

Pièce C1



Dossier d'enquête publique

préalable à la déclaration d'utilité publique modificative

Notice explicative



Maître d'ouvrage

En partenariat avec



La pièce C1 constitue la notice explicative décrivant, à partir de l'historique du projet, ses enjeux et ses objectifs. Le montage juridique et financier du projet, l'offre de service et le matériel roulant, les prévisions de trafic, ainsi que le tracé et les travaux prévus y sont ensuite décrits. Cette notice donne également une présentation synthétique des caractéristiques des ouvrages les plus importants du projet.

AVERTISSEMENT

Le projet CDG Express ayant connu des modifications substantielles dans son montage, son coût et son financement depuis la DUP de 2008, la pièce C du dossier de DUP soumis à l'enquête publique de 2007 a été mise à jour.

Des modifications ou des précisions ont été apportées sur :

- » l'historique et les objectifs du projet ;
- » le montage juridique et financier ;
- » les résultats attendus du projet ;
- » l'exploitation en situation perturbée ;
- » des éléments de contexte sur les travaux et les ouvrages
- » l'appréciation sommaire des dépenses.

Ces modifications ne portent pas sur le tracé, les emprises et les fonctionnalités du projet.

Pour améliorer la lisibilité des documents, la pièce C a été séparée en deux pièces distinctes :

- » la pièce C1, constituant la notice explicative ;
- » la pièce C2, présentant l'appréciation sommaire des dépenses.

Sommaire

Chapitre 1 - Justification du choix du projet et présentation 7

1. CONTEXTE ET HISTORIQUE	9
2. LA PROBLÉMATIQUE ET LES OBJECTIFS DU PROJET	14
3. UN NOUVEAU MONTAGE POUR LA REALISATION DU PROJET	16
4. LE FINANCEMENT DU PROJET ET L'EVENTUALITE D'UNE TAXE AFFECTEE AU PROJET	18
5. L'OFFRE DE SERVICE ET LE MATERIEL ROULANT	19
6. LES RESULTATS ATTENDUS DU PROJET	20
7. LES CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET ET LE TRACÉ	21
8. LES TRAVAUX	24
9. L'EXPLOITATION EN SITUATION PERTURBÉE	29
10. L'ORGANISATION DES TRAVAUX	30

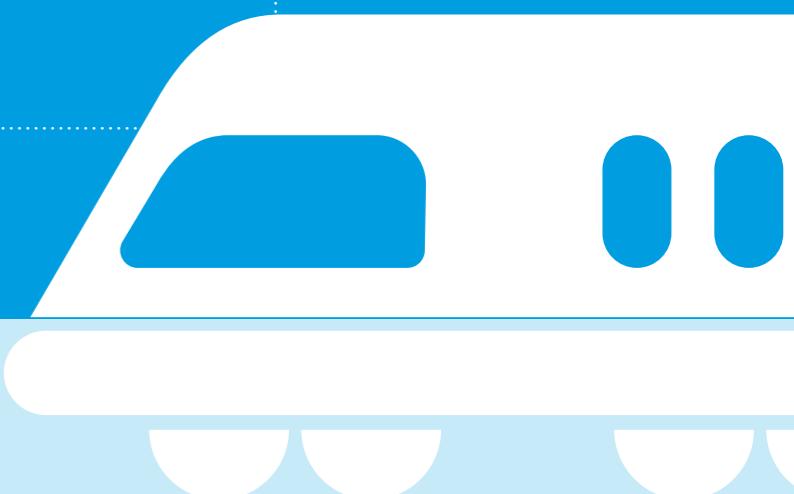
Chapitre 2 - Les principales caractéristiques des ouvrages les plus importants 33

1. L'ÉMERGENCE CÔTÉ PARIS-EST	35
2. LA TRANCHÉE COUVERTE SOUS CAP 18	35
3. LE RACCORDEMENT À LA LIGNE DE LA PLAINE-HIRSON	44
4. LA LIGNE NOUVELLE ENTRE MITRY-MORY ET L'AÉROPORT PARIS – Charles de Gaulle	46
5. ARRIVÉE EN GARE DE ROISSY CDG2	47



Chapitre 1

Justification du choix
du projet et présentation



1. CONTEXTE ET HISTORIQUE

1.1. Le contexte du projet

Un des premiers aéroports internationaux

Paris – Charles de Gaulle est aujourd’hui l’aéroport le plus performant au niveau européen concernant le nombre de correspondances possibles entre vols moyens et long-courriers. Il permet en outre des correspondances train/avion grâce à la présence de la gare ferroviaire TGV.

Avec près de 64 millions de passagers accueillis en 2014, Paris – Charles de Gaulle représente le 2ème aéroport européen, derrière Londres-Heathrow, et le 8ème aéroport au niveau mondial (en 2014).

Cependant, contrairement à la plupart des grands aéroports internationaux comme Londres, Oslo, Stockholm, Hong Kong ou encore Tokyo, Paris – Charles de Gaulle ne bénéficie pas d’une liaison ferroviaire express, dédiée et directe, avec la ville centre.

Cette lacune pèse en matière de qualité de services offerts aux voyageurs de Paris – Charles de Gaulle.

La première ville pour les destinations touristiques

Avec 32,3 millions d’arrivées hôtelières, Paris consolide sa place de première destination touristique au monde dans un contexte économique difficile. 2013 constitue ainsi l’une des années de référence en matière d’arrivées touristiques pour la destination Paris – Ile-de-France.

Près de 15,5 millions de visiteurs viennent de l’étranger avec une hausse importante de 8,2 % entre 2012 et 2013, alors que les arrivées de la clientèle française baissent de 7,5 % sur la même période.

Dans ce contexte, la réalisation d’une liaison ferrée directe entre Paris – Charles de Gaulle et Paris intra-muros apparaît comme un facteur déterminant de développement, touristique et économique.

L’état actuel de la desserte de Paris – Charles de Gaulle

La desserte terrestre de l’aéroport Paris – Charles de Gaulle est aujourd’hui inadaptée aux enjeux d’une métropole de rang mondial. En 2013, 63% des passagers aériens ont utilisé le mode routier pour se rendre à l’aéroport, et 36% le mode ferré (30% le RER B et 6% le TGV).

La desserte de l’aéroport en transports collectifs concerne aujourd’hui environ 45% des passagers aériens en provenance ou à destination de l’aéroport. Ces modes connaissent cependant d’importantes limites et leur développement n’est pas adapté aux enjeux d’une métropole d’avenir. Ces transports collectifs recouvrent, en premier lieu, le RER B, mais aussi des liaisons par bus.

Le RER B manque d’attractivité pour les passagers aériens. La mise en œuvre du projet RER B Nord+ a davantage renforcé la vocation de desserte locale que la desserte ferroviaire. Celle-ci présente un caractère inadapté pour les passagers aériens. Ce projet opérationnel depuis septembre 2013, avait, en effet, pour objectif de renforcer l’offre de transports pour les passagers du quotidien. Plus précisément, il a eu pour objet de rendre tous les RER omnibus aux heures de pointe, afin de faciliter la gestion du réseau

ferroviaire ; ces trains permettent désormais de relier la Gare du Nord et l’aéroport Paris – Charles de Gaulle toutes les 6 minutes en heures de pointe avec un temps de parcours d’au mieux 36 minutes.

La vocation de desserte locale du RER B est ainsi confortée. Elle crée une mixité des parcours en heures de pointe qui affaiblit l’attractivité de ce mode de transport, particulièrement pour les passagers longue distance équipés de bagages volumineux, ou pour les passagers d’affaires très sensibles à la régularité.

Du fait de l’inexistence d’une offre adaptée et de la saturation routière, le RER B connaît un certain succès avec 28% de part modale mais son offre ne correspond pas aux standards de liaisons express.

Les accès par voies routières sont les plus importants et représentent 2/3 des déplacements en direction ou en provenance de l’aéroport (28% en véhicule particulier, 25% en taxi, 14% en navette ou bus).

Ainsi, entre Paris et Roissy, les autoroutes A1 et A3 sont parmi les axes les plus chargés d’Ile-de-France avec des trafics journaliers moyens, tous sens confondus, qui s’échelonnent entre 160 000 et 190 000 véhicules. Or, environ 55 000 véhicules, soit un tiers des trafics, sont des véhicules individuels à destination ou en provenance de l’aéroport. Il s’agit du trafic le plus important d’Europe sur les trajets centre-ville/aéroport. Sur cette même portion de voirie, on compte chaque jour le passage de 20 000 taxis et 500 cars ou bus.

Les embouteillages chroniques tout au long de la journée sur ces autoroutes A1 et A3 obèrent significativement la fiabilité du temps de trajet entre le centre de Paris et l’aéroport, qui peut ainsi varier d’une demi-heure à plus de deux heures.

La réalisation d’une liaison ferrée nouvelle entre Paris et l’aéroport Paris – Charles de Gaulle s’inscrit donc dans les enjeux du développement durable visant à développer la part du mode ferroviaire.

1.2. L’historique du projet

Les études de faisabilité sur un projet de desserte de l’aéroport Paris – Charles de Gaulle depuis Paris, dit « CDG Express », ont débuté en décembre 1998.

En 2000, la création du GIE CDG Express, regroupant ADP, la SNCF et RFF, a permis le lancement d’études préliminaires débouchant sur une concertation, de septembre 2001 à février 2002, mettant en avant une solution de desserte basée sur la conception d’un tunnel entre Noisy-le-Sec et Tremblay-en-France avec un raccordement à la gare TGV de l’aéroport.

Les remarques soulevées lors de cette concertation permirent de faire évoluer le projet.

La Commission Nationale de Débat Public, saisie par RFF, a décidé du Débat Public du projet de CDG Express le 8 janvier 2003. Celui-ci s’est déroulé entre le 25 août et le 15 décembre 2003.

Le constat majeur du débat fut qu’il était nécessaire d’améliorer la desserte ferroviaire de Paris-CDG pour les passagers aériens, mais qu’il fallait aussi, et avec le même degré de priorité, améliorer les conditions de fonctionnement du RER B pour ses utilisateurs quotidiens.

Ainsi, dès 2004, a émergé une nouvelle solution, la solution dite « Virgule », utilisant les infrastructures existantes de la ligne de La Plaine-Hirson (entre La Chapelle et Mitry-Mory), tenant compte des capacités libérées sur les voies rapides de cet axe, dans le cadre du schéma directeur d’amélioration de la ligne B du RER, projet dit « RER B Nord+ ».

Le Comité Interministériel d'Aménagement et de Compétitivité des Territoires (CIACT) du 14 octobre 2005 confirme l'accélération « en vue d'une délégation de service public de la liaison ferroviaire dédiée vers l'aéroport Paris – Charles de Gaulle (CDG Express) ». La loi n° 2006-10 du 5 janvier 2006 relative à la sécurité et au développement des transports confie à l'Etat la maîtrise d'ouvrage du projet « CDG Express ». Cette loi ouvre la possibilité de recourir à un partenariat public-privé pour la mise en œuvre de la liaison. Le CIACT du 6 mars 2006 fixe comme priorité l'amélioration des RER existants, « notamment pour accompagner la réalisation de CDG Express ». Le décret n° 2007-453 du 27 mars 2007 définissant les modalités d'établissement par l'Etat d'une liaison ferroviaire express directe dédiée au transport de voyageurs, entre l'aéroport Paris – Charles de Gaulle et Paris, pris pour application de l'article 22-V de la loi du 5 janvier 2006 relative à la sécurité et au développement des transports précise le cadre juridique et les modalités de réalisation du projet. Parallèlement le Groupement d'Intérêt Économique (GIE) décide sa dissolution.

Sur la base de ces dispositions, une enquête publique s'est déroulée du 19 novembre au 21 décembre 2007 et le projet CDG Express a été déclaré d'utilité publique par arrêté inter-préfectoral en date du 19 décembre 2008. Les effets de cette déclaration d'utilité publique ont été prorogés pour une durée de cinq ans par arrêté inter-préfectoral en date du 2 décembre 2013.

En juillet 2006, l'Etat a engagé une procédure de mise en concurrence en vue de la conclusion d'une « concession globale » portant à la fois sur la construction et la maintenance de l'infrastructure et sur l'exploitation du service de transport de personnes. Cette procédure n'a pu être menée à son terme et s'est arrêtée en 2011, en l'absence d'une offre satisfaisante.

La pertinence du projet n'étant pas remise en cause, l'Etat, Réseau Ferré de France (aujourd'hui SNCF Réseau) et Aéroports de Paris ont constitué en mai 2014 une société d'études tripartite, CDG Express Etudes, chargée de réaliser les études juridiques, techniques et financières relatives au projet, afin de permettre la réalisation d'une liaison express entre Paris et l'aéroport Paris – Charles de Gaulle, dans le cadre d'un nouveau montage opérationnel.

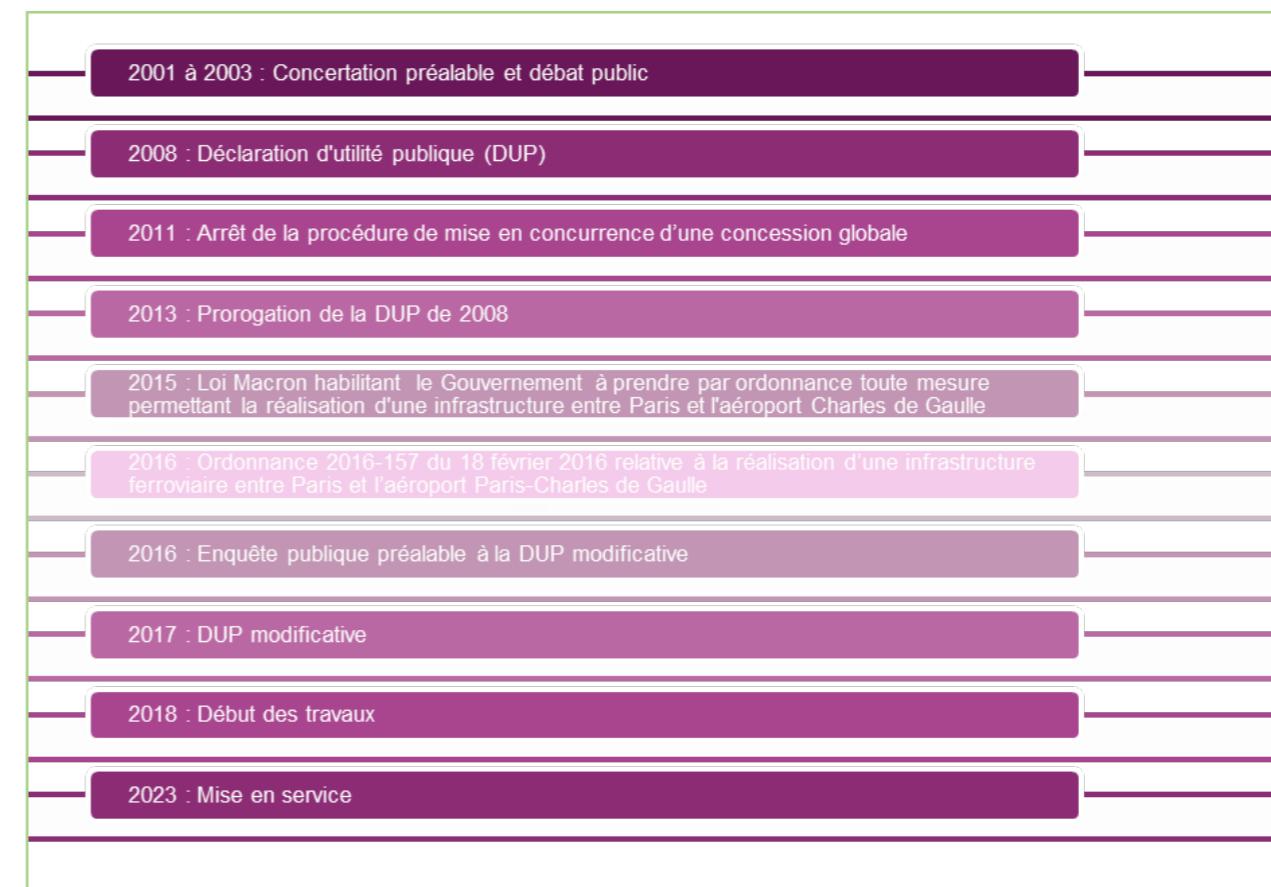
Lors du Comité interministériel du Grand Paris du 13 octobre 2014, le Gouvernement a affirmé sa volonté d'améliorer substantiellement la desserte de l'aéroport Paris – Charles de Gaulle, ne répondant plus aux besoins, par la mise en service en 2023 d'une liaison ferroviaire dédiée entre Paris et cet aéroport.

Lors du Comité interministériel du 15 octobre 2015, le Gouvernement a confirmé son ambition de « concrétiser la liaison CDG Express ».

Afin de répondre à l'objectif fixé par le Gouvernement, l'article 8 de la loi n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques a autorisé le Gouvernement, dans les conditions prévues à l'article 38 de la Constitution, à prendre par ordonnance toute mesure relevant du domaine de la loi permettant la réalisation d'une infrastructure ferroviaire entre Paris et l'aéroport Paris – Charles de Gaulle.

Enfin, ce projet intervient dans le cadre des Jeux Olympiques de 2024. Il est un élément déterminant pour la candidature de Paris en offrant une liaison rapide et cadencée pour tous les usagers de l'aéroport Paris – Charles de Gaulle, sportifs, officiels ou spectateurs, qui viendront aux Jeux Olympiques par l'aéroport.

L'ordonnance relative à la réalisation d'une infrastructure ferroviaire entre Paris et l'aéroport Paris – Charles de Gaulle a été adoptée le 18 février 2016. Ses articles 1er et 4 ont été codifiés aux articles L.2111-3 et L.2111-3-1 du code des transports. Cette ordonnance prévoit que l'Etat attribue à une société détenue majoritairement par SNCF Réseau et Groupe ADP une concession de travaux ayant pour objet la réalisation d'une infrastructure ferroviaire destinée à l'exploitation d'un service de transport de personnes entre Paris et l'aéroport Paris – Charles de Gaulle.



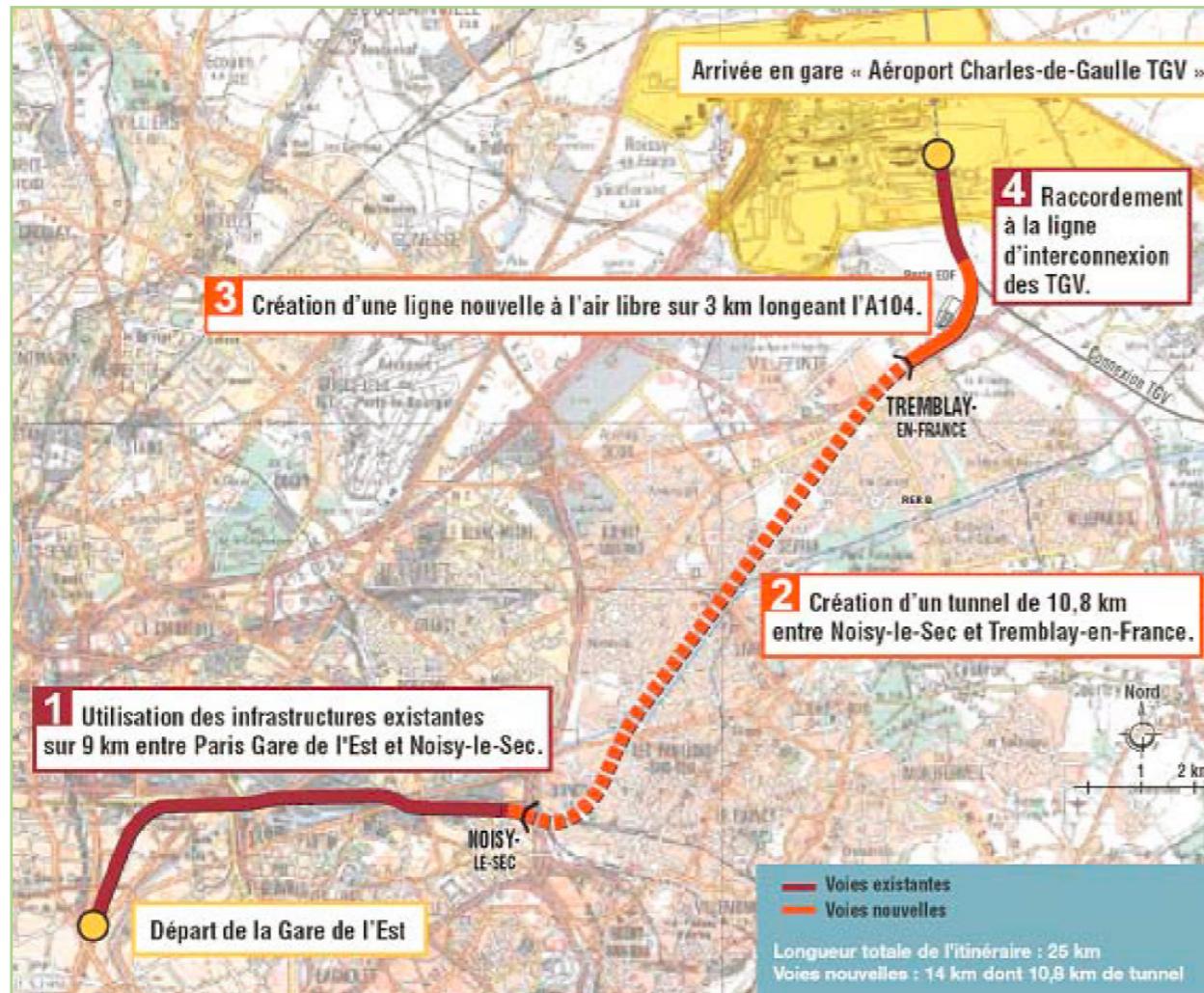
1.3. Les évolutions du projet

1.3.1. La concertation préalable de 2001/2002

Une concertation préalable a eu lieu sur la base d'un premier projet de tracé de CDG Express, **de septembre 2001 à février 2002**.

Proposé par le GIE en 2000, il consistait en une liaison Paris Gare de l'Est – Aéroport Paris – Charles de Gaulle utilisant les voies de Paris-Est jusqu'à Noisy-le-Sec, puis en un tunnel neuf de 10,8 km de long jusqu'à Tremblay-en-France, et enfin une voie nouvelle se raccordant sur la ligne à grande vitesse d'interconnexion au niveau de Paris-CDG.

La concertation a eu lieu dans 11 communes alors concernées par le tracé de la ligne : Paris 10ème, Noisy-le-Sec, Bondy, Les Pavillons-sous-Bois, Aulnay-sous-Bois, Sevran, Livry-Gargan, Villepinte, Tremblay-en-France, Mitry-Mory et le Mesnil-Amelot.



❖ 1^{er} tracé de CDG Express proposé

Sur chacune des communes, la phase de concertation s'est déroulée sur 4 semaines, sauf pour Sevran et Aulnay-sous-Bois où les conseils municipaux ont demandé une prolongation de 4 semaines. Six réunions ont eu lieu à la demande de certains conseils municipaux. Une réunion avec les représentants de la profession agricole a été organisée sur la commune de Tremblay-en-France.

L'essentiel des observations portait sur :

- » les liens entre CDG Express et la ligne B du RER, et les demandes d'amélioration de cette dernière ;
- » les impacts de la partie souterraine de l'infrastructure (tunnel de Noisy-le-Sec à Tremblay-en-France), lors de sa construction et de son exploitation.

Pour faire suite à la concertation, il a été décidé :

- » de préparer durant le second semestre 2002, en accompagnement du projet CDG Express, un schéma directeur de développement de la ligne B du RER portant sur la régularité, la qualité de service et le matériel roulant ;
- » de lancer une série d'études destinées à apporter aux populations riveraines des assurances sur la maîtrise des impacts du projet sur l'environnement.

1.3.2. Le débat public

Celui-ci s'est déroulé du 25 août au 15 décembre 2003.

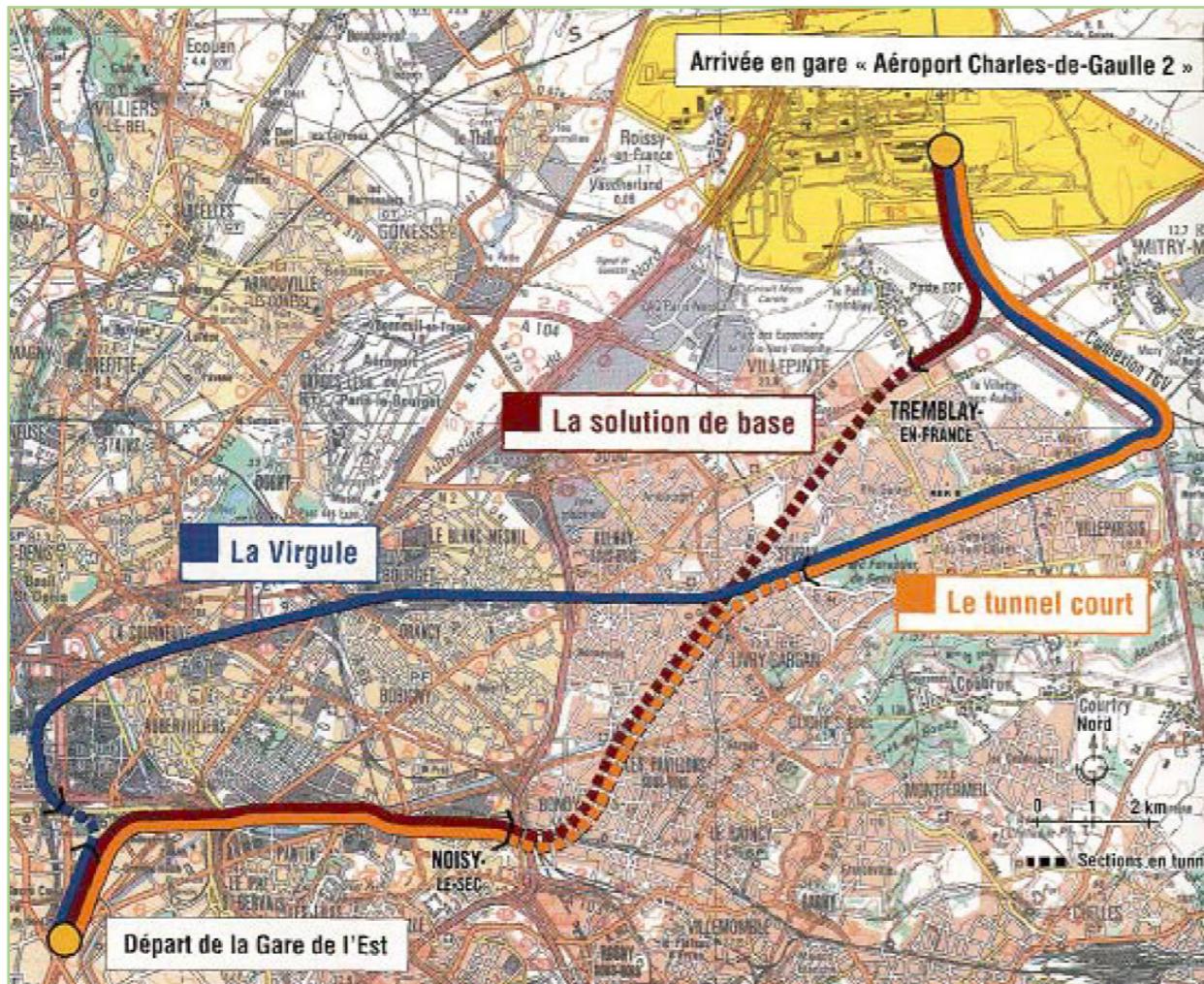
Le tracé de la ligne soumis au débat public était le même que celui de la phase de concertation, et traversait 11 communes : Paris 10ème, Noisy-le-Sec, Bondy, Les Pavillons-sous-Bois, Aulnay-sous-Bois, Sevran, Livry-Gargan, Villepinte, Tremblay-en-France, Mitry-Mory et le Mesnil-Amelot.

Après une première phase de diffusion de l'information durant laquelle des réunions thématiques se sont tenues, la phase de participation au débat a comporté 4 auditions publiques des acteurs (élus, associations, organisations professionnelles, experts) et 9 réunions de proximité pour l'information et l'expression du public. Le débat public s'est terminé par une réunion publique de synthèse.

Le débat public a démontré la nécessité d'améliorer la desserte ferroviaire de l'aéroport Paris – Charles de Gaulle pour les passagers aériens, mais aussi la ligne B du RER pour les usagers quotidiens. Il est également ressorti que le tunnel constituait une inquiétude majeure pour les riverains (sécurité, impacts environnementaux...).

Des solutions alternatives ont été proposées au cours du débat public. Un « dire d'expert » complémentaire commandité par la commission particulière du débat public, portant sur l'intérêt et la faisabilité d'autres tracés, a validé deux solutions :

- » une solution dite « tunnel court » utilisant la solution de base jusqu'à Noisy-le-Sec puis empruntant un tunnel de 7 km rejoignant la ligne de La Plaine-Hirson et se poursuivant jusqu'à l'aéroport par une ligne nouvelle le long de la ligne à grande vitesse d'interconnexion ;
- » une solution dite « Virgule ».



❖ *Les itinéraires présentés lors du débat public*

La commission particulière du débat public a conclu à la nécessité d'étudier des solutions alternatives du projet présenté, à la suite de quoi la maîtrise d'ouvrage a décidé d'approfondir les études de la solution Virgule pour les mener au même niveau que celles de la solution de base.

Les conclusions du débat public sont présentées en annexe du dossier d'enquête publique.



PRÉCISIONS SUR LE CHOIX DU TERMINUS À GARE DE L'EST.

Au cours des débats, les analyses ont conclu qu'une arrivée en Gare du Nord soulevait des difficultés majeures et ne pouvait garantir le niveau de service requis pour CDGX. En effet, compte tenu de la saturation de la Gare du Nord (à la fois gare Transilien, TER et Grandes Lignes), de la prise en compte prospective en matière d'évolutions des dessertes, il s'est avéré impossible d'insérer les 4 trains par heure de CDG Express sans détériorer l'exploitation des circulations existantes.

De plus, la faisabilité de faire arriver CDGX en Gare de l'Est ayant toujours été confirmée, il est apparu au maître d'ouvrage que ce terminus présentait aussi l'avantage de bénéficier de capacités d'accueil pour les voyageurs et constituait un véritable pôle d'échange : bus, métros, transilien, taxis, proximité immédiate avec la Gare de Magenta et la Gare du Nord.

1.3.3. Les réunions d'information

La loi n° 2006-10 du 5 janvier 2006 relative à la sécurité et au développement des transports a confié la maîtrise d'ouvrage du projet CDG Express à l'Etat.

Dans un souci de transparence, celui-ci a organisé une nouvelle phase d'information auprès des riverains concernés par le projet à l'automne 2006. Vingt communes étaient alors concernées : Paris, Saint-Denis, Aubervilliers, La Courneuve, Drancy, Le Bourget, Le Blanc-Mesnil, Aulnay-sous-Bois, Sevran, Livry-Gargan, Villepinte, Vaujours, Tremblay-en-France, Villeparisis, Mitry-Mory, Le Mesnil-Amelot, Compans, Thieux, Juilly et Nantouillet (périmètre de concertation élargi).

Cinq réunions se sont tenues en novembre et décembre 2006. L'objectif principal de cette information publique était de présenter le nouveau tracé étudié depuis le débat public et l'état d'avancement du projet. Il est important de noter que la phase d'information de CDG Express a eu lieu un mois après celle menée sur le projet d'amélioration du RER B (RER B Nord +).

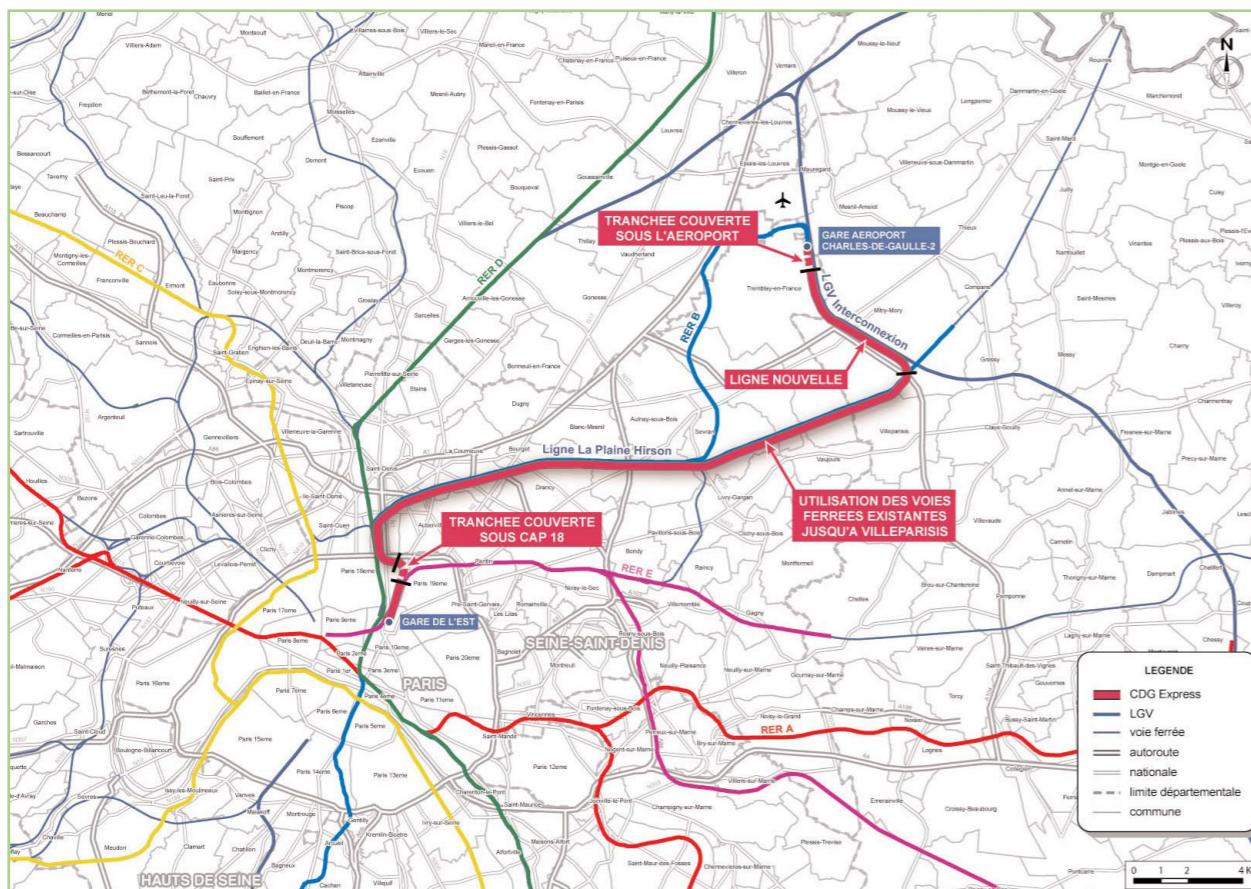
Les avis exprimés ont surtout abordé le sujet de la modernisation du RER B, les mauvaises conditions de circulation sur cette ligne, son articulation avec CDG Express et l'opposition des riverains au projet CDG Express.

Concernant le projet, les avis portaient essentiellement sur les points suivants : une rentabilité économique mise en doute, une méfiance vis-à-vis des impacts du projet, et le sentiment d'un projet qui ne concerne pas la population consultée.

1.3.4. L'enquête publique

Celle-ci s'est déroulée du **19 novembre au 21 décembre 2007**.

C'est la solution dite « virgule », issue du débat public, qui, après l'étude des différents projets alternatifs, est retenue et présentée en enquête publique.



1.3.5. La déclaration d'utilité publique

La déclaration d'utilité publique du projet CDG Express a été prononcée le 19 décembre 2008 par les préfets compétents (le préfet de la région Ile-de-France, préfet de Paris, le préfet de Seine-Saint-Denis et le préfet de Seine-et-Marne). L'arrêté de déclaration d'utilité publique du projet lève les deux réserves formulées par la commission d'enquête :

» la commission d'enquête avait émis une réserve concernant l'enfouissement des voies ferrées existantes au niveau de la Porte de la Chapelle : l'arrêté précise que l'Etat s'est engagé « à ce que les études relatives à cet enfouissement soient initiées et qu'au vu de leurs résultats, les conditions techniques et financières de l'enfouissement des voies ferroviaires soient déterminées avec la ville de Paris, de façon à permettre, dans des conditions optimales pour chacun des partenaires, l'aménagement que la Ville envisage sur le secteur de Paris-Nord Est » ;

» la commission d'enquête avait également émis une réserve concernant le raccordement au tunnel du RER E : l'arrêté précise qu'il s'agit d'un « investissement dont la réalisation à court terme n'est pas rendue nécessaire par les choix, en matière de liaisons ferroviaires, opérés par l'Etat et l'autorité organisatrice des transports en Ile-de-France ; et qu'en tout état de cause celui-ci demeurera réalisable ultérieurement ».

S'agissant de l'enfouissement, l'Etat et la Ville de Paris ont donc co-mandaté l'Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR) pour explorer ensemble des solutions possibles quant au franchissement ferroviaire de la Porte de la Chapelle par CDG Express, du point de vue de leur faisabilité technique, de leur coût, mais aussi de leur impact urbain. L'étude d'APUR a été remise en décembre 2009 et complétée en février 2010.

L'étude a permis d'établir un bilan coût / avantage de différentes solutions alternatives au passage aérien du CDG Express. L'Etat a considéré qu'au vu des surcoûts générés par l'enfouissement (entre 300 et 500 millions d'euros), le bilan restait en faveur d'une solution aérienne. Néanmoins, les échanges avec la Ville de Paris se sont poursuivis. Des éléments à ce sujet sont présentés dans le chapitre 2 de la notice explicative.

Les effets de la déclaration d'utilité publique ont été prorogés pour une durée de cinq ans le 2 décembre 2013. Cette déclaration d'utilité publique est donc toujours en vigueur.

1.3.6. La mise en compatibilité des documents d'urbanisme du Bourget, de Mitry-Mory, de Paris et de Tremblay-en-France

L'enquête publique qui s'est tenue du 19 novembre au 21 décembre 2007 était également fondée sur l'article L.123-16 du code de l'urbanisme alors en vigueur, aux termes duquel « la déclaration d'utilité publique (...) d'une opération qui n'est pas compatible avec les dispositions d'un plan local d'urbanisme ne peut intervenir que si (...) l'enquête publique concernant cette opération a porté à la fois sur l'utilité publique (...) de l'opération et sur la mise en compatibilité du plan qui en est la conséquence ».

Sur le fondement de cette disposition, l'arrêté inter-préfectoral n° 2008-2250 du 19 décembre 2008, qui a déclaré d'utilité publique « la liaison ferroviaire directe Charles-de-Gaulle Express entre Paris (gare de l'Est) et l'aéroport Paris – Charles de Gaulle (gare CDG 2) » précise à son article 5 que « la présente déclaration d'utilité publique emporte mise en compatibilité des dispositions des plans locaux d'urbanisme de Paris (75) et de Mitry-Mory (77) et des plans d'occupation des sols du Bourget (93) et de Tremblay-en-France (93) ».

Le projet CDG Express n'a pas été modifié dans son tracé ni dans ses emprises. En conséquence, une nouvelle modification des documents d'urbanisme n'est pas nécessaire.

C'est la raison pour laquelle :

- » l'enquête publique en vue de laquelle le présent dossier est constitué ne porte pas sur la mise en compatibilité de documents d'urbanisme ;
- » les dossiers de mise en compatibilité du POS de Tremblay-en-France, du PLU de Mitry-Mory, du PLU de Paris et du POS du Bourget sont versés au présent dossier d'enquête publique (pièce G) à titre d'information du public.

2. LA PROBLÉMATIQUE ET LES OBJECTIFS DU PROJET

Compte tenu du diagnostic présenté précédemment, la création d'une liaison dédiée et rapide entre Paris et l'aéroport Paris – Charles de Gaulle, qui vise un train toutes les 15 minutes avec un temps de trajet de 20 minutes, entend répondre aux enjeux principaux suivants :

- » Le développement touristique et économique de la région capitale et plus largement de la France pour lequel la réalisation d'une liaison ferrée directe apparaît comme un facteur déterminant ;
- » Le développement durable visant à développer la part du mode ferroviaire dans les accès à l'aéroport Paris – Charles de Gaulle.

2.1. Les objectifs du projet

Les objectifs recherchés en créant la liaison directe entre Paris et son aéroport sont les suivants.

Offrir une desserte fiable et un service adapté aux besoins des passagers aériens.

Le projet est conçu comme un «projet de service» pour les passagers aériens, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- » un service ferroviaire dédié entre Paris et son aéroport ;
- » une desserte sans arrêt intermédiaire ;
- » un temps de parcours de 20 minutes ;
- » une fréquence au quart d'heure dans les deux sens de 5h à minuit, 365 jours par an ;
- » un train à quai en permanence dans les deux gares ;
- » un niveau de fiabilité élevé pour une ponctualité assurée ;
- » l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

L'objectif est ainsi d'offrir aux passagers de CDG Express un service répondant à leurs besoins spécifiques, tant en termes de fiabilité, de rapidité, de confort (espaces dédiés aux bagages) que d'accueil et d'information. Le succès d'une desserte aéroportuaire dépend de l'assemblage des composantes du service, qui sont indissociables et se renforcent les unes les autres.

Participer à la compétitivité économique de Paris et de sa région.

L'amélioration de la desserte ferroviaire de l'aéroport Paris – Charles de Gaulle représente un enjeu majeur pour la compétitivité économique et commerciale de Paris et de sa région. L'aéroport a accueilli en 2013 plus de 40 millions de passagers hors correspondance aérienne, dont les deux tiers résident hors d'Île de France. L'objectif du projet est d'être attractif notamment auprès des touristes étrangers et des voyageurs d'affaires par le temps de parcours et la lisibilité de son offre et de renforcer ainsi l'attractivité de la métropole de Paris.

En créant les conditions idéales pour l'accès des passagers aériens, le projet CDG Express doit participer à l'image positive de la capitale à l'international.

Conforter le RER B dans sa vocation de transport collectif urbain.

Le transport des voyageurs aériens par le RER B est aujourd'hui de plus en plus difficile à concilier avec la principale vocation du RER B qui est d'assurer les déplacements des franciliens notamment pour motif domicile-travail.

En proposant un service destiné aux passagers aériens de l'aéroport Paris – Charles de Gaulle, CDG Express contribuera à améliorer les déplacements quotidiens des Franciliens qui utilisent le RER B. Il va permettre, sans baisse de fréquence, de réduire la saturation du RER B. La séparation des flux rendra de l'espace, tant au niveau des quais que des trains, aux usagers quotidiens du RER B.

Œuvrer pour le développement durable en limitant les nuisances environnementales routières.

La liaison CDG Express doit contribuer à la politique de développement durable en permettant aux voyageurs aériens de choisir, grâce au niveau de service atteint, un mode de transport collectif plus respectueux de l'environnement, à la place du mode routier. La réduction de trafic routier résultante doit ainsi participer à l'amélioration des conditions de circulation sur les autoroutes A1 et A3, et réduire les émissions de polluants locaux et de CO₂.

Faciliter l'interconnexion entre les différents modes de transport.

La création de la liaison CDG Express doit renforcer l'intermodalité air-fer au droit de l'aéroport conformément aux objectifs inscrits dans la politique communautaire des transports.

Par ailleurs, s'insérant dans le système de transport francilien, le projet doit :

- » compléter le réseau ferroviaire existant ;
- » préserver la robustesse des autres circulations ferroviaires ;
- » ouvrir, si possible, des opportunités pour le développement de ce réseau ;
- » préserver l'exploitation des autres lignes franciliennes ;
- » concurrencer, en priorité, le mode de transport routier.

2.2. La cohérence du projet avec la politique des transports en Ile-de-France

Le projet CDG Express est compatible avec les documents d'orientation de la politique des déplacements en Ile-de-France. Par ailleurs, il s'inscrit dans le cadre de la stratégie de l'Etat et de la Région Ile-de-France du Nouveau Grand Paris des Transports.

2.2.1. Compatibilité avec le SDRIF

La réalisation du projet CDG Express est compatible avec le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) 2030 approuvé par décret en Conseil d'Etat le 27 décembre 2013. En effet, celui-ci estime que l'Ile-de-France se nourrit des échanges internationaux, et que les aéroports sont les principales portes d'entrée internationales à la Région Ile-de-France. D'ailleurs, l'aéroport Paris – Charles de Gaulle est le premier aéroport européen pour le fret et le second pour le trafic passager européen.

Le SDRIF précise également que les débats relatifs au projet « CDG Express » et à la ligne Pleyel-Roissy du métro automatique Grand Paris Express ont montré la nécessité d'une liaison rapide entre le cœur de métropole et la plateforme aéroportuaire de Roissy.

Les ambitions pour le Grand Roissy sont donc importantes et les projets y concourant sont nombreux :

- » développement de la plateforme aéroportuaire ;
- » RER B Nord + ;
- » construction d'une voie ferrée nouvelle pour le RER D dans le secteur du Triangle de Gonesse, dite « barreau de Gonesse » ;
- » ligne 17 du Grand Paris Express ;
- » ligne CDG Express.

2.2.2. Prise en compte des objectifs du plan de déplacement urbain (PDU) de la région Ile-de-France

Le projet de CDG Express est conforme au PDUIF approuvé par le Conseil Régional d'Ile-de-France le 19 juin 2014.

En effet, le projet CDG Express :

- » participe au report modal des déplacements de la route vers le rail. Vecteur de désengorgement du réseau viaire par report modal, il participe également aux engagements effectués pour la protection de l'environnement, en permettant l'accès à un transport électrique, non émetteur de gaz polluant ;
- » est conçu pour permettre l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

2.2.3. L'articulation du projet CDG Express avec le Nouveau Grand Paris

La mise en service progressive du Grand Paris Express à partir de 2019 viendra modifier en profondeur les pratiques de déplacements des Franciliens, notamment par la modification de la structure du réseau de transport régional au travers de la création d'une véritable rocade ferrée en proche couronne.

Pour le projet CDG Express, les tronçons du projet du Grand Paris Express dimensionnants sont le prolongement de la ligne 14 jusqu'à Saint-Denis-Pleyel et la mise en service de la ligne 17 entre Saint-Denis-Pleyel et Paris-CDG en 2024, ainsi que la mise en service du tronçon Nanterre – Saint-Denis-Pleyel de la ligne 15 en 2027.



❖ Grand Paris Express (Source : SGP)

La Ligne 17 comprend sept gares entre Saint-Denis-Pleyel et l'aéroport CDG2, avec de nombreuses gares de correspondances avec des lignes existantes (RER B et D) ou en projet (la ligne 14 prolongée au Nord, les lignes 15 et 16 et la Tangentielle Nord). Sur la section entre Saint-Denis-Pleyel et Le Bourget-RER, elle fait tronc commun avec la ligne 16. A l'aéroport, la gare sera en correspondance avec le RER B et le CDG Val. Une gare desservant le futur terminal T4 est inscrite au schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris approuvé par décret n°2011-1011 du 24 août 2011.

La ligne 15 constitue une rocade proche de Paris. Elle sera progressivement mise en service à partir de 2022, le tronçon reliant La Défense à Saint-Denis-Pleyel en est le dernier maillon. Sa mise en service est prévue en 2027. La ligne 15 est en correspondance avec de très nombreuses lignes de métro, de tramway et de RER, ainsi que les autres lignes du Grand Paris Express.

Les lignes considérées sont complémentaires du projet CDG Express. Elles assurent des missions pour les déplacements du quotidien par une desserte fine du territoire avec de nombreux points de correspondance.

En revanche, elles n'offrent pas de liaison directe entre la Capitale et son aéroport.

3. UN NOUVEAU MONTAGE POUR LA REALISATION DU PROJET

3.1. L'échec de la concession globale

Sur le fondement de l'article L.2111-3 du code des transports, tel que créé par l'article 22-V de la loi n° 2006-10 du 5 janvier 2006, l'Etat a engagé en juillet 2006 une procédure de mise en concurrence en vue de la conclusion d'une convention de délégation de service public relative à une mission globale (« la concession globale ») portant à la fois sur la construction et la maintenance de l'infrastructure et sur l'exploitation du service de transport de personnes.

Ce montage a montré ses limites :

- » d'une part, parce qu'il faisait porter sur le délégataire les risques liés à l'infrastructure et ceux liés à l'exploitation du service de transport ferroviaire ;
- » d'autre part, parce qu'il n'intégrait pas suffisamment les deux acteurs essentiels à la réussite du projet que sont SNCF-Réseau, gestionnaire du réseau ferré national, et Groupe ADP, gestionnaire du seul aéroport desservi par la liaison.

Ces limites ont été accentuées par l'émergence du Grand Paris Express, qui a été vecteur d'incertitudes sur les prévisions de trafic du CDG Express, et par la crise économique de 2009/2011, qui a exacerbé l'aversion au risque des investisseurs et des prêteurs.

La procédure n'a donc pu être menée à son terme et s'est arrêtée en 2011, faute d'offre satisfaisante. Ainsi, le projet CDG Express n'a pu être réalisé selon les modalités qui avaient fait l'objet de la DUP de 2008 prorogée en 2013.

3.2. Un nouveau montage pour la réalisation du projet

Tirant les enseignements de l'échec de la mise en concession globale, l'Etat a décidé de mettre en place un nouveau montage pour la réalisation du projet :

- » en séparant les missions du gestionnaire d'infrastructure et de l'exploitant ferroviaire (chargé de l'exploitation du service de transport de personnes) ainsi que les risques associés ;
- » en faisant appel aux deux gestionnaires directement concernés par le projet : SNCF Réseau, gestionnaire du réseau ferré national, et Groupe ADP, gestionnaire de l'aéroport Paris – Charles de Gaulle.

Ainsi, l'ordonnance n° 2016-157 relative à la réalisation d'une ligne ferroviaire entre Paris et l'aéroport Paris – Charles de Gaulle a été adoptée le 18 février 2016. Ses articles 1er et 4 ont été codifiés à l'article L.2111-3 et L.2111-3-1 du code des transports. Cette ordonnance prévoit que l'Etat attribue à une société détenue majoritairement par SNCF Réseau et Groupe ADP une concession de travaux ayant pour objet la réalisation d'une infrastructure ferroviaire destinée à l'exploitation d'un service de transport de personnes entre Paris et l'aéroport Paris – Charles de Gaulle.

Par ailleurs, les incertitudes liées à l'émergence du Grand Paris Express sont aujourd'hui levées. En effet, le décret du 24 août 2011 a approuvé le schéma d'ensemble du Réseau de Transport Public du Grand Paris (RTPGP) et, ainsi, le tracé des nouvelles lignes de métro en particulier la ligne 17 qui desservira également l'aéroport Paris – Charles de Gaulle dont l'objectif de mise en service est fixé en 2024, mais qui n'assurera pas de liaison directe avec Paris. Les prévisions de trafic confirment la complémentarité d'une liaison expresse et directe avec Paris, d'une part et de la ligne 17 du Grand Paris Express et du RER B, d'autre part, pour la desserte locale et les voyageurs du quotidien.

3.3. La séparation des missions de gestionnaire d'infrastructure et d'exploitant ferroviaire

Le nouveau montage fait désormais appel à :

- » un gestionnaire d'infrastructure (GI), chargé de la conception, la construction, du financement, de l'entretien-maintenance, du renouvellement et de l'exploitation de l'infrastructure ferroviaire ;
- » un exploitant ferroviaire (EF), chargé quant à lui de l'exploitation du service de transport.

La construction-exploitation de l'infrastructure ferroviaire sera confiée directement à une filiale de SNCF Réseau et Groupe ADP dans le cadre d'une concession de travaux publics, conformément aux dispositions de l'ordonnance n° 2016-157 du 18 février 2016 relative à la réalisation d'une infrastructure ferroviaire entre Paris et l'aéroport Paris – Charles de Gaulle.

L'exploitation du service de transport sera confiée à un tiers selon le droit en vigueur au moment de la désignation de celui-ci.

3.4. La mobilisation de SNCF Réseau, gestionnaire du réseau ferré national

En vertu de l'article L.2111-9 du code des transports, SNCF Réseau est « le gestionnaire du réseau ferré national », dont les missions sont d' « assurer, conformément aux principes du service public et dans le but de promouvoir le transport ferroviaire en France dans une logique de développement durable :

- » 1. L'accès à l'infrastructure ferroviaire du réseau ferré national, comprenant la répartition des capacités et la tarification de cette infrastructure ;
- » 2. La gestion opérationnelle des circulations sur le réseau ferré national ;
- » 3. La maintenance, comprenant l'entretien et le renouvellement, de l'infrastructure du réseau ferré national ;
- » 4. Le développement, l'aménagement, la cohérence et la mise en valeur du réseau ferré national ;
- » 5. La gestion des installations de service dont il est propriétaire et leur mise en valeur ».

La ligne CDG Express sera intégrée au réseau ferré national. En tant que gestionnaire du réseau ferré national, SNCF Réseau, qui est directement concerné par le projet qui utilise le réseau existant et dispose d'un savoir-faire indispensable et incontournable pour la réalisation du projet.

Dans ces conditions, SNCF Réseau a vocation, non seulement, à participer à la réalisation et à la gestion de cette ligne, mais aussi à s'assurer qu'elle s'interconnecte au reste du réseau dans des conditions conformes aux exigences en matière de circulation sur le réseau ferré national.

3.5. La mobilisation de Groupe ADP, gestionnaire de l'infrastructure aéroportuaire

En vertu de l'article L. 251-2 du code de l'aviation civile, Groupe ADP est chargé « d'aménager, d'exploiter et de développer » l'aérodrome de Paris – Charles de Gaulle.

L'implication de Groupe ADP apparaît également indispensable à la bonne concrétisation du projet. Au-delà du fait qu'une partie de l'infrastructure du projet CDG Express occupera l'enceinte aéroportuaire, dont Groupe ADP est propriétaire (loi n° 2005-357 du 20 avril 2005 relative aux aéroports), certains travaux essentiels au projet touchent directement aux infrastructures aéroportuaires gérées par Groupe ADP (tunnel sous les pistes notamment). Par ailleurs, l'exploitation de CDG Express, qui s'adresse aux voyageurs aériens de la plateforme Paris – Charles de Gaulle, ne peut s'effectuer sans une implication de Groupe ADP, par exemple, pour la transmission des informations en gare de l'Est sur l'état des vols d'avions ou la signalétique.

Au-delà, CDG Express est un ouvrage indispensable au service public aéroportuaire en Ile-de-France et est structurant pour la bonne performance de la desserte de l'aéroport Paris – Charles de Gaulle, deuxième aéroport européen et huitième mondial.

L'implication conjointe de ces entreprises, gestionnaires de l'ensemble de l'infrastructure nécessaire au projet, qui faisait défaut au montage de la concession globale, apparaît, à la suite de l'échec de cette dernière, un impératif pour la réalisation du projet.

4. LE FINANCEMENT DU PROJET ET L'EVENTUALITE D'UNE TAXE AFFECTEE AU PROJET

4.1. Le financement du projet CDG Express

Le projet CDG Express comprend la conception, la construction, le financement, l'entretien-maintenance, le renouvellement et l'exploitation de l'infrastructure ferroviaire qui seront confiés par l'Etat à un gestionnaire d'infrastructure (GI), filiale majoritairement constituée de SNCF Réseau et Groupe ADP, ainsi que l'exploitation du service de transport qui sera confiée par l'Etat à un exploitant ferroviaire (EF).

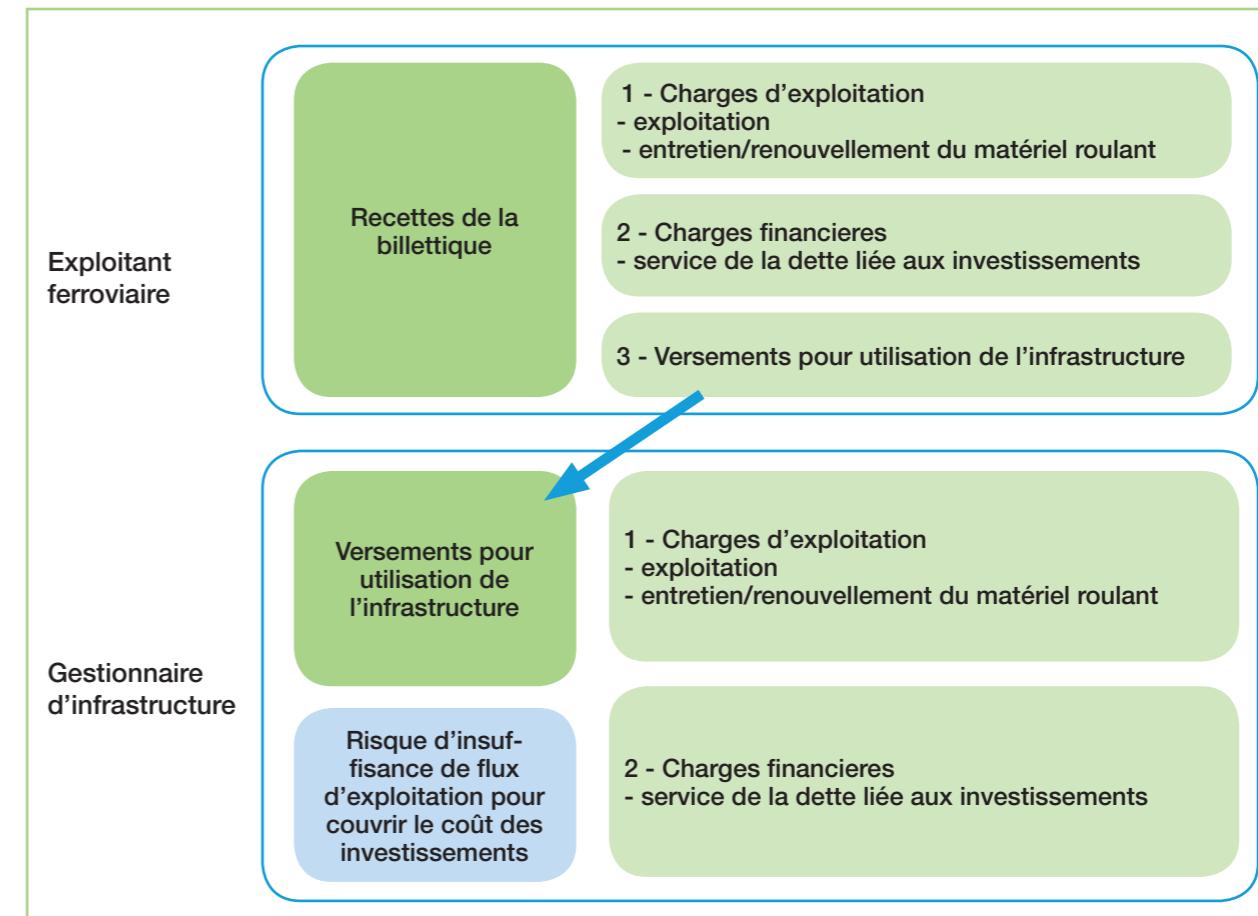
Au stade des hypothèses actuelles, qui pourront être amenées à évoluer sans que cela n'affecte l'économie générale du projet, le gestionnaire d'infrastructure et l'exploitant ferroviaire assumeront différents coûts :

- » pour le gestionnaire d'infrastructure :
 - avant la mise en service, des dépenses d'investissement qui incluent principalement les travaux d'aménagement de la section existante, les travaux de construction de la section nouvelle et les travaux en gares (Gare de l'Est et Gare CDG2) ;
 - après la mise en service, des charges d'exploitation qui couvrent notamment les coûts de maintenance-renouvellement de l'infrastructure et gestion opérationnelle des circulations ;
- » pour l'exploitant ferroviaire :
 - avant la mise en service, des dépenses d'investissement qui incluent principalement le matériel roulant, les systèmes d'aide à l'exploitation, à l'information voyageur et à la commercialisation et le développement d'un centre de maintenance ;
 - après la mise en service, des charges d'exploitation qui couvrent notamment les versements d'utilisation de l'infrastructure, les coûts d'entretien-maintenance-renouvellement (du matériel roulant, de l'atelier de maintenance, des systèmes), ou encore les dépenses de personnel.

Pour faire face à ces coûts, l'exploitant ferroviaire et le gestionnaire d'infrastructure bénéficieront notamment des ressources suivantes :

- » pour l'exploitant ferroviaire : des recettes issues de la billetterie et des éventuelles recettes annexes qui concerneraient par exemple une commercialisation d'espaces publicitaires ;
- » pour le gestionnaire d'infrastructure : des versements de l'exploitant ferroviaire en contrepartie de l'utilisation de l'infrastructure.

Schématiquement, le modèle économique du projet CDG Express serait donc le suivant :



4.2. L'éventualité d'une taxe affectée au financement du projet CDG Express

Les résultats de la modélisation financière préliminaire indiquent, au stade des études actuelles, que les ressources financières tirées de la billetterie pourraient ne pas être suffisantes pour assurer l'équilibre économique et financier du projet. C'est pourquoi, si les études financières de détail confirment ce besoin, il est prévu d'affecter au projet le produit d'une taxe dédiée :

- » celle-ci sera inscrite dans une loi de finances ;
- » celle-ci sera prélevée sur les passagers aériens de l'aéroport Paris – Charles de Gaulle, hors ceux en correspondance ;
- » les recettes de celle-ci seront affectées au gestionnaire d'infrastructure, en complément des ressources issues des versements d'utilisation de l'infrastructure versés par l'exploitant ferroviaire.

Par ailleurs, afin de respecter le plafond annuel des dépenses fiscales fixé à l'article 19 de la loi n° 2014-1653 du 29 décembre 2014 de programmation des finances publiques pour les années 2014 à 2019, l'éventuelle taxe sera compensée par la suppression ou la réduction d'un impôt ou d'une taxe d'un montant équivalent.

5. L'OFFRE DE SERVICE ET LE MATÉRIEL ROULANT

5.1. Le service proposé aux passagers aériens

Les composantes du service sont :

- » un service ferroviaire dédié entre Paris et l'aéroport CDG ;
- » une desserte directe ;
- » un temps de parcours de 20 minutes ;
- » une fréquence au quart d'heure, soit 4 trains par heure et dans chaque sens, de 5h à minuit, 365 jours par an ;
- » un train à quai en permanence en gare de l'Est et en gare CDG ;
- » un niveau de fiabilité élevé ;
- » une accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Les trains seront accessibles de plain-pied.

Les éléments de service seront affinés grâce à des études complémentaires réalisées par l'exploitant ferroviaire, quand celui-ci sera désigné.

5.2. Le matériel roulant

5.2.1. Les spécifications fonctionnelles

Le matériel roulant devra :

- » permettre de respecter l'objectif de temps de trajet (20 minutes maximum) ;
- » avoir un niveau de confort adapté à la clientèle aérienne.

Plus précisément les caractéristiques suivantes sont requises :

- » vitesse : aptitude à la vitesse d'au moins 140 km/h ;
- » nombre de places : environ 400 à 500 places assises ;
- » Aménagements :
 - » matériel accessible aux personnes à mobilité réduite,
 - » aménagements intérieurs permettant aux passagers de ne pas se séparer de leurs bagages.

5.2.2. Le parc

Pour une desserte d'une fréquence au quart d'heure par sens et un temps de parcours de 20 minutes, avec une rame restant systématiquement à quai dans chacune des deux gares, le besoin en matériel roulant s'élève à sept rames, dont cinq rames en service, une rame en maintenance et une rame en réserve pour pallier les éventuels incidents.

Concernant le stockage des rames, il devra être organisé entre les places disponibles en Gare de l'Est et en gare CDG et celles qui devront être aménagées par l'exploitant.

Ces dispositions seront arrêtées définitivement après désignation de l'exploitant ferroviaire.

5.2.3. La maintenance

Afin d'assurer une maintenance légère (nettoyage, examen des pièces mécaniques et installations de confort), des voies de garages pourront être construites le long de la ligne nouvelle. Les opérations de maintenance plus lourdes pourraient, elles, être réalisées dans des centres de maintenance existants.

La solution retenue étant liée au mode d'exploitation, il appartiendra à l'exploitant ferroviaire de choisir les moyens adaptés. D'autres solutions pourront donc être examinées lors des phases ultérieures afin d'aboutir à un choix optimisé.

En tout état de cause, si le besoin est confirmé, le site de maintenance devra être implanté sur des emprises ferroviaires à proximité des voies de CDG Express. Les projets d'installation feront l'objet d'une concertation avec la ou les communes(s) concernée(s).

6. LES RESULTATS ATTENDUS DU PROJET

L'évaluation socio-économique menée pour le projet, a permis de mettre en évidence les résultats suivant en matière de performance économique :

Le projet vise à créer une liaison directe entre Paris et son aéroport ainsi qu'un service performant, fiable et adapté aux besoins des voyageurs aériens :

Les prévisions de trafic montrent que le service proposé répond bien à une attente de la clientèle de l'aéroport.

Il est estimé entre 6 et 7 millions de passagers en 2025. Il pourrait atteindre, selon les hypothèses, 7 à 8 millions en 2035 et près de 9 à 10 millions en 2050.

La moitié des utilisateurs attendus sur CDG Express provient de la voiture (taxis ou voiture particulière) et grâce au projet, la part modale de la route (voitures et taxis) est limitée à 40% en 2025, au lieu de 56% dans la situation actuelle.

Le projet participe à la compétitivité de Paris et de sa Région :

Le développement du tourisme fait partie des enjeux majeurs pour la France : CDG Express permet d'améliorer l'accueil touristique, dès la porte d'entrée sur la ville qu'est l'aéroport. C'est un projet attendu par de nombreux acteurs du tourisme.

Les comparaisons internationales entre grandes métropoles soulignent l'importance des infrastructures de transport en matière d'attractivité, notamment quand il s'agit d'implanter le siège social d'une entreprise multinationale. De plus, la qualité de la liaison ville – aéroport apparaît comme un élément nécessaire pour obtenir l'organisation d'évènements internationaux majeurs comme les Jeux Olympiques en 2024 ou l'Exposition Universelle de 2025, pour lesquels Paris s'est portée candidate avec la ferme intention d'être sélectionnée.

Le projet est utile à la collectivité au sens socio-économique :

Le bilan socio-économique réalisé conformément à la réglementation en vigueur en matière d'évaluation de projet, présente une valeur actualisée nette socio-économique positive supérieur à 1,5 milliards d'euros. Ce qui démontre l'intérêt économique du projet pour l'ensemble de la collectivité.

Le projet permet d'améliorer l'usage des autres modes pour les déplacements du quotidien :

CDG Express contribue également à l'amélioration du confort dans les transports en Ile-de-France, à la fois en désenjorger les transports publics et en améliorant les conditions de circulation sur les autoroutes d'accès à la plateforme aéroportuaire.

Le projet CDG Express est donc bien un projet qui, tout en étant destiné aux voyageurs aériens, profite aussi aux autres usagers (du mode ferroviaire et automobilistes) et à la Collectivité dans son ensemble.

7. LES CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET ET LE TRACÉ

Ce chapitre n'a pas fait l'objet de modification, du fait de l'absence de modification dans la conception du projet et de son tracé.

Les aménagements présentés dans la suite de la notice correspondent aux solutions étudiées à cette phase d'avancement du projet.

Leurs caractéristiques techniques pourront connaître des évolutions lors des études ultérieures afin d'aboutir à un choix optimisé. Ces évolutions, mineures, ne remettront pas en cause la fonctionnalité et les caractéristiques générales des aménagements.

7.1. La description générale du tracé

CDG Express part de la gare de l'Est et quitte le faisceau de l'avant-gare en direction du réseau Nord. Un ouvrage souterrain, de 700 m environ, lui permet ensuite de franchir la rue de l'Évangile, la zone d'activités de CAP 18 et de la Chapelle Charbon, d'où la liaison émerge pour rejoindre le raccordement de l'Évangile par le viaduc ferroviaire du boulevard Ney et l'échangeur de la porte de La Chapelle.

Puis, jusqu'à Mitry-Mory, sur une longueur de 21 km, le tracé utilise les deux voies de la ligne La Plaine-Hirson non affectées au RER B.



❖ La Ligne de La Plaine-Hirson - source DREIA

Au niveau de Mitry-Mory, CDG Express quitte cet axe pour rejoindre les deux voies nouvelles, longues de 7 km, en remblai le long de la LGV d'interconnexion existante.

Il passe ensuite sous la plateforme aéroportuaire (pistes 2 et 4 et la voie avions « Victor ») grâce à la réalisation d'une tranchée couverte longue de 400 m, afin de rejoindre la gare qui sera créée en prolongement de la gare du RER B.

7.2. Les caractéristiques de la plateforme et des voies

7.2.1. La plateforme

Dans la zone de ligne nouvelle, c'est-à-dire entre Mitry-Mory et Paris-CDG (4,5 km), la plateforme sera en terre et la voie sera posée sur ballast.

Sur l'ensemble du parcours du linéaire, elle sera composée de 2 voies nouvelles contiguës aux voies existantes de la LGV d'interconnexion et encadrée de 2 pistes latérales aux largeurs optimisées. En règle générale, une aire de circulation du personnel de 0,70 m hors zone dangereuse sera recherchée.

La plateforme comprendra aussi :

- » des files de poteaux caténaires ;
- » des fossés de collecte des eaux pluviales ;
- » des caniveaux pour les câbles.

La plateforme ferroviaire se compose, du bas vers le haut, des différentes couches de matériaux suivantes :

- » **la couche de forme** protège la partie supérieure de la plateforme contre l'érosion due au poinçonnement du ballast et à l'action des eaux de pluie. Elle est composée de grave très bien compactée et aura en principe une épaisseur de 30 cm ;
- » **la sous-couche** qui est composée de grave fortement compactée et aura en principe une épaisseur de 20 cm ;
- » **le ballast** est composé d'un granulat 25/50 mm.

La plateforme et la sous-couche présenteront une pente unique de 3 à 4% afin d'empêcher la stagnation des eaux de pluie et de les diriger vers un fossé d'assainissement unique. Ceci permet de limiter l'emprise nécessaire.

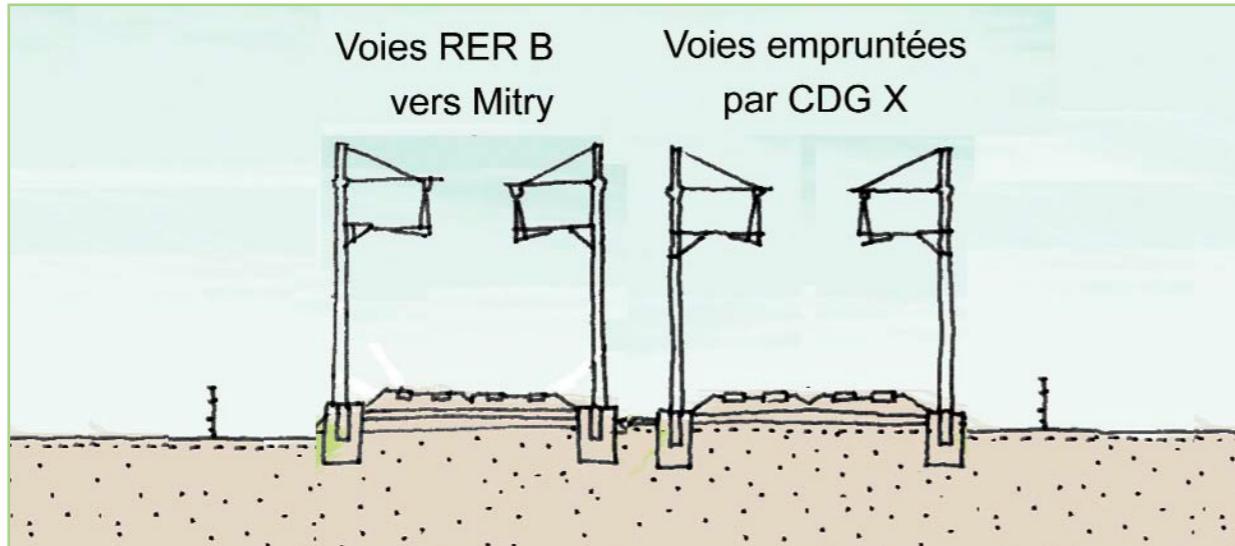
La ligne nouvelle sera clôturée sur toute sa longueur.

Dans le cas des tronçons souterrains (tranchée couverte sous CAP 18, arrivée à Paris-CDG), où un radier béton est nécessaire, la voie sera posée sur des traverses noyées dans le béton.

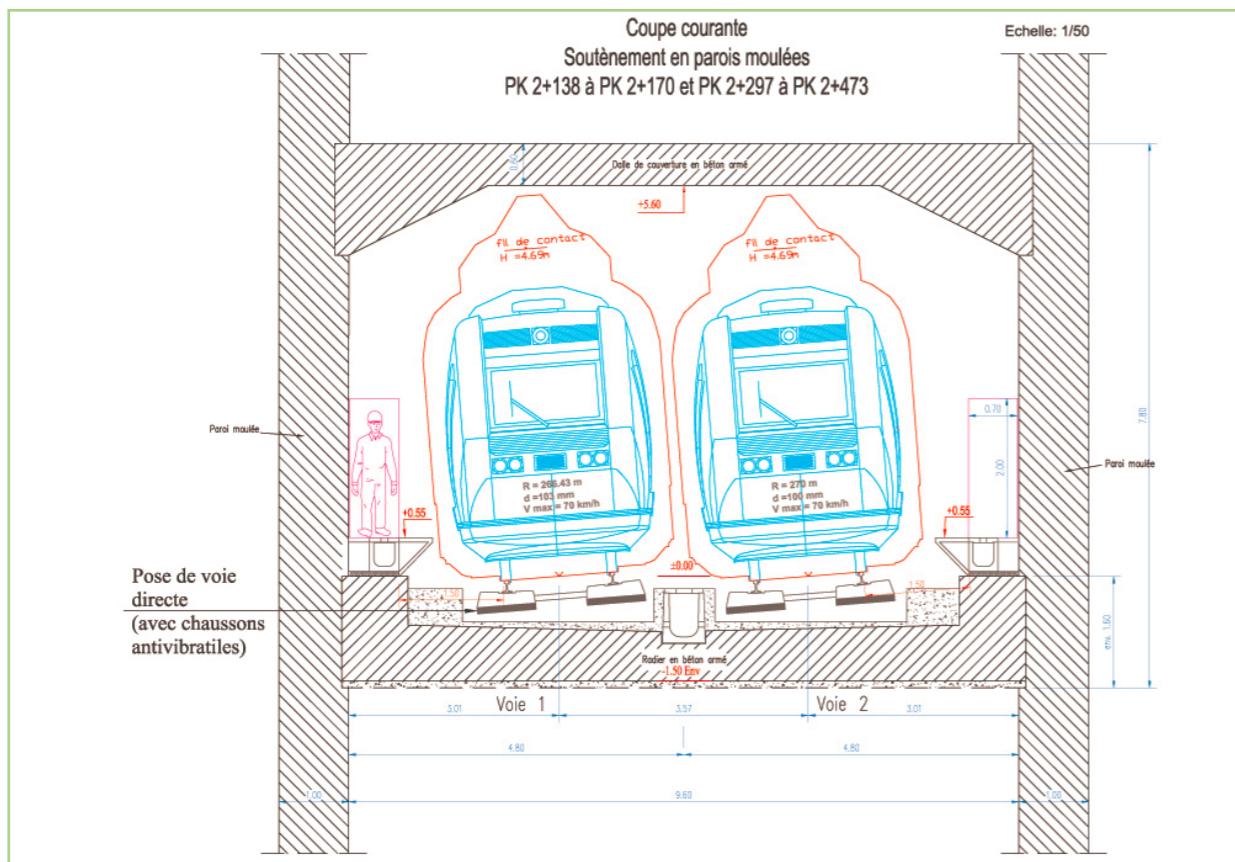
Les principales configurations rencontrées sont les suivantes :

» L'utilisation de voies existantes :

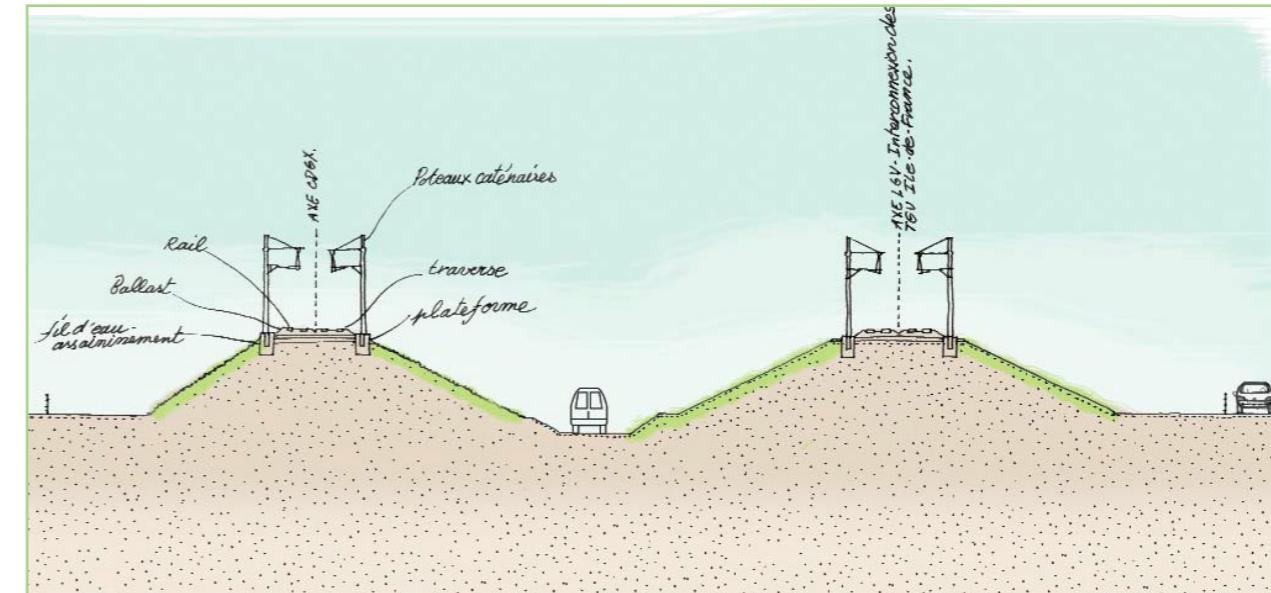
Par exemple, la ligne de la Plaine-Hirson (au niveau du terrain naturel)



» Les tronçons souterrains :



» La ligne nouvelle :



7.2.2. Les rails et ballast

Les voies seront équipées de longs rails soudés (LRS, voir encadré ci-contre) de 50 kg au mètre linéaire et posés sur des traverses en béton armé, matériel aujourd'hui classiquement utilisé pour la construction de voies ferrées. Le ballast utilisé, de granulométrie 25 à 50 mm, sera disposé sur une épaisseur de 15 cm sous le niveau inférieur de la traverse.

Les longs rails soudés (LRS)

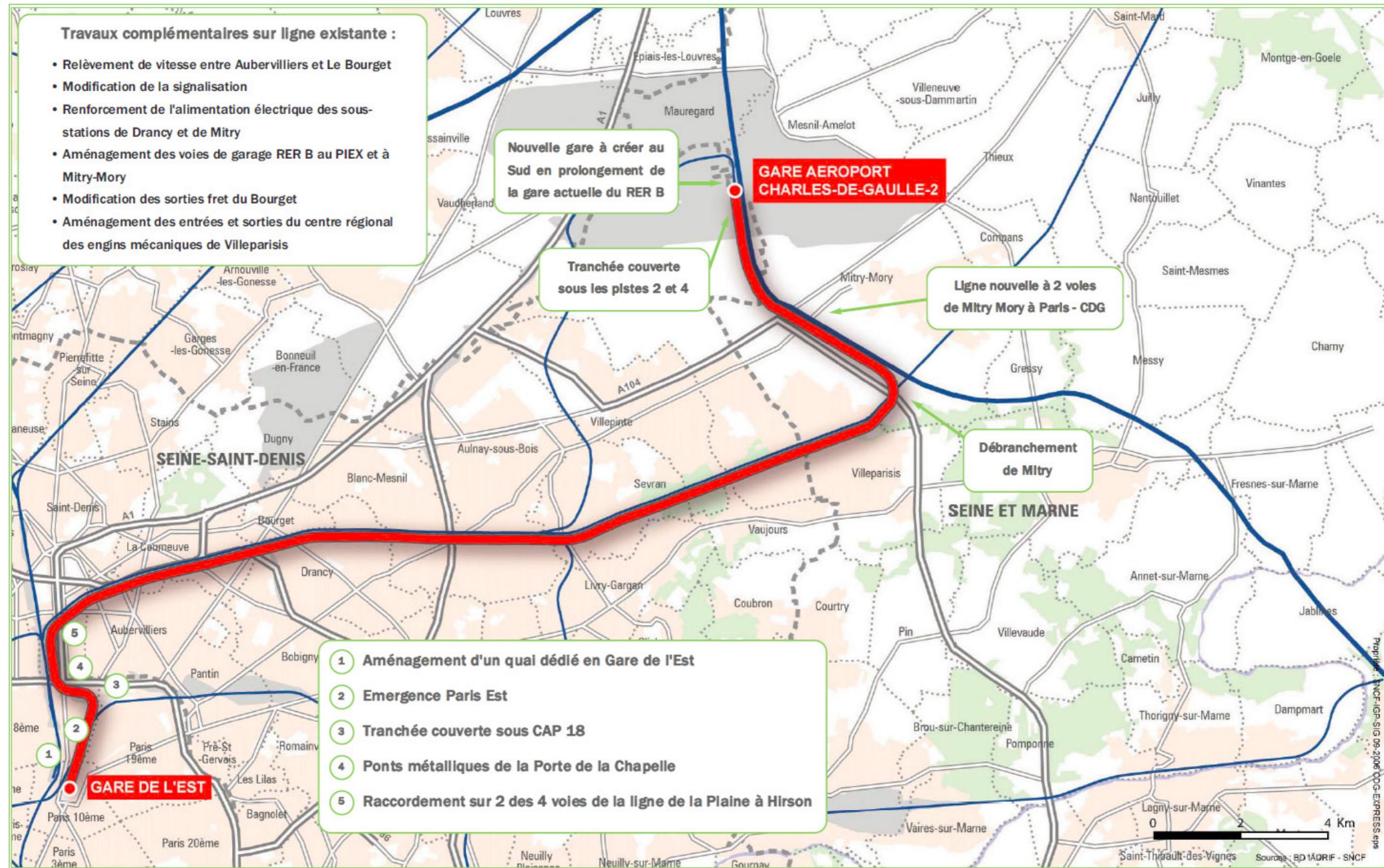
A l'heure actuelle, toute nouvelle infrastructure se fait en « longs rails soudés » par opposition aux voies ferrées constituées de barres de rail dites « normales » de longueur unitaire de 18 ou 36 m.

Cette technique de pose de voie, encore utilisée aujourd'hui dans certains cas particuliers, demande de prévoir un joint mécanique pour permettre la dilatation des barres élémentaires entre elles. La présence de ce joint de dilatation, qui est un espace entre deux rails de l'ordre de 0 à 20 mm, en fonction de la dilatation plus ou moins importante selon la température extérieure, entraîne des problèmes acoustiques (bruit caractéristique « tac-tac/tac-tac » des trains au passage sur ce joint), de vibrations et de maintenance (les chocs engendrés générant une usure prématuée des rails et des problèmes de stabilité de la voie).

Avec les progrès technologiques, la technique des « longs rails soudés » a été développée dans les années soixante-dix et est maintenant généralisée, pour les travaux neufs et les renouvellements progressifs des voies existantes.

Les « longs rails soudés » mesurent 288 mètres et sont soudés entre eux sur le chantier. Contrairement aux barres de rails normales, le LRS n'a pas de limitation en longueur à l'exception de certains points particuliers, tels que le passage sur des ouvrages d'art qui nécessite d'interrompre le rail. Sur les LRS, le phénomène de dilatation est compensé par la résistance exercée par le ballast sur l'ensemble traverse-rail. Les avantages de cette technique sont la suppression du joint de dilation et donc du bruit de passage caractéristique des barres de rails normales, des vibrations, et un gain pour la maintenance des voies.

7.2.3. Les caractéristiques du tracé CDG Express.



8. LES TRAVAUX

Ont été mises à jour les partie 8.2 sur l'application de la loi 2014-774 et 8.4 pour tenir compte des travaux déjà réalisés.

8.1. La connexion des voies entre Paris-Est et Paris-Nord

8.1.1. Émergence côté Paris-Est

Plusieurs tracés ont été étudiés pour quitter le faisceau de l'avant gare de l'Est. La solution retenue garantit l'indépendance entre les circulations CDG Express, d'une part, et celles empruntant le tunnel de la Villette, d'autre part.

Le tracé est composé d'une trajectoire à double voie reliant les voies de surface de Paris-Est à la tranchée couverte sous CAP 18.

Ceci nécessite la réalisation, dans les emprises ferroviaires, d'une trémie ouverte d'environ 120 m amenant les voies de surfaces de CDG en souterrain et d'un ouvrage souterrain double voie d'environ 360 m passant sous le faisceau des voies principales de Paris-Est et amenant les voies jusqu'à la tranchée couverte sous CAP 18.

Des remaniements de voies en avant-gare de Paris-Est permettent de maintenir l'alimentation en train de la gare de Paris-Est.

8.1.2. Tranchée couverte sous CAP 18

Le raccordement entre les voies du réseau de la gare de l'Est et celles de la gare de la Chapelle Charbon (site actuellement dédié au fret) est d'environ 700 m. La tranchée couverte passant sous la rue de l'Évangile et CAP 18 aura une longueur de 300 m. Elle sera réalisée à une profondeur d'environ 10 m et présentera les caractéristiques géométriques suivantes :

- » hauteur libre : 5,8 m au minimum ;
- » largeur : 8,90 m au minimum pour le passage de deux voies.

Le tracé en plan de la tranchée couverte ne peut éviter un petit bâtiment. Les travaux envisagés nécessitent de le démolir. Il sera cependant reconstruit à son emplacement d'origine après les travaux.

La réalisation de la tranchée couverte sous CAP 18 nécessite l'acquisition de 2 500 m² environ.

8.1.3. Émergence côté Paris-Nord

En sortie de la tranchée couverte de CAP 18, CDG Express rejoindra le réseau de Paris-Nord et la ligne de la Plaine-Hirson par le raccordement dit « de l'Évangile ». Ce raccordement aérien, constitué de deux ponts-rails métalliques, enjambe le boulevard Ney, l'avenue de la Porte de La Chapelle et l'échangeur routier de l'autoroute du Nord (A1).

Un terrier permet ensuite de rejoindre la ligne de la Plaine-Hirson.

8.2. La ligne nouvelle entre Mitry-Mory et Paris-CDG

8.2.1. Caractéristiques

Entre Mitry-Mory et Paris-CDG, le tracé de la ligne nouvelle est parallèle à celui de la LGV d'interconnexion.

La plateforme dans cette zone est essentiellement en remblai. Environ 37,9 ha seront à acquérir.

Sur ce tronçon, des ouvrages d'art sont nécessaires pour assurer les rétablissements routiers.

8.2.2. Le débranchement de Mitry-Mory

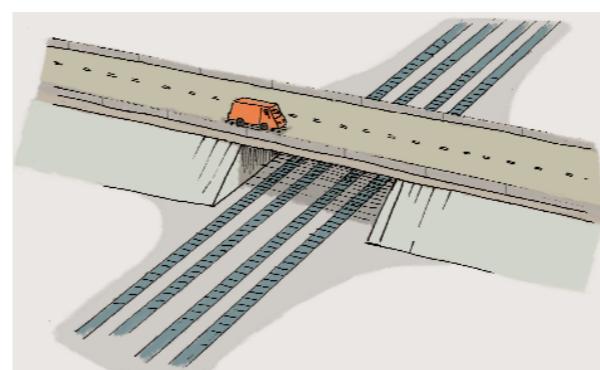
Sur la commune de Mitry-Mory, la plate-forme ferroviaire comprend 4 voies : deux seront utilisées par le RER B tandis que les voies V1 et V2, situées au Sud, seront utilisées par les trains vers Crépy et Laon, les trains de fret et CDG Express.

Pour rejoindre le tronçon parallèle à la LGV d'interconnexion existante, il est donc nécessaire de réaliser un ouvrage dit « terrier ». Celui-ci permettra de franchir, par en dessous, les voies V1 et les voies RER.

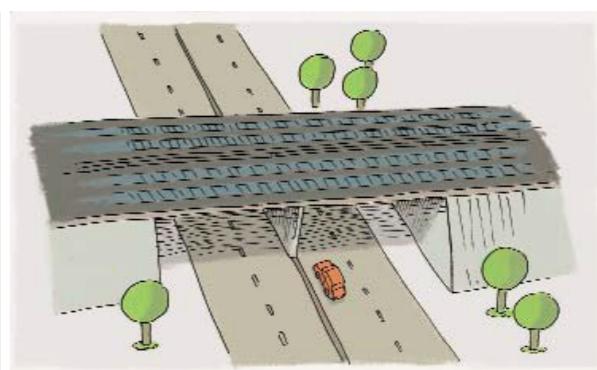
8.2.3. Les ponts-routes et ponts-rails

Actuellement, la RD84 franchit la LGV d'interconnexion ainsi que deux chemins agricoles situés de part et d'autre de cette dernière grâce à un pont-route à 3 travées. La double voie de CDG Express nécessitera de réaliser un nouveau pont-route.

Les franchissements de la RD9 et la RN2 par CDG Express nécessitent chacun la réalisation d'un pont-rail à deux travées. Un pont-rail devra également être créé pour permettre le franchissement d'un chemin d'exploitation.



❖ Principe du pont-route



❖ Principe du pont-rail

Lorsque la voie interrompue aura été rétablie par un ouvrage d'art, une convention sera signée avec le propriétaire de la voirie rétablie de façon à prévoir les modalités de répartition des charges de surveillance, d'entretien et de renouvellement de l'ouvrage d'art ainsi que les conditions de sa remise en pleine propriété, en application de la loi 2014-774.

8.2.4. L'arrivée à Paris-CDG

Le terminus de CDG Express à l'aéroport sera situé dans le prolongement de la gare RER. L'accès à cette gare se fera par le biais d'une tranchée couverte sous les pistes 2 et 4 de l'aéroport, ainsi que sous la voie de circulation des avions « Victor ».

Le passage sous la piste 2 sera facilité par la présence d'une structure cadre réalisée en 1991 lors des travaux de construction de la ligne B du RER à Roissy.

La tranchée aura une longueur de 650 m environ.

8.3. Les gares

8.3.1. Gare de l'Est



❖ La gare de l'Est – source DREIA

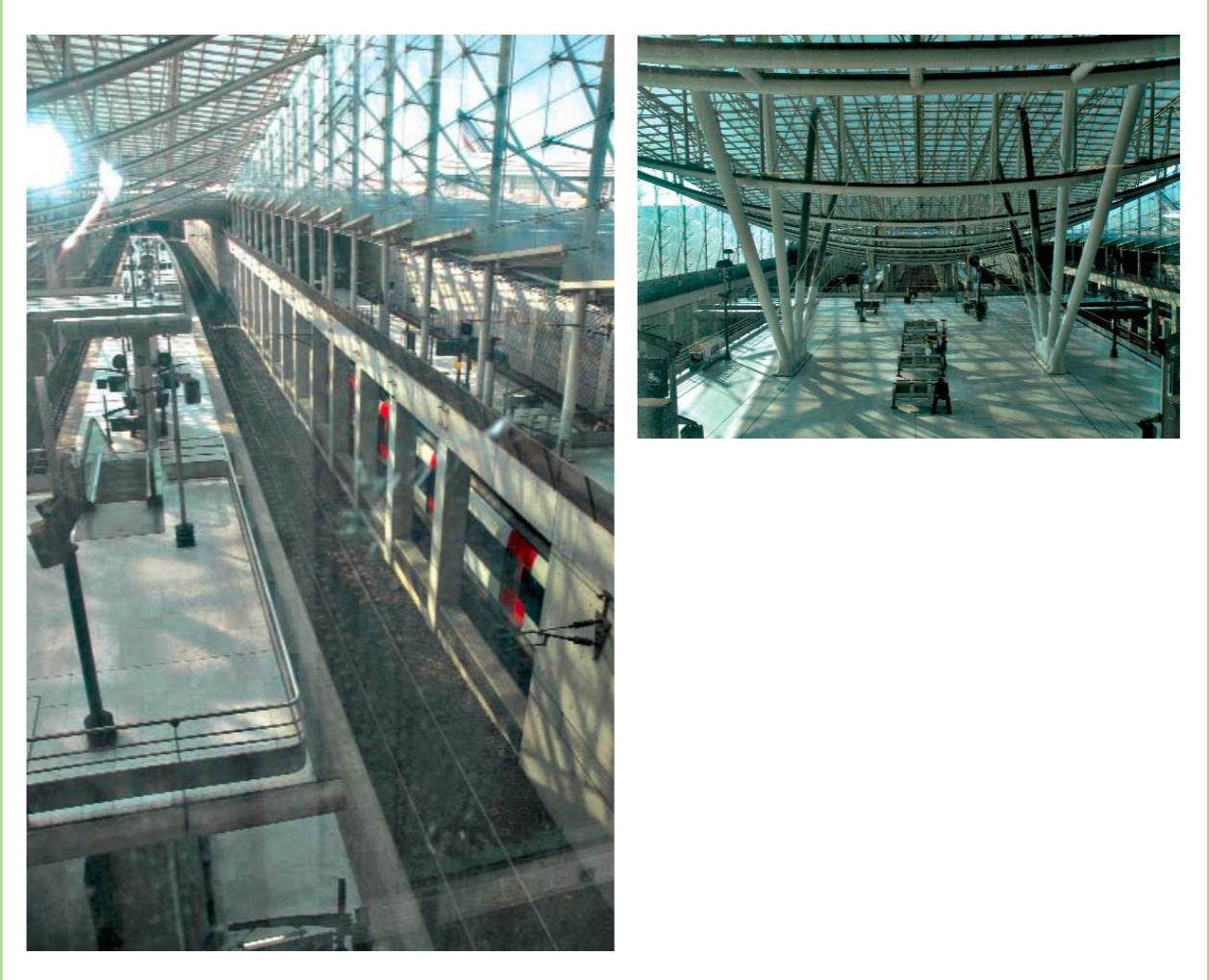
Les espaces de vente et d'information CDG Express seront aménagés en gare de l'Est. Ainsi, ces services seront proches des accès aux transports collectifs et des taxis.

L'accès aux trains CDG Express sera facilement identifiable et un quai dédié sera aménagé pour accueillir les voyageurs qui auront préalablement présenté leur titre d'accès à CDG Express pour pénétrer dans la zone dédiée.

Ces aménagements en gare, et notamment la hauteur des quais, seront de même niveau que ceux situés en gare à l'aéroport Paris – Charles de Gaulle, afin d'assurer la continuité du service et de favoriser l'accès des personnes à mobilité réduite.

L'ensemble de ces aménagements bénéficiera d'une signalétique propre, tout en apportant un soin particulier à leur intégration dans la gare de l'Est.

8.3.2. Gare Aéroport Charles-de-Gaulle TGV 2



❖ La gare Roissy CDG2 - source DREIA

La nouvelle gare à créer se localisera au Sud des quais existants du RER B. Les voies de CDG Express arriveront en alignement direct avec celles du RER.

Le quai du RER B sera ainsi prolongé vers le Nord, pour permettre l'accès en toute sécurité aux rames du RER, et sera prolongé vers le Sud pour les besoins de CDG Express.

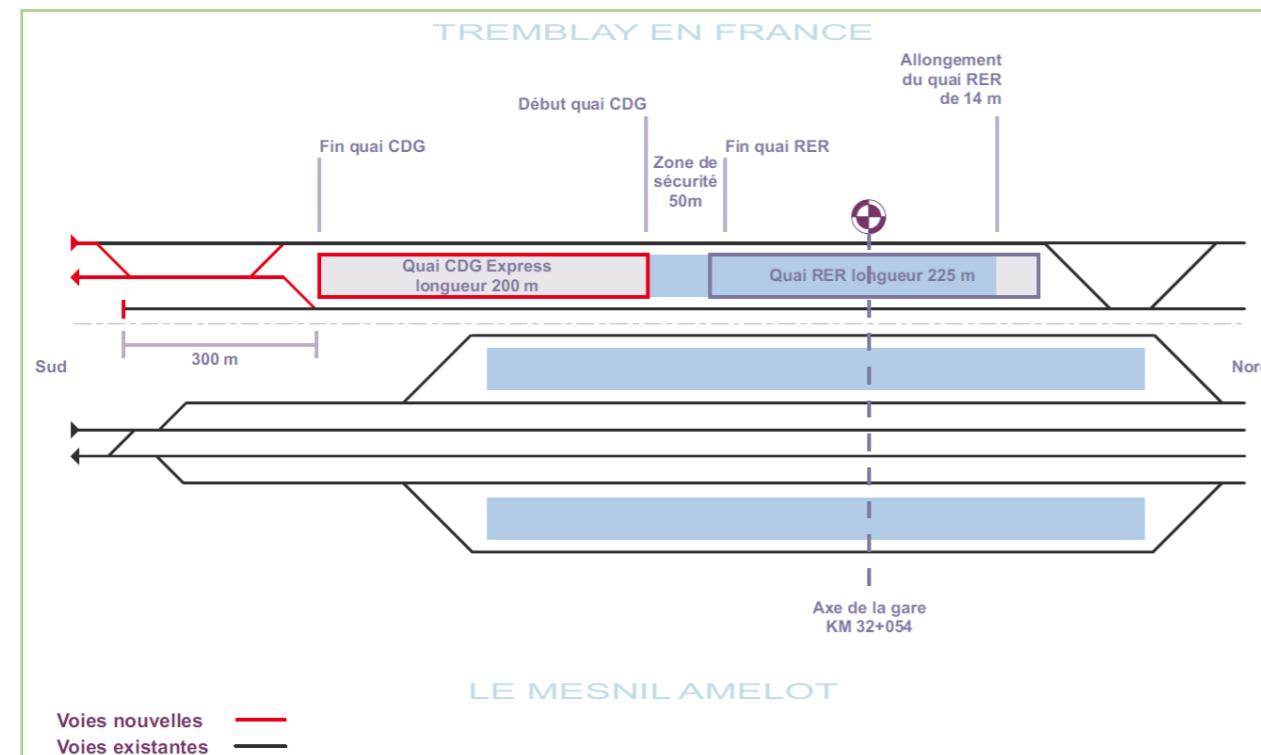
Entre les deux quais, une zone de sécurité de 50 m sera préservée entre les deux services.

Un tiroir de 300 m de long sera conservé pour les besoins de CDG Express.

Les deux services, CDG Express au Sud et RER B au Nord, seront bien différenciés, chacun étant doté d'un système d'acheminement des passagers indépendant. Les passagers de CDG Express bénéficieront d'un accueil et d'une attente dédiée. Les espaces de vente (guichets / bornes d'achat) et d'information du service CDG Express seront positionnés au plus près des accès au service.

Cette gare sera intégrée au pôle d'échange et tous les modes de transport (avion, TGV, RER, CDGVal, bus et taxis) seront accessibles.

Enfin, au sein de l'emprise aéroportuaire, une signalétique adaptée sera mise en place en vue de faciliter l'usage du service CDG Express.



❖ Principe d'aménagement de la gare Roissy CDG, source dossier DUP CDG Express 2007

8.4. L'alimentation électrique et la signalisation

8.4.1. Les sous-stations de Mitry et de Drancy au Bourget

QUEL EST LE RÔLE D'UNE SOUS-STATION ?

Pour fonctionner, les systèmes ferroviaires utilisent des réseaux électriques nécessitant des puissances élevées. L'énergie de traction est généralement fournie par le réseau d'électricité national (RTE), ce qui est le cas pour CDG Express. Des sous-stations, situées aux points de raccordement avec le réseau, assurent les fonctions suivantes :

- protection du réseau (disjoncteurs),
- abaissement de la tension (par exemple, passage de 400 000 V à 25 000 V).

L'énergie ainsi obtenue est transmise au train par des contacts glissants à partir d'une ligne aérienne de contact souple suspendue, appelée caténaire, avec laquelle un dispositif articulé monté sur la locomotive (pantographe) est mis en contact. Le courant retourne à la sous-station d'alimentation par les rails.

La puissance électrique nécessaire à la traction d'un train est estimée à 10 MVA (Mégavoltampère) par secteur de lignes alimentées. Cette puissance viendra s'ajouter à la puissance actuelle délivrée en période de pointe par les sous-stations concernées.

Quatre sous-stations sont concernées par le projet CDG Express : Noisy-le-Sec, Revest, Drancy et Mitry.

Aucune adaptation n'est à prévoir pour les sous-stations de Noisy-le-Sec et Revest. Celle de Drancy a été régénérée par SNCF Réseau et celle de Mitry a été renforcée afin de passer de 63 kV à 220 kV dans le cadre du projet RER B Nord+.

COMMENT FONCTIONNE UNE SOUS-STATION ?

Réseau de Transport d'Electricité (RTE) fournit et transporte un courant triphasé tandis que le système ferroviaire fonctionne en courant biphasé. Un compensateur de déséquilibre permet alors de corriger les perturbations dues à cette troisième phase non utilisée. Un compensateur de déséquilibre comprend deux locaux techniques, dont un contenant des semi-conducteurs et un système de refroidissement, et est accompagné à l'extérieur d'un transformateur ainsi que d'un self ayant la forme d'un mât vertical.

8.4.2. La signalisation

De Paris-Est à l'aéroport Paris – Charles de Gaulle, les impacts principaux du projet CDG Express sur les installations de signalisation sont essentiellement relatifs aux postes d'aiguillage en fonction des reprises des plans de voies induites par le projet.

Les postes d'aiguillage concernés entre Paris-Est et Paris-CDG sont au nombre de cinq sur la région de Paris-Est et de neuf sur la région de Paris-Nord.

La ligne nouvelle entre Mitry-Mory et le quai CDG Express à l'aéroport Paris – Charles de Gaulle sera équipée en block automatique lumineux (voir descriptif ci-dessous), géré depuis le poste de commandement de Mitry-Claye.

LE BLOCK AUTOMATIQUE LUMINEUX (BAL)

Le block constitue le système de sécurité assurant l'espacement des trains qui circulent sur la même voie. La ligne est divisée en cantons des zones élémentaires de découpage d'une voie, qui doivent être occupée par un seul train. En l'absence de train dans le canton, le signal est ouvert (indication verte). Dès qu'un train pénètre dans un canton, le signal d'entrée se ferme (indication rouge). Cette indication est annoncée à distance, ce qui permet l'arrêt du train suivant avant le signal d'arrêt. Quand le train quitte le canton, le signal est à nouveau ouvert pour les trains qui suivent.

8.5. L'assainissement de la plateforme

La construction d'une plateforme ferroviaire nécessite la prise en compte et la collecte des eaux de ruissellement. En effet, si le ballast est une couche perméable (granulats de diamètre important), la sous-couche fortement compactée représente une surface peu perméable. L'eau de pluie ruisselle alors sur cette sous-couche.

Ces eaux de ruissellement sont collectées par un système de drainage puis stockées dans des bassins de rétention avant d'être rejetées vers un exutoire.

Le drainage est disposé parallèlement à la plateforme. Pour un linéaire classique de plateforme, il existe un drainage côté voie 1 et un autre côté voie 2.

Le drainage peut être assuré par des fossés bétons préfabriqués à barbacane (cas de la tranchée couverte sous CAP 18), soit par un collecteur drainant et un fossé terre (cas du débranchement de Mitry-Mory).

De plus, les plateformes ou les ouvrages enterrés créés ne doivent pas faire obstacle à l'écoulement des eaux pour permettre la continuité des cours d'eau traversés par la voie ferrée. Des ouvrages hydrauliques de traversée sont alors à prévoir.

8.6. Les travaux induits

8.6.1. Aménagement des voies pour les trains fret et travaux

La modification des sorties fret du Bourget

Les trains fret qui empruntent la même ligne que des TER et CDG Express (ligne de La Plaine-Hirson) ne doivent pas gêner la circulation de ces derniers, notamment au niveau du triage du Bourget où ils s'insèrent sur cette ligne.

Il faut qu'ils puissent sortir du Bourget à une vitesse élevée. Des travaux seront donc réalisés sur une voie de relation, actuellement circulée à 30 km/h et qui sera rendue apte à 60 km/h.

Les travaux consisteront essentiellement à modifier le tracé de la voie et changer les appareils de voies.

Aménagements des entrées et sorties du centre régional des engins mécaniques (CREM) de Villeparisis

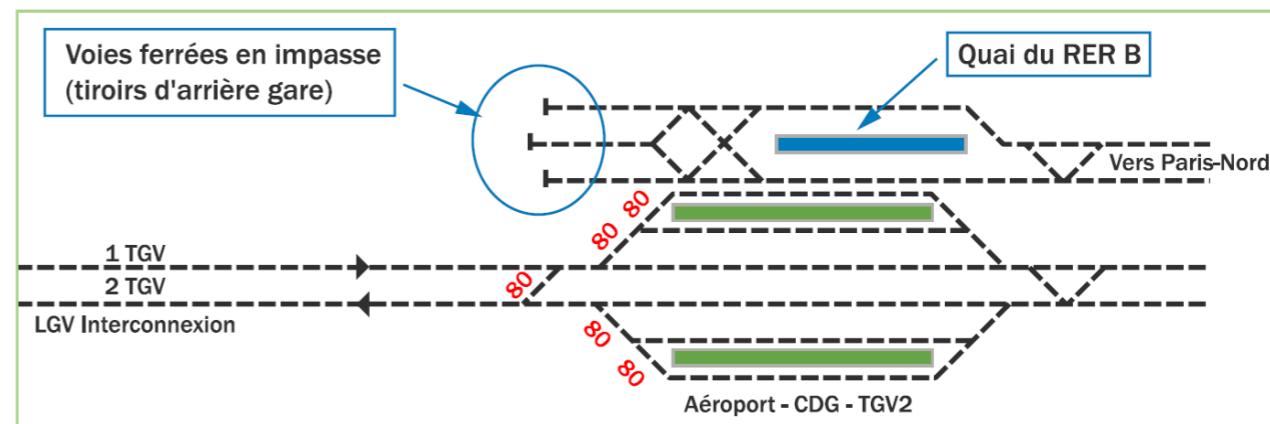
Le CREM situé en gare de Villeparisis est chargé de l'entretien des engins mécaniques destinés à la maintenance des infrastructures du Nord de l'Île-de-France. Il faut que les engins puissent manœuvrer pour entrer et sortir du CREM sans perturber la circulation des autres trains de la ligne (CDG Express et TER notamment).

Les travaux consisteront en des modifications d'appareils de voies et des aménagements de voies.

8.6.2. La reconstitution des garages des rames du RER B

A l'aéroport Paris – Charles de Gaulle, le terminus sera situé dans le prolongement de la gare RER B.

Or, à l'heure actuelle, la gare présente les installations suivantes :



❖ Schéma de la gare de l'aéroport de Paris – Charles de Gaulle actuelle, source dossier DUP CDG Express 2007

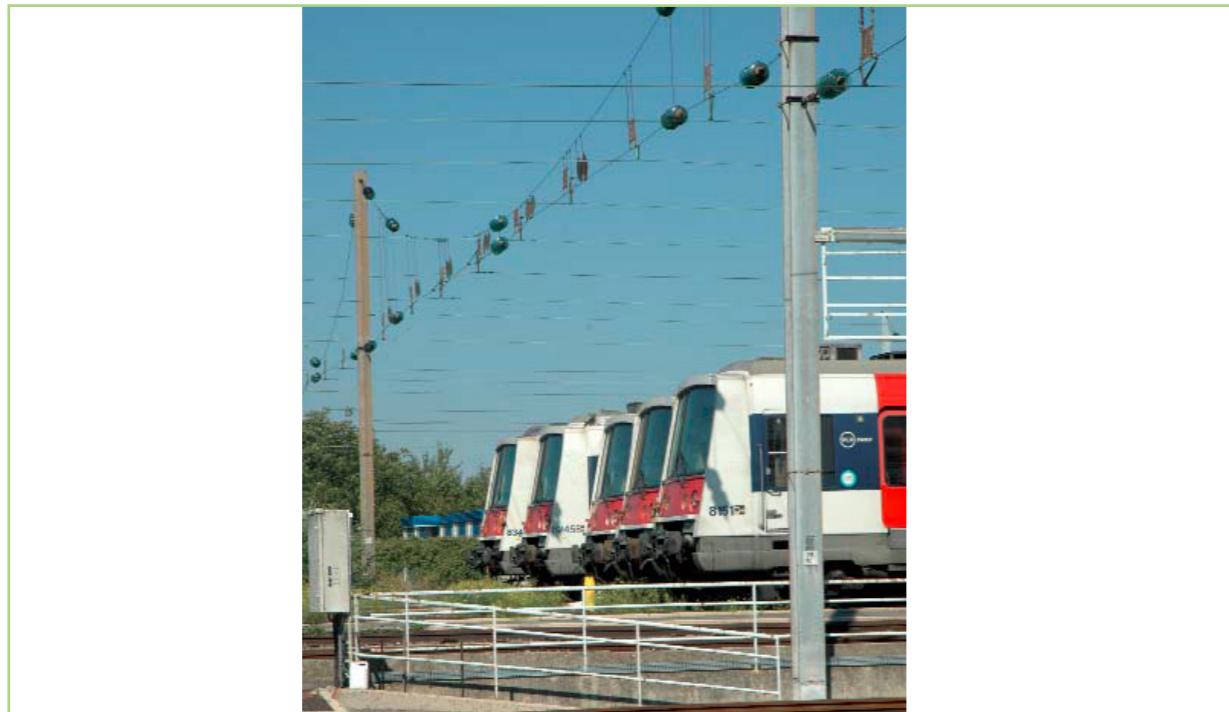
Les tiroirs d'arrière-gare répondent à deux fonctionnalités :

- » en journée, ils permettent le retournement des rames terminus du RER B ;
- » la nuit, ils servent de garage pour trois rames du RER B.

Les voies de CDG Express seront reliées directement aux voies du RER B. Le projet utilisera les emprises des trois voies d'arrière-gare.

Il est donc nécessaire dans le cadre du projet CDG Express, de concevoir de nouveaux garages pour les rames du RER B. Les emplacements retenus sont :

- » au niveau du Parc des Expositions (PIEX) de Paris-Nord, sur la commune de Tremblay-en-France : 2 positions de garage de jour, qui permettront d'ailleurs d'augmenter la desserte du parc des expositions en cas de demande ;
- » sur la commune de Mitry-Mory, au niveau de la gare de Mitry-Claye, ce secteur étant déjà gardienné (trois positions de garage de nuit dans les emprises existantes).



❖ Le garage des rames à Mitry - source DREIA

8.7. Les autres travaux

8.7.1. Relèvement de vitesse entre Aubervilliers et Le Bourget

Afin de permettre la circulation des trains à 140 km/h, au lieu de 120, des travaux sont nécessaires. Il s'agit essentiellement de travaux au niveau des caténaires (retendre les fils) et de rectification légère du tracé.

8.7.2. Les mesures spécifiques à la préservation de l'environnement

Des mesures spécifiques à la préservation de l'environnement ont été prises. Elles sont précisées dans la pièce E (étude d'impact) et concernent principalement les points suivants :

- » protections acoustiques,
- » rétablissement hydrauliques et protection des eaux,
- » aménagements paysagers.

9. L'EXPLOITATION EN SITUATION PERTURBÉE

Les études préliminaires d'élaboration du projet CDG Express ont conduit à étudier, la gestion des circulations ferroviaires en situation normale et en cas de perturbations

En effet, la liaison CDG Express, entre Paris – gare de l'Est et l'Aéroport Paris – Charles de Gaulle, emprunte successivement différentes infrastructures partagées avec d'autres types de circulations (TGV Est, Transilien P et K, TER Paris-Laon et Fret).

De plus, bien que depuis la mise en service du RER B Nord +, les RER B circulent entre La Plaine et Mitry sur les voies parallèles à celles qu'empruntera CDG Express (voies dites « directes »), ces dernières peuvent être utilisées par les trains du RER B pour résoudre certains problèmes d'exploitation lors de situations perturbées.

Enfin, la création de la gare terminus CDG Express à CDG2 implique de supprimer les places de garage positionnées en arrière gare du RER B (3 voies dites « tiroir ») reconstituées par le projet entre les arrêts Parc des Expositions et CdG1.

Le RER B, aujourd'hui, représente :

- » 870 000 voyageurs, les jours de grandes fréquentation, dont environ 350 000 au Nord de la ligne ;
- » 20 trains par heure dans chaque sens en heures de pointe sur la branche Nord ;
- » 1 700 voyageurs au maximum par train ;
- » une ponctualité voyageurs ayant moins de 5 minutes de retard mesurée par le STIF qui progresse, notamment suite à la mise en place du projet RERB Nord + :
 - sur l'ensemble de la ligne, passant de 88% en 2014 à 90% en 2015,
 - et plus particulièrement sur la branche Roissy CDG, passant de 85 % en 2014 à 88 % en 2015,

En situation normale des circulations du RERB, du TER Paris-Laon et du transilien K

CdG Express empruntant les voies directes utilisées par le TER Paris-Laon, le transilien K et quelques trains de fret (4 trains par heure au maximum), et le RERB circulant sur des voies dédiées, en mode normal l'exploitation des deux lignes n'est pas liée. Toutefois, concernant l'arrêt CdG2, l'arrivée du CdG Express aura pour conséquence, entre 21H30 et 22h30, de limiter à la gare CDG1 quatre dessertes sur huit en provenance de Paris, compte tenu des contraintes d'exploitation de la ligne, sans aucune incidence sur la desserte des autres arrêts du RERB. Dans ces cas, l'alternative pour les voyageurs sera soit d'attendre le RERB suivant soit d'emprunter la navette gratuite CDGVal.

En situation normale d'exploitation du RER B, les circulations du CDGX ne génèrent aucune perturbation. A noter qu'en cas d'indisponibilité des voies directes sur lesquelles circulent le CdG Express les offres du RERB, du CDG Express, du TER Paris-Laon et de la ligne K seront adaptées pour partager les voies RER pendant la durée de l'incident.

En situation normale d'exploitation du TER et de la ligne K, les perturbations du CDG Express sont négligeables sur ces deux dessertes : en effet, les incidents en ligne sont limités du fait de l'absence d'arrêt intermédiaire. La conception des horaires permet par ailleurs que les éventuels retards ne se répercutent pas sur les autres, y compris dans la gare du Nord, où les circulations sont contraintes.

Les nouvelles études des situations perturbées

Les études des situations perturbées ont pour objectif de décrire les perturbations engendrées par des incidents survenant soit en gare de l'Est, soit sur les voies parcourues par les RER, et pouvant impliquer un report des circulations.

Des études, menées en 2005 avant la mise en service du RER B Nord +, avaient conduit à définir des règles permettant de résoudre ces problèmes de gestion des situations perturbées. Aujourd'hui, l'observation de l'exploitation du RER B, après mise en service du RER B Nord +, conduit à constater que les règles définies en 2005 doivent être adaptées aux modalités de gestion des circulations actuelles.

De nouvelles études ont donc été lancées pour déterminer les règles de gestion des circulations et les adaptations des équipements ferroviaires les plus efficaces en cas de situations perturbées sur les voies empruntées par le RER B et les voies qui seront empruntées par CDG Express.

Les analyses statistiques ont permis de constater que dans 75% des jours observés les RERB n'étaient pas, ou peu, reportés sur les voies « directes ». En revanche, pour les 25% restant, les reports ont été supérieurs à 10 trains par sens pouvant aller jusqu'à 70. Au global toutefois, moins de 2% des trains du RER B sont concernées par l'utilisation des voies « directes » principalement aux heures creuses. Il faut ajouter, à ces éléments, les situations de travaux de 23h00 à 5h00 et quelques journées exceptionnelles.

Cette analyse et le travail collaboratif avec les experts de la SNCF, en charge notamment de l'exploitation de la gare de l'Est, du RER B et de la ligne K, ont conduit à établir des solutions techniques d'aménagement des équipements existants, provisionnés dans le coût du projet, afin de :

- » Limiter les entrecroisements entre les différents flux, notamment en gare de l'Est et sur le site de La Plaine-La Chapelle ;
- » Gérer les situations perturbées que ce soit sur les voies directes ou les voies du RER B en permettant les reports d'une voie sur l'autre et en créant des terminus provisoires. Ces dispositions permettront au RER B de définir les modes d'exploitation favorisant les correspondances avec le Grand Paris Express et le maintien de l'interconnexion en gare du Nord.

Une modélisation a été mise en place ayant pour objectifs de :

- » Analyser les modalités de circulation de CDG Express sur les infrastructures existantes et qui seront réalisées dans le cadre du projet ;
- » Vérifier les interactions entre les circulations et quantifier les impacts sur la ponctualité du RER B, tant vis-à-vis des aléas courants de l'exploitation que d'autres évènements ponctuels caractéristiques ;
- » Évaluer les impacts des solutions techniques compensatoires sur le fonctionnement global du système et en particulier sur la qualité de service du RER B et de la ligne K.

Une première phase de la modélisation a été réalisée et se poursuivra avec la conduite des études d'avant-projet détaillées. Cette première phase a permis d'établir que :

- » en cas de forte perturbation du RERB nécessitant une utilisation par celui-ci des voies directes, les circulations de CDG Express ont un impact limité sur la ponctualité voyageurs ; moins de 1% en moyenne sur l'ensemble des circulations du RER B sans tenir compte des installations prévues par le projet CdG Express. Les dispositions techniques envisagées dans le cadre du projet CDGX ont pour objectif de minimiser les délais de retour à la situation normale et limiteront la propagation au sud de la ligne des incidents survenus au Nord. La gestion de ces situations perturbées passera également par une limitation du nombre de CdG Express en cas d'incident majeur ;
- » en cas de forte perturbation du RERB à CDG2, la gestion consistera à privilégier la desserte de CDG1 avec correspondance sur le CDGVal en diminuant la desserte de CDG2.

Par ailleurs, les capacités de la Gare de l'Est après la mise en service de CDG Express permettent d'absorber tous les trafics y compris les 10 RERE qui remontent actuellement en surface, en cas de rupture d'interconnexion du tunnel Haussmann.

La deuxième phase de cette modélisation visera à déterminer précisément les solutions techniques les plus efficaces, éclairer les choix et définir la qualité de service détaillée qui sera demandée à l'exploitant du CdG Express.

Ainsi, un partenariat étroit entre le maître d'ouvrage, le STIF, la RATP et SNCF Mobilités, se prolonge afin :

- » De définir et d'évaluer les aménagements garantissant l'absence d'effets significatifs des circulations CDG Express sur la ponctualité du RER B et des autres flux. Ces aménagements font l'objet d'une provision intégrée dans l'estimation des dépenses du projet.
- » D'établir les scénarios de gestion des circulations les plus efficaces en situation perturbée qui seront mis en œuvre, sur la base d'une convention passée entre les parties, à compter de la mise en exploitation du CDG Express.

10. L'ORGANISATION DES TRAVAUX

Ce chapitre n'a pas fait l'objet de modifications, du fait de l'absence de modification concernant les travaux à réaliser.

10.1. Les principes généraux d'exécution des travaux

La majeure partie du chantier sera réalisée à l'intérieur des emprises ferroviaires, à l'exception des travaux sous CAP 18 et de la portion de ligne nouvelle entre Mitry et Paris-CDG.

Pour ce qui concerne les travaux de génie civil (ouvrages d'art, terrassement, voirie), les installations de chantier seront réparties sur le tracé et constituées de petites unités adaptées à la taille des chantiers élémentaires (chantier de construction d'un ouvrage, d'une voirie, d'un remblai...).

Pour l'évacuation des matériaux non réutilisables, comme pour l'approvisionnement des matériaux pour les remblais et les structures d'assise, le mode ferroviaire sera privilégié autant que possible, dans la mesure où il s'avèrera globalement le plus pertinent. Les matériaux d'équipements ferroviaires (ballast, traverses, rails, caténaires, signalisation) seront notamment acheminés par voie ferrée.

Des bases travaux pour l'organisation du chantier (zone d'approvisionnement et stockage des matériaux, formation des trains de travaux pour l'approvisionnement du chantier, bureaux...) sont prévues :

Pour les travaux de génie civil, sont prévus :

- » 3 bases travaux dans les emprises ferroviaires pour la « Virgule » (émergence Paris-Est, tranchée couverte sous CAP 18 et émergence Paris-Nord) ;
- » 5 bases travaux, hors emprises ferroviaires, dans la zone de la ligne nouvelle pour chaque ouvrage d'art (ponts, tranchée couverte sous l'aéroport) et pour la ligne nouvelle elle-même ;
- » Pour les travaux d'équipements ferroviaires, sont envisagés :
- » le site de Drancy pour les travaux de ligne nouvelle entre Mitry et Roissy et de la ligne existante entre le Bourget et Mitry ;
- » les sites de Chapelle pour les travaux de la Virgule et de la ligne existante entre la Plaine et le Bourget.

Remarque : l'organisation des bases travaux est détaillée au sous-chapitre 3.7 (Les bases travaux) du chapitre 4 (Présentation du projet) de la pièce E (Etude d'impact) du présent dossier.

10.2. Les travaux avec contrainte de circulations ferroviaires

La circulation ferroviaire ne sera pas interrompue pendant le chantier. Les opérations nécessitant des interruptions de circulation ferroviaire seront programmées la nuit, en dehors des horaires de circulation des trains de voyageurs et des trains de fret ou pendant les périodes d'été, quand le service du RER B est allégé.

Les travaux les plus significatifs et la mise en service de la ligne seront réalisés sur des week-ends prolongés après concertation.

10.3. Les tranchées couvertes sous CAP 18 et la piste 4 de Roissy CDG

La nature des travaux liés à la réalisation de ces tranchées couvertes et leur phasage sont détaillés dans le chapitre 2, paragraphe 2.

10.4. La réalisation des ponts (pont-route et pont-rail)

Les travaux liés à ces ouvrages feront l'objet d'une concertation avec les services gestionnaires des voiries concernées.

Franchissement de la RD 84

Afin de ne pas perturber les conditions de circulation au niveau de la RD 84, il est prévu dans le cadre des travaux de construction du nouveau pont-route au-dessus du chemin agricole, de préfabriquer le pont avant sa mise en place par ripage.

La mise en place du pont ne nécessitera qu'une coupure des circulations routières de l'ordre de 48 heures.

Franchissement de la RD 9

Le franchissement se fera grâce à un pont-rail à deux travées. Pour minimiser l'impact sur les circulations routières lors de la réalisation des tabliers, il est envisagé de mettre en place un tablier continu par voie.

Franchissement de la RN 2

Le franchissement sera réalisé grâce à un pont-rail de type ouvrage à deux travées, avec un tablier à poutres en béton. Ce type de pont permet, grâce au lancement¹ des poutres, de minimiser l'impact sur les circulations routières.

¹ Lancement : Procédé de mise en place d'un tablier de pont par translation suivant son axe. Le tablier est préfabriqué sur une rive, puis lancé à partir d'une culée (extrémité du pont) sur les piles (appui intermédiaire d'un tablier de pont à deux travées).

10.5. Les travaux en gare

Pour les travaux d'aménagement des gares existantes, l'impact sera principalement sur les circulations ferroviaires.

10.6. Les travaux de terrassement

Les déblais

Les déblais seront de deux types :

- » les déblais de la réalisation des fouilles de construction des fondations des ouvrages d'art (ponts, murs de soutènement) ;
- » les déblais en grande masse issus des terrassements profonds (tranchée couverte sous CAP 18, terriers, tranchée couverte sous la piste 4).

L'acheminement des matériaux non réutilisables est prévu par la route avec une mise en décharge dans un rayon de 40 km.

Les remblais et les structures d'assise

Les remblais à l'arrière des murs de soutènement et des culées d'ouvrage d'art sont constitués de matériaux sélectionnés, ailleurs, ce sont des matériaux de remblai classiques, voire de matériaux réutilisés provenant des déblais.

Les structures d'assises sont constituées de matériaux sélectionnés, de type grave, issus de carrières de roches massives ou alluvionnaires, ou encore de la réutilisation de béton concassé.

Les matériaux (pour remblais et structures d'assise) sont approvisionnés par engins routiers.

Les travaux de terrassements seront réalisés principalement de jour.

10.7. Les travaux d'assainissement

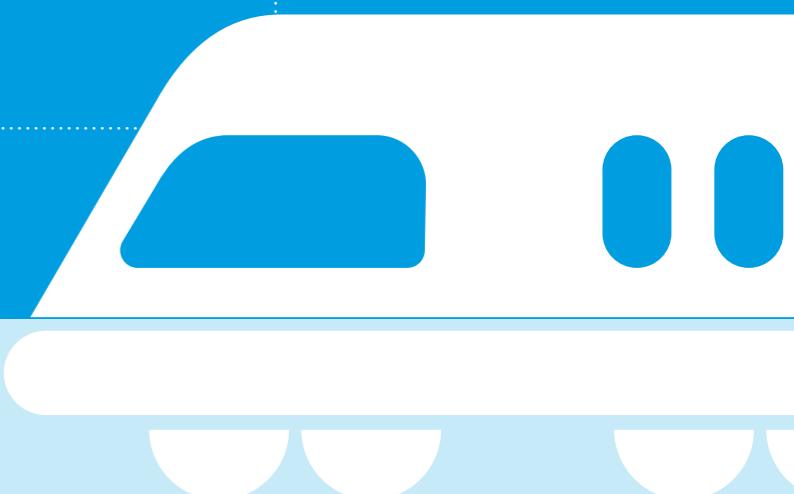
Les réseaux de drainage longitudinaux et les ouvrages de rétention seront réalisés au fur et à mesure de l'exécution des terrassements.

Les travaux d'assainissement seront réalisés principalement de jour.



Chapitre 2

Les principales caractéristiques
des ouvrages les plus importants



La partie 3. a été mise à jour pour tenir compte de l'évolution des études d'aménagement du secteur de la Porte de la Chapelle.

1. L'ÉMERGENCE CÔTÉ PARIS-EST

Le tracé est composé d'une trajectoire à double voie (voie CDG1 et voie CDG2) reliant les voies de surface de Paris-Est à la tranchée couverte sous CAP 18.

Ceci nécessite la réalisation, dans les emprises ferroviaires, d'une trémie ouverte amenant les voies de surface de CDG au niveau souterrain et d'un ouvrage souterrain double voie passant sous le faisceau de voies principales de Paris-Est et amenant les voies jusqu'au tunnel sous CAP 18.

La trémie ouverte d'émergence Paris-Est est un ouvrage de transition entre les voies de surface arrivant de Paris-Est et l'enfouissement de voies CDG passant sous le faisceau de voies principales de Paris-Est. Elle englobe les voies CDG1 et CDG2. Elle présente une longueur de 120 m environ et une largeur de 9,60 m. Dans la trémie, la pose de voie sera ballastée.

L'ouvrage souterrain double-voie est un ouvrage cadre sous faible couverture réalisé en tranchée couverte. Il présente les caractéristiques suivantes :

- » longueur : 360 m environ ;
- » hauteur libre : 5,60 m ;
- » ouverture droite : 9,60 m pour un ouvrage à double-voie.

Il est constitué principalement de :

- » deux parois moulées de 1 m d'épaisseur. Leur hauteur est égale à 15 m environ, avec
- » des variations possibles selon les géologies rencontrées ;
- » d'une dalle supérieure d'épaisseur variant de 0,80 m à 1 m ;
- » d'un radier d'une épaisseur variable de 1 m à 0,80 m permettant la pose de voie sur dalle ;
- » des équipements de sécurité.

Organisation des travaux

Tous les travaux seront réalisés dans les périodes de moindre besoin (c'est-à-dire de moindre trafic) à savoir pendant les vacances scolaires.

Le schéma, de la page suivante, illustre l'organisation des voies au niveau de l'émergence Paris-Est.

Les tracés en pointillé correspondent aux voies en souterrain.

2. LA TRANCHÉE COUVERTE SOUS CAP 18

Cette tranchée couverte permet le passage en souterrain au droit de la zone d'activité de CAP 18, entre la rampe d'accès à la gare dite « de la place Hébert », la rue de l'Evangile et le faisceau de remisage de la petite ceinture (Chapelle Charbon), le long du boulevard Ney, dans le 18ème arrondissement de Paris.



❖ La zone d'activités CAP 18
(source : www.bail-investissement.com)

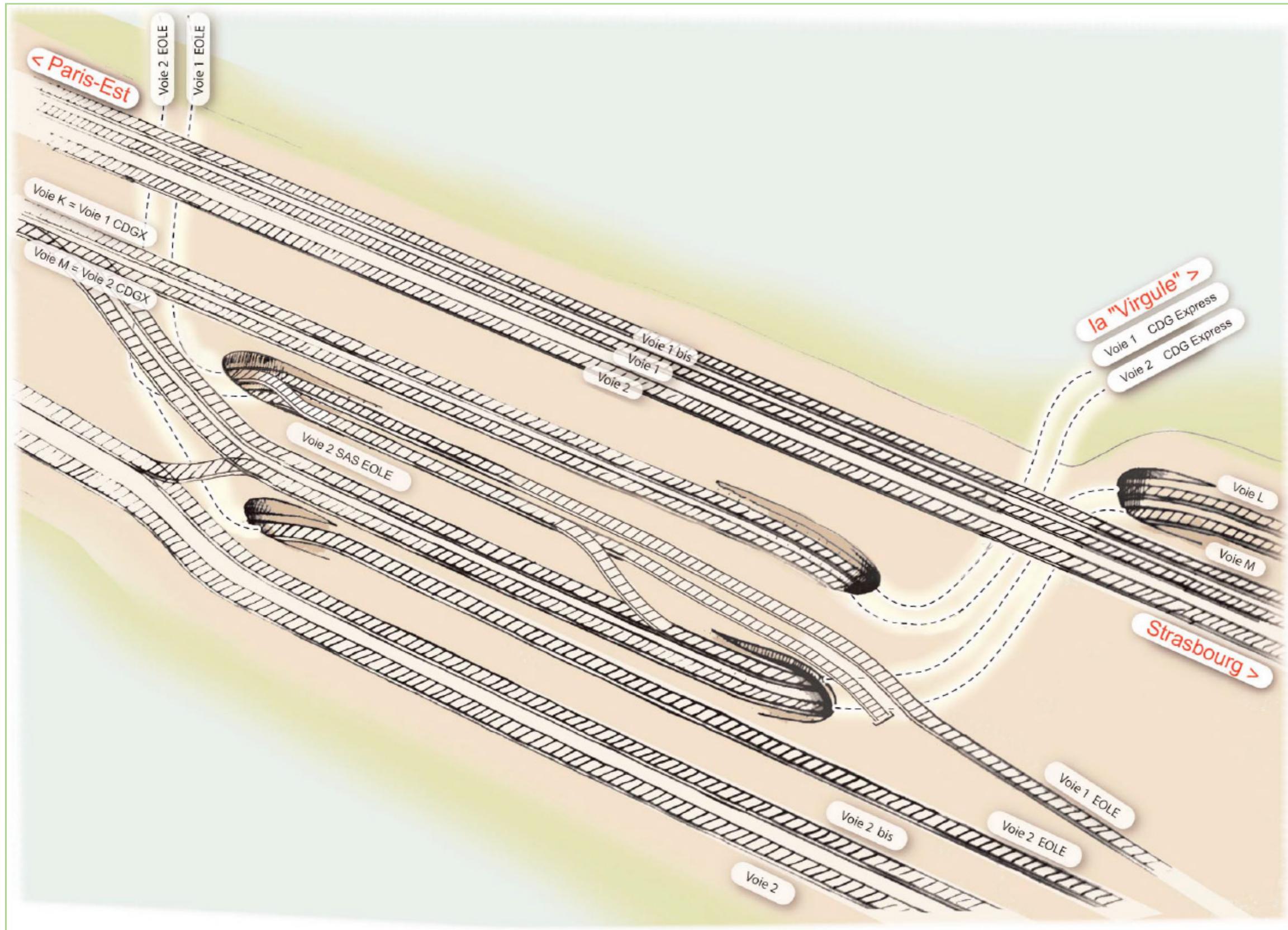


❖ Gare dite « de la place Hébert »
(source : www.bail-investissement.com)

Le passage sous la zone d'activités CAP 18 constitue un point singulier à forte contrainte technique pour le projet. En effet, ce secteur est marqué par la présence de cuves en béton, d'anciens gazomètres aujourd'hui arasés et remblayés et par l'existence de pieux de fondation des bâtiments industriels actuels.

De plus, en surface, le plan d'occupation et de desserte (circulation et stationnement) des bâtiments industriels est très dense.

Zoom sur l'émergence Paris-Est (source, Dossier DUP CDG Express 2007)





❖ CAP 18 : voie D entre les bâtiments 5, 6 et 23 vue du côté de la rue d'Aubervilliers

2.1. Les caractéristiques

Le passage sous la zone d'activités CAP 18 se fera par le biais d'une tranchée couverte.

Vue générale en plan (cf schéma ci-après)

Caractéristiques du tracé :

- » entraxe des voies de 3,57 m ;
- » dévers constant de 130 mm ;
- » palier quasi-horizontal au droit de la zone d'activités CAP 18 ;
- » pente de 2 mm/m qui permet un écoulement gravitaire des eaux d'infiltration ;
- » vitesse autorisée de 80 km/h ;
- » Caractéristiques de l'ouvrage :
 - » longueur (CAP 18 et ses abords) d'environ 360 m ;
 - » ouvrage double voie de largeur intérieure égale à 9,60 m ;
 - » épaisseur des piédroits et parois moulées d'1,00 m ;
 - » hauteur libre sous dalle de couverture de 5,60 m au-dessus du plan de roulement (niveau supérieur du rail) ;
 - » épaisseur de la dalle de couverture de 1,00 m ;
 - » épaisseur du « radier + pose de voie » d'1,50 m sous le plan de roulement.

L'activité de CAP 18 et la possibilité de circuler rue de l'Évangile seront maintenues pendant toute la durée des travaux

» Protection vis-à-vis des vibrations

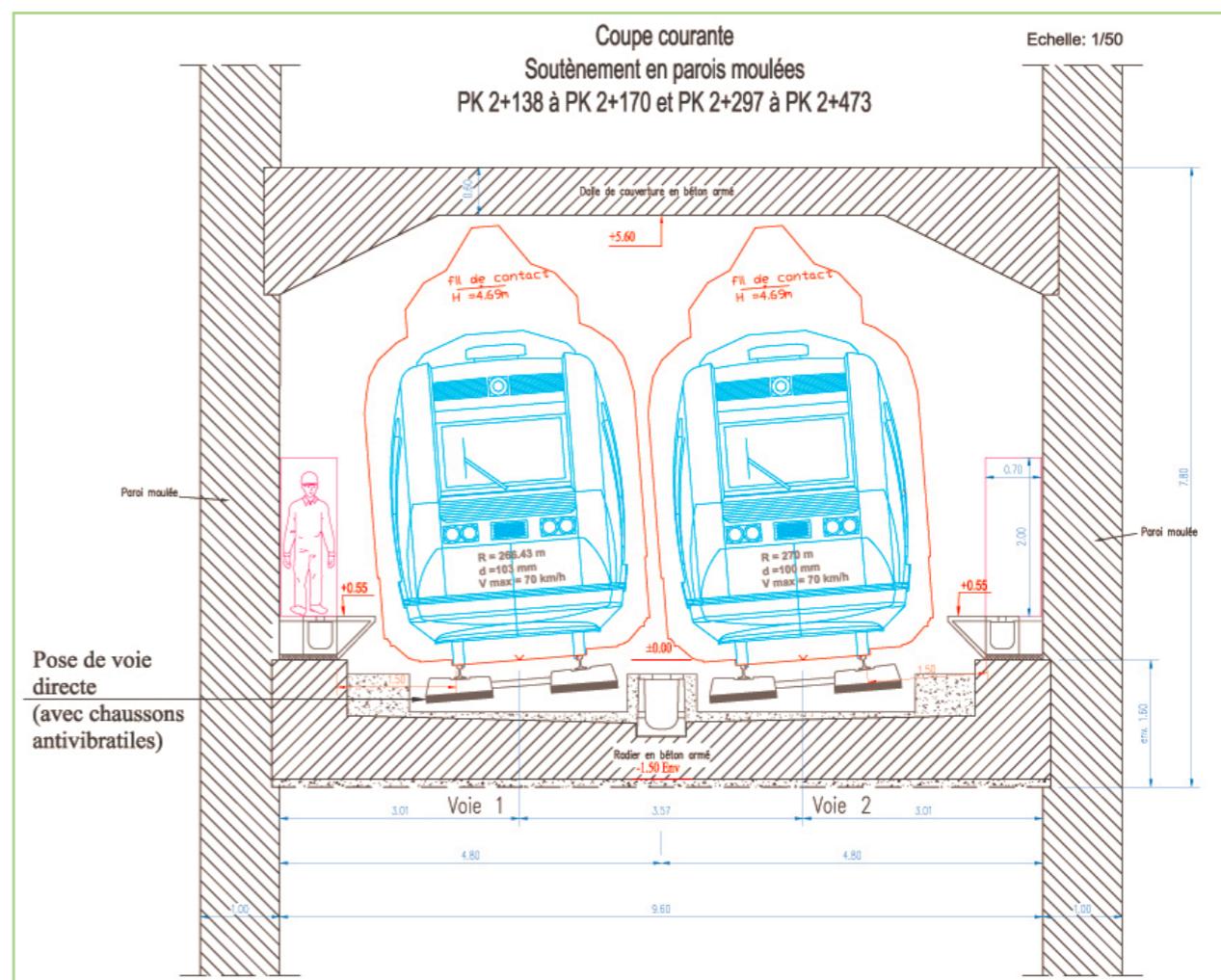
Afin de limiter la transmission des vibrations liées aux circulations ferroviaires vers les bâtiments existants, des dispositions seront prises.

La protection se fera à la source (au plus près du rail), par l'utilisation de chaussons résilients anti-vibrations placés sous les traverses.

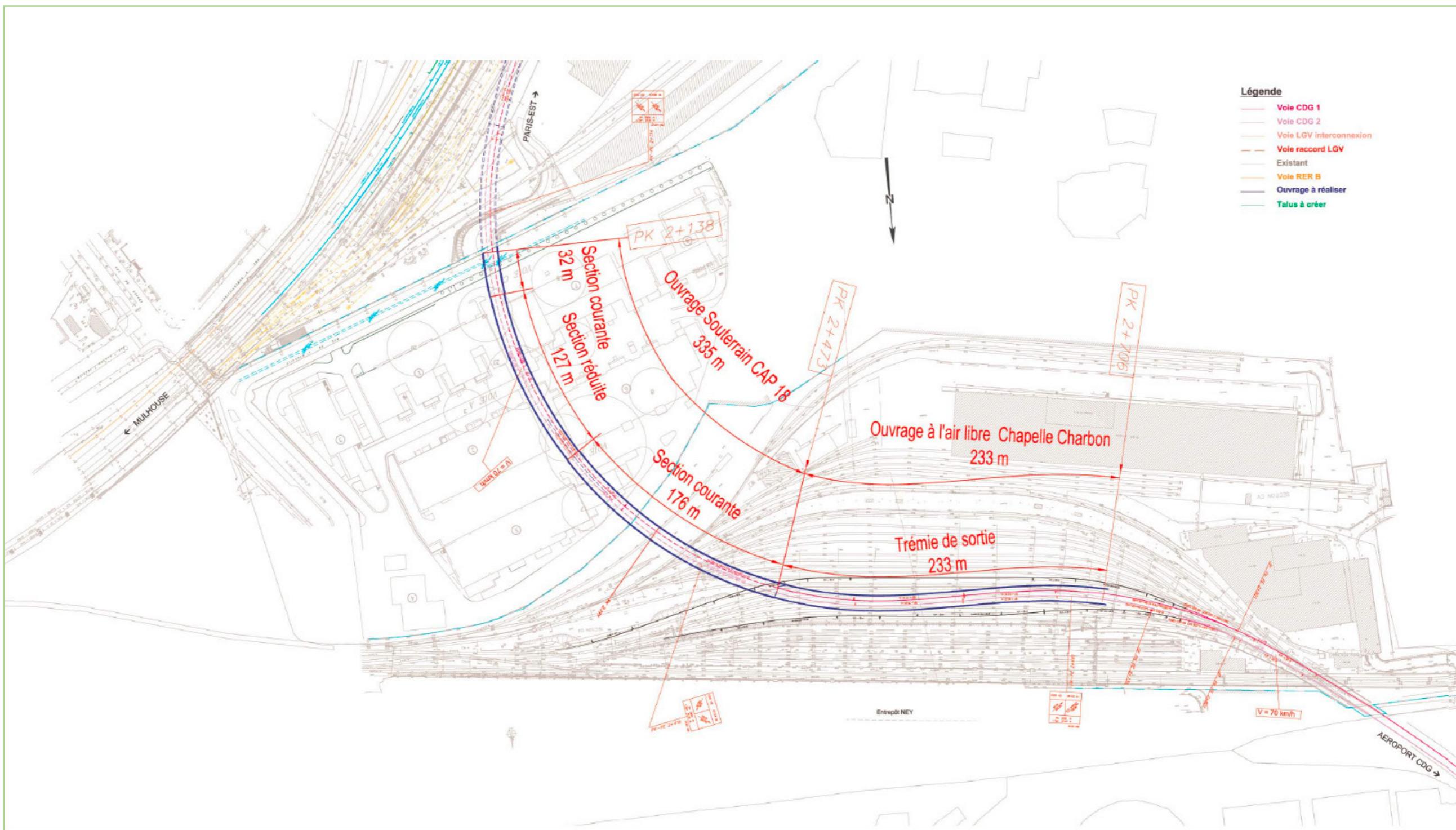
» Protection de l'environnement

Les études en cours permettront de préciser le niveau des pollutions potentielles existantes dans le sol et de définir les mesures éventuelles à mettre en œuvre (filière de réemploi ou d'élimination des matériaux, préconisations en phase chantier afin d'éviter l'exposition humaine à des risques de contamination ainsi que la dispersion des polluants dans l'air, le sol et la nappe sous-jacente).

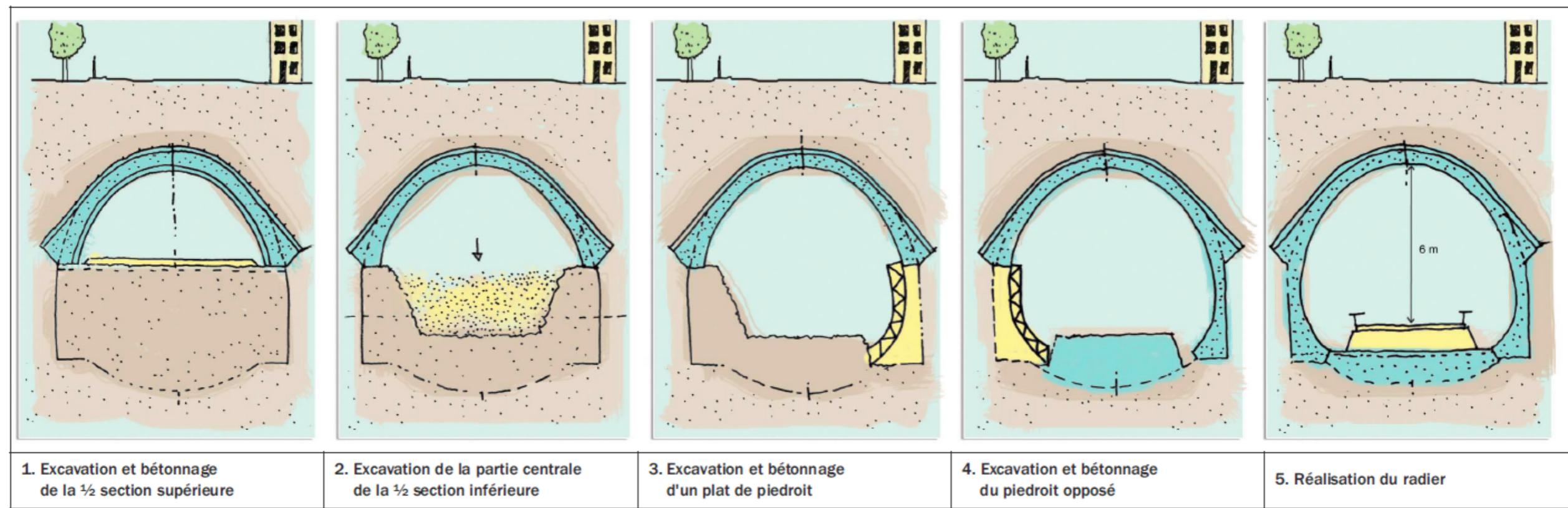
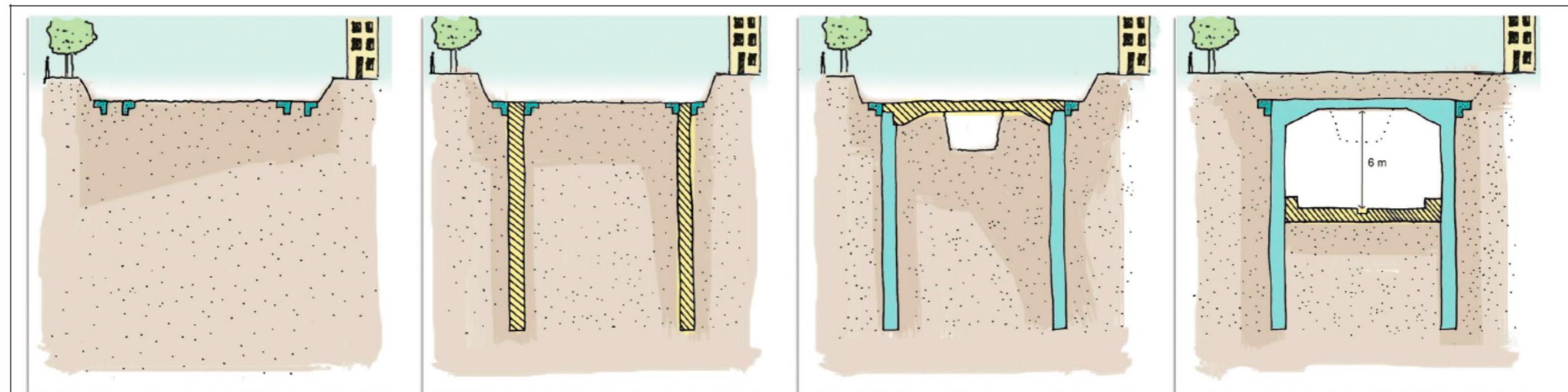
Coupe-type de l'ouvrage

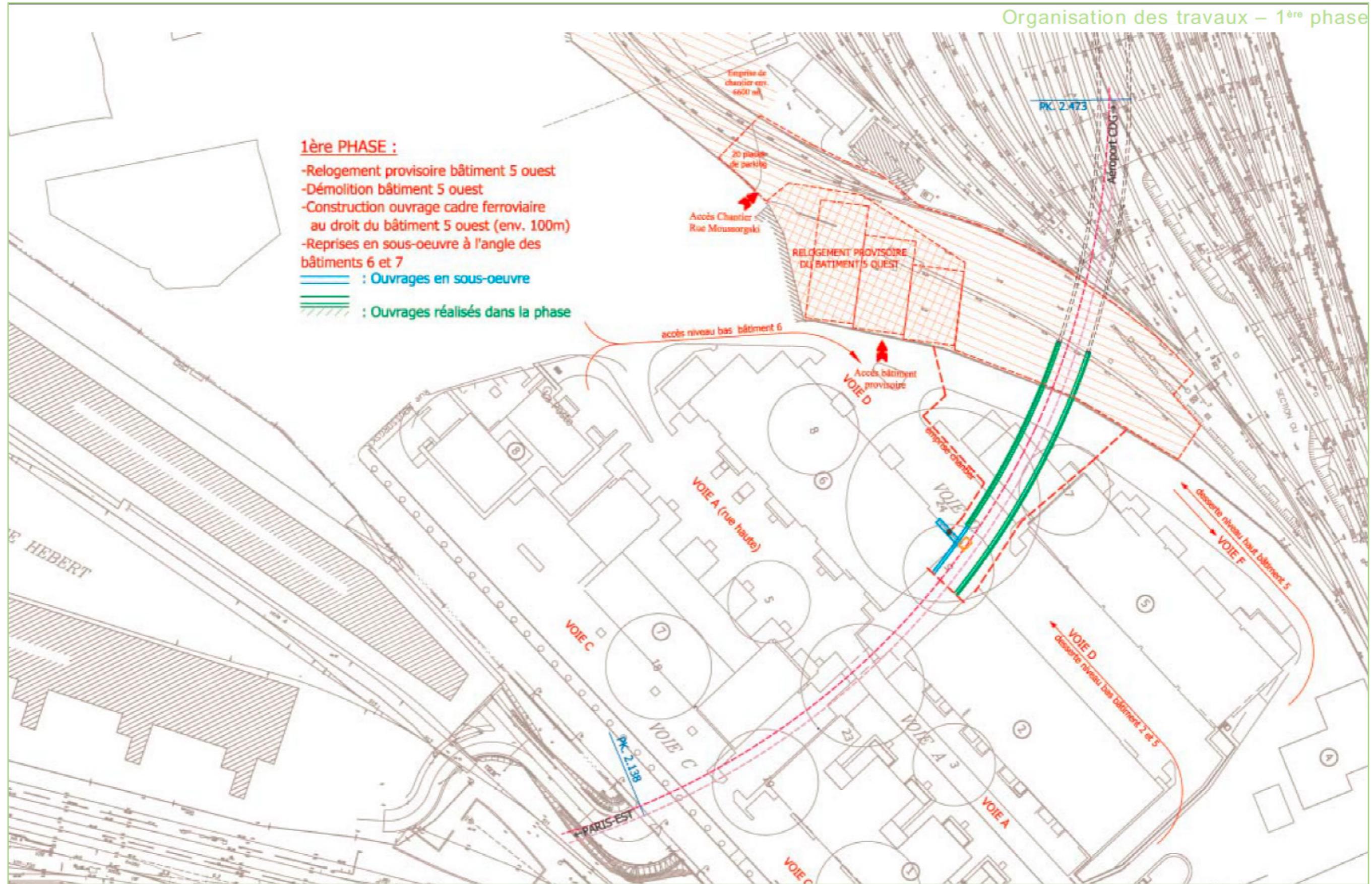


Vue en plan général



Le schéma ci-dessous illustre la conception d'une tranchée couverte et sa différence avec un tunnel





❖ Source : Dossier DUP CDG Express 2007

Organisation des travaux – 2^{ème} phase

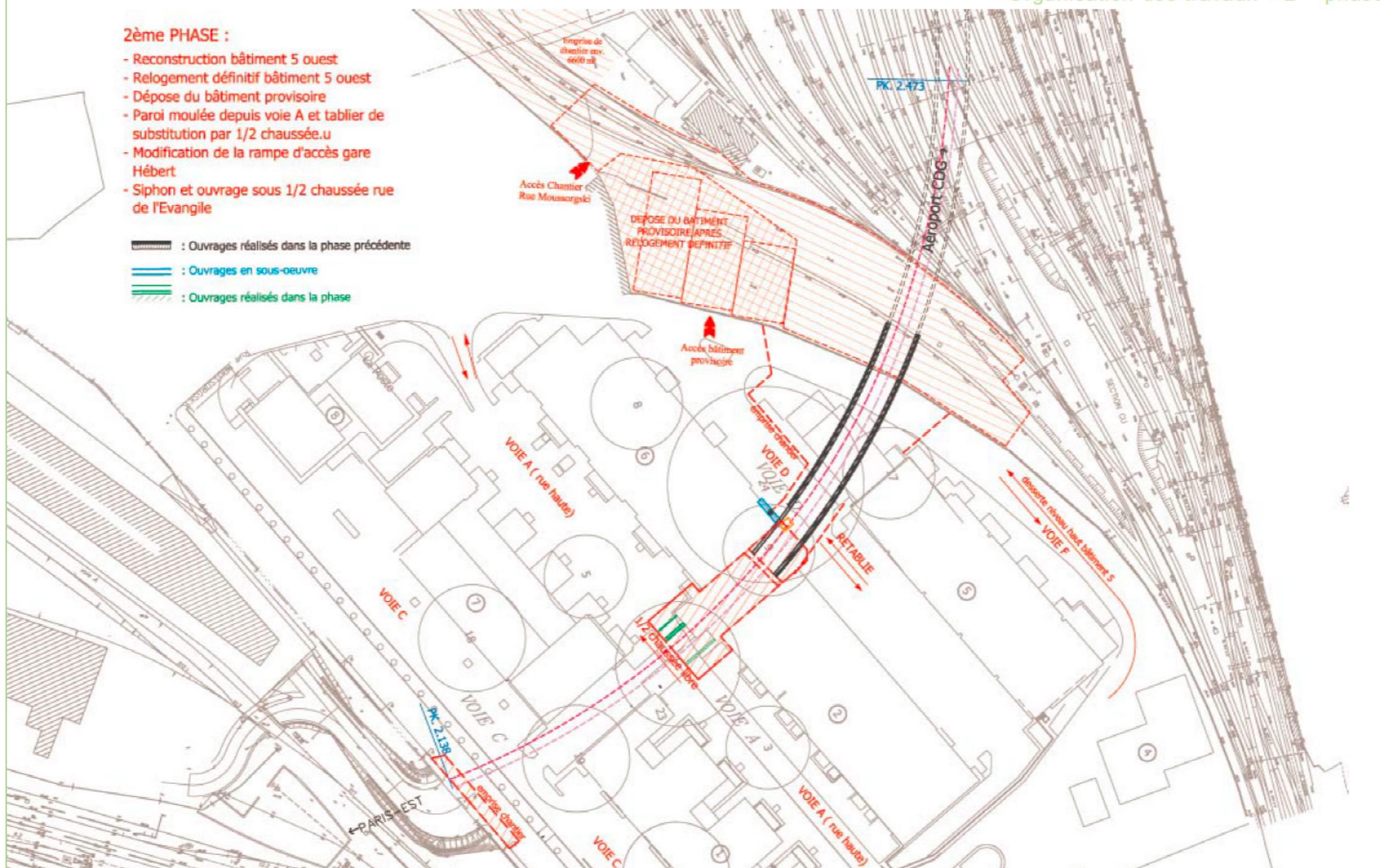
2ème PHASE :

- Reconstruction bâtiment 5 ouest
 - Relogement définitif bâtiment 5 ouest
 - Dépose du bâtiment provisoire
 - Paroi moulée depuis voie A et tablier de substitution par 1/2 chaussée.u
 - Modification de la rampe d'accès gare Hébert
 - Siphon et ouvrage sous 1/2 chaussée rue de l'Evangile

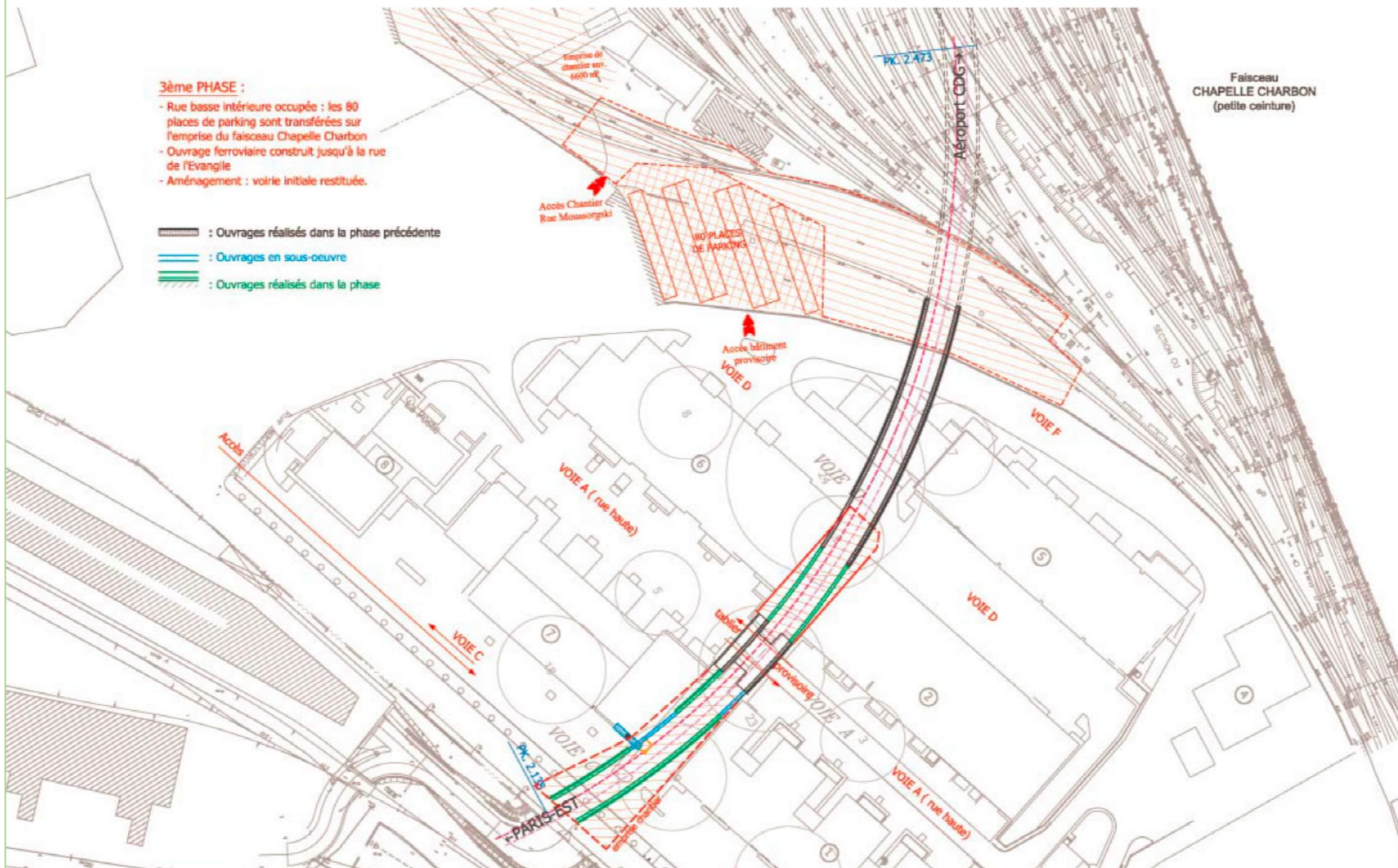
■ : Ouvrages réalisés dans la phase précédente

: Ouvrages en sous-œuvre

• Ouvrages réalisés dans la pha



❖ Source : Dossier DUP CDG Express 2007

Organisation des travaux – 3^{ème} phase

❖ Source : Dossier DUP CDG Express 2007

2.2. Les points singuliers

Démolition et reconstruction du bâtiment 5

Le tracé en plan évite les bâtiments 6 et 7 principaux (R+4) mais ne peut éviter le petit bâtiment 5 Ouest (R+1). La réalisation du tunnel implique sa démolition.

Par ailleurs, l'occupation du sol de CAP 18 ne permet pas de reconstruire le bâtiment 5 Ouest en définitif ailleurs dans l'emprise. Ce bâtiment sera relogé provisoirement avant d'être reconstruit à l'identique sur son emplacement d'origine, en réutilisant autant que possible les fondations initiales.

Passage sous la voie de CAP 18

À partir de la voie A (rue haute au centre de CAP 18), on réalise des parois moulées par moitié de largeur de chaussée afin de maintenir le passage des véhicules vers le niveau supérieur des bâtiments principaux. Le pont actuel en béton armé sous la voie A sera reconstruit à l'identique après réalisation de la tranchée couverte.

Passage sous la rue de l'Évangile

Comme pour le passage sous la voie A de CAP 18, on réalisera les parois moulées par demi-chaussées au travers de la rue de l'Évangile, en y maintenant un passage alterné sur une seule file.

Depuis la rue de l'Évangile, la rampe d'accès à la gare dite « de la place Hébert » sera modifiée. Raccourcie, avec une pente un peu plus forte, elle permettra de maintenir l'accès à la gare entière à l'Ouest du chantier de la tranchée.

La rampe sera rétablie dans sa position initiale après travaux.

Toutefois, si la modification pour travaux ne présente pas d'inconvénients pour la desserte ultérieure de la gare, elle pourrait être conservée et aménagée en définitif, avec un raccordement du mur de soutènement le long de la rue de l'Évangile.

2.3. L'organisation des travaux

Afin de limiter autant que possible l'impact des travaux sur la zone d'activités, et préserver la desserte des deux accès aux bâtiments, le chantier sera réalisé en 3 phases principales. Malgré la longueur réduite de l'ouvrage à construire (300 m), la surface et la localisation des installations de chantier tiendront compte de la forte contrainte technique et environnementale que représente la zone d'activités CAP 18. Ainsi, les seules emprises prévues à l'intérieur de CAP 18 sont celles strictement nécessaires à la construction de l'ouvrage.

1^{ère} phase

La première phase, d'une durée prévisible de 18 mois, comprendra les travaux suivants :

- » reloger le bâtiment 5 Ouest dans l'emprise du faisceau de Chapelle Charbon,
- » démolir le bâtiment 5 Ouest,
- » réaliser environ 100 m de tranchée couverte à l'intérieur de CAP 18.

Cette phase nécessitera les emprises suivantes :

- » installation du chantier principal pour stockage des matériaux et matériels sur l'emprise du faisceau de Chapelle Charbon, accessible par la rue Moussorgski depuis la rue de l'Évangile ;
- » limitation de l'emprise de chantier dans CAP 18 à l'aire de travail nécessaire pour construire l'ouvrage ;
- » desserte routière de la zone d'activités en aller-retour sur les voies D et F.

2^{ème} phase

La deuxième phase, d'une durée prévisible de 15 mois, comprendra les travaux suivants :

- » reconstruire et reloger définitivement le bâtiment 5 Ouest, dans sa configuration initiale et son emplacement d'origine ;
- » modifier la rampe d'accès à la gare de la place Hébert ;
- » construire l'ouvrage jusqu'à la rue de l'Évangile (par demi-chaussée) ;
- » démonter le bâtiment provisoire 5 Ouest et le remplacer par des places de parking provisoires en vue de libérer la rue basse transversale ;
- » réaliser depuis la voie A (rue haute), par demi-chaussée, la paroi moulée ou la berlinoise destinée à supporter le tablier provisoire pour assurer la continuité des circulations sur la voie A.

Cette phase nécessitera les emprises suivantes :

- » rétablissement des voies D et F à double sens de circulation après finition du bâtiment 5 Ouest,
- » réquisition de la demi-longueur de la rue basse transversale,
- » création de places de parking correspondantes à l'emplacement du bâtiment 5 Ouest provisoire déposé,
- » maintien de la circulation sur une demi-chaussée de la voie A (rue haute) au droit de la rue transversale basse pour réalisation du pont provisoire,
- » établissement d'une emprise de chantier au droit de la rampe modifiée pour l'accès à la gare de la place Hébert et sur le terre-plein inoccupé pour la réalisation de l'ouvrage ferroviaire jusqu'à la moitié de la rue de l'Évangile.

3^{ème} phase

La troisième phase des travaux, d'une durée prévisible de 19 mois, comprendra les travaux suivants :

- » transférer l'ensemble des places de stationnement (80 places environ) de la rue basse transversale sur l'aire libérée du bâtiment 5 Ouest provisoire,
- »achever l'ouvrage ferroviaire entre les 2 tronçons réalisés au cours des deux premières phases,
- » recéper les parois moulées et les murettes guide au-dessus de l'ouvrage ferroviaire terminé,
- » remblayer et restituer les voies dans CAP 18 et la rue de l'Évangile dans leur état initial.

Les travaux seront organisés de la manière suivante :

- » établissement d'une emprise de chantier sur l'ensemble de la rue transversale basse jusqu'à la rue de l'Évangile ;
- » desserte à partir de chaque extrémité de la voie C, interrompue en son milieu, avec rebroussement pour la sortie ;
- » maintien de la circulation normale sur les autres voies de CAP 18 qui sont libres de toute occupation de chantier.

3. LE RACCORDEMENT À LA LIGNE DE LA PLAINE-HIRSON

La solution retenue prévoit d'emprunter, en sortie de la tranchée couverte de CAP 18, les voies de gare de la Chapelle Charbon et de rejoindre les voies du réseau ferroviaire Nord par le biais du raccordement dit « de l'Évangile ». Ce raccordement est constitué par les ponts-rails au-dessus du boulevard Ney et de l'avenue de la Porte de la Chapelle (pont Soudé et pont National).

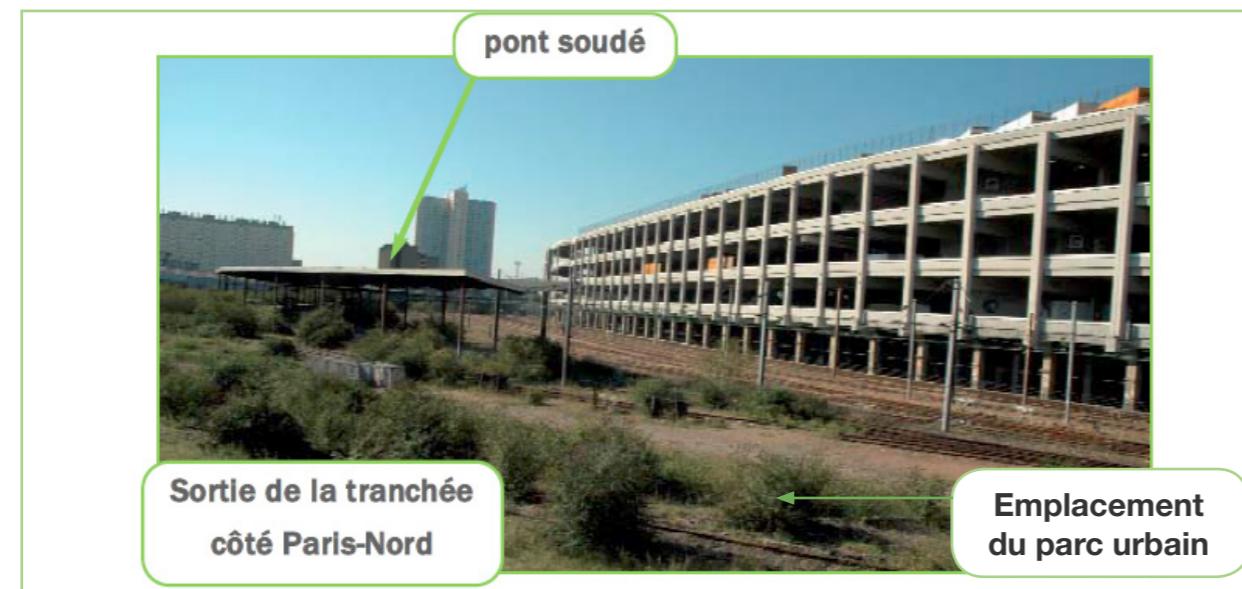
Les ouvrages concernés sur cette zone sont :

- » au niveau de Chapelle Charbon, la trémie de la tranchée couverte sous CAP 18 ;
- » au niveau de la Porte de la Chapelle, l'utilisation des ponts-rails existants qui doivent être rénovés ; les protections acoustiques [traitement de façade pour deux étages d'un immeuble de l'avenue Wilson (commune de Saint-Denis)] ;
- » au niveau de Chapelle Rampe, l'ouvrage cadre (« terrier ») passant sous le plan de voies de Paris-Nord, avant le raccordement des voies CDG Express sur les voies RA (retour Aulnay) / DA (départ Aulnay).

Émergence côté Chapelle Charbon

Le site de Chapelle Charbon est actuellement entièrement dédié au fret.

Le passage des voies CDG Express nécessite la dépose de voies existantes. Par ailleurs, les voies CDG Express doivent s'inscrire dans un site urbain à forte contrainte et seront implantées de manière à aligner la sortie de la trémie sur l'axe du pont Soudé.



❖ *Emergence côté Chapelle Charbon – source DREIA*

L'insertion dans un site destiné à devenir un parc urbain

Le tracé de CDG Express s'inscrit dans le projet de la ville de Paris d'ouvrir un nouveau quartier au sud d'un grand parc urbain entre la rue de la Chapelle et la rue d'Aubervilliers. L'arrivée de CDG Express sera l'occasion d'une part de réaffecter des emprises ferroviaires délaissées au projet urbain, d'autre part de donner la possibilité de franchir l'actuel faisceau ferroviaire en couvrant la trémie d'enfouissement du CDG Express sur une longueur utile aux piétons et à l'extension du parc. L'insertion urbaine sera concertée avec la Ville de Paris en portant une attention particulière aux circulations des piétons.

Porte de la Chapelle

Sur cette section, les voies CDG Express réutiliseront les infrastructures existantes (pont Soudé franchissant le boulevard Ney et pont National franchissant l'avenue de la Chapelle).

La construction relativement récente du pont Soudé permettrait de le conserver en l'état. Cependant, en concertation avec la Ville de Paris, pour améliorer son esthétique et ses performances en matière d'émissions phoniques, son remplacement est à l'étude. Cette hypothèse est incluse dans le chiffrage du projet.

Pour permettre la circulation des trains CDG Express, le Pont National devra être remplacé. Ce remplacement consiste en la dépose du tablier métallique actuel et la mise en place d'un nouveau tablier à poutres latérales.

Porte de la Chapelle : un aménagement concerté

Les ponts de la Porte de La Chapelle vont s'inscrire dans un environnement urbain en pleine mutation et leur intégration doit faire l'objet d'une attention particulière.

Une démarche partenariale avec la Ville de Paris et les aménageurs du Paris Nord Est Elargi (PNEE) a été mise en place pour définir les aménagements permettant de respecter trois règles importantes :

- » Garantir que les émissions sonores respecteront les réglementations en vigueur sur l'ensemble des façades environnant le projet,
- » Etre esthétique,
- » S'intégrer au nouveau paysage urbain ;
- » Améliorer les circulations piétonnes du secteur.

Plusieurs solutions sont à l'étude : pont plat, pont végétalisé, tunnel aérien...

Chaque solution sera analysée en regard de ses impacts sonores, visuels et sur les circulations piétonnes.

Les schémas présentés ci-après montrent les principes de culée permettant de dégager des passages pour des itinéraires piétons sous les ponts et trois exemples de parts d'aménagements répondant aux objectifs.



❖ Variantes envisagées pour les ponts Soudé et National. Source CDG EE - 2015

Organisation des travaux

Dans la solution la plus pénalisante en terme d'intervention, le remplacement des ouvrages de franchissement des boulevards Ney et de La Chapelle nécessitera une coupure ferroviaire de plusieurs mois. Dans ce délai, des interruptions routières et du tramway T3 seront nécessaires pour mettre en place les appuis et les tabliers de pont. Pour les travaux les plus impactants, les périodes de congé seront privilégiées en concertation avec les services techniques de la Ville de Paris, de la direction des routes Ile-de-France et de la RATP.

Zone Chapelle Rampe

La création d'une liaison nouvelle directe entre les voies CDG et DA/RA (départ Aulnay / retour Aulnay) implique de franchir par des voies dénivelées la voie RA, mais aussi la voie de circulation (VC) qui relie les voies de la Plaine à Chapelle International.

Étant donné la limitation en déclivité de la voie de circulation VC à 12,5 mm/m (pente corrigée) en raison de l'affectation de cette voie à la circulation fret, l'ouvrage de franchissement est de type « terrier » (ouvrage de franchissement de voies ferrées par d'autres voies ferrées en souterrain). Afin de minimiser l'enfouissement des voies CDG Express, les voies de circulation et RA sont relevées dans les conditions de déclivité imposées pour le fret.

De plus, pour libérer l'espace suffisant nécessaire à la réalisation de l'ouvrage de franchissement, la voie DA est déplacée vers l'Ouest. Quant à la voie de circulation, elle présente sensiblement le même tracé en plan.

Le branchement des voies CDG sur les voies DA/RA se fait grâce à des branchements type « aiguillages ».

Le Terrier

Le passage en souterrain via un terrier est une solution plus esthétique qu'un saut-de-mouton. L'impact visuel de l'ouvrage sera donc réduit.

De plus, il permet le raccordement du réseau Nord avec le réseau Est.

4. LA LIGNE NOUVELLE ENTRE MITRY-MORY ET L'AÉROPORT PARIS – Charles de Gaulle

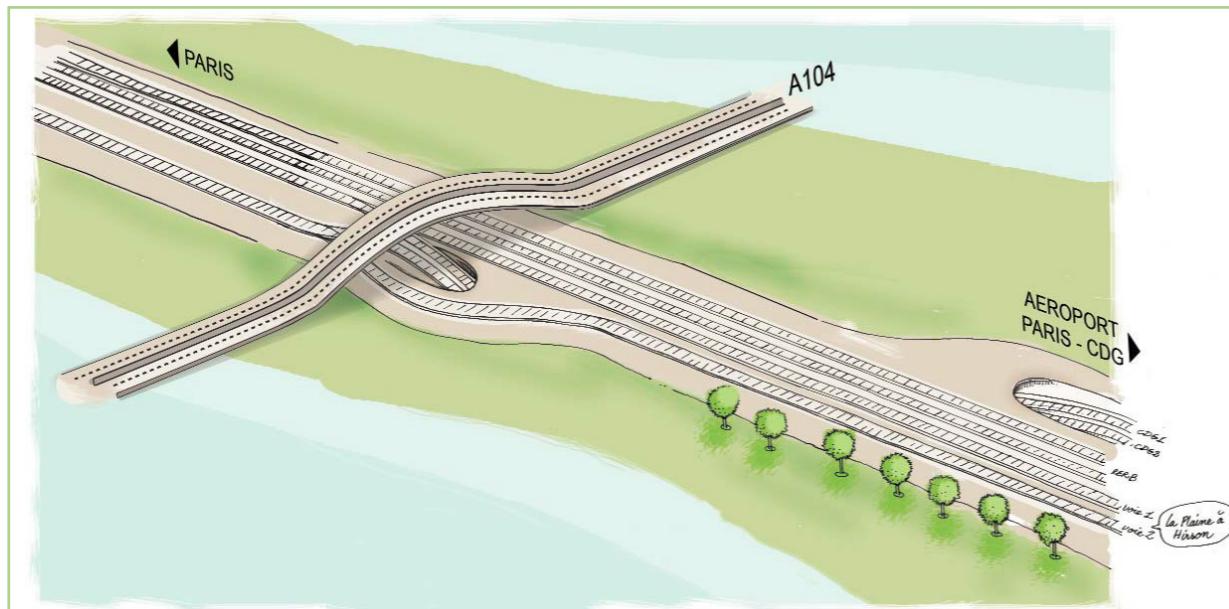
4.1. Le débranchement de Mitry-Mory

Sur la commune de Mitry-Mory, les voies de la liaison CDG Express se situeront sur les voies 1 et 2 dites « principales » de la ligne de la Plaine-Hirson puis franchiront par en « dessous » les voies RER avant de se rapprocher et de suivre la plateforme LGV d'Interconnexion.

Ceci nécessitera la réalisation d'un ouvrage dit « terrier » de type cadre ouvert ou fermé en béton armé. Les piédroits sont réalisés en parois moulées.

Les caractéristiques principales de cet ouvrage sont les suivantes :

- » ouverture droite : 9,7 m minimum,
- » hauteur libre : 5,6 m minimum,
- » longueur de la trémie : 215 m,
- » murs de soutènement en retour au Nord de la plateforme RER : 12 m et 33 m environ.



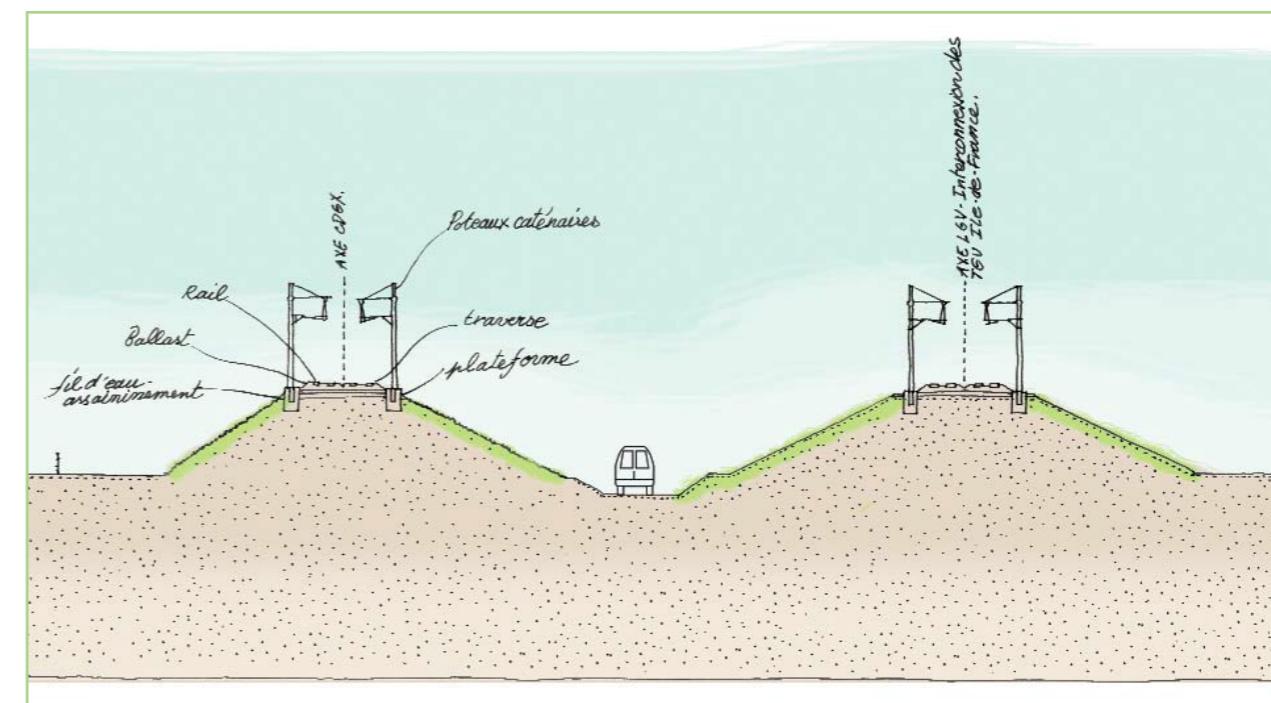
❖ Vue d'un terrier, source dossier DUP CDG Express 2007

Dans la zone du débranchement, la plateforme ferroviaire est élargie et nécessite la réalisation d'un mur de soutènement de 110 m de long et 3,5 m de haut.

4.2. La ligne nouvelle à deux voies entre Mitry-Mory et l'Aéroport Paris – Charles de Gaulle

Entre Mitry-Mory et l'aéroport Paris – Charles de Gaulle, la ligne CDG Express se trouve dans un environnement non urbanisé à caractère agricole.

Le tracé est jumelé à la LGV Interconnexion sur un secteur de 4 500 m environ du débranchement de la ligne de La Plaine-Hirson jusqu'au Sud de la zone aéroportuaire, où il vient se raccorder aux voies LGV, avant l'entrée dans la tranchée couverte.



❖ Les 2 voies CDG Express parallèles aux deux voies de la Ligne à Grande Vitesse, source dossier DUP 2007

La plateforme CDG Express a une largeur de 10,60 m, et l'implantation de la ligne a été faite de façon à ce qu'il n'y ait pas d'interférence entre les deux remblais (LGV et CDG), et en réservant un espace minimum de 3 m en pied de talus pour les ouvrages d'assainissement et les chemins de service nécessaires.

De Mitry-Mory à l'aéroport Paris – Charles de Gaulle, à l'exception de la zone du terrier, le profil en long est, sur la quasi-totalité du linéaire, en remblai et est pratiquement identique à celui de la LGV, ce qui permet de franchir, par l'intermédiaire d'un pont-route, la RD 84 (pont route à reconstruire), de trois ponts-rails à construire la RD 9, la RN 2 et le Chemin rural N°2.



❖ Le pont-rail au-dessus de la RN2 – source DREIA

Caractéristiques des ouvrages de franchissement

Ouvrages	Caractéristiques fonctionnelles			Caractéristiques techniques envisagées	
	Ouverture	Hauteur libre	Largeur	Biais	Structure envisagée
Franchissement de la RD 84 pont-route	4 m	4,40 m	3 travées		- Ouvrage cadre fermé de type béton armé
Franchissement de la RD 9 pont-rail	Portées de 2 x 12,50 m	4,40 m	2 travées	85°	- Culées avec mur en aile et appui central en béton armé fondé sur semelles superficielles - Tabliers à poutrelles enrobées
Franchissement de la RN 2 pont-rail	Portées de 26 et 30 m	6,00 m minimum	2 travées	73°	- Culées avec mur en aile et appui central en béton armé fondé sur semelles superficielles - Tabliers de type métalliques quadripoutres acier/béton pour 2 voies ou 2 tabliers 1 voie à poutres en béton précontraint
Franchissement du CR n°2 pont-rail	8 m	4,4 m	19 m (supporte 3 voies)		

❖ Source dossier DUP CDG Express 2007

Ces ouvrages bénéficieront d'une intégration paysagère.

5. ARRIVÉE EN GARE DE ROISSY CDG2

CDG Express arrive en alignement direct sur la ligne B du RER via :

- » une tranchée couverte, sous la piste 4 et la voie « Victor » de circulation des avions, à réaliser ;
- » une tranchée couverte existante sous la piste 2, édifiée en mesure conservatoire lors de la construction de la gare RER de Roissy CDG2.

Tranchée couverte à créer sous la piste 4 et la voie « Victor »

Cette tranchée aura une longueur de 400 m environ et permettra de faire la liaison avec l'ouvrage existant sous la piste 2.

Cette tranchée est constituée de :

- » deux parois moulées de 1 m d'épaisseur qui constituent les piédroits définitifs de la structure. A ce stade des études, la hauteur totale de la paroi moulée est estimée à environ 15 m ;
- » une dalle supérieure de 1,10 m d'épaisseur ;
- » un radier de 0,90 m d'épaisseur moyenne permettant la pose de voie sur dalle ;
- » la tête Sud de cet ouvrage est encadrée par deux murs en retour de 16,5 m de long côté Ouest et 6,5 m côté Est.

Sa conception sera similaire à celle de l'ouvrage existant sous la piste 2.

Tranchée couverte existante sous la piste 2

Avant la réalisation de la piste 2 lors des travaux de construction de la ligne du RER B à Paris-CDG, une partie de structure cadre composée de deux parois moulées (0,87 m d'épaisseur, coiffées par une dalle en béton armé de 1,10 m d'épaisseur) a été réalisée en 1991 par mesures conservatoires.

Le terrassement sous dalle, ainsi que la construction du radier, n'ont pas été effectués à l'époque. Ces deux tâches sont prévues en même temps que la réalisation de l'ouvrage sous la piste 4.

La longueur de l'ouvrage existant sous la piste 2 et ses abords est de 262 m, son ouverture droite de 9,92 m.

L'organisation des travaux

Les travaux de surface nécessaires à la construction de la tranchée couverte sous la piste 4 et la voie « Victor » imposent une interruption de l'exploitation des pistes.

La durée envisagée d'interruption du trafic aérien sur ces pistes est de 2 mois. L'objectif est de réaliser l'ensemble des travaux des 4 principales phases, à savoir : déblaiement, paroi moulée, dalle de couverture et remblaiement définitif en surface, dans cet intervalle de temps limité.

Afin de respecter ce délai restreint, il est prévu de commencer les travaux à partir de deux attaques progressant l'une vers l'autre.

Le délai global pour la réalisation de l'ensemble du génie civil des ouvrages est estimé à 21 mois.

