

AVANT PROJET DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Ligne 17 Nord

Secteur 1 : Le Bourget RER – Triangle de Gonesse

Livret 5

Gestion environnementale, management et calendrier, économie du projet, opérations liées, principes de financement, évaluation socio-économique

Grand Paris Express
Réseau de transport public du Grand Paris

Avril 2019



GRAND PARIS EXPRESS

LE RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC DU GRAND PARIS

AVANT-PROJET DU MAITRE D'OUVRAGE LIGNE 17 NORD

SOMMAIRE GÉNÉRAL

Livret 0

Livret 1

1. Historique et caractéristiques principales du projet
 - 1.1. Le Grand Paris Express
 - 1.2. Le nouveau Grand Paris
 - 1.3. Le tronçon de la ligne 17 Nord
 - 1.4. Les étapes franchies et à venir
2. Diagnostic transport des territoires concernés
 - 2.1. Périmètre du projet
 - 2.2. Enjeux en termes de déplacement
3. Définition du projet de la ligne 17 Nord
 - 3.1. Les objectifs du projet
 - 3.2. La concertation continue

Livret 2

4. Description du projet
 - 4.1. Gares

Livret 3

- 4.2. Sections aériennes et souterraines
- 4.3. Ouvrages annexes

Livret 4

- 4.4. Systèmes
5. Exploitation et maintenance
 - 5.1. Exploitation
 - 5.2. Maintenance

Livret 5

6. Gestion environnementale du projet
 - 6.1. Contexte réglementaire : autorisation environnementale
 - 6.2. Principes directeurs de prise en compte de l'environnement
 - 6.3. Enjeux environnementaux et mesures associées
7. Management et calendrier du projet
 - 7.1. Organisation
 - 7.2. Planification
8. Economie du projet
 - 8.1. Coût de réalisation
 - 8.2. Coûts de fonctionnement de la ligne 17 Nord
 - 8.3. Acquisitions foncières
 - 8.4. Gestion des risques
9. Opérations liées
 - 9.1. Intermodalité
 - 9.2. Interconnexions ferroviaires
 - 9.3. Projets immobiliers connexes
10. Principes de financement
11. Evaluation de l'intérêt socio-économique
 - 11.1. Coûts du projet
 - 11.2. Bilan quantitatif des effets socio-économiques du tronçon
Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot
 - 11.3. Conclusion



Sommaire



- 6. Gestion environnementale du projet 8**
- 6.1. Contexte règlementaire : autorisation environnementale..... 9**
- 6.1.1. Présentation de l'autorisation environnementale..... 9
- 6.1.2. Le projet de la ligne 17 Nord dans le contexte de l'Autorisation environnementale..... 9
- 6.2. Principes directeurs de prise en compte de l'environnement..... 11**
- 6.2.1. Démarche d'écoconception 11
- 6.2.2. Démarche de management environnemental des travaux..... 11
- 6.3. Enjeux environnementaux et mesures associées..... 12**
- 6.3.1. Sols et sous-sol..... 12
- 6.3.1.1. Gestion des déblais et milieux pollués 12
- 6.3.2. Ressources en eaux 13
- 6.3.2.1. Eaux souterraines 13
- 6.3.2.2. Eaux superficielles 15
- 6.3.3. Milieux naturels..... 15
- 6.3.3.1. Zonages et enjeux : Sites Natura 2000 15
- 6.3.3.2. Espèces protégées 15
- 6.3.3.3. Zones humides..... 15
- 6.3.3.4. Boisements au sens du code forestier..... 16
- 6.3.4. Nuisances sonores et vibrations 16
- 6.3.4.1. Nuisances sonores..... 16
- 6.3.4.2. Vibrations..... 16
- 7. Management et calendrier du projet 17**
- 7.1. Organisation..... 18**
- 7.1.1. La gouvernance de la Société du Grand Paris et du Grand Paris Express..... 18
- 7.1.2. Les entités parties prenantes du projet 18
- 7.1.3. L'organisation fonctionnelle de la Société du Grand Paris..... 19
- 7.1.4. Méthode : Mise en place d'un Système de Management de la Qualité, de la Sécurité et de l'Environnement 20
- 7.2. Planification 21**
- 7.2.1. Calendrier de réalisation du secteur 1 de la ligne 17 Nord..... 21

- 7.2.2. Les procédures administratives..... 21
- 7.2.2.1. Déclaration d'Utilité Publique (DUP) 22
- 7.2.2.2. Dossier d'Autorisation Environnementale (DAE) 22
- 7.2.2.3. Autorisations relevant du code de l'urbanisme 22
- 7.2.2.4. Dossier Préliminaire de Sécurité (DPS) 22
- 7.2.3. Planning pour les JO 2024 22

- 8. Économie du projet..... 24**
- 8.1. Coût de réalisation..... 25**
- 8.2. Coûts de fonctionnement de la ligne 17 Nord 25**
- 8.2.1. Coûts d'exploitation 26
- 8.2.2. Coûts de l'énergie électrique 26
- 8.2.3. Coûts de maintenance 26
- 8.3. Acquisitions foncières..... 26**
- 8.4. Gestion des risques 27**
- 8.4.1. Risques du projet..... 27
- 8.4.1.1. Les risques organisationnels 27
- 8.4.1.2. Les risques de conception 27
- 8.4.1.3. Les risques techniques 28
- 8.4.1.4. Les risques réglementaires..... 29
- 8.4.1.5. Les risques politiques 29
- 8.4.2. Principes et organisation du management des risques 29
- 8.4.3. Mesures de contrôle interne 30
- 8.4.3.1. Mesures liées aux risques organisationnels..... 30
- 8.4.3.2. Mesures liées aux risques de conception 30
- 8.4.3.3. Mesures liées aux risques techniques..... 30
- 8.4.3.4. Mesures liées aux risques inondations 31
- 8.4.3.5. Mesures liées aux risques réglementaires..... 31
- 9. Opérations liées..... 32**
- 9.1. Intermodalité 33**
- 9.2. Interconnexions ferroviaires 33**
- 9.2.1. Le périmètre du projet du Grand Paris Express : la correspondance 33
- 9.2.2. Le périmètre des adaptations des réseaux existants 33
- 9.3. Projets immobiliers connexes 34**

10. Principes de financement	35
11. Évaluation de l'intérêt socio-économique	37
11.1. Coûts du projet.....	38
11.2. Bilan quantitatif des effets socio-économiques du tronçon Le Bourget RER - Le Mesnil-Amelot	38
11.3. Conclusion	39

6. Gestion environnementale du projet

6.1. Contexte réglementaire : autorisation environnementale

6.1.1. Présentation de l'autorisation environnementale

Lorsqu'une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux risquent de porter atteinte à l'environnement, des autorisations sont nécessaires avant de les effectuer, afin de protéger autant que possible les milieux naturels. Ces autorisations relèvent de différents codes juridiques (de l'environnement, de la forêt, de l'énergie...) et sont de la compétence de différents services de l'État.

C'est pourquoi, dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et de la simplification des démarches administratives, il a été décidé de fusionner en une seule autorisation plusieurs décisions administratives nécessaires à la réalisation d'un même projet.

Ainsi, depuis le 1^{er} mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA) sont fusionnées au sein de l'**autorisation environnementale**.

Cette autorisation inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables dont celles relevant des codes suivants :

- Code de l'environnement : autorisation au titre des ICPE ou des IOTA, autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés, agrément pour l'utilisation d'OGM, régime d'évaluation des incidences Natura 2000, agrément des installations de traitement des déchets, déclaration IOTA, enregistrement et déclaration ICPE, autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre ;
- Code forestier : autorisation de défrichement ;
- Code de l'énergie : autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;
- Code des transports, code de la défense et code du patrimoine : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

L'autorisation environnementale repose sur les textes suivants :

- Ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 ;
- Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 ;
- Décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017.

6.1.2. Le projet de la ligne 17 Nord dans le contexte de l'Autorisation environnementale

La réalisation du projet de la ligne 17 Nord impose de disposer de différentes autorisations et dérogation :

- Autorisation loi sur l'eau ;
- Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L.414-4 du code de l'environnement ;
- Dérogation au titre de la réglementation des habitats et espèces protégés ;
- Autorisation de défrichement ;
- Autorisation ICPE pour le centre d'exploitation d'Aulnay.

Ainsi, la ligne 17 Nord s'inscrit dans la procédure d'autorisation environnementale.

L'article L. 181-7 du code de l'environnement dispose que : « *Lorsqu'un pétitionnaire envisage de réaliser son projet, au sens de l'article L. 122-1, en plusieurs tranches, simultanées ou successives, il peut solliciter des autorisations environnementales distinctes pour celles des tranches qui les nécessitent. Cette possibilité est subordonnée à la double condition que le découpage envisagé n'ait pas pour effet de soustraire le projet à l'application de l'article L. 181-1 et qu'il présente une cohérence au regard des enjeux environnementaux. Les autorisations environnementales délivrées dans ce cadre sont, le cas échéant, complétées afin de prendre en compte les incidences environnementales cumulées à l'échelle du projet.* »

Dans le cadre du projet de la ligne 17 Nord, il est mis en œuvre la possibilité offerte par cet article, en distinguant deux tranches simultanées : une première tranche pour l'autorisation environnementale de l'infrastructure de transport linéaire et une deuxième tranche pour celle du centre d'exploitation d'Aulnay.

Ainsi, les procédures comprises dans le dossier de demande d'autorisation environnementale sollicitée pour la première tranche du projet de la ligne 17 Nord sont les suivantes :

- Autorisation au titre de la police de l'eau (en application de l'article L.214-3 du code de l'environnement) ;
- Dérogation à la protection des espèces et de leurs habitats (en application de l'article L.411-2 du code de l'environnement) ;
- Autorisation de défrichement, en application de l'article L. 341-3 du code forestier.

Dans le cadre de cette procédure, le dossier d'autorisation environnementale comprend l'étude d'impact actualisée qui vaut document d'incidence au titre de la demande d'autorisation loi sur l'eau et vis-à-vis de Natura 2000.

Le décret de DUP n° 2017-186 a été obtenu le 14/02/2017.

Le dossier d'autorisation environnementale (1^{ère} tranche) a été déposé le 3 juillet 2017 au guichet unique de la police de l'eau à la DRIEE. L'enquête publique a eu lieu aux mois d'avril et de mai 2018. L'arrêté a été signé le 8 novembre 2018. Les demandes de permis de construire des gares Le Bourget Aéroport et Triangle de Gonesse ont été déposées le 18 avril 2018. Le permis de construire de la gare Triangle de Gonesse a été obtenu le 14 septembre 2018 et le permis de construire de la gare Le Bourget Aéroport a été octroyé le 18 septembre 2018.

Le dossier de demande d'autorisation unique est constitué de 7 volets :

- Volet A « Présentation du dossier de demande d'autorisation environnementale » ;

AVANT-PROJET DU MAITRE D'OUVRAGE

- Volet B « Étude d'impact valant notice d'incidences Loi sur l'eau » ;
- Volet C « Pièces justificatives de la demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau » ;
- Volet D « Demande de dérogation à la protection des espèces et habitats protégées » ;
- Volet E « Demande d'autorisation de défrichement » ;
- Volet F constituant les annexes du dossier de demande d'autorisation environnementale ;
- Volet G « Avis de l'Autorité environnementale et du CNPN et mémoires en réponse de la Société du Grand Paris ».

6.2. Principes directeurs de prise en compte de l'environnement

La Société du Grand Paris revendique une forte ambition de conception environnementale intégrée à l'architecture et à l'ingénierie du projet. Aussi, en adéquation avec le volet environnemental du programme, le maître d'ouvrage intègre l'écoconception et la dimension environnementale comme des intangibles pour l'ensemble des phases du projet (étude, réalisation, exploitation).

6.2.1. Démarche d'écoconception

Concernant l'écoconception des ouvrages, une note de cadrage intégrée au Schéma Directeur QSE a permis de définir des thèmes prioritaires et secondaires pour chaque type d'ouvrage. Ces thèmes ont été élaborés et approuvés par un groupe de travail de la Société du Grand Paris, avec l'appui d'experts de l'assistance générale au maître d'ouvrage et en consultant les maîtrises d'œuvre.

La démarche d'écoconception vise à améliorer encore les éléments de performance environnementale programmés initialement. Elle est portée par les maîtres d'œuvre, et impose de traiter les thématiques prioritaires et encourage à proposer des améliorations pour les thématiques secondaires lors de la conception des ouvrages en fonction de la sensibilité de leur secteur d'implantation.

Un livrable de synthèse qui est généralement un chapitre dédié du rendu considéré et intitulé « **rapport d'écoconception** » est exigé à chaque fin de phase de conception (AVP, PRO). Il offre une synthèse des études et améliorations environnementales apportées aux éléments préexistants de programmation pour améliorer la performance environnementale des ouvrages, en demandant dans la mesure du possible un engagement sur des objectifs à partir d'indicateurs quantitatifs ou qualitatifs à définir par les maîtres d'œuvre.

Un **Plan de Management environnemental** synthétisant l'ensemble des engagements pris et les exigences environnementales réglementaires issues des procédures administratives afférentes permet le contrôle et le suivi de la mise en œuvre des actions. Il complète le dispositif.

Le schéma ci-après présente une vision d'ensemble de la démarche environnementale du GPE, de la phase conception à la phase travaux, avec l'implication de tous les acteurs (MOA-SGP, AMOG, MOE, Entreprises).

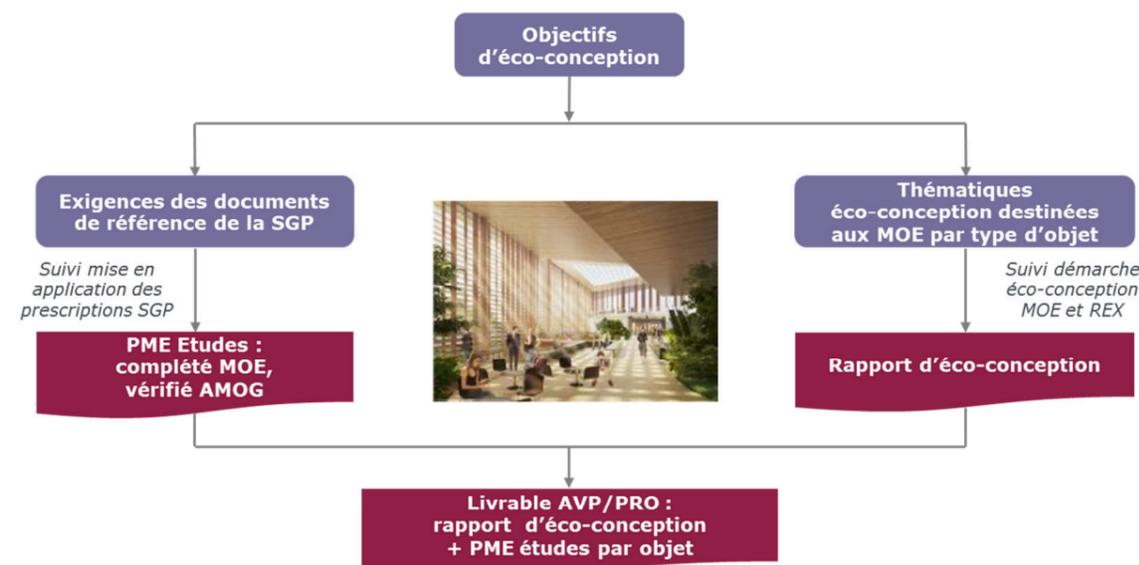


Figure 0 : Vision d'ensemble de la démarche environnementale du GPE

6.2.2. Démarche de management environnemental des travaux

L'objectif de cette méthode et des outils associés est de **s'assurer de la continuité entre les études** (réalisation des études réglementaires) et **la réalisation du chantier** (appel d'offre travaux, plan de contrôle (PME)). Cette méthode fait l'objet d'une note de cadrage intégrée au Schéma Directeur QSE.

Ainsi pour la phase chantier, le maître d'œuvre s'attache à identifier les sensibilités locales propres aux différents chantiers afin de définir les mesures à mettre en œuvre pour limiter l'impact des travaux selon la méthode qui est proposée par la Maîtrise d'ouvrage qui fait office de données d'entrée de la mission.

Une « **Charte environnement des chantiers** » fixe les mesures génériques applicables à tous les chantiers du projet.

En complément de ces actions génériques, une **analyse des sensibilités environnementales ouvrage par ouvrage** est réalisée par les maîtres d'œuvre pour élaborer **une grille d'analyse des sensibilités locales**.

Cet outil permet d'alimenter l'étude d'impact et de détailler ces éléments dans **une fiche de site** pour chaque zone de travaux. Ce travail permet ainsi de croiser les impacts des travaux prévus sur le site considéré et la sensibilité environnementale afin de définir des mesures appropriées et d'assurer la continuité entre les études environnementales (Étude d'impact) et la phase travaux.

Ces fiches par site permettent de renforcer spécifiquement les mesures de protection de l'environnement génériques applicables à tous les chantiers de la SGP en fonction de l'importance prévisible des impacts des travaux et de la sensibilité du secteur de réalisation de ces travaux.

Le schéma ci-après présente une vision d'ensemble de la démarche environnementale du GPE, en phase travaux, avec l'implication de tous les acteurs (MOA-SGP, AMOG, MOE, Entreprises).

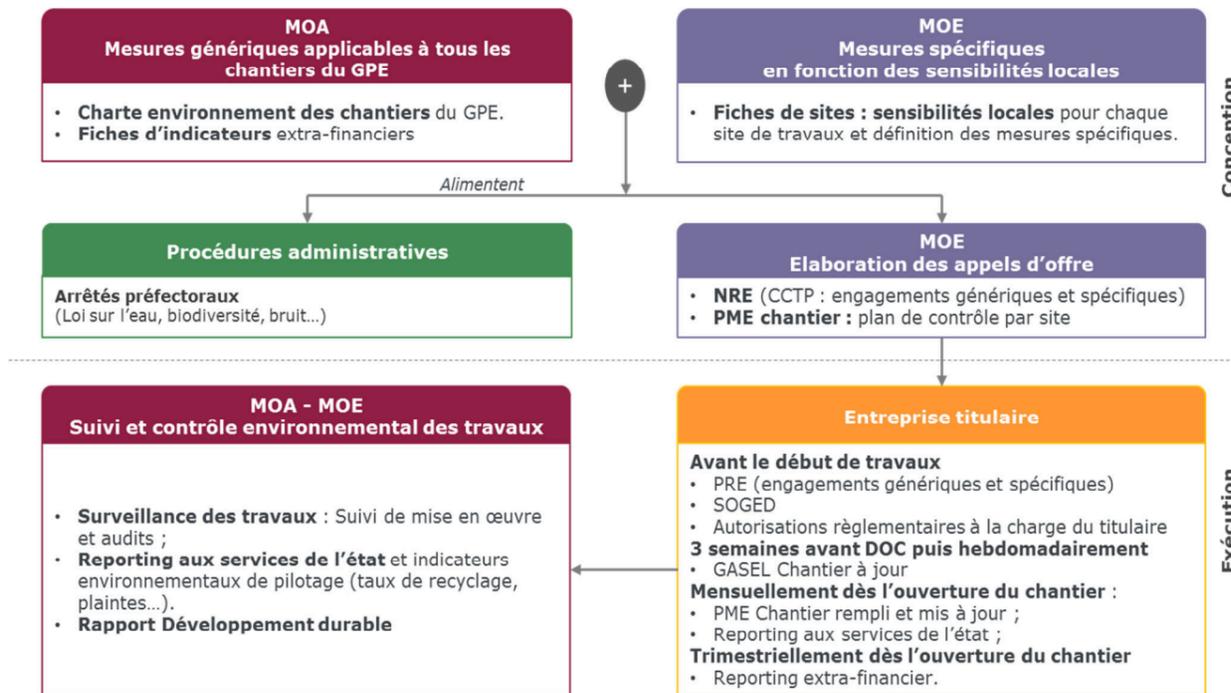


Figure 1 : Démarche environnementale du GPE en phase travaux

6.3. Enjeux environnementaux et mesures associées

La doctrine nationale relative à la séquence « éviter, réduire, compenser les impacts sur l’environnement » concerne l’ensemble des thématiques de l’environnement, et notamment les milieux naturels. Cette doctrine est le fruit d’une réflexion collective, menée par le ministère de l’écologie, qui a pour vocation de rappeler les principes qui doivent guider, tant les porteurs de projets que l’administration, pour faire en sorte d’intégrer correctement la protection de l’environnement dans ces projets. La doctrine s’applique de manière proportionnée aux enjeux dans le cadre des procédures administratives préalables à la réalisation du projet (étude d’impact et autorisation unique notamment). Elle impose de rechercher en premier lieu l’évitement des impacts négatifs du projet, puis la recherche de mesures de réduction et, en cas d’impacts résiduels, la mise en œuvre de mesures de compensation.

La Société du Grand Paris met en œuvre des mesures destinées à éviter les effets négatifs notables du projet sur l’environnement ou la santé humaine, réduire ou compenser les effets n’ayant pu être évités ni suffisamment réduits (application du I de l’article R.122-14 du code de l’environnement). Certaines des mesures prises seront précisées ou complétées à l’occasion des études de projet.

6.3.1. Sols et sous-sol

6.3.1.1. Gestion des déblais et milieux pollués

Démarche de la SGP en termes de gestion des déblais

Les objectifs affirmés par la SGP vis-à-vis de la gestion des déblais sont traduits dans un document spécifique, le Schéma Directeur d’Évacuation des Déblais (SDED), qui s’articule autour de cinq orientations principales :

- **Privilégier les modes de transports alternatifs (fluvial et ferré)** et établir une logistique durable de l’évacuation des déblais (massification des flux, recherche de solutions innovantes, mise en place d’outils logistiques spécifiques) ;
- **Favoriser un transport routier plus productif, respectueux de l’environnement** et plus sécurisé en recherchant la maîtrise de l’empreinte environnementale du transport routier et l’amélioration de la sécurité ;
- **Assurer une gestion rationnelle et économe des déblais** en limitant le stockage définitif des terres inertes, notamment en recherchant toutes les voies de valorisation et en traitant spécifiquement et le plus tôt possible les terres polluées ;
- **Développer la synergie entre les acteurs et le territoire** afin de préparer l’arrivée des chantiers, d’accompagner leur bon déroulement, de valoriser les opportunités offertes, notamment dans le cadre de projets de développement local et de contribuer au développement des territoires ;
- **Organiser le suivi opérationnel des chantiers** en adaptant si besoin le SDED sur la durée des chantiers et en l’inscrivant dans une démarche « qualité-évaluation ».

Les principes de gestion des déblais à partir de chaque site de production sont affinés au fur et à mesure des étapes du projet.

Gestion des matériaux excavés

La réalisation du projet de métro souterrain et aérien du secteur 1 de la ligne 17 Nord sera à l’origine de la production de déblais liés d’une part au creusement des tunnels par la technique des tunneliers ou des tranchées (ouvertes ou couvertes) et d’autre part aux travaux de terrassement des gares et autres ouvrages de surface nécessaires au fonctionnement de la ligne (ouvrages annexes). Le volume total des matériaux qui seront excavés pour le secteur 1 est d’environ 1,1 millions de m3.

Ouvrage	Volume des déblais
Gares	256 885 m ³
Tranchées	285 000 m ³
Ouvrages Annexes	93 830 m ³
Tunnels	454 600 m ³
TOTAL	1 090 315 m³

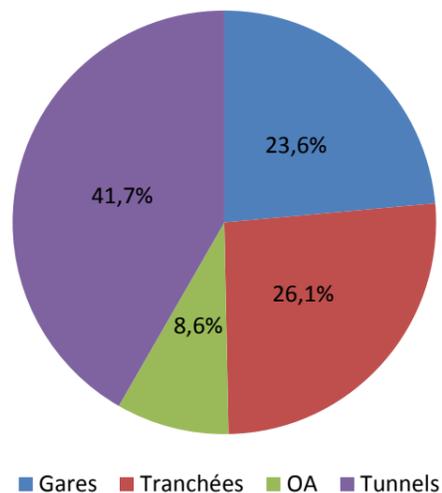


Figure 2 : Estimation de la production de déblais par type d'ouvrage

Les principales sources de production de déblais sont le creusement des tunnels par les tunneliers (environ 42%), le reste (environ 58%) provient des terrassements classiques (tranchées, gares, OA, etc.).

Selon les données disponibles, 92% des terres excavées seraient valorisables (dont en remblaiement de carrière et remblaiement de carrière de gypse). Ce pourcentage pourrait augmenter avec les autres pistes de valorisation à l'étude (projet d'aménagement notamment).

Toutes les mesures destinées à limiter les risques et nuisances potentiels pour les riverains et l'environnement et à en réduire la durée font partie intégrante de la réflexion engagée par la Société du Grand Paris : le choix de l'utilisation de la technique du tunnelier pour les sections souterraines, l'optimisation du dimensionnement des ouvrages (réduction des volumes à excaver) et la mutualisation des ouvrages (puits d'attaque/sortie de tunnelier au niveau des futurs gares ou ouvrages annexes).

Le mode de transport des déblais constitue un enjeu majeur quant à l'impact sur les riverains : la pollution sonore et visuelle, la perturbation des voiries et le blocage des accès en phase travaux sont autant de conséquences inévitablement liées au transport routier des matériaux excavés.

Il est possible de réduire ces impacts en minimisant en premier lieu le recours au transport routier. Concernant le secteur 1 de la ligne 17 Nord, le recours aux transports alternatifs (fluvial et ferroviaire) est peu adapté. Les plus importants sites d'extraction de déblais que sont les puits d'entrée de tunnelier ne sont pas situés à proximité d'une voie ferrée ou fluviale (absence de cours d'eau de taille significative sur le territoire de passage du secteur 1 de la ligne 17 Nord). En effet, les plateformes fluviales et gares de triage sont assez éloignées des principales zones d'excavation, la plateforme de transport alternatif la plus proche est la gare de triage du Bourget se situant à plus de 13 km par la route des principaux sites d'évacuation de déblais induisant la nécessité d'un transport routier partiel. Cela nécessiterait donc des pré-acheminements par voie routière sur plusieurs dizaines de kilomètres alors que des voies routières principales telles que l'A1, l'A3 ou la Francilienne peuvent être rapidement rejointes pour desservir tous les types d'exutoires.

Malgré la volonté de la Société du Grand Paris de recourir au transport alternatif, l'évacuation par voie routière apparaît la plus pertinente pour le secteur 1 de la ligne 17 Nord du fait de la localisation des bases chantiers (absence de plateforme ferroviaire ou fluviale utilisables à proximité).

Afin de limiter autant que possible les nuisances liées à l'évacuation des déblais, les mesures de réduction possibles résident principalement dans l'anticipation, la gestion et le contrôle strict des travaux : phasage réfléchi, choix d'itinéraire, adaptation des horaires ainsi qu'une communication adaptée avec les riverains sont quelques-unes des mesures possibles.

Milieus pollués en lien avec les activités humaines

Conformément à la méthodologie de gestion des sites et sols pollués, la Société du Grand Paris a engagé la réalisation d'études de pollution des sols et des eaux souterraines sur les secteurs d'aménagement de l'ensemble des ouvrages émergents et des ouvrages spécifiques réalisés à ciel ouvert du secteur 1 de la ligne 17 Nord.

Dans le fuseau d'étude, urbanisé de longue date sur la plupart des secteurs, le projet peut être confronté à la présence de sols pollués par l'activité humaine dans les horizons superficiels, principalement pour les travaux des gares et autres ouvrages du projet construits depuis la surface. La présence de nappes polluées constitue également une contrainte potentielle qui sera à gérer dans le cadre de la conception et la réalisation de l'infrastructure.

Les pollutions d'origine anthropique (métaux/métalloïdes, hydrocarbures, solvants halogénés (COHV)) sont principalement localisées au niveau d'anciennes activités industrielles situées autour de la gare Le Bourget Aéroport et à proximité du site du point noir de Gonesse. Ces pollutions peuvent dans certains cas également affecter les nappes. Des investigations complémentaires, en lien notamment avec l'évolution de la maîtrise des accès au foncier, sont en cours de réalisation pour identifier les pollutions éventuelles.

Les sols situés sous les niveaux de nappes présentent moins de risques de pollutions aux métaux et hydrocarbures, mais ils sont sensibles aux pollutions par les solvants halogénés chlorés.

La démarche globale de la SGP consiste à réaliser des études historiques, puis des diagnostics et enfin des plans de gestion. Par la suite, des études de risques sanitaires seront réalisées si nécessaire pour les sites où les enjeux sont les plus importants (gares).

6.3.2. Ressources en eaux

6.3.2.1. Eaux souterraines

Contexte hydrologique et usages

Le fuseau d'étude interfère avec la majorité des grands aquifères de la Région Ile-de-France (hors nappe de la craie) :

- **La nappe superficielle** (dans les remblais et/ou alluvions quand existants), aussi appelée nappe des alluvions ou nappe superficielle ;
- **La nappe de l'Eocène supérieur**, contenue dans le **Calcaire de Saint-Ouen (SO)** et les **Sables de Beauchamp (SB)**, est libre et principalement alimentée par les pluies efficaces, ce qui suggère une forte vulnérabilité vis-à-vis des pollutions de surface. A l'échelle du projet, elle s'écoule du nord-est vers le sud-ouest et présente une productivité faible à modérée ;
- **La nappe de l'Eocène moyen et inférieur** captive, de bonne productivité. Deux sous-aquifères sont distingués. La nappe baignant potentiellement **la base des Sables de Beauchamp (SB)** et la partie supérieure **des Marnes et Caillasses (MC)** et une nappe plus importante comprise dans la formation du **Calcaire grossier (CG)** et surtout dans les **sables de l'Yprésien (YP)** sous-jacents.

Ce dernier aquifère est stratégique en termes de production d'eau potable (consommation quotidienne des habitants, réserve stratégique en cas de défaillance d'autres approvisionnements).

L'ensemble des nappes aquifères interceptées constitue des enjeux pour le projet. En effet, les modifications de piézométrie peuvent modifier la pression au sein du sol et du sous-sol. Quelle que soit l'origine de ces modifications (pompages, effet barrage), elles sont plus sensibles dans des zones très fortement urbanisées car elles peuvent engendrer la modification des écoulements et favoriser potentiellement les phénomènes de dissolution de gypse ou de remontée de nappe dans certains secteurs comportant un aléa.

Les eaux souterraines de l'Eocène supérieur affleurent au droit de plusieurs plans d'eau, notamment au droit de deux zones d'intérêt écologique classées zones NATURA 2000 identifiées au sein et à proximité du fuseau d'étude ; le Parc départemental Georges Valbon et le Parc départemental du Sausset :

- Le premier est situé à proximité de l'extrémité sud du fuseau d'étude. Deux des plans d'eau (« du Brouillard » et « du Vallon ») du parc sont des affleurements de la nappe ;
- Le second est situé au sud du Parc International des Expositions de Paris Nord Villepinte. Le tracé de la ligne 17 Nord vient tangenter la limite nord-est du Parc du Sausset. Deux plans d'eau de ce parc (« l'Étang de Savigny » et « le Marais ») sont des affleurements de nappe.

En terme de qualité des eaux souterraines, deux secteurs pollués touchant la nappe de l'Eocène supérieur (Calcaires de Saint-Ouen et Sables de Beauchamp) sont identifiés auprès de l'ADES dans l'emprise du fuseau d'étude :

- À l'extrémité sud du fuseau d'étude ;
- Dans le secteur du Triangle de Gonesse.

La forte pollution des nappes constitue un enjeu important d'une part pour les risques de transferts de polluants entre nappes et d'autre part pour les rejets d'eau d'exhaure, puisque l'eau souterraine est susceptible de présenter un niveau de pollution significatif.

D'autre part, la présence de plusieurs captages (AEP, industriels et agricoles) à proximité du projet est à prendre en considération, bien que la plupart des captages historiques des années 1970 soient arrêtés.

Méthodes constructives adaptées au contexte

Le choix des méthodes constructives permet de limiter les impacts du projet sur les eaux souterraines.

L'essentiel de l'infrastructure sera situé sous le niveau des nappes. La mise en place de l'infrastructure présente donc des enjeux importants en termes d'effets barrage et de rabattement des nappes. L'enjeu principal concerne surtout la phase travaux avec le rabattement éventuel de la nappe. En dehors de ces zones sensibles, les enjeux portent principalement sur la qualité de l'eau. Pour la réalisation du tunnel, la technique de construction privilégiée est celle du tunnelier. La pression de confinement permet de maintenir un équilibre entre l'intérieur et l'extérieur. Un rabattement des nappes n'est ainsi pas nécessaire durant le creusement du tunnel.

De manière générale, les gares souterraines, les puits (ouvrages annexes), les ouvrages spéciaux ainsi que certaines sous-sections en tranchée couverte seront réalisés en parois moulées en béton armé. Le rôle de ces parois moulées est multiple : assurer le soutènement des terres autour de la fouille, servir d'enceinte étanche vis-à-vis de la nappe et par conséquent éviter les communications entre aquifères, et reprendre, en partie ou en totalité, les descentes de charge de l'ouvrage pour en assurer les fondations. Un bouchon injecté peut également être réalisé dès lors qu'aucun horizon naturellement peu perméable n'est atteignable par une paroi moulée, réduisant également les eaux d'exhaure.

Ces méthodes constructives, adaptées au contexte, permettent de réduire les pompages et ainsi les effets de ceux-ci sur les niveaux de nappes. Les seuls enjeux potentiellement impactés par les variations de niveaux des nappes concernent certains milieux naturels très localisés. Ceux-ci sont présentés dans la partie Milieux naturels à partir d'une évaluation hydrogéologique.

Gestion des eaux d'exhaure (en phase travaux et en phase exploitation)

Les ouvrages et le tunnel sont conçus pour être étanches à l'eau souterraine autant que possible. Néanmoins, s'agissant d'ouvrages situés en permanence sous le niveau de l'eau souterraine, des pompages en phase travaux et des débits résiduels en phase exploitation, qui peuvent être qualifiés de « suintements », sont toujours possibles. Ces eaux d'exhaure correspondent aux rejets les plus importants.

En phases travaux et exploitation, les eaux d'infiltration au sein des différents ouvrages seront collectées avec les eaux pluviales entrant dans les ouvrages et rejetées autant que possible dans les milieux naturels (la Morée), dans un réseau pluvial ou dans les réseaux d'assainissement (unitaire ou eaux usées).

Les rejets au réseau seront réalisés avec l'accord des exploitants des réseaux, qui fixent au cas par cas les critères d'acceptation des eaux résiduelles aussi bien qualitatifs et quantitatifs sur la base de leur connaissance technique du réseau et de son « bassin versant ».

Compte tenu des très faibles débits qui seront rejetés en phase travaux, aucun impact n'est attendu concernant les rejets d'eaux résiduelles tant sur le fonctionnement des réseaux que sur les milieux récepteurs. Afin de ne pas saturer les réseaux, l'infiltration des eaux pluviales et la réinjection des eaux d'exhaure sont étudiées selon les contraintes techniques et de sites.

6.3.2.2. Eaux superficielles

Réseau hydrographique

Le secteur 1 de la ligne 17 Nord ne recoupe aucun cours d'eau, en dehors de la Morée, qui est enterrée et canalisée au droit du croisement avec le tunnel sud du projet. L'état écologique de la Morée correspond à un état mauvais (tronçon s'étendant de Sevran jusqu'en amont de la station d'épuration des eaux).

Certains plans d'eau du Parc départemental du Sausset et du Parc départemental Georges Valbon sont situés à proximité du tracé du secteur 1 de la ligne 17 Nord. Ce sont des affleurements de nappe d'eau souterraine.

Usage des eaux superficielles

En raison de l'absence de réseau hydrographique à ciel ouvert dans le fuseau d'étude, le projet n'est pas concerné par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau.

La réalisation des travaux et l'exploitation du secteur 1 de la ligne 17 Nord n'engendreront pas d'impact sur les captages en eau potable superficiels. De plus, aucune activité de transport fluvial et aucune activité de loisirs liés aux cours d'eau superficiels ne sont recensées dans le fuseau d'étude.

6.3.3. Milieux naturels

6.3.3.1. Zonages et enjeux : Sites Natura 2000

Contexte

Le projet se situe au nord-est de l'agglomération parisienne, dans un secteur partiellement marqué par les activités humaines existantes (tels qu'au Bourget) et par des zones agricoles exploitées ou en transformation (ZAC du Triangle de Gonesse). Quelques zones naturelles et semi-naturelles subsistent (friches des délaissés urbains, haies, bosquets...) et peuvent présenter un intérêt écologique (refuges pour la biodiversité). Même si aucun site Natura 2000 n'est traversé par le projet du secteur 1 de la ligne 17 Nord, un site Natura 2000 est potentiellement en interaction avec le fuseau d'étude. Il s'agit de la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis », dont deux entités sont concernées, en raison de leur proximité plus ou moins immédiate avec le projet, par l'évaluation des incidences Natura 2000 :

- Parc départemental Georges Valbon ;
- Parc départemental du Sausset ;

Les milieux interceptés sont constitués très majoritairement de milieux anthropiques. Certains habitats artificialisés, abandonnés depuis un certain temps, tendent vers un retour à l'état naturel par la recolonisation du milieu par des espèces pionnières. D'autres habitats artificialisés, comme les

parcs et espaces verts, peuvent offrir un habitat favorable à certaines espèces (avifaune, insectes) malgré la pression anthropique liée à leur entretien.

Très tôt dans la conception du projet, une évaluation stratégique environnementale a été menée (2009-2010), soulignant que l'évitement des entités du site Natura 2000 permettrait d'annihiler la quasi-totalité des incidences. Cette recommandation a été suivie lors de la précision du projet et les entités de la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » sont évitées.

Le projet ne prévoit en effet pas d'implantation d'ouvrage ou de gare au sein des périmètres des entités de la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis ». Il n'y a donc pas d'incidence directe d'emprise sur les entités de la ZPS. D'autre part, aucun habitat d'espèces ayant justifié la désignation du site en ZPS n'est concerné par les emprises du projet, en phase chantier comme en phase exploitation. De fait, aucune incidence directe du projet n'est identifiée sur la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis ».

Toutefois, des impacts indirects sont potentiellement identifiés au niveau des plans d'eau des parcs Georges Valbon et du Sausset (entités Natura 2000) fréquentés par le Butor étoilé et le Blongios nain. Ces impacts potentiels, en lien avec un abaissement du niveau de la nappe du fait de pompages en phase travaux, seront réduits par l'adaptation de méthodes en phase chantier et par la réalimentation de ces étangs en cas de baisse de niveau trop importante. Un suivi des niveaux de nappes et des étangs sera mis en place en étroite relation avec les gestionnaires des parcs pour assurer la maîtrise de ces impacts.

6.3.3.2. Espèces protégées

À l'échelle des aires d'étude des futures émergences, les enjeux sont faibles pour la grande majorité des sites du fait d'habitats défavorables (contexte anthropisé dominant). Les secteurs présentant le plus d'enjeux sont le site de l'OA 3505P et celui du Triangle de Gonesse (milieux arbustifs et herbacés).

Plusieurs espèces protégées ont été observées. La plupart de ces espèces sont toutefois communes à très communes : mammifères terrestres (Lapin de Garenne, Hérisson d'Europe), Reptiles (Lézard des murailles), Oiseaux (Cortège des milieux humides, des milieux anthropiques, des milieux boisés et des milieux semi-ouverts à ouverts). Elles bénéficient d'habitats de substitution et de possibilités de report vers d'autres milieux.

Les seules mesures compensatoires concernent les habitats des espèces suivantes :

- Insectes : Conocéphale gracieux et Grillon d'Italie ;
- Oiseaux : Chardonneret élégant et Linotte mélodieuse.

Compte tenu de leurs exigences écologiques, les potentialités de report sur des habitats similaires (milieux ouverts, lisières, bosquets) sont réduites.

6.3.3.3. Zones humides

Les expertises de terrain complémentaires menées en 2015 ont mis en évidence la présence d'une zone humide au sein de l'aire d'étude du secteur 1 de la ligne 17 Nord.

Cependant cette zone humide repérée dans l'aire d'étude ne sera pas impactée car située en dehors des emprises chantiers.

6.3.3.4. Boisements au sens du code forestier

Les boisements (au sens du code forestier) concernés par le secteur 1 de la ligne 17 Nord sont situés au niveau de l'OA 3505P. Sur le secteur 1, il n'y a pas de boisement concerné par la demande d'autorisation de défrichement.

6.3.4. Nuisances sonores et vibrations

6.3.4.1. Nuisances sonores

Un important arsenal législatif est en application depuis la dernière décennie, grâce notamment à la directive bruit 2002/49/CE qui impose la cartographie sonore pour les grandes agglomérations et incite à la réduction du bruit. Des plans d'action à différentes échelles (communale, régionale et nationale) et contre différentes sources de bruit ont d'ailleurs été engagés grâce à cette directive.

La totalité des communes traversées par le fuseau d'étude possèdent une cartographie du bruit et un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) disponibles. L'analyse des cartes de bruit a permis de mettre en exergue les principales sources de bruit rencontrées le long du tracé étudié, ainsi qu'aux alentours des gares. Les sources de bruit les plus prégnantes sur l'ensemble du tracé sont :

- Pour le bruit routier, les autoroutes A1, A3 et A104 et les routes nationales N2, N17 et N370, qui constituent un impact sonore important ;
- Pour le bruit ferroviaire, le RER B ainsi que les voies du réseau ferré national (notamment la ligne K du Transilien) qui se situent au niveau de la commune du Bourget au sud du tracé ;
- Pour le bruit aérien, l'aéroport du Bourget (au sud du tracé) qui constitue des sources importantes de nuisances.

Afin de caractériser l'ambiance sonore préexistante autour des futurs ouvrages, la SGP a entrepris la démarche de réaliser des mesures de bruit. Des modélisations acoustiques ont également permis d'évaluer l'impact acoustique des différentes émergences.

Globalement, les résultats montrent que le secteur 1 de la ligne 17 Nord respecte la réglementation en vigueur.

Les principaux impacts sont engendrés par l'ensemble des équipements techniques et de ventilation des gares et des ouvrages annexes.

La mise en œuvre de silencieux entre les ventilateurs et les grilles extérieures, ainsi que le capotage des unités de climatisation sont préconisés pour deux ouvrages annexes (3407P et 3500P) permettent d'abaisser les niveaux d'émission sonore des ouvrages et de satisfaire le respect de la réglementation.

6.3.4.2. Vibrations

La circulation des matériels roulants des lignes de métro est à l'origine de vibrations qui se propagent à l'environnement. Ces vibrations sont en effet créées par le contact entre le rail et la roue du train en mouvement et se diffusent dans les terrains environnants.

Des dispositions sont déjà prises sur les trains par la limitation de la charge à l'essieu. S'agissant des infrastructures des lignes 16 et 17, exploitées avec un matériel à roulement fer, la Société du Grand Paris s'engage en outre à réaliser, sur la totalité du linéaire souterrain, un système de pose de voie ferrée permettant de réduire les vibrations au plus près de la source. Ce système sera composé à minima de semelles filtrantes disposées entre le rail et la plateforme béton et d'attaches de rail de type élastique.

Afin d'évaluer les niveaux vibratoires et de bruit solidien générés lors de l'exploitation de la ligne 17 Nord et transmis dans les bâtiments situés le long du tracé souterrain, une étude vibratoire a été réalisée. Cette étude porte sur 11 sites sensibles prédéfinis lors de l'état initial. La méthode utilisée prend en compte le tracé géométrique des sections en tunnel, les caractéristiques envisagées pour le futur métro (longueur, charge à l'essieu, nombre de voitures...), la nature des terrains encaissants et s'appuie sur des simulations numériques et relevés géologiques.

Lors de l'exploitation commerciale dans les zones résidentielles, compte tenu des mesures d'évitement et de réduction envisagées, la Société du Grand Paris vise un objectif de niveau vibratoire dans les habitations dont le point maximum se situe entre 66 et 69 dBv pour l'apport intrinsèque des circulations des métros (soit une vitesse particulière de 0,10 à 0,14 mm/s). Cet objectif correspond à une absence de gêne pour la grande majorité de la population dans la zone d'influence de l'ouvrage.

L'étude a mis en évidence que pour l'ensemble des 11 sites modélisés, les valeurs cibles sont respectées.

Pour confirmer les résultats des simulations, puis l'efficacité des dispositions complémentaires identifiées, des essais pourront être réalisés sur site avant et pendant la phase travaux de même qu'avant la mise en exploitation commerciale.

Afin de garantir la maîtrise du risque vibratoire, un organisme indépendant et qualifié contrôlera les résultats des études réalisées, notamment celles pour la détermination des zones sensibles, ainsi que les solutions de systèmes antivibratoires retenues.

Enfin, pour maîtriser le niveau vibratoire émis lors de l'exploitation commerciale, les règles de maintenance relatives à l'état de surface des rails et des roues des trains à appliquer par les mainteneurs de la voie et du matériel roulant seront précisées. Lesdites règles de maintenance de la voie et du matériel roulant et les contrôles ci-dessus du risque vibratoire permettront le suivi de la réalisation des mesures destinées à éviter et réduire les vibrations, et le suivi de leurs effets.

7. Management et calendrier du projet

7.1. Organisation

7.1.1. La gouvernance de la Société du Grand Paris et du Grand Paris Express

Le maître d'ouvrage, la Société du Grand Paris

Le maître d'ouvrage, la Société du Grand Paris, est un établissement public créé par la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 et placé sous la tutelle conjointe du ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, du ministre de l'économie, de l'industrie et du numérique, du ministre du logement et de l'habitat durable et du ministre de l'aménagement du territoire, de la ruralité et des collectivités territoriales.

La SGP est dotée d'un directoire composé de trois membres qui exercent leurs fonctions de manière collégiale et parmi lesquels est nommé son président. Il est chargé de diriger la Société du Grand Paris sous le contrôle permanent du conseil de surveillance.

Le conseil de surveillance est composé de 21 membres, dont 11 représentant l'État et 10 les collectivités territoriales, parmi lesquels les présidents des conseils départementaux de tous les départements d'Île-de-France et la présidente du conseil régional. Le conseil de surveillance est notamment chargé d'approuver les orientations générales de la politique de la Société du Grand Paris, sa gestion financière, les opérations d'investissement conduites par la Société du Grand Paris dans le cadre de sa mission principale de réalisation des projets d'infrastructures qui composent le réseau de transport public du Grand Paris, ainsi que les programmes des opérations d'aménagement ou de construction conduites par l'établissement.

Enfin, la Société du Grand Paris est dotée d'un comité stratégique, instance de débat, de propositions et de concertation permanente, comprenant les représentants des communes traversées par le réseau Grand Paris Express ainsi que des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) dont au moins une commune est traversée par le Grand Paris Express, des parlementaires, des représentants des chambres de commerce et d'industrie d'Île-de-France ainsi que la chambre régionale des métiers et de l'artisanat et de six membres du conseil économique, social et environnemental d'Île-de-France.

La gouvernance du Nouveau Grand Paris

Le projet du Grand Paris Express dont la SGP est maître d'ouvrage s'inscrit dans le programme d'investissement du Nouveau Grand Paris, et dans la gouvernance établie pour celui-ci, associant l'État, la région, IDFM, les opérateurs et gestionnaires d'infrastructures RATP, SNCF Réseau et SNCF Mobilités :

- Un comité de pilotage interministériel, présidé par le Premier ministre ou co-présidé par les ministres et secrétaires d'État concernés, associant notamment la présidente du conseil régional ;

- Un comité de suivi régional, co-présidé par le préfet de région et la présidente du conseil régional et associant les services de l'État, du conseil régional, IDFM, la SGP, la RATP, SNCF ;
- Des comités des prescripteurs présidés par IDFM associant la SGP, la DRIEA et les services techniques de la région ainsi que, le cas échéant, les opérateurs et gestionnaires d'infrastructures RATP, SNCF Réseau et SNCF Mobilités.

L'association et la coordination avec l'autorité organisatrice de la mobilité, IDFM

Cette association, précisée par le décret n°2015-308 du 18 mars 2015, repose sur :

- L'approbation par le conseil d'administration d'IDFM des dossiers d'enquête publique et des dossiers rassemblant pour chaque opération d'investissement les résultats des études réalisées dans le cadre de l'avant-projet (avant-projet du maître d'ouvrage) ;
- L'association d'IDFM au processus d'acquisition des matériels roulants ;
- Le comité de coordination IDFM-SGP co-présidé par le directeur général d'IDFM et le président du directoire de la SGP ;
- Un travail itératif et continu entre services par le biais de comités et groupes de travail, par ligne et thématiques.

Les comités de pilotage des gares

Dans un objectif d'efficacité et de transparence, la SGP a choisi une méthode de travail reposant sur une concertation étroite avec les élus et les partenaires concernés par le projet.

Dédiés à la mise en œuvre du Grand Paris Express, dans le cadre des orientations partagées des projets et réunis à l'initiative du maître d'ouvrage (SGP), les comités de pilotage des gares, auxquels sont invités IDFM, les opérateurs, les Établissements Publics d'Aménagement et les services de l'État et de la région, permettent la conduite du projet avec les collectivités locales.

Les comités de pilotage sont un lieu d'échange et d'examen des meilleures solutions techniques, urbaines et environnementales pour l'implantation et l'insertion des ouvrages du métro, avec pour corollaire la maîtrise des coûts, des délais et des risques. Ces instances ont ainsi pour objet de présenter le projet, son état d'avancement dans le respect du calendrier et de rechercher un accord préalable aux décisions du maître d'ouvrage.

7.1.2. Les entités parties prenantes du projet

Le projet, par ses dimensions exceptionnelles, met en jeu un grand nombre de parties prenantes : les services de l'État, les partenaires institutionnels, les partenaires privés en interface avec le projet, les prestataires de la SGP, et les tiers.

En complément de la démarche de gouvernance du projet exposée ci-avant, les partenaires institutionnels ont des interfaces avec le projet de la SGP. Ces interfaces sont gérées notamment par le biais de conventions permettant d'encadrer et de maîtriser les enjeux techniques et économiques de ces interfaces.

Les partenaires institutionnels sont :

- L'autorité organisatrice de la mobilité en Île-de-France, Île-de-France Mobilités (IDFM),
- la Métropole du Grand Paris,
- Les collectivités territoriales (région, départements, communes) et les établissements publics territoriaux ainsi que les autres établissements publics de coopération intercommunale,
- Les acteurs publics ou privés d'aménagement (établissements publics d'aménagement, sociétés d'économie mixte, etc.),
- Les collectivités et entreprises propriétaires ou concessionnaires de réseaux enterrés,
- La RATP-GI, en tant que futur gestionnaire technique des infrastructures.

La RATP est le gestionnaire technique des infrastructures du Grand Paris Express en vertu de l'article 20 de la loi n°2010-597 relative au Grand Paris. Les lignes, ouvrages et installations fixes, propriété de la Société du Grand Paris, lui sont confiés pour leur gestion technique, après leur réception par le maître d'ouvrage.

- Les opérateurs de réseaux de transport (RATP, SNCF Réseau, SNCF Mobilités)

Les partenaires privés sont principalement les aménageurs et les entités privées porteuses de projets connexes avec qui les interfaces techniques et économiques doivent être maîtrisées. Les relations avec ces opérateurs sont principalement contractuelles. Parmi les partenaires privés, on compte également des prestataires travaillant pour le compte de la SGP, dont les relations sont principalement contractuelles :

- Les assistants à maîtrise d'ouvrage (AMO), dont les AMO Générale de ligne. Ils ont des missions d'assistances spécifiques auprès de la SGP ;
- Les maîtres d'œuvre (MOE) qui ont pour mission la conception et le suivi de la réalisation des ouvrages (notamment les gares et les ouvrages annexes), infrastructures et installations ;
- Les entreprises (de travaux en particulier) qui ont pour mission l'exécution des ouvrages (notamment les gares et les ouvrages annexes), infrastructures et installations ;
- Des prestataires divers qui interviennent pour le compte du fonctionnement quotidien de la SGP (systèmes d'information, maintenance, fournitures, etc.).

Ces prestataires sont choisis conformément aux règles de la commande publique (notamment à l'ordonnance n° 2015-899 du 23 juillet 2015).

Enfin, les tiers sont essentiellement représentés par les parties fonctionnellement extérieures au projet mais concernées par lui. Le mode de relation privilégié est alors la concertation. Ce sont notamment :

- Les riverains des travaux, et leurs associations ;
- Les commerçants concernés par les travaux, et leurs associations ;
- Les associations de protection de l'environnement ;

- Les organismes d'insertion par l'emploi, qui peuvent également être considérés comme parties prenantes au regard de l'importance des opportunités d'insertion en phase travaux ;
- Les futurs usagers, notamment en situation de handicap.

L'État est également partie prenante au travers de ses services, notamment :

- Les services des ministères et en particulier la direction des services de transport de la direction générale des infrastructures des transports et de la mer (DGITM-DST) ;
- La formation d'autorité environnementale (AE) du Conseil général de l'environnement et du développement durable ;
- La direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'aménagement d'Île-de-France (DRIEA) ;
- La direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France (DRIEE) ;
- La direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt d'Île-de-France (DRAAF) ;
- La préfecture de police ;
- La commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité (CCDSA) ;
- La commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS) ;
- Le conseil national de la protection de la nature (CNPN) ;
- Les services départementaux d'intervention et de secours (SDIS) ;
- La brigade des sapeurs-pompiers de Paris (BSPP).

7.1.3. L'organisation fonctionnelle de la Société du Grand Paris

L'organisation fonctionnelle vise à préciser l'organisation des rôles entre les acteurs et les modes de fonctionnement organisationnels permettant d'aboutir à la réalisation conforme du projet.

La gouvernance de la Société du Grand Paris est assurée par deux organes décisionnels et un organe consultatif :

- Le conseil de surveillance ;
- Le directoire ;
- Le comité stratégique.

La Société du Grand Paris est organisée en huit directions, dont les directeurs forment, avec les membres du directoire, son comité exécutif, et en directions et entités directement rattachées au directoire.

La direction du pilotage, des méthodes et des outils (PMO) est chargée de la coordination générale du projet et du suivi du programme, du contrôle du référentiel technique et de la gestion de configuration du système global. Elle est garante de l'ensemble des configurations par rapport aux

référentiels. La direction du développement durable, en charge de l'intégration des enjeux environnementaux dans les projets de la SGP et de l'animation de la démarche de responsabilité sociétale de l'entreprise, est également rattachée à la direction PMO.

La direction des lignes (LGN) comprend l'ensemble des directions de projet et l'unité chargée de la maîtrise foncière. Les directions de projet sont chargées de la réalisation de chaque tronçon de ligne dans le respect du programme, depuis les études préliminaires jusqu'à la mise en service, dont elles sont responsables. A ce titre, elles disposent, directement ou par mise à disposition des unités transverses, de l'ensemble des ressources nécessaires.

La direction des systèmes de transport et de l'exploitation (STE) est chargée d'assurer la cohérence des systèmes de transport du Grand Paris Express et leur mise en œuvre. Elle assure la préparation de la mise en service des lignes et du transfert aux exploitants et mainteneurs, et gère à ce titre la relation avec Ile-de-France Mobilités, le gestionnaire d'infrastructures RATP et, lorsqu'ils seront désignés, les opérateurs de transport du Grand Paris Express.

La direction des gares et de la ville (DGV) traite l'ensemble des enjeux propres à la conception des gares, des espaces publics et des projets urbains, en veillant à leur qualité. Elle est chargée d'en porter le programme, d'accompagner son application au sein des projets de gares et de garantir l'intégration du projet dans les territoires à toutes les phases du projet.

La direction des relations extérieures (DRE) est chargée de la communication institutionnelle de l'établissement et de ses relations avec les élus nationaux et locaux. Elle coordonne l'information des riverains des chantiers, les actions de prévention de nuisance et le traitement de premier niveau des demandes d'information et des réclamations en gérant un guichet unique de relations avec les riverains. Elle est également chargée de la mise en œuvre de la politique de la Société du Grand Paris en matière d'emploi et de soutien à l'insertion professionnelle.

La direction des marchés et du pilotage contractuel (MPC) procède à l'ensemble des achats de l'établissement, en veillant notamment à leur régularité au regard du droit de la commande publique, et appuie les gestionnaires des contrats dont elle a piloté la passation afin de veiller à la préservation des intérêts de la Société du Grand Paris dans leur exécution.

La direction financière (FIN) est chargée du budget, du contrôle de gestion, du financement de la Société du Grand Paris et des activités financières spécialisées.

La direction des ressources (RES) a pour mission d'apporter à l'établissement les moyens internes nécessaires à la réalisation de ses missions et de veiller au bien-être de ses collaborateurs.

Sont par ailleurs directement rattachés au directoire :

- la direction juridique : elle s'assure, en les validant, de la légalité et de la régularité de l'ensemble des actes et des procédures de l'établissement, à l'exception des contrats de travail et des marchés et contrats relevant de la direction MPC ;
- l'agence comptable : elle exerce les attributions de comptable public résultant des dispositions relatives à la gestion budgétaire et comptable publique applicables à la Société du Grand Paris ;
- la direction des risques, de l'audit et du contrôle interne : elle conçoit et met en œuvre la démarche structurée de management des risques, d'audit et de contrôle interne de l'établissement, et pilote les démarches en matière de conformité, d'anticorruption, de cyberprotection et de protection des données personnelles ;

- la direction de la stratégie et de l'innovation : elle entretient et anime la capacité d'évolution de l'établissement, et explore les opportunités nouvelles susceptibles de contribuer à la création de valeur en initiant leur déploiement.

Le cabinet du directoire comprend notamment la directrice des partenariats stratégiques, chargée de développer les partenariats avec les acteurs publics implantés dans le Grand Paris, le directeur des études économiques, chargé de l'évaluation et du suivi socio-économique du Grand Paris Express, ainsi que le conseiller chargé des relations avec les partenaires économiques.

Le médiateur intervient, en toute indépendance, sur les litiges ou les dysfonctionnements, sur demande des parties prenantes ou des tiers, dès lors qu'ils n'auraient pas trouvé une réponse satisfaisante dans les décisions prises ou les actions réalisées par la Société du Grand Paris.

7.1.4. Méthode : Mise en place d'un Système de Management de la Qualité, de la Sécurité et de l'Environnement

L'objet du Système de Management de la Qualité, de la Sécurité et de l'Environnement (SMQSE), incluant notamment les processus, procédures, documents de référence, instructions, formulaires et outils, est de permettre aux acteurs de travailler efficacement ensemble et d'assurer la cohérence générale entre acteurs et particulièrement la cohérence entre tronçons au sein du projet.

Pour assurer cela, une politique Qualité-Sécurité-Environnement (QSE) et un Schéma Directeur de la Qualité, de la Sécurité et de l'Environnement (SDQSE) ont été établis.

La politique Qualité-Sécurité-Environnement fixe les orientations et ambitions de la SGP. Cette politique s'impose aux prestataires de la SGP et est partagée avec ses partenaires dans le cadre des conventions.

Le SDQSE, quant à lui, vient préciser sous l'angle opérationnel les principes directeurs de cette politique en matière de performance technique, économique, environnementale et de protection de la santé, en phase travaux comme en phase de fonctionnement. Il fixe également la cartographie des processus du projet et les pilotes de ces processus ainsi que les exigences organisationnelles applicables à chacun des acteurs placés sous l'autorité de la SGP.

Le Système de Management de la Qualité, de la Sécurité et de l'Environnement (SMQSE) s'appuie également sur les documents de référence applicables par l'ensemble des prestataires de la SGP lorsque des règles, des modes de fonctionnement ou des outils communs sont indispensables à la cohérence globale du projet et au respect des spécifications de toutes natures.

Les documents de référence peuvent être encore précisés dans des instructions et s'appuient sur des formulaires permettant le déploiement d'outils communs, partagés par l'ensemble des acteurs ou destinés au pilotage d'ensemble du projet.

Le système documentaire ainsi mis en place est piloté et maîtrisé notamment par une plateforme de gestion électronique de documents (GED). Il permet de maîtriser l'élaboration, la validation, la diffusion, et la mise en œuvre des documents applicables par l'ensemble des acteurs.

Les éléments partagés concernent plus particulièrement :

- La maîtrise documentaire ;
- La gestion du programme ;

- La maîtrise des risques, des coûts et des délais ;
- le reporting et le pilotage en général ;
- La maîtrise des interfaces ;
- L'amélioration continue du système par les outils usuels : audits internes, mise en place d'actions correctives et préventives et surtout le suivi et le partage des retours d'expérience.

Le SDQSE et l'application de ses documents de référence sont rendus contractuels pour tous les prestataires de la SGP. Chacun d'eux doit impérativement décliner le SDQSE en Plan d'Assurance Qualité Sécurité Environnement (PAQSE).

Ces derniers doivent impérativement respecter les éléments du SDQSE. Ils viennent le compléter pour l'activité spécifique du prestataire concerné et préciser l'organisation et les moyens mis en œuvre pour remplir ses missions et objectifs.

Les prestataires sont audités sur la mise en œuvre de l'ensemble de la démarche : application du Système de Management de la Qualité, de la Sécurité et de l'Environnement et du PAQSE.

Afin que le système en place soit opérationnel, chaque entité intervenant pour le compte de la SGP identifie un responsable QSE en charge de veiller à l'appropriation et à la mise en œuvre du Système de Management de la Qualité, de la Sécurité et de l'Environnement de la SGP et du PAQSE de son entité le déclinant. Il est compétent pour ce faire.

La SGP a en charge la diffusion régulière des nouveaux documents QSE auprès des correspondants de chacun des prestataires, chaque responsable QSE d'entité ayant alors la mission de veiller à l'appropriation et la mise en œuvre de ces documents par les équipes de son groupement ou entité.

7.2. Planification

7.2.1. Calendrier de réalisation du secteur 1 de la ligne 17 Nord

Le calendrier de réalisation du secteur 1 de la ligne 17 Nord est présenté ci-dessous. Il vise un objectif de mise en service jusqu'à la gare Triangle de Gonesse fin 2027.

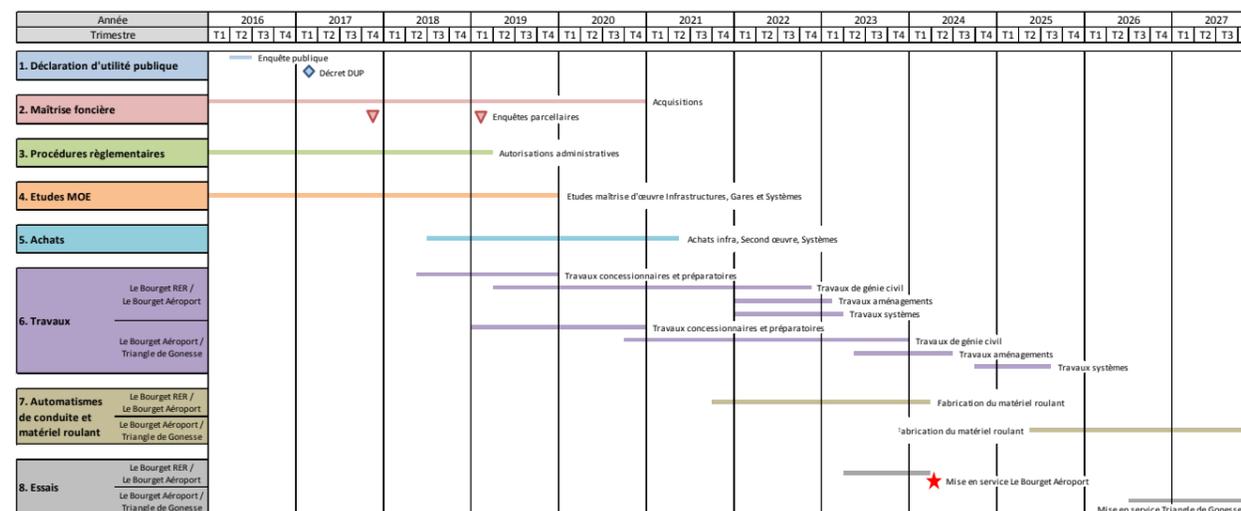


Figure 3 : Calendrier de réalisation du secteur 1 de la ligne 17 Nord

Après l'enquête publique qui s'est déroulée pendant les mois d'avril et mai 2016, la déclaration d'utilité publique de la réalisation des travaux a été prononcée par le décret n° 2017-186 du 14 février 2017.

Le processus de maîtrise foncière se poursuit. Les premières enquêtes parcellaires de la ligne 17 Nord se sont déroulées fin 2017 et début 2019.

L'avant-projet technique de la ligne 17 Nord a été livré par la maîtrise d'œuvre fin juin 2017. La première phase des études PRO s'est déroulée de septembre 2017 à février 2018, et la seconde a débuté en juin 2018 pour le secteur 1 de la ligne 17 Nord.

Les travaux préalables ont débuté fin 2016 par le diagnostic archéologique préventif à Triangle de Gonesse. Les travaux de libération de l'emprise des gares ont débuté début 2018 et se sont déroulés jusqu'en 2019, avant de laisser la place aux travaux de génie civil des ouvrages du secteur 1 de la ligne 17 Nord.

7.2.2. Les procédures administratives

Le démarrage des travaux de la ligne 17 Nord est conditionné par l'obtention de plusieurs autorisations administratives, au titre du Code de l'Environnement et du Code de l'Urbanisme ainsi qu'au titre de la sécurité des transports publics guidés. Certaines autorisations font l'objet de

procédures nécessitant une enquête publique et une présentation à l'Autorité Environnementale pour avis.

7.2.2.1. Déclaration d'Utilité Publique (DUP)

La déclaration d'utilité publique de la réalisation des travaux a été prononcée par le décret n° 2017-186 du 14 février 2017.

Le projet, étant soumis à autorisation au titre de la « police de l'eau » IOTA, est visé par une procédure unique intégrée, conduisant à une décision unique de l'autorité administrative compétente et regroupant l'ensemble des décisions relevant :

- du code de l'environnement :
- autorisation au titre de la « police de l'eau » ;
- dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés ;
- autorisation au titre des législations des réserves naturelles nationales ;
- autorisation au titre de la législation des sites classés ;
- du code forestier :
- autorisation de défrichement.

7.2.2.2. Dossier d'Autorisation Environnementale (DAE)

Le dossier de demande d'autorisation environnementale intègre, de plus, l'étude d'impact réalisée dans le cadre de la DUP mise à jour. Il a été déposé le 3 juillet 2017 au guichet unique de la police de l'eau à la DRIEE. L'arrêté inter-préfectoral d'autorisation environnementale n° 2018-2627 a été obtenu le 24 octobre 2018.

7.2.2.3. Autorisations relevant du code de l'urbanisme

Les autorisations relevant du code de l'urbanisme pour le projet de la ligne 17 Nord sont :

- Permis de démolir, dont le permis de démolir sur le site de la gare Le Bourget Aéroport qui a été octroyé 8 juin 2018 ;
- Permis de construire ERP (comprenant les volets sécurité, accessibilité, sûreté et sécurité publique), dont les dépôts pour les gares du Bourget Aéroport et Triangle de Gonesse ont eu lieu le 18 avril 2018. Le permis de construire de la gare Triangle de Gonesse a été obtenu le 14 septembre 2018 et le permis de construire de la gare Le Bourget Aéroport a été obtenu le 18 septembre 2018 ;
- Permis d'aménager le cas échéant.

7.2.2.4. Dossier Préliminaire de Sécurité (DPS)

Conformément au décret n°2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés, l'avis de la Commission Consultative Départementale de Sécurité et d'Accessibilité (CCDSA) a été requis. Les sous-commissions se sont réunies en séance unique afin d'examiner le Dossier Préliminaire de Sécurité (DPS) de la ligne 17 Nord. Le DPS a reçu un avis favorable de la CCDSA le 17 octobre 2018, sous réserve de la prise en compte de certaines recommandations techniques.

7.2.3. Planning pour les JO 2024

Suite au vote du conseil de Paris en avril 2015, Paris a officiellement déclaré en juin 2015 sa candidature pour l'accueil des Jeux Olympiques 2024 et l'a confirmée auprès du CIO en septembre 2015. Les études menées par IDFM en 2015 sur la desserte des sites envisagés ont identifiées la ligne 17 comme utile à leur desserte. Paris a obtenu officiellement, le 13 septembre 2017, l'organisation des Jeux olympiques 2024.

Une série de mesures ont ainsi été prises par la Société du Grand Paris.

Des études ont ainsi été menées courant 2016 et 2017 par la SGP, visant à sécuriser le planning de mise en service de la ligne 17 Nord jusqu'à l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle pour les JO 2024, afin d'accélérer la réalisation du projet.

En concertation avec les territoires impactés par de nouveaux ouvrages ou de nouvelles emprises de chantier, le nombre de tunneliers, de fronts de travaux sur la section aérienne et de chantiers de voies/caténaires/métallerie ont été augmentés pour accélérer la réalisation des ouvrages.

Depuis, le premier ministre, Edouard Philippe, et la ministre des transports, Elisabeth Borne, ont annoncé, le 22 février 2018, les arbitrages du gouvernement sur le calendrier de réalisation du Grand Paris Express. La mise en service de la ligne 17 Nord s'échelonnera en trois phases :

- une première phase reliant la gare du Bourget RER à celle du Bourget Aéroport avec un objectif de mise en service pour les Jeux Olympiques de 2024. Le gouvernement a demandé le lancement des procédures de marchés de travaux au plus tôt pour vérifier la faisabilité technique d'une mise en service jusqu'au Bourget Aéroport pour les Jeux Olympiques de 2024 ;
- une deuxième phase reliant Le Bourget Aéroport au Triangle de Gonesse avec un objectif de mise en service au plus tard en 2027 ;
- une troisième phase reliant le Triangle de Gonesse jusqu'au Mesnil-Amelot avec un objectif de mise en service au plus tard en 2030.

L'objectif de mise en service de la gare du Bourget Aéroport pour les Jeux Olympiques 2024 a été confirmé dans le cadre de la consultation des entreprises de génie civil. La mise en service pour les Jeux Olympiques 2024 reste un challenge très ambitieux, soumis à un certain nombre de contraintes et de risques. Il suppose notamment que le projet puisse être mené jusqu'à son terme sans rencontrer d'aléas significatifs, notamment ceux liés à des découvertes d'engins pyrotechniques.

Plusieurs points sensibles sont identifiés, en particulier la libération des emprises pour la réalisation de la gare Le Bourget Aéroport, qui passe par de nombreux préalables (démolition par ADP d'une partie du parking silo, libération des installations de chantier du musée de l'air et de l'espace, respect du planning de dévoiement des réseaux par les concessionnaires, déménagement des locaux par la Police de l'Air et des Frontières, déviation de l'ex-RN2 et les validations par le département de

AVANT-PROJET DU MAITRE D'OUVRAGE

Seine-Saint-Denis et la DRIEA des arrêtés associés notamment). La réalisation du puits d'introduction du tunnelier à Bonneuil-en-France est également sensible comme son raccordement au réseau par Enedis pour le fonctionnement du tunnelier.

La maîtrise du foncier notamment pour les emprises nécessitant d'éventuelles expropriations présente un enjeu important également. Le planning des travaux pourra également nécessiter des adaptations d'aménagements des horaires de chantier pour certaines phases, qui pourraient être étendus jusqu'à 24h/24 et 7j/7j.

8. Économie du projet

8.1. Coût de réalisation

Suite aux études des maîtres d'œuvre, le coût de réalisation du secteur 1 de la ligne 17 Nord a été estimé à **897 millions d'euros hors taxes** aux conditions économiques de janvier 2012 pour le tronçon Le Bourget RER – Triangle de Gonesse.

La décomposition indicative en postes principaux de ces estimations est présentée ci-contre.

Tous les montants prennent en compte des provisions pour incertitudes, qui s'appliquent au coût de base des travaux et visent à couvrir les risques identifiés à ce stade des études, ainsi que les aléas de réalisation.

Les frais d'études, de maîtrise d'œuvre et de maîtrise d'ouvrage pour l'ensemble du tronçon sont regroupés en un poste spécifique. Celui-ci comprend notamment :

- les travaux de reconnaissance du bâti, du sol et du sous-sol ;
- les postes relevant directement du maître d'ouvrage au titre de la gestion du projet (dont communication, coordination sécurité et protection de la santé...) ;
- les frais d'assistance à maîtrise d'ouvrage ;
- les frais de maîtrise d'œuvre en phase Etudes (Préliminaires, Avant-Projet, Projet, ACT) ;
- les frais de maîtrise d'œuvre en phase Travaux (Direction des travaux, Visa, AOR...).

Pour mémoire, le coût de réalisation de l'opération d'investissement s'entend hors coût de maîtrise foncière (acquisition, occupation temporaire...) et hors coût d'acquisition du matériel roulant.

Il n'inclut par ailleurs pas le surcoût de génie civil lié aux répercussions de projets immobiliers connexes sur certaines gares de la ligne (seule la gare « Triangle de Gonesse » est concernée pour le secteur 1), ni les adaptations des réseaux de transports existants aux nouveaux flux amenés par le Grand Paris Express (sans objet pour le secteur 1) : voir ci-après chapitre « Opérations liées ».

Synthèse AVP du MOA – Coûts complet yc aléas – Ligne 17 Nord / Secteur 1		
N°	Rubriques	ME CE 01/2012
A	Travaux préparatoires (déconstructions, surveillance du bâti, mesures conservatoires sur l'existant)	15 152
B	Voirie et espaces publics	6 675
C	Gares et correspondances réalisées par la SGP	180 806
C1	Infrastructure des gares	113 830
C2	Equipement et aménagement des gares	66 976
D	Infrastructures en ligne	451 266
D1	Tunnel	297 432
D2	Ouvrages d'accès secours	95 022
D3	Ouvrages spéciaux	58 812
E	Systèmes de transport et alimentation	138 366
F	Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre	86 281
G	Déviations de réseaux concessionnaires	18 454
H	Correspondance et travaux ferroviaires réalisés par SNCF	0
TOTAL		897 000

Figure 4 : Coûts de réalisation du secteur 1 de la ligne 17 Nord

8.2. Coûts de fonctionnement de la ligne 17 Nord

Le coût de fonctionnement est évalué pour une année pleine à l'horizon de mise en service. Ce coût inclut les dépenses d'exploitation, d'énergie en alimentation électrique ainsi que de maintenance des infrastructures (hors dépenses relatives aux outils de maintenance) et du matériel roulant voyageurs.

Le coût de maintenance pris en considération est composé du coût de la maintenance courante ainsi que du coût de la maintenance patrimoniale, définie comme le renouvellement des systèmes ou des sous-systèmes dont la durée de vie est inférieure à 20 ans (coût ramené ici à un montant annuel moyenné).

- *Il convient de noter que la prise en compte de cette composante « maintenance patrimoniale » dans le coût de fonctionnement du secteur 1 constitue un majorant pour l'évaluation socio-économique du projet (voir chapitre 11 « Evaluation de l'intérêt socio-économique »), car l'établissement du bilan socio-économique s'accompagne par ailleurs de la prise en compte de l'ensemble des coûts de renouvellement, en s'appuyant sur la durée de vie conventionnelle des différentes catégories d'infrastructures et d'équipements réalisés.*

Ces coûts n'incluent pas les impôts / taxes / redevances, les dépenses d'entretien des espaces commerciaux, les coûts liés au vandalisme.

Le coût de fonctionnement du secteur 1 correspond au périmètre d'infrastructures « L17 Nord » (soit entre la gare « Le Bourget RER » exclue et la gare « Triangle de Gonesse » incluse) pour ce qui est

du coût de maintenance, et au périmètre d'exploitation de la ligne 17 entre Saint-Denis Pleyel et Triangle de Gonesse pour ce qui est des coûts d'exploitation.

8.2.1. Coûts d'exploitation

Les dépenses d'exploitation prennent en compte d'une part les coûts de fonctionnement des équipes opérationnelles mais aussi ceux des équipes support relatifs aux frais de personnel et frais consommables / logistiques (habillement, parkings, ramassage des fonds, fournitures, consommables y compris informatiques et télécommunications, assurances, consommation en eau).

Ils incluent les dépenses de sous-traitance des activités et de gestion de ces contrats de sous-traitance (sûreté et sécurité des biens et des personnes, gardiennage, nettoyage des gares et des trains).

Les coûts de fonctionnement de l'exploitant s'appuient sur les hypothèses de fonctionnement de la ligne selon les principes définis au chapitre 5 « Exploitation et maintenance ».

8.2.2. Coûts de l'énergie électrique

Les dépenses de l'énergie électrique intègrent la consommation de la traction des trains, la consommation électrique des gares ainsi que des tunnels et ouvrages annexes. Les coûts de l'énergie des locaux à usage commercial en gares sont exclus, car faisant l'objet d'un comptage spécifique indépendant.

8.2.3. Coûts de maintenance

Les coûts de maintenance courante intègrent la maintenance préventive et corrective, à savoir :

- coûts de maintenance préventive et des réparations,
- coût des pièces de rechanges et du maintien des stocks,
- coût de remplacement de composants des équipements,
- coût des services sous-traités,
- frais de logistique et de fonctionnement.

Comme indiqué en préambule, le coût de maintenance patrimoniale correspond au coût annuel moyenné du renouvellement des systèmes et des sous-systèmes dont la durée de vie est inférieure à 20 ans.

Sous les hypothèses qui précèdent, le coût de fonctionnement annuel du secteur 1 de la ligne 17 Nord à l'horizon de sa mise en service est évalué, à ce stade des études, à **20,6 millions d'euros HT**.

8.3. Acquisitions foncières

Le nombre de parcelles concernées sur le secteur 1 de la ligne 17 Nord est égal à 216, dont 141 parcelles sont en tréfonds (tous propriétaires confondus).

La stratégie de la SGP étant d'acquérir un maximum de biens à l'amiable, le dispositif suivant a été mis en place :

- Négociations amiables engagées au plus tôt dès la stabilisation des premières emprises des ouvrages : les premières négociations ont débuté au premier semestre 2014. Pour assister la SGP dans ces négociations, un groupement foncier a été désigné. Ce groupement est composé de géomètres, d'experts immobiliers et de négociateurs fonciers ;
- Engagement des procédures de fixations judiciaires très en amont : le code de l'expropriation permet à l'expropriant de demander l'ouverture d'une enquête parcellaire dès l'ouverture de l'enquête publique relative à l'utilité publique du projet puis de saisir le juge de l'expropriation en vue de fixer les indemnités. En parallèle des négociations amiables et des phases judiciaires, la SGP engage des enquêtes parcellaires successives. Les enquêtes sont menées sur des périmètres stabilisés selon l'avancement des études. La première enquête parcellaire pour la ligne 17 Nord a eu lieu en décembre 2017. Le secteur 1 de la ligne 17 Nord fait l'objet d'une autre enquête parcellaire.

Un travail préparatoire est réalisé avec les préfetures afin de fluidifier la prise des arrêtés de cessibilité, puis avec les TGI pour la prise des ordonnances d'expropriation.

S'agissant des propriétaires publics, plusieurs conventions foncières ont été signées. Les parcelles appartenant à des propriétaires privés et n'ayant pas pu être maîtrisées à l'amiable feront l'objet des arrêtés de cessibilité puis d'ordonnances d'expropriations.

8.4. Gestion des risques

8.4.1. Risques du projet

Les risques pouvant remettre en cause le respect des objectifs de la ligne 17 Nord en termes de coûts, de délais et de performance ont été répartis selon les catégories suivantes :

- Organisation ;
- Conception ;
- Technique ;
- Règlementation ;
- Politique.

Il convient de préciser que l'objectif de mise en service de la ligne 17 Nord jusqu'à la gare du Bourget Aéroport est au 1^{er} semestre 2024, en prévision des Jeux Olympiques 2024. Pour pouvoir tenir ce planning, un certain nombre d'actions ont été mises en œuvre, notamment :

- Modification de l'ouvrage annexe 3502P en puits de départ/sortie de tunnelier ;
- Transfert du tunnelier de l'ouvrage annexe 3406P à la gare Triangle de Gonesse après creusement du tronçon de tunnel entre l'ouvrage annexe 3502P et l'ouvrage annexe 3406P et des installations associées ;
- Anticipation de toutes les acquisitions de données, notamment en ce qui concerne les sondages pendant les phases AVP-a et AVP-b ;
- Validation de tous les grands principes de conception des ouvrages dès l'AVP-a (tracé, scénario de gare, ...) et arrêt de tous les éléments définitifs en AVP-b ;
- Dépôt du dossier d'autorisation environnementale dès la fin de l'AVP-b.

Ces dispositions ont elles-mêmes engendré de nouveaux risques pour le projet.

8.4.1.1. Les risques organisationnels

Cette première catégorie regroupe les risques inhérents à l'organisation générale du projet et ceux relatifs à la coordination entre les différents acteurs et partenaires.

On distinguera tout d'abord les risques liés à la disponibilité des ressources internes et externes et à leur mobilisation coordonnée pour mener plusieurs grands chantiers en Ile-de-France :

- Insuffisance des ressources internes aux équipes de la Société du Grand Paris et à ses partenaires, notamment assistance à maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, pour être en mesure de piloter efficacement les différents projets selon les délais impartis, s'agissant notamment de :

- o l'ensemble du processus de maîtrise du foncier public ou privé ; identification, négociation, conduite des enquêtes parcellaire, expropriation ;
- o les relations avec les riverains et les territoires, dont la gestion des plaintes et des nuisances ;
- o la passation et l'exécution des marchés de travaux ;
- Indisponibilité des services de l'Etat dans le traitement des dossiers réglementaires, des dossiers d'enquêtes parcellaires et d'expropriation dans un contexte de concomitance des chantiers du GPE ;
- Incapacité à gérer dans le temps imparti les travaux de déviations de réseaux de concessionnaires ainsi que les amenées de réseaux sur des sites éloignés pour les besoins du chantier :
 - o Défaut de maîtrise de la synthèse et de la coordination des concessionnaires ;
 - o En phase étude et en phase travaux ;
- Indisponibilité en ressources, moyens et compétences des entreprises de génie civil puis des entreprises générales, pour répondre aux appels d'offres ;
- Insuffisante mobilisation des entreprises et de leurs équipes en phase travaux ;
- Saturation de marché de certains travaux spécialisés.

Cette catégorie regroupe également les risques liés aux contrats et aux conventions avec les différents partenaires de la Société du Grand Paris :

- Contexte concurrentiel défavorable au moment des appels d'offres ;
- Défaillance d'une entreprise (cessation de paiement, dépôt de bilan,...) mandataire, d'un cotraitant, sous-traitant, fournisseur..., en cours d'exécution d'un marché ;
- Retard de planning en raison de travaux tiers comme les libérations d'emprises en zones aéroportuaires (parking silo ADP au Bourget, notamment).

8.4.1.2. Les risques de conception

Cette seconde catégorie regroupe quant à elle les risques pouvant avoir un impact sur la conception du projet, en prenant en compte également ses interfaces avec les projets tiers. Pour chaque risque identifié, il est précisé les actions préventives mises en place par la SGP :

- Sous-dimensionnement des infrastructures et espaces des gares :
 - o Prévisions de trafic issues des groupes de travail pilotés par IDFM (matrices de synthèse élaborées à partir des prévisions DRIEA, RATP et IDFM) ;
 - o Établissement de règles de dimensionnement s'appuyant sur l'expertise du réseau métro de la RATP ;
 - o Suivis et expertises indépendantes des dimensionnements gare par gare, recours si nécessaire à des simulations dynamiques des flux pour vérifier le fonctionnement de la gare ;

- Double regard des études SNCF sur les espaces de correspondance (le cas échéant) ;
- Défaut de conception en matière d'accessibilité et de sécurité :
 - Mise en place de deux comités Techniques Consultatifs avec les représentants des services instructeurs : « Sécurité Civile » et « Sûreté » ;
 - Mise en place d'une concertation sur l'accessibilité des gares et des trains avec un panel d'associations, associant Délégation Ministérielle à l'Accessibilité, DRIEA et IDFM ;
 - Élaboration de schémas directeurs de sécurité encadrant la conception par les différents maîtres d'œuvre ;
 - Suivi et expertises indépendantes des projets gare par gare ;
- Défaut de conception en matière d'insertion urbaine, architecturale et maintenabilité des gares :
 - Mise en place d'une mission de conseil en architecture et design, confiée au groupement conduit par Jacques Ferrier Architecture (depuis juin 2012) :
 - Élaboration de chartes ;
 - Élaboration de cahiers des charges relatifs au second œuvre, complétant les Expressions des Besoins de Maintenance du Gestionnaire d'Infrastructures ;
 - Suivi et expertises des projets ;
 - Sélection des équipes d'architectes sur la base de références de projets, de notes d'organisation et d'intentions architecturales évolutives ;
 - Comités techniques et comités de pilotage avec les collectivités permettant de définir conjointement les choix d'insertion et d'architecture des gares ;
 - Mise en place de mobiliers et d'équipements transversaux ;
- Défaut de conception en matière de fiabilité, maintenabilité et disponibilité des lignes de transports en commun réalisées :
 - Association entre la SGP et le gestionnaire d'infrastructures RATP-GI, par des conventions aux différents stades du projet :
 - modalités d'expression et de prise en compte des besoins de maintenance ;
 - définition d'un schéma directeur de la maintenance des infrastructures, programmation des différents sites de maintenance des infrastructures ;
 - constitution et gestion du référentiel de maintenance ;
 - avis de maintenabilité sur études et dossiers ;
 - groupement de commandes avec la SGP sur certains marchés systèmes transverses, pour ce qui concerne le volet maintenance.
 - Association d'IDFM et du gestionnaire d'infrastructures RATP-GI à la conception du projet, dans le cadre d'une relation tripartite avec la SGP, pour veiller à la prise en compte des enjeux suivants :

- répondre aux exigences de qualité de service ;
- prendre en compte les besoins en termes de maintenance et d'exploitation en phase de conception ;
- assurer les besoins de maintenance des infrastructures aux différents horizons de mise en service et à terme ;
- optimiser la dépense publique en raisonnant en coûts complets ;
- préparer la remise en gestion technique au futur gestionnaire des infrastructures.

Cette catégorie regroupe également les risques liés aux interfaces entre sous-projets sous maîtrise d'ouvrage du Grand Paris Express, entre maîtrises d'œuvre puis entre entreprises de travaux, notamment entre lots infrastructures/génie civil et systèmes, ou entre entreprises de génie civil de deux lots du Grand Paris Express :

- Mauvaise gestion du phasage des études de conception des systèmes avec les études portant sur les infrastructures, menées simultanément dans un délai très court ;
- Mauvaise gestion de l'interface forte en phase chantier des travaux de génie civil, systèmes et second œuvre ;
- Retard chantier en raison d'une forte co-activité entre différentes lots de travaux sur des emprises trop restreintes.

Sont identifiés ensuite les risques liés aux projets en interface avec le projet du Grand Paris Express :

- Retard planning en raison d'une mauvaise synchronisation des travaux L17N et L16 au niveau de l'entonnement Est 0101P / OA 3406P, point de raccordement des 2 lignes ;
- Mauvaise synchronisation des interfaces et des travaux pour la mise en service concomitante de la ligne 16 (incluant centre d'exploitation d'Aulnay) et de la ligne 17 ;
- Coordination insuffisante avec les projets urbains en interface :
 - Aménagement de l'esplanade du Bourget Aéroport ;
 - ZAC du Triangle de Gonesse ;
- Défaut de coordination avec les établissements existants en exploitation :
 - Aéroport du Bourget.

8.4.1.3. Les risques techniques

Cette troisième catégorie rassemble les risques techniques, géotechniques et environnementaux, liés à la réalisation proprement dite des ouvrages.

On identifie ainsi ci-dessous la liste des principaux risques rencontrés par le projet avec :

- Présence de vides francs et/ou zones décomprimées de cavités dans le sous-sol du tracé ;

- Tassements excessifs du bâti dans certaines zones, lié au passage du tunnelier proche de la surface avec déformation anormale du bâti et de la voirie nécessitant une reprise en sous œuvre et un confortement ;
- Conflits avec des ouvrages souterrains (galeries ou réseaux abandonnés) pouvant rendre nécessaire des interruptions longues des travaux ;
- Sous-estimation de la pollution des sols d'origine anthropique ou naturelle sur l'emprise de futures gares ou d'ouvrages fonctionnels : risques de surcoûts et d'allongement de délais en cas de survenance non maîtrisée de terres polluées, sulfatées ou gypsifères (ralentissement des travaux dû à la réduction du temps d'exposition des ouvriers) ;
- Apparition de blocs induisant un contraste de dureté important engendrant une réduction des cadences d'avancement du tunnelier (comportement des tunneliers en fronts mixtes : notamment au niveau des sables de Beauchamp ou des marnes et caillasses) ;
- Risque pyrotechnique pour les travaux localisés sur la zone le long de l'aéroport du Bourget ;
- Venues d'eaux plus conséquentes que prévues lors de la réalisation de travaux spécifiques à l'interface entre deux ouvrages : réalisation des entrées/sorties de tunneliers, réalisation des jonctions de rameaux à l'interface avec le tunnel et les ouvrages annexes...

Cette catégorie regroupe également les risques environnementaux avec :

- Les risques liés à la réalisation des travaux préparatoires :
 - o Découverte tardive de la présence d'amiante et plomb dans le bâti et les voiries existantes à démolir,
 - o Découverte tardive d'espèce protégée à déplacer.

Enfin, sont pris en compte les risques liés à la logistique chantier :

- Difficultés liées à la réalisation de travaux en zone de servitudes aéronautiques ;
- Difficultés liées à la réalisation de travaux en sites exploités (esplanade de l'aéroport du Bourget v/s Salon International de l'Air et de l'Espace, ...) ;
- Difficultés d'évacuation des déblais, notamment saturation des exutoires liée à la concomitance des chantiers du GPE ;
- Difficultés d'évacuation des déchets de travaux ;
- Difficultés d'évacuation des eaux de chantier ;
- Non-prise en compte suffisante des contraintes d'approvisionnement des chantiers situés en zone urbaine dense.

8.4.1.4. Les risques réglementaires

Cette dernière catégorie englobe les risques liés à l'obtention des autorisations administratives et aux contraintes liées à la libération du foncier, avec notamment :

- Les risques liés à la réalisation des procédures administratives et à la réglementation avec :
 - o Incapacité des services administratifs à tenir les délais d'instructions ;

- o Impact planning des évolutions réglementaires et des nouvelles procédures à appliquer sur le projet ;
- o Recours contentieux sur les différentes autorisations administratives (DUP, PC, autorisation environnementale unique...) ;
- Les risques réglementaires liés à la maîtrise du foncier des emprises nécessaires à la réalisation des travaux, y compris les besoins en accès anticipés pour sondages ou travaux de confortements préalables ;
- Risques réglementaires liés à l'acquisition du tréfoncier, une partie du tracé se trouvant à moins de 15 mètres de profondeur sous des parcelles privées (Gonesse), engendrant le recours aux procédures d'expropriation ayant pour conséquence un décalage du planning de l'opération.

8.4.1.5. Les risques politiques

Sont présentés ici les risques concernant l'acceptation du projet par les territoires et les riverains :

- Remise en cause par les partenaires (départements, communes) de l'implantation et de l'architecture des gares, ainsi que de l'implantation des ouvrages annexes et des puits de chantier (entrées et sorties des tunneliers) ;
- Non acceptation par le public des nuisances liées aux travaux sur plusieurs années en phase préalable puis en phase chantier : travaux de dévoiement de réseaux enterrés, dévoiements provisoires de voiries, bruits des chantiers, trafics liés à la logistique de chantier...

8.4.2. Principes et organisation du management des risques

Le principal facteur de risques du projet résidant dans sa complexité, la Société du Grand Paris a mis en place une démarche systémique, un référentiel et des outils de management des risques communs à l'ensemble des entités contribuant au projet du Grand Paris Express, de la maîtrise d'ouvrage aux entreprises. Cette démarche est fondée sur un partage de valeurs (en premier lieu la transparence et la réactivité) permettant la fluidité de la communication et la coordination d'ensemble. En particulier :

- Le maître d'œuvre établit et met à jour régulièrement un Plan de Management des Risques, s'assure de l'établissement des fiches de risques techniques ainsi que du suivi des actions de traitement. Il identifie clairement les risques pour lesquels il estime que l'affectation doit être au niveau de la maîtrise d'ouvrage, en précisant leur criticité. En phase chantier, les revues de projet et/ou réunions de chantier comporteront à un intervalle mensuel un tour d'horizon des risques avec tous les intervenants, notamment le maître d'ouvrage et l'assistant à maîtrise d'ouvrage ;
- Chaque ligne est pilotée comme un projet en soi ; la direction de projet de la SGP est pilote des risques et responsable du renforcement des dispositifs de contrôle interne sur sa ligne. Sous son égide, il est prévu de réunir régulièrement un Groupe des Risques Ligne composé de l'assistant à maîtrise d'ouvrage, de l'ensemble des entités transverses de la SGP contribuant au projet, ainsi que de la direction des risques, de l'audit et du contrôle interne ;
- Un pilotage global des risques est assuré, au niveau de la SGP et pour l'ensemble des activités de l'établissement, par le comité des risques : sa tâche principale est de cartographier les grands risques du projet en les évaluant, de traiter notamment les risques

qui n'apparaîtraient pas dans les analyses réalisées au niveau des différentes entités de l'établissement, ou dont le cumul au niveau de plusieurs lignes ou entités peut changer la criticité (risques d'approvisionnement par exemple). Il est par ailleurs garant du respect de la démarche de management des risques et de contrôle interne par l'ensemble des intervenants du projet et peut diligenter des audits programmés ou aléatoires. Il assure un reporting des risques les plus critiques du projet auprès du conseil de surveillance de la SGP.

8.4.3. Mesures de contrôle interne

Le processus de maîtrise des risques de la SGP repose sur un dispositif cohérent de contrôle interne, déployé de manière proportionnée en fonction de la criticité des risques identifiés. La direction des risques, de l'audit et du contrôle interne coordonne les actions relatives au contrôle interne, en lien avec les propriétaires des risques (directions et services opérationnels de la SGP et de ses prestataires le cas échéant) qui ont à le mettre en œuvre. Les mesures de contrôle interne/maîtrise des risques peuvent être d'ordre divers : préventives, correctives, assurantielles. Dans ce qui suit, l'accent est mis sur les mesures préventives.

8.4.3.1. Mesures liées aux risques organisationnels

Afin de se prémunir contre les risques organisationnels, la SGP a pris les mesures suivantes :

- Mise en place d'une Politique Qualité Sécurité Environnement et d'un Schéma Directeur Qualité Sécurité Environnement (processus d'amélioration continue, centré sur la formalisation et la diffusion des procédures aux parties prenantes) contractualisés avec toutes les parties prenantes ;
- Volonté d'anticiper l'adaptation des ressources et déploiement de moyen en adéquation avec les ambitions du SDQSE, pilier de la démarche de contrôle interne ;
- Mise en place d'une gestion documentaire (GED) commune à tous les intervenants ;
- Volonté d'organisation de nombreux retours d'expérience avec les différents acteurs (notamment venant de la ligne 15 Sud) ;
- Sensibilisation de l'ensemble des acteurs externes concernés par le projet (BTP, foncier, institutionnels, ...) afin d'anticiper la montée en charge des travaux du Grand Paris Express ;
- Actions de formation et de sensibilisation sur les enjeux de la déontologie et les règles de la commande publique ;
- Adaptation de la stratégie d'allotissement en tenant compte de la capacité des acteurs en termes de réponses à appels d'offres ;
- Établissement de modèles de dossiers de consultation des entreprises communs à l'ensemble des marchés de génie civil et tout corps d'état (DCE de référence) et déclinés par lot ;
- Dématérialisation des appels d'offre ;
- Volonté de perfectionner les systèmes d'information de gestion et les outils de suivi des marchés de travaux ;

- Établissement de conventions cadres avec les différents concessionnaires de réseaux, déclinées en conventions subséquentes à l'échelle de la ligne 17 Nord ;
- Par ailleurs, sur le volet concessionnaire, la SGP met en œuvre des marchés spécifiques d'accompagnement permettant d'anticiper certaines opérations préalables au dévoiement des réseaux (délimitation et libération des emprises de travaux, aménagement et signalisation de déviations de la circulation, etc.).

8.4.3.2. Mesures liées aux risques de conception

La Société du Grand Paris a associé très en amont les partenaires transport dans la définition et les décisions relatives aux éléments de programme structurant du futur métro du Grand Paris Express.

Elle a fait le choix, afin de coordonner la conception entre les études d'infrastructures et des systèmes, de promouvoir une maîtrise d'œuvre concourante entre Infrastructures et Systèmes (cycles d'ateliers, avis croisés des différents maîtres d'œuvre sur leurs études respectives...).

La SGP, IDFM et la RATP-GI sont associés dans le cadre de relations bilatérales d'une part, d'une relation tripartite transversale d'autre part, afin de prendre en compte, à toutes les étapes du projet, les enjeux de fiabilité, maintenabilité et disponibilité des lignes réalisées.

Enfin, concernant la gestion des déblais, la Société du Grand Paris a développé une politique spécifique dont les principales orientations concernent la valorisation des matériaux excavés, l'utilisation de modes de transport alternatifs à la route (ferroviaire, fluvial) et la traçabilité rigoureuse et exhaustive de tous les déblais. Ces orientations sont déclinées pour chaque ligne du GPE dans le cadre des études de conception menées par les maîtres d'œuvre, en vue d'intégrer des clauses spécifiques dans les marchés de travaux.

8.4.3.3. Mesures liées aux risques techniques

Phases d'avant-travaux et de réalisation

Un nombre important de reconnaissances, sondages et relevés a été conduit afin de réduire le niveau d'incertitude lié à la nature et la qualité des sols au sens large et à l'état du bâti avoisinant la ligne 17 Nord :

- d'un point de vue géologique, géotechnique et hydrogéologique par la réalisation de sondages géotechniques au sens de la norme NF P 94-500 missions d'investigations géotechniques ;
- d'un point de vue pollution par la réalisation dans un premier temps d'études historiques des sites, notamment au niveau des gares où les terrassements comprennent les niveaux supérieurs des couches de sols, puis par la réalisation de sondages de diagnostics pollution afin de déterminer notamment les classes de décharges des déchets ;
- d'un point de vue insertion par la réalisation de levés topographiques réalisés par des géomètres experts au niveau des émergences ;
- d'un point de vue sensibilité et vulnérabilité du bâti par notamment la réalisation d'enquêtes terrains sur les bâtis situés dans la zone d'influence géotechnique du projet ;

- dans des cas spécifiques, quand une indétermination relative à l'insertion de l'infrastructure par rapport à son environnement bâti subsiste, la réalisation de reconnaissances de fondations de bâtis et de réseaux concessionnaires.

Différents ouvrages étant situés dans des zones contraintes par les servitudes aéroportuaires de l'aéroport du Bourget, une coordination a également été mise en place avec la DGAC lors de la conception. Des dossiers détaillant les méthodes de construction et engins utilisés à chaque phase de la réalisation pour chaque site contraint ont été envoyés à la DGAC pour validation des hypothèses.

D'autre part, en complément de l'organisation de base sur les thématiques techniques structurantes (géotechnique et bâti environnant, double regard assuré par des assistants à maître d'ouvrage), un comité des travaux souterrains, mis en place par la SGP et composé d'experts indépendants, permet, sur sollicitation de la SGP, de veiller à la complétude et à la qualité des données d'entrée mises à disposition des maîtres d'œuvre, d'apporter un regard extérieur sur les hypothèses de conception des études et sur la pertinence de certaines méthodes constructives ou certains ouvrages. Il donne un avis sur les méthodes constructives et peut recommander des études ou expertises complémentaires pour leur fiabilisation.

Phase d'exploitation

Sauf découverte fortuite durant les travaux, les diagnostics actuels ne mettent pas en évidence d'impact de l'ouvrage et de son exploitation sur l'aléa de dissolution de gypse. Aussi, aucune disposition spécifique n'est prévue sur l'ouvrage pendant l'exploitation.

8.4.3.4. Mesures liées aux risques inondations

En raison de l'absence de réseau hydrographique à ciel ouvert dans le fuseau d'étude, le projet n'est pas concerné par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau.

8.4.3.5. Mesures liées aux risques réglementaires

Les mesures suivantes ont été prises pour s'assurer du respect du planning des autorisations administratives :

- Établissement en amont et en concertation avec les services instructeurs d'une stratégie globale des procédures environnementales ;
- Notices types de permis de construire et calendrier concerté de dépôt avec les préfetures tenant compte de leurs capacités d'instruction ;
- Concertation en amont avec les autorités participant à l'analyse des PC (IGC,...) ;
- Veille réglementaire sur les projets d'évolution de la réglementation et alertes auprès des services de l'État en cas de risque d'impact sur le planning de réalisation du projet, proposition d'évolutions de disposition réglementaire pour accompagner la réalisation du projet.

Les mesures suivantes ont été prises afin de sécuriser et de maîtriser la libération du foncier nécessaire à la réalisation des travaux :

- Stratégie systématique de négociation à l'amiable en parallèle de la procédure d'expropriation afin de sécuriser les délais ;
- Mise en place d'outils innovants de suivi et de pilotage de l'action foncière (tableaux de bords, SIG foncier).

9. Opérations liées

9.1. Intermodalité

Afin de répondre aux objectifs ambitieux fixés en matière d'intermodalité, enjeu majeur pour le Grand Paris Express, chaque pôle de gare fait l'objet d'une étude (dans un rayon de 800 mètres) et d'actions (dans un rayon de 300 mètres) qui devront être opérationnelles à la mise en service du Grand Paris Express. Les études sont financées par la Société du Grand Paris et sont menées par un pilote (généralement une collectivité locale ou un établissement public d'aménagement) en lien avec l'ensemble des partenaires concernés par le pôle, et en premier lieu IDFM et la Société du Grand Paris.

Le pilote, désigné au cas par cas pour chaque gare, est l'acteur le plus pertinent à l'échelle de chaque territoire pour conduire la démarche. Les pilotes identifiés sur les pôles de la ligne 17 Nord sont les suivants :

- Le Bourget Aéroport : société publique locale (SPL) Le Bourget - Grand Paris ;
- Triangle de Gonesse : établissement public Grand Paris Aménagement ;

Les actions projetées dans le cadre de l'étude de pôle s'articulent avec les aménagements déjà envisagés par la Société du Grand Paris aux abords immédiats des gares. Un programme d'investissements est formalisé à l'issue de la démarche avec, pour chaque action, un maître d'ouvrage désigné, un coût, un financement et un planning de réalisation des travaux.

Parallèlement, IDFM mène des études pour restructurer les réseaux de bus existants en lien avec l'arrivée des gares du Grand Paris Express. Ces études permettent de dégager les itinéraires et les positions de bus nécessaires à créer ou à reconstituer pour chaque pôle à l'horizon de la mise en service du métro. La Société du Grand Paris, dans les limites de ses compétences, et les propriétaires de voirie sont chargés de réaliser ces positions bus, qu'il s'agisse de points d'arrêt sur voirie ou de création de pôles bus, conformément à la répartition convenue des périmètres de maîtrise d'ouvrage et aux principes d'aménagement qui seront établis dans le cadre des études de pôle.

9.2. Interconnexions ferroviaires

Le maillage entre les lignes existantes et les lignes en projet est un enjeu majeur pour la réussite du Grand Paris. Pour chaque gare en interconnexion avec le réseau ferroviaire existant ou programmé, des réflexions sont menées sous le pilotage d'IDFM, en lien avec la Société du Grand Paris, ainsi que les opérateurs et gestionnaires d'infrastructures ferroviaires concernés.

La seule gare du secteur 1 de la ligne 17 Nord connectée au réseau ferroviaire existant ou programmé est la gare Triangle de Gonesse, avec le projet de lien ferroviaire RER D-RER B.

Deux périmètres sont définis pour les interconnexions entre le Grand Paris Express et le réseau ferré existant :

- Le périmètre du projet du Grand Paris Express : la correspondance ;
- Le périmètre des adaptations des réseaux existants.

9.2.1. Le périmètre du projet du Grand Paris Express : la correspondance

Les opérations directement intégrées au projet du Grand Paris Express comprennent les ouvrages de correspondance, à créer ou à reconfigurer, qui relient les gares Grand Paris Express à la gare ou station existante (que ce soit aux quais et/ou aux autres espaces voyageurs).

La Société du Grand Paris et les opérateurs et gestionnaires d'infrastructures délimitent conjointement le périmètre de leurs maîtrises d'ouvrage selon des critères techniques, juridiques et de sécurité. Néanmoins, l'ensemble de ces opérations sont financées intégralement par la Société du Grand Paris dans le cadre des opérations d'investissement approuvées par son conseil de surveillance.

Sur le secteur 1 de la ligne 17 Nord, aucune gare n'est concernée par la réalisation d'ouvrages de correspondance avec le réseau existant.

9.2.2. Le périmètre des adaptations des réseaux existants

Afin d'assurer les correspondances dans des conditions optimales de confort, de sécurité et de temps et en fonction du niveau d'offre souhaité par IDFM, des études sont menées pour apprécier la capacité des espaces voyageurs existants, en station et sur les quais, à prendre en charge les nouveaux flux générés par le Grand Paris Express.

Ces adaptations ont pour but de permettre la prise en charge des flux de voyageurs en préservant de bonnes conditions de confort, de fluidité et de sécurité.

Sur le secteur 1 de la ligne 17 Nord, il n'est pas prévu de projet d'adaptation des réseaux existants au titre des interconnexions.

Les principales caractéristiques de la gare Triangle de Gonesse de la ligne 17 Nord en correspondance avec le futur lien ferroviaire RER D – RER B sont présentées ci-après :

Un emplacement au niveau de la gare Triangle de Gonesse de la ligne 17 est laissé disponible pour le futur lien avec le projet du barreau de Gonesse.

Le hall de la gare du lien RER D - RER B se situera au même niveau altimétrique que celle du Grand Paris Express. Sous réserve de la conception précise du projet, qui ne relève pas de la maîtrise d'ouvrage de la SGP, son accès se déroulera sur le parvis nord, du côté de la gare routière, des vélos et du tramway potentiel. L'axe nord-sud intérieur traversant reliant la gare Triangle de Gonesse à celle du lien RER D - RER B permettra la correspondance depuis la ligne de contrôle du niveau N0 vers le RER B/D, sans changer de niveau et ne nécessitant pas d'utilisation de mécanisation. Une liaison avec le RER B/D sera également possible au niveau S1, entrée/sortie parvis bas.

Voir les plans de correspondance de la gare Triangle de Gonesse dans la partie « correspondance et modes lourds » du chapitre Gares.

Hormis les dispositions permettant la réalisation future du lien RER D-RER B, il n'est pas prévu de projet d'interconnexion à la gare Triangle de Gonesse.

9.3. Projets immobiliers connexes

La Société du Grand Paris participe à la dynamique urbaine et à l'intensification souhaitée des abords des gares en valorisant son patrimoine foncier au service des projets urbains.

Sur les parcelles acquises pour la construction de l'infrastructure, à proximité immédiate ou en surplomb des gares, elle propose le développement de programmes immobiliers connexes en relation avec les orientations urbaines définies dans les plans locaux d'urbanisme.

La construction de logements, de bureaux, de commerces et d'équipements permet l'intégration du transport dans la ville. Conçu pour être mis en œuvre simultanément à la réalisation de la gare, le projet connexe renforce sa visibilité et conforte le rôle structurant de l'équipement.

Le financement de ces projets immobiliers est indépendant de celui des infrastructures de transport. Ces projets, lorsqu'ils sont intégrés aux ouvrages ou en surplomb, peuvent néanmoins nécessiter des mesures spécifiques sur les infrastructures de transport elles-mêmes (dalles de reprises, poteaux, surépaisseurs de parois moulées). Les coûts de ces mesures ne sont pas pris en compte dans le dossier d'opération d'investissement car ils sont couverts par les recettes liées au projet connexe.

Sur ce tronçon, un seul projet immobilier connexe est envisagé au-dessus de la gare Triangle de Gonesse.

10. Principes de financement

Le modèle de financement de la SGP est global et vise à couvrir l'ensemble des dépenses à la charge de la SGP. La totalité du Grand Paris Express, mais également les contributions aux autres projets financés par la SGP, font ainsi caisse commune au sein d'un dispositif de financement unique, et la réalisation de chaque opération n'est pas subordonnée au bouclage préalable d'un financement dédié.

Ce modèle global est fondé sur :

- des recettes fiscales affectées ;
- des subventions [*] ;
- le recours à l'emprunt : le financement du nouveau métro, investissement d'avenir pour les prochaines générations, est ainsi étalé dans le temps grâce à la souscription d'emprunts qui seront amortis sur plusieurs décennies ;
- les redevances domaniales dues pour l'occupation ou l'utilisation du domaine public de la Société du Grand Paris, ainsi que les recettes tirées de son domaine privé.

[*] C'est ainsi qu'une première subvention de l'Union européenne a été obtenue : la Société du Grand Paris et l'Innovation and Networks Executive Agency (INEA) ont signé le 21 novembre 2015 une convention relative à l'octroi d'une subvention de 31,2 M€ pour la réalisation des études d'avant-projet de plusieurs lignes du Grand Paris Express. Cette subvention s'inscrit dans le nouveau dispositif de soutien aux « nœuds urbains », créé en 2014 pour encourager les projets qui concourent, au sein d'une zone urbaine, à l'amélioration des connexions entre les infrastructures prioritaires du réseau transeuropéen de transport, tels que les aéroports ou les grandes gares ferroviaires (lignes à grandes vitesses et grandes lignes). Elle contribuera ainsi au financement des études des trois lignes (prolongement de la ligne 14 au sud, ligne 17 et ligne 18) qui seront en interconnexion avec les aéroports franciliens et les gares TGV. La présente opération d'investissement est concernée par cette subvention au titre de la ligne 17 Nord, entre Le Bourget RER et Le Mesnil-Amelot.

Les recettes fiscales affectées ont permis, dans un premier temps, de financer le lancement du projet sans emprunter. Dans un second temps, le recours à l'emprunt, minimisé par les concours publics, permet d'étaler le financement sur une période cohérente avec la durée de vie des actifs.

L'emprunt sera remboursé par les recettes récurrentes (taxes affectées, complétées, progressivement, par les redevances domaniales et les produits de valorisation du domaine privé, au fur et à mesure de la constitution du domaine de la Société du Grand Paris).

11. Évaluation de l'intérêt socio-économique

Le projet ligne 17 Nord a fait l'objet d'un bilan socio-économique dans le cadre de l'enquête publique relative à la déclaration d'utilité publique (DUP) du projet (décret n°2017-186 du 14 février 2017). Ce bilan a été mis à jour dans le cadre de l'élaboration du présent dossier d'avant-projet du maître d'ouvrage afin de prendre en compte :

- un périmètre modifié pour l'évaluation socio-économique, dont les coûts associés au centre d'exploitation d'Aulnay ont été retirés par rapport au dossier de DUP (et affectés intégralement à l'opération d'investissement de la ligne 16, conformément aux éléments présentés dans le dossier d'avant-projet du maître d'ouvrage de cette ligne, approuvé le 5 octobre 2016) ;
- la mise à jour des coûts d'investissement et de fonctionnement de la ligne 17 Nord ;
- le calendrier de mise en service de la ligne 17 Nord tel que défini dans la feuille de route gouvernementale du 22 février 2018.

La mise à jour de l'évaluation socio-économique a porté sur la ligne 17 Nord dans son ensemble, par cohérence avec le projet déclaré d'utilité publique. En effet, l'intégralité du projet a été confirmée par le Gouvernement et le phasage de réalisation présenté répond uniquement à des considérations techniques.

Par ailleurs, les travaux scientifiques complémentaires qui ont été menés depuis l'évaluation socio-économique réalisée pour le dossier de DUP en 2015, et partagés avec le conseil scientifique des économistes de la Société du Grand Paris, ont montré que le calcul des avantages réalisé dans le cadre de l'évaluation socio-économique initiale était très minorant. Les résultats présentés ici ne prennent cependant pas en compte d'évolution dans la méthode de calcul des avantages par rapport à l'évaluation de 2015, de sorte que la présente mise à jour peut être considérée comme extrêmement conservatrice.

11.1. Coûts du projet

Les coûts d'investissement pris en compte pour l'évaluation socio-économique du tronçon **Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot** sont les suivants :

Coûts bruts en millions €	Valeur CE 01/2010
Infrastructure	2 256
Acquisitions foncières et frais associés	62
Matériel roulant	115
Total	2 433

Figure 5 : Coûts d'investissement de la ligne 17 Nord

Le coût du tronçon pris en compte pour l'évaluation socio-économique est défini comme suit :

- Infrastructure :
 - o Le coût de construction du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot retenu pour l'évaluation socio-économique n'intègre pas de quote-part pour le centre

d'exploitation d'Aulnay, qui est maintenant rattaché en intégralité au projet de la ligne 16. Comme dans l'évaluation socio-économique précédente, le coût d'infrastructure intègre une provision pour la réalisation de la gare « Aéroport CDG T4 ».

- o Le coût d'infrastructure retenu est ainsi de **2 256 M€** aux conditions économiques de janvier 2010, ou **2 463 M€** aux conditions économiques de janvier 2012.
- Acquisitions foncières et frais associés :
 - o Comme pour le coût d'infrastructure, le montant retenu pour le foncier n'intègre pas le centre d'exploitation d'Aulnay. Le coût total du foncier retenu est de **62 M€** aux conditions économiques de janvier 2010.
- Matériel roulant :
 - o Le coût retenu correspondant à l'acquisition du parc de matériel roulant nécessaire à l'exploitation de la ligne 17 s'établit à **115 M€** aux conditions économiques de janvier 2010, ou **128 M€** aux conditions économiques de décembre 2017.

Le coût de fonctionnement annuel associé à la mise en service du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot a été évalué, aux trois étapes de mise en service du tronçon :

- jusqu'à la gare Le Bourget Aéroport, à environ 6,0 M€ ;
- jusqu'à la gare Triangle de Gonesse, à environ 20,6 M€ : ce montant correspond au coût de fonctionnement de la ligne 17 Nord présenté au titre 8.2 ci-avant ;
- jusqu'à la gare Le Mesnil-Amelot, à environ 36,5 M€.

Comme l'évaluation socio-économique menée à l'échelle du programme Grand Paris Express, l'évaluation socio-économique menée à l'échelle de la ligne 17 Nord s'accompagne par ailleurs de la prise en compte des coûts de renouvellement, en s'appuyant sur la durée de vie conventionnelle des différentes catégories d'infrastructures et d'équipements réalisés.

11.2. Bilan quantitatif des effets socio-économiques du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot

La mise à jour de l'évaluation socio-économique de la ligne 17 Nord présentée ici repose sur la base des mêmes prévisions de trafics (référence et projet) que celles réalisées dans le cadre du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique du projet.

Le bilan des avantages, calculé suivant les normes en vigueur et d'une manière homogène avec les méthodes utilisées pour le schéma d'ensemble et les autres tronçons, est présenté ci-après. Il intègre, pour ce qui est des avantages « transports », le calendrier de mise en service de février 2018.

Valeur actualisée à l'année 2010 en Md€ 2010	Ligne 17 Nord
Valorisation des effets transports	1,27
Régularité	0,02
Confort	0,00
Gains environnementaux et urbains (*)	0,62
Effets directs de réallocation	0,33
Effet d'agglomération	0,22
Valorisation des nouveaux emplois	0,38
Total Avantages	2,84

(*) y compris gains de CO₂ liés au développement territorial

Figure 6 : Bilan des avantages du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot

La valeur actualisée du projet est alors la suivante :

Valeur actualisée à l'année 2010 en Md€ 2010	Ligne 17 Nord	
	Sans COFP	Avec COFP
Avantages nets des divers (voirie et taxes)	2,84	
Coûts (investissement et exploitation)	-1,88	-2,39
VAN	0,96	0,45
VAN / euro investi	0,60	0,22
VAN / euro dépensé	0,51	0,19
<i>TRI</i>	6,4%	5,2%

Figure 7 : Rentabilité globale du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot

Nota : pour mémoire, la technique de calcul de l'instruction de juin 2014 limite fortement la signification du TRI, qui n'est donc fourni ici qu'à titre indicatif.

11.3. Conclusion

La mise à jour de l'évaluation socio-économique du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot confirme la rentabilité du projet, avec une VAN (avec COFP) positive à 0,45 milliard d'euros.

Il convient par ailleurs de rappeler que la méthode retenue pour cette mise à jour retient plusieurs hypothèses péjorantes, aussi bien dans l'évaluation des coûts (coûts de fonctionnement, notamment : voir titre 8.2 ci-avant) que dans l'évaluation des avantages, qui ne tient pas compte de la meilleure appréciation désormais de l'impact de la ligne 17 sur le développement de l'emploi dans le corridor Paris – Roissy.

Le projet présente un enjeu considérable en tant qu'axe stratégique de desserte pour les dynamiques à l'œuvre dans une zone de la métropole dont l'importance économique revêt une dimension nationale. Le projet est ainsi capital pour les anticipations des acteurs économiques et des habitants concernés, qui tablent sur sa réalisation.

Au-delà de l'horizon cible 2024, date de mise en service du premier tronçon en lien avec les Jeux olympiques 2024, et encore plus à partir de ses mises en service successives, la ligne 17 Nord servira de catalyseur aux projets d'extension des zones d'activités du Bourget, de Roissy et du Parc des Expositions, et appuiera l'essor de la zone du Triangle de Gonesse et du pôle tertiaire du Mesnil-Amelot, en prolongement des activités développées autour de l'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle.



Société du Grand Paris
Immeuble « Le Cézanne »
30, avenue des Fruitières
93200 Saint-Denis

societedugrandparis.fr