

NOUVEAU GRAND PARIS

GRAND PARIS EXPRESS LE RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC DU GRAND PARIS



LIGNE 17 : LE BOURGET RER < > LE MESNIL-AMELOT (LIGNE ROUGE)

LIGNE 17 NORD **DOSSIER D'ENQUÊTE PRÉALABLE À LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE**

Hiver 2015-2016

PIÈCE **G.4.2**

Étude d'impact

Annexe : Schéma directeur d'évacuation des déblais

Sommaire

1. Evacuation des déblais à l'échelle du Grand Paris Express 7

1.1. Présentation du Grand Paris Express – Nouveau Grand Paris 9

- 1.1.1. Réseau de transport du Grand Paris Express 9
- 1.1.2. Principes d'organisation posés dans le Nouveau Grand Paris 10
- 1.1.3. Calendrier prévisionnel 11
- 1.1.4. Insertion des lignes et des ouvrages 12

1.2. Feuille de route pour la gestion des déblais du Grand Paris Express 13

- 1.2.1. Définition des orientations stratégiques 13
- 1.2.2. Traduction en plan d'actions 13

1.3. Etat des lieux de la gestion des déblais des travaux du Grand Paris Express 15

- 1.3.1. Volumes de déblais produits par la réalisation de l'infrastructure 15
- 1.3.2. Gouvernance multi-échelle imposant un travail partenarial 16
- 1.3.3. Filières de gestion pour les déblais du GPE 18
- 1.3.4. Transport et la logistique des chantiers du GPE 32
- 1.3.5. Suivi des chantiers 40

2. Evacuation des déblais à l'échelle de la Ligne 17 Nord 41

2.1. Présentation et caractéristiques du projet 43

- 2.1.1. Projet de la ligne 17 Nord du Bourget RER (gare exclue) au Mesnil-Amelot (gare incluse) 43
- 2.1.2. Description des ouvrages nécessaires au projet 44
- 2.1.3. Bilan des points d'évacuation sur la ligne 50

2.2. Plan d'action à l'échelle de la ligne 17 Nord 51

- 2.2.1. Action : encourager le transport alternatif 51
- 2.2.2. Action : réduire les distances de transport routier 52
- 2.2.3. Action : limiter l'utilisation des voiries communales 54
- 2.2.4. Action : limiter le stockage définitif des terres 57
- 2.2.5. Action : traiter les terres polluées 59
- 2.2.6. Action : inscrire le SDED dans une démarche de « qualité-évaluation » 59

2.3. Dispositifs d'évacuation par ouvrage 60

- 2.3.1. Hypothèses prises en compte 60
- 2.3.2. Principes d'organisation des dispositifs 61
- 2.3.3. Gare Le Bourget Aéroport 62
- 2.3.4. Puits d'entrée Gonesse 63
- 2.3.5. Tranchée couverte Triangle de Gonesse 64
- 2.3.6. Gare Triangle de Gonesse 65
- 2.3.7. Section aérienne 66
- 2.3.8. Tranchée couverte vieux Pays de Tremblay 67
- 2.3.9. Gare Aéroport CDG (T2) 68

- 2.3.10. Gare Aéroport CDG (T4) 69
- 2.3.11. Puits d'entrée du Mesnil-Amelot 70
- 2.3.12. Tranchée couverte Le Mesnil-Amelot 71
- 2.3.13. Tranchée ouverte et arrière-gare du Mesnil-Amelot 72
- 2.3.14. Gare Le Mesnil-Amelot 73
- 2.3.15. Site de Maintenance d'Aulnay-sous-Bois 74
- 2.3.16. Synthèse pour la ligne 17 Nord 75

Lexique et abréviations 83

Glossaire 84

Préambule

Les déblais¹ des chantiers du Grand Paris Express sous maîtrise d'ouvrage de la Société du Grand Paris (ci-après nommée SGP) sont estimés à plus de 20 millions de m³, soit 40 millions de tonnes, qui seront produites pendant une dizaine d'années à partir de 2017. Vu la durée des travaux, le nombre de chantiers conduits en parallèle et leur localisation urbaine, la gestion de ces terres mais aussi les approvisionnements en matériaux sont susceptibles de perturber le fonctionnement urbain et d'avoir un impact sur le cadre de vie des riverains.

Dans ce cadre, la Société du Grand Paris s'est engagée dès le lancement du projet dans une démarche d'anticipation et de planification de la gestion des déblais issus des travaux dans l'objectif de minimiser les nuisances et incidences potentielles pour les riverains et l'environnement. Cette démarche se traduit par :

➤ **L'étude des possibilités de valorisation, de traitement² et de stockage³ des déblais (dite Etude Déblais) : support de la réflexion engagée par la Société du Grand Paris**

Dès 2011, la Société du Grand Paris a lancé une étude visant à recenser les destinations et les filières capables d'accueillir et de traiter les terres excavées quelle que soit leur nature. Pour répondre aux exigences du projet, le périmètre géographique et temporel de l'étude a été élargi. Les capacités d'accueil ont été estimées à l'horizon 2025 (défini par le premier calendrier prévisionnel des travaux) et les installations hors Ile-de-France ont été enquêtées lorsqu'elles étaient accessibles par le rail ou le fleuve.

➤ **Le schéma directeur d'évacuation des déblais des Lignes Rouge (Lignes 15, 16 et 17), Bleue (prolongements Ligne 14) et Verte (Ligne 18) du Grand Paris Express (dit SDED GPE) : définition de la stratégie de gestion et planification à l'échelle du réseau**

Ce document de planification traduit les engagements de la Société du Grand Paris en matière de gestion des déblais et expose les premiers éléments et orientations retenus à l'échelle globale du réseau du Grand Paris Express. Il est le support des dialogues avec les acteurs du secteur de la filière des déblais qui participeront à la mise en œuvre des objectifs et avec le public puisqu'il a été joint au dossier d'enquête publique du premier tronçon du Grand Paris Express sur la Ligne 15 Sud entre Pont de Sèvres et Noisy-Champs (Ligne Rouge).

Il est attendu de ce document :

- la définition de la problématique de gestion des déblais à l'échelle globale du réseau ;
- la définition des objectifs poursuivis et la déclinaison en plan d'actions ;
- l'identification et l'analyse des modes de gestion et de transport des terres ;
- la structuration de l'offre et les synergies entre les acteurs du territoire et de l'industrie en vue d'assurer l'amélioration continue des services.

Le processus d'élaboration de la planification de la gestion des déblais prévoit la déclinaison des orientations et des objectifs par tronçon.

➤ **Le schéma directeur d'évacuation des déblais de la Ligne 17 Nord « Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot » (Ligne Rouge) (dit SDED L17 Nord) : outil de déclinaison opérationnelle de la planification à l'échelle du tronçon**

Ce schéma correspond à la déclinaison opérationnelle des orientations en matière de gestion des déblais au niveau territorial le plus fin. En référence aux principes directeurs à l'échelle du réseau et des données disponibles de l'avancement du projet, le présent schéma directeur s'attache à :

- Identifier les principaux enjeux de la gestion des déblais des chantiers du tronçon « Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot » ;
- Caractériser les terres et leur pollution éventuelle ;
- Identifier les filières d'évacuation ;
- Définir les modalités de gestions et les dispositifs d'évacuation envisagés à partir de chaque point d'évacuation.

La Ligne 17 Nord constitue le sixième tronçon du Grand Paris Express faisant l'objet de cette traduction opérationnelle.

¹ Cf. Glossaire Déblais

² Cf. Glossaire Traitement

³ Cf. Glossaire Valorisation

➤ **Mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage spécifique à la gestion des matériaux excavés**

Dans le cadre de la définition et de la mise en œuvre de la stratégie de gestion des déblais du projet, la Société du Grand Paris s'est adjoint en 2014 les conseils et l'expertise d'un assistant à maître d'ouvrage dédié. Ces principales missions sont à l'échelle du projet de la Ligne 15 est et du programme Grand Paris Express:

- Rôle d'assistance dans le domaine réglementaire ;
- Réalisation et/ou mise à jour des estimations du volume et de la nature des déblais, des diagnostics filières et des chaînes logistiques ;
- Caractérisation des paramètres chimiques et physiques des terres complémentaires aux études géotechniques et de pollution ;
- Poursuite de la définition de(s) stratégie(s) de gestion des terres ;
- Rôle dans l'élaboration des marchés.

Le présent document est un document de cadrage qui fixe de grands principes de gestion des déblais de la Ligne 17 Nord. Ces principes seront déclinés dans les études de projet par la maîtrise d'œuvre pour une traduction pratique et l'intégration de clauses spécifiques dans les marchés publics de travaux de la réalisation de chaque ouvrage.

Les limites et la mise en œuvre de l'exercice

La planification des scénarios d'évacuation potentiels à ce stade très en amont des travaux est complexe. Les scénarios et solutions alternatives proposées intègrent les éléments de conception du projet disponibles à l'établissement de ce schéma directeur. Ils sont donc appelés à évoluer avec l'avancement et la définition de plus en plus fine du projet. Certaines données sont encore à préciser, notamment par rapport à la qualité des terres qui seront déplacées dans le cadre de la réalisation de l'infrastructure. La Société du Grand Paris prévoit, en complément des données disponibles, de lancer des études de caractérisation des terres dans le cadre de reconnaissances pour affiner le plan de gestion.

La définition des destinations potentielles des terres selon les volumes et leur nature s'appuie sur des données de 2013. Les installations de stockage recensées ont fait l'objet d'une veille documentaire au niveau des données disponibles en ligne des préfectures mais les horizons des travaux d'excavation du projet avec les objectifs de mises en service ne permettent pas à ce stade de s'appuyer sur des données consolidées non évolutives. Afin de poursuivre la démarche engagée, une actualisation des données existantes et une complétude sur les sites de valorisation, de stockage, de traitement et les projets d'aménagement demandeurs en matériaux est en cours de réalisation.

Ce document a été construit comme un véritable outil d'aide à la définition et à la prise en compte des enjeux de la gestion des déblais en matière de conduite des chantiers dans le cadre de réalisation du projet de ligne.

Au niveau de la maîtrise d'ouvrage, ces recommandations constituent la première étape vers l'atteinte des objectifs fixés en matière d'intégration des chantiers à leur environnement. La contractualisation des travaux s'enrichira des recommandations et préconisations identifiées et affinées.

1. Evacuation des déblais à l'échelle du Grand Paris Express

1.1. Présentation du Grand Paris Express – Nouveau Grand Paris

1.1.1. Réseau de transport du Grand Paris Express

Le réseau de métro automatique du Grand Paris Express est organisé autour de liaisons de rocade. Le réseau Grand Paris Express (GPE) est un programme de métros automatiques, visant à relier entre eux les grands pôles stratégiques de la région Ile-de-France, tout en les connectant avec le centre de l'agglomération parisienne.

Le réseau complet totalise environ 200 km de tracé et compte soixante-huit gares. Il est composé du réseau de transport public du Grand Paris et du réseau complémentaire structurant :

- Le réseau de transport public du Grand Paris (RTPGP) comprend des liaisons en rocade parcourant les territoires de proche et moyenne couronnes (« ligne rouge » et « ligne verte ») complétées par une liaison radiale (« ligne bleue »). Les principales caractéristiques de ces liaisons sont définies dans le schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris, qui a fait l'objet d'un vote à l'unanimité du Conseil de surveillance de la Société du Grand Paris le 26 mai 2011 et a été approuvé par décret en Conseil d'Etat le 24 août 2011 (décret n° 2011-1011). Le réseau de transport public du Grand Paris est sous la maîtrise d'ouvrage de la Société du Grand Paris (SGP), conformément aux dispositions de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris.
- Le réseau complémentaire structurant (« ligne orange ») fait partie des projets de transport en commun dont la réalisation a été recommandée par le schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris, en tant que projet susceptible d'offrir la meilleure complémentarité avec les lignes rouge, verte et bleue. Le 11 février 2015, le Conseil du Syndicat des transports d'Ile-de-France (STIF) a désigné la Société du Grand Paris maître d'ouvrage de la « Ligne 15 Est », qui correspond au tronçon Saint-Denis Pleyel – Rosny Bois-Perrier – Champigny Centre de la ligne orange ; le Conseil de surveillance de la Société du Grand Paris a approuvé la convention relative à l'exercice de cette maîtrise d'ouvrage le 16 février 2015.

Le programme du Grand Paris Express comprend les liaisons suivantes :

- **La ligne rouge / Le Bourget – Villejuif – La Défense – Le Mesnil-Amelot :**
La ligne rouge constitue une nouvelle liaison structurante, principalement en rocade, qui dessert directement les Hauts-de-Seine, le Val-de-Marne, la Seine-Saint-Denis, ainsi que l'ouest de la Seine-et-Marne et une partie du Val d'Oise. Elle assure ainsi des déplacements de banlieue à banlieue efficaces, sans avoir à transiter par le centre de Paris.
La ligne rouge est constituée des principales liaisons fonctionnelles suivantes :
 - o des liaisons de rocade desservant les secteurs denses de proche couronne dans le Val-de-Marne, les Hauts-de-Seine et le nord de la Seine-Saint-Denis, et permettant le désenclavement de territoires tels que ceux situés à l'est de la Seine-Saint-Denis ;
 - o au Nord-Est, une liaison assurant notamment la desserte des plates-formes aéroportuaires et des bassins d'emplois de Roissy et du Bourget, pour les relier efficacement au pôle d'activité à dimension régionale de la Plaine Saint-Denis et, au-delà, au territoire nord des Hauts-de-Seine, au quartier d'affaires de La Défense et à Paris.
 La ligne rouge permet une correspondance avec l'ensemble des lignes ferroviaires radiales qu'elle croise, assurant ainsi l'accès direct des quatre départements de grande couronne au réseau du Grand Paris. Les infrastructures constitutives de la ligne rouge ont une longueur totale d'environ 100 km.

- **La ligne bleue / Aéroport d'Orly – Saint-Denis Pleyel :**

La ligne bleue assure la liaison entre Paris, le pôle de Saint-Denis Pleyel au Nord et la plate-forme d'Orly au sud. Elle est en correspondance avec les autres lignes du réseau Grand Paris Express à Saint-Denis Pleyel, Villejuif et Orly. La ligne bleue prolonge l'infrastructure de l'actuelle ligne 14 du métro dans Paris (Saint-Lazare – Olympiades), en complément du projet d'adaptation des stations existantes ainsi que de son prolongement jusqu'à la mairie de Saint-Ouen, actuellement en cours sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat des transports d'Ile-de-France et de la RATP.

La portion de ligne bleue incluse dans le programme compte 15 km et correspond aux sections Mairie de Saint-Ouen – Saint-Denis Pleyel et Olympiades – Aéroport d'Orly. Au total, la ligne bleue aura une longueur de près de 30 km, dont environ 9 km correspondent à la ligne 14 actuellement exploitée et dont 5 km correspondent au prolongement à Mairie de Saint-Ouen.

- **La ligne verte / Aéroport d'Orly – Versailles – Nanterre :**

La ligne verte assure la desserte des pôles scientifiques et technologiques du plateau de Saclay ainsi que des grands bassins d'habitat et d'emplois des Yvelines et de l'Essonne, reliés aux principaux pôles de transport de l'Ouest et du sud parisiens. Elle doit améliorer de manière significative l'accessibilité d'un territoire ayant vocation à devenir l'un des secteurs-clés du Grand Paris en matière de recherche et d'enseignement supérieur.

Dans un premier temps, la ligne verte relie la plate-forme d'Orly, à l'Est, aux territoires de Saint-Quentin-en-Yvelines et de Versailles, au nord-ouest du plateau de Saclay. La ligne verte atteint alors une longueur totale d'environ 35 km.

Ultérieurement, la ligne verte sera prolongée au nord en direction de Rueil et Nanterre, de manière à offrir une liaison de rocade performante en moyenne couronne pour le sud, l'ouest et le nord-ouest parisiens. Dans sa configuration Aéroport d'Orly – Versailles – Nanterre, la ligne verte aura une longueur totale d'environ 50 km.

- **La ligne orange / Nanterre – Saint-Denis Pleyel – Val de Fontenay – Noisy-Champs / Champigny-sur-Marne :**

Le réseau complémentaire structurant relie la Plaine Saint-Denis à la Cité Descartes (gare Noisy-Champs) et à Champigny-sur-Marne. Il dessert notamment le centre et le sud de la Seine-Saint-Denis (ville préfecture de Bobigny, secteur à potentiel de Neuilly-sur-Marne), ainsi que le nord-est du Val-de-Marne, en particulier le pôle d'activité de Val de Fontenay. Dans cette configuration, les infrastructures constitutives de la ligne orange sont d'une longueur totale d'environ 30 km.

Au nord-ouest de Paris, la ligne orange pourra être prolongée jusqu'à Nanterre en desservant notamment Colombes et La Garenne-Colombes. Dans sa configuration Nanterre – Saint-Denis Pleyel – Noisy-Champs / Champigny-sur-Marne, la ligne orange aura une longueur totale d'environ 40 km.

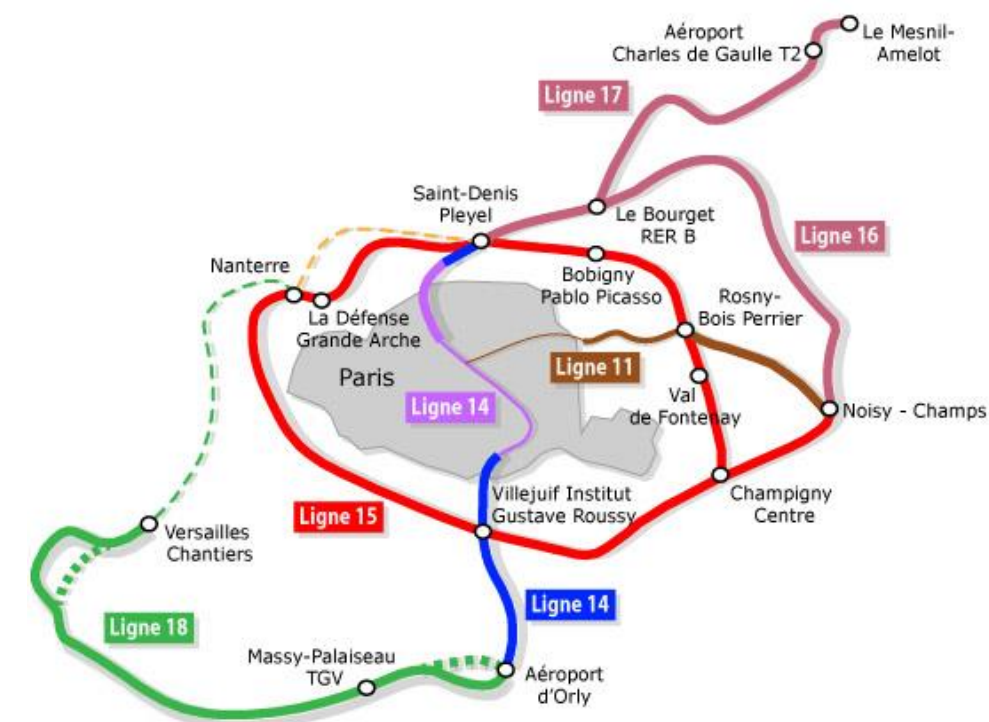
1.1.2. Principes d'organisation posés dans le Nouveau Grand Paris

Le 6 mars 2013, le Gouvernement a présenté ses orientations concernant la définition des projets de transport en commun en Ile-de-France (relevant à la fois du Grand Paris Express ainsi que de la modernisation et de l'extension du réseau existant), leur calendrier, leur financement et leur mise en œuvre, dans le cadre du « Nouveau Grand Paris des transports ».

Ce projet global réaffirme les enjeux relatifs au réseau de transport en commun francilien actuel, en mettant l'accent sur les objectifs d'amélioration à court terme du service offert (information voyageurs, fiabilité et régularité des lignes) et sur les opérations de modernisation et d'extension du réseau existant prévues au Plan de mobilisation pour les transports. En ce qui concerne le réseau Grand Paris Express, les orientations retenues visent à définir un projet optimisé et performant, consistant notamment à adapter la capacité de transport envisagée sur certains tronçons aux besoins de mobilité et aux trafics prévisionnels attendus. La traduction de ces orientations en termes de schéma d'exploitation prévisionnel et de dimensionnement de l'offre de transport conduit à définir, à partir du réseau de transport public du Grand Paris et du réseau complémentaire structurant, trois ensembles de projets constitutifs du Grand Paris Express :

- une liaison de rocade, la ligne 15, regroupant les tronçons les plus chargés des lignes rouge et orange et assurant tout particulièrement la désaturation des réseaux de transport en commun en cœur d'agglomération ;
- des métros automatiques à capacité adaptée pour la desserte des territoires en développement, concernant les tronçons nord-est et est de la ligne rouge (les lignes 16 et 17 entre Saint-Denis Pleyel, Noisy-Champs et Le Mesnil-Amelot) ainsi que la ligne verte (ligne 18) entre Orly et Versailles ;
- des prolongements de lignes de métro existantes lorsque cela apparaît pertinent tant fonctionnellement que du point de vue de la rapidité de mise en œuvre : sont concernés le prolongement de la ligne 14 au nord jusqu'à Saint-Denis Pleyel et au sud jusqu'à Orly (soit la ligne bleue du schéma d'ensemble), ainsi que le prolongement de la ligne 11 jusqu'à Noisy-Champs via Rosny Bois-Perrier (qui reprend l'un des tronçons constitutifs de la ligne orange, la prise en compte de cette option ayant été confirmée à l'occasion de l'approbation par le Conseil du STIF en décembre 2013 du bilan de la concertation réalisée sur la ligne orange).

Les sections Versailles Chantiers – Nanterre de la ligne verte et Nanterre – Saint-Denis Pleyel de la ligne orange sont reportées au-delà de l'horizon 2030.



Réseau Grand Paris Express en configuration « Nouveau Grand Paris » - Arbitrage du Gouvernement du 6 mars 2013

Ainsi, dans cette configuration, le programme Grand Paris Express pris en compte dans la présente étude d'impact comprend les projets suivants :

- **Ligne 11 / Rosny Bois-Perrier – Noisy-Champs :**

La ligne 11 est prolongée à l'est jusqu'à Noisy-Champs, soit environ 10 km supplémentaires par rapport au premier prolongement de la ligne jusqu'à Rosny Bois-Perrier. Ce prolongement de la ligne 11 se substitue à la section Rosny Bois-Perrier – Noisy-Champs du réseau complémentaire structurant (ligne orange).

- **Ligne 14 / Aéroport d'Orly – Olympiades et Mairie de Saint-Ouen – Saint-Denis Pleyel :**

La ligne 14 est prolongée au nord jusqu'à Saint-Denis Pleyel et au sud jusqu'à l'aéroport d'Orly, soit 15 km supplémentaires par rapport à la première étape du prolongement de la ligne jusqu'à Mairie de Saint-Ouen.

- **Ligne 15 / Noisy-Champs – Villejuif IGR – Nanterre – Saint-Denis Pleyel – Val de Fontenay – Champigny-sur-Marne :**

La ligne 15 regroupe la section Noisy-Champs – Villejuif IGR – Pont de Sèvres – La Défense – Saint-Denis Pleyel de la ligne rouge et la section Saint-Denis Pleyel – Rosny Bois-Perrier – Champigny Centre de la ligne orange. Elle dessert directement les trois départements de proche couronne.

Elle est également connectée à l'ouest de la Seine-et-Marne en son terminus de Noisy-Champs. Dans cette configuration, la ligne 15 a une longueur d'environ 75 km.

- Ligne 16 / Saint-Denis Pleyel – le Bourget RER – Noisy-Champs :

La Ligne 16 est composée de la section Saint-Denis Pleyel – Le Bourget RER – Noisy-Champs de la ligne rouge. Elle contribue au désenclavement de l'Est de la Seine-Saint-Denis, est en correspondance avec les radiales ferrées desservant la Seine-et-Marne et le Val d'Oise (RER A, RER E, RER B, RER D, lignes Transilien) et permet une liaison rapide vers les pôles du Bourget et de la Plaine Saint-Denis.

- Ligne 17 / Saint-Denis Pleyel – Le Mesnil-Amelot :

La Ligne 17 est composée de la section Saint-Denis Pleyel – Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot. Elle comporte un tronçon commun d'environ 6 km avec la Ligne 16, entre Saint-Denis Pleyel et Le Bourget RER. La Ligne 17 assure notamment la desserte des territoires du Bourget, de Gonesse et du Grand Roissy, en les reliant de manière efficace à la Plaine Saint-Denis.

- Ligne 18 / Aéroport d'Orly – Versailles :

La Ligne 18 correspond à la ligne verte du schéma d'ensemble. A horizon 2030, elle doit relier la plate-forme d'Orly à Versailles Chantiers.

1.1.3. Calendrier prévisionnel

Le « Nouveau Grand Paris des transports » a défini des objectifs de mise en service des différents tronçons des lignes du Grand Paris Express s'échelonnant jusqu'en 2030. Depuis les échéances définies le 6 mars 2013, le Premier ministre a annoncé lors du conseil des ministres du 9 juillet 2014 une accélération du calendrier du Grand Paris Express, précisant que « la desserte de l'aéroport d'Orly, l'accessibilité du plateau de Saclay par les lignes 14 et 18 et l'accessibilité, grâce à la ligne 17, des zones d'activité situées entre Pleyel et Roissy seront accélérées en vue d'une mise en service en 2024 » plutôt que 2025 et 2027 dans le schéma initial. Le comité interministériel du 13 octobre 2014 consacré au Grand Paris a permis de confirmer cette accélération du calendrier de mise en œuvre du Grand Paris Express.

Les horizons de mises en service sont donc désormais les suivants (voir carte ci-contre).

Compte tenu de l'ampleur du programme et de son étendue géographique, le réseau Grand Paris Express donnera lieu à plusieurs déclarations d'utilité publique.

Les projets d'infrastructure présentés à enquête publique portent sur des tronçons de ligne continus, présentant une cohérence technique et fonctionnelle.

	<ul style="list-style-type: none"> Mise en service du tronçon Saint-Lazare – Mairie de Saint-Ouen 	14
	<ul style="list-style-type: none"> Mise en service du tronçon Pont de Sèvres – Noisy-Champs 	15
	<ul style="list-style-type: none"> Mise en service du tronçon Noisy-Champs – Saint-Denis Pleyel Mise en service du tronçon Mairie de Saint-Ouen – Saint-Denis Pleyel Mise en service du tronçon Olympiades – Aéroport d'Orly Mise en service du tronçon Le Bourget RER – Aéroport CDG Mise en service du tronçon CEA Saint Aubin – Aéroport d'Orly 	16 17 14 14 17 18
	<ul style="list-style-type: none"> Mise en service du tronçon Pont de Sèvres – Nanterre Mise en service du tronçon Saint-Denis Pleyel – Rosny Bois-Perrier Mise en service du tronçon Rosny-Bois Perrier – Noisy-Champs 	15 15 11
	<ul style="list-style-type: none"> Mise en service du tronçon Nanterre – Saint-Denis Pleyel 	15
	<ul style="list-style-type: none"> Mise en service du tronçon Aéroport CDG – Le Mesnil-Amelot Mise en service du tronçon Rosny-Bois Perrier – Champigny Centre Mise en service du tronçon CEA Saint-Aubin – Versailles Chantiers 	17 15 18

Objectifs prévisionnels de mises en service des lignes

1.1.4. Insertion des lignes et des ouvrages

Le principe d'insertion prévisionnel des lignes et des ouvrages du réseau de transport du Grand Paris a été défini suite à la réalisation de l'Évaluation Stratégique Environnementale, issue de la directive européenne 2001/42/CE relative à l'évaluation des plans et programme, et du débat public sur le projet de réseau de transport du Grand Paris qui s'est tenu du 30 septembre 2010 au 31 janvier 2011. Les choix retenus ainsi identifiés dans l'acte motivé adopté par la Société du Grand Paris le 26 mai 2011 ont fait l'objet d'études de faisabilité qui ont permis d'affiner la définition du projet.

Compte tenu de l'occupation du sol dans la zone couverte par le réseau et des objectifs de desserte, la réalisation de l'infrastructure est majoritairement prévue en souterrain. Cependant, le Maître d'ouvrage envisage une infrastructure aérienne partout où cela serait possible, c'est-à-dire aux endroits les moins urbanisés. Les sections qui ont en particulier fait l'objet d'une étude d'insertion de la ligne en surface sont les suivantes :

- Ligne 17 entre Le Bourget et le Mesnil-Amelot : depuis la gare Triangle de Gonesse et jusqu'à l'entrée sous l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle, une portion importante de tracé a été envisagée avec une insertion en aérien ;
- Ligne 18 entre Aéroport d'Orly et Versailles-Chantiers : depuis Palaiseau jusqu'à l'entrée de Saint-Quentin-en-Yvelines notamment.

Les Lignes 14, 15 et 16 sont quant à elles prévues intégralement en souterrain. Cela conduit donc, sur les 205 km du schéma d'ensemble, à environ 180 km de métro souterrain et 20 km de métro aérien.

Le métro souterrain est constitué d'un tunnel comportant deux voies ferrées de 8,5 à 10 m de diamètre externe et dont le revêtement est en béton. Le métro aérien est quant à lui constitué d'un viaduc reposant sur des piles. Enfin, les sites industriels dédiés à la maintenance du réseau et au remisage des trains, ainsi que les gares et les ouvrages annexes (puits d'accès secours et de ventilation / désenfumage), sont constitués d'ouvrages souterrains permettant de relier les voies ferrées et d'émergences qui assurent l'accès de ces ouvrages depuis la surface.

1.2. Feuille de route pour la gestion des déblais du Grand Paris Express

Sur la base de l'ensemble des travaux réalisés et engagés, la Société du Grand Paris a établi son plan d'actions en matière de gestion des terres. Elle a réalisé un document de planification à l'échelle de l'ensemble des lignes du Grand Paris Express sous sa maîtrise d'ouvrage effective en 2012 : le Schéma directeur d'évacuation des déblais (SDED) des Lignes Rouge, Bleue et Verte. Est dorénavant intégrée la maîtrise d'ouvrage de la Ligne 15 Est (ligne orange).

Ce plan d'actions constitue la feuille de route pour la réalisation des chantiers de terrassement sur la durée des travaux entre 2017 et 2030. Il décrit les principales actions et moyens pour répondre aux engagements pris par la Société du Grand Paris. La feuille de route est révisée et complétée au fur et à mesure de la définition des processus de gestion et de l'intégration de nouveaux éléments.

Le SDED a été rendu public et annexé au premier dossier d'enquête publique du réseau sur la Ligne 15 Sud « Pont de Sèvres – Noisy-Champs », dont l'enquête préalable à déclaration d'utilité publique s'est tenue du 7 octobre au 18 novembre 2013.

1.2.1. Définition des orientations stratégiques

La stratégie de gestion des déblais à l'échelle du Grand Paris Express s'articule autour de cinq orientations principales, que sont :

1. 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) ;
2. 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 ;
3. Assurer une gestion rationnelle et économe des déblais en limitant le stockage définitif, en recherchant toutes les voies de valorisation et en traitant spécifiquement et le plus tôt possible les terres polluées ;
4. Développer la synergie entre les acteurs et le territoire afin de préparer l'arrivée des chantiers, accompagner leur bon déroulement, valoriser les opportunités offertes, notamment dans le cadre de projets de développement local et contribuer au développement des territoires ;
5. Organiser le suivi opérationnel des chantiers en adaptant si besoin le Schéma directeur sur la durée des chantiers et en l'inscrivant dans une démarche « qualité-évaluation ».

Ces orientations sont traduites en objectifs opérationnels qui seront adaptés pour chaque projet de ligne du Grand Paris Express. Ces objectifs peuvent être transverses ou concerner un domaine ou une étape du processus de gestion spécifique.

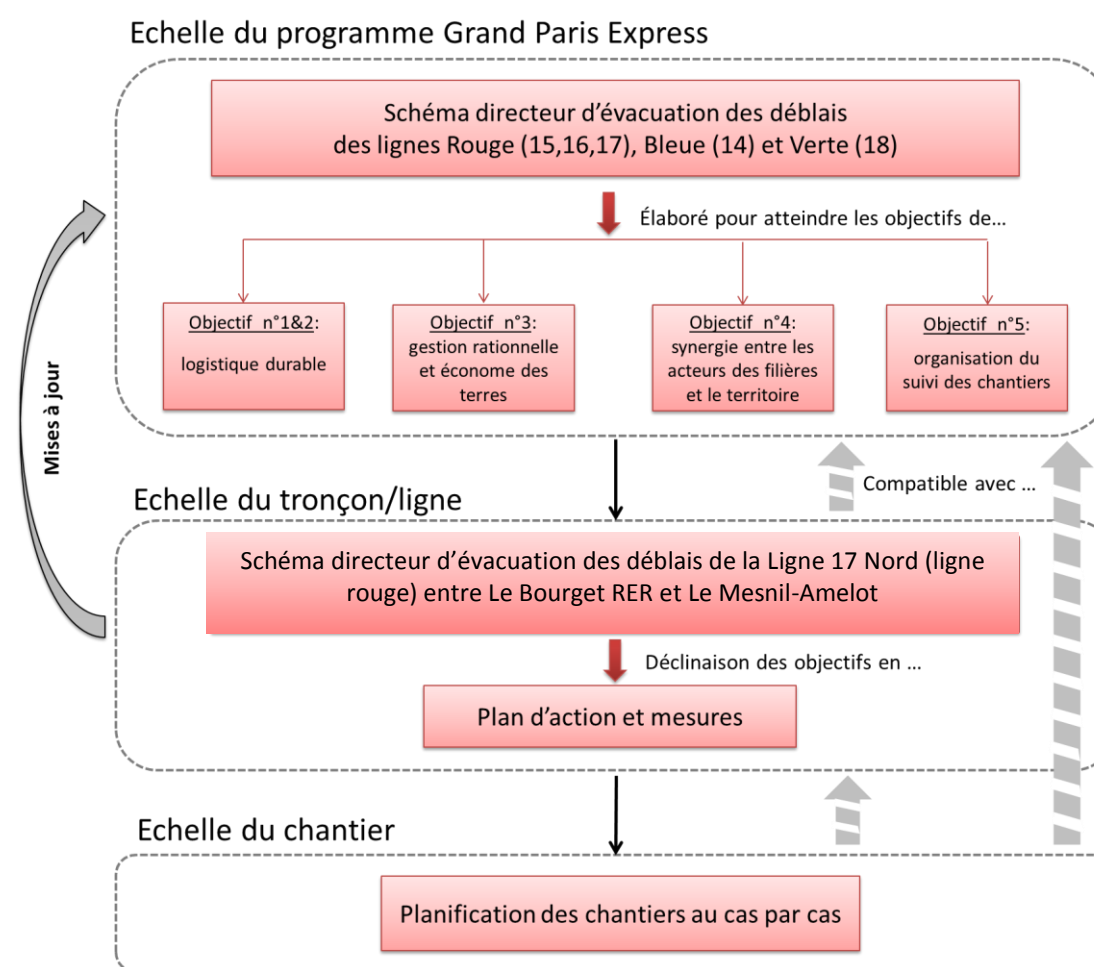
1.2.2. Traduction en plan d'actions

Le schéma directeur de la Ligne 17 Nord entre Le Bourget RER et Le Mesnil-Amelot participe à la déclinaison de l'ensemble des principes définis pour l'évacuation des déblais des différentes lignes du Grand Paris Express qui ont été rappelés précédemment.

Les objectifs opérationnels résultent de la confrontation entre les enjeux spécifiques des territoires et les orientations stratégiques de la gestion des terres telles que définies par le maître d'ouvrage. Leur définition tient également compte du positionnement de la SGP et de sa marge de manœuvre (compétence et moyens disponibles pour mettre en œuvre des actions spécifiques).

Les actions et moyens identifiés pour atteindre les engagements fixés par la Société du Grand Paris sont de natures diverses (infrastructure, développement, modernisation, concertation...) et font intervenir un panel d'acteurs (entreprise du Bâtiment et des Travaux Publics -BTP, acteurs du fret, élus...). Des fiches actions ont été réalisées afin de détailler l'engagement de la Société du Grand Paris sur chaque thématique, d'abord à l'échelle du Grand Paris Express (Chapitre 1 – 1.3 Etat des lieux de la gestion des déblais à l'échelle du GPE) puis à l'échelle de la ligne (Chapitre 2 – 2.2 Plan d'action à l'échelle de la ligne).

Le processus de planification engagé par la Société du Grand Paris est représenté sur la figure ci-dessous.



Articulations des volets et des échelles de planification

Etude d'impact / Pièce G.4.2 : Schéma Directeur d'Evacuation des Déblais (SDED)

Les objectifs stratégiques de gestion, définis à l'échelle du Grand Paris Express, se déclinent à l'échelle territoriale la plus fine selon les problématiques propres à chaque chantier et ouvrages réalisés du projet de ligne, en fonction notamment de :

- Lieu d'implantation ;
- Durée du chantier prévisionnel ;
- Type de déchets produits ;
- Volume de déchets produits ;
- Réseaux de transport disponibles ;
- Filières d'évacuation disponibles.

Le présent schéma directeur opérationnel vise à identifier les opportunités et les principales solutions de gestion qui peuvent être mises en œuvre afin de contribuer à l'atteinte des objectifs évoqués ci-dessus.

1.3. Etat des lieux de la gestion des déblais des travaux du Grand Paris Express

La gestion des déblais, qui prennent le statut de déchets⁴ lorsqu'ils sortent du périmètre du chantier d'où ils ont été produits, désigne l'ensemble des opérations et moyens mis en œuvre pour limiter, recycler, valoriser ou éliminer ces matériaux. Elle comprend ainsi les interventions de collecte, de transport et de traitement jusqu'à l'utilisation et la destination finale du déblai.

Les enjeux de la gestion des déblais en Ile-de-France et pour les travaux du Grand Paris Express sont multiples. Ils sont notamment économiques, environnementaux, réglementaires ou encore concurrentiels.

1.3.1. Volumes de déblais produits par la réalisation de l'infrastructure

Le volume des déblais généré par la construction des tunnels et des gares sous maîtrise d'ouvrage de la Société du Grand Paris, ainsi que de l'ensemble des autres ouvrages indispensables au fonctionnement du réseau de métro, est estimé à environ 20 millions de m³ (soit près de 40 millions de tonnes).

Il s'agit du volume de déblais en place évalué avant qu'il ne soit remanié par les opérations de terrassement⁵ et de construction.

La production de ce volume sera étalée sur la période 2017-2030 conformément aux objectifs de mises en service présentés au chapitre précédent.

Le secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP) de la région Ile-de-France est à l'origine chaque année de la production d'une trentaine de millions de tonnes de déchets⁶ (terre, gravats et autres déchets du bâtiment). **Les déblais des chantiers du Grand Paris Express, inertes⁷, non inertes non pollués ou pollués, participeront à une augmentation moyenne d'environ 10% à 20 %, au maximum de la conduite des chantiers, du volume annuel des déchets produits en Ile-de-France sur la période considérée.**

La réalisation du réseau fait l'objet d'un découpage linéaire par le Maître d'ouvrage lié aux périmètres des dossiers d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique qui feront l'objet d'une demande. L'évaluation mise à jour du volume des déblais qui seront générés par la réalisation de chaque tronçon/ligne, selon ce découpage, est précisée sur le tableau ci-contre. Les principes de réalisation indiqués sont fournis à titre indicatif et sont susceptibles de modifications et de variations en fonction de l'avancement des études réalisées par la Société du Grand Paris. De même, les volumes seront affinés et confirmés par la suite des études de projet.

Pour garantir les objectifs fixés de mises en service, plusieurs chantiers à l'échelle d'un même tronçon seront conduits en simultané. De même, les travaux seront lancés en parallèle sur plusieurs tronçons/lignes. Ces réalisations multiplient les risques et les nuisances potentiels liés à la gestion des volumes de terres excavées répartis sur les territoires.

⁴ Cf. Glossaire Déchet

⁵ Cf. Glossaire Terrassement

⁶ Etat des lieux 2010, Plan Régional de gestion et de prévention des Déchets d'Ile-de-France

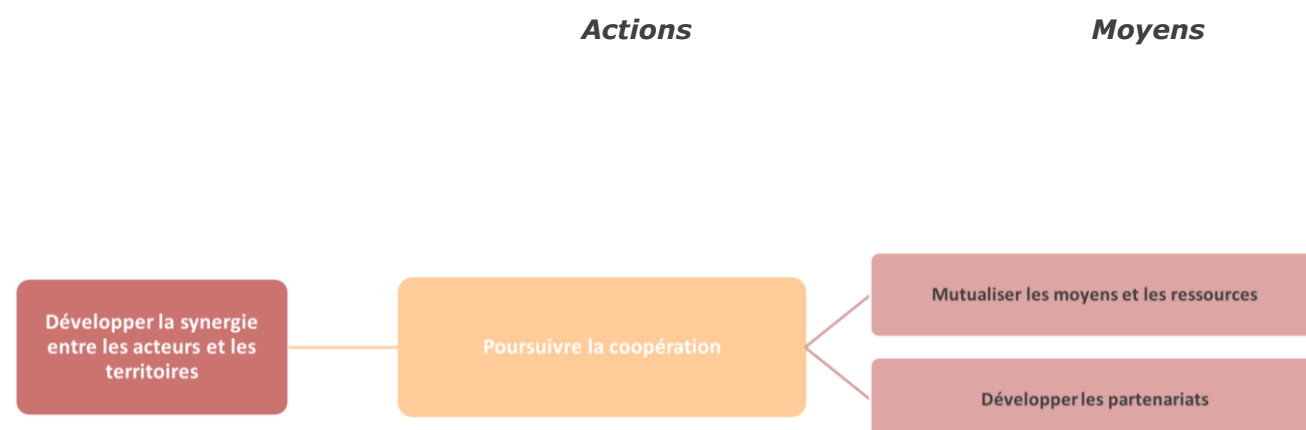
⁷ Cf. Glossaire Déchet inerte

	<p>Ligne 15 Sud (ligne rouge):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 33 km de tunnel creusés • 16 gares <p>Volume estimé en place: 6 000 000 m³ (soit près de 12 millions de tonnes)</p>
	<p>Ligne 16 / 17 Sud (ligne rouge)/ 14 Nord (ligne bleue):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 29 km de tunnel creusés • 9 gares <p>Volume estimé en place: 3 000 000 m³ (soit près de 6 millions de tonnes)</p>
	<p>Ligne 14 Sud (ligne bleue):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 14 km de tunnel creusés • 7 gares <p>Volume estimé en place: 1 700 000 m³ (soit près de 3,5 millions de tonnes)</p>
	<p>Ligne 15 Ouest (ligne rouge):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 km de tunnel creusés • 9 gares <p>Volume estimé en place: 2 750 000 m³ (soit près de 5,5 millions de tonnes)</p>
	<p>Ligne 17 Nord (ligne rouge):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11,5 km de tunnel creusés • 5,5 km de section aérienne • 3 km en tranchées • 6 gares <p>Volume estimé en place: 2 400 000 m³ (soit près de 4,8 millions de tonnes)</p>
	<p>Ligne 18 (ligne verte) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 21 km de tunnel creusés • 14 km en aérien • 10 gares <p>Volume estimé en place: 2 300 000 m³ (soit près de 4,6 millions de tonnes)</p>
	<p>Ligne 15 Est (ligne orange) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 26 km de tunnel creusés • 10 gares <p>Volume estimé en place: 3 900 000 m³ (soit près de 7,8 millions de tonnes)</p>

Volumes potentiels de déblais produits dans le cadre de la réalisation des lignes 15, 16, 17 (ligne rouge), 15 Est (ligne orange), 14 (ligne bleue) et 18 (ligne verte) du GPE

1.3.2. Gouvernance multi-échelle imposant un travail partenarial

1.3.2.1. Fiche action : Développer la synergie entre les acteurs du territoire



Principes :

La Société du Grand Paris a mis en place une méthode fondée sur la concertation, le dialogue et l'échange pour mener à bien la réalisation du projet du Grand Paris Express

Les différentes actions à mettre en œuvre font intervenir un ensemble d'acteurs institutionnels, territoriaux et économiques. Il s'agit de les associer le plus en amont possible afin de mutualiser les moyens et les ressources de chacun pour répondre au besoin sur la durée des travaux.

La définition des besoins du projet et la coopération permettent la recherche de nouvelles actions communes à développer et les dispositifs de mise en œuvre, l'organisation et l'adaptation des filières.

Exemple :

Convention de partenariat relative à l'utilisation du transport fluvial et des ports gérés par Ports de Paris dans le cadre des travaux du Réseau de transport public du Grand Paris, signée avec la Société du Grand Paris le 19 décembre 2013.

Par la présente convention, la Société du Grand Paris et Ports de Paris s'engagent à mettre en commun leur capacité d'expertise et d'intervention, afin de renforcer la compétitivité des modes alternatifs à la route, notamment le fluvial, et leur utilisation maximale dans le cadre des travaux du Grand Paris Express.

Trois domaines de coopération partenariale ont été identifiés correspondant aux étapes du projet :

- Au moment des études de maîtrise d'œuvre, avant l'attribution des marchés de travaux : afin de maximiser l'usage des modes massifiés dans la logistique de la construction du réseau par une prise en compte en amont des solutions portuaires ;
- Au moment des études de maîtrise d'œuvre et en phase travaux : pour maîtriser la qualité des ports utilisés et vérifier l'atteinte des objectifs de transport massifié ;
- Après les travaux : pour pérenniser tout ou partie des ports créés au service d'un développement de l'usage de la voie d'eau en Ile-de-France.

1.3.2.2. Planification définie à l'échelle nationale

La politique européenne de gestion des déchets, fondée sur la directive-cadre n°2008/98/CE du 19 novembre 2008, a été transposée en droit français par l'ordonnance n°2010-1579 du 17 novembre 2010. Les dispositions législatives et réglementaires relatives aux déchets ont été codifiées dans le Code de l'environnement.

Les articles L541-1 et suivants du Code de l'Environnement définissent les objectifs à atteindre en matière de gestion des déchets. Ils privilégient la prévention ou la réduction de la production de déchets ainsi que de leur nocivité et introduisent une hiérarchie des modes de traitement à mettre en œuvre, privilégiant dans l'ordre :

- La préparation en vue de leur réutilisation,
- Le recyclage,
- Tout autre mode de valorisation (notamment la valorisation matière),
- L'élimination.

Le Code de l'environnement incite à appliquer un principe de proximité visant à limiter en distance et en volume le transport des déchets et à ce que la gestion de ces derniers se réalise sans mise en danger de la santé humaine et sans nuire à l'environnement.

1.3.2.3. Planification définie à l'échelle régionale

L'article 202 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (dite Grenelle 2), portant engagement national pour l'environnement, a créé un article L.541-14-1 dans le Code de l'environnement qui rend obligatoire l'élaboration de plans de gestion des déchets de chantier et attribue la compétence de planification au Conseil régional pour l'Ile-de-France et aux Conseils généraux pour le reste du territoire.

La Région Ile-de-France s'est vu confier l'élaboration du Plan régional de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics (PREDEC). La planification appliquée aux déchets du BTP a surtout pour objectif de traiter les déchets inertes et pour partie les déchets non dangereux et dangereux, étant donné que les autres types de déchets font déjà l'objet de plans régionaux d'élimination :

- Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) ;
- Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PREDMA) ;
- Plan Régional d'Élimination des Déchets d'Activité de Soins (PREDDAS).

Le PREDEC vise à définir l'ensemble des actions à mener par tous les acteurs publics ou privés pour atteindre les objectifs généraux en matière de gestion des déchets tels que définis par le Code de l'environnement. Ce plan s'inscrit dans une démarche d'inventaires prospectifs à 6 et 12 ans (horizon 2020-2026) des quantités de déchets et des capacités de traitement. Le projet de plan a été arrêté le 19 juin 2014 par l'Assemblée régionale et l'enquête publique s'est déroulée du 26 septembre 2014 au 05 novembre 2014. Adopté le 18 Juin 2015, il est entré en vigueur le 19 Juin 2015.

Il poursuit quatre objectifs principaux :

- **Prévenir la production des déchets** de chantier en permettant une meilleure connaissance des déchets du BTP, en favorisant le tri, le recyclage et le réemploi ;
- **Assurer le rééquilibrage territorial des capacités de stockage** et développer le maillage des installations par l'émergence de filières et d'une économie circulaire locale et régionale ;
- **Réduire l'empreinte écologique** de la gestion des déchets de chantiers en optimisant le transport et report modal, en favorisant la traçabilité et le contrôle ;
- **Impliquer la maîtrise d'ouvrage** dans la prévention et la gestion des déchets de chantier pour répondre à ces objectifs.

Le projet de plan donne des orientations et des recommandations pour la gestion des déchets sans précision d'objectifs quantifiés; il comprend:

- Un programme de prévention de la production des déchets et leur nocivité ;
- Des objectifs sur les déchets inertes : réutilisation/recyclage, limitation des mauvaises pratiques, valorisation en réaménagement de carrières, rééquilibrage des capacités de stockage sur les territoires;
- Des objectifs sur les déchets non dangereux et dangereux : développer le tri sur chantier, augmenter les performances des installations de tri, développer les filières de recyclage;
- Des objectifs sur le développement des modes de transports alternatifs et l'optimisation du transport routier ;
- Des objectifs transversaux : accompagnement de l'évolution des pratiques, implication de la maîtrise d'ouvrage, développement de l'économie circulaire à différentes échelles territoriales.

En vigueur depuis le 19 Juin 2015, le Plan est opposable. Les décisions prises par les personnes morales de droit public et leurs concessionnaires (publics et privés) doivent être compatibles avec ce Plan.

Les déchets concernés par le PREDEC sont ceux produits en Île-de-France résultant de l'activité de construction, d'aménagement, de démolition et de travaux publics, qu'ils soient éliminés en Ile-de-France ou en dehors du périmètre régional. Il s'agit de déchets inertes, non dangereux non inertes ou dangereux. Ainsi, les déblais générés dans le cadre de la mise en œuvre du Grand Paris Express sont visés par ce plan qui devrait être approuvé en Juin 2015.

1.3.2.4. Dernier niveau de planification : à l'échelle départementale

L'enjeu de la planification des déchets de chantiers fait l'objet d'une circulaire interministérielle du 15 février 2000 abordant l'ensemble de la problématique de la gestion des déchets et préconisant la mise en place de plans départementaux⁸. La loi dite « Grenelle 1 » rend obligatoires et opposables ces plans de gestion initiés par les Préfets en Ile-de-France.

⁸ Circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantiers du bâtiment et des travaux publics, Texte non paru au Journal Officiel.

A ce jour, l'Ile-de-France compte un plan interdépartemental pour Paris et sa Petite Couronne (départements 75, 92, 93 et 94) ainsi que quatre plans départementaux, un pour chaque département de la Grande Couronne (départements 77, 78, 91 et 95).

Les collectivités publiques sont des acteurs essentiels car elles commanditent un grand nombre de projets d'aménagement et d'opérations de construction/démolition. Elles sont d'autant plus concernées qu'elles doivent répondre devant leurs habitants des nuisances et problèmes engendrés par la réalisation de chantiers.

1.3.2.5. Rôle important des établissements publics d'aménagement

Plusieurs Etablissements Publics d'Aménagement (EPA) sont compétents sur le territoire du Grand Paris. Ces structures opérationnelles ont pour vocation principale de réaliser les opérations foncières et d'aménagements pour le compte de l'Etat, des établissements publics ou des collectivités territoriales concernées par le périmètre d'action. Elles peuvent également mener des Opérations d'Intérêt National⁹ (OIN) à l'échelle du quartier ou d'un bassin de vie à l'origine d'autorisations d'occupation du sol et de permis de construire.

En termes d'objectifs et de moyens à mettre en œuvre pour le développement et l'aménagement de leur territoire, les visions et objectifs diffèrent en fonction de la spécificité et du potentiel de chacun. Cependant, il y a consensus sur le fait qu'un regard particulier devra être apporté dans la zone d'implantation des gares du Grand Paris selon les principes :

- De développement et de renouvellement urbain ;
- De développement durable ;
- De mixité des activités ;
- De développement des services.

Cela rejoint l'objectif général de construction de 70 000 logements par an en Ile-de-France, fixé par la loi du 3 juin 2010 relative au Grand Paris et repris par les Contrats de Développement Territorial¹⁰.

Les établissements publics d'aménagement peuvent donc être à la fois producteurs de déblais et consommateurs de remblais. Les opérations d'aménagement portées par les EPA constituent une opportunité de valorisation des déblais issus de la réalisation du Grand Paris Express. C'est dans cette logique d'articulation des travaux de déblais – remblais entre le projet de réseau de transport du Grand Paris avec les autres opérations d'aménagement, que s'inscrit le Schéma directeur.

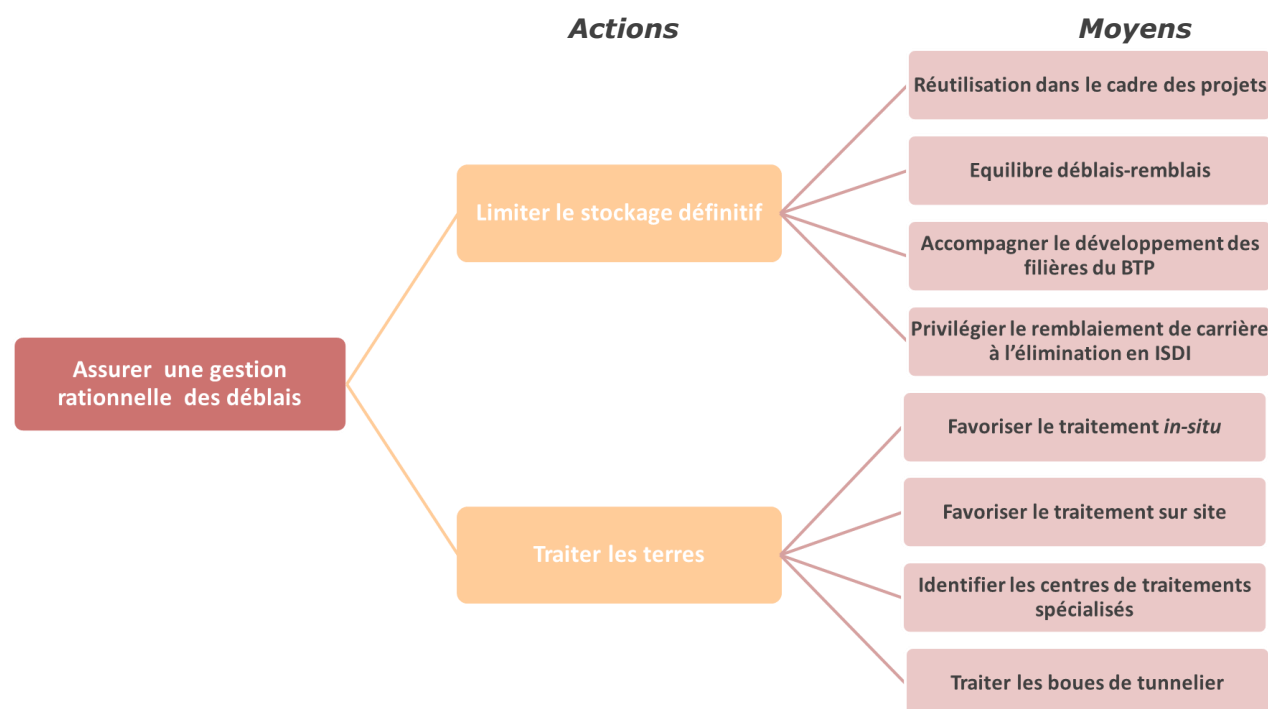
Quelle que soit l'échelle du projet, l'observation montre que la mise en œuvre de tout ou partie du schéma directeur d'évacuation des déblais nécessite une approche transversale et multi-partenariale.

⁹ Opérations d'urbanisme soumises à l'article L121-2 du code de l'urbanisme.

¹⁰ Cf. Glossaire contrat de développement territorial

1.3.3. Filières de gestion pour les déblais du GPE

1.3.3.1. Fiche action : Assurer une gestion rationnelle des déblais



Principes :

La recherche de la valorisation des déblais permet de préserver les ressources naturelles non renouvelables en produisant des matériaux réutilisables et de limiter les importations. Elle répond également à la problématique de saturation des installations de stockage autorisées.

Le sol et le sous-sol d'Ile-de-France sont parfois marqués par la présence de pollution liée aux activités industrielles passées. Il s'agit de favoriser leur traitement sur place avant d'envisager leur transport vers des centres de traitements spécialisés.

Mise en œuvre et contraintes :

La mise en œuvre des différents modes de gestion dépend de la nature des matériaux de déblais, de l'organisation des filières et des opportunités pour leur réutilisation et de leur coût. Il faut donc évaluer au mieux nature des terres à excaver les différents exutoires existants.

Les principaux acteurs impliqués :

- Les entreprises du BTP et du stockage des déchets (cimenterie, plate-forme de recyclage, carrières, installations de stockage)
- Les villes et les territoires par l'intermédiaire des porteurs de projet
- Les entreprises de dépollution et de traitement des terres

Atteintes des engagements nationaux :

L'application de ces objectifs participe à l'atteinte des engagements que l'Etat s'est fixé par la Loi Grenelle:

- Réduire à la source la production de déchets

- Valorisation de 70% en poids des matériaux du BTP d'ici 2020
- Diminuer de 15% d'ici 2012 la quantité de déchets partant en incinération, en enfouissement et en stockage
- Eviter l'exposition de la population à des substances nocives

Afin de pouvoir anticiper la gestion de ses déblais, la Société du Grand Paris a réalisé en 2011 une étude visant à faire l'inventaire des filières de traitement, de valorisation et du parc des installations pouvant recevoir les déblais qui seront produits dans le cadre du Grand Paris Express. Cette étude, qui a été rendue publique et annexée au premier dossier de déclaration d'utilité publique sur la L15 Sud « Pont de Sèvres - Noisy-Champs », repose sur :

- l'estimation des possibilités de valorisation par les opérateurs du secteur du BTP ;
- l'estimation des possibilités pour les comblements de carrières et les projets d'aménagement ;
- l'inventaire des possibilités de mise en décharge.

Les acteurs du secteur de la gestion des terres (professionnels du Bâtiment et des Travaux Publics, services de l'Etat, organismes de transport, collectivités), les gestionnaires de sites et les carriers, localisés essentiellement en Ile-de-France, ont été consultés et enquêtés.

En raison de l'estimation du volume de déblais attendu dans le cadre de la réalisation du projet d'infrastructure, les installations de stockage dont les capacités d'accueil sont inférieures à 50 000 tonnes/an n'ont pas été retenues pour la suite de la démarche. La Société du Grand Paris a mis l'accent sur la recherche d'exutoires accessibles par la voie d'eau et le rail ; plusieurs sites hors Ile-de-France ont ainsi été identifiés.

Cette étude a permis de recenser et pré-identifier les installations mobilisables, susceptibles d'accueillir les déblais du GPE. Leur plan de charge sur leur durée d'exploitation telle que définie par arrêté préfectoral et les conditions d'acceptation fixées par les exploitants en fonction des contraintes associées (zones inondables...) ou de transport ont été identifiés. Les sites potentiels d'accueil en projet au moment de l'étude ont également été inventoriés. L'identification des sites hors Ile-de-France ne représente pas un inventaire exhaustif mais permet d'inclure des possibilités d'exutoires compatibles avec la promotion du transport fluvial ou ferré.

Depuis 2011, cette étude a été complétée. Les éléments mis à jour et les conclusions de cette étude sont ici présentés.

La capacité globale d'accueil en carrières et dans les installations de traitement et de stockage de déchets pour la période 2020-2025 a été évaluée de la façon suivante :

- Soit sur la base de la prise en compte des capacités restante de vide de fouille à échéance 2025 lorsqu'elles ont été complétées par les exploitants ;
- Soit par la multiplication de la capacité annuelle par le nombre d'années restantes d'exploitation selon leur arrêté préfectoral.

Les paragraphes suivants détaillent les filières en fonction de la nature du déblai. Les abréviations suivantes sont utilisées dans l'ensemble du document : DI pour déchets inertes, DND pour les déchets non inertes non dangereux et DD pour les déchets dangereux.

L'ensemble des installations de destinations recensées par filière et les informations les concernant sont synthétisées en fin de chapitre.

1.3.3.2. Filières de gestion des Déblais Inertes (DI)

Selon l'article R 541-8 du Code de l'environnement, un déchet inerte est « un déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou de nuire à la santé humaine ». Dans le cadre du projet, il s'agit ainsi des terres excavées non polluées à mettre en parallèle des déblais pollués qui seront traités comme non dangereux¹¹ ou dangereux¹² selon le degré et la nature de la pollution rencontrée.

Les solutions de valorisation et de stockage pour les matériaux excédentaires inertes générés par les chantiers du GPE sont détaillées dans cette partie.

Afin d'économiser les ressources en matériaux naturels, conformément à la Charte d'utilisation rationnelle des granulats en Ile-de-France, dès la phase conception, des filières de valorisation des terres de déblais réutilisables sont recherchées.

La prise en compte des différents paramètres : caractéristiques géotechniques, pollution et spécificités de creusement, permettra de déterminer les potentialités de valorisation des matériaux.

A ce stade, les grandes familles ou pistes de valorisation retenues sont les suivantes :

- Valorisation via des plateformes de transit-regroupement et/ou tri-recyclage (granulats pour béton, ...) ;
- Valorisation dans le cadre du projet du Grand Paris Express ;
- Valorisation dans le cadre de projets d'aménagement et autres chantiers locaux ;
- Utilisation en matériaux d'aménagement sur des ISDND ;
- Valorisation dans le cadre de réaménagement de carrières.

- **Recours aux plateformes de transit-regroupement et tri-recyclage**

Il existe des installations spécialisées dans le stockage temporaire de déchets inertes avant leur réutilisation sur d'autres chantiers, carrières ou installations de stockage définitif. Ces installations, selon leur nature, permettent de massifier les flux, de regrouper des volumes de déchets qui possèdent des caractéristiques intéressantes pour la réutilisation ou de réaliser des opérations de traitement (tri, criblage, concassage) pour favoriser leur réutilisation et les rendre admissibles dans les différentes filières.

La création de ces plates-formes est régie par la nomenclature des ICPE (Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement) qui soumet l'installation à déclaration ou à autorisation selon sa capacité de stockage et sa durée. La durée d'entreposage des déchets sur le site de transit ne peut en aucun cas excéder 1 an si les déchets sont destinés à être éliminés ou 3 ans s'ils sont destinés à être valorisés. Au-delà de ces périodes, les installations rentrent dans la rubrique des installations de stockage de déchet (ISD).

Ces activités peuvent être exercées sur plusieurs types d'installations en Ile-de-France. Elles sont fortement concentrées sur Paris-Petite Couronne et peuvent accueillir différents type de flux de

¹¹ Cf. Glossaire Déchets non dangereux

¹² Cf. Glossaire Déchets Dangereux

matériaux du BTP. Les différents sites ayant reçu des flux en 2010 sont présentés dans le tableau suivant :

Types d'installation	Activité	Nombre de site	Flux (tonnage 2010)
Point d'apport de déchet de chantier sur point de vente de matériaux	Collecte et transit	59	189 832 tonnes
Point d'apport de déchet de chantier sur plateforme fluviale de traitement/vente	Collecte, regroupement, transit	12	590 000 tonnes
Centre de tri/transfert	Tri/transfert	6	/

**Flux et nombres de plateformes de transit-regroupement-tri-recyclage
(source : PREDEC-non exhaustif)**

- **Possibilités de valorisation dans les opérations du bâtiment et des travaux publics**

Le projet du Grand Paris s'articule autour de la création de pôles de développement reliés entre eux par la création du réseau de transport du GPE. Il s'appuie sur des objectifs quantitatifs ambitieux en matière de création de logements. La réalisation de l'ensemble de ces projets de bâtiments (gare, logement, etc.) et de travaux publics (ouvrage d'art, voiries, etc.) nécessitera un effort accru d'approvisionnement en matériaux de construction¹³.

Pour répondre à ces besoins, une démarche d'identification des gisements et des ressources exploitables, à partir des matériaux de démolition et des déblais excavés issus des chantiers du GPE, par les filières de la construction ou de l'industrie est engagée.

Ce potentiel est à ce stade difficile à évaluer à l'échelle globale du réseau car les possibilités dépendront de la nature et du volume des terres mais également de plusieurs facteurs tels que leur qualité, la zone d'extraction ou encore les méthodes constructives employées qui ne sont aujourd'hui pas déterminées pour chaque ligne du réseau. Ce potentiel sera à mettre en parallèle des capacités d'absorption des filières au moment des chantiers.

- **Possibilités de valorisation au sein du Grand Paris Express**

Dans le cadre de cette valorisation dans des opérations du bâtiment et des travaux publics, le Grand Paris Express peut également être considéré comme un chantier qui nécessitera des apports en remblais (construction des gares, zones de transition aérien/souterrain, viaducs).

Par exemple, dans le cadre de la mise en place d'un viaduc, l'utilisation de remblais est nécessaire au remblayage autour des pieux. Si les caractéristiques géotechniques et de pollution des matériaux excavés le permettent, ces derniers pourront être utilisés. De la même façon, la mise en place de rampes ou la construction des gares pourront aussi être l'occasion de réutiliser sur site des matériaux issus du projet.

La valorisation interne au projet est un des axes forts de réflexion. A ce stade de la démarche, le gisement valorisable dans le cadre du projet du Grand Paris Express, travaux ou aménagement associés, n'a pas été spécifiquement identifié.

¹³ Etude « Soutenabilité du Grand Paris : l'approvisionnement en matériaux », 2012, DRIEE

- **Possibilités de valorisation sous forme de remblais dans le cadre de projets d'aménagement**

Le GPE s'étend sur un territoire caractérisé par plusieurs opérations publiques d'aménagement de l'espace. Ces projets d'aménagement, sous réserve que les plannings de réalisation soient compatibles, peuvent nécessiter un apport en remblais¹⁴.

L'utilisation des déblais inertes dans les projets d'aménagement doit répondre à trois critères, tels que définis par le « *Guide de réutilisation hors site des terres excavées en technique routière et dans les projets d'aménagement* » du Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM):

- les terres doivent être réutilisées dans des projets pour lesquels un permis de construire, ou d'aménager ou une étude d'impact est délivrée ;
- Les teneurs mesurées en polluants dans les terres doivent être strictement inférieures aux teneurs mesurées dans le terrain receveur ;
- Les terres doivent être compatibles avec l'usage du site et l'impact sur la ressource en eau doit être acceptable.

Plusieurs grands projets d'aménagements ont pu être identifiés en Ile-de-France, en parallèle de projets plus ponctuels portés par les territoires :

Projet	Maître d'ouvrage	Besoin et Période estimée de réalisation
Projet de La Bassée - Ouvrage d'écrêtement des crues	l'Établissement public territorial de bassin (EPTB) Seine Grands Lacs	750 000 m ³ entre 2017-2020
La Corniche des Forts-Base de loisir	Agence foncière et technique de la région parisienne (AFTRP)	250 000 m ³ prochaine phase 2016/2017
ZAC des Ardoines	Etablissement Public d'Aménagement (EPA) Orly Rungis - Seine Amont	A partir de 2015
Aménagement de la plaine de Pierrelaye-Bessancourt	Syndicat Mixte d'Aménagement de la Plaine de Pierrelaye	Plusieurs millions de m ³
Extension du parc Georges Brassens Massy	Commune de Massy (91)	750 000 m ³

Besoins de remblais pour les projets d'aménagement

Une enquête a été réalisée conjointement avec l'association des maires d'Ile-de-France (AMIF) auprès de l'ensemble des maires de la région pour identifier les besoins en remblais et matériaux pour des projets locaux qui seraient réalisés d'ici à 2020 ou au-delà si connus.

Sur un total de 93 réponses, 13 communes situées dans le département des Yvelines ou de la Seine et Marne pour les ¾ ont exprimé un besoin en apport de matériaux pour des projets d'aménagement urbain (entretien de chemins ruraux, merlons antibruit et aménagement d'espace, nouvelle voirie...). Les quantités demandées peuvent être ponctuelles, de l'ordre de quelques centaines de tonnes sur une année, ou plus importantes avec des besoins exprimés de plusieurs milliers de tonnes entre 2017 et 2022.

Cette liste n'est pas exhaustive et ne préjuge en rien des projets qui seront destinataires des terres excavées générées par la réalisation du GPE. En effet, en plus des conditions de réutilisation¹⁵ citées plus haut, le maître d'ouvrage privilégiera la valorisation dans des projets d'aménagement

¹⁴ Cf. Glossaire Remblais

¹⁵ Cf. Glossaire Réutilisation

sous réserve que la prise en compte de l'environnement dans ces projets s'inscrive et soit compatible avec les exigences environnementales de la Société du Grand Paris.

- **Utilisation en matériaux d'aménagement sur des ISDND**

Les installations de stockage de déchets non dangereux peuvent avoir besoin de matériaux inertes pour l'aménagement de leurs lieux de stockage et de leur confinement : pistes d'accès, diguettes, couverture journalière des déchets stockés, ...

Ces installations constituent donc une filière de valorisation de déchets inertes.

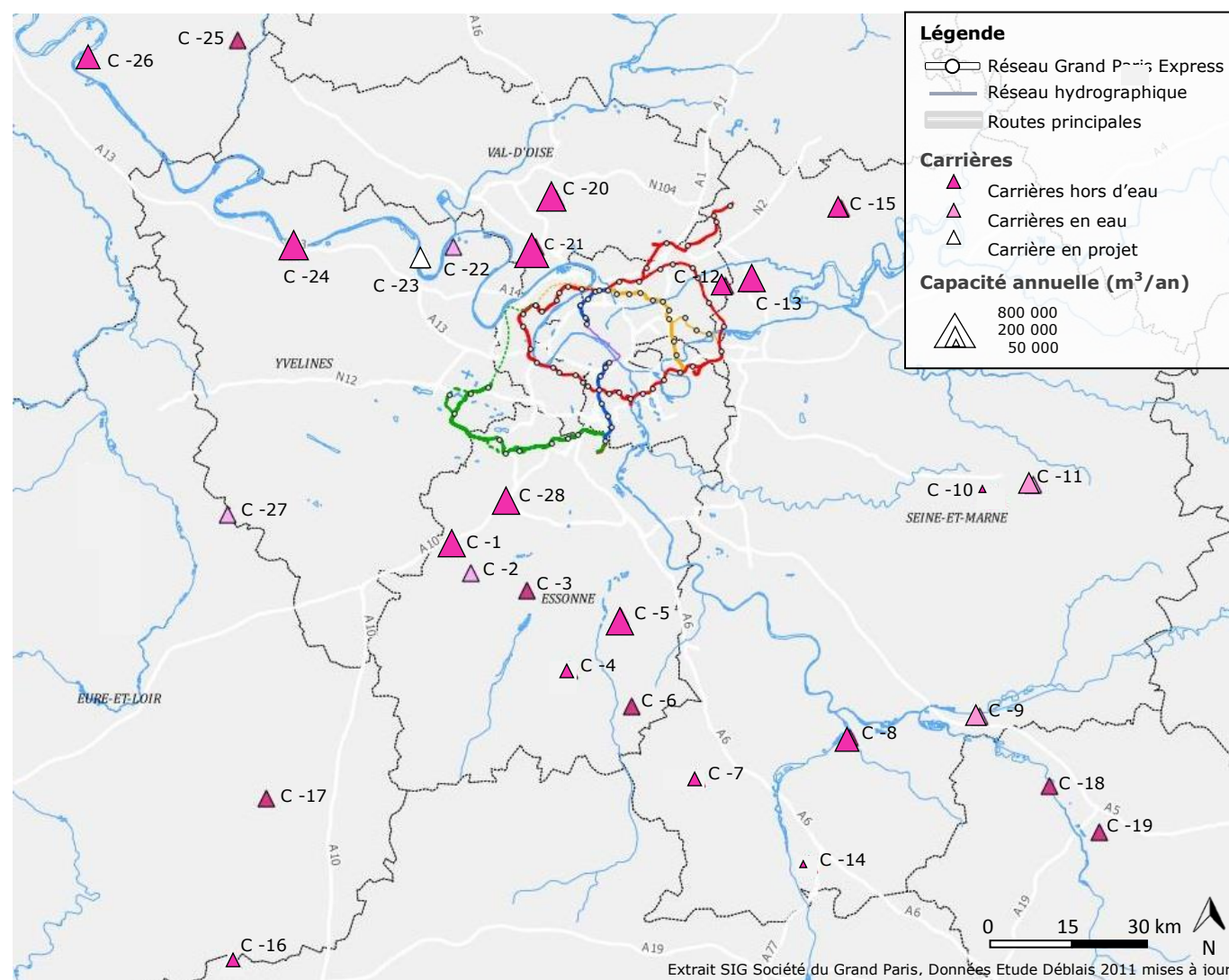
- **Possibilités de valorisation pour le comblement de carrières en exploitation**

Le réaménagement des carrières, coordonné à l'avancée de leur exploitation, consiste à remettre en état et à aménager les terrains exploités pour répondre à l'utilisation future du site. Les conditions de remises en état et l'obligation de réaménagement intégrée au plan d'extraction sont définies dans l'autorisation préfectorale d'exploitation. Pour cette raison, leur mise en œuvre peut amener les carriers à réaliser des remblaiements partiels avant la fin de l'exploitation des sites ou à prévoir des volumes de matériaux pour le remblaiement final.

Les carrières en exploitation autorisées recensées qui ont exprimé un besoin en matériaux, qu'il soit ponctuel ou régulier, sont cartographiées sur la carte ci-après. Certaines installations ne paraissent pas sur la carte car situées dans les régions limitrophes de l'Ile-de-France ou plus éloignées non localisées dans l'emprise cartographiée.

Sur la base de ces éléments, les besoins en matériaux pour le comblement de carrières sont estimés à près de 7 millions de m³ pour la période 2015-2025. Les carrières en Ile-de-France représentent 82 % de cette capacité totale d'accueil estimée.

Des carrières hors Ile-de-France ont été identifiées dans les départements limitrophes, Eure (27), Eure et Loir (28), Yonne (89), Aisne (02) ou plus éloignées dans le Cher (18), l'Orne (61) et dans la Mayenne (53). Cette liste hors région francilienne n'est pas exhaustive de la capacité de ces départements mais comprend les installations qui peuvent être accessibles depuis la région parisienne par la voie d'eau ou la voie ferrée.



• **Possibilités de valorisation pour le comblement d'anciennes carrières souterraines**

Une grande partie du sous-sol de l'Ile-de-France se caractérise par la présence d'anciennes carrières souterraines de calcaire grossier, de gypse et de craie qui ont été exploitées.

Les informations fournies par l'Inspection Générale des Carrières (IGC) et la base publique des données des cavités souterraines du BRGM (www.bdcavite.net) ont permis d'identifier **4 anciennes carrières** qui pourraient faire l'objet de comblement dans le cadre de leur mise en sécurité et sous réserve de conditions préalables définies par l'IGC et les propriétaires.

Le volume d'accueil potentiel de ces anciennes carrières localisées en petite couronne parisienne serait d'environ 2,2 millions de m³. D'autres carrières dans le Val d'Oise ou en Seine et Marne pourraient également représenter une possibilité de comblement mais les connaissances sur leur volume de vide à combler et leur profondeur ne permettent pas à ce jour de pouvoir estimer ce potentiel.

Anciennes carrières	Estimations des besoins
Dans la craie	
Carrière de Meudon Montalets (92)	140 000 m ³
Carrière de Brimborion Renault (92)	31 000 m ³
Dans le gypse	
Carrière de Romainville (93)	1 500 000 m ³
Carrière de Gagny Saint-Pierre (93)	560 000 m ³

Identification des besoins pour le comblement de carrières souterraines

Recensement des carrières en exploitation –Etat des lieux

Département	Carrières autorisées	Capacité annuelle (m ³ /an)	Estimations des besoins sur la période 2015-2025
En Ile-de-France			
Seine et Marne (77)	8 carrières	1 150 000 m ³ /an	> 6 300 000 m ³
Yvelines (78)	3 carrières	625 000 m ³ /an	5 500 000 m ³
Essonne * (91)	7 carrières	760 000 m ³ /an	> 4 700 000 m ³
Seine Saint Denis (93)	1 carrière	150 000 m ³ /an	1 500 000 m ³
Val d'Oise (95)	2 carrières	1 150 000 m ³ /an	11 500 000 m ³
Hors Ile-de-France			
	11 carrières	> 920 000 m ³ /an	> 6 600 000 m ³

* Trois fermetures sont programmées en 2017 dans le département de l'Essonne si aucun projet de prorogation n'est déposé

Estimations des besoins en comblement de carrières recensées dans le cadre de l'étude sur les 10 prochaines années

• **Possibilités d'élimination¹⁶ en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)**

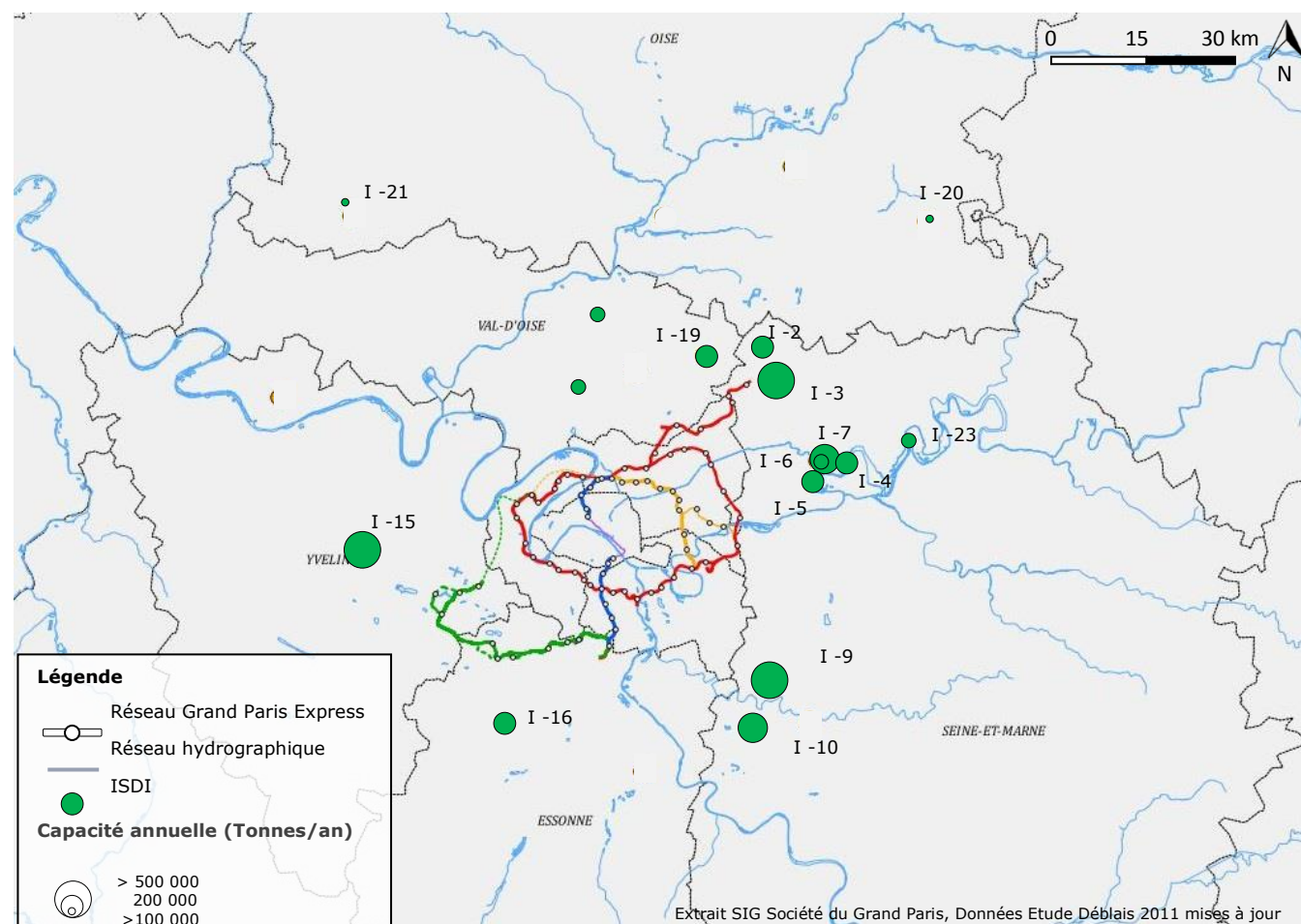
Une installation de stockage de déchets inertes est une installation d'élimination de déchets inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Les déblais inertes admissibles et les conditions d'acceptation sont fixés par l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes. D'autres conditions supplémentaires peuvent également être imposées par les gestionnaires de sites au cas par cas dans les arrêtés préfectoraux.

Au total, ce sont 18 installations de stockage de déchets inertes qui ont été recensées dans les départements d'Ile-de-France et dans l'Oise (60). Ces installations sont représentées sur la carte ci-après.

La capacité d'accueil annuelle totale estimée pour l'ensemble des installations inventoriées est de l'ordre de 16Mt/an. Plusieurs dossiers d'extension ou de nouvelle ouverture, notamment en Seine et Marne et dans le Val d'Oise, ont été déposés au cours de l'année 2014 et en début d'année 2015 et sont en cours d'instruction.

A horizon 2018, les arrêtés prévoient la fermeture programmée de 6 installations en Seine-et-Marne et 1 dans l'Essonne si aucune extension n'est demandée ou approuvée.

Il est important de noter que certaines des carrières en exploitation recensées possèdent un vide de fouille ISDI.



Recensement des Installations de stockage de déchets inertes (ISDI) – Etat des lieux

¹⁶ Cf. Glossaire Elimination

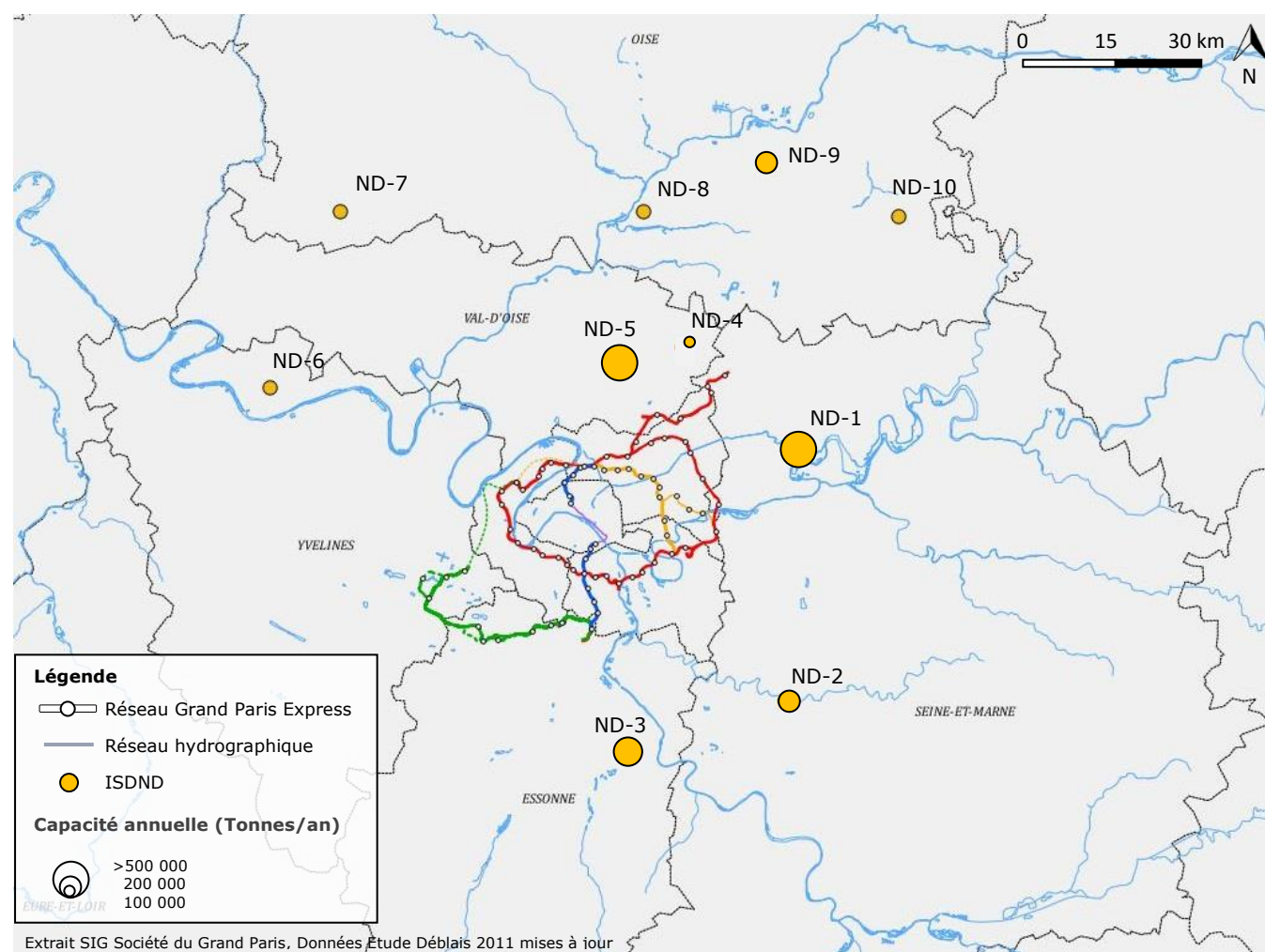
Département	ISDI autorisées	Capacité annuelle (tonnes/an)	Estimations des besoins sur la période 2015-2025	Demandes en cours d'instruction (source projet du PREDEC et préfecture 77)
En Ile-de-France				
Seine-et-Marne (77)	11 ISDI	13,8 M /an	55 MT	6 nouvelles ISDI 1 extension d'ISDI existantes
Yvelines (78)	1 ISDI	1,1 MT /an	6,2 MT	/
Essonne (91)	1 ISDI	0,4 MT /an	0,6 MT	/
Val d'Oise (95)	3 ISDI	1 MT /an	1,8 MT	2 nouvelles ISDI
Hors Ile-de-France				
Oise (60)	2 ISDI	25 000 T /an	135 000 T	/

Estimations des capacités des ISDI dans le cadre de l'étude sur les 10 prochaines années

1.3.3.3. Filières de gestion des Déblais Non Dangereux (DND)

Un déchet non dangereux est un déchet qui « ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux » au titre de l'article R541-8 annexe II du code de l'environnement mais dont les valeurs seuils dépassent ceux définis par l'arrêté du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées. Un déchet non dangereux peut être inerte ou non inerte.

Les déblais non dangereux sont éliminés et stockés en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux, les ISDND. Les sites recensés par la Société du Grand Paris en capacité de réceptionner des déchets non dangereux sont au nombre de 10. Ils sont localisés en Ile-de-France et dans le département limitrophe de l'Oise. Ces installations sont représentées sur la carte ci-après.



Recensement des Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux non inertes (ISDND) – Etat des lieux

Le tableau suivant résume les différentes informations renseignées par les gestionnaires de ces sites. L'estimation tient compte des dates d'échéance d'exploitation.

Département	ISDND autorisées	Capacité annuelle autorisée (tonnes/an)	Estimations des capacités sur la période 2015-2025
En Ile-de-France			
Seine-et-Marne (77)	2 ISDND	1 320 000 T /an	~1 700 000 T
Yvelines (78)	1 ISDND	100 000 T /an	3 100 000 T
Essonne (91)	1 ISDND	300 000 T /an	~7 500 000 T
Val d'Oise (95)	2 ISDND	980 000 T /an	3 000 000 T
Hors Ile-de-France			
Oise (60)	4 ISDND	560 000 T /an	1 700 000 T

Estimations des capacités des ISDND dans le cadre de l'étude sur les 10 prochaines années

Les arrêtés préfectoraux respectifs des sites de l'Oise fixent un quota d'accueil des déchets non dangereux non produits sur le département à 25% de la capacité annuelle autorisée : le tonnage hors Oise ne devra pas dépasser 25% du tonnage entrant sur le site. Sur les quatre installations identifiées dans l'Oise, deux ont une fermeture programmée en 2016 si aucun projet d'extension

n'est validé. En fin et en cours d'exploitation, les ISDND peuvent également recevoir des déchets inertes dans le cadre de leur requalification et des aménagements du site.

1.3.3.4. Filières de gestion des Déblais Dangereux (DD)

La dernière classification des déchets concernant les déchets dangereux i.e. qui « présente une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe I » de l'article R541-8 CE.

Les déchets dangereux qui nous intéressent ici sont les terres polluées. En fonction du type et du degré de pollution, des volumes et du calendrier des travaux, ils pourront être traités :

- *In situ* : avec une dépollution des sols en place sans excavation¹⁷ préalable;
- Sur site : après excavation des terres et traitements sur la base chantier ;
- Hors site : dans des centres de traitement ou stockés en installation de stockage de déchets dangereux (ISDD).

Les méthodes de traitement utilisées selon la technique de dépollution qui pourra être employée peuvent être :

- Biologique (Biocentre et Biotertre¹⁸)
- Chimique
- Physique (par piégeage ou évacuation de la pollution)
- Thermique.

• **Possibilités de traitement in/situ - sur site**

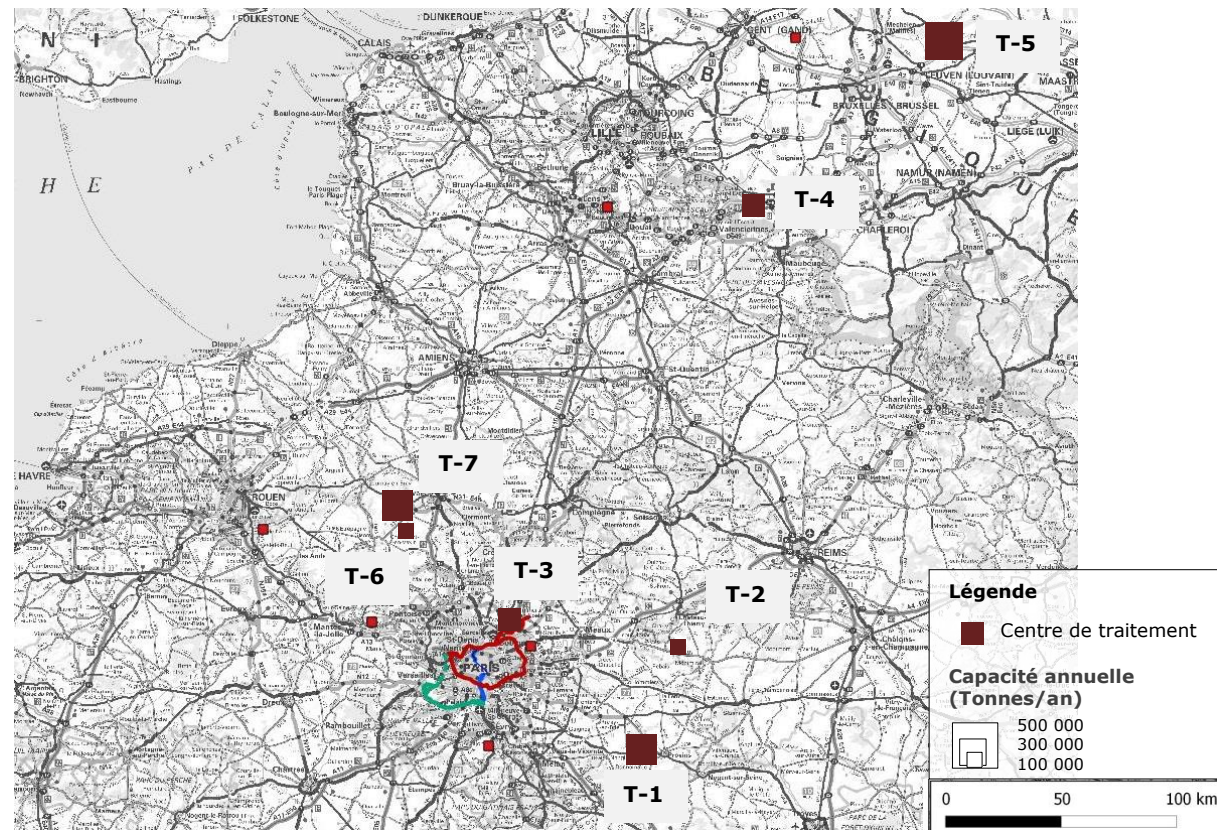
Plusieurs techniques existent et permettent de dépolluer les sols en amont de la réalisation des travaux d'infrastructure. Le traitement *in-situ* présente l'avantage de dépolluer les terres en place et d'éviter la réalisation de travaux d'excavation. Ces solutions dépendent du volume pollué concerné sur les emprises des ouvrages du projet, de la nature de la pollution et de la disponibilité du foncier pour pouvoir mettre en œuvre ces chantiers de dépollution en amont des travaux d'infrastructure. La SGP examine les possibilités de mise en œuvre de chantiers de dépollution à l'échelle du réseau. Dans le cas où ce type de traitement pourra être réalisé, les déblais excavés dépollués seront alors inertes et rejoindront les filières de gestion des déchets inertes.

• **Possibilités de traitement dans un centre spécialisé**

Sur les 8 sites de dépollution des terres recensés, trois sont situés en région Parisienne. Les autres installations sont localisées en dehors de l'Ile-de-France dans les départements de L'Eure (27), de la Seine Maritime (76), du Pas de Calais (62) mais aussi en Belgique. Le choix d'inclure des installations du Nord de la France et de la Belgique s'explique à la fois par la possibilité d'y accéder par la voie fluviale mais également par le potentiel de traitement physico-chimique des terres du projet qui s'élève à près de 1,4 millions de tonnes.

¹⁷ Cf. Glossaire Excavation

¹⁸ Cf. Glossaire Biocentre et Biotertre



Recensement des centres de traitements des déchets pollués – Etat des lieux

Département	Centres spécialisés	Capacité traitement annuelle (tonnes/an)	Estimations des capacités sur la période 2015-2025
En Ile-de-France			
Seine-et-Marne (77)	biocentre®	60 000 T/an	2 000 000 T
Yvelines (78)	biotertre	100 000 T/an	1 550 000 T
Essonne (91)	biotertre	300 000 T/an	3 000 000 T
Val d'Oise (95)	biotertre	300 000 T/an	3 000 000 T
Hors Ile-de-France			
Eure (27)	site biologique	40 000 T/an	200 000 T
Pas de Calais (62)	biocentre®	60 000 T/an	constante
Belgique	site biologique	450 000 T/an	2 000 000 T

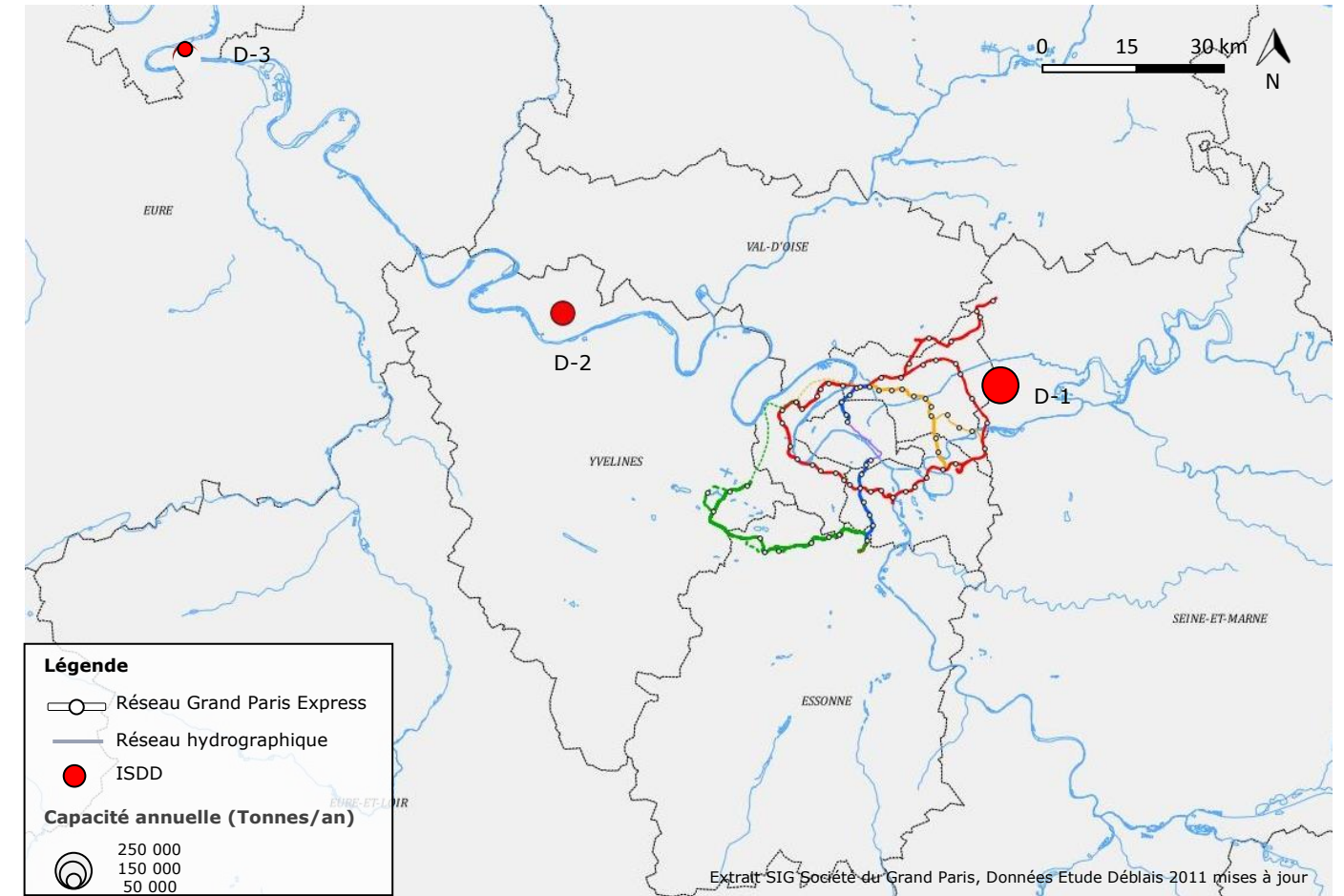
Estimations des capacités de dépollution dans le cadre de l'étude sur les 10 prochaines années

Une demande d'autorisation est également en cours d'instruction, pour l'ouverture d'une plateforme de traitement des terres sur le port de Gennevilliers (société SOLVALOR). Selon le niveau de dépollution obtenu dans ces centres de traitement, les déblais pourront éventuellement réintégrer les filières de gestion des déchets inertes.

Possibilités d'élimination en Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD)

L'Ile-de-France compte deux installations de stockage de déchets dangereux sur son territoire pour un besoin estimé sur les 10 prochaines années d'environ 6,5 millions de tonnes.

Une autre installation accessible par le fleuve a été recensée en Seine Maritime. Ces sites sont identifiés sur la carte ci-dessous et leur capacité de stockage est détaillée dans le tableau ci-après :



Recensement des Installations de stockage de déchets Dangereux (ISDD) – Etat des lieux

Département	ISDD autorisées	Capacité annuelle autorisée (tonnes/an)	Estimations des capacités sur la période 2015-2025
En Ile-de-France			
Seine-et-Marne (77)	1 ISDD	250 000 T/an	4 000 000 T
Yvelines (78)	1 ISDD	150 000 T/an	4 650 000 T
Hors Ile-de-France			
Seine Maritime (76)	1 ISDD	60 000 T/an	400 000 T

Estimations des capacités des ISDD dans le cadre de l'étude sur les 10 prochaines années

1.3.3.5. Bilan des filières de gestion des déblais du GPE

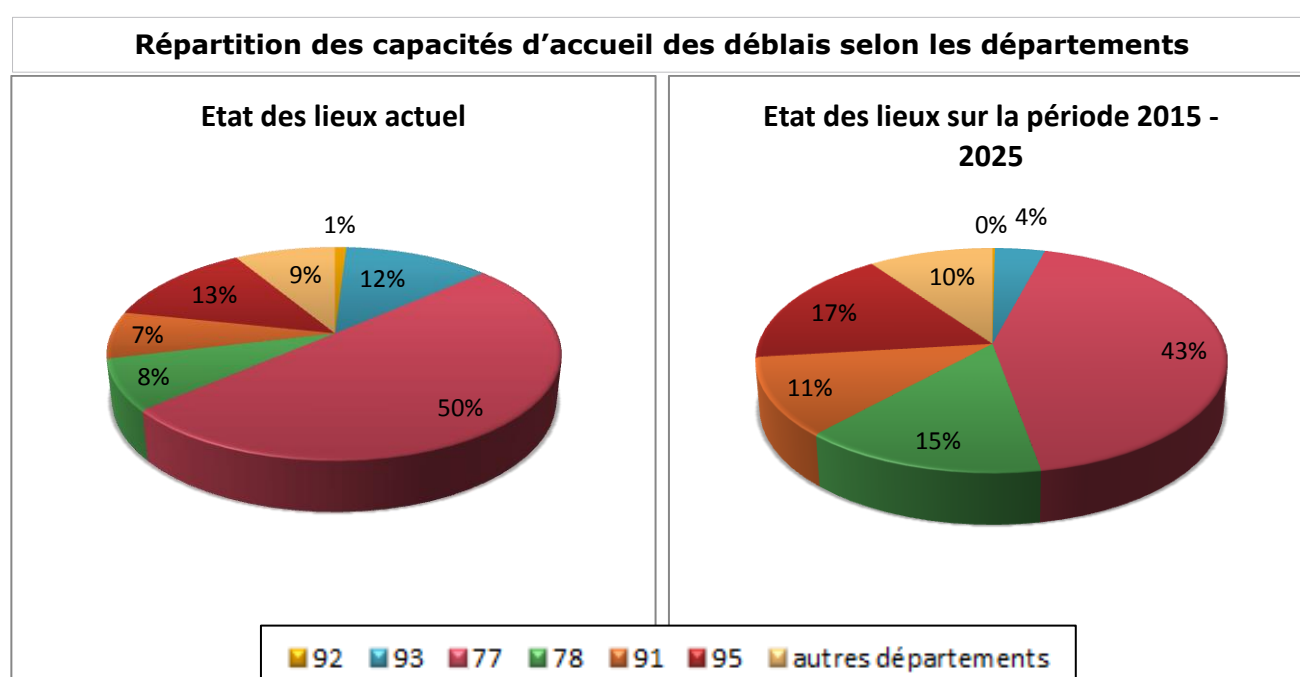
Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des filières de gestion possibles pour les déblais du Grand Paris Express quelle que soit leur nature. Les capacités globales des filières en 2020 et à échéance 2025, sur la base des hypothèses exposées précédemment, sont également explicitées.

Types de déchets/déblais	Filières	Capacité annuelle T /an	Estimations sur la période 2015-2025
Inertes (DI)	Bâtiment et travaux public (y compris chantier du GPE)	NC	NC
	Projets d'aménagement	NC	> 16 MT
	Carrières en exploitation	> 9,5 MT/an	> 72 MT
	Carrières souterraines	NC	> 4,4 MT
	Installation de Stockage de Déchets Inertes	16 MT/an	> 63 MT
Non dangereux (DND)	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux	3,3 MT/an	> 17 MT
Dangereux (DD)	Centres de traitement	1,3 MT/an	> 11,75 MT
	Installation de Stockage de Déchets Dangereux	0,5 MT/an	2,2MT

Synthèse des filières de gestion des déblais du GPE

La répartition des capacités des sites de valorisation, stockage et traitement identifiés sur les territoires d'Ile-de-France et au-delà est représentée sur les figures suivantes.

En 2015, 78% des capacités d'accueil, tous sites confondus, sont situées en grande couronne parisienne dont la moitié dans le département de la Seine-et-Marne (77). Les autres capacités recensées se partagent entre les départements de la petite couronne (92 et 93) et les sites des départements hors région Ile-de-France ayant exprimé leur intérêt pour accueillir les terres du chantier du Grand Paris Express.

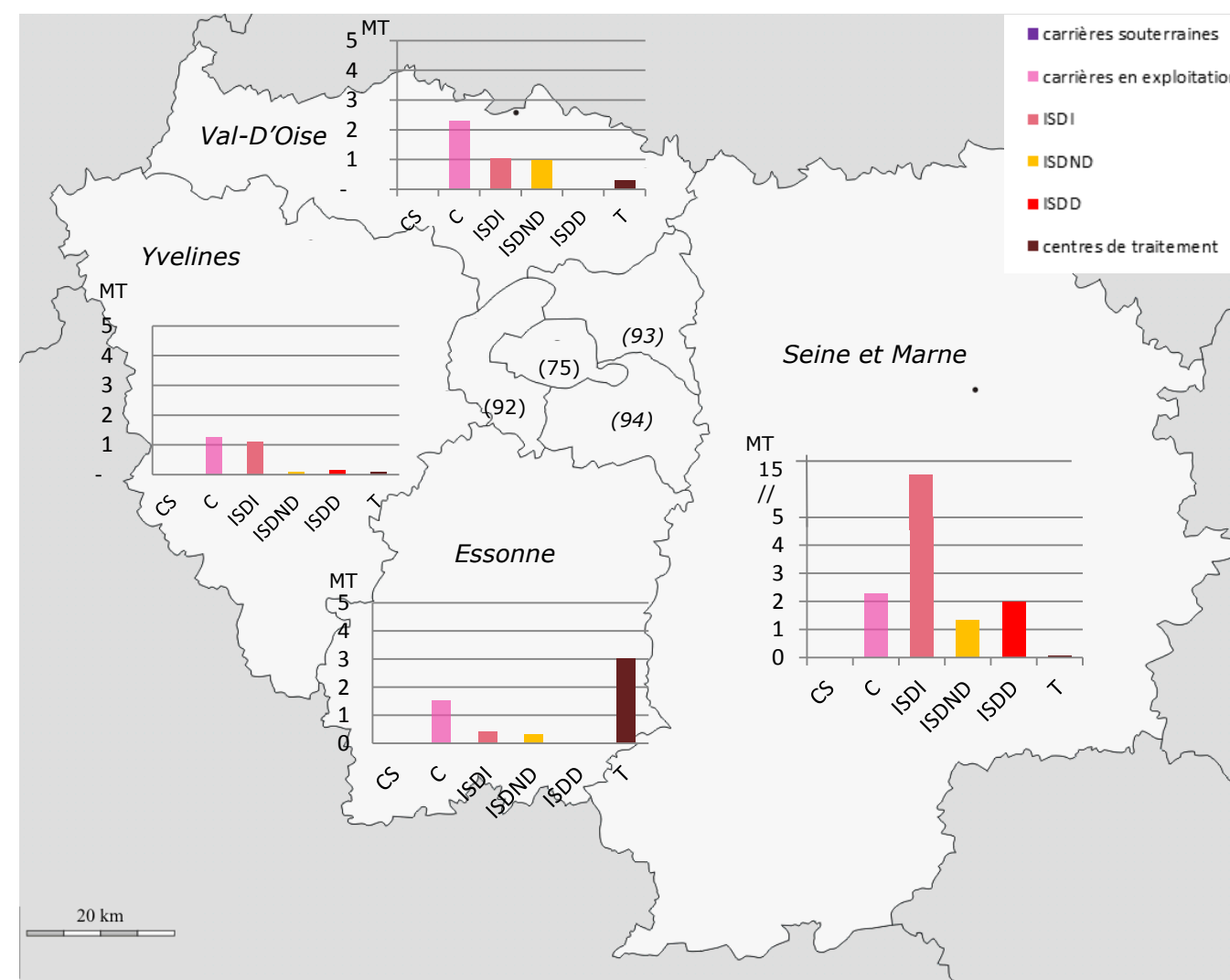


Les départements des Hauts de Seine (92) et de la Seine-Saint-Denis (93) participent aux capacités globales d'accueil car ils disposent de carrières souterraines qui peuvent faire l'objet de comblement par les déblais du Grand Paris Express.

A horizon 2025, les capacités des sites de stockage sont globalement constantes car les acteurs rencontrés ont affirmé leur volonté de garder constante leur capacité de stockage globale. La région Ile-de-France devra toutefois faire face à un grand nombre de fermetures programmées sur cette période.

La répartition des capacités en Ile-de-France selon les filières en 2015 montre que :

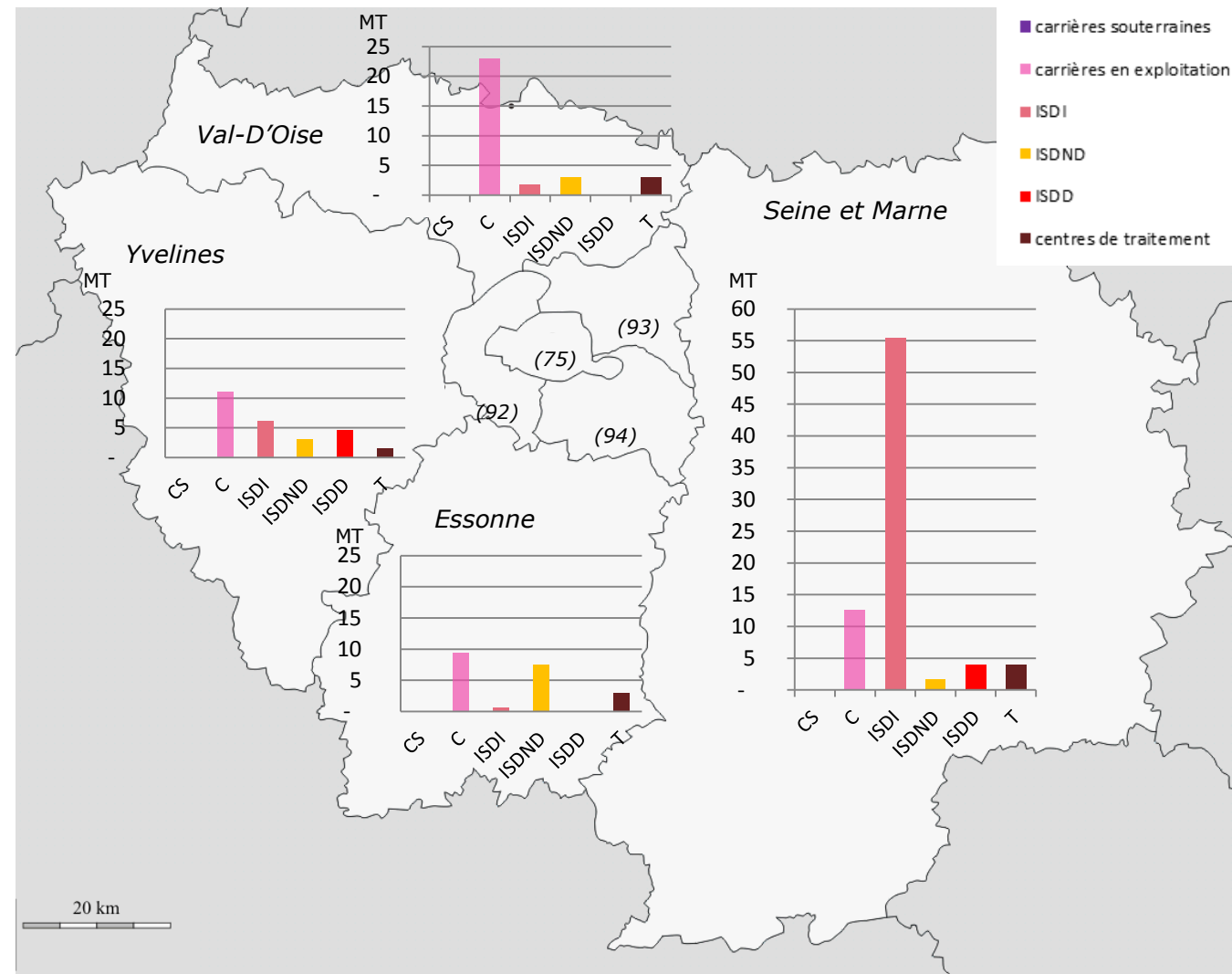
- l'essentiel des capacités de stockage en installation de stockage de déchets inertes sont localisées en Seine-et-Marne;
- les capacités de stockage de déchets non dangereux se partagent entre les départements du Val d'Oise et la Seine-et-Marne;
- les Yvelines disposent d'importantes filières de stockage et de traitement de déchets dangereux ;
- tous les départements de grande couronne sont en capacité de valoriser les déblais du Grand Paris Express pour le comblement de carrières.



Dans le cadre de l'enquête, certains gestionnaires ont indiqué leur projet de demande d'extension de sites. Le calcul des estimations à échéance 2025 prend en compte ces projets d'extension si les capacités sont connues. Les différents dossiers d'ouverture d'installation en cours d'instruction en 2015 n'ont pas été intégrés dans l'estimation.

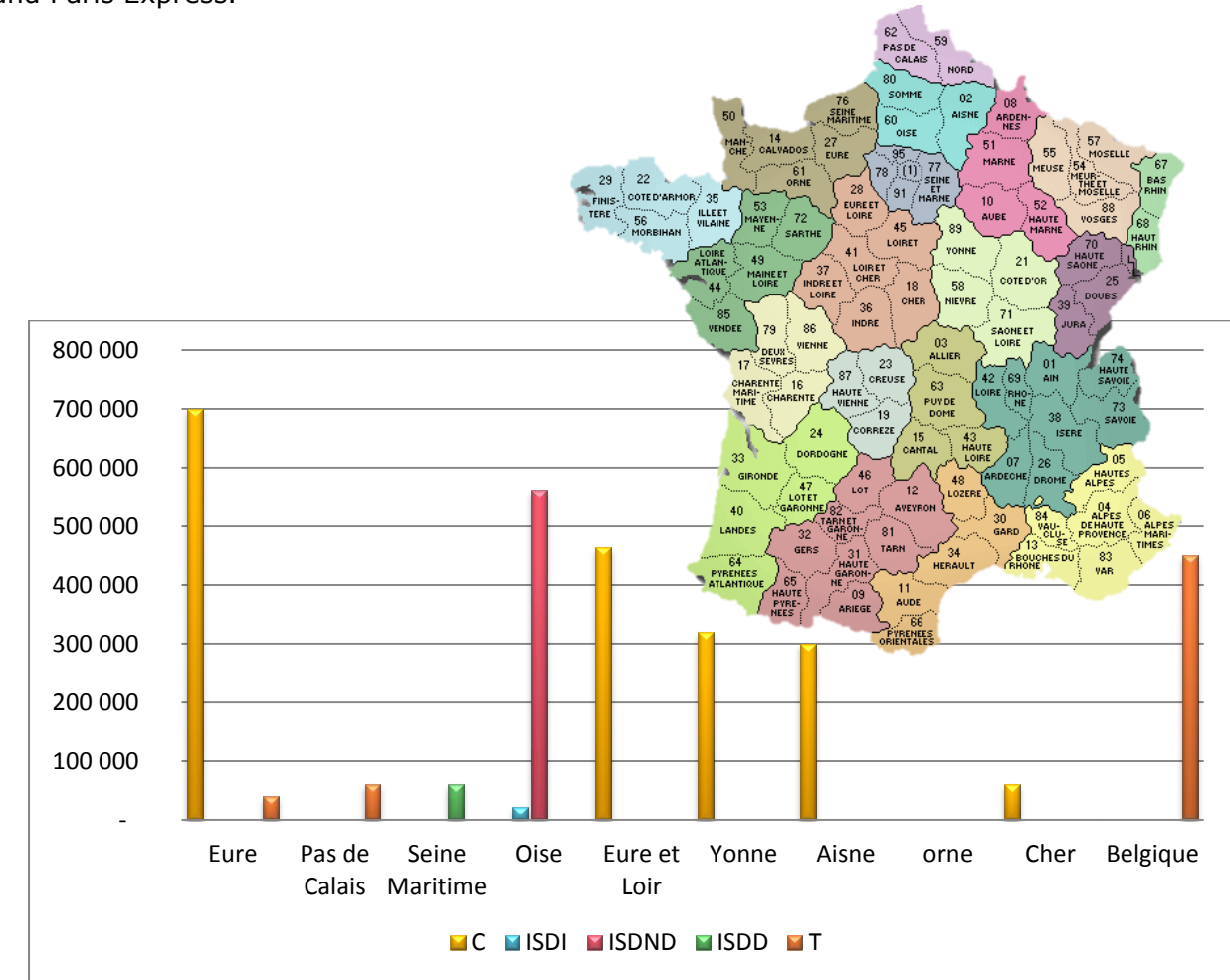
Sur la base des hypothèses prises et de leurs incertitudes relatives, la répartition des capacités de valorisation, traitement et stockage des déblais sur les dix prochaines années souligne (figure ci-après) :

- une diminution globale des capacités de stockage en installation liés à la fermeture des sites ;
- une diminution des besoins en comblement de carrières en Seine et Marne et en Essonne ;
- une diminution des capacités de traitement des déchets.



Bilan des capacités d'accueil identifiées dans le cadre des études sur la période 2015-2025

Les déblais du Grand Paris Express pourront également être valorisés hors Ile-de-France. Certains exploitants ont fait part à la Société du Grand Paris de leur intérêt pour ces matériaux. Des sites de stockage et de traitement renforcent également le maillage d'installations pour les chantiers du Grand Paris Express.

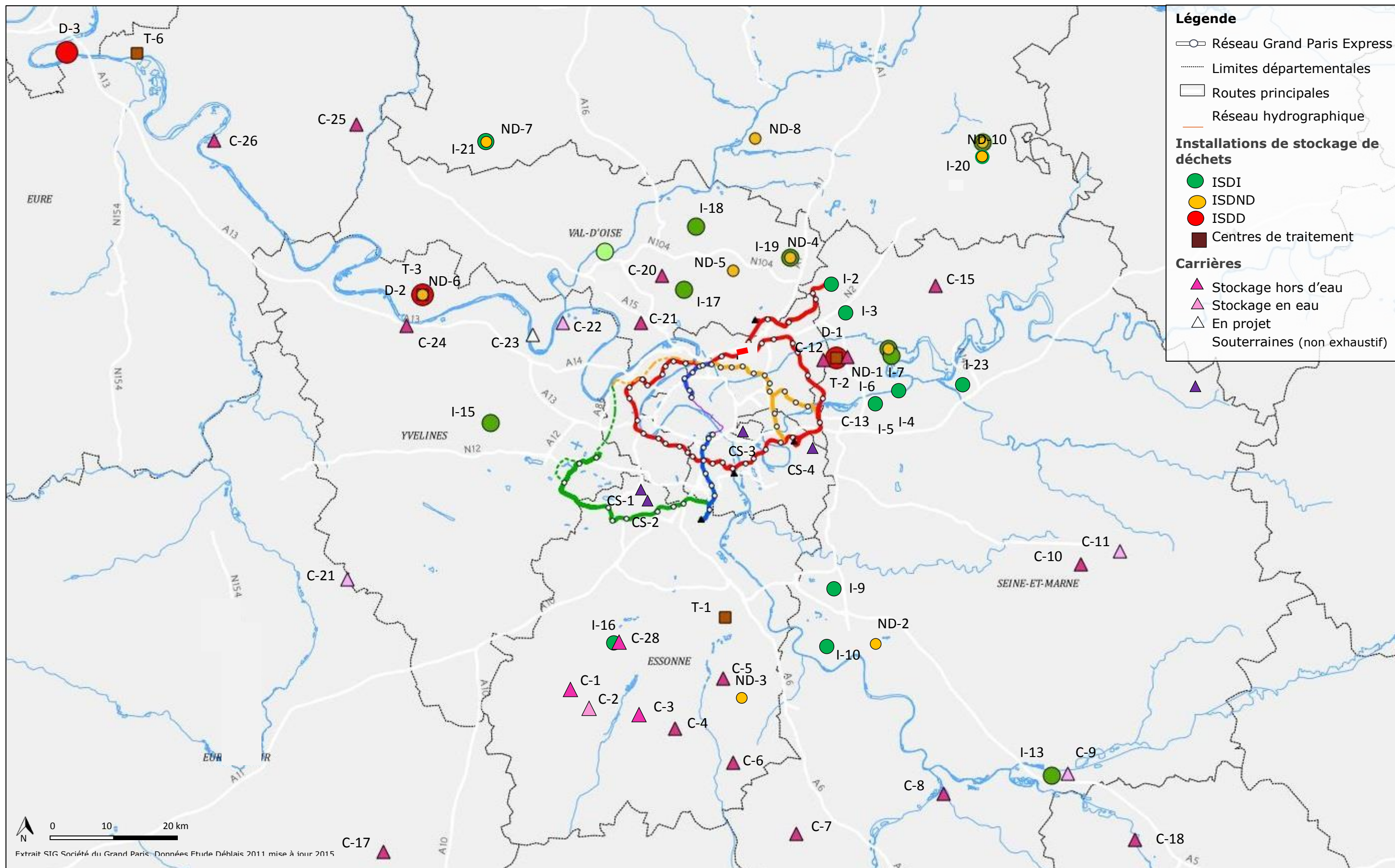


Bilan des installations dans les départements hors Ile-de-France ayant fait part de leur capacité d'accueil et de leurs besoins

La capacité de valorisation des déblais du Grand Paris Express est difficilement estimable. Les besoins en matériaux de déblais pour le secteur du BTP sont difficilement quantifiables et évoluent en fonction de l'activité économique du secteur qui a confirmé des besoins¹⁹. Le sous-sol de la région Ile-de-France est marqué par l'exploitation de carrières souterraines qui représentent des vides, la majorité non comblée à ce jour. Chaque territoire est porteur de projets d'aménagement à plus ou moins long terme et d'ampleur variable, demandeurs de remblais mais difficilement identifiables à l'échelle de toute l'Ile-de-France.

La Société du Grand Paris a initié en 2014, une actualisation de l'étude qu'elle a conduite en 2011, afin de compléter la connaissance des filières de gestion et traitement et d'identifier ces besoins aux échelles adaptées au projet du Grand Paris Express. Une attention particulière sera consacrée à l'organisation des filières industrielles et du BTP.

¹⁹ DRIEE « Soutenabilité du Grand Paris, Approvisionnement en matériaux »



Cartographie des sites de traitement, de mise en décharge et de valorisation des terres excavées

Liste des carrières en exploitation

N° sur la carte	Nom du site	Exploitant	Dpt	Date de l'AP	Fin de l'autorisation	Capacité annuelle (m³/an)	Prévision sur 10 ans (m³)	Accessibilité		
								Par la route	Par voie fluviale	Par voie ferroviaire
C-1	Forges les Bains	ECT	91	15/09/2010	2017	300 000	1 300 000	Via A10	Port Evry Corbeil Essonne : 40km	Gare de Massy Palaiseau : 36km
C-2	SNB - Saint Maurice Montcouronne	SNB	91	24/06/2001	2017	80 000	400 000	Via A10	Port Evry Corbeil Essonne : 32 km	Gare de Juvisy : 26 km
C-3	SECM - Boissy sous Saint Yon	SECM Granulats	91	03/06/1999	05/08/2017	100 000	1 000 000	Via N 20	Port Evry Corbeil Essonne : 30 km	Gare de Juvisy : 32 km
C-4	Les Ouches de la Boissière	Ets Arnoult	91	26/06/2001	2021	NC	NC	Via A10	Port Evry Corbeil Essonne : 31 km	Gare de Juvisy : 38 km
C-5	Ballancourt sur Essonne	SEMAVERT	91	2012	2027	380 000	3 800 000	Via N2 et N 104	Port Evry Corbeil Essonne : 18 km	Gare de Juvisy : 32 km
C-6	Le Bois Rond - Milly-la-Forêt	FULCHIRON INDUSTRIELLE	91	20/02/2004	19/06/2033	NC	NC	Via A6	Port de Nemours : 37 km	Gare de Juvisy : 42 km
C-7	Petite Borne à La Chapelle La Reine	SAMIN	77	13/12/1994	16/06/2036	40 000 à 126 000	830 000	Via A6	Port de Nemours : 17 km	Gare de Malesherbes : 15 km
C-8	Piketty	Ets Piketty Frères	77	26/02/2008	2038	175 000	1 800 000	Via A6	Quai : 500 m	Gare de Montereau fault Yonne : 15 km
C-9	SEAPM - Marolles sur seine	SEAPM	77	10/10/2007	2026	125 000	1 250 000	Via A5	Port de Marolles : 3 km	Gare de Montereau fault Yonne : 6 km
C-10	Pécy	CEMEX Granulats	77	2007	2027	20 000	/	Via N4 et N104	NC	NC
C-11	Bannost Villegagnon	Société des Carrières de Bannost Villegagnon (SCBV)	77	06/07/2010	2040	150 000	/	Via N4 et N104	Port de Vimpelles : 25km	NC
C-13	Le Pin - Villeparisis	PLACOPLATRE	77	2004	2038	400 000	A partir de 2022 Correspond au projet	Via N3 ou N 104	Port de Lagny sur Marne : 17km	Gares de Vaires : 9 km
C-14	Boulay - Souppes sur Loing	Société des Carrières de Souppes sur Loing (S.C.S.L)	77	21/12/2007	2032	28 000	400 000	Via A77	Port de Souppes sur Loing : <1 km	Gare de Souppes sur Loing : 3km
C-15	Saint Souplets	Knauf Plâtres	77	2006	2035	200 000	2 000 000	Via N2 et N 104	Port de Meaux : 12 km	Gare de Meaux : 12 km
C-12	Vaujours (Bois de Bernouille)	PLACOPLATRE	93	01/01/2004	2030	150 000	1 500 000	Via N3 ou N104	Canal de l'Ourcq : 10 km	Gare d'Aulnay sous-bois : 18 km
C-16	Guillonville	Société des Matériaux de Beauce - SMB	28	13/08/2007	2028	61 900	619 000	Via A10	NC	NC
C-17	Prasville	Société des Matériaux de Beauce - SMB	28	18/07/2007	2037	100 000	1 000 000	Via A10	NC	NC
C-18	Pont sur Yonne	Docks de Limeil Brévannes	89	07/07/1997	2024	80 000	512 000	Via A5	Sur site	Gare de Sens : 13 km
C-19	Soucy	Lafarge Granulats	89	NC	2018	80 000	640 000	Via A5	Port de Sens : 7 km	Gare de Sens : 7 km
C-20	Montmorency	Placoplatre	95	1970	2050	400 000	4 000 000	Via N104	Port de Gennevilliers : 30 km	Gare de Gennevilliers : 30 km
C-21	Cormeilles en parisis	Placoplatre	95	21/10/1999	2029	750 000	7 500 000	Via A15	Port d'Argenteuil : 5 km	Gare de Gennevilliers : 12 km

N° sur la carte	Nom du site	Exploitant	Dpt	Date de l'AP	Fin de l'autorisation	Capacité annuelle (m³/an)	Prévision sur 10 ans (m³)	Accessibilité		
								Par la route	Par voie fluviale	Par voie ferroviaire
C-22	Achères	GSM	78	18/08/2009	2039	75 000 à 325 000	1 500 000	Via A13	Sur site	Gare d'Achères : <300 m
C-23	Projet de Carrière sous Poissy	GSM	78	2015	NC	150 000	1 300 000	Via A13	Sur site	Gare d'Achères : 10 km
C-24	Guerville	Lafarge Granulats	78	NC	2026	400 000	4 000 000	Via A13	Port de Limay : 10 km	Gare de Mantes la Jolie : 8km
C-25	Authavernes	Carrières et ballastières de Normandie	27	23/06/2001	2026	100 000	1 000 000	Via D14	Port des Andelys :25km	Gare de Gisors :12 km
C-26	Bouafles	CEMEX Granulat	27	24/07/2009	2035	250 000	NC	Via A13	Sur site	NC
C-27	LTG Hanches	Location transport granulat	28	15/02/2011	2031	70 000	700 000	Via A10	NC	NC
C-28	Carrière de Marcoussis	COSSON	91	NC	NC	NC	3 000 000	Via A10	NC	NC
C-29	Alaincourt	SARL Aisne Granulat	02	16/02/2012	2034	150 000	776 190	Via A1 et N2	Sur site	NC
C-30	Carrière de Voutré	Société des carrières de Voutré	53	24/12/2001	Projet d'extension en cours d'instruction	NC	1 100 000	Via N12 et A11	NC	Sur site
C-31	Carrière de Vignat	Société des carrières de Vignat et de Normandie	61	10/07/2001	> 2040	50 000 à 100 000	500 000 à 1 000 000	Via N12 et A13	Port de Honfleur	Sur site
C-32	Site de Chassy	SARL Agrégat du Centre	18	16/04/2014	2034	30 000	300 000	Via A77	Sur site	NC

Liste des anciennes carrières souterraines

N° sur la carte	Nom du site	Exploitant	Dpt	Date de l'AP	Fin de l'autorisation	Capacité annuelle (m³/an)	Prévision sur 10 ans (m³)	Accessibilité		
								Par la route	Par voie fluviale	Par voie ferroviaire
CS-1	Ancienne carrière de Meudon Montalets	Inspection Générale des Carrières	92				140 000	Via N118	Port d'Issy les Moulineaux : 3 km	Gare de Sèvres : 3 km
CS-2	Ancienne carrière de Brimborion Renault	Inspection Générale des Carrières	92				31 000	Via N118	Port d'Issy les Moulineaux : 3 km	Gare de Sèvres : 3 km
CS-3	Ancienne carrière de Romainville	Inspection Générale des Carrières	93				1 500 000	Via périphérique	Canal de L'Ourcq à Pantin : 2 km	Gare de Pantin : 3 km
CS-4	Ancienne carrière de Gagny Saint Pierre	Inspection Générale des Carrières	93				560 000	Via A3 et A86	Port de Chelles : 5 km	Gare de Gagny : 1 km

Liste des Installations de Stockage de Déchets Inertes identifiés

N° sur la carte	Nom du site	Exploitant	Dpt.	Date de l'AP	Fin de l'autorisation	Capacité maximale (T/an)	capacité annuelle autorisée	Capacité autorisée (T)	totale	Accessibilité		
										Par la route	Par le fleuve	Par le fer
I-3	Villeneuve-sous-Dammartin	ECT	77	28/01/2008	28/01/2016	1 700 000 à 3 800 000 T		24 530 216		Via N2	Port de Lagny sur Marne : 32 km	Gare de Vaires : 29 km
I-4	La Croix Blanche - Fresnes-sur-Marne	VEOLIA / REP	77	21/12/07 et 18/05/2010	18/05/2017	280 000 à 496 000 T		3 400 000		Via N3	Port de Précy sur Marne : 6 km	Gare de Vaires : 13 km
I-5	Les Gabots / Carrouge - Annet-sur-Marne	ECT	77	28/01/2008	28/02/2016	1 000 000 T		2 928 210		Via N3 et N104	Port de Lagny sur Marne : 7 km	Gare de Vaires : 13 km
I-6	Claye Souilly	VEOLIA / REP	77	01/11/2007	31/10/2026	220 000 T		NC		Via N3 et n 104	Port de Précy sur Marne : 7 km	Gare de Vaires : 15 km
I-7	Les Carreaux- Annet-sur-Marne	ECT	77	01/02/2008	29/01/2025	3 000 000 T		12 524 000		Via N3 et N104	Port de Lagny sur Marne : 7 km	Gare de Vaires : 13 km
I-9	Brie-Comte-Robert	ECT	77	13/03/2008	13/03/2017	1 230 000 T		6 192 000		Via N104	Port de Viry Chatillon : 20 km	Gare de Villeneuve saint George : 20 km
I-10	Le Bois d'Egrenay-Combs-la-Ville	ECT	77	21/12/2007 et 28/02/2012	28/02/2016	2 800 000 T		5 242 420		Via N104	Port d'Evry Corbeilles : 12,5 km	Gare de Villeneuve saint George : 21 km
I-13	Marolles sur Seine	CEMEX	77	21/05/2012	21/05/2032	23 200 T		464 220		Via A5	Sur site	Gare de Montereau : 2 km
I-15	Thiverval Grignon	CNT SGREG Idf-Normandie	78	20/12/2010	20/12/2018	775 000 à 1 100 000 T		6 200 000		Via N12	Port de Carrière sous Poissy : 15 km	Gare de Trappes : 12 km
I-16	Marcoussis	SPAT	91	11/12/2008 et 30/08/2011	11/12/2016	220 000 T		1 760 000		Via N104 et A10	Port d'Evry Corbeilles : 28 km	Gare de Juvisy : 24 km
I-17	Andilly	ECT	95	22/12/2010	2025	220 000 T		NC		Via A15	Port de Gennevilliers : 8 km	Gare de Gennevilliers : 15 km
I-18	Le Bois Belloy -Saint martin du tertre	Picheta SAS	95	19/09/2007	2021 +projet prorogation 2031	200 000 T		1 800 000 T		Via N104	Port de Bruyère sur Oise : 23 km	NC
I-19	Louvres	COSSON	95	2012	2020+ projet de prorogation 2025	600 000 T		NC		Via N104 et A1	Port de Saint Denis : 12 km	Gare de Saint Denis : 27 km
I-20	Crépy en Valois	Sita Idf	60	31/01/2008 modifié 28/06/2011	2019	12 000 T		96 000 T		Via A1	Port de Creil : 34 km	NC
I-21	Liancourt Saint Pierre	Sita Idf	60	05/01/2001	2016	10 000 T		40 000 T		Via A15	Port de Limay : 33 km	NC
I-22	Souppes sur Loing	SCSL	77	30/09/2012	2032	200 000 T		800 000 T		Via A77	Port de Souppes sur Loing : <1 km	Gare de Souppes sur Loing : 3km
I-23	Cregy-Les Meaux	COSSON	77	01/04/2014	01/04/2018	400 000 T		600 000 T		Via A4 et N3	Port de Saint Lazare : 12 km	Gare de Vaires : 16 km

Liste des Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux identifiés

N° sur la carte	Nom du site	Exploitant	Dpt.	Date de l'AP	Fin de l'autorisation	Capacité maximale annuelle autorisée (T/an)	Capacité restante de stockage (T)	Accessibilité		
								Par la route	Par voie fluviale	Par voie ferroviaire
ND-1	Claye Souilly	Veolia / REP	77	31/10/2007	31/10/2026	165 000 à 1 100 000 T	NC	Via N3	Port de Crécy : 2,5 km	Gare de Vaires : 15 km
ND-2	Soignolles en Brie	Sita Fd	77	29/05/2009 modifié 26/01/2011	31/12/2017	30 000 à 260 000 T	210 000 T	Via N104	Port Saint Germain les Corbeil : 15 km	Gare de Juvisy : 32 km
ND-3	Ecosite Vert le Grand	SEMAVERT	91	2005 modifié 2014	2037	300 000 T	7 500 000 T	Via A6	Port d'Evry-Corbeille : 10 km	Gare de Brétigny : 10 km
ND-4	Louvres	COSSON	95	2011	NC	40 000 T	NC	Via N104 et A1	Port de Saint-Denis : 12 km	Gare de St-Denis : 27 km
ND-5	Bouqueval Plessis Gassot	REP Veolia Propreté	95	2006	31/12/2027	300 000 à 950 000 T	NC	Via N104	Port de Gennevilliers : 15km	Gare de Saint-Denis : 17 km
ND-6	Gargenville- Issou	EMTA	78	11/12/2007	21/11/2043	100 000 T	3 100 000 T	Via A13	Port de Limay : 6 km	Gare d'Achères : 40 km
ND-7	Liancourt Saint Pierre	Sita ldf	60	06/01/2001	08/01/2016	100 000 T	40 000 T	Via A15	Port de Limay : 33 km	NC
ND-8	Saint Maximin	SPAT	60	16/05/2005	Projet 2023	140 000 T	1 500 000 T	Via A1	Quai de Saint Leu d'Esserent : 2 km	NC
ND-9	Villeneuve sur Verberie	Sita ldf	60	11/12/2010	31/12/2016	200 000 T	80 000 T	Via A1	Port de Longueuil Saint Marie: 5 km	NC
ND-10	Crepy en Valois	Sita ldf	60	31/01/2008	21/06/2019	120 000 T	96 000 T	Via A1	Port de Creil : 34 km	NC

Liste des Installations de Stockage de Déchets Dangereux identifiés

N° sur la carte	Nom du site	Exploitant	Dpt.	Date de l'AP	Fin de l'autorisation	Capacité annuelle (T/an)	Capacité restante de stockage (T)	Accessibilité		
								Par la route	Par voie fluviale	Par voie ferroviaire
D-1	Courty-Villeparisis	SITA Fd	77	18/10/2004	2020	250 000 T (filière biocentre incluse)	4 000 000 T (filière biocentre incluse)	Via N3 ou N104	Port d'Evry-Corbeilles : 10 km	Gare de Vaires : 16 km
D-2	Gargenville- Issou	EMTA	78	11/12/2007	2043	150 000 T	4 650 000 T	Via A13	Port de Limay : 6 km	Gare d'Achères : 40 km
D-3	Tourville La Rivière	SERAF	76	06/11/1988	2023	60 000 T	400 000 T	Via A13	Port Angot : 4 km	Gare d'Oissel : 2 km

Liste des centres de traitement identifiés

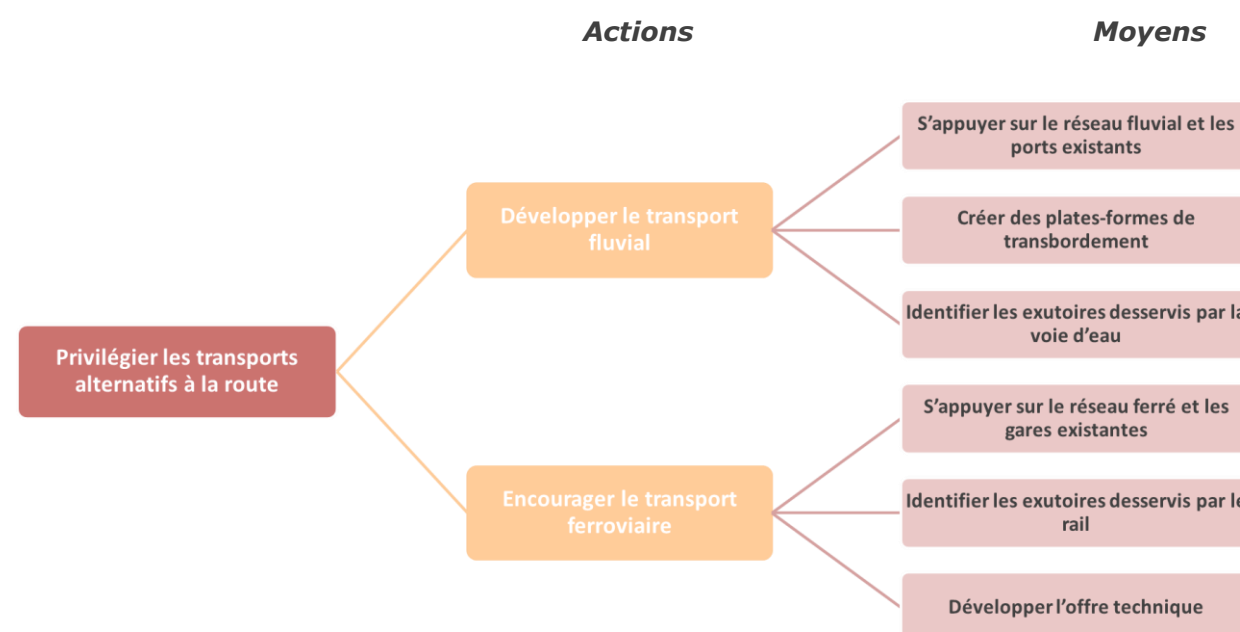
N° sur la carte	Nom du site	Exploitant	Dpt.	Date de l'AP	Fin de l'autorisation	Capacité annuelle (T/an)	Capacité restante de stockage (T)	Accessibilité		
								Par la route	Par voie fluviale	Par voie ferroviaire
T-1	Echarcon –Ecosite de Vert Le Grand	BIOGENIE	91	1999 modifié 2008	/	300 000 T	3 000 000 T	Via A6	Port d'Evry-Corbeilles 10 km	Gare de Brétigny : 10 km
T-2	Courty-Villeparisis	SITA Fd	77	08/10/2002 modifié 18/10/2004	2020	60 000 T	4 000 000 T (filière ISDD incluse)	Via N3 ou N104	Port Pavillons-sous-Bois : 13 km	Gare de Vaires : 16 km
T-3	Gargenville- Issou	EMTA	78	11/12/2007	2043	Réception 100 000 T Traitement 50 000 T	1 550 000 T	Via A13	Port de Limay : 6 km	Gare d'Achères : 40 km
T-4	Noyelles Godault	Sita FD	62	18/08/2006	/	40 000 T	NC	Via A1	Sur site	Gare de Dourges : 1,4 km
T-5	Belgique	ENVISAN	Belg.	17/05/2001	2021+projets prorogation 20 ans	Réception 450 000 T Traitement 150 000 T	2 000 000 T	Via A1	Port de Gand : 150m	Gare de Gand/Damport : 5 km
T-6	Pitres	Ikos Sols Meix	27	2001	2030	40 000 T	200 000 T	Via A13	Port de Rouen : 1 km	Gare du Manoir : 1km
T-7	Bruyères-sur-Oise	BIOGENIE	95	30/11/2012	/	300 000 T	/	Via A16	Port de Bruyères-sur-Pise : 300m	Gare de Bruyères-sur-Oise : 3,5km

1.3.4. Transport et la logistique des chantiers du GPE

La logistique concerne le transport du personnel, des équipements et des matériaux en provenance et à destination des chantiers. Trois types de transport de marchandises sont possibles : la route, le rail et la voie d'eau.

Le transport lié à l'évacuation des déblais est de loin le plus important, c'est pourquoi dans ce document l'accent est mis sur l'organisation des transports pour l'évacuation des déblais. Les dispositifs envisagés seront également regardés pour permettre de gérer en parallèle les approvisionnements sur la longueur des chantiers. En effet en fonction du type d'ouvrage réalisé sur un chantier et de l'étape de réalisation, il faudra l'alimenter en matériaux de construction puis amener les différents équipements sur site.

1.3.4.1. Fiche action : Privilégier les transports alternatifs à la route



Principes :

Il s'agit de remplacer le transport routier des déchets, qui est le mode le plus utilisé sur les chantiers en Ile-de-France, par un transport fluvial ou ferré.

Mise en œuvre et contraintes:

La mise en place du report modal²⁰ vers le fleuve ou le rail dépend de l'organisation des acteurs de la chaîne logistique et des disponibilités du réseau.

Le choix du mode de transport dépend des caractéristiques liées aux matériaux à transporter, des contraintes de chantier (cadence, surface de stockage), des caractéristiques de la desserte des zones d'extraction et de destination et de l'offre technique de transport.

Les principaux acteurs impliqués:

- Ports Autonomes de Paris (PAP) ;
- Voies Navigables de France (VNF) ;
- SNCF Réseau (ex RFF) ;
- SNCF Mobilité ;
- Les entreprises de transport ;
- Les entreprises du BTP et du stockage des déchets en bord de voie d'eau ou de la voie ferrée (cimenteries, plateformes de recyclage, carrières, installations de stockage).

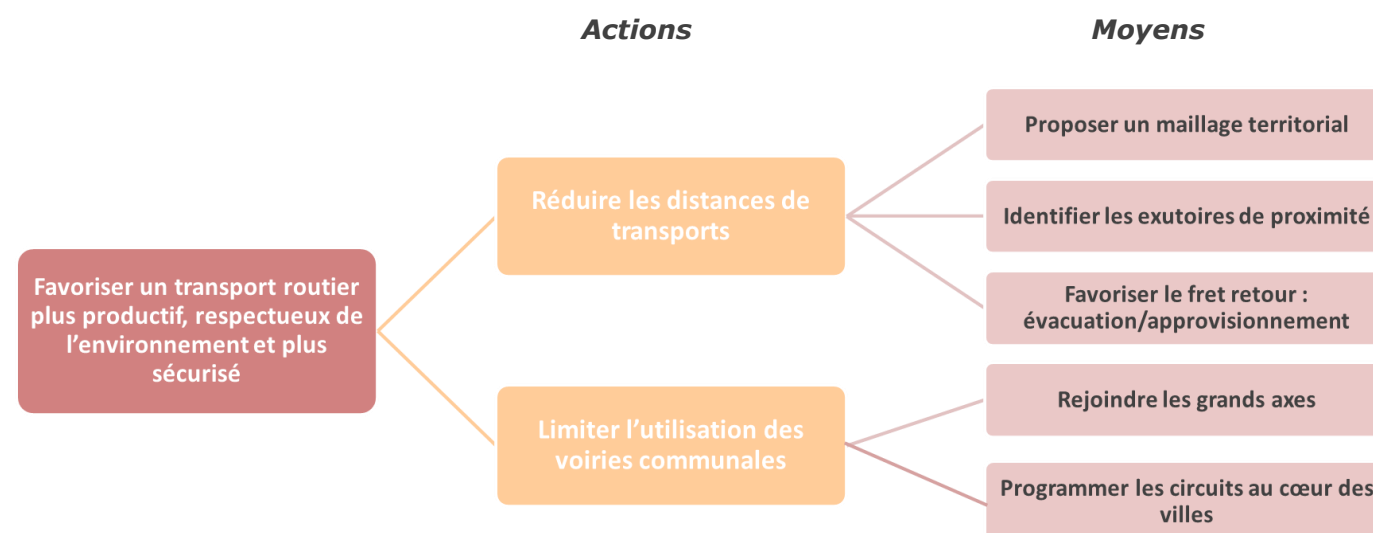
Atteinte des engagements nationaux :

L'application de ces objectifs participe à l'atteinte des engagements que l'Etat s'est fixés par la Loi Grenelle:

- Réduction de 20% des gaz à effet de serre d'ici 2020 ;
- Augmentation de 25% des parts modales des modes alternatifs à la route à l'horizon 2030 ;
- Amélioration de la qualité de l'air ;
- Lutte contre le bruit.

²⁰ Cf. Glossaire Report modal

1.3.4.2. *Fiche action : Favoriser un transport routier plus productif, respectueux de l'environnement et plus sécurisé*



Principes :

Il s'agit d'assurer une meilleure utilisation des capacités routières et la maîtrise des nuisances liées au transport routier lorsqu'aucun report modal ne peut être réalisé.

Le principe de proximité avec la recherche de la diminution du temps et des distances de parcours et la recherche du travail en double flux acheminement/évacuation permettent de limiter les impacts du transport des déblais.

La programmation du transport depuis/vers les chantiers, grâce à l'identification des infrastructures routières les plus adaptées pour maintenir une fluidité de la circulation et la répartition des flux, permet également une diminution des nuisances et de la gêne occasionnée pour les riverains.

Les principaux acteurs impliqués :

- Les entreprises de transport ;
- Les entreprises du BTP et du stockage des déchets (cimenteries, carrières, installations de stockage) ;
- Les villes et les territoires.

Atteinte des engagements nationaux :

Ces objectifs participent à la réduction des atteintes à l'environnement afin de contribuer à l'amélioration de la santé publique :

- Réduction des émissions atmosphériques responsables de la pollution de l'air ;
- Préservation de la ressource énergétique ;
- Lutte contre le bruit.

1.3.4.3. *Choix du mode de transport pour l'évacuation des déblais*

Plusieurs facteurs interviennent dans le choix du mode de transport pour les opérations d'évacuation :

• **La nature des matériaux ;**

Selon leurs caractéristiques physiques et chimiques, certains matériaux peuvent nécessiter des conditions particulières de manutention et de transport (ex : teneur en eau, concentration en polluant...) qui influent sur l'utilisation d'un mode plutôt qu'un autre.

• **Le volume ;**

Ce facteur détermine la capacité de transport nécessaire pour évacuer les terres et permet de dimensionner les besoins. Selon les phases d'un chantier considéré, le type d'ouvrage réalisé et la méthode de construction planifiée, les cadences d'excavation sont différentes. La production des déblais doit être adaptée aux moyens de transport disponibles et inversement.

• **Les délais ;**

Certains modes de transport sont plus souples en termes de rapidité de chargement, de mobilisation et d'accessibilité.

• **Les infrastructures de transport existantes qui desservent les chantiers et les lieux de destinations des terres ;**

Le choix du moyen d'évacuation dépend des réseaux et des infrastructures de transport présents à proximité des bases chantiers ainsi que des emprises disponibles pour charger les déblais dans les unités de transport : camions, trains ou barges pour l'évacuation par voie fluviale. Il dépend également des moyens de desserte des installations potentielles d'accueil en fin de chaîne.

• **L'efficacité économique et environnementale ;**

En fonction du mode de transport envisagé, le coût du transport peut varier avec les aménagements nécessaires pour leur mise en œuvre, le nombre de manœuvres à réaliser pour charger/décharger les unités de transport, la multiplication du nombre de rotations... Le coût logistique d'une tonne de déchet peut représenter jusqu'à 50 % de son coût global d'élimination (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie-ADEME) sans oublier les impacts sur l'environnement liés aux émissions de gaz à effet de serre.

L'efficacité environnementale et économique pour chaque mode pour le transport d'une tonne de matériaux est schématisée ci-après :



Efficacité économique et environnementale en fonction des modes de transport

Les coûts externes résultent des frais liés aux accidents potentiels, à la congestion, au bruit ou au climat avec le rejet des polluants atmosphériques notamment. Les valeurs de coût de transport sont celles retenues par l'ADEME sur la base des études INFRAS/IWW. Les facteurs d'émission sont extraits de l'outil de calcul des émissions de gaz à effet de serre CarbOptimum® développé par la Société du Grand Paris pour l'évaluation des émissions du projet de réseau de transport. Ces valeurs sont exprimées en tonne.kilomètre²¹, unité qui correspond au transport d'une tonne sur un kilomètre.

La définition du bon protocole de transport pour choisir le type (route, fer, voie d'eau) et les véhicules adaptés (semi, bennes...) dépend des caractéristiques liées aux matériaux excavés (teneur en eau, granulométrie...) des contraintes de chantier (heures d'ouverture, cadences...) et des réseaux de transport les desservant mais également de ceux permettant la desserte des zones de destination. Le choix du mode sera raisonné pour permettre également les approvisionnements sur chantier.

²¹ Cf. Glossaire Tonnes.kilomètres

1.3.4.4. Possibilités pour les chantiers du Grand Paris Express d'utiliser la voie d'eau

L'Ile-de-France présente le grand intérêt d'être une région plutôt bien desservie et disposant de voies fluviales relativement accessibles. En 2011, le trafic fluvial de matériaux de construction/déchets s'élevait à 16,6 millions de tonnes en Ile-de-France et près de 3,6 millions de tonnes de déchets de chantier ont transités sur les ports franciliens, ce qui représente environ 14% du trafic fluvial total dont 2,6 Mt correspondent à la quantité de déblais transportés par voie d'eau.

Par rapport à la route et au rail, la voie d'eau est le mode de transport qui offre de manière générale la plus grande efficacité énergétique et les coûts les plus faibles à la tonne-kilomètre. Le transport fluvial permet le déplacement de convois de très grande capacité, variant en fonction du gabarit de la voie d'eau considérée. Sur la Seine en aval de Paris, les convois peuvent atteindre 5 000 tonnes (équivalent à 200 camions) et une barge de taille adaptée à une voie d'eau de gabarit moyen peut transporter jusqu'à 750 tonnes de matériaux (équivalent à 30 camions).

L'utilisation de ce mode de transport dépend notamment de:

- La présence à proximité des chantiers et des sites d'accueil des terres d'une voie d'eau et de quais/ports permettant le chargement/déchargement des matériaux ;
- La nature des déblais (conditions de siccité des terres).

Ce mode de transport se veut à la fois plus écologique, par sa moindre consommation d'énergie et des faibles niveaux d'émissions de polluants, économique par sa forte capacité de tonnage; et répond aux problématiques territoriales en permettant une desserte de proximité et le transport sur de longues distances.

D'après les informations communiquées par Voies Navigables de France (VNF), les capacités de transport fluvial peuvent être multipliées par 4, sur le réseau national, au regard des infrastructures actuelles.

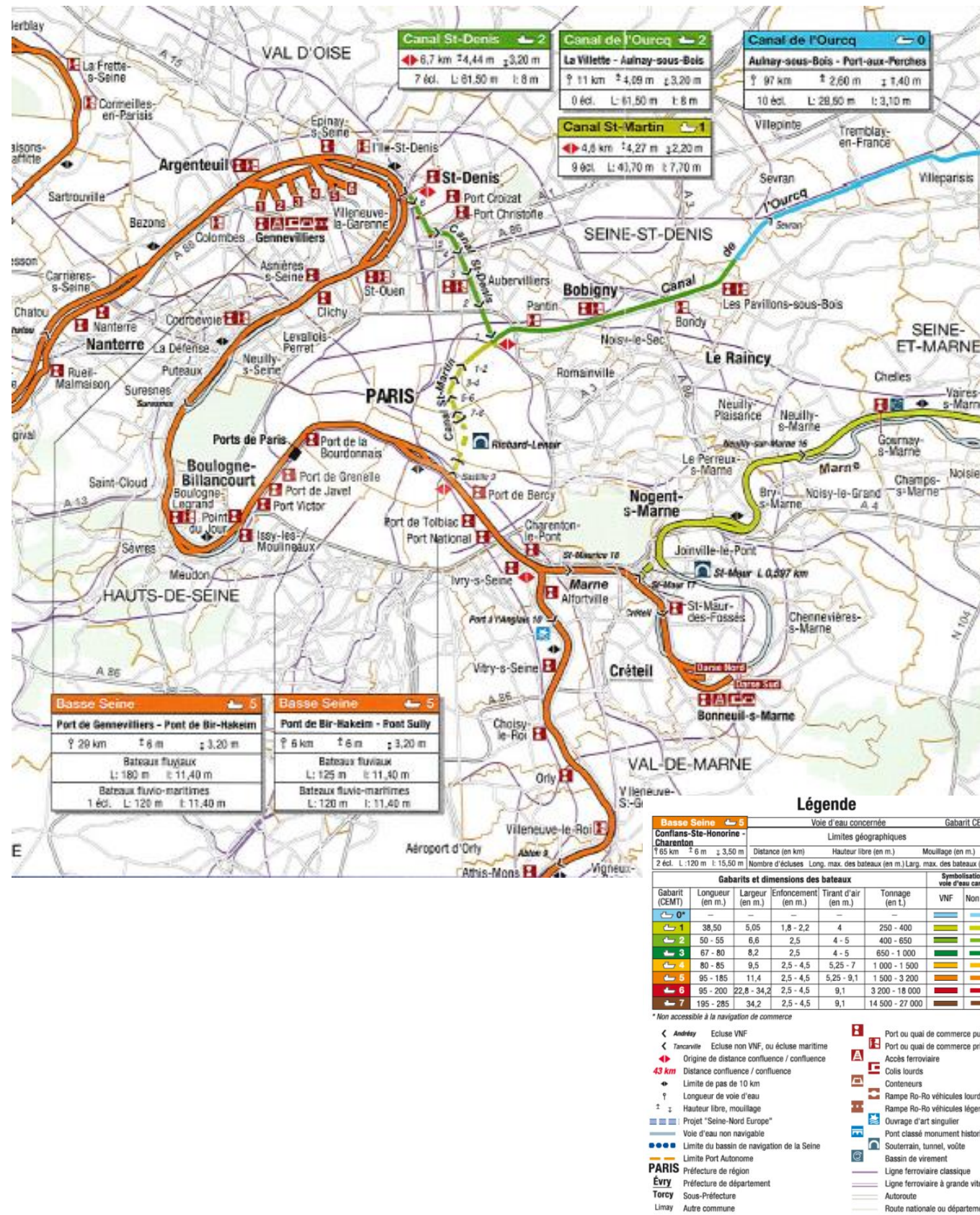
• Réseau des voies navigables

La Seine et la Marne sont les deux principaux axes fluviaux d'Ile-de-France. Le réseau est également composé au Nord-Ouest de Paris de canaux : canal Saint-Martin, canal Saint-Denis et canal de l'Ourcq. Les éléments du réseau sont présentés sur la carte ci-après.

La Seine est de gabarit 5 en aval de Bray-sur-Seine. Elle peut accueillir les bateaux les plus longs (125 mètres à Paris et 180 mètres à l'aval) et les plus larges (11,4 mètres) et permet la circulation de convois de 5 000 tonnes.

La Marne offre les mêmes possibilités de gabarit que la Seine entre Charenton-Le-Pont et Bonneuil-sur-Marne. Plus en amont, son gabarit diminue limitant la navigation de barges à accoster à la classe I, soit des barges faiblement capacitaires pouvant transporter entre 200 et 400 tonnes, comme sur le canal Saint-Martin.

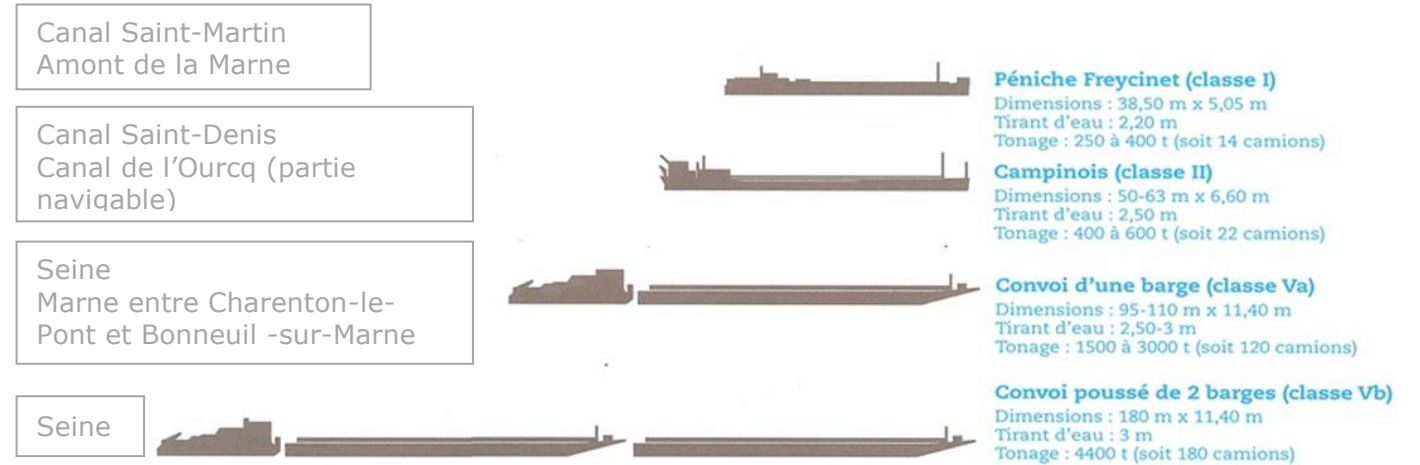
Les canaux de Saint-Denis et de l'Ourcq sont de gabarit inférieur à celui de la Seine mais supérieur à celui de la Marne en amont de Bonneuil (classe II). Le canal de l'Ourcq n'est pas ouvert à la navigation commerciale en amont des Pavillons-sous-Bois.



Réseau navigable dédié au transport fluvial dans le bassin de la Seine en Ile-de-France (source : Voies Navigables de France)

Unités de transport

Les unités fluviales se différencient par leur système de navigation et leur gabarit. Les différents types d'unités de transport fluvial, leur utilisation sur les différents axes du réseau identifiés précédemment et l'équivalent en camions sont représenté sur la figure ci-dessous.



Types de bateaux pour le transport fluvial de marchandises (source : débat public sur le projet de mise à grand gabarit de la liaison fluviale Bray-Nogent)

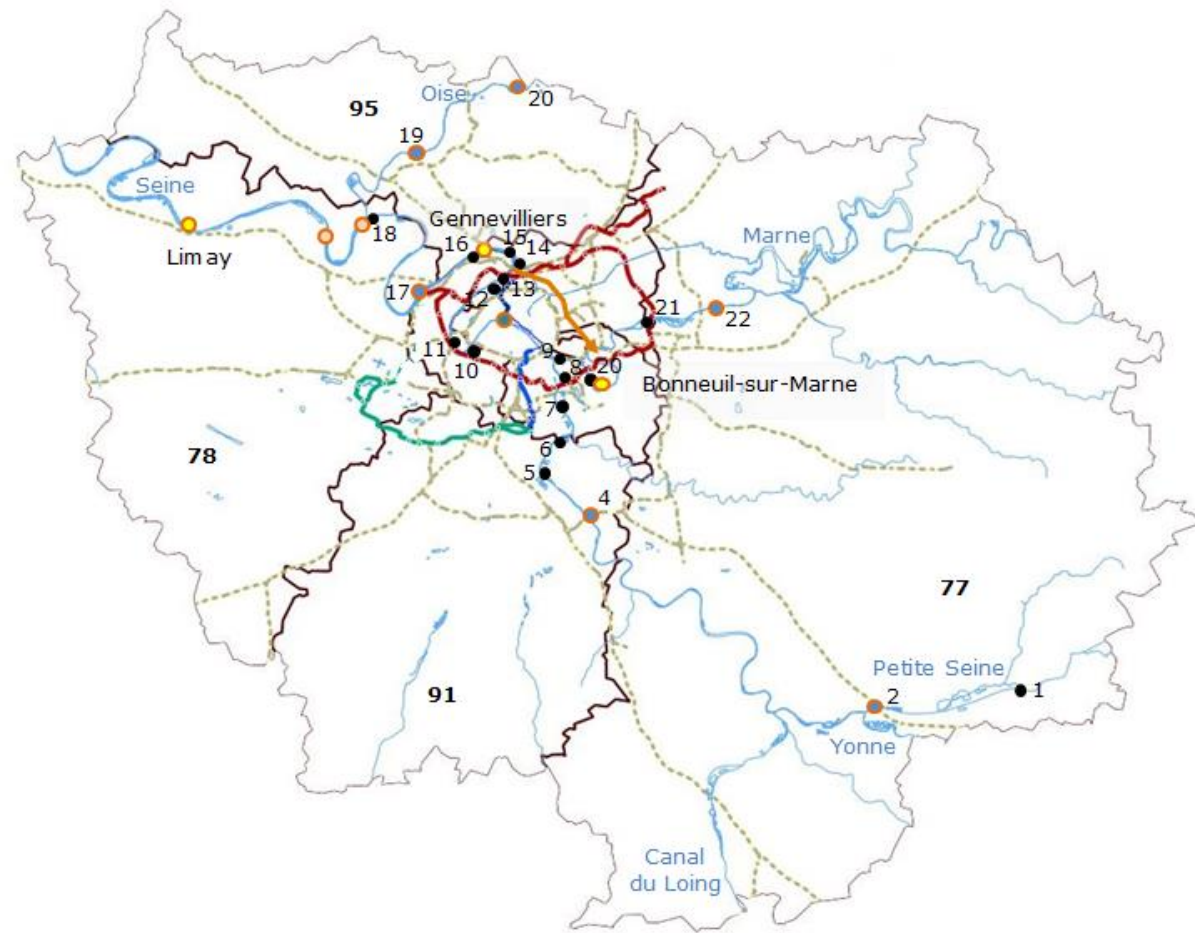
Ports et quais fluviaux

L'accès au réseau fluvial nécessite la présence d'un quai permettant l'accotement des unités fluviales et leur chargement/déchargement. Ces quais peuvent être sur des ports publics ou privés.

Le territoire francilien dispose d'un réseau de 70 ports, gérés par Ports de Paris ayant une activité matériaux/déchets (hors Canaux de Paris). Parmi ces 70 ports, 64 gèrent plus de 10 000 tonnes de matériaux/déchets, et 7 d'entre eux gèrent des transits de matériaux/déchets de plus de 500 000 tonnes par an. Il s'agit :

- sur la Seine : des ports de Gennevilliers, d'Ivry-sur-Seine, de Marolles, de Grande Paroisse, de La Brosse et de Port de Boulogne qui est situé à l'extrémité Ouest de la zone d'étude du projet ;
- sur la Marne : de Bonneuil-sur-Marne situé à proximité immédiate de la zone d'étude du projet.

Les trois plus grandes plateformes multimodales (installation accessible par au moins 2 modes de transport) de la région sont celles de Gennevilliers (92), Bonneuil-sur-Marne (94) et Limay (78). Six autres plateformes multimodales sont situées à Nanterre (92), Lagny (77), Evry (91), Saint-Ouen-L'Aumône (95), Bruyère-sur-Oise (95) et Montereau-Fault-Yonne (77) et deux plates-formes sont en projet.



<p>Agence portuaire Seine Amont</p> <p>1- Bray Sur Seine 2- Montereau Fault Yonne 4- Evry 5- Viry Chatillon 6- Athis Mons 7- Choisy le Roi 8- Alfortville 9- Ivry Sur Seine 20- Saint Maur 21- Gournay Sur Marne 22- Lagny/ Saint Thibault des Vignes</p>	<p>Agence Paris Seine</p> <p>10- Issy Les Moulineaux 11- Boulogne-Legend</p> <p>Agence portuaire Seine Aval</p> <p>12- Clichy 13- Saint-Ouen 14- Saint Denis L'Etoile 15- Epinay 16- Argenteuil 17- Nanterre 18- Conflans 19- Saint Ouen L'Aumône 20- Bruyères sur Oise</p>
--	---

Légende :

Principales plates-formes multimodales	Grands axes routiers	Ligne 14
Autres plates-formes	Réseau hydrographique	Ligne 15, 16, 17
Plate-forme en projet	Limites départementales	Ligne 18
Port urbain		Ligne 15 Est

Localisation des plates-formes multimodales, des ports urbains ou quais dédiés au transport fluvial gérés par Port Autonome de Paris (Données Ports de Paris)

• **Projet de développement de nouvelles plates-formes portées par le maître d'ouvrage**

La Société du Grand Paris a dressé un éventail des possibilités pour installer les chantiers du réseau de métro du Grand Paris Express au plus près du réseau hydrographique. Elle a étudié la possibilité d'implanter de nouvelles installations fluviales directement embranchées²² aux bases chantier afin de diminuer le recours à des pré-acheminements²³ routiers comme cela sera le cas pour certains circuits d'évacuation par voie fluviale afin de rejoindre, depuis les chantiers non situés à proximité d'une voie d'eau, les installations portuaires existantes.

Quatre projets de plate-formes de transbordement²⁴ ont été identifiés au Sud de Paris sur la Seine, à l'Ouest au niveau des boucles de la Seine et au Nord au niveau du canal de Saint-Denis.

Plate-forme de l'Ile de Monsieur

Ligne/Tronçon : Ligne 15 Sud « Pont de Sèvres - Noisy Champs » et Ligne 15 Ouest « Pont de Sèvres- Saint-Denis Pleyel »

Commune : Sèvres (92)

Evacuation : déblais extraits du puits d'attaque

Statut : temporaire (pour la réalisation des travaux)

Plate-forme de la gare du Pont de Sèvres

Evacuation : déblais extraits de la gare du Pont de Sèvres

Plate-forme des Ardoines

Ligne/Tronçon : Ligne 15 Sud « Pont de Sèvres - Noisy Champs »

Commune : Vitry Sur Seine (94)

Evacuation : déblais extraits du double puits d'attaque, de la gare des Ardoines et du Site de maintenance et d'Infrastructure si possible

Statut : temporaire (pour la réalisation des travaux)
Site identifié dans le cadre de l'étude de développement de plates-formes urbaines sur le territoire des Ardoines.

Plate-forme des Grésillons

Ligne/Tronçon : Ligne 15 Ouest « Pont de Sèvres - Saint-Denis Pleyel »

Commune : Gennevilliers (92)

Evacuation : déblais extraits du double puits d'attaque et de la gare des Grésillons

Statut : temporaire (pour la réalisation des travaux)
Les équipements dans le bras de la Seine pourront être réutilisés.

²² Cf. Glossaire Embranché
²³ Cf. Glossaire Pré et post-acheminement
²⁴ Cf. Glossaire Transbordement

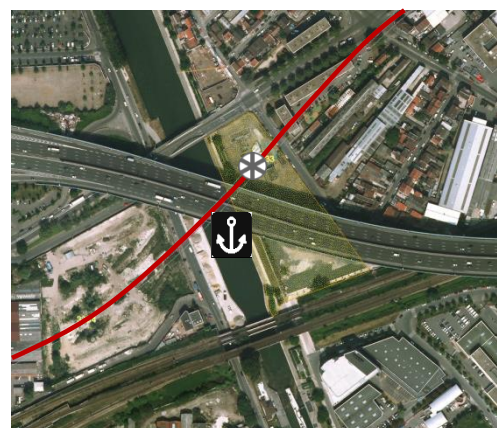


Plate-forme du Canal de Saint Denis

Ligne/Tronçon : Ligne 16/17 « Saint-Denis Pleyel - Le Mesnil Amelot »

Commune : Aubervilliers (93)

Evacuation : déblais extraits du double puits d'attaque

Statut : vocation à devenir pérenne
Site identifié par le schéma directeur des installations portuaires du Conseil Général du 93

Projets de plate-forme développés par la SGP dans le cadre du projet

Cette recherche et ce positionnement stratégique s'inscrivent dans le cadre plus large de la demande de la Région envers les maîtres d'ouvrages des grands projets du territoire d'être moteur dans la création de nouvelles installations répondant aux besoins du projet qu'ils portent et en synergie avec les besoins locaux qui s'inscrivent dans le temps. Une pérennisation de ces plates-formes sur le long terme au-delà des chantiers du Grand Paris Express avec les acteurs locaux, du fret fluvial et du BTP est recherchée lorsque cela est possible (propriété du terrain, activités...) pour accompagner et répondre aux besoins des territoires sur lesquels elles sont implantées.

- **Exutoires desservis par la voie d'eau**

Le choix de l'utilisation de la voie d'eau pour évacuer les déblais dépend à la fois de la localisation des chantiers au regard du maillage des installations de transport fluvial et de l'accessibilité des différentes filières d'élimination et de valorisation.

Les installations ou projets définis comme étant accessibles par la voie d'eau sont ceux :

- Qui disposent d'un quai sur site ;
- Dont la distance entre le site et le quai de déchargement est inférieure à 10 km.

Sur l'ensemble des installations qui ont été identifiées précédemment:

- Sur les 7 centres de traitement, **5** peuvent être accessibles par voie fluviale ;
- Sur les 3 ISDD, **2** peuvent être accessibles par voie fluviale ;
- Sur les 10 ISDND, **4** peuvent être accessibles par voie fluviale ;
- Sur les 18 ISDI, **7** peuvent être accessibles par voie fluviale ;
- Sur les 32 carrières en exploitation, au moins **11** peuvent être accessibles par voie fluviale. La distance à la voie d'eau n'a pas été communiquée pour toutes les carrières ;
- Sur les 4 anciennes carrières, les **4** peuvent être accessibles par voie fluviale.

Au total ce sont ainsi près de **33 installations**, sur les 74 recensées, vers lesquelles les déblais des chantiers du Grand Paris Express pourraient être acheminés en utilisant la voie d'eau. Pour rejoindre ces installations une utilisation de la route sur les derniers kilomètres depuis le quai de déchargement pourra être nécessaire. Ces besoins ainsi que les capacités d'accueil potentielles sont résumés dans le tableau suivant.

	Quai sur site	0<n≤1 km	1<n≤2,5 km	2,5<n≤5 km	5<n<10 km	Capacité annuelle T/an ou m ³ /an	Estimations des besoins sur la période 2020-2025
Anciennes carrières	/	/	CS-3	CS-1,CS-2, CS-4	/	NC	> 2,2 Mm ³
Carrières en exploitation	C-8, C-18 C-22,C-23 C-26,C-29 C-32	C-14	/	C-9, C-21	C-19	1,9 Mm ³ /an	> 15 Mm ³
ISDI	I-13	I-22	/	/	I-4, I-5, I-6, I-7, I-17	5,2 MT/an	> 18 MT
ISDND	/	/	ND-1, ND-8	ND-9	ND-6	0,6 MT/an	> 4,7 MT
ISDD	/	/	/	D-3	D-2	0,2 MT/an	5 MT
Centres de traitement	T-4, T-5,	T-6, T-7	/	/	T-3	0,9 MT/an	> 3,75 MT

Répartition des sites accessibles par la voie d'eau selon les distances à un quai (hors projets d'aménagement)

Toutes installations confondues, l'évacuation par la voie d'eau représente un potentiel annuel de stockage, valorisation et traitement de l'ordre de 8,8 millions de tonnes de déblais. Les carrières en exploitation sont majoritairement situées en bordure de voie d'eau et offrent de ce point de vue des opportunités d'évacuation en évitant une rupture de charge en fin de chaîne de transport.

1.3.4.5. Possibilités pour les chantiers du Grand Paris Express d'utiliser le fer

L'un des objectifs du programme du Grand Paris Express consiste à développer et à compléter le maillage du réseau de transport en commun existant y compris les grandes radiales ferroviaires (RER ou autres lignes Transilien).

Le réseau ferré d'Ile-de-France comprend, outre les 900 kilomètres de voies pratiquement toutes ouvertes au fret, une centaine de gares de marchandises, deux gares de triage (Villeneuve-Saint-Georges et Le Bourget), et 250 installations terminales embranchées (ITE) correspondant à des raccordements de sites d'entreprises par des voies privatives.

Le fer dispose, tout comme la voie d'eau, d'un avantage de grande capacité par convoi et d'un transport sur longue distance permettant d'une part, de limiter le nombre de rotations par camions depuis et vers le chantier et d'autre part, de rejoindre et favoriser l'évacuation vers des installations plus éloignées de la zone de chantier et d'être moins émetteur de gaz à effet de serre que le transport routier.

Par rapport à la route et à la voie d'eau, le rail offre un bon compromis coûts/rapidité sur longue distance mais le matériel roulant n'est pas forcément adapté au transport des déblais, notamment pour les déblais dont la teneur en eau est forte.

- **Matériel roulant**

Le transport ferroviaire de matériaux d'excavation s'effectue généralement avec des trains d'une longueur d'environ 400 mètres composés d'environ 21 wagons et d'une capacité de chargement de l'ordre de 1 400 tonnes. Lorsque la longueur des voies est inférieure à 400m ce sont généralement des demi-trains qui peuvent être composés, permettant de charger près de 750 tonnes de matériaux.

Les wagons principalement utilisés peuvent être des wagons trémies ou des wagons tombereaux de type E81 et doivent être suffisamment étanches pour ne pas risquer d'endommager les voies ferrées et appareils de voies.

- **Réseau ferroviaire**

La cartographie en page suivante permet de localiser les principales voies ferroviaires à l'échelle de l'Ile-de-France et à proximité de la Ligne 15 Sud.

Concernant le fret ferroviaire, il existe une ligne de contournement appelée « la Grande Ceinture Fret » qui forme une boucle autour de Paris à une distance d'une quinzaine de kilomètres du boulevard périphérique.

Les principaux chantiers de fret basés sur la « Grande Ceinture » ferroviaire sont :

- le triage du Bourget ;
- les chantiers de desserte locale et de relais de Trappes, Achères Creil, Vaires, Brétigny et Massy ;
- les chantiers multi techniques de Noisy-le-Sec et de Valenton ;
- les relais de trains d'Argenteuil, de Bobigny, de Valenton et de Villeneuve-Saint-Georges ;
- les sites portuaires de Gennevilliers, de Sucy-Bonneuil et de Limay.

Cette ceinture de contournement est située à proximité du secteur de Champigny.

- **Contraintes du mode ferroviaire pour le transport de déblais de chantier**

Sa mise en œuvre dans le cadre de chantier du BTP en Ile-de-France est complexe, aucun retour d'expérience n'est disponible, car plusieurs conditions préalables doivent être remplies :

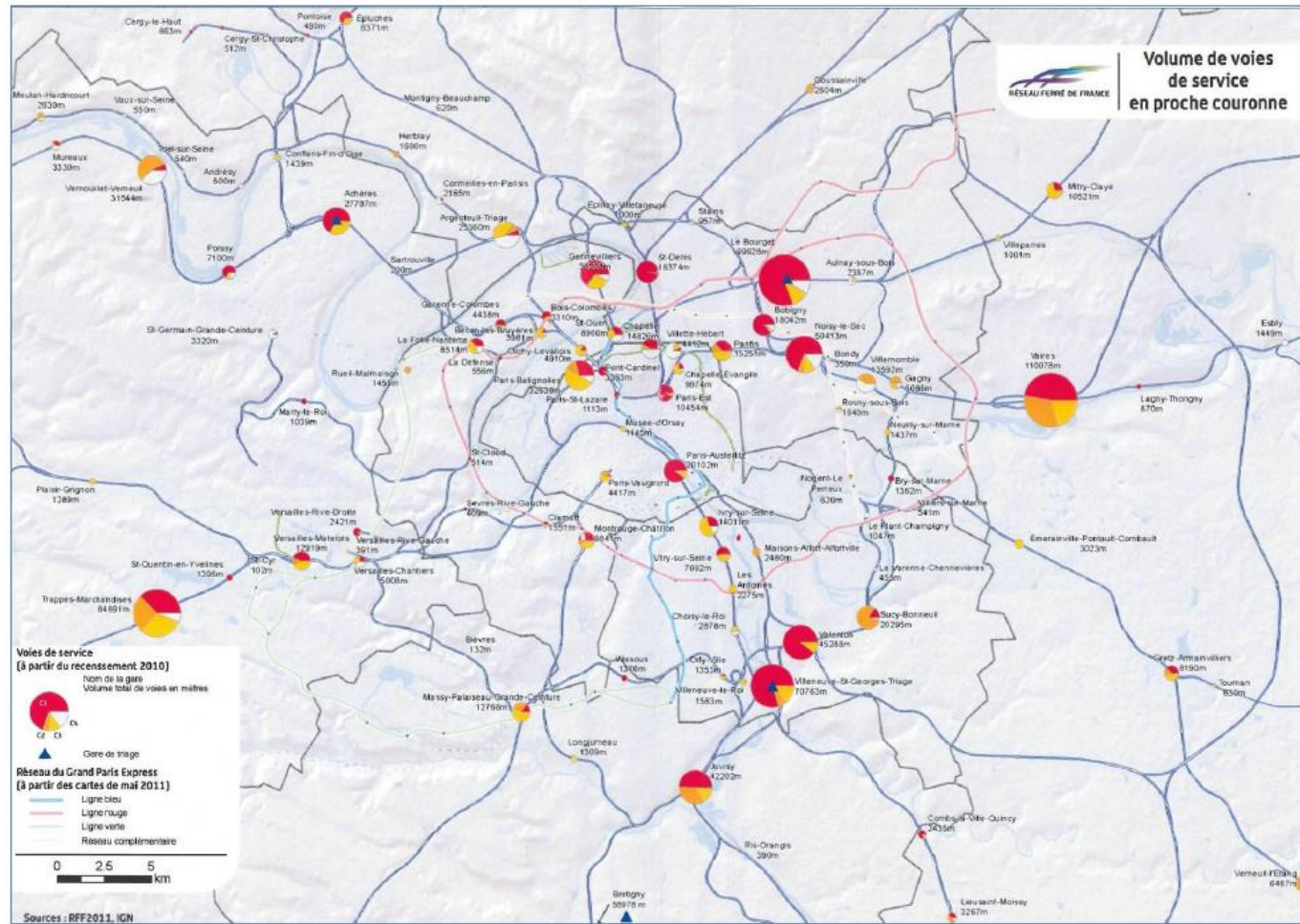
- La possibilité de pouvoir opérer un premier tri sur la base chantier au départ : il s'agit de s'assurer que la qualité des terres est compatible avec les critères d'acceptabilité de l'installation d'arrivée.
- L'existence d'une installation embranchée directement sur le rail pour accueillir les déblais : il est nécessaire de disposer d'exutoires desservis par le rail, directement embranchés à la voie ferrée pour éviter une rupture de charge ou situés à proximité d'une gare de déchargement de marchandises.
- La disponibilité de sillons : un sillon horaire est la période durant laquelle une infrastructure donnée est affectée à la circulation d'un train entre deux points du réseau ferré. La disponibilité des sillons pour le transport de marchandise est faible, du fait des besoins pour le transport de voyageurs. Pour le transport deux sillons sont à minima nécessaires : l'un pour l'arrivée du train sur site, l'autre pour son départ une fois chargé. Ces sillons doivent être réservés jusqu'à trois ans avant leur utilisation effective. Le mode ferroviaire requiert ainsi une planification pouvant être contraignante pour des projets de grande ampleur.
- La disponibilité du matériel roulant compatible au transport des déblais : les gestionnaires des voies ferrées imposent des conditions strictes quant au matériel à utiliser. Les wagons doivent être imperméables afin de ne pas dégrader les voies notamment.
- La nécessité de trouver des gares compatibles avec le chargement/déchargement des wagons.

La mise en œuvre d'un fret ferroviaire nécessite une occupation au sol plus importante que pour les autres modes de transport du fait du nombre de voies nécessaires pour accueillir les trains et la présence d'un locotracteur à demeure sur site pour les manœuvres, ce qui est difficilement compatible avec les emprises disponibles.

- **Report et utilisation du réseau ferroviaire existant**

Le réseau ferré francilien fait aujourd'hui l'objet de plusieurs projets de développement du fret ferroviaire en vue d'augmenter le transport de marchandises. Il est en correspondance avec le réseau du Grand Paris Express à plusieurs endroits éloignés de la voie d'eau et représente donc un fort intérêt pour l'évacuation des déblais.

La structure du réseau ferroviaire entraîne un report de la majorité du trafic sur la grande ceinture Est. La carte ci-après représente le réseau ferré national existant dans son contexte géographique d'Ile-de-France. La forte densité du réseau a conduit à se concentrer sur les lignes classiques et à grande vitesse et sur les gares principales à proximité du réseau du Grand Paris Express.



Réseau ferroviaire d'Ile-de-France (Données SNCF Réseau)

La Société du Grand Paris travaille avec SNCF Réseau (anciennement RFF) afin d'identifier les sillons disponibles à horizon des travaux pour permettre une évacuation des déblais des chantiers lorsque cela est possible. La coopération avec les opérateurs ferroviaires a également pour objectif de distinguer les gares dont le nombre de faisceaux de voies de service est suffisamment important et celles nécessitant des réaménagements qui pourraient être utilisés pour charger/décharger les matériaux de chantier et les déblais extraits.

• **Exutoires desservis par la voie ferroviaire**

La voie ferroviaire permet d'acheminer les déblais vers des destinations qui en raison de la distance à parcourir ne seraient pas identifiées ou favorisées dans le cadre d'un transport routier.

La méthodologie d'identification des installations accessibles par la voie ferroviaire est la même que celle utilisée pour l'identification des exutoires desservis par la voie d'eau. Les installations ou projets définis comme étant accessibles par le rail sont ceux :

- Qui disposent d'un quai sur site ;
- Dont la distance entre le site et le quai de déchargement est inférieure à 10 km.

Parmi les exutoires préalablement identifiés, peu d'entre eux semblent pouvoir être raliés directement par transport ferroviaire :

- Sur les 7 centres de traitement, **3** peuvent être accessibles par voie ferrée ;
- Sur les 3 ISDD, **1** seule peut être accessible par voie ferrée ;
- Sur les 10 ISDND, aucune installation ne semble être accessible par voie ferrée ;
- Sur les 18 ISDI, **au moins 2** semblent être accessibles par voie ferrée ;
- Sur les 32 carrières en exploitation, **au moins 8** peuvent être accessibles par voie ferrée ;
- Sur les 4 anciennes carrières, les **4** peuvent être accessibles par voie ferrée.

Au total, ce sont ainsi **18 installations**, sur les 74 recensées, vers lesquelles les déblais peuvent être acheminés en utilisant le rail associé pour la majorité avec un post-acheminement routier.

	Quai sur site	0<n≤1 km	1<n≤2,5 km	2,5<n≤5 km	5<n<10 km	Capacité annuelle T/an	Estimations des besoins sur la période 2015-2025
Anciennes carrières	/	CS-4	/	CS-1, CS-2, CS-3	/	NC	> 2,2 Mm ³
Carrières en exploitation	C-30, C-31	C-22	/	C-14	C-9, C-13 C-19,C-24	1 Mm ³ /an	9 Mm ³
ISDI	/	/	I-13	I-22	/	0,22 MT/an	1,3 MT
ISDND	/	/	/	/	/	0	0
ISDD	/	/	D-3	/	/	0,06 MT/an	0,4 MT
Centres de traitement		T-6	T-4	T-5	/	0,09 MT/an	> 2,2 MT

Répartition des sites accessibles par la voie ferroviaire selon les distances à une gare/quai de déchargement (hors projets d'aménagement)

Le potentiel d'évacuation des déblais par la voie ferroviaire sur la base de ce recensement est faible comparé au volume global à évacuer mais peut répondre aux besoins d'évacuation pour plusieurs bases chantiers du Grand Paris Express. Les ¾ de ces installations sont également accessibles depuis la voie d'eau dont cinq qui disposent d'un quai de déchargement sur site (C-22, I-13, T-4 et T-5) alors que par le rail, elles devront être rejointes par camion depuis une gare de déchargement. Deux installations situées hors Ile-de-France sont directement accessibles par la voie ferroviaire (C-30 et C-31). En raison de la distance à parcourir depuis les chantiers du Grand Paris Express, elles devront être privilégiées pour le mode ferroviaire. La priorité est donnée aux installations les plus éloignées plus aptes à une logistique ferroviaire.

1.3.4.6. Bilan des possibilités de transport des matériaux du GPE

Du point de vue économique et environnemental, le mode fluvial et le mode ferroviaire sont plus avantageux que la route. Ils permettent d'opérer des déplacements massifs des matériaux de chantiers et ainsi de limiter le nombre de rotations de véhicules et répondent aux objectifs du Grenelle de l'environnement par leur efficacité énergétique et leur taux faible d'émission de polluant.

Une péniche Freycinet, qui navigue sur les plus petits canaux de France est en capacité de transporter de 250 à 350 tonnes de marchandises, soit l'équivalent de 9 à 12 camions. Quant aux grands convois, constitués de barges propulsées par un pousseur, qui circulent sur la Seine et les autres cours d'eau à grand gabarit, ils peuvent atteindre les 5 000 tonnes, soit l'équivalent de 170 camions en moins sur la route. En termes d'émissions, le transport d'une tonne de marchandises par voie d'eau génère en moyenne trois fois moins de CO₂ que par la route.

Un train moyen du BTP quant à lui permet de transporter environ 1 400 tonnes soit l'équivalent d'environ 50 camions et émet en moyenne six fois moins de CO₂ que la route (sur la base des hypothèses prises).

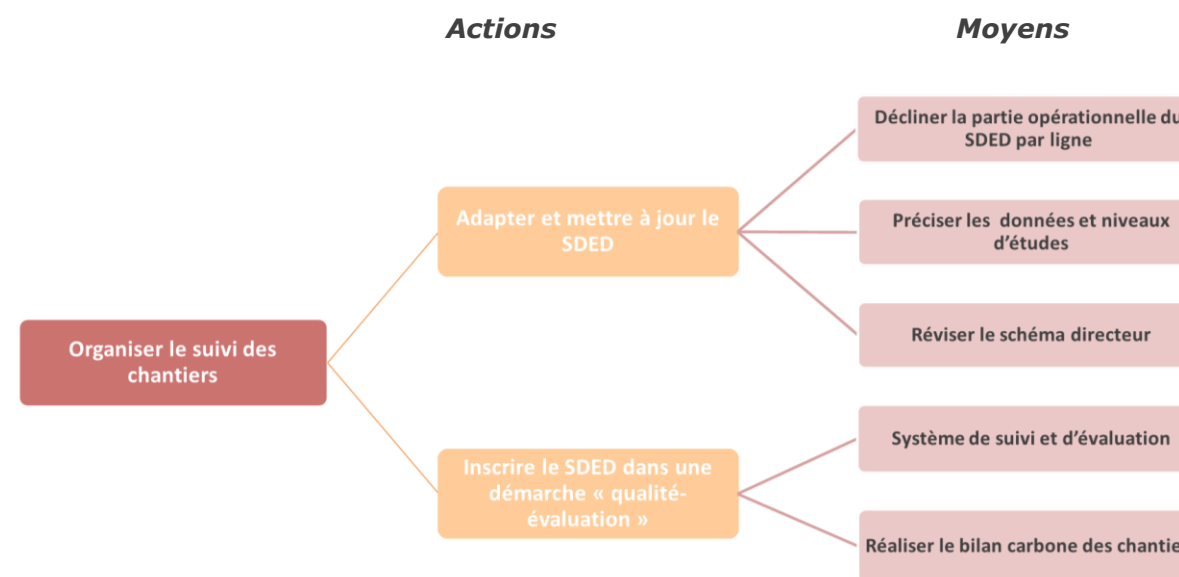
Par ailleurs le coût du transport par voie ferrée ou fluviale à la tonne.kilomètre est particulièrement compétitif. Il est respectivement deux à trois fois moins cher que le transport routier marqué par des coûts externes faible liés à la fiabilité du transport, aux risques faibles de nuisances et à la non saturation du réseau principalement pour le transport fluvial comparé aux axes routiers. L'évacuation directe des déblais constitue un avantage très significatif vis-à-vis des tiers.

On notera cependant que pour la mise en œuvre, le bilan financier n'est pas forcément à l'avantage du mode fluvial, notamment en raison de la faible concurrence entre transporteurs fluviaux et qu'il est souvent nécessaire d'ajouter les coûts relatifs au transport par camions depuis le chantier jusqu'au port d'embarquement le plus proche et/ou depuis le port d'arrivée vers l'exutoire final et les coûts pour les aménagements et les machines de chargement/déchargement. Ces coûts supplémentaires sont également à prendre en compte pour l'utilisation du ferroviaire.

La mise en œuvre d'un fret ferroviaire nécessite une occupation au sol plus importante que pour les autres modes de transport du fait du nombre de voies nécessaires pour accueillir les wagons et la présence à demeure sur site de machines pour réaliser les diverses manœuvres ; ce qui est difficilement compatible avec les emprises chantiers disponibles. L'utilisation du fer doit répondre à des contraintes fortes imposées notamment par la nature des matériaux à transporter, aux modalités de chargement, de manutention et à la faible disponibilité des sillons puisque le réseau doit répondre à une hausse des trafics de voyageurs ainsi que du fret de marchandise. Ce cumul des circulations conduit à des conflits d'usage et à une saturation du réseau complexifiant la mise en œuvre du report modal pour l'évacuation des déblais de chantiers.

A la fin de la chaîne logistique, des installations de déchargement doivent également être disponibles. La voie d'eau présente l'avantage de desservir de nombreuses carrières en Ile-de-France mais aussi des projets d'aménagement et des installations de traitement ce qui n'est pas le cas de la voie ferrée. Peu de destinations accessibles par le rail ont été identifiées comme directement embranchées.

1.3.5. Suivi des chantiers



Principes :

La suite de la démarche engagée par la Société du Grand Paris doit remplir une fonction de surveillance par la mise en place de systèmes d'évaluation et de suivi des actions en relation avec ses partenaires pour inscrire la conduite des chantiers dans un objectif d'amélioration continue.

L'élaboration du schéma directeur opérationnel des lignes et tronçons du Grand Paris Express, réalisé au moment des études préliminaires, représente la première étape de planification de la gestion des déblais. La réalisation d'études et de reconnaissances de terrain complémentaires (campagne de reconnaissance des sols, diagnostiques historiques et documentaire de la pollution des sols, etc.) permettra d'affiner le niveau de détail des données et ainsi de fiabiliser et d'identifier plus précisément les modes de gestion à mettre en œuvre. Le SDED accompagnera les travaux et permettra, du fait de sa mise à disposition publique, le suivi partagé de sa mise en œuvre.

L'évaluation des émissions de gaz à effet de serre remplit deux objectifs. D'une part l'identification des opportunités de réduction des flux liées aux ressources utilisées, à la fabrication des matériaux, au transport pour acheminer et éliminer les matériaux et déchets de chantiers, les méthodes de construction, etc. D'autre part, elle participe à l'évaluation de l'impact global du projet.

La Société du Grand Paris s'appuiera sur l'outil de calcul des émissions de gaz à effet de serre, développé dans le cadre du projet, l'outil CarbOptimum®.

Les principaux acteurs :

- La Société du Grand Paris, maître d'ouvrage (MOA)
- Les maîtres d'œuvre (MOE)
- Les entreprises, qui exécutent les travaux

Mise en œuvre :

Les chantiers du Grand Paris Express s'inscriront dans un processus de contrôle et de traçabilité des déblais.

2.

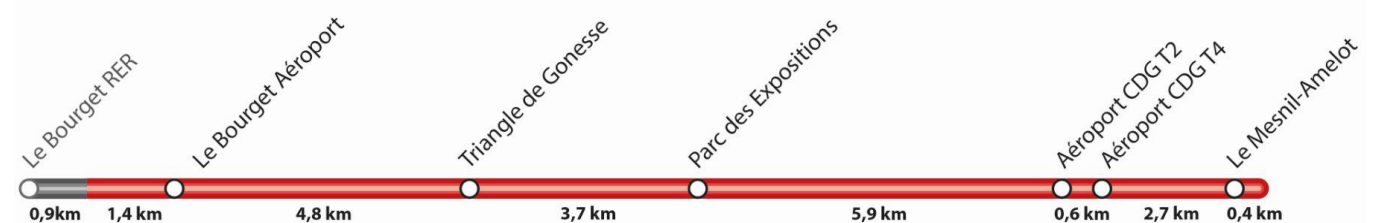
Evacuation des déblais à l'échelle de la Ligne 17 Nord

2.1. Présentation et caractéristiques du projet

2.1.1. Projet de la ligne 17 Nord du Bourget RER (gare exclue) au Mesnil-Amelot (gare incluse)

2.1.1.1. Présentation générale

Le tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot correspond au prolongement au Nord de la Ligne 17 du Grand Paris Express. Le projet de ligne dessert **6 nouvelles gares** (en excluant la gare du Bourget RER) sur un linéaire d'environ **19,5 km** cumulés de ligne nouvelle (hors raccordement site de maintenance), pour partie en souterrain et pour partie en aérien (figure ci-après).



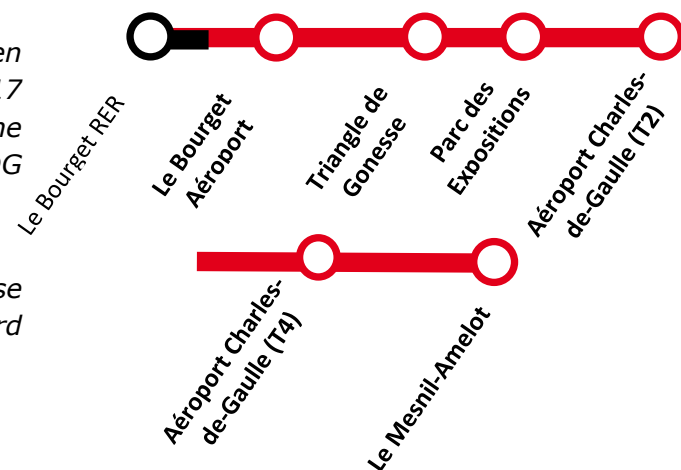
Les gares Le Bourget RER et Le Mesnil-Amelot constituent les extrémités fonctionnelles du tronçon faisant l'objet du présent dossier. Toutefois, la réalisation de la gare Le Bourget RER relève des travaux du tronçon Noisy-Champs – Saint-Denis Pleyel / Mairie de Saint-Ouen – Saint-Denis Pleyel (lignes 16 / 17 Sud / 14 Nord) du Grand Paris Express, qui a déjà fait l'objet d'une enquête préalable à déclaration d'utilité publique.

2.1.1.2. Calendrier des travaux

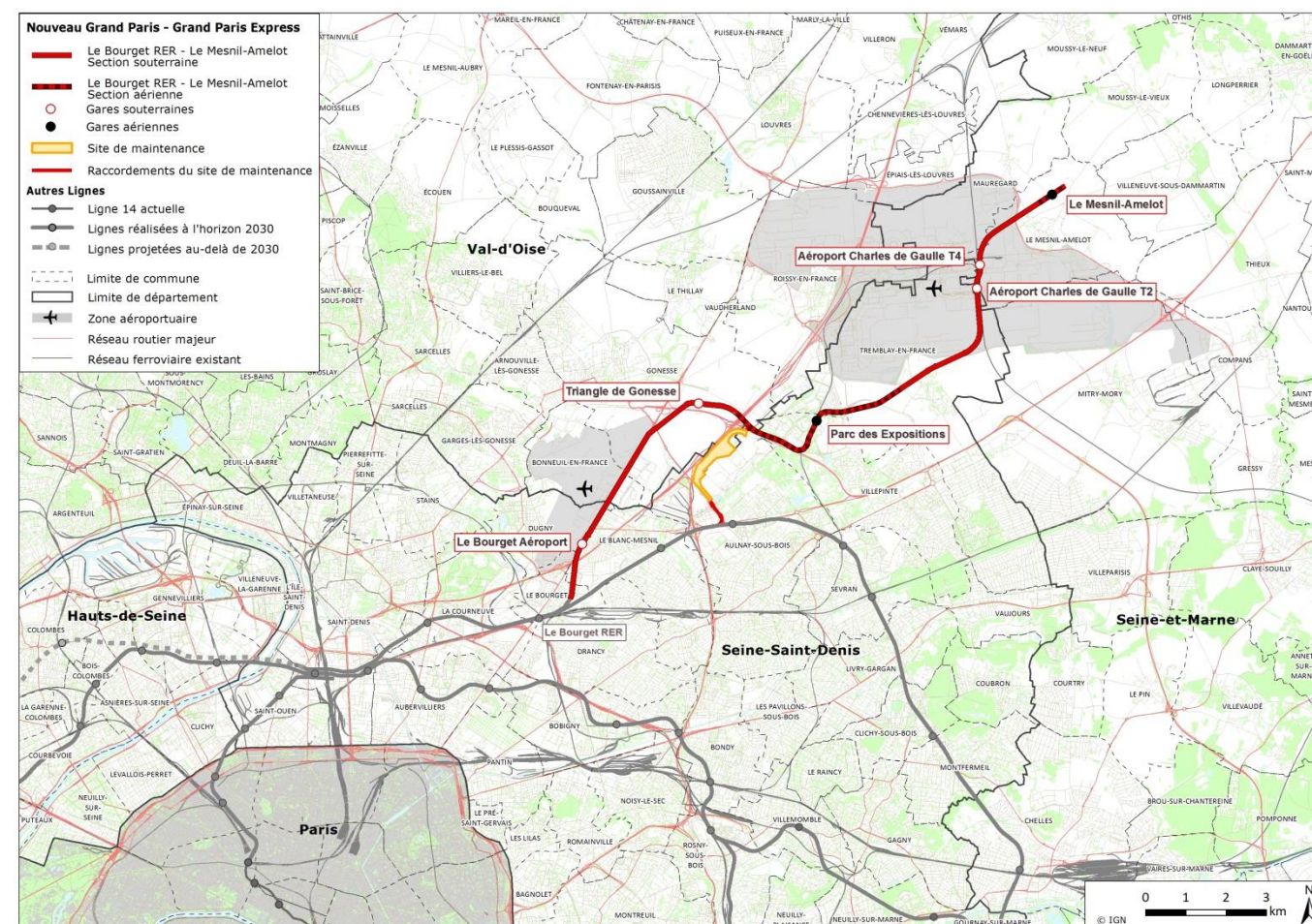
La ligne 17 sera réalisée en plusieurs étapes, la première étant le tronçon Saint-Denis Pleyel – Le Bourget RER (« Ligne 17 Sud », en tronc commun avec la ligne 16), à l'horizon 2023. Ce tronçon du réseau de transport public du Grand Paris parcourt 6 kilomètres et dessert trois gares.

La ligne 17 sera prolongée au nord par le tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot (« Ligne 17 Nord »), objet du présent dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, qui sera réalisé en deux phases. La mise en service du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot est prévue en deux phases (cf. calendrier défini par le Gouvernement le 6 mars 2013) comme suivant :

- Première phase à l'horizon 2024 : mise en service partielle de la partie de la ligne 17 Nord entre Le Bourget RER à la plate-forme aéroportuaire de Roissy (gare Aéroport CDG T2);
- une seconde phase à l'horizon 2030 : mise en service définitive de la ligne 17 Nord jusqu'au Mesnil-Amelot.



À la mise en service de la section Le Bourget RER – Roissy (horizon 2024) du tronçon « Ligne 17 Nord », la ligne 17 sera ainsi exploitée entre Saint-Denis Pleyel à l'extrémité sud-ouest et la plate-forme aéroportuaire (gare Aéroport CDG T2) à l'extrémité nord-est. A la mise en service de la section Roissy – Le Mesnil-Amelot du tronçon « Ligne 17 Nord » (horizon 2030), la ligne 17 sera exploitée entre Saint-Denis Pleyel et Le Mesnil-Amelot.



Tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot – Ligne 17 Nord du GPE

2.1.2. Description des ouvrages nécessaires au projet

Les éléments présentés et dispositions techniques ont été établis au stade des études préliminaires. Ils sont susceptibles d'évoluer au cours des phases ultérieures d'études de conception détaillée.

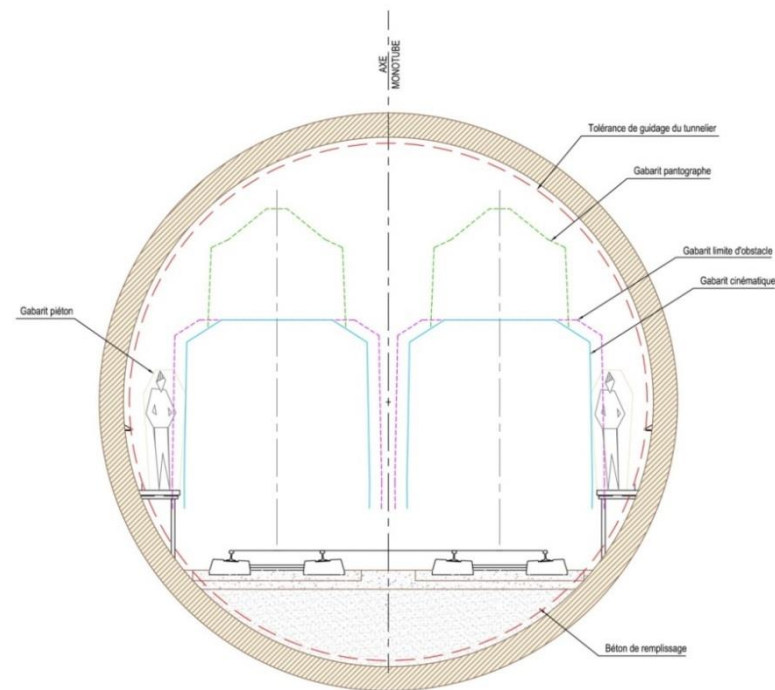
2.1.2.1. Tunnel

• **Caractéristiques du tunnel**

Une partie du tracé du métro de la Ligne 17 Nord entre Le Bourget RER et Le Mesnil-Amelot est prévue en insertion souterraine.

Le tunnel, à deux voies pour permettre la circulation des trains dans les deux sens de circulation, se situe à des profondeurs variables.

Le diamètre extérieur du tunnel de la ligne est estimé à environ 10 m. Il s'agit de la section du tunnel qui devra être excavée. Le revêtement du tunnel est constitué de voussoirs préfabriqués en béton, représentés en grisé sur la figure suivante, d'environ 40 cm d'épaisseur.



Coupe type du tunnel de la Ligne 17 Nord à deux voies en alignement droit

• **Principes de réalisation du tunnel**

Une partie du linéaire du tunnel du tronçon Le Bourget RER au Mesnil-Amelot sera creusée au tunnelier : entre Triangle de Gonesse et le Bourget RER d'une part et Mesnil-Amelot au Vieux Pays de Tremblay d'autre part.

Il faut donc des puits d'entrée, où les éléments des tunneliers peuvent être assemblés pour démarrer le creusement, et des puits de sortie, pour qu'ils puissent être démontés après réalisation du tunnel. Ces ouvrages spécifiques sont détaillés au paragraphe 2.1.2.2.

Le principe de cette méthode de creusement mécanisé est schématisé sur la figure ci-après :

Construction du tunnel

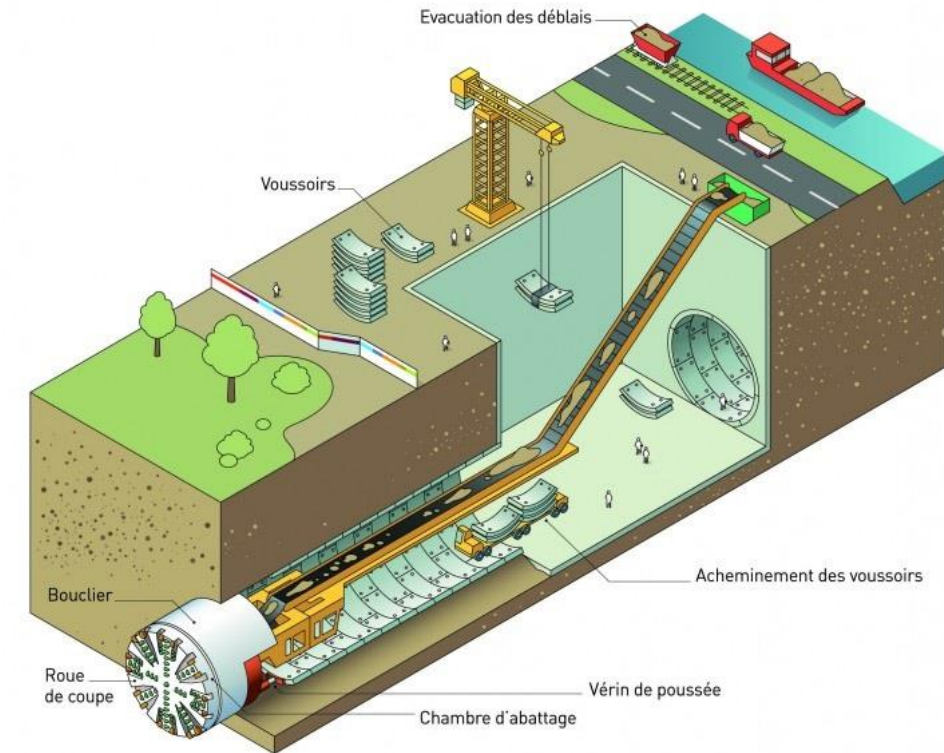


Schéma de principe de fonctionnement du tunnelier

La longueur moyenne d'un tunnelier, de la tête portant l'organe de coupe, le poste de pilotage et les éléments permettant son fonctionnement à la partie postérieure de l'engin, est de plusieurs dizaines de mètres. Le tunnelier est constitué d'un train suiveur permettant la gestion du flux de matériaux et de fluides :

- Les déblais produits par le creusement au niveau de la tête de coupe (appelé marinage) sont acheminés vers la partie postérieure jusqu'au puits d'entrée du tunnelier où ces derniers seront temporairement stockés ou évacués ;
- Les voussoirs préfabriqués sont descendus dans le puits d'attaque et installés au fur et à mesure de l'avancement du tunnelier.

• **Principes d'exécution des tunnels au tunnelier**

Pour rappel, la gare Le Bourget RER ainsi que son arrière-gare jusqu'à l'ouvrage annexe 346 sont réalisées dans le cadre du tronçon Saint-Denis Pleyel – Le Bourget RER (tronc commun aux lignes 16 et 17). Cette section n'est donc pas traitée dans le cadre du présent dossier.

Deux tunneliers seront utilisés pour le creusement des tunnels du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot :

- Le premier tunnelier est introduit au niveau de la trémie d'entrée du Triangle de Gonesse. Il creusera le tunnel vers le sud-ouest jusqu'au puits de sortie de l'ouvrage annexe 346, qui aura également servi de puits de sortie pour le tunnelier de la réalisation de la ligne 17 dans le cadre de l'aménagement du tronçon Saint-Denis Pleyel – Noisy-Champs (lignes 16 et 17 Sud).

- Le second tunnelier est introduit par le puits d'entrée « Le Mesnil-Amelot (OA 393)» et creusera le tunnel vers le sud jusqu'au puits de sortie en tranchée « Vieux Pays de Tremblay ».

Quatre accès seront aménagés sur l'ensemble de la ligne afin de permettre l'entrée et la sortie des deux tunneliers. D'Ouest en Est, les accès de tunnelier suivants sont réalisés :

- Un puits de sortie au droit de l'ouvrage d'entonnement au nord-est de la gare « Le Bourget RER » (OA 346);
- Un puits d'entrée à proximité de la gare du Triangle de Gonesse ;
- Une trémie de sortie à proximité du Vieux Pays de Tremblay, au nord du Chemin Saint Denis (RD 40), à l'ouest de l'entrée du village historique de Tremblay-en-France. La trémie se situera partiellement sous la RD88 qui devra être mise en alternat pendant les travaux.
- Un puits d'entrée au niveau de l'OA 393, à l'est de la RN 1104 ;

Lors de la phase de creusement, l'évacuation des déblais de creusement et l'approvisionnement du tunnelier (en voussoir notamment) nécessiteront des emprises chantiers au niveau des puits et trémie d'entrée des tunneliers.

Scénario retenu au stade des études :

Points de départ (puits d'entrée)	Points d'arrivée (puits de sortie)	Distance	N°
Gare Triangle de Gonesse	→ Ouvrage d'entonnement Le Bourget RER	5,9 km	T-1
OA 393 Mesnil-Amelot	→ Trémie de sortie Tremblay	5,8 km	T-2

Tunnelier T-n° = numéro du tunnelier utilisé

Le numéro (n°) attribué au tunnelier ne préjuge en rien de leur planning de mise en œuvre.

2.1.2.2. Puits d'entrée et de sortie tunnelier

• **Puits de la ligne**

Le tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot comporte la particularité de comporter deux types d'ouvrages pour l'entrée et la sortie des tunneliers : des puits d'entrée et de sortie des tunneliers, ainsi que des trémies d'accès (entrée ou sortie) des tunneliers.

Les puits d'entrée et de sortie des tunneliers sont des ouvrages de génie civil permettant le montage des tunneliers en vue du creusement du tunnel, puis leur démontage.

Un puits d'entrée permet l'approvisionnement du tunnelier en matériaux pour son fonctionnement (béton, voussoirs, fluides, etc.). C'est également à partir de ce point que les déblais issus du creusement du tunnel sont évacués (figure ci-dessous). La base chantier du puits d'entrée doit donc permettre de gérer les flux d'alimentation et de déblais du tunnelier.

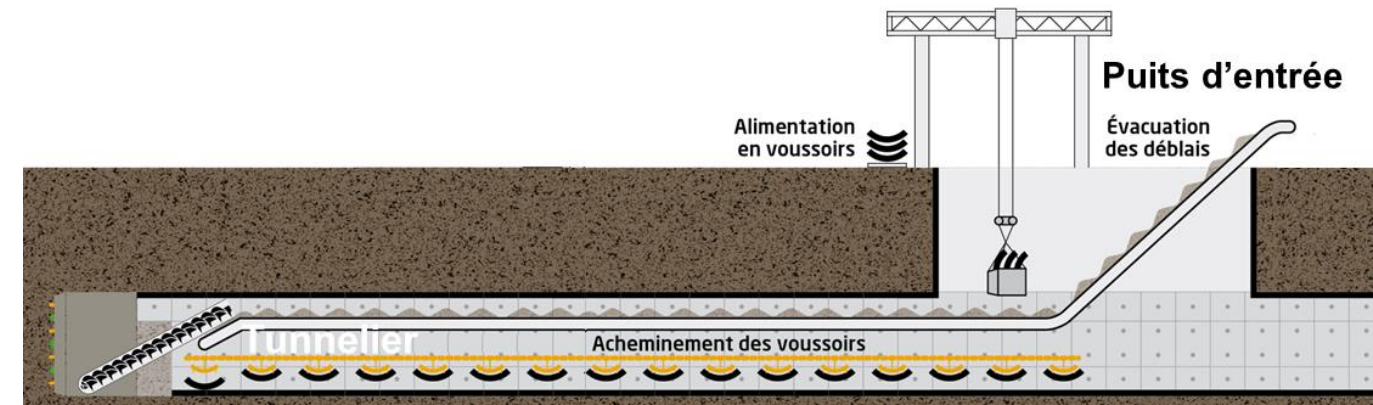


Schéma de principe des puits d'entrée des tunneliers

Dans la configuration actuelle du projet susceptible d'évoluer dans la suite des études, trois puits sont aménagés sur l'ensemble du projet afin de permettre les entrées et sorties des tunneliers :

- Puits d'entrée Triangle de Gonesse ;

Ce puits d'entrée permettrait de descendre le tunnelier 1 pour creuser la section du linéaire en souterrain en direction du Bourget RER. Ce puits constitue un point ponctuel à partir duquel les déblais générés par le creusement du tunnelier 1 doivent être évacués.

- Puits de sortie Ouvrage d'entonnement Le Bourget RER (OA346) ;

A l'horizon des travaux du projet de la ligne 17 Nord, ce puits aura déjà été réalisé. Il sert en effet de puits de sortie de tunnelier dans le cadre de la construction de la Ligne 14Sud/16/17 (Ligne Rouge).

- Puits d'entrée Mesnil-Amelot (OA393) ;

Le puits d'entrée du Mesnil-Amelot permet le montage du tunnelier 2 creusant en direction de la trémie de sortie à proximité du Vieux Pays de Tremblay. Ce puits constitue un point ponctuel à partir duquel les déblais générés par le creusement de l'ouvrage ainsi que ceux générés par le creusement du tunnelier 2 doivent être évacués.

- Puits de sortie du Vieux Pays de Tremblay.

Le puits permet le démontage du tunnelier 2 creusant la section Nord de la ligne depuis le Mesnil-Amelot. Cette trémie est intégrée à l'ouvrage de transition viaduc/tunnel, aussi aucun volume de déblais supplémentaire au volume produit par la réalisation de cet ouvrage n'est à évacuer depuis ce site.

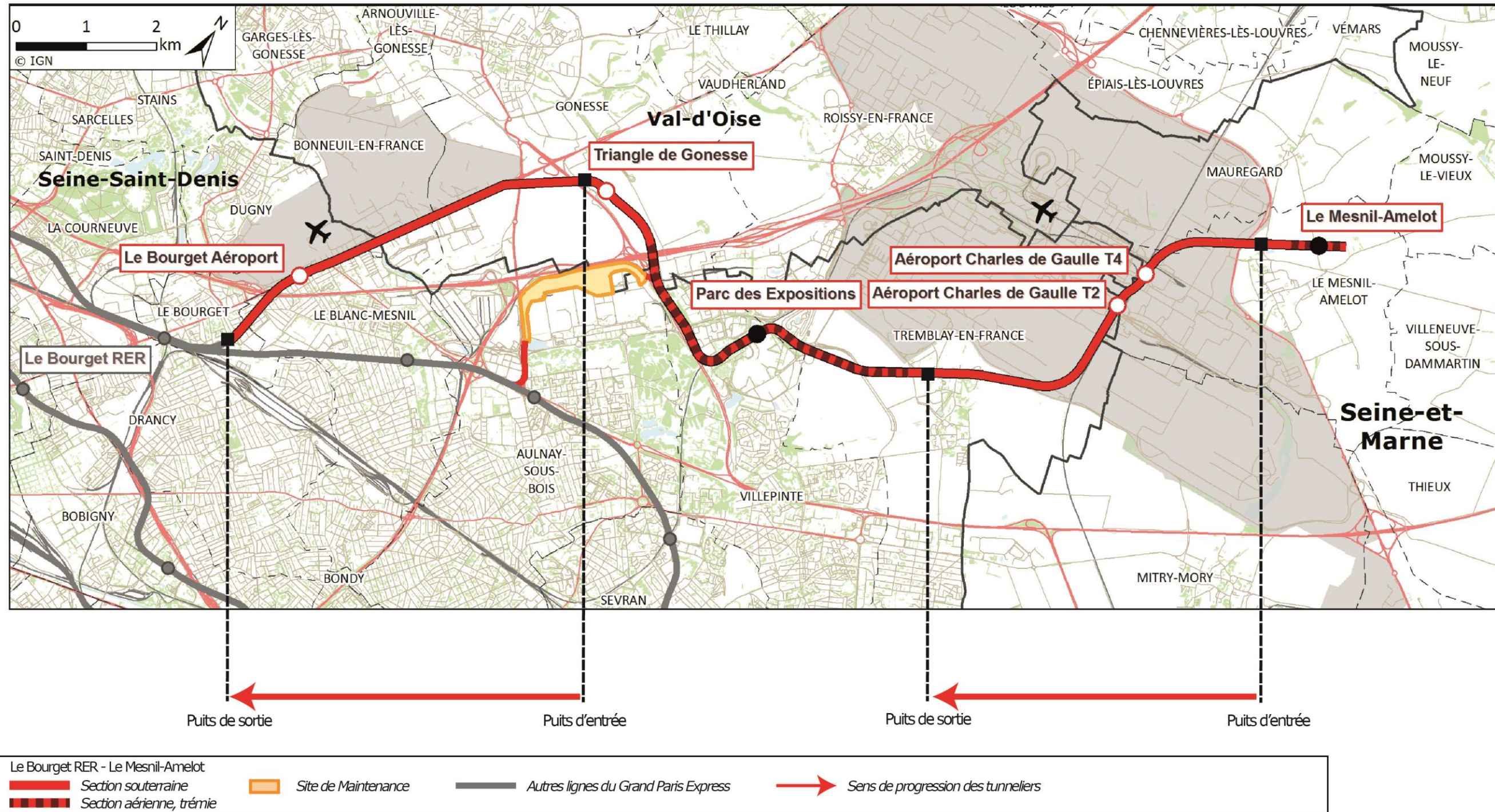
• **Principes de réalisation**

Les puits sont creusés dans le sol. Leur profondeur dépend de la profondeur du tunnel. Le dimensionnement de ces puits est lié aux opérations de montage/ démontage du tunnelier. Sur le tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot, leur profondeur est de l'ordre de 15 à 20 m.

A la fin des travaux de réalisation du tunnel, les puits de l'ouvrage d'entonnement du Bourget RER et du Mesnil Amelot seront mutualisés avec un ouvrage annexe. La mise en place de ces ouvrages entraîne des volumes de déblais à excaver qui s'additionnent aux volumes issus des tunneliers. A l'inverse, les puits du Vieux Pays de Tremblay et de Triangle de Gonesse sont dits « en trémie », c'est-à-dire qu'ils sont intégrés à leur tranchée couverte respective et ne généreront pas de volumes de déblais supplémentaires à ceux des tranchées.

Les puits et le trajet des tunneliers sont présentés sur la carte ci-dessous :

Parcours des tunneliers



2.1.2.3. Tranchées

Le tronçon objet du présent dossier comporte plusieurs sections réalisées en tranchée couverte ou en tranchée ouverte, notamment au niveau des connexions entre les parties souterraines et les parties aériennes de la ligne, c'est le cas dans les secteurs suivants :

- à proximité de la gare Triangle de Gonesse ;
- à l'ouest du Vieux Pays de Tremblay ;
- au niveau du Mesnil-Amelot.

Le raccordement entre le site de maintenance d'Aulnay et la ligne 16 est également réalisé, en majorité, en tranchée couverte et en tranchée ouverte.

Il s'agit d'ouvrages dont la réalisation s'effectuera à ciel ouvert.

En général, la réalisation de la tranchée sera menée en recourant à la méthode des parois moulées, et ce afin de limiter les emprises de l'infrastructure (les bords de la tranchée sont alors verticaux). Dans ce cas, la méthode de construction employée est proche de celle utilisée pour les gares en tranchée couverte.

Dans le secteur du Mesnil-Amelot toutefois, la tranchée ouverte, peu profonde, sera réalisée en recourant à une méthode de terrassement traditionnelle. La tranchée est alors creusée progressivement depuis le terrain naturel, en réalisant des talus en pente relativement douce.

2.1.2.4. Ouvrage aérien

La ligne 17 comporte une portion aérienne de près de 5,5 kilomètres de longueur entre la gare Triangle de Gonesse et l'entrée dans le Vieux Pays de Tremblay.

Dans cette portion, la ligne présente une implantation en viaduc sur un linéaire cumulé d'environ 3 kilomètres. La section en viaduc n'est pas continue. Des viaducs sont aménagés pour le franchissement de l'échangeur A1 / A3 / A104, de la RD40, de la ligne ferroviaire du RER B, ainsi que dans la zone du Parc des Expositions et de la future ZAC AeroliansParis. Sur le reste de la section aérienne, le tracé est implanté majoritairement en remblai (sur environ deux kilomètres le long de l'autoroute A104), voire au niveau du terrain naturel ou très ponctuellement en déblai.

Les principes de conception du tracé restent les mêmes que pour les sections en tunnel. La largeur du tablier du viaduc est de l'ordre de 10 mètres.

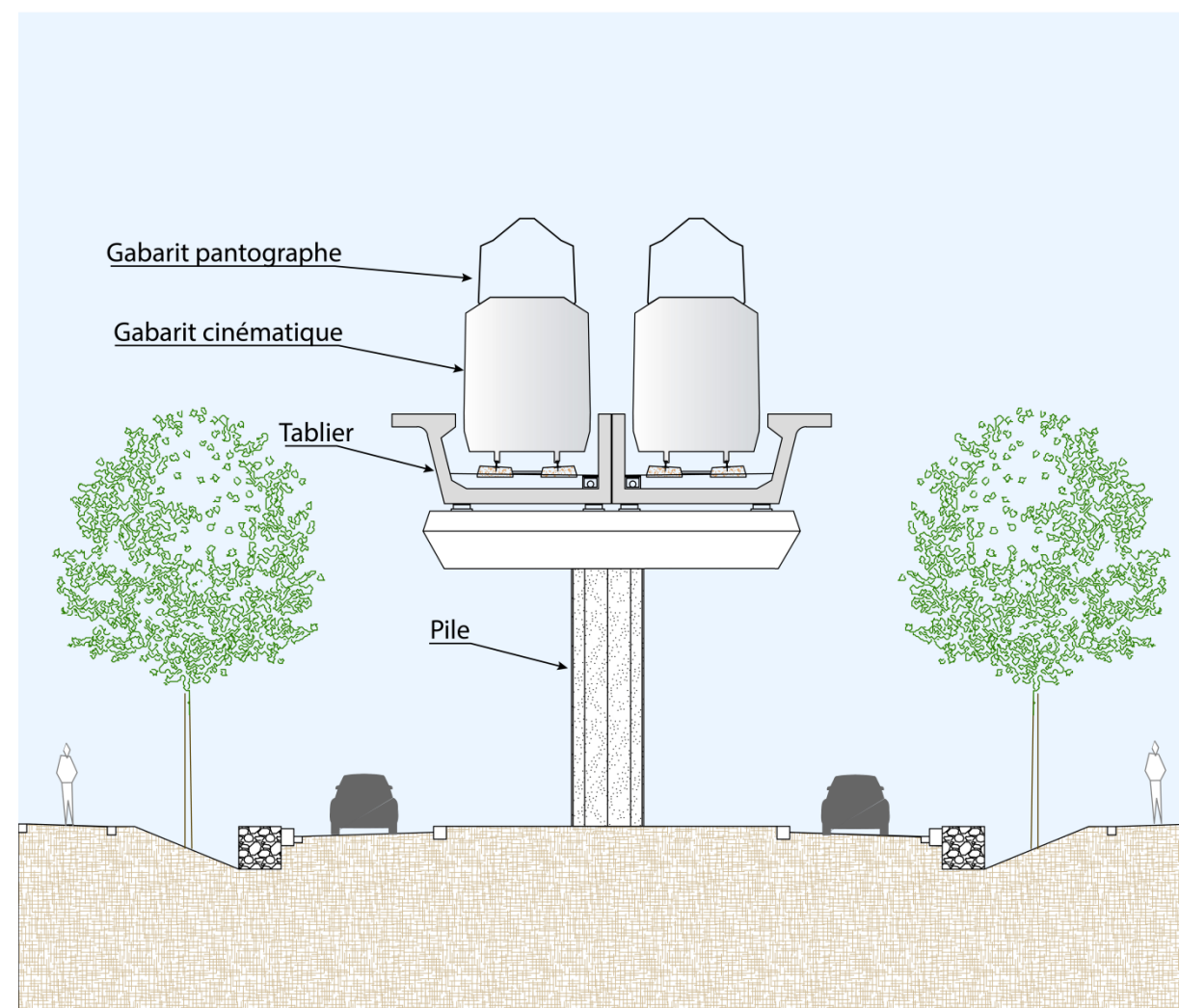
En section courante, la configuration avec un appui (pile) central est privilégiée. Cependant, certaines sections, notamment au niveau de la traversée de la ZAC AeroliansParis, pourraient nécessiter l'aménagement d'un viaduc comportant des appuis doubles pour permettre l'aménagement de cheminements piétonniers et de pistes cyclables sous le viaduc.

La hauteur du viaduc varie en fonction de la topographie du terrain et des besoins de franchissement, notamment des axes de circulation. Elle est globalement partout inférieure à 10 mètres, afin notamment de favoriser la bonne insertion paysagère du viaduc. Toutefois, elle peut être ponctuellement supérieure à 10 mètres, notamment au niveau de la gare Parc des Expositions, compte tenu de la configuration du terrain naturel et de la présence des voies ferrées du RER.

La section courante du viaduc du métro permet l'installation de deux voies de circulation. En section courante, la portée du viaduc, c'est-à-dire la distance entre deux appuis successifs, est d'environ 22,5 mètres. Pour les besoins de certains franchissements, le viaduc peut toutefois présenter une portée allant jusqu'à 35 mètres environ. Dans le cas d'une portée supérieure à 22,5 mètres, le viaduc n'entre plus dans la catégorie des ouvrages d'art courants. Il doit faire l'objet de dispositions constructives particulières (tablier et appuis plus importants, méthodes constructives différentes...).

Les franchissements comportant des portées supérieures à 22,5 m sont localisés au droit de l'échangeur A1/A3/A104, du franchissement de la RD40 et des voies ferrées du RER B, le long du Parc des Expositions (franchissement évitant les impacts sur les réseaux d'assainissement), au niveau de la gare nouvelle Parc des Expositions, et à deux reprises pour le franchissement de la voirie et/ou des réseaux (conduites GRT Gaz) dans le secteur de la ZAC AeroliansParis.

Les principes d'insertion du viaduc présentés ci-avant sont susceptibles d'évoluer lors des études ultérieures. En particulier le traitement architectural des tabliers, des appuis et des portiques supports des caténaires pourrait être adapté pour permettre une meilleure insertion urbaine et paysagère du viaduc.



Coupe type d'un viaduc - Illustration donnée à titre indicatif

2.1.2.5. Gares

La gare Le Bourget RER constitue l'extrémité fonctionnelle sud du tronçon faisant l'objet du présent dossier. Toutefois, la réalisation de cette gare relève des travaux des tronçons Noisy-Champs – Saint-Denis Pleyel et Mairie de Saint-Ouen – Saint-Denis Pleyel du Grand Paris Express, qui ont déjà fait l'objet d'enquêtes préalables à déclaration d'utilité publique.

- **Gares de la ligne**

Les gares de la ligne 17 Nord sont implantées dans les départements de Seine-Saint-Denis (93), du Val d'Oise (95) et de Seine-et-Marne (77) sont présentées dans le tableau suivant (de l'ouest vers l'est) :

Les gares du projet	Communes	Département
Le Bourget Aéroport	A cheval : Le Blanc-Mesnil et Dugny	Seine-Saint-Denis
Triangle de Gonesse	Gonesse	Val d'Oise
Parc des Expositions	Villepinte	Seine-Saint-Denis
Aéroport CDG T2	Le Mesnil-Amelot	Seine-et-Marne
Aéroport CDG T4		
Le Mesnil Amelot		

Gares du tronçon Pont de Sèvres – Saint-Denis Pleyel

A terme, quatre des six gares du projet (Triangle de Gonesse, Parc des Exposition, Aéroport CDGT2 et Aéroport CDGT4) seront en correspondance avec le réseau lourd de transport en commun (RER).

- **Principes de réalisation**

La typologie des travaux de réalisation des gares est dépendante de leur configuration et de leur implantation. Pour les gares souterraines, en particulier, les méthodes employées et conditions de réalisation dépendent de leur profondeur, de la qualité des terrains rencontrés et des conditions hydrogéologiques, mais aussi des contraintes liées aux emprises disponibles en surface et à l'environnement urbain.

Quatre principaux types de gares peuvent être distingués sur le projet :

- gare **aérienne**, construite sur une portion en viaduc (cas de la gare « Parc des Expositions ») ;
- gare en **tranchée ouverte**, entièrement réalisée à ciel ouvert depuis la surface, qui ne nécessite pas de mise en place d'une enceinte étanche (cas de la gare « Le Mesnil-Amelot ») ;
- gare en tranchée couverte, entièrement réalisée à ciel ouvert (méthode dite « bottom up », soit « **radier premier** », cas des gares « Triangle de Gonesse », « Aéroport CDG (T2) » et « Aéroport CDG (T4) ») ;
- gare en tranchée couverte, réalisée en partie sous la chaussée reconstituée (méthode dite « top down », soit « **couverture première** » ; cas de la gare « Le Bourget Aéroport »).

Pour ces deux dernières méthodes d'exécution, une partie ou la totalité du volume de terrain situé dans l'emprise de la gare est excavée depuis la surface. Pour chaque phase de terrassement depuis la surface, la zone d'excavation est délimitée par une enceinte étanche.

2.1.2.6. Ouvrages Annexes (OA)

- **Définition**

Ces ouvrages situés en dehors des gares et des tunnels sont nécessaires à l'exploitation des parties souterraines de la ligne et assurent une ou plusieurs fonctions qui dimensionnent leur emprise au sol. Il s'agit d'ouvrages de ventilation/désenfumage du tunnel, accès secours pompiers, poste d'alimentation électrique, ouvrage d'épuisement²⁵.

Pour les tunnels, les puits d'accès de secours sont disposés avec un intervalle maximum de 800 mètres, et à moins de 800 mètres d'une gare, et de 1600 m pour les puits de ventilation / désenfumage conformément à l'arrêté du 22 novembre 2005 relatif à la sécurité dans les tunnels des systèmes de transport publics guidés urbains de personnes. Ces deux fonctions seront lorsque cela est possible mutualisées au sein d'un même ouvrage dans le projet.

Le principe d'implantation de ces ouvrages est représenté sur la figure ci-dessous.



Principe d'implantation des puits de ventilation et d'accès secours

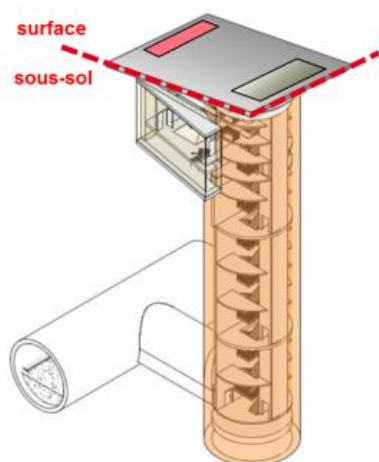
Le projet prévoit la création de 15 ouvrages sur la Ligne 17 Nord (Ligne Rouge) y compris le puits d'entrée de tunnelier au Mesnil-Amelot (OA 393), et le puits de sortie à l'ouvrage d'entonnement (Le Bourget RER, OA 346) qui ont vocation à devenir un ouvrage annexe pour le fonctionnement de la ligne).

²⁵ Cf. Glossaire Ouvrage d'épuisement

Principes de réalisation

Les ouvrages annexes sont des ouvrages en puits permettant de relier les tunnels, dont l'axe est généralement décentré, grâce à un rameau de liaison. La profondeur de ces ouvrages dépend du contexte géotechnique et hydrogéologique et de la profondeur du tunnel. La longueur du rameau d'interconnexion dépend directement de la position de l'émergence en surface. L'exemple de dispositif retenu pour la construction de ces ouvrages est présenté sur la figure ci-après.

Leur dimensionnement est moins important que celui des gares. Compte tenu des contraintes de tracé de la ligne, la moitié des ouvrages annexes prévus dans le cadre du projet ont une profondeur supérieure à 30 m. Ces ouvrages correspondant à des sites d'excavation de terres.



Exemple d'ouvrage relié au tunnel par un rameau

Les déblais provenant du creusement des rameaux d'accès seront évacués par le puits. Chacun de ces ouvrages correspond à un point ponctuel d'évacuation de terres.

2.1.2.7. Arrière-gare du Mesnil-Amelot

A la mise en service complète du projet « Ligne 17 Nord », la gare « Le Mesnil-Amelot » constituera le terminus de la ligne 17. A ce titre, elle nécessitera l'aménagement d'une arrière-gare permettant le retournement et le remisage des trains.

Cette arrière-gare permet le retournement des trains et elle est dimensionnée pour un maximum de huit positions de remisage pour le garage des trains en heures creuses.

Au même titre que la gare Le Mesnil-Amelot, l'arrière-gare sera réalisée en tranchée ouverte.

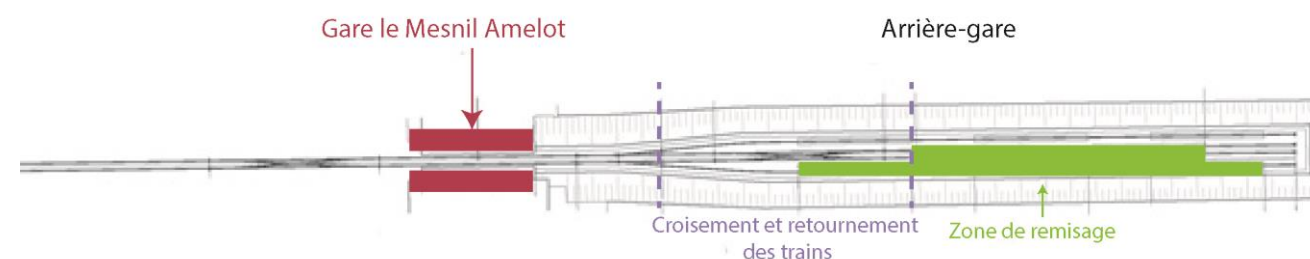
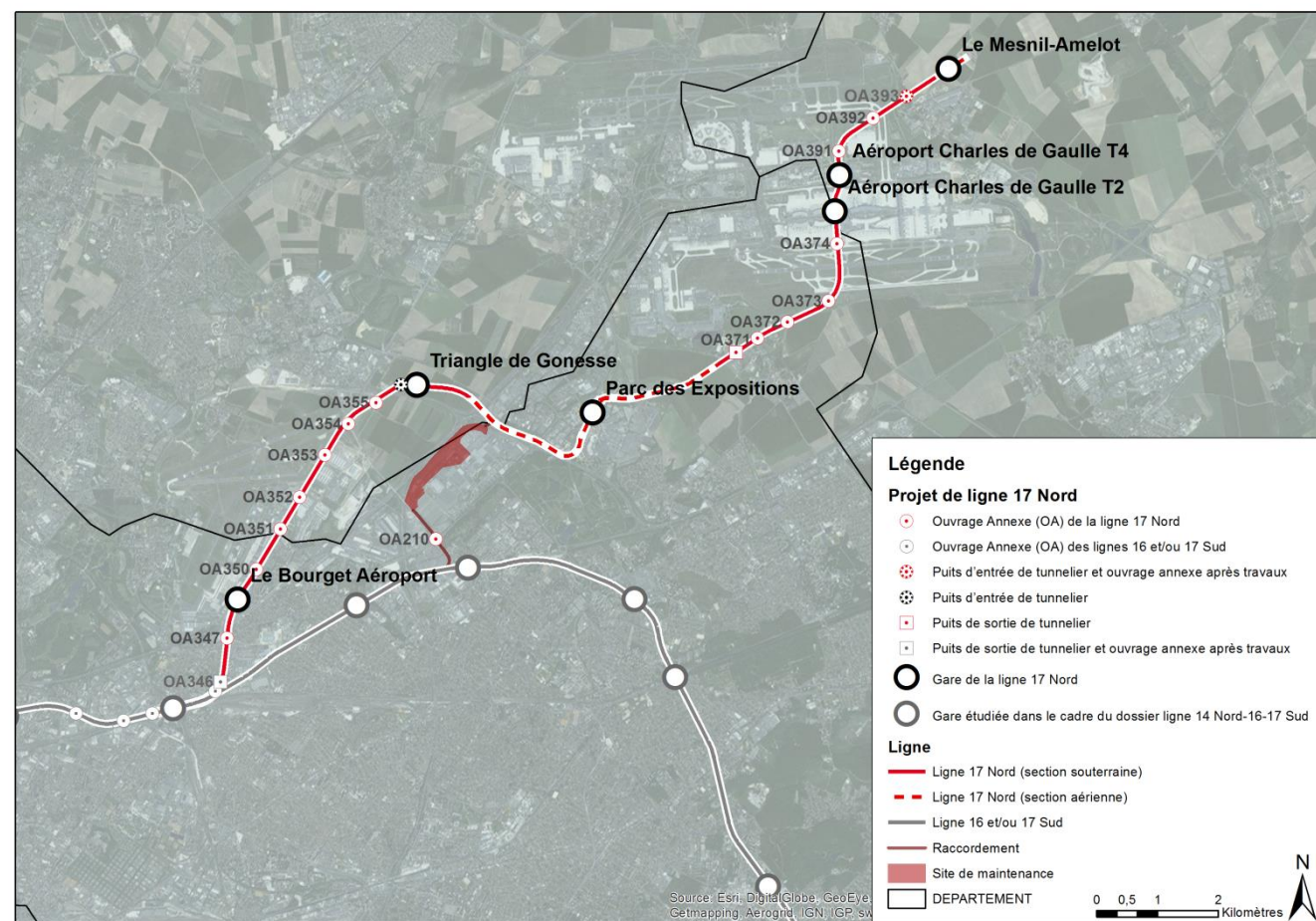


Illustration données à titre indicatif

Représentation schématique du fonctionnement de l'arrière gare du Mesnil-Amelot



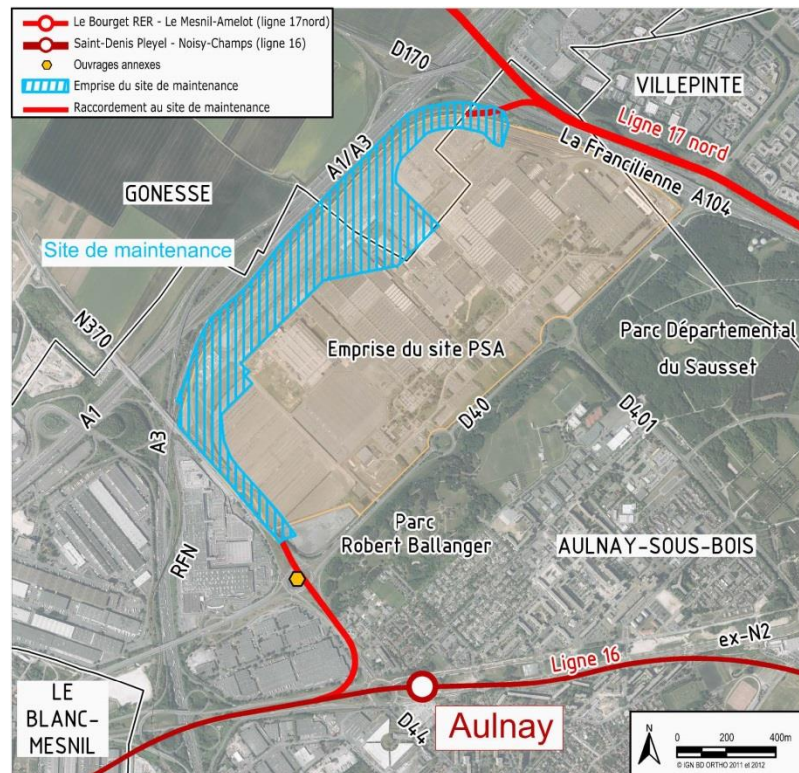
Localisation des ouvrages annexes de la Ligne 17 Nord

2.1.2.8. Site de maintenance d'Aulnay

• **Localisation du site**

Le site d'Aulnay accueillera un site de maintenance et de remisage (SMR) pour le matériel roulant et un site de maintenance des infrastructures (SMI), ainsi qu'un poste de commandement centralisé (PCC).

Il se situe sur les communes d'Aulnay-sous-Bois et de Gonesse. Ce site est localisé dans la partie nord-ouest de l'ancien site PSA d'Aulnay.



Localisation du site de maintenance

L'emprise représentée ici en hachuré bleu comprend l'enveloppe du site de maintenance et une partie de ses raccordements.

• **Raccordement aux lignes 16 et 17**

Le site de maintenance d'Aulnay est relié à la fois à la ligne 16 vers le sud et à la ligne 17 vers le nord.

Le raccordement à la ligne 16 présente une longueur d'environ deux kilomètres. Il se connecte à la ligne 16 au niveau d'un ouvrage d'entonnement dont la réalisation relève des travaux du tronçon Noisy-Champs – Saint-Denis Pleyel (lignes 16 / 17 Sud) du Grand Paris Express. Depuis cet ouvrage d'entonnement, le raccordement est d'abord réalisé en souterrain traditionnel, puis en tranchée couverte, et enfin en tranchée ouverte à l'intérieur du site PSA (une solution alternative de réalisation de ce raccordement au tunnelier est en cours d'étude).

Le raccordement à la ligne 17 vers le Nord présente une longueur totale d'environ un kilomètre. Il est réalisé complètement en voie unique et quasi-exclusivement en aérien.

2.1.3. Bilan des points d'évacuation sur la ligne

Les zones de production et d'extraction de matériaux, identifiées à l'échelle du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot, qui correspondent chacune à un lieu de départ pour l'évacuation des terres sont les suivantes :

- 5 gares (en excluant la gare Le Bourget RER existante à l'horizon des travaux de la ligne 17 Nord et la gare Parc des Expositions, réalisée sur le viaduc, ne générant pas de déblais additionnels) ;
- 1 site de maintenance et ses raccordements ;
- 2 puits d'entrée tunnelier ;
- 13 ouvrages annexes en excluant les puits d'entrée des tunneliers.
- 2 tranchées couvertes de part et d'autre de la partie aérienne
- 1 tranchée ouverte au niveau de la gare et de l'arrière-gare du Mesnil-Amelot

En phase de fonctionnement, la ligne comptera 15 ouvrages annexes.

Tous ces points d'évacuation sont récapitulés ci-dessous. Ils sont étudiés au cas par cas dans la suite du document.

Type d'ouvrage	Nom de l'ouvrage	Communes
OA	OA347	Le Blanc-Mesnil
Gare	Le Bourget Aéroport	Dugny / Le Blanc-Mesnil
OA	OA350	Dugny / Le Blanc-Mesnil
OA	OA351	Dugny
OA	OA352	Bonneuil-en-France
OA	OA353	Gonesse
OA	OA354	Gonesse
OA	OA355	Gonesse
Tranchée couverte	tranchée couverte	Gonesse
Gare	Triangle de Gonesse	Gonesse
Viaduc	Viaduc	Gonesse/ Aulnay-sous-Bois/ Villepinte/ Tremblay-en-France
tranchée couverte	tranchée couverte	Tremblay-en-France
OA	OA371	Tremblay-en-France
OA	OA372	Tremblay-en-France
OA	OA373	Tremblay-en-France
OA	OA374	Tremblay-en-France
Gare	Aéroport Charles de Gaulle T2	Tremblay-en-France / Le Mesnil-Amelot
Gare	Aéroport Charles de Gaulle T4	Le Mesnil-Amelot
OA	OA391	Mauregard/Le Mesnil-Amelot
OA	OA392	Le Mesnil-Amelot
Puits d'entrée de tunnelier	OA393	Le Mesnil-Amelot
Gare et arrière-gare	Le Mesnil-Amelot	Le Mesnil-Amelot
Tranchée ouverte	tranchée ouverte	Le Mesnil-Amelot
SMI/SMR	Site de maintenance d'Aulnay	Aulnay-sous-Bois
Raccordements	Raccordements lignes 16 et 17	Aulnay-sous-Bois
OA	OA210	Aulnay-sous-Bois

Récapitulatif des points d'extraction de terre du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot

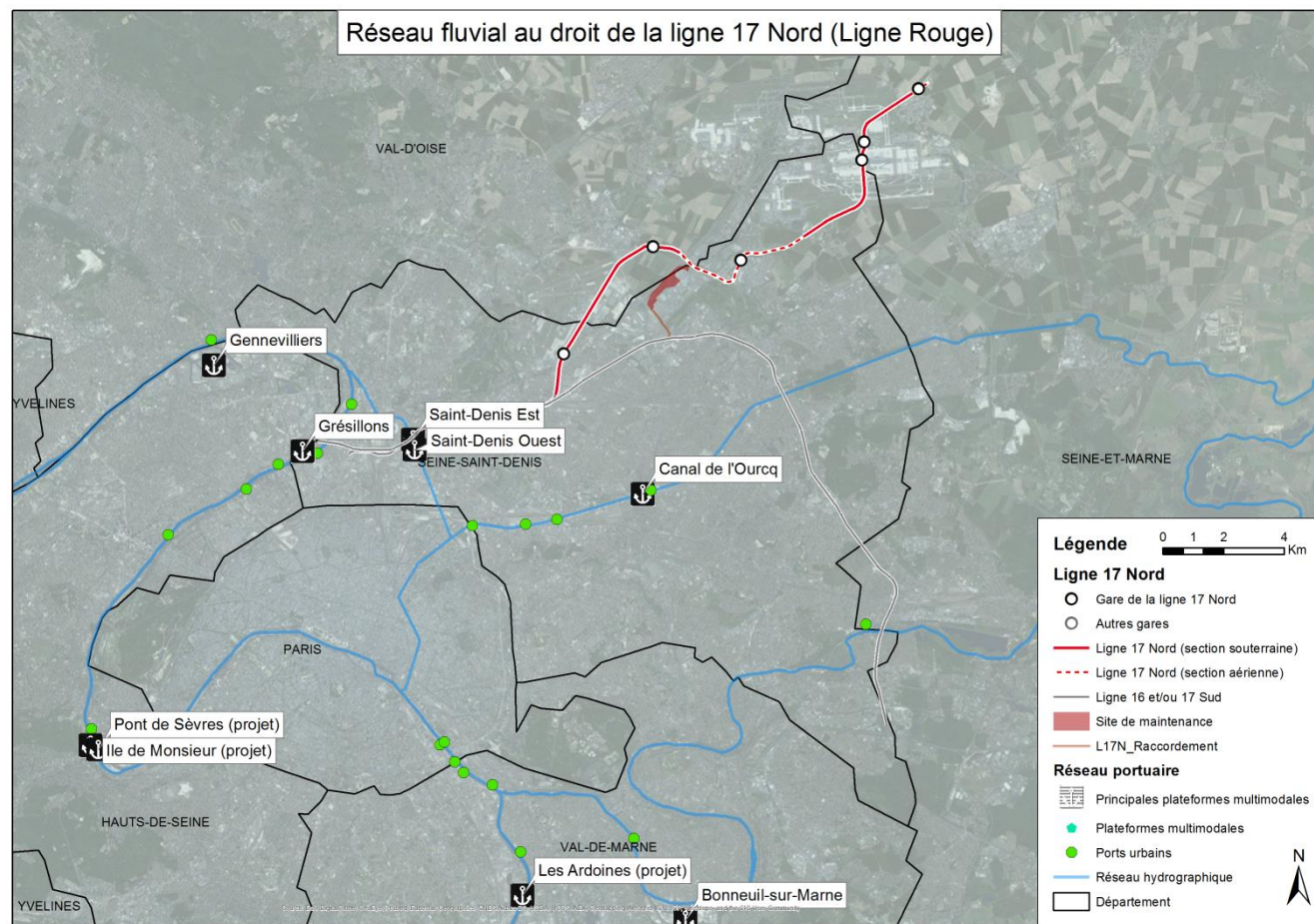
Le projet est producteur de déblais. Les déblais excavés doivent par conséquent être évacués des chantiers vers des sites d'accueil. La Société du Grand Paris recherchera les possibilités pour réemployer ces déblais en remblais sur site de l'ouvrage aérien (viaduc, rampes).

2.2. Plan d'action à l'échelle de la ligne 17 Nord

2.2.1. Action : encourager le transport alternatif

2.2.1.1. Réseau fluvial

Le tracé et les gares du projet sont relativement éloignés du réseau fluvial, et des différentes plateformes multimodales existantes ou en projet. Le recours au transport fluvial est principalement recherché pour l'évacuation de grands volumes de déblais. Dans le cas de la ligne 17 Nord, cela correspond aux puits d'entrée de tunneliers de Triangle de Gonesse et du Mesnil-Amelot (OA 393).

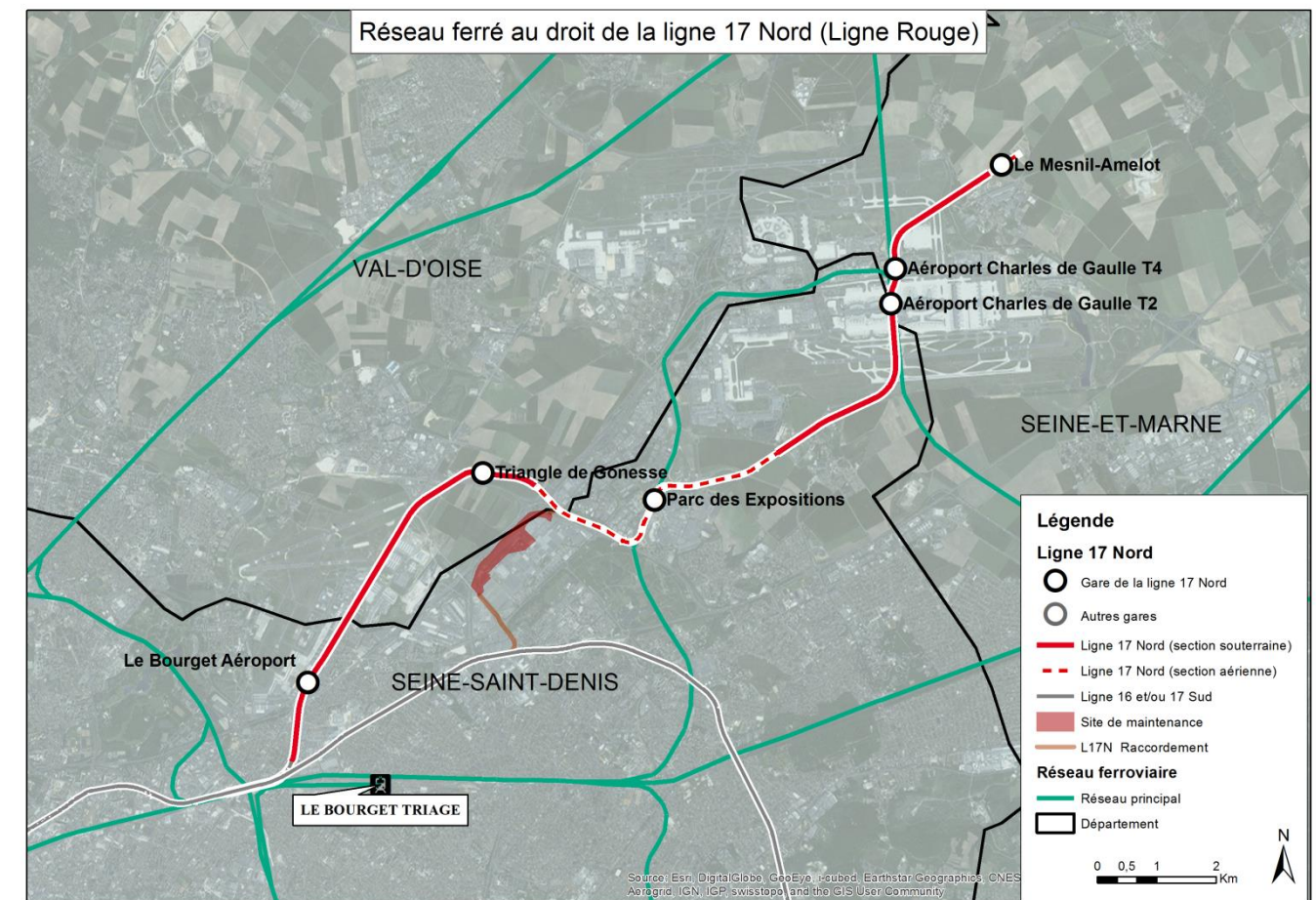


Localisation du réseau fluvial au regard du projet (données SGP)

2.2.1.2. Réseau ferré

Les gares du projet ne sont globalement que peu connectées aux lignes de réseau de transport en commun aérien et souterrain du territoire. Comme la carte ci-dessous le montre, sur le territoire concerné par la ligne, le réseau ferroviaire utilisé pour le transport de marchandises est peu dense limitant les possibilités pour évacuer les déblais et approvisionner les chantiers par le fer.

En effet, la gare de triage la plus proche est celle du Bourget, qui se situe à plus de 13 kilomètres des sites principaux d'évacuation de déblais (puits d'entrées de tunneliers).

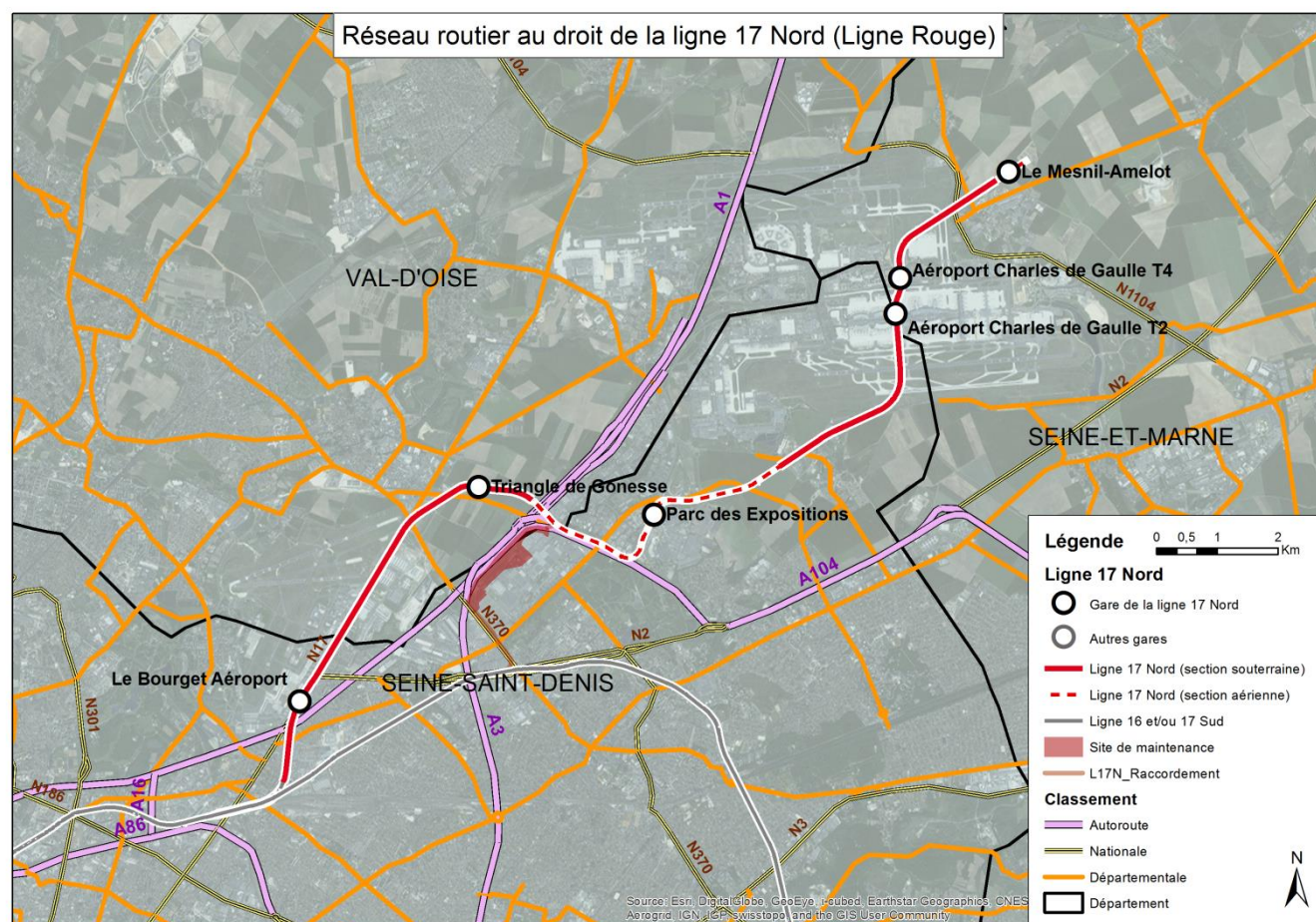


Localisation des voies ferroviaires au regard du projet (Données SNCF Réseau)

2.2.1.3. Réseau routier

Le réseau routier autour de la ligne est relativement développé, notamment du fait qu'elle relie entre eux deux aéroports qui de fait doivent être accessibles.

Les autoroutes A1, A3 et A104 constituent le réseau d'autoroutes le plus proche. Le réseau de routes nationales et départementales est également facile d'accès à partir des bases chantiers.



Localisation des voies routières au regard du projet (Données DiRIF)

2.2.1.4. Conclusion sur les possibilités de transport alternatif

Le recours au transport alternatif à la route pour l'évacuation des déblais du Grand Paris Express est un des objectifs de la Société du Grand Paris. Selon la localisation de chaque ligne et des exutoires potentiels, les possibilités sont différentes. Concernant la ligne 17 Nord, le recours au transport fluvial ou ferré nécessiterait des pré-acheminements par voie routière sur plusieurs dizaines de kilomètres alors que des voies routières principales peuvent rapidement être rejointes pour desservir tous les types d'exutoires. De plus, les installations de stockage de déchets inertes doivent prioritairement être recherchées dans le Val d'Oise et en Seine-et-Marne (objectifs du PREDEC). Le maillage d'exutoires dans un périmètre relativement restreint autour des zones de chantier est assez fourni, et accessible par voie routière.

Malgré la volonté de la Société du Grand Paris de recourir au transport alternatif, l'évacuation des déblais issus du projet de ligne 17 Nord est à ce stade principalement envisagée par voie routière.

2.2.2. Action : réduire les distances de transport routier

En matière de transport, la Société du Grand Paris mène des études anticipées pour définir une stratégie d'évacuation et d'approvisionnement des matériaux du chantier économique et à faible impact environnemental. L'un des axes prioritaires est de privilégier les transports alternatifs à la route qui sont moins émetteurs de gaz à effet de serre et qui permettent d'éviter les impacts potentiels liés à l'utilisation de camions (dégradation de la circulation, bruit, poussières...).

A l'échelle du projet, il n'existe pas de possibilités pertinentes d'utiliser les voies fluviales ou ferrées. Aussi, la localisation des ouvrages de la ligne nécessite l'utilisation de la route. La Société du Grand Paris porte une attention particulière à la planification des flux transport par la route sur les territoires et à une évacuation de proximité pour réduire les impacts potentiels.

2.2.2.1. Définition d'un maillage territorial des flux

La première étape de la planification du mouvement des terres consiste à optimiser l'utilisation du maillage d'installations et du réseau de transport routier couvrant le territoire d'étude à l'horizon des travaux de la ligne. La démarche proposée par le maître d'ouvrage s'inscrit pleinement dans une logique de répartition des flux en fonction des zones de départ (bases chantiers) et d'arrivée (destination).

Afin de limiter le nombre de destinations possibles pour l'élimination des déblais depuis un chantier du Grand Paris Express donné et pour répartir les flux à l'échelle globale du réseau, le territoire a été divisé, dans le cadre de la stratégie d'évacuation par la route à l'échelle globale, en quatre secteurs principaux (carte ci-contre).

Ces secteurs définis sur la base des grands axes de dessertes et d'accessibilité des chantiers et des exutoires, sont délimités par les autoroutes :

- A6 et A10 au Sud de Paris ;
- A4 à l'Est ;
- A1 et A15 au Nord ;
- A13 à l'Ouest.

Dans le cadre de la planification à l'échelle du projet de la Ligne 17 Nord, les déblais devront ainsi être acheminés en priorité en direction des installations du secteur Nord-Est de l'Ile-de-France. Cette orientation dépendra de la nature effective des terres qui feront l'objet d'une caractérisation plus approfondie et pourrait ne pas s'appliquer aux projets d'aménagement, qui sont les destinations finales prioritaires, selon les calendriers et leur localisation.

Les installations de traitement et de stockage de déchets dangereux sont peu nombreuses sur le territoire, cette sectorisation n'est pas adaptée aux points de production de tels déchets et pourra ne pas être appliquée. L'objectif reste toutefois de répondre au maximum à ces orientations les mieux desservis depuis les bases chantiers du projet de ligne.

Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics (PREDEC), en vigueur depuis le 19 Juin 2015, fixe des prescriptions à horizon 2020 et 2026 en matière d'élimination des déchets en installations de stockage de déchets inertes :

- Les déchets produits doivent être éliminés dans le même département que celui de production ;
- Pour les départements de Paris et de la Petite Couronne, les terres doivent être éliminées dans les départements limitrophes à celui de production ;
- Les départements de Grande Couronne ne pourront pas accueillir des déchets provenant des autres départements de la Grande Couronne (périmètre de 5 km au-delà des frontières sauf pour le département de la Seine-et-Marne).

prescriptions du PREDEC implique que les déblais produits par la réalisation du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot pourront être éliminés dans les installations des départements de Grande Couronne limitrophes à la Seine-Saint-Denis: le Val d'Oise au Nord et la Seine-et-Marne. Les déblais produits dans les départements de Grande Couronne (Val d'Oise et Seine-et-Marne) doivent être éliminés dans le département de production.

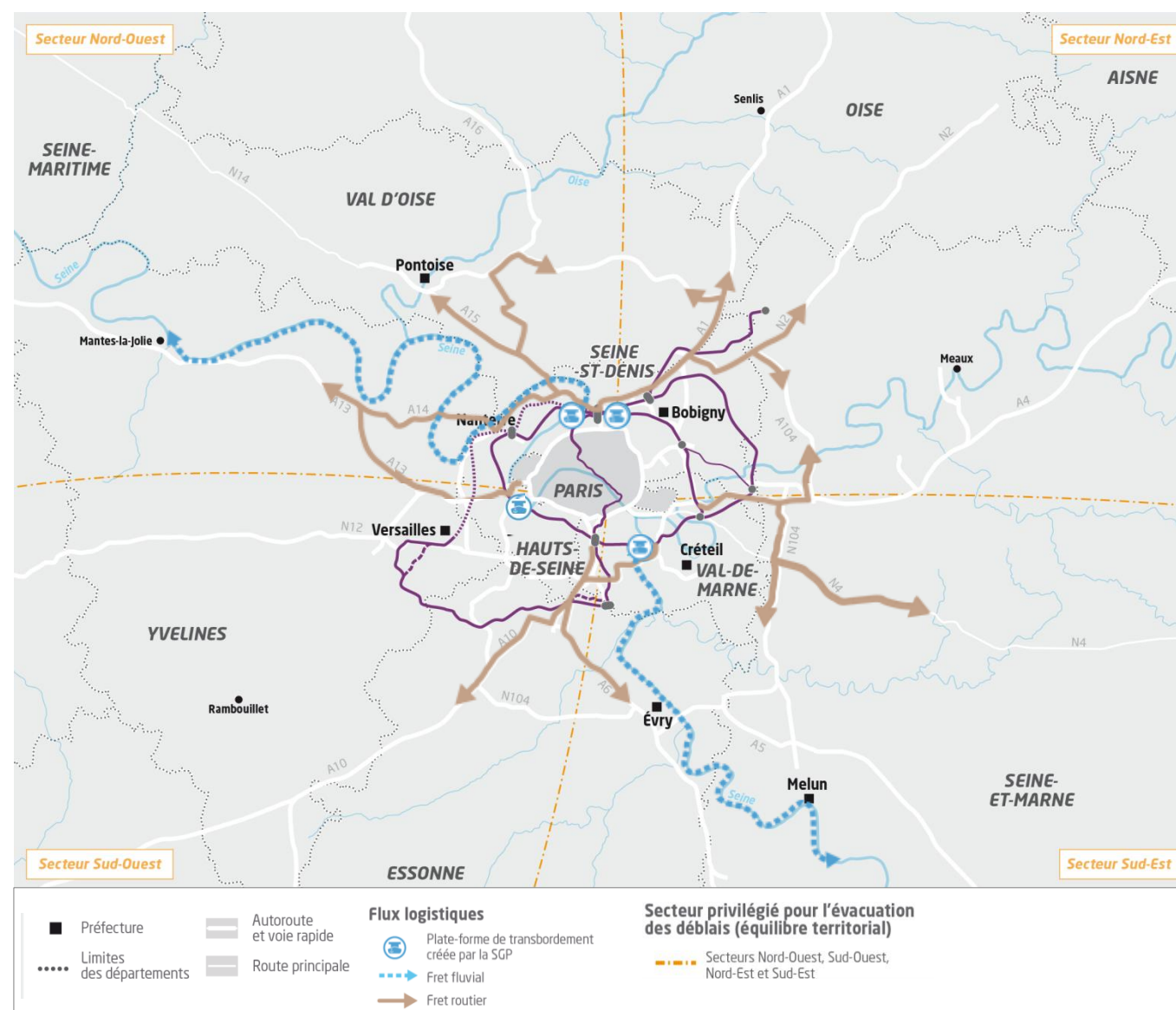
Le secteur Nord-Est privilégié par la Société du Grand Paris pour l'évacuation des déblais regroupe des installations du Val d'Oise et de la Seine-et-Marne. Les installations situées dans le département du Val d'Oise seront mobilisées en priorité pour l'évacuation des déblais générés par le tunnelier creusant du Triangle de Gonesse vers le Bourget RER tandis que les déblais issus du tunnelier creusant du Mesnil-Amelot vers Tremblay-en-France seront plutôt orientés vers les installations de Seine-et-Marne. Les orientations de la Société du Grand Paris et son modèle de sectorisation sont compatibles avec les objectifs du PREDEC. La planification régionale constituera le principal outil prescriptif pour la gestion des déchets de chantier. La traduction du schéma directeur et donc de la stratégie de la Société du Grand Paris pour la gestion et le transport des déblais dans les marchés de travaux complètera les prescriptions qui s'appliqueront de fait.

2.2.2.2. Principe de proximité

Le principe général retenu est la recherche de la diminution du temps et des distances de transport. Pour chaque zone d'extraction des déblais identifiée (gares, site de maintenance, puits d'attaque tunnelier, arrière gare et ouvrages annexes), des périmètres d'accessibilité effectués par outil de géo-traitement dans un Système d'Information Géographique (SIG) ont été réalisés. Ils permettent d'appréhender le rayonnement de ces derniers autour de la zone de départ : maillage des installations et réseaux de transport disponibles dans le périmètre.

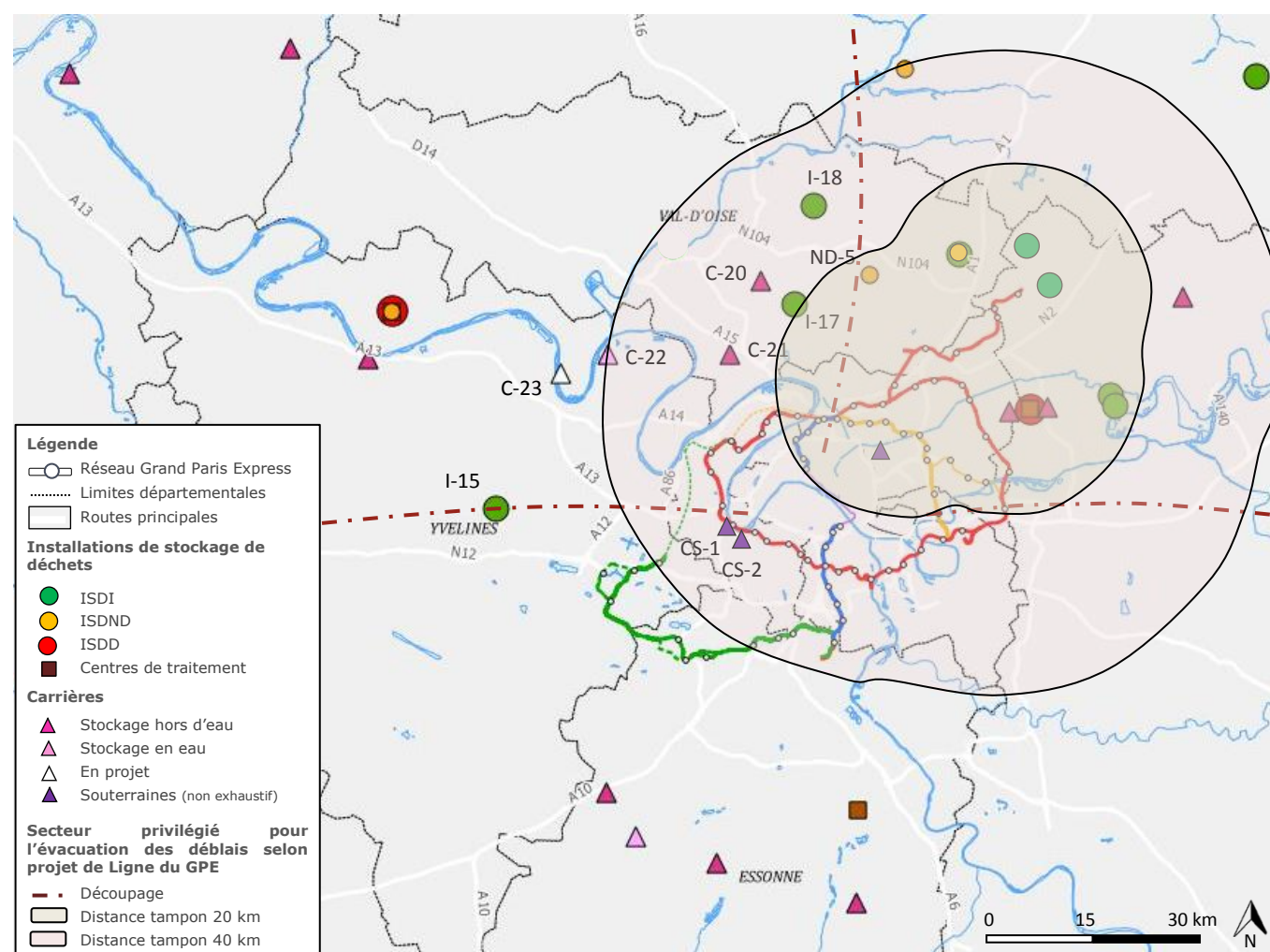
L'application des périmètres repose sur la base de deux scénarios envisagés :

- Scénario dit de « proximité » : périmètre maximal de 20 km ;
- Scénario dit de « longue distance » : avec un périmètre supérieur à 40 km à privilégier pour les évacuations par le fer et la voie d'eau.



Découpage sectoriel des flux d'évacuation par la route sur le territoire d'Ile-de-France

A l'échelle de la Ligne 17 Nord, les chantiers du projet de ligne sont répartis sur 3 départements (Seine-Saint-Denis, Val d'Oise et Seine-et-Marne). Ces départements de Petite et Grande Couronnes présentent un certain nombre d'installations de stockage de déchets. La traduction des



Zonages tampons appliqués à la Ligne 17 Nord

L'application de cette étape à l'échelle de la Ligne 17 Nord et le croisement avec le secteur Nord-Est privilégié suite à la définition du maillage pour l'évacuation des déblais ont permis de sélectionner pour chaque ouvrage une première liste déjà réduite de sites d'accueil à privilégier. En cas d'absence de sites dans le périmètre étudié, la méthode consiste à étendre le périmètre de recherche. Ces installations localisées dans le Val d'Oise et en Seine-et-Marne sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Ouvrages/section	Distance ≤ 20 km	20 km < distance < 40 km
Gare Le Bourget RER (exclue) <-> Gare Triangle de Gonesse	C-12, C-13, C-20, C-21, I-2, I-3, I-4, I-5, I-6, I-7, I-17, I-18, I-19, ND-1, ND-4, ND-5, D-1, T-2	C-15, C-22, C-23, C-28, I-9, I-10, I-15, I-16, I-23, ND-2, ND-3, ND-8, ND-9, T-1, T-7
Gare Triangle de Gonesse (exclue) <-> Tranchée du Pays du Vieux Tremblay	C-12, C-13, C-20, I-2, I-3, I-4, I-5, I-6, I-7, I-17, I-18, I-19, ND-1, ND-4, ND-5, D-1, T-2	C-15, C-21, C-22, C-23, I-9, I-10, I-20, I-23, ND-2, ND-8, ND-9, ND-10, T-7
Tranchée du Pays du Vieux Tremblay (exclue) <-> Gare Le Mesnil-Amelot	C-12, C-13, C-15, I-2, I-3, I-4, I-5, I-6, I-7, I-17, I-19, ND-1, ND-4, ND-5, D-1, T-2	C-20, C-21, C-22, I-9, I-10, I-18, I-20, I-23, ND-2, ND-8, ND-9, ND-10, T-7

Distance depuis les ouvrages de la Ligne 17 Nord des installations de stockage de déchets

Les différents types d'exutoires sont largement représentés aux abords de la ligne 17 Nord.

Dans un environnement de proximité (distance ≤ 20 km), on dénombre en effet :

- 4 carrières à remblayer ;
- 9 ISDI ;
- 2 ISDND ;
- 1 ISDD ;
- Et 1 centre de traitement.

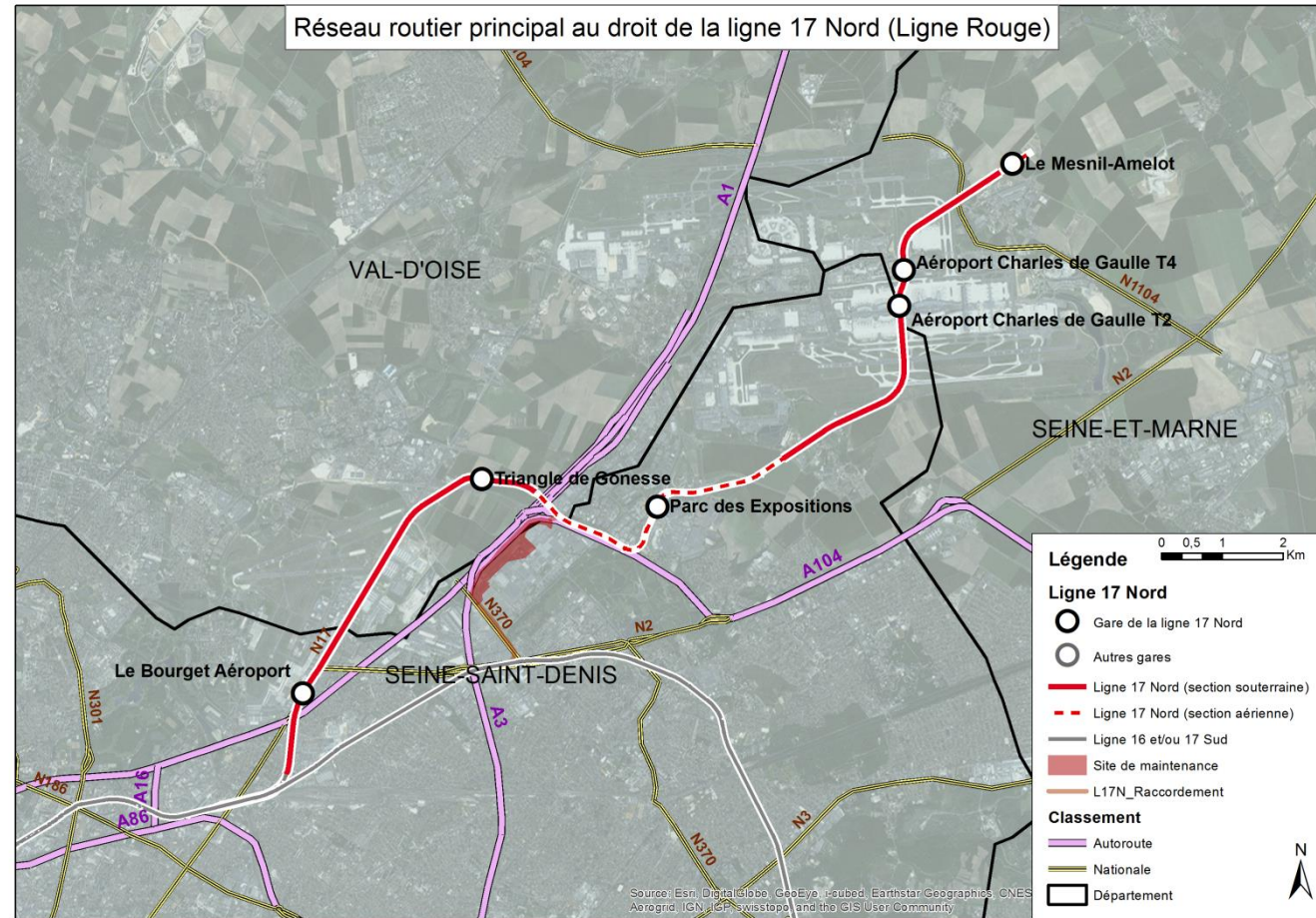
2.2.3. Action : limiter l'utilisation des voiries communales

2.2.3.1. Organisation du réseau routier dans le périmètre du projet

Le réseau routier fonctionne sur un principe général de hiérarchisation structurelle des voies en fonction des capacités d'absorption du trafic et du rôle dans la réalisation des déplacements de personnes et de marchandises. Ces trois niveaux hiérarchiques sont :

- le réseau magistral, constitué des autoroutes et de voies rapides assimilables ;
- le réseau principal ou primaire, regroupant les anciennes routes nationales (RN), les routes départementales (RD) et communales pour Paris ;
- le réseau secondaire, constitué des voies communales (hors Paris).

Ces réseaux structurants au droit du projet de la Ligne 17 Nord sont représentés sur la carte et le tableau suivants :



Infrastructure routières délimitant le projet (source DiRIF/SEER/DET/UOIT)

La ligne 17 Nord se situe au cœur d'un réseau routier de densité variable caractérisé par un réseau magistral et principal important. Elle intercepte à l'Ouest l'autoroute A1 par deux fois et longe l'A104 sur la partie Ouest de la section aérienne. La Ligne croise également la nationale N1104 à l'Est. L'autoroute A86 passe quelques kilomètres au Sud de l'extrémité Ouest de la Ligne tandis que la nationale N2 passe quelques kilomètres à l'Est de la portion Nord de la ligne.

Ouvrages/section	Réseau magistral	Réseau principal (rayon 500m)
Gare Le Bourget RER (exclue) <-> Gare Triangle de Gonesse	Autoroute A86 Autoroute A1 Autoroute A3 Autoroute A16	D170 D317 D370 D902
Gare Triangle de Gonesse (exclue) <-> Tranchée du Pays du Vieux Tremblay	Autoroute A1 Autoroute A3 Autoroute A104 Nationale N2	D40 D170
Tranchée du Pays du Vieux Tremblay (exclue) <-> Gare Le Mesnil-Amelot	Autoroute A1 Autoroute A104 Nationale N2 Nationale 1104	D212 D2212 D401 D84A3

Typologie des voies routières à proximité du projet

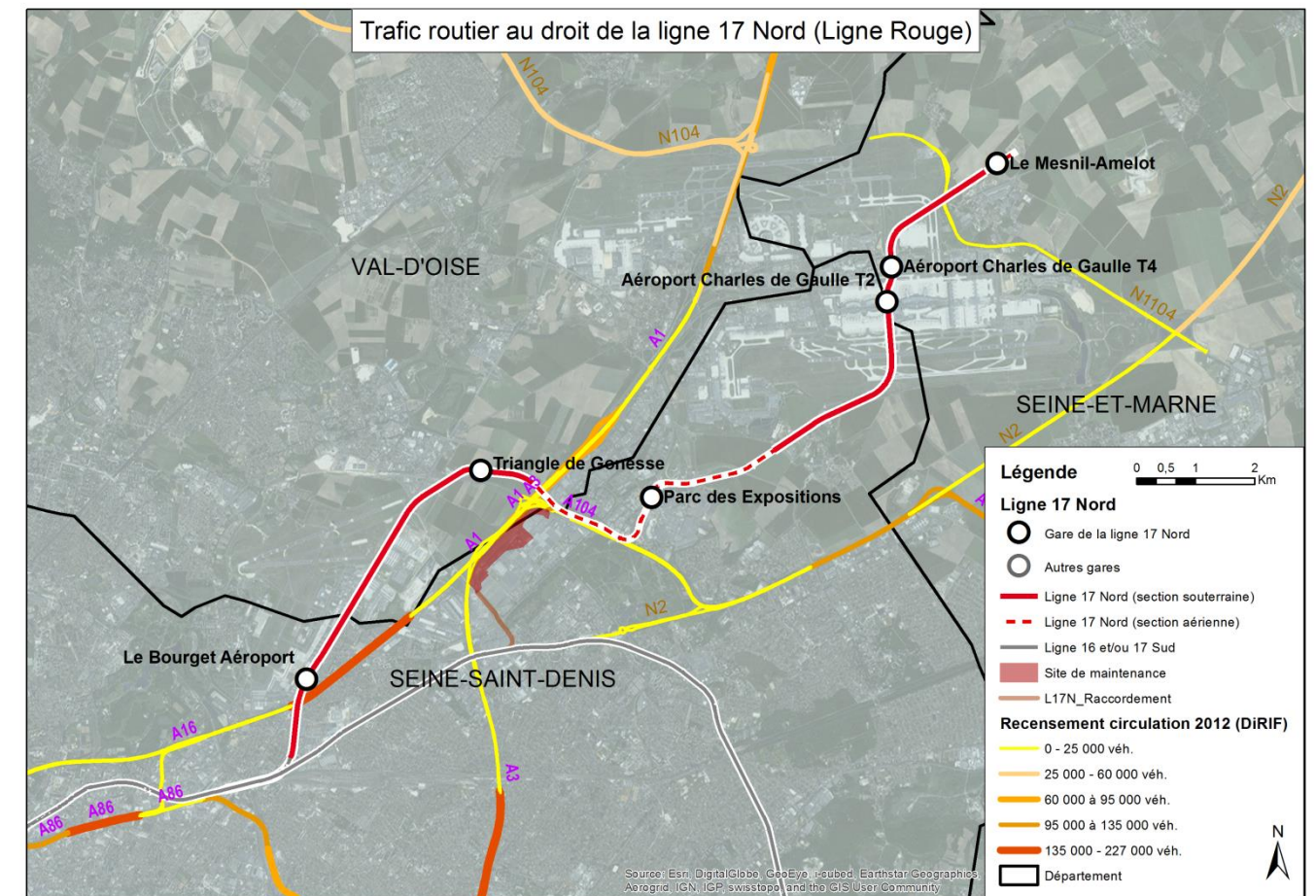
L'objectif premier est de rejoindre les axes structurants à proximité du projet, les autoroutes A3, A1 et A104, avec une bonne articulation avec les réseaux primaire et secondaire desservant les bases chantiers.

2.2.3.2. Flux routiers

Les hypothèses et valeurs du trafic routier sur le réseau présentées ci-dessous en Taux Moyen Journalier Annuel (TMJA) sont issues des sources bibliographiques suivantes :

- Recensement de la circulation en 2012 DIRIF - version octobre 2013 ;
- La circulation routière en Ile-de-France en 2010, IAU mars 2013

Ces données de trafic fournissent une image de la hiérarchisation du réseau en fonction de l'importance des flux. Il est à noter que ces données n'intègrent pas la différenciation entre jour de semaine et week-end et que les sens de circulation sont cumulés.



Trafic routier sur les infrastructures délimitant le projet (source DiRIF/SEER/DET/UOIT)

Trafic routier sur le réseau magistral et départemental

En ce qui concerne les données de trafic, les flux autoroutiers qui traversent le département dépassent tous les 75 000 véh/j. Les troncs autoroutiers les plus chargés qui dépassent les 150 000 véh/j. sont:

- l'A1 entre Paris et l'A86, avec 195 000 véh/j ;
- l'A1 entre La Courneuve et Gonesse qui atteint 188 000 véh/j ;
- l'A3 entre Montreuil et l'A86 avec 163 000 véh/j.

Sur la voirie ordinaire les axes les plus chargés sont :

- la N401 et la N1 à St Denis avec respectivement plus de 55 000 et plus de 52 000 véh/j ;
- la N2 entre Paris et le fort d'Aubervilliers (49 000 véh/j)

Sur l'A1 en Seine-Saint-Denis (2*4 voies), comme pour toutes les grandes radiales, le trafic commence plus tôt en direction de Paris. Dès 6h le débit horaire atteint quasiment son maximum.

Dans le secteur de Gonesse, la D84 et la D370 sont très chargées avec respectivement 31 000 t 40 000 véh/j tandis que la D170 reliant l'A1 monte à 40 000 véh/j. La D170 présente également un trafic d'environ 35 000 véh/j.

Près de Roissy, les D902a et D47a présentent des trafics de l'ordre de 21 000 véh/j), la D317 au nord du croisement avec la D902a monte à 24 000 véh/j puis 22 000 après la N104. Dans cette zone, la D212 et l'A104 présentent également des trafics assez chargés de l'ordre de 20 à 40 000 véh/j.

Certains tronçons de la Francilienne situés à l'est dépassent souvent les 100 000 véh/j comme à Aulnay et Tremblay en France, ceci est en partie dû au fait que le secteur Nord est situé en dehors de zone d'agglomération.

L'organisation des flux de circulation depuis et vers les chantiers sera adaptée pour éviter les heures de plus grande intensité de flux.

- **Pression du trafic de poids lourds (PL) sur le réseau viaire**

Le manque de données de comptage ne permet pas de mettre en évidence certains secteurs particulièrement touchés par le trafic PL, comme le barreau de la RN2 réalisant une liaison A1/A86 et palliant le manque d'échangeurs sur l'A1.

Les axes les plus empruntés par les poids lourds sont les autoroutes A1 (16% du trafic liés aux PL), A3, A86, mais aussi différentes routes nationales qui accueillent un trafic PL équivalent à certaines portions d'autoroutes et en particulier la R2.

L'objectif de la Société du Grand Paris est d'anticiper ce trafic de poids lourd potentiel à intégrer dans la circulation générale, en parallèle des autres besoins du chantier, pour réduire et limiter la gêne qui pourrait être occasionnée pour le territoire.

2.2.4. Action : limiter le stockage définitif des terres

La mise en œuvre de cette action s'accompagne par la maximisation de la valorisation des déblais.

2.2.4.1. Caractéristiques géotechniques des matériaux excavés

Les données géologiques sont issues de l'étude géotechnique de la campagne de sondages dite G11 complétées de données bibliographiques.

Le projet se caractérise par une grande variabilité des terrains traversés par le tunnel. La stratigraphie entre les gares Le Bourget RER et Le Mesnil-Amelot comprend depuis la surface :

- des remblais anthropiques d'une grande variabilité de nature et d'épaisseur;
- des alluvions recoupées très ponctuellement au droit de certaines vallées des cours d'eau qui les ont déposées;
- des Limons des Plateaux;
- des Marnes (supragypseuses, gypseuses et infragypseuses) ;
- des Sables verts infra-gypseux parfois absent ;
- les Calcaires et Marnes de Saint-Ouen ;
- les Sables de Beauchamp pouvant contenir des niveaux gypseux ;
- les Marnes et Caillasses ;
- les Calcaires grossiers.

Les formations géologiques citées précédemment se retrouvent sur l'ensemble de la zone de passage de la Ligne 17 Nord avec cependant certaines lacunes. Les Limons de plateau, Marnes à Pholadomies et Sables verts peuvent être absents sur certains secteurs. Le reste de la série stratigraphique est présent le long de la zone de passage préférentiel de la ligne 17 Nord complète :

Les Limons des Plateaux sont présents entre l'entrée Sud de l'aéroport du Bourget et le Triangle de Gonesse, puis autour du Parc International des Expositions de Villepinte et enfin proche de la zone d'activités des vingt arpents du Mesnil-Amelot;

Les Marnes disparaissent depuis l'entrée sud de l'aéroport du Bourget jusqu'à proximité du Triangle de Gonesse, les Limons de plateau reposent alors directement sur les Calcaires de Saint-Ouen. Les marnes disparaissent également environ à 750 m à l'est de l'autoroute A3 le long de l'autoroute A104 et jusqu'au terminal T2 de l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle. Les remblais reposent alors directement sur les Calcaires de Saint-Ouen ;

Les Sables verts ne sont présents qu'entre la jonction des 3 communes du Bourget, la Courneuve et Drancy et l'entrée sud de l'aéroport du Bourget, puis très ponctuellement lorsque le passage préférentiel recoupe la commune d'Aulnay-sous-Bois, à hauteur du Parc International des Expositions de Villepinte et entre les terminaux T2 et T4 de l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle.

Les Calcaires de Saint-Ouen affleurent directement sous les remblais, sans autre formation superficielle, sur 1 km réparti de part et d'autre de l'entrée Nord dans le bourg du Petit Tremblay à partir de la route départementale D88 et jusqu'au terminal T2 de l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle.

Formations géologiques rencontrées	Nature	Potentiel de valorisation	Utilisation
Remblais	hétérogène	Possible Selon composition après traitement	Remblai courant
Alluvions anciennes	Sable, limon argilo-sableux, tourbe	Possible	Remblais, granulat pour béton, mortier, couches de formes
Limons des Plateaux	limon	Possible Selon composition après traitement	Remblais
Marnes	Marne, gypse	Déconseillé	
Sable verts	sable, argile, gypse	Déconseillé	-
Marno-calcaire de Saint Ouen	Calcaire, marne	Déconseillé	-
Sable de Beauchamp	Sable, argile	Possible selon composition	Remblai technique et couche de forme
Marnes et caillasses	Marne, calcaire, argile	Possible selon composition (teneur en eau et gypse)	Remblai courant, enrochement
Calcaire Grossier	calcaire	Possible	Remblai, granulats pour béton, couche de forme, enrochement, bâtiment

Potentiel d'utilisation des terres selon les formations géologiques rencontrées à l'échelle du tronçon

Par ailleurs, il existe également une zone de dissolution du gypse identifiée et surveillée par le laboratoire d'Aéroports de Paris au niveau de l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle et de ses pistes.

Des analyses géotechniques complémentaires (analyse en sulfates, classification GTR...) seront conduites dans le cadre de la poursuite des études pour préciser les conditions d'utilisation de ces matériaux.

- **Application aux gares et autres ouvrages de surface réalisés en méthode traditionnelle**

L'exécution des terrassements en méthode traditionnelle, *i.e.* hors creusement mécanique par la méthode du tunnelier, permet à l'excavation de réaliser un tri par formation géologique.

Le potentiel de valorisation est donc maximum pour les terrassements des volumes des gares, du site de maintenance, des puits et de l'arrière gare hors présence potentielle de pollution. Seul l'horizon de la craie n'est pas concerné par la réalisation des ouvrages du projet hors tunnelier dans la configuration actuelle du projet.

Toutefois, les déblais issus des terrassements pour les parois moulées sont contaminés par l'ajout de bentonite²⁶. Ces volumes inertes sont non valorisables et devront être éliminés en installation de stockage de déchets inertes.

²⁶ Cf. Glossaire Bentonite

- **Application au tunnel**

Le potentiel de valorisation de certains horizons géologiques est limité (Marnes à Pholadomies, Sables verts, Marnes et Caillasses) car il est fonction de la teneur en eau et en sulfates qui sera précisée dans la suite des études.

Les entités géologiques homogènes traversées par le tunnelier en pleine section sont quasi inexistantes sur le linéaire Sud. Le creusement sera à l'origine de l'excavation de fronts mixtes (mélange de matériaux). Sur la partie Sud du linéaire (tunnelier creusant du Triangle de Gonesse vers Le Bourget RER), le tunnelier croise d'abord des Sables de Beauchamp et du Calcaire de Saint-Ouen et localement des Marnes et Caillasses associées aux Sables de Beauchamps dans la partie Sud, autour de l'OA 347.

Sur le linéaire Nord (tunnelier creusant du Mesnil-Amelot (OA393) vers Tremblay-en-France), la section du tunnel sera principalement à l'origine de l'excavation de fronts mixtes constitués, de haut en bas, des formations géologiques des Calcaires de Saint-Ouen, de Sables de Beauchamp, de Marnes et Caillasses et localement de Calcaire grossier. Le potentiel de valorisation pris par défaut correspondra à celui de l'horizon le plus limitant de la section.

Le mélange des terrains induits par le creusement au tunnelier implique une réutilisation limitée des déblais excavés par cette méthode.

Deux systèmes peuvent être utilisés pour assurer la stabilité du front d'attaque à l'avancement du creusement : système à pression de boue ou système à pression de terre :

- Les tunneliers à pression de terre sont plutôt adaptés aux terrains cohérents. Le principe de fonctionnement des tunneliers à pression de terre consiste à assurer la stabilité du front d'attaque par mise en pression des déblais excavés contenus dans la chambre d'abattage pour équilibrer les pressions des terrains et de la nappe ;
- Les tunneliers à pression de boue sont, quant à eux, plutôt adaptés aux terrains sablo-graveleux sous forte charge hydrostatique. Le principe de fonctionnement des tunneliers à pression de boue consiste à assurer la stabilité du front d'attaque par l'injection sous pression dans la chambre d'abattage d'une boue spéciale, dite bentonitique, préparée sur le site, pour contenir la pression hydrostatique et la pression de terrain encaissant, d'où la dénomination « pression de boue ».

L'un ou l'autre de ces systèmes pourra être utilisé dans le cadre de l'aménagement de la ligne 17 Nord.

2.2.4.2. Filières de valorisation possibles

- **Filières selon la nature des matériaux de la ligne 17 Nord**

Au titre de la Directive 2008/98/CE relative aux déchets, le réemploi²⁷ correspond à l'utilisation des matériaux sur le chantier sur lequel les terres d'excavation ont été produites. L'utilisation des terres sur un autre site rentre dans le cadre des filières de réutilisation hors transfert direct vers une filière.

Les filières de réemploi et de réutilisation des déblais, issus des formations identifiées à l'échelle du tronçon, sur chantier du BTP sont principalement les suivantes :

- Granulat pour béton ;
- Ciment artificiel ;
- Remblais techniques ;
- Remblais courants ;
- Couche de forme.

Hors chantier, les matériaux pourront être valorisés dans le cadre de dépôt pour :

- Le comblement de carrière ;
- La réalisation de projets d'aménagement sous forme de remblais.

Les matériaux extraits seront, après leur tri et quand celui-ci sera possible, soit utilisés en remblais et dans les filières de la construction, soit mis en dépôt définitif pour constituer des modelés paysagers ou combler des carrières, soit évacués vers du stockage en fonction de leur nature. Une mise en stockage provisoire avant la destination finale des terres pourra s'avérer nécessaire. La Société du Grand Paris recherche autant que possible l'équilibre des matériaux entre les volumes de terrains déblayés et ceux remblayés. Ainsi dès que les matériaux possèdent des bonnes qualités mécaniques, leur réutilisation est prévue le plus possible dans les terrassements.

Les matériaux issus du recyclage²⁸ des déblais excédentaires seront conformes au Guide technique pour l'utilisation des matériaux régionaux d'Ile de France « valorisation des excédents de déblais de travaux publics ».

- **Critères de choix**

La caractérisation des déblais (nature, structure, propriétés physiques et chimiques, etc.) et de leur potentialité de valorisation en amont est un paramètre déterminant dans le choix et la recherche de filières de valorisation. L'identification de solutions alternatives pertinentes à l'élimination en installations de stockage de déchets dépend de plusieurs paramètres :

- La faisabilité technique ;

Dans le cas où des solutions de valorisation hors comblement de carrière sont disponibles, les éléments techniques et les moyens matériels à disposition ainsi que les emprises chantier peuvent se révéler insuffisants pour leur mise en œuvre.

²⁷ Cf. Glossaire Réemploi

²⁸ Cf. Glossaire Recyclage

- La faisabilité économique

Dans le cas où des solutions de valorisation existent, elles peuvent demeurer lourdes à mettre en œuvre économiquement par rapport au volume concerné.

- L'acceptabilité du point de vue environnemental

Selon les traitements chimiques appliqués et la distance à parcourir pour rejoindre les exutoires finaux ou les lieux d'étapes intermédiaires, les solutions de valorisation peuvent ne pas être acceptables du point de vue écologique.

- La pérennité des filières

Certaines solutions de valorisation peuvent correspondre à des alternatives ponctuelles ne permettant pas de répondre aux besoins sur la durée recherchée. Ce paramètre n'est pas limitant s'il est anticipé par les différents acteurs intervenant dans le processus.

- L'adéquation du besoin

Il s'agit d'identifier des solutions de valorisation compatibles avec les propriétés des déblais avant ou après optimisation et amélioration de leurs caractéristiques permettant d'absorber sans délais, *i.e.* en évitant au maximum les stockages tampons.

Plusieurs difficultés peuvent être rencontrées dans l'atteinte des objectifs et de la volonté du maître d'ouvrage de valoriser les déblais. La filière de gestion qui sera privilégiée sera celle dont les paramètres économiques, techniques et environnementaux seront les plus satisfaisants.

2.2.5. Action : traiter les terres polluées

Les données relatives à la pollution des sols reposent sur les bases de données bibliographiques BASIAS (anciens sites industriels) gérée par le BRGM et BASOL (sites pollués en cours de traitement par l'administration) gérée par le Ministère de l'Environnement du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE).

Sur la base de l'analyse de l'état initial de l'étude d'impact du projet de la ligne 17 Nord, deux sites BASOL, ayant fait l'objet d'une dépollution et/ou d'un suivi particulier, se situent au Sud de l'Aéroport du Bourget et un autre (« Point noir de Gonesse ») se situe sur le tracé à l'Ouest du triangle de Gonesse.

Le secteur entre les gares Triangle de Gonesse et le Bourget RER se caractérise également par une concentration importante de sites BASIAS liée à la présence des grandes zones d'activités industrielles et logistiques dans ce secteur. En plus de ce secteur à forte concentration, le fuseau d'étude est caractérisé par la présence de sites plus ponctuels (Tremblay-en-France, Sud d'Aéroport Charles de Gaulle T2). Des sols pollués par d'anciennes activités industrielles seront susceptibles de faire l'objet de terrassements au lieu d'implantation des ouvrages de la ligne.

Pour identifier les risques et le degré de cette pollution, des diagnostics historiques et documentaires seront engagés au droit du projet en complément des campagnes géotechniques. Ils permettront de disposer de l'état présumé de la pollution des sols spécifique au futur lieu d'implantation des ouvrages de la ligne, notamment des gares. Si nécessaire, des sondages de sol seront réalisés pour caractériser les terres et les volumes pollués, dangereux ou non dangereux. Le cas échéant, un plan de gestion déterminera les techniques de traitement de la pollution qui seront mis en œuvre pour rendre ces terres compatibles avec leur usage futur.

Conformément à l'objectif poursuivi d'une gestion rationnelle et économe des terres, le dimensionnement des bases chantiers est étudié dans la mesure du possible selon les contraintes de chantier, pour permettre de procéder à un tri efficace lors de l'excavation et ainsi d'optimiser la part d'inerte. Selon la nature de la pollution rencontrée qui sera investiguée et les délais de planning, des chantiers de dépollution et un éventuel traitement des terres avant réemploi pourront être mis en place.

Pour toute information approfondie sur la présence de sites et sols pollués sur le tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot, le lecteur est invité à se reporter et à prendre connaissance de la pièce G Etude d'impact du présent dossier d'enquête.

2.2.6. Action : inscrire le SDED dans une démarche de « qualité-évaluation »

Le schéma directeur d'évacuation des déblais et les principes retenus par la Société du Grand Paris constituent la première étape dans le processus d'une gestion intégrée des déblais de chantier. Cette démarche environnementale sera développée au stade de la maîtrise d'œuvre jusqu'à la mise en œuvre concrète par les entreprises exécutant les travaux.

Ainsi, il est notamment prévu que les titulaires des marchés de travaux établiront, pendant la phase de préparation des chantiers, un Plan de management des nuisances qui prend en compte l'organisation des travaux ainsi que toutes les contraintes du chantier. Ce document précisera les dispositions que le titulaire met en place pour prévenir et/ou réduire les impacts de la gestion des déchets (collecte, stockage, transport) sur l'environnement et pour intervenir en cas d'incident ou d'accident.

2.3. Dispositifs d'évacuation par ouvrage

La problématique de gestion des déblais a été abordée à l'échelle du programme et à l'échelle globale de la Ligne 17 Nord. Cette partie présente les dispositifs considérés à l'échelle de l'ensemble des ouvrages concernés de la ligne et les hypothèses conduisant à leur formulation.

2.3.1. Hypothèses prises en compte

Cette partie présente les hypothèses prises en compte pour estimer les volumes de déblais et évaluer les flux d'évacuation. Ces valeurs moyennes pourront évoluer avec la définition du projet.

2.3.1.1. Estimation des volumes

L'estimation du volume des déblais est faite en multipliant la surface de l'ouvrage considéré par la profondeur d'excavation pour les ouvrages ayant une émergence en surface. Pour les tunnels, l'estimation du volume correspond à la multiplication de la section excavée par le passage du tunnelier et de la longueur du linéaire creusé.

Les volumes de déblais ont été estimés à partir des données du tracé défini en phase préliminaire du projet.

Deux types de volumes sont à distinguer et seront renseignés :

- Les *volumes excavés* : ils correspondent aux volumes de terres en place avant l'intervention des opérations de terrassement ;
- Les *volumes à évacuer* ou *volume foisonné* : ils correspondent aux volumes de terres excavées auxquels ont été appliqués un coefficient de foisonnement²⁹ moyen qui traduit la propriété du matériau à augmenter de volume lors de son déplacement ;

Chacune des formations géologiques, rencontrées au droit du tracé et des ouvrages, est caractérisée par un coefficient de foisonnement qui lui est propre, lié à ces propriétés intrinsèques. Ce coefficient dépend également de la méthode d'excavation utilisée. Ainsi le coefficient de foisonnement pour les matériaux excavés au tunnelier est légèrement inférieur à celui pour les matériaux excavés en mode traditionnel (à la pelle).

Les coefficients moyens retenus pour l'ensemble des horizons géologiques et en fonction de la méthode d'excavation retenue sont :

Coefficient de foisonnement	
Ouvrages réalisés en méthode traditionnelle	1,3
Tunnel réalisé au tunnelier	1,2

²⁹ Cf. Glossaire Foisonnement

La connaissance du coefficient de foisonnement, tel que repris dans les calculs permet d'estimer les volumes réels susceptibles d'être mis en dépôt dans les installations de stockage à partir d'un cube mesuré sur place sans opération de tassement.

En l'absence de la connaissance du coefficient de tassement, variant selon les gestionnaires des sites de stockage et de valorisation et pouvant être nul, l'équilibre entre les capacités des exutoires et les besoins d'évacuation pour chaque zone d'extraction a été calculé sur la base des volumes appliqués du coefficient de foisonnement en vue de conserver une marge de manœuvre.

Les volumes de déblais indiqués devant être mis en dépôt en installations (volumes à évacuer) sont donc à ce stade maximisés (+20 à 30 % du volume) et occuperont donc un volume plus faible en installation si des opérations de tassement sont mises en œuvre par les gestionnaires de site afin d'optimiser leur surface d'accueil. Le volume de sol après tassement est moins grand qu'un volume foisonné mais plus grand que le volume de sol en place.

2.3.1.2. Estimation de la nature des terres

L'estimation de la nature des terres au droit des ouvrages s'appuie sur la définition géotechnique du projet. Dans le cadre des premiers éléments de programmation présentés dans ce document, le degré de pollution de ces matériaux, non confirmé à ce stade par les sondages, repose sur les hypothèses prises en compte suivantes :

- Les terres issues de la réalisation du tunnel, du fait de sa profondeur, ne sont pas concernées par un risque de pollution (hors présence de matériaux naturels riches en sulfates) ;
- Les premiers mètres des terrains des ouvrages de surface (couches des remblais, éboulis, colluvions et alluvions) sont considérés comme pollués non inertes.

2.3.1.3. Cadences des chantiers

• **Amplitude horaire des chantiers**

L'estimation des besoins en évacuation a été élaborée sur la base des hypothèses de travail générales sur les chantiers prises en études préliminaires approfondies.

A ce stade, il a été pris en compte une organisation des chantiers sur la base des 5 jours ouvrables de travail par semaine. Les horaires et conditions d'ouverture de chaque chantier seront définis par arrêté préfectoral En fonction des contraintes locales, des opérations et du type de travaux réalisés, des plages horaires spécifiques pourront être fixées pour limiter les nuisances potentielles.

Les tunneliers creusant le tunnel en souterrain sont susceptibles de fonctionner 24 h/ 24 h et 6 jours /7. Afin de tenir compte des éventuelles limitations de circulation et de fermeture des sites d'accueil des déblais et d'approvisionnement le week-end, les hypothèses considérées sont une évacuation et un approvisionnement en semaine avec un stockage provisoire sur site des déblais le week-end.

• **Cadences pour les terrassements des gares**

La cadence pour l'excavation des gares de la ligne dépend du nombre d'équipes mobilisées par chantier, de leur avancement relatif et des contraintes du chantier. Elle pourra être adaptée.

Le volume moyen excavé est de l'ordre de 400 m³/jour par gare. En considérant un coefficient de foisonnement moyen de 1.3, le volume à évacuer est de l'ordre de 520 m³/jour.

- **Cadences pour les terrassements des ouvrages annexes et des puits d'entrée-sortie de tunnelier**

Les cadences sont différentes en fonction de la méthode d'excavation qui sera utilisée pour réaliser ces ouvrages. Elles varient entre 75 et 150 m³/jour. Pour le cas particulier des puits de départ des tunneliers, cette cadence sera maximisée.

- **Cadences des tunneliers**

En se basant sur une vitesse moyenne mensuelle de 250 m de progression du tunnelier, une durée de travail de 6 jours/semaine, l'avancement moyen du tunnelier par jour travaillé est d'environ de 12 m.

Le diamètre excavé du tunnel de la ligne creusé par le tunnelier est de 10 m environ. La cadence journalière de déblais excavés provenant de la réalisation du tunnel est donc de l'ordre de 1 000 m³/jour.

Le coefficient de foisonnement moyen pour les terres excavées du tunnel est pris égal à 1.2 ; le volume foisonné est d'environ 1 200 m³/jour.

Il s'agit d'une cadence moyenne prise à l'échelle du projet. En effet, elle variera en fonction de la typologie et de la contrainte des sols rencontrés.

- **Cadences pour la mise en place du viaduc**

La zone aérienne comporte 3 parties en viaduc, pour le franchissement de certains obstacles (voies RER B, autoroutes, ...). La cadence prévue pour l'excavation nécessaire à la mise en place des pieux soutenant le tablier est de 500 m³/j par atelier (m³ en place).

2.3.1.4. Véhicules de transport utilisés

Le nombre de véhicules de transport par jour, en fonction du mode préconisé, pour évacuer les déblais, est estimé à partir des cadences moyennes décrites au *paragraphe 2.2.3.1.3* exprimées en tonnage.

Pour calculer le poids total en tonnage à partir des volumes évalués, le volume excavé est multiplié par la densité moyenne de 2 t/m³ retenue quelle que soit la nature géologique du matériau.

En l'absence de solution alternative démontrée à ce stade, l'ensemble des déblais issus du projet de la Ligne 17 Nord sera évacué par voie routière, utilisant des camions de capacité de 26 tonnes.

Les camions de plus forte charge utile sont recherchés pour diminuer le nombre de camions sur les routes et le nombre de rotations. Le type de poids lourd envisagé sera adapté en fonction de l'offre et des itinéraires de circulation empruntés.

2.3.2. Principes d'organisation des dispositifs

Les dispositifs et circuits d'évacuation envisagés à partir des chantiers de chaque ouvrage du tronçon Le Bourget RER -Le Mesnil-Amelot producteurs de matériaux, présentés dans les *parties 2.3.4* et suivantes, sont organisés en quatre parties :

- ✓ Description et localisation de l'ouvrage

Cette rubrique fournit des éléments de cadrage préalable à l'organisation du chantier : localisation du site d'extraction, ouvrage(s) à réaliser, objectif de mise en service, éléments de délais.

- ✓ Estimation de la quantité et de la qualité des terres

Cette partie donne une estimation au stade des études des volumes et de la nature des déblais qui seront générés au niveau du site d'extraction considéré.

- ✓ Mode de transport

Cette rubrique précise le ou les mode(s) de transport les plus pertinents selon les contraintes liées au territoire. Les flux de transport (nombre, itinéraires potentiels) en fonction des hypothèses de cadence sont évalués.

- ✓ Destination des terres

Les filières d'évacuation à privilégier pouvant accueillir les déblais selon leur nature, le volume du gisement.

Les éléments présentés s'appuient sur les hypothèses détaillées précédemment. Les dispositifs d'évacuation des déblais des ouvrages annexes, hors puits d'entrée ou de sortie de tunnelier, ne sont pas détaillés spécifiquement. En effet la gestion des terres relative à ces derniers, d'une emprise relativement restreinte (une centaine de mètres-carré en superficie), concerne des volumes non-significatifs au regard des volumes gérés pour les ouvrages listés ci-après. La réalisation d'un ouvrage annexe nécessite de creuser et de sortir en moyenne entre 5 000 et 10 000 m³ de terres et représente sur la durée du chantier une dizaine de camions par jour (jusqu'à 300 tonnes de déblais évacuées par jour). Ces éléments seront toutefois repris dans la synthèse réalisée à l'échelle du projet.

L'ensemble des éléments présentés ici sont intrinsèquement liés à l'avancement des études, ce dossier d'enquête étant basé sur les études préliminaires approfondies. Le projet est voué à évoluer et à être optimisé en phase d'avant-projet. En l'absence de données précises, les calculs de volumes de déblais à évacuer se basent autant que possible sur des hypothèses majorantes.

2.3.3. Gare Le Bourget Aéroport

Description et localisation



Localisation : La gare Le Bourget Aéroport est implantée à cheval sur les communes de Dugny et du Blanc-Mesnil.

La période de terrassement prévisionnel correspondant au pic d'activité d'évacuation des déblais issus de la réalisation de la gare est estimée à environ 10 mois.

Objectif de mise en service (annonces gouvernementales mars 2013 et juillet 2014) : planifiée à l'horizon 2024 correspondant à la mise en service partielle de la Ligne 17 Nord (Ligne Rouge) jusqu'à Aéroport Charles-de-Gaulle (T2).

Estimation volume et nature des déblais

Les travaux de la gare sont à l'origine de l'excavation d'environ **108 000 m³** de déblais en place.

Profondeur de la gare par rapport au niveau du terrain naturel	- 18 m (niveau des quais)	
Géologie au droit de la gare et possibilités de valorisation	Remblais 5 600 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Limon des Plateaux 2 900 m ³	Réutilisation possible
	Marnes à Pholadomies 16 500 m ³	Réutilisation déconseillée
	Sables verts 2 400 m ³	Réutilisation déconseillée
	Calcaire de Saint-Ouen 34 200 m ³	Réutilisation déconseillée
	Sables de Beauchamp 46 700 m ³	Réutilisation possible selon composition
Risque de pollution	Risque de pollution liée à la présence à proximité de nombreux sites BASIAS et d'un site BASOL	

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés et fiabilisés avec le projet au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transport disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A 1 –distance < 2km Autoroute A 86 - distance < 3km
Potentiel de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme à proximité
Potentiel de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire adaptée à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site étant facilement accessible de grands axes routiers, l'évacuation routière apparaît la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne: de l'ordre d'une vingtaine de camions/jour au pic d'activité soit près de 50 passages sur une journée.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis la base chantier de la gare du Bourget Aéroport les autoroutes A1 ou A86. L'autoroute A1 permet de desservir les installations d'accueil de matériaux du Nord de l'Ile-de-France et de la France, l'autoroute A86 desservant le Sud et l'Ouest de L'Ile-de-France.

Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

- Matériaux non pollués= 18%
- Matériaux pollués = 82%

2.3.4. Puits d'entrée Gonesse

Description et localisation



Localisation : le puits d'entrée du premier tunnelier est situé à l'Est de la gare Triangle de Gonesse.

Fonction(s) assurée(s) : dans le cadre des travaux de réalisation de la Ligne 17 Nord (Ligne Rouge), cette base chantier correspond au puits d'attaque du tunnelier 1 qui creuse la section en direction du puits de sortie correspondant à l'OA346. La durée de terrassement prévue pour l'aménagement du puits est de l'ordre de 6 mois.

Le tunnelier traverse la gare Le Bourget Aéroport, et fonctionne sur une période estimée à environ 27 mois avec la traversée de la gare.

Le puits est réalisé en amont du démarrage des travaux de creusement par le tunnelier 1 pour permettre sa descente et son montage. Ce puits est intégré à la tranchée couverte en amont de la gare Triangle de Gonesse. Les déblais issus de la mise en place de ce puits sont donc inclus dans ceux de la tranchée couverte.

Estimation volume et nature des déblais

Le puits d'entrée situé à l'ouest correspond au lieu d'évacuation de **865 000 m³** de déblais excavés dans le cadre de la construction du tunnel creusé au tunnelier depuis ce site jusqu'à l'OA 346 (entonnement du Bourget RER).

Géologie au droit du puits d'entrée et possibilités de valorisation	Calcaire de Saint-Ouen 115 200 m ³	Réutilisation déconseillée
	Sables de Beauchamp 237 900 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Marnes et Caillasses 75 000 m ³	Réutilisation possible selon composition
Risque de pollution	Risque de pollution liée à la présence à proximité de nombreux sites BASIAS et d'un site BASOL	

En raison de la présence potentielle de fronts mixtes liés à la méthode de creusement au tunnelier, les volumes ne sont pas détaillés par horizon traversé.

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés et fiabilisés avec le projet au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transports disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A 1 - distance < 10km Autoroute A 3 - distance < 15km
Potentiel de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme à proximité
Potentiel de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire adaptée à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site n'étant pas sous la contrainte d'un trafic routier élevé, et étant éloigné des potentialités de rabattement vers du transport alternatif, l'évacuation routière apparaît la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne : de l'ordre de 73 camions/jour au pic d'activité, soit près de 150 passages sur une journée.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis le puits d'entrée de tunnelier, l'autoroute A1, éventuellement via l'autoroute A3. L'autoroute A1 permet de desservir les installations d'accueil de matériaux du Nord de l'Île-de-France.

Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

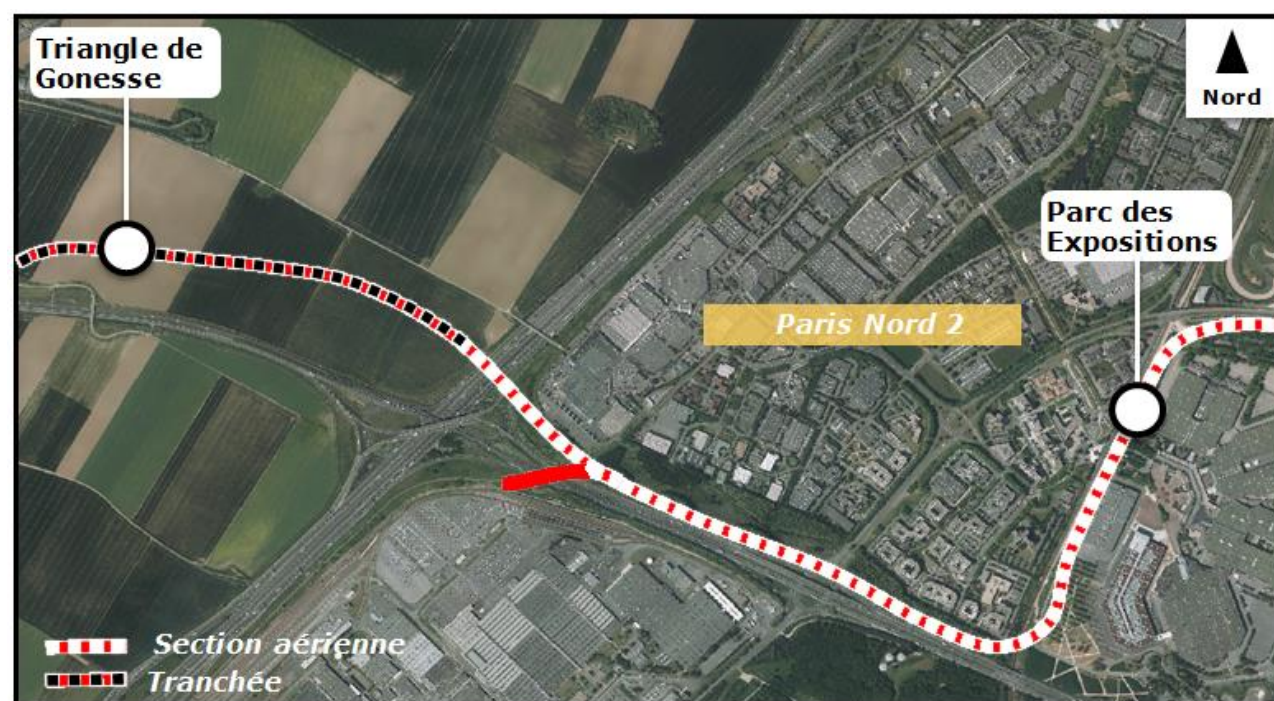
- Matériaux non pollués= 100%
- Matériaux pollués = nul

2.3.5. Tranchée couverte Triangle de Gonesse

Description et localisation



Localisation : La gare Triangle de Gonesse est implantée sur la commune de Gonesse. Elle est implantée en tranchée couverte. La mise en place de cette tranchée couverte permet de faire le lien entre la fin du linéaire creusé en tunnelier vers l'OA 346 et le viaduc à l'Est.



La période de terrassement prévisionnelle correspondant au pic d'évacuation des déblais issus de la réalisation de la tranchée couverte est estimée à environ 3 mois.

Objectif de mise en service (annonces gouvernementales mars 2013 et juillet 2014): planifiée à l'horizon 2024 correspondant à la mise en service partielle de la Ligne 17 Nord (Ligne Rouge) jusqu'à Aéroport Charles-de-Gaulle (T2).

Estimation volume et nature des déblais

Les travaux de l'ouvrage sont à l'origine de l'excavation d'environ **161 000 m³** de déblais en place.

Profondeur de la tranchée par rapport au niveau du terrain naturel	- 14 m (niveau des quais, niveau sous-radier)	
Géologie au droit de l'ouvrage et possibilités de valorisation	Remblais 1 300 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Limon des Plateaux 37 300 m ³	Réutilisation possible
	Calcaire de Saint-Ouen 122 500 m ³	Réutilisation déconseillée
Risque de pollution	Risque de pollution liée à la présence à proximité de nombreux sites BASIAS et d'un site BASOL	

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés et fiabilisés avec le projet au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transport disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A 1 - distance < 10km Autoroute A 3 - distance < 15km
Potentiel de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme à proximité
Potentiel de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire adaptée à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site n'étant pas sous la contrainte d'un trafic routier élevé, et étant éloigné des potentialités de rabattement vers du transport alternatif, l'évacuation routière apparaît la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne : de l'ordre d'une trentaine de camions/jour au pic d'activité soit près de 60 passages sur une journée.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis la tranchée couverte du Triangle de Gonesse l'autoroute A1, éventuellement via l'autoroute A3. L'autoroute A1 permet de desservir les installations d'accueil de matériaux du Nord de l'Ile-de-France.

Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

- Matériaux non pollués = 24%
- Matériaux pollués = 76%

2.3.6. Gare Triangle de Gonesse

Description et localisation



Localisation : La gare Triangle de Gonesse est implantée sur la commune de Gonesse. Elle est implantée en tranchée couverte.

La période de terrassement prévisionnelle correspondant au pic d'évacuation des déblais issus de la réalisation de la gare est estimée à environ 3 mois.

Objectif de mise en service (annonces gouvernementales mars 2013 et juillet 2014): planifiée à l'horizon 2024 correspondant à la mise en service partielle de la Ligne 17 Nord (Ligne Rouge) jusqu'à Aéroport Charles-de-Gaulle (T2).

Estimation volume et nature des déblais

Les travaux de la gare sont à l'origine de l'excavation d'environ **114 000 m³** de déblais en place.

Profondeur de la gare par rapport au niveau du terrain naturel	- 9 m (niveau des quais)	
Géologie au droit de la gare et possibilités de valorisation	Remblais 47 600 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Limon des Plateaux 16 500 m ³	Réutilisation possible
	Marnes à Pholadomies 33 000 m ³	Réutilisation déconseillée
	Calcaire de Saint-Ouen 17 100 m ³	Réutilisation déconseillée
Risque de pollution	Risque de pollution liée à la présence à proximité de nombreux sites BASIAS et d'un site BASOL	

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés et fiabilisés avec le projet au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transport disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A 1 - distance < 10km Autoroute A 3 - distance < 10km
Potentiel de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme à proximité
Potentiel de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire adaptée à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site n'étant pas sous la contrainte d'un trafic routier élevé, et étant éloigné des potentialités de rabattement vers du transport alternatif, l'évacuation routière apparaît la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne : de l'ordre d'une trentaine de camions/jour au pic d'activité soit près de 60 passages sur une journée.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis la gare Triangle de Gonesse, l'autoroute A1, éventuellement via l'autoroute A3. L'autoroute A1 permet de desservir les installations d'accueil de matériaux du Nord de l'Ile-de-France.

Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

- Matériaux non pollués = 42%
- Matériaux pollués = 58%

2.3.7. Section aérienne

Description et localisation



Localisation : La ligne 17 comporte une portion aérienne de près de 5,5 kilomètres de longueur entre la gare Triangle de Gonesse et l'entrée dans le Vieux Pays de Tremblay. Dans cette portion, la ligne présente une implantation en viaduc sur un linéaire cumulé d'environ 3 kilomètres.

La période prévue pour la mise en place de la portion aérienne est d'environ 32 mois.

Objectif de mise en service (annonces gouvernementales mars 2013 et juillet 2014): planifiée à l'horizon 2024 correspondant à la mise en service partielle de la Ligne 17 Nord (Ligne Rouge) jusqu'à Aéroport Charles-de-Gaulle (T2).

Estimation volume et nature des déblais

Au stade actuel des études, le type et la profondeur des fondations des zones en viaduc n'est pas établie. Une hypothèse majorante sera donc utilisée pour évaluer le volume de déblais associé. Des fondations sous forme d'une pile (surface d'environ 40m² chacune) tous les 23 mètres environ et d'une profondeur de 20 mètres. Les travaux de la section aérienne seraient à l'origine de l'excavation d'environ **107 000 m³** de déblais en place liés à la mise en place des zones en viaduc.

Le restant de la section aérienne, environ 1,5 km, est réalisé en remblais, et n'engendrera donc pas de déblais. Au contraire, cette partie sera consommatrice de matériaux et pourrait permettre de réutiliser une partie des déblais issus de la mise en place des zones en viaduc, si les caractéristiques physico-chimiques et géotechniques le permettent.

Le volume nécessaire à la mise en place de la portion en remblais est estimé à **100 000 m³**. Cela permettrait de réutiliser au sein du projet la presque totalité du volume excavé pour la mise en place des zones en viaduc.

Au-delà du fait que les volumes de déblais issus des fondations des zones en viaduc sont majorés (hypothèse de profondeur utilisée majorante, car des fondations superficielles seront recherchées), la possibilité de réutiliser dans le cadre du chantier de la zone aérienne une partie des déblais appuie l'idée que le volume ici estimé est majoré.

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés et fiabilisés avec le projet au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transport disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A1 distance variable le long du tracé Autoroute A3 distance variable le long du tracé Autoroute A104 distance variable le long du tracé Nationale N2 distance variable le long du tracé
Potentiel de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme à proximité
Potentiel de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire adaptée à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site n'étant pas sous la contrainte d'un trafic routier élevé, et étant éloigné des potentialités de rabattement vers du transport alternatif, l'évacuation routière apparaît la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne : de l'ordre d'une quarantaine de camions/jour au pic d'activité soit près de 80 passages sur une journée à partir des zones de chantier le long du linéaire du viaduc.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis les zones de viaduc l'autoroute A1, éventuellement via l'autoroute A3 ou la Francilienne. L'autoroute A1 permet de desservir les installations d'accueil de matériaux du Nord de l'Ile-de-France tandis que la Francilienne permet de desservir la Seine-et-Marne.

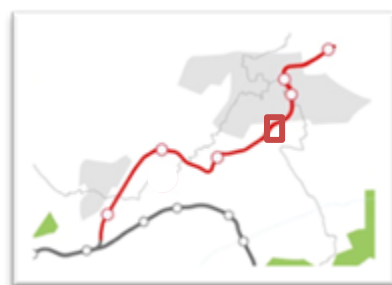
Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

- Matériaux non pollués= 75%
- Matériaux pollués =25%

2.3.8. Tranchée couverte vieux Pays de Tremblay

Description et localisation



Localisation : La mise en place de la tranchée couverte permet de faire le lien entre la fin du linéaire creusé au tunnelier depuis l'OA 393 et la section aérienne à l'Est.

La période de terrassement prévisionnelle correspondant au pic d'évacuation des déblais issus de la réalisation de la tranchée couverte est estimée à environ 3 mois.

Objectif de mise en service (annonces gouvernementales mars 2013 et juillet 2014): planifiée à l'horizon 2024 correspondant à la mise en service partielle de la Ligne 17 Nord (Ligne Rouge) jusqu'à Aéroport Charles-de-Gaulle T2.

Le puits de sortie du tunnelier 2 permet le démontage du tunnelier et son enlèvement. Ce puits est intégré à la tranchée couverte du Vieux Pays de Tremblay. Les déblais issus de la mise en place de ce puits sont donc inclus dans ceux de la tranchée couverte.

Estimation volume et nature des déblais

Les travaux de l'ouvrage sont à l'origine de l'excavation d'environ **35 200 m³** de déblais en place.

Profondeur de la tranchée par rapport au niveau du terrain naturel	- 20 m à -5 m (niveau sous-radier)	
Géologie au droit de l'ouvrage et possibilités de valorisation	Remblais 1 600 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Calcaire de Saint-Ouen 23 900 m ³	Réutilisation déconseillée
	Sables de Beauchamp 9 700 m ³	Réutilisation possible selon composition
Risque de pollution	Risque de pollution liée à la présence à proximité de quatre sites BASIAS	

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés et fiabilisés avec le projet au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transport disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A 1 - distance < 10km Autoroute A 3 - distance < 10km Autoroute A 104 - distance < 5km Nationale N2
Potentiel de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme adaptée à proximité
Potentiel de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire adaptée à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site n'étant pas sous la contrainte d'un trafic routier élevé, et étant éloigné des potentialités de rabattement vers du transport alternatif, l'évacuation routière apparaît la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne : de l'ordre d'une trentaine de camions/jour au pic d'activité, soit près de 60 passages sur une journée. Cela représente un départ toutes les 25 minutes.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis la tranchée couverte de Tremblay-en-France l'autoroute A104, qui permet de desservir les installations situées en Seine-et-Marne.

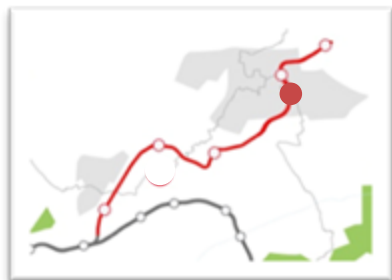
Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

- Matériaux non pollués = 90%
- Matériaux pollués = 10%

2.3.9. Gare Aéroport CDG (T2)

Description et localisation



Localisation : La gare Aéroport Charles-de-Gaulle T2 est implantée à cheval sur les communes de Tremblay-en-France et du Mesnil-Amelot.

La période de terrassement prévisionnel correspondant au pic d'activité d'évacuation des déblais issus de la réalisation de la gare est estimée à environ 12 mois.

Objectif de mise en service (annonces gouvernementales mars 2013 et juillet 2014): planifiée à l'horizon 2024 correspondant à la mise en service partielle de la Ligne 17 Nord (Ligne Rouge) jusqu'à Aéroport Charles-de-Gaulle (T2).

Estimation volume et nature des déblais

Les travaux de la gare sont à l'origine de l'excavation d'environ **72 000 m³** de déblais en place.

Profondeur de la gare par rapport au niveau du terrain naturel	- 36 m (niveau des quais)	
Géologie au droit de la gare et possibilités de valorisation	Remblais 1 500 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Marnes à Pholadomies 2 200 m ³	Réutilisation déconseillée
	Sables verts 3 900 m ³	Réutilisation déconseillée
	Calcaire de Saint-Ouen 13 700 m ³	Réutilisation déconseillée
	Sables de Beauchamp 20 300 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Marnes et Caillasses 16 700 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Calcaire Grossier 14 200 m ³	Réutilisation possible
Risque de pollution	Risque de pollution liée à la présence à proximité de deux sites BASIAS	

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés et fiabilisés avec le projet au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transport disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A1 distance 5km Francilienne A104 distance <15 km
Potential de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme à proximité
Potential de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site n'étant pas sous la contrainte d'un trafic routier élevé, et étant éloigné des potentialités de rabattement vers du transport alternatif, l'évacuation routière apparaît la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne : de l'ordre d'une trentaine de camions/jour au pic d'activité soit près de 60 passages sur une journée.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis le puits la gare Aéroport CDG (T2) l'autoroute A1, éventuellement via l'autoroute A3. L'autoroute A1 permet de desservir les installations d'accueil de matériaux du Nord de l'Ile-de-France tandis que la Francilienne permet de desservir la Seine-et-Marne.

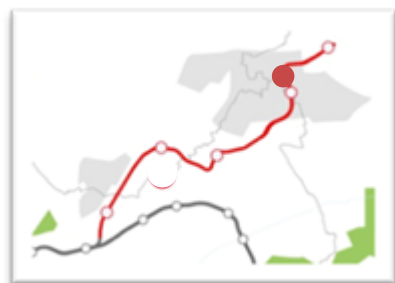
Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

- Matériaux non pollués= 84%
- Matériaux pollués = 16%

2.3.10. Gare Aéroport CDG (T4)

Description et localisation



Localisation : La gare Aéroport Charles-de-Gaulle T4 est implantée sur la commune du Mesnil-Amelot. Elle permettra la desserte du futur terminal T4 de l'aéroport Roissy Charles-de-Gaulle.

La période de terrassement prévisionnel correspondant au pic d'activité d'évacuation des déblais issus de la réalisation de la gare est estimée à environ 8 mois.

Objectif de mise en service (annonces gouvernementales mars 2013 et juillet 2014): planifiée à l'horizon 2030 correspondant à la mise en service totale de la Ligne 17 Nord (Ligne Rouge) jusqu'au Mesnil-Amelot. Cependant, la mise en service de cette gare dépend de la mise en place du terminal 4 de l'aéroport Charles-de-Gaulle par Aéroport de Paris. Cette date peut donc être différente de celle annoncée dans ce dossier.

Estimation volume et nature des déblais

Les travaux de la gare sont à l'origine de l'excavation d'environ **66 000 m³** de déblais en place.

Profondeur de la gare par rapport au niveau du terrain naturel	- 35 m (niveau des quais)	
Géologie au droit de la gare et possibilités de valorisation	Remblais 1 700 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Limon des Plateaux 1 000 m ³	Réutilisation possible
	Marnes à Pholadomies 5 400 m ³	Réutilisation déconseillée
	Sables verts 1 900 m ³	Réutilisation déconseillée
	Calcaire de Saint-Ouen 11 500 m ³	Réutilisation déconseillée
	Sables de Beauchamp 13 900 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Marnes et Caillasses 16 300 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Calcaire Grossier 14 600 m ³	Réutilisation possible
Risque de pollution	Risque de pollution liée à la présence à proximité de deux sites BASIAS	

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés et fiabilisés avec le projet au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transport disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A1 distance <10km Francilienne A104 distance <10 km
Potentiel de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme adaptée à proximité
Potentiel de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire adaptée à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site n'étant pas sous la contrainte d'un trafic routier élevé, et étant éloigné des potentialités de rabattement vers du transport alternatif, l'évacuation routière apparaît la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne : de l'ordre d'une trentaine de camions/jour au pic d'activité soit près de 60 passages sur une journée.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis la gare Aéroport CDG (T4) les autoroutes A1 et A104. L'autoroute A1 permet de desservir les installations d'accueil de matériaux du Nord de l'Ile-de-France tandis que la Francilienne permet de desservir la Seine-et-Marne.

Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

- Matériaux non pollués= 90%
- Matériaux pollués = 10%

2.3.11. Puits d'entrée du Mesnil-Amelot

Description et localisation



Localisation : le puits d'entrée du second tunnelier est situé à l'Ouest de la gare du Mesnil-Amelot, au niveau de l'ouvrage annexe OA 393.

Fonction(s) assurée(s) : dans le cadre des travaux de réalisation de la Ligne 17 Nord, cette base chantier correspond au puits d'attaque du tunnelier 2, qui creuse la section en direction du puits de sortie en tranchée à l'Ouest du Vieux Pays de Tremblay. Le tunnelier traverse les gares souterraines Aéroport Charles-de-Gaulle T2 et T4, et fonctionne sur une période estimée à environ 30 mois avec la traversée des gares.

Le puits d'entrée est réalisé en amont du démarrage des travaux de creusement par le tunnelier 2 pour permettre sa descente et son montage. Ce site servira d'ouvrage annexe durant l'exploitation.

Estimation volume et nature des déblais

Le puits d'entrée situé à l'OA393 correspond au lieu d'évacuation de **443 000 m³** de déblais excavés dans le cadre de la construction de cet OA et du tunnel creusé au tunnelier depuis ce site jusqu'à la tranchée couverte de Triangle de Gonesse.

Géologie au droit du puits d'entrée et possibilités de valorisation	Remblais 2 600 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Limon des Plateaux 5 900 m ³	Réutilisation possible
	Calcaire de Saint-Ouen 25 300 m ³	Réutilisation déconseillée
	Sables de Beauchamp 93 800 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Marnes et Caillasses 291 700 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Calcaire Grossier 23 100 m ³	Réutilisation possible
Risque de pollution	Risque de pollution liée à la présence à proximité de quelques sites BASIAS	

En raison de la présence potentielle de fronts mixtes liés à la méthode de creusement au tunnelier, les volumes ne sont pas détaillés par horizons traversés.

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés et fiabilisés avec le projet au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transports disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A1 distance < 10km Francilienne A104 distance 10km
Potentiel de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme adaptée à proximité
Potentiel de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire adaptée à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site n'étant pas sous la contrainte d'un trafic routier élevé, et étant éloigné des potentialités de rabattement vers du transport alternatif, l'évacuation routière apparaît la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne : de l'ordre de 73 camions/jour au pic d'activité soit près de 150 passages sur une journée.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis le puits d'entrée de tunnelier les autoroutes A1 et A104. L'autoroute A1 permet de desservir les installations d'accueil de matériaux du Nord de l'Ile-de-France tandis que la Francilienne permet de desservir la Seine-et-Marne.

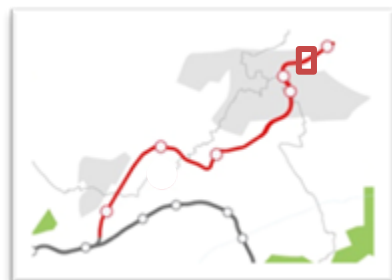
Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

- Matériaux non pollués = 98%
- Matériaux pollués = 2% (puits d'entée)

2.3.12. Tranchée couverte Le Mesnil-Amelot

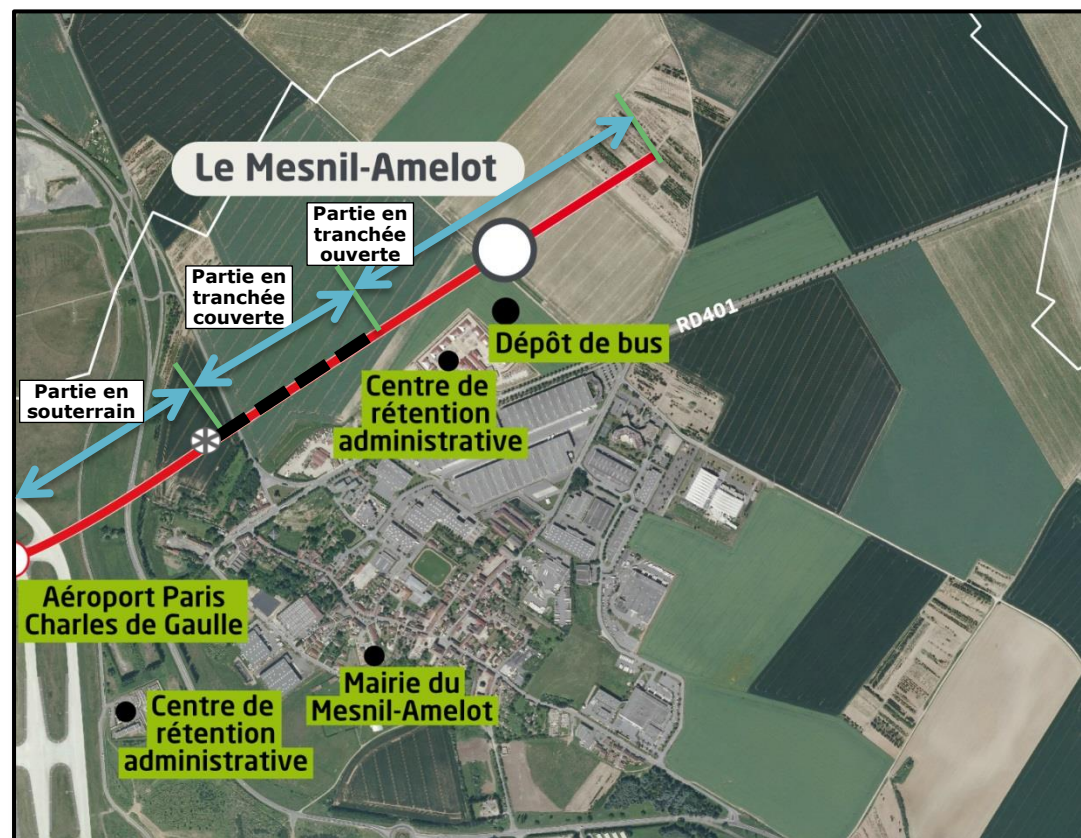
Description et localisation



Localisation : La mise en place de la tranchée couverte permet de faire le lien entre la fin du linéaire creusé en tunnelier depuis l'OA 393 et la gare du Mesnil-Amelot, construite en tranchée ouverte.

La période de terrassement prévisionnelle correspondant au pic d'évacuation des déblais issus de la réalisation de la tranchée couverte est estimée à environ 2 mois, superposés aux travaux de creusement du puits d'entrée du Mesnil-Amelot (OA393).

Objectif de mise en service (annonces gouvernementales mars 2013 et juillet 2014): planifiée à l'horizon 2030 correspondant à la mise en service totale de la Ligne 17 Nord (Ligne Rouge) jusqu'au Mesnil-Amelot.



Estimation volume et nature des déblais

Les travaux de l'ouvrage sont à l'origine de l'excavation d'environ **35 200 m³** de déblais en place.

Profondeur de la tranchée par rapport au niveau du terrain naturel	De -20 à -10m (sous- radier)	
Géologie au droit de l'ouvrage et possibilités de valorisation	Remblais 1 600 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Calcaire de Saint-Ouen 23 900 m ³	Réutilisation déconseillée
	Sables de Beauchamp 9 700 m ³	Réutilisation possible selon composition
Risque de pollution	Risque de pollution liée à la présence à proximité de quelques sites BASIAS	

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés et fiabilisés avec le projet au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transport disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A1 distance < 10km Francilienne A104 distance < 15km
Potential de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme à proximité
Potential de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site n'étant pas sous la contrainte d'un trafic routier élevé, et étant éloigné des potentialités de rabattement vers du transport alternatif, l'évacuation routière apparait la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne : de l'ordre d'une trentaine de camions/jour au pic d'activité soit près de 60 passages sur une journée.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis la tranchée couverte l'autoroute A1. L'autoroute A1 permet de desservir les installations d'accueil de matériaux du Nord de l'Ile-de-France.

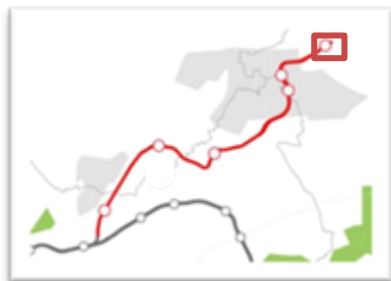
Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

- Matériaux non pollués= 62%
- Matériaux pollués = 38%

2.3.13. Tranchée ouverte et arrière-gare du Mesnil-Amelot

Description et localisation



Localisation : La mise en place de la tranchée ouverte permet de faire le lien entre la fin du linéaire creusé en tunnelier depuis l'OA 393 et le viaduc à l'Est. Cette tranchée inclut également l'arrière-gare du Mesnil-Amelot, terminus de la ligne.

La période de terrassement prévisionnelle correspondant au pic d'évacuation des déblais issus de la réalisation de la tranchée ouverte et de la gare du Mesnil-Amelot est estimée à environ 12 mois.

Objectif de mise en service (annonces gouvernementales mars 2013 et juillet 2014): planifiée à l'horizon 2030 correspondant à la mise en service totale de la Ligne 17 Nord (Ligne Rouge) jusqu'au Mesnil-Amelot.

Estimation volume et nature des déblais

Les travaux de de l'ouvrage sont à l'origine de l'excavation d'environ **35 200 m³** de déblais en place.

Profondeur de la tranchée par rapport au niveau du terrain naturel	- 8 m (niveau des quais)	
Géologie au droit de l'ouvrage et possibilités de valorisation	Remblais 1 600 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Calcaire de Saint-Ouen 23 900 m ³	Réutilisation déconseillée
	Sables de Beauchamp 9 700 m ³	Réutilisation possible selon composition
Risque de pollution	Risque de pollution liée à la présence à proximité de deux sites BASIAS	

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés et fiabilisés avec le projet au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transport disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A1 distance < 10km Francilienne A104 distance <15km
Potentiel de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme adaptée à proximité
Potentiel de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire adaptée à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site n'étant pas sous la contrainte d'un trafic routier élevé, et étant éloigné des potentialités de rabattement vers du transport alternatif, l'évacuation routière apparaît la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne : de l'ordre d'une trentaine de camions/jour au pic d'activité soit près de 60 passages sur une journée.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis la tranchée ouverte l'autoroute A1. L'autoroute A1 permet de desservir les installations d'accueil de matériaux du Nord de l'Ile-de-France tandis que la Francilienne permet de desservir la Seine-et-Marne.

Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

- Matériaux non pollués= 38%
- Matériaux pollués = 62%

2.3.14. Gare Le Mesnil-Amelot

Description et localisation



Localisation : La gare du Mesnil-Amelot est implantée sur Mesnil-Amelot, en limite de la zone urbanisée du village du Mesnil-Amelot, sur une parcelle agricole. Il s'agit du terminus de la ligne.

La période de terrassement prévisionnelle correspondant au pic d'évacuation des déblais issus de la réalisation de la tranchée ouverte et de la gare du Mesnil-Amelot est estimée à environ 12 mois, qui correspondent également au planning de la tranchée ouverte.

Objectif de mise en service (annonces gouvernementales mars 2013 et juillet 2014): planifiée à l'horizon 2030 correspondant à la mise en service totale de la Ligne 17 Nord (Ligne Rouge).

Estimation volume et nature des déblais

Les travaux de la gare sont à l'origine de l'excavation d'environ **14 000 m³** de déblais en place.

Profondeur de la gare par rapport au niveau du terrain naturel	- 6 m (niveau des quais)	
Géologie au droit de la gare et possibilités de valorisation	Remblais 1 400 m ³	Réutilisation possible selon composition
	Limon des Plateaux 7 100 m ³	Réutilisation possible
	Calcaire de Saint-Ouen 5 600 m ³	Réutilisation déconseillée
Risque de pollution	Risque de pollution liée à la présence à proximité de plusieurs sites BASIAS	

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés et fiabilisés avec le projet au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transport disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A1 distance < 10km Francilienne A104 distance <15km
Potentiel de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme à proximité
Potentiel de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site n'étant pas sous la contrainte d'un trafic routier élevé, et étant éloigné des potentialités de rabattement vers du transport alternatif, l'évacuation routière apparaît la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne : de l'ordre d'une trentaine de camions/jour au pic d'activité soit près de 60 passages sur une journée.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis la gare du Mesnil-Amelot l'autoroute A1. L'autoroute A1 permet de desservir les installations d'accueil de matériaux du Nord de l'Île-de-France tandis que la Francilienne permet de desservir la Seine-et-Marne.

Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

- Matériaux non pollués= 28%
- Matériaux pollués = 72%

2.3.15. Site de Maintenance d'Aulnay-sous-Bois

Description et localisation



Localisation : Le Site de Maintenance des lignes 16 et 17 est implanté sur la commune d'Aulnay-sous-Bois, sur le site de l'ancienne usine PSA.

L'emprise du site de maintenance figurant dans le présent dossier d'enquête correspond à un périmètre « enveloppe », au sein duquel seront implantés les installations, bâtiments et équipements servant à assurer les différentes fonctions du site. L'emprise sera d'environ 15 hectares.

Le site de PSA d'Aulnay-sous-Bois regroupe trois ensembles fonctionnels essentiels à l'exploitation du réseau :

- un site de maintenance et de remisage du matériel roulant (SMR) ;
- un site de maintenance des infrastructures (SMI) ;
- un poste de commandement centralisé (PCC).

Le site d'Aulnay-sous-Bois est relié à la fois à la ligne 16 vers le sud et à la ligne 17 vers le nord car il sera dédié aux fonctions d'exploitation et de maintenance de ces lignes.

Le raccordement à la ligne 17 se faisant en aérien sur l'emprise d'une ancienne voie ferrée, il n'est pas considéré comme générateur de déblais.

Objectif de mise en service : planifiée à l'horizon 2023, pour être opérationnel à la mise en service de la ligne 16, entre Saint-Denis Pleyel et Noisy-Champs.

Estimation volume et nature des déblais

Les travaux du site de maintenance sont à l'origine de l'excavation d'environ **470 000 m³** de déblais en place. Ce volume correspond aux travaux liés à la mise en place :

- Site de maintenance (SMR/SMI) : 278 000 m³
- Raccordement à la ligne 16 : 192 000 m³
- Le raccordement à la ligne 17 est composé essentiellement d'un remblai et d'un ouvrage d'art de type pont rail. Il n'entraînera a priori pas de déblais, ou un très faible volume.

Les volumes des terres selon leur nature seront précisés au stade des études ultérieures.

Modes d'évacuation

Identification des modes de transport disponibles :

Axes routiers à rejoindre	Autoroute A 3 –distance < 5 km Francilienne A104 distance <5km Autoroute A1 distance < 10km
Potentiel de report vers la voie d'eau	Absence de plateforme adaptée à proximité
Potentiel de report vers la voie ferrée	Absence de plateforme ferroviaire adaptée à proximité

Mode d'évacuation : routier

Le site n'étant pas sous la contrainte d'un trafic routier élevé, et étant éloigné des potentialités de rabattement vers du transport alternatif, l'évacuation routière apparaît la plus pertinente.

Nombre de camions en cadence moyenne : de l'ordre d'une trentaine de camions/jour pour chaque ouvrage (SMR/SMI et raccordement) soit près de 60 passages sur une journée.

L'objectif est de rejoindre au plus vite le réseau structurant le plus proche qui est depuis le site de maintenance les autoroutes A3 et A104. L'autoroute A3 intègre l'autoroute A1 qui permet de desservir les installations d'accueil de matériaux du Nord de l'Ile-de-France tandis que la Francilienne permet de desservir la Seine-et-Marne.

Qualité des terres

Le bilan estimé des matériaux (% volume total en place) sur la base des études préliminaires et des hypothèses prises en compte est de:

- Matériaux non pollués=1 %
- Matériaux pollués = 99%

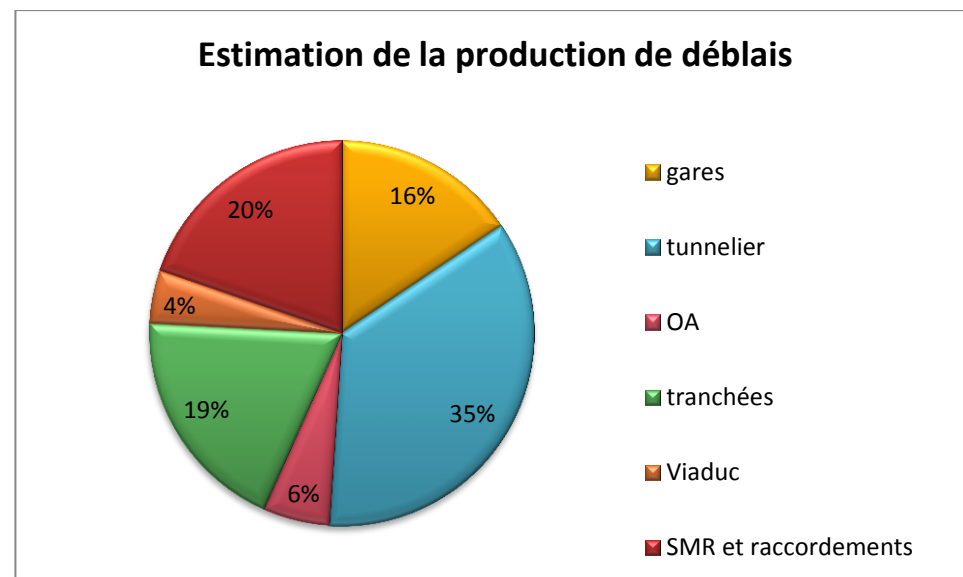
2.3.16. Synthèse pour la ligne 17 Nord

Les bilans des matériaux excavés envisagés pour chacun des ouvrages réalisés pour la mise en service du tronçon Le Bourget RER (gare exclue) – Le Mesnil-Amelot, sont les suivants :

Site d'extraction	Quantité de déblais			Qualité des matériaux de déblais		Mode de transport
	Volume en place excavé (m ³)	Volume foisonné (m ³) (=volume en place *coefficient foisonnement)	Poids en tonnes (T) (=volume en place*densité)	Déblais non pollués (m ³)	Déblais pollués (m ³)	
Gare Le Bourget RER	Gare du Grand Paris Express existante à l'horizon 2020 – travaux de terrassement réalisés dans le cadre du projet de la Ligne 14/16/17					
OA 346 - Puits de sortie du tunnelier 1	Puits créé dans le cadre des travaux de la Ligne 14/16/17					
OA 347	12 378	16092	24 756	10 313	2 065	Route
Gare Le Bourget Aéroport	108 000	140400	216 000	88 722	19 278	Route
OA 350	7 237	9408	14 474	5 845	1 392	Route
OA 351	7 906	10278	15 812	6 386	1 520	Route
OA 352	7 342	9545	14 685	6 052	1 290	Route
OA 353	7 321	9518	14 643	6 009	1 313	Route
OA 354	6 952	9038	13 905	5 303	1 650	Route
OA 355	5 969	7760	11 938	4 097	1 872	Route
Puits d'entrée du tunnelier 1	427 056	512467	854 111	427 056	-	Route
Tranchée couverte amont et aval de la Gare Triangle de Gonesse	160 826	209074	321 652	122 324	38 502	Route
Gare Triangle de Gonesse	113 250	147225	226 500	66 059	47 191	Route
Viaduc	106 667	138 667	213 333	80 000	26 667	Route
Puits de sortie du tunnelier 1 : Tranchée couverte vieux Pays de Tremblay	34 071	44293	68 142	30 555	3 516	Route
OA 371	9 517	12372	19 033	7 538	1 979	Route
OA 372	10 075	13098	20 150	8 363	1 712	Route
OA 373	10 772	14003	21 543	9 316	1 455	Route
OA 374	10 563	13732	21 126	9 181	1 382	Route
Gare Aéroport CDG T2	71 458	92896	142 916	59 925	11 533	Route
Gare Aéroport CDG T4	65 505	85157	131 010	59 236	6 269	Route
OA 391	8 011	10414	16 021	6 708	1 303	Route
OA 392	7 266	9445	14 531	7 266	5 567	Route
OA 393 Puits d'entrée du tunnelier 2	441 708	530 050	883 417	431 809	9 899	Route
Tranchée couverte	36 590	47 567	73 180	22 744	13 846	Route
Tranchée ouverte (avant et arrière-gare)	225 694	293 403	451 389	85 628	140 066	Route
Gare Le Mesnil-Amelot	13 230	17 199	26 460	3 760	9 470	Route
SMI/SMR	278 000	361 400	556 000	3 750	274 250	Route
Raccordement Ligne 16	192 000	249 600	384 000	96 000	96 000	Route
OA 210	540	702	1080	-	540	Route
Total :	Volume total en place = 2 385 904 m³	Volume total foisonné = 3 016 988 m³	Poids total des matériaux en place = 4 771 608 T	Volume total en place non pollués = 1 668 248 m³ (70 %)	Volume total en place pollués = 717 656 m³ (30 %)	Potentialité transport alternatif faible

2.3.16.1. Quantification et qualification des terres

Le volume de terre déplacé dans le cadre des travaux de réalisation de la Ligne 17 Nord est estimé à environ **2,4 millions de m³ soit près de 4,8 millions de tonnes de déblais**. La construction du tunnel représente 35 % du volume total, le Site de maintenance et ses raccordements 20% et les gares près de 16 %. Le reste des déblais provient de la réalisation de la section en aérien, des ouvrages annexes, du puits spécifique d'entrée de tunnelier créés dans le cadre du projet, des tranchées couvertes et ouvertes, y compris l'arrière gare de la gare Le Mesnil-Amelot.



Sur la base des hypothèses sur la nature présumée des terres, la majorité des déblais, à hauteur d'environ 70% du volume total estimé, est constitué de déblais non pollués et pour partie potentiellement valorisables.

Plusieurs risques de pollution ont été identifiés. Les sites seront investigués dans le cadre d'une campagne de sondages, qui permettra de préciser la qualité des terres.

2.3.16.2. Identification hiérarchisée des modes de gestion

Les modes de gestion privilégiés, retenus dans le cadre du programme du Grand Paris Express et pour les déblais de la Ligne 17 Nord entre Le Bourget RER (gare exclue) et Le Mesnil-Amelot, sont par ordre de priorité les suivants :

- Réduction des volumes lors de l'élaboration du projet (taille et dimensionnement du tunnel, des stations et des ouvrages optimisés) et lors de la phase de construction (techniques et méthodes de construction employées, recyclage des matériaux sur site) ;
- Réemploi et recyclage pour les chantiers du Grand Paris Express ;
- Réutilisation et recyclage pour les projets de territoire connexes ;
- Recyclage dans les filières du BTP ;
- Comblement de carrière ;
- Elimination.

Le tableau ci-dessous résume les matériaux potentiels valorisables dans le Bâtiment et les Travaux Publics en fonction de la méthode constructive qui sera employée et en attente de la détermination de leurs paramètres physiques et chimiques. Les volumes de matériaux excavés inférieurs à 10 000 m³ par chantier du projet de ligne ne sont pas précisés.

Formations géologiques	Volume potentiel (m ³ en place)
Limons des Plateaux	200 000 m ³
Sables de Beauchamp	427 500 m ³
Marnes et caillasses	400 000 m ³
Calcaire Grossier	52 000 m ³
Total :	680 000 m³

Synthèse des matériaux et du potentiel de valorisation dans le BTP à l'échelle du projet

Ces volumes sont indicatifs et seront précisés avec l'avancement du projet et des études de géologie et de pollution. Des optimisations seront recherchées lors des phases d'études ultérieures notamment avec la réutilisation matériaux sous réserve de bonne qualité de ces derniers et de compatibilité de planning.

Les principes retenus par le Maître d'ouvrage sont d'une part, pour éviter que les déblais ne soient considérés comme des déchets, de privilégier une valorisation sur site et chantier du GPE et d'autre part, de favoriser leur sortie du statut de déchet. Une partie des terres excavées dans le cadre de la mise en place des pieux du viaduc pourra par exemple être utilisée pour remblayer le pourtour des pieux installés.

La priorité de gestion hors site est donnée à la valorisation dans les filières du BTP, à l'utilisation dans le cadre de projets d'aménagement, ainsi qu'au comblement de carrières.

Lorsqu'aucun de ces principes de valorisation ne pourra être mis en œuvre, les terres seront acheminées et éliminées en installation de stockage de déchets selon le degré de pollution des terres :

- ISDI : Installation de stockage de déchets inertes
- ISDND : Installation de stockage de déchets non dangereux non inertes
- ISDD : Installation de stockage de déchets dangereux

La nature des terres et leur degré de pollution seront précisés lors de la phase de maîtrise d'œuvre grâce à de nombreux sondages de pollution. Ce niveau d'information permettra d'identifier les traitements complémentaires au tri des déblais à réaliser lors des terrassements, qui pourraient être nécessaires pour organiser efficacement les filières de valorisation. Les volumes potentiels de valorisation pour le BTP identifiés dans la connaissance du projet actuel seront optimisés. Lorsque les terres seront polluées, elles pourront être acheminées vers un centre de traitement avant d'être réintégrées dans les filières présentées précédemment.

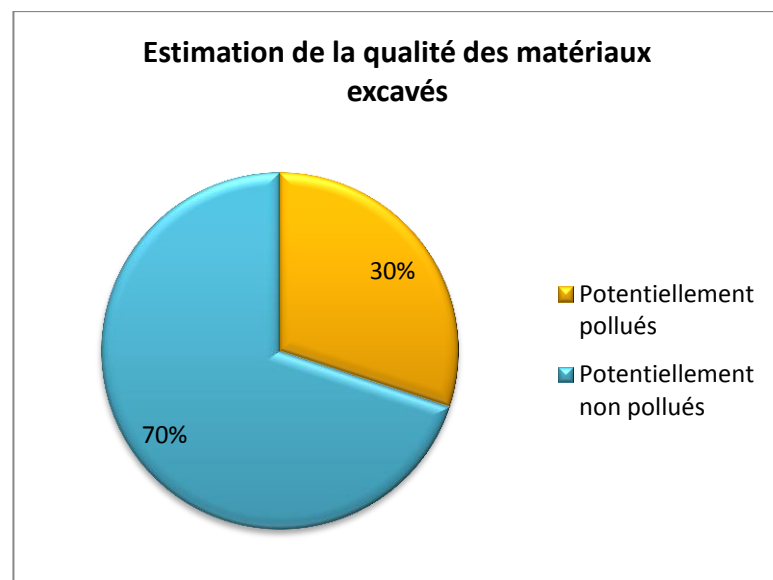
2.3.16.3. Sélection des filières et des sites d'évacuation

Le bilan prévisionnel des filières susceptibles d'être mobilisées pour répondre au besoin du projet du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot sur la base des hypothèses prises est présenté dans le tableau ci-dessous :

Volume des déblais extraits par tunnelier (m ³ en place)		Volumés des déblais extraits par méthode traditionnelle (m ³ en place)	
Déblais non pollués	Déblais pollués	Déblais non pollués	Déblais pollués
846 900 m ³	Non déterminé à ce stade	642 100 m ³	341 600 m ³
<ul style="list-style-type: none"> - Filière du BTP - Projet d'aménagement - Comblement de carrière - Comblement de carrière de gypse - ISDI spécialisée - ISDND 	<ul style="list-style-type: none"> - ISDD - centre de traitement 	<ul style="list-style-type: none"> - Filière du BTP - Projet d'aménagement - Comblement de carrière - Comblement de carrière de gypse - ISDI spécialisée - ISDND 	<ul style="list-style-type: none"> - ISDD - centre de traitement

Bilan des matériaux selon les méthodes constructives par filières

Le volume de déblais extraits par les tunneliers (ligne + raccordement ligne 16) est considéré à ce stade comme non pollué. Leur caractère inerte ou non n'est pas avéré pour le moment. L'estimation actuelle de la qualité des terres excavées est représentée sur le diagramme ci-dessous



Estimation de la qualité des terres excavées

Pour les gares, ouvrages annexes, puits d'entrée, tranchées, arrière gare, et viaduc, une partie des matériaux excavés présente potentiellement un risque de pollution, qu'elle soit anthropique ou non.

Lorsque les déblais produits par les travaux de la Ligne 17 Nord devront être évacués vers un site de valorisation, type carrières, ou, à défaut de trouver une filière de réutilisation et de recyclage, éliminés en installation de stockage (ISD), ils seront à évacuer dans des sites localisés préférentiellement au Nord et à l'Est de Paris.

Les sites pouvant potentiellement recevoir les déblais générés par le projet sont regroupés dans le tableau suivant. Ces sites peuvent répondre pour la plupart sur la durée des travaux, certains sur des périodes plus courtes si aucun projet de prorogation n'est déposé. Ces derniers seront à favoriser pour l'évacuation des terres des premiers chantiers de la ligne.

Les installations de plus forte capacité journalière et annuelle sont à privilégier pour l'évacuation des déblais du tunnelier caractérisé par une cadence de creusement plus importante que pour les ouvrages réalisés en méthode traditionnelle.

Il n'existe pas une solution d'évacuation spécifique qui permettrait de répondre aux différents enjeux liés aux volumes de déblais à évacuer, à la nature et aux cadences des chantiers. Le maître d'ouvrage propose une solution basée sur l'association et la complémentarité des différentes filières qui existent avec la logistique transport. La Société du Grand Paris a engagé une nouvelle étude pour l'identification des sites sur un périmètre plus large afin de compléter les informations dont elle dispose et d'affiner les circuits logistiques. Cette étude met l'accent sur l'organisation des filières du BTP pour la récupération des matériaux valorisables.

Les itinéraires d'évacuation seront différents selon la nature des déblais et leur période d'excavation.

	Sites potentiels	Capacité annuelle de déblais acceptés (T/an)	Date de fermeture	Route*	Dép.	N° carte
Carrières à remblayer (capacité en m ³ /an)	Piketty	175 000	2038	A6	77	C-8
	Pécy	20 000	2027	N4, N104	77	C-10
	Boulay - Souppes sur Loing	28 000	2032	A77	77	C-14
	Petite Borne à La Chapelle La Reine	40 000	2036	A6	77	C-7
	Le Pin - Villeparisis	400 000	2038	N3, N104	77	C-13
	Bannost Villegagnon	150 000	2040	N4, N104	77	C-11
	SEAPM - Marolles sur seine	125 000	2026	A5	77	C-9
	Saint Soupplets	200 000	2035	N2, N104	77	C-15
	Montmorency	400000	2050	N104	95	C-20
	Cormeilles-en-Parisis	750000	2029	A15	95	C-21
ISDI	Villeneuve-sous-Dammartin	1 700 000 à 3 800 000 T	2016	Via N2	77	I-3
	La Croix Blanche -Fresnes-sur-Marne	280 000 à 496 000 T	2017	Via N3	77	I-4
	Les Gabots / Carrouge - Annet-sur-Marne	1 000 000 T	2016	Via N3 et N104	77	I-5
	Claye Souilly	220 000 T	2026	Via N3 et n 104	77	I-6
	Les Carreaux-Annet-sur-Marne	3 000 000 T	2025	Via N3 et N104	77	I-7
	Brie-Comte-Robert	1 230 000 T	2017	Via N104	77	I-9
	Le Bois d'Egrenay- Combs-la-Ville	2 800 000 T	2016	Via N104	77	I-10
	Marolles sur Seine	23 200 T	2032	Via A5	77	I-13
	Villeneuve-sous-Dammartin	1 700 000 à 3 800 000 T	2016	Via N2	77	I-3
	La Croix Blanche -Fresnes-sur-Marne	280 000 à 496 000 T	2017	Via N3	77	I-4
	Les Gabots / Carrouge - Annet-sur-Marne	1 000 000 T	2016	Via N3 et N104	77	I-5
	ECT ANDILLY	227 166	2025	A15	95	I-17
	SAINT-MARTIN-DU-TERTRE	200 000	2021		95	I-18
	ISDI LOUVRES	600 000	2020		95	I-19
ISDND	ISDND Claye Souilly	1 100 000	2026	N3	77	ND-1
	SITA IDF - SOIGNOLLES	218 000	2017	N104	77	ND-2
	ISDND Bouqueval / Plessis GASSOT	950 000	2027	N104	95	ND-5
	PLATEFORME de LOUVRES	30 000	/	N104, A1	95	ND-4
ISDD	SITA FD (Villeparisis)	250 000	2020	N3, N104	77	D-1
Centre de traitement	SITA FD (Villeparisis)	60 000	2020	N3, N104	77	T-2
	Bruyères -sur-Oise	300 000	/	A16	95	T-7
	Echarcon	300 000	/	A6	91	T-1

* En état, toutes les installations sont accessibles par la route.

Synthèse des sites potentiels de traitement, de valorisation et de stockage, (hors projet d'aménagement) pour l'évacuation des déblais de la Ligne 17 Nord

2.3.16.4. Transport

Le recours au transport alternatif à la route pour l'évacuation des déblais du Grand Paris Express est un des objectifs de la Société du Grand Paris. Selon la localisation de chaque ligne et des exutoires potentiels, les possibilités sont différentes.

Concernant la Ligne 17, le recours au transport fluvial ou ferroviaire nécessiterait des pré-acheminements par voie routière sur plusieurs dizaines de kilomètres alors que des voies routières principales peuvent rapidement être rejointes pour desservir tous les types d'exutoires.

De manière générale, à l'échelle du projet de la Ligne 17 Nord, le principal mode d'évacuation retenu est le mode routier.

Cependant, la Société du Grand Paris reste favorable à d'éventuelles possibilités de transport combiné routier + fluvial ou routier+ fer qui pourraient voir le jour dans la suite des études.

Par la route, les évacuations sont possibles pour la majorité des ouvrages par l'A1, l'A3, la N2 ou encore la Francilienne, qui permettent de desservir les sites d'accueil potentiels identifiés. L'utilisation du réseau de départementales depuis les bases chantiers sera étudiée en concertation avec les collectivités.

La priorité est donnée à une évacuation au plus près des zones de production et en direction du Nord et de l'Est de l'Ile-de-France. Dans le cadre de la recherche d'une répartition équilibrée des flux d'évacuation du Grand Paris Express sur le territoire francilien et de la réduction des distances à parcourir, si les déblais doivent être mis en stockage ils devront être acheminés vers les installations agréées des départements limitrophes de la Seine-Saint-Denis soit vers le Val d'Oise ou la Seine-et-Marne. L'ensemble des bases chantiers sont réparties sur ces 3 départements.

2.3.16.5. Suivi de la stratégie de transport et contractualisation

Les orientations d'utilisation du réseau routier proposées depuis chaque chantier dans ce document s'appuient au maximum sur l'utilisation du réseau magistral. Les trajets de camions devront privilégier en priorité ces grands axes compatibles avec le trafic poids lourds et tenir compte de la desserte locale des chantiers.

Les itinéraires et les mesures de gestion de la circulation adoptées pour faciliter l'acheminement des poids lourds vers le réseau routier magistral francilien seront définis avec les services techniques des communes d'implantation des divers ouvrages du projet dans le cadre de la concertation déjà engagée par la Société du Grand Paris sur les territoires concernés. Ces itinéraires seront précisés par arrêté municipal fixant les prescriptions pour les entreprises exécutant les travaux.

2.3.16.6. Planning prévisionnel des travaux et synthèse des impacts logistiques

Le planning est donné par rapport à la date d'obtention des autorisations de travaux et de la notification des marchés. Il est donné à titre indicatif et sera précisé avec l'avancement des études de projet. Des travaux de terrassement hors périodes ici représentées pourront avoir lieu.

Cadence gare : environ 800 tonnes de déblais excavés par jour pour les gares (sauf Le Bourget Aéroport 600 tonnes) et les tranchées couvertes.

Cadence tunnelier : environ 2 000 tonnes de déblais excavés par jour

Cadence Viaduc : environ 1 000 tonnes de déblais excavés par jour mais répartis sur le linéaire aérien

Superposition des phases de terrassement => pic d'activité d'évacuation

	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4	Année N+5
Gare Le Bourget Aéroport					
Tunnelier 1 Tranchée couverte Triangle de Gonesse --> OA346					
Gare Triangle de Gonesse et tranchées couvertes amont et aval					
Viaduc					
Tranchée couverte Vieux Pays de Tremblay					
Gare Aéroport CDG (T2)					
Gare Aéroport CDG (T4)					
Tunnelier 2 OA 393 → Tranchée couverte Vieux Pays de Tremblay					
Tranchée couverte LMA					
Gare Le Mesnil-Amelot et Tranchée ouverte LMA					

Planning prévisionnel des travaux d'excavation des ouvrages du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot

Le planning est donné par rapport à la date d'obtention des autorisations de travaux et de la notification des marchés. Il est donné à titre indicatif et sera précisé avec l'avancement des études de projet. La gare aéroport CDG (T4) dépendant de la mise en place du terminal T4 par Aéroport de Paris, il s'agit ici d'un planning tout à fait théorique.

Des travaux de terrassement hors périodes ici représentées pourront avoir lieu.

Excavation en parallèle des déblais du tunnelier 1 et de la gare Le Bourget Aéroport; ce qui représente au pic de la conduite des chantiers :

⇒ Environ 2 500 tonnes de déblais foisonnés par jour à évacuer

Les sites étant éloignés, il n'y a pas de superposition des flux à évacuer.

Excavation des déblais en parallèle de du tunnelier 1, du viaduc et des tranchées couvertes de Triangle de Gonesse et du Mesnil-Amelot; et début de terrassements pour la gare CDG (T4) ce qui représente au pic de la conduite des chantiers :

⇒ Environ 5 300 tonnes de déblais massifiés par jour à évacuer

Si l'on raisonne spatialement, les tranchées couvertes en amont et aval de la gare Triangle de Gonesse, la gare Triangle de Gonesse elle-même et le puits d'entrée du tunnelier 1 sont localisés sur une même base chantier, du fait de leur proximité immédiate. Le puits d'entrée du tunnelier étant intégré à la tranchée couverte, les déblais issus de celle-ci seront évacués avant ceux du tunnel. Seule l'extrémité Est de la tranchée pourrait être terrassée une fois le tunnelier en place, en même temps que la section aérienne qu'elle rejoint. Cette base chantier pourra être à l'origine au pic de terrassement de 2 600 tonnes de déblais par jour, sur une période assez restreinte (de l'ordre de 2 ou 3 mois) car la portion de tranchée restante sera assez courte.

La gare CDG (T4) est éloignée de ces chantiers, les flux d'évacuation ne se superposeront pas aux autres.

Les déblais issus de la mise en place du viaduc seront évacués le long de la section, et ne se superposent globalement pas aux autres flux d'évacuation.

Excavation des déblais en parallèle des deux gares Aéroport CDG (T2) et (T4), du viaduc et du tunnelier 2 ce qui représente au pic de la conduite des chantiers :

⇒ Environ 4 500 tonnes de déblais foisonnés par jour à évacuer

Les sites étant éloignés, il la seule superposition des flux à évacuer concernerait le terrassement des deux gares Aéroport CDG (T2) et (T4). Le planning de la gare CDG (T4) dépendant d'Aéroport de Paris, Cette superposition reste tout à fait théorique.

Excavation des déblais en parallèle du viaduc, du tunnelier 2, de la tranchée couverte du Vieux Pays de Tremblay, et de l'ensemble de la tranchée ouverte du Mesnil-Amelot (y compris la gare et l'arrière-gare du Mesnil-Amelot) ce qui représente au pic de la conduite des chantiers :

⇒ Environ 5 300 tonnes de déblais massifiés par jour à évacuer

Si l'on raisonne spatialement, les zones de chantier du viaduc et de la tranchée couverte du Tremblay sont indépendantes de la zone du Mesnil-Amelot. Les flux d'évacuation qui risquent de se superposer sont ceux situés au Mesnil-Amelot : En effet, les zones d'évacuation des déblais du tunnelier 2, des tranchées couvertes et ouvertes, de la gare et de l'arrière-gare du Mesnil-Amelot sont relativement proches.

De par l'une utilisation du transport routier, l'ajout des flux de poids lourds cumulés dans les flux actuels représentent moins de 1% du nombre total de véhicules/jour sur les grands axes de l'A1, A104, selon les sections.

Impacts cumulés avec les évacuations à l'échelle du programme du Grand Paris Express

Les horizons de mises en service des lignes ont été fixés par le Gouvernement. Ils sont échelonnés dans le temps et se traduisent concrètement par des superpositions des calendriers de travaux des lignes du Nouveau Grand Paris-Grand Paris Express.

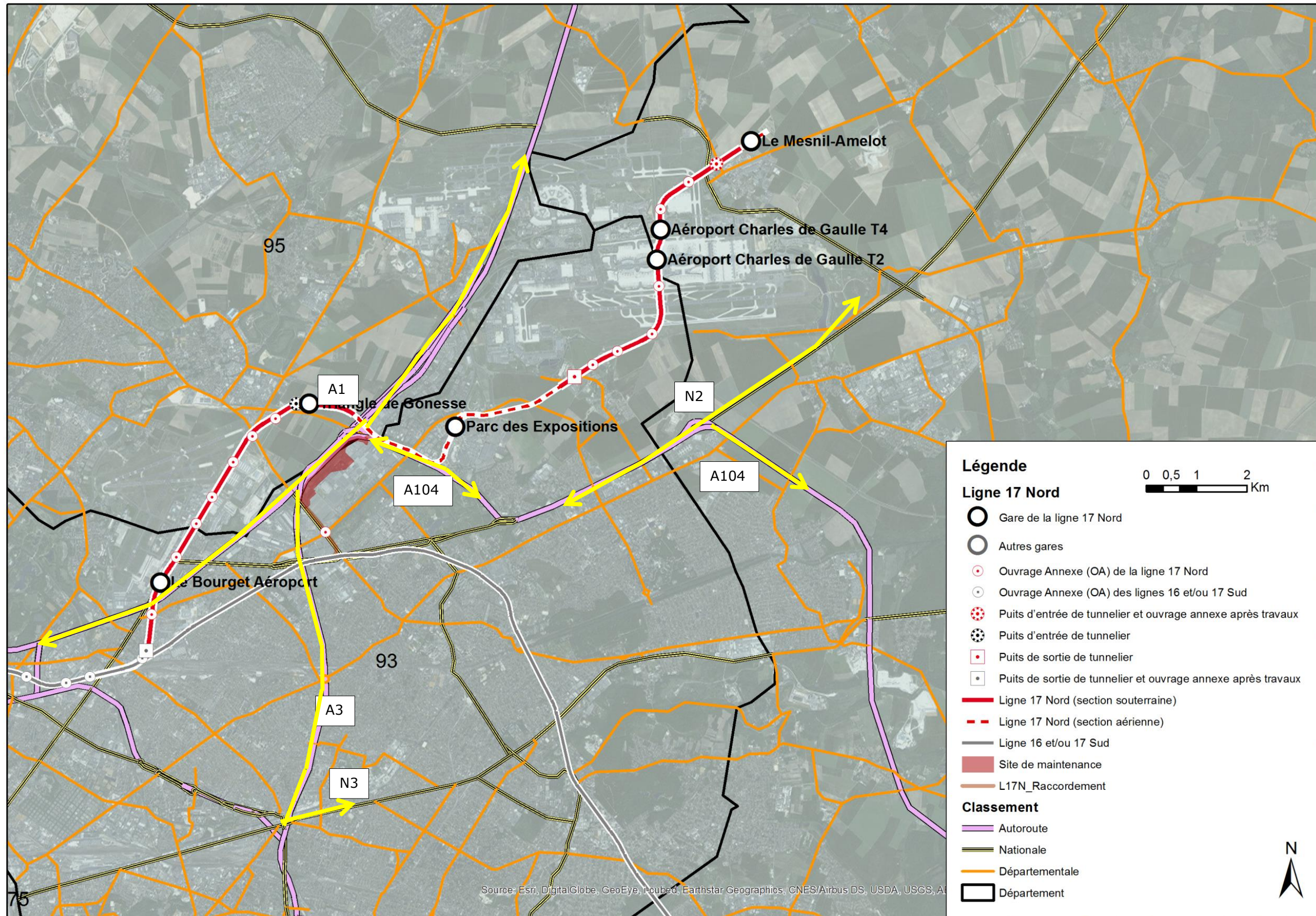
A l'échelle de la Ligne 17 Nord, les exutoires identifiés peuvent également être sollicités pour les chantiers des autres lignes du Grand Paris Express, et notamment le tronçon Saint-Denis Pleyel – Le Bourget-RER.

Des orientations d'évacuation ont été définies pour la ligne 14 Sud/16/17 Sud, qui a également pour objectif de mise en service l'horizon 2024.

Dans le cadre de la mise en œuvre d'un transport routier sur le tronçon Le Bourget-RER – Le Mesnil-Amelot, les itinéraires à ce stade identifiés ne se superposent pas aux flux d'évacuation des déblais de la Ligne 14 Sud/16/17 Sud (Ligne Rouge).

Les itinéraires en direction des installations du Nord de l'Ile-de-France, et notamment via l'A15, ont déjà été identifiés comme itinéraires potentiels pour l'évacuation des terres de certains chantiers de la Ligne 14 Nord/17 Sud.

Schéma général d'évacuation des déblais du tronçon Le Bourget RER – Le Mesnil-Amelot



Lexique et abréviations

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AFTRP : Agence foncière et technique de la région parisienne

BRGM : Bureau des Recherches Géologiques et Minières

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

CDT : Contrat de développement territorial

DD : Déchets Dangereux

DI : Déchets Inertes

DND : Déchets Non Dangereux

EPA : Établissement public d'aménagement

EPTB : Établissement public territorial de bassin

IGC : Inspection Générale des Carrières

ISDD : Installations de stockage de Déchets Dangereux (anciennement CET de classe 1)

ISDI : Installations de stockage de Déchets Inertes (anciennement CET de classe 3)

ISDND : Installations de stockage de Déchets non dangereux (anciennement CET de classe 2)

LGV : Ligne à Grande Vitesse

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

MO : Maître d'ouvrage

MOE : Maître d'œuvre

OD : Origine-Destination

PAE : Plan d'Assurance Environnement

PF : Plate-forme

PREDAS : Plan Régional d'Élimination des Déchets d'Activité de Soins

PREDD : Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux

PREDEC : Plan régional de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics

PREDIF : Plan Régional de Réduction des Déchets

PREDMA : Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés

RATP : Régie Autonome des Transports Parisiens

SETRA : Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes

SGP : Société du Grand Paris

SMR : Site de Maintenance et de Remisage

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer français

SOES : Services des Observations et statistiques

STIF : Syndicat des transports d'Ile-de-France

VNF : Voies Navigables de France

Glossaire



Bentonite : Adjuvant à base d'argile utilisé comme boue de forage et pour assurer la stabilité des fouilles.

Biocentre : Centre industriel collectif de traitement par voie biologique des sols pollués grâce à l'action de bactéries.

Biotertre : Le traitement en biotertre (ou biopile) est réalisé sous couvert, avec traitement des gaz et des jus produits (lixiviats).

Contrat de développement territorial : Outil d'urbanisme destiné à développer les territoires concernés par le vaste chantier du Grand Paris introduit par la loi du 3 juin 2010 et faisant l'objet du décret du 24 juin 2011.

Déblai : Les déblais sont des matériaux naturels (ensemble des terres et gravats) issus de terrassements et d'excavations de tranchées. Un déblai est considéré comme un déchet lorsqu'il n'est pas réutilisé sur le lieu où il a été produit et qu'il sort donc de l'emprise du chantier [Circulaire du 24/12/2010].

Déchet : Toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire [Article L541-1-1 Code de l'environnement].

Certains déchets cessent d'être des déchets au sens de la définition donnée précédemment, lorsqu'ils ont subi une opération de valorisation ou de recyclage et répondent à des critères spécifiques à définir dans le respect des conditions suivantes :

- la substance ou l'objet est couramment utilisé à des fins spécifiques;
- il existe un marché ou une demande pour une telle substance ou un tel objet;
- la substance ou l'objet remplit les exigences techniques aux fins spécifiques et respecte la législation et les normes applicables aux produits; et
- l'utilisation de la substance ou de l'objet n'aura pas d'effets globaux nocifs pour l'environnement ou la santé humaine.

Les critères comprennent des valeurs limites pour les polluants, si nécessaire, et tiennent compte de tout effet environnemental préjudiciable éventuel de la substance ou de l'objet [Directive 2008/98/ce du parlement européen et du conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets].

Déchets inertes : Ce sont des déchets qui ne possèdent aucune des 14 propriétés qui caractérisent les déchets dangereux répertoriés dans l'annexe I de la directive du 18 avril 2002 relative la classification des déchets et qui ne contiennent pas de constituants évolutifs (organiques notamment).

Au sens de la législation concernant la mise en décharge des déchets, des déchets sont considérés comme inertes s'ils « ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquels ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine. La production totale de lixiviats et la teneur des déchets en polluants doivent être négligeables et, en particulier, ne doivent pas porter atteinte à la qualité des eaux de surface et/ou des eaux souterraines » [Directive 1999/31/CE].

Ex : terres et matériaux de terrassement non pollués, béton armé et non armé...

Déchets non dangereux : Ce sont des déchets non dangereux non inertes qui n'ont aucune des 14 propriétés qui rendent les déchets dangereux répertoriés dans l'annexe I de la directive du 18 avril 2002 relative la classification des déchets.

Déchets dangereux : Ce sont des déchets contenant des substances toxiques qui représentent un danger direct ou indirect pour l'homme ou l'environnement nécessitant des traitements spécifiques lors de leur élimination.

Les déchets sont classés comme dangereux s'ils présentent au moins une des caractéristiques de danger de l'annexe I de la directive du 18 avril 2002 relative à la classification des déchets [Décret 18/04/2002]. Ils sont définis par une liste de propriétés (explosif, inflammable, cancérigène, etc.).

L'article R541-8 du code de l'environnement liste également les déchets qui doivent être considérés comme dangereux dans son annexe II.

Elimination : L'élimination des déchets regroupe l'ensemble des opérations de collecte, transport, tri, traitement et enfouissement technique des déchets, soit toute la gestion des déchets [Loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets].

L'élimination correspond donc à toute opération qui n'est pas de la valorisation même lorsque ladite opération a comme conséquence secondaire la récupération de substances ou d'énergie [Article L541-1-1 Code de l'environnement].

L'annexe I de la directive 2008/98/CE énumère une liste non exhaustive d'opérations d'élimination [Directive 2008/98/ce du parlement européen et du conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets].

Ex : mise en décharge dans des installations de stockage permanent

Embranché : site desservi par un cours d'eau ou des voies ferroviaire et qui dispose d'un quai spécifique de chargement ou de déchargement des matériaux

Entonnement : un ouvrage d'entonnement correspond aux raccordements d'ouvrages souterrains de sections différentes.

Excavation : action de creuser un terrain.

Foisonnement : capacité d'un sol ou de gravats à augmenter de volume lors du déplacement du matériau. Le coefficient de foisonnement correspond à la proportion de volume supplémentaire sur le volume initial ramené à 100.

Fret : transport de marchandises dans le cadre d'échanges commerciaux

Ouvrage annexe : ouvrages, situés en dehors des gares et des tunnels, nécessaires à l'exploitation et qui assurent une ou plusieurs des fonctions suivantes : accès au secours, la ventilation/désenfumage, la décompression, l'épuisement des eaux.

Ouvrage d'épuisement : Un poste, ou ouvrage d'épuisement est destiné à recueillir les eaux d'infiltration du tunnel pour les rejeter dans le réseau d'assainissement local

Plan d'assurance environnement (PAE) : élaboré par l'entreprise pendant la préparation du chantier, il s'agit d'une pièce contractuelle de l'offre de l'entreprise. Il prend en compte l'organisation des travaux ainsi que les contraintes du chantier et décrit les principales actions ou la démarche spécifique en matière de conduite environnementale des chantiers.

Plate-forme : installation de regroupement de marchandises ou de voyageurs. Il peut s'agir de plates-formes routières, ferroviaires, aéroportuaires ou fluviales.

Pré et Post-acheminement : action d'amener une marchandise au port pour son transport en bateau (pré-acheminement) ou de la récupérer sur le port après son trajet en bateau pour l'emmener vers un autre lieu (base chantier, installation de stockage...)

Recyclage : Toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage [Article L541-1-1 Code de l'environnement].

Le recyclage constitue à valoriser la matière pour un nouvel usage.

Ex : granulats recyclés

Réemploi : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus [Article L541-1-1 Code de l'environnement].

Ex : utilisation sur le même site sur lequel les terres d'excavation et les déblais ont été produits.

Remblai : Masse de matériaux rapportés généralement destinés à assurer une continuité du niveau du sol, pour élever un terrain ou combler des trous.

Remblayage : Opération de valorisation par laquelle des déchets appropriés sont utilisés, en remplacement de matières qui ne sont pas des déchets, à des fins de remise en état pour combler des trous d'excavation ou pour des travaux d'aménagement paysager [Circulaire du 18 novembre 2011].

Ex : remblaiement de carrières et remblaiement paysagers.

Report modal : modification des parts de marché de la route au profit du fer ou du fleuve

Réutilisation : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau [Article L541-1-1 Code de l'environnement].

Ex : utilisation sur un autre site des terres d'excavation et des déblais.

Ripage : action de faire glisser et soulever le tunnelier, posé sur un rail de guidage, pour traverser une gare dont le terrassement a déjà été effectuée.

Sillon : selon la directive 2011/14/CE concernant la répartition des capacités d'infrastructures ferroviaires, la tarification et la certification en matière de sécurité, un sillon est la capacité d'infrastructure requise pour faire circuler un train donné d'un point à un autre à un moment donné, autrement dit la période durant laquelle une infrastructure est affectée à la circulation des trains.

Site de maintenance et de remisage : ces sites assurent la maintenance en atelier du parc de matériel roulant (dépannage, entretien courant, remplacement d'organes) ainsi que le lavage et le remisage des trains. Ils peuvent également accueillir des fonctions rattachées à l'exploitation des lignes (poste de commandement centralisé, encadrement opérationnel de la ligne...).

Terrassement : les terrassements constituent les travaux de préparation de l'infrastructure des ouvrages de génie civil. D'une façon générale, tout mouvement de terre (remblai ou déblai) constitue un terrassement. Un terrassement par déblai consiste à enlever des terres initialement en place alors qu'un terrassement par remblais consiste à mettre en place, en général par apport ou dépôt, des terres préalablement prélevées.

Tonnes.Kilomètres : unité de mesure exprimant la quantité de transport. Elle se calcule en effectuant le produit de la masse transportée exprimée en tonnes (t), par la distance parcourue exprimée en kilomètres (km).

Traitement : Toute opération de valorisation ou d'élimination, y compris la préparation qui précède la valorisation ou l'élimination [Article L541-1-1 Code de l'environnement] soit, les processus physique, thermique, chimique ou biologique qui modifient les caractéristiques des déchets de manière à en réduire le volume ou le caractère dangereux, à en faciliter la manipulation ou à en favoriser la valorisation.

Tranchée couverte : méthode de creusement qui consiste à creuser d'abord une tranchée, qui est ensuite bétonnée puis recouverte.

Transbordement : transfert des matériaux et des équipements d'une barge à une autre unité de transport ou sur un terrain et inversement.

Tunnelier : Engin permettant de creuser mécaniquement des galeries en souterrain.

Tunnelier à pression de terre : Le principe de fonctionnement des tunneliers à pression de terre consiste à assurer la stabilité du front d'attaque par mise en pression des déblais excavés contenus dans la chambre d'abattage pour équilibrer les pressions des terrains et de la nappe. Les déblais sont rendus, si nécessaire, pâteux à l'aide d'additifs injectés à partir d'orifices situés sur la tête d'abattage et la cloison étanche. L'extraction des terres au travers du bouclier est assurée par la vis d'extraction, vis d'Archimède puissante permettant de réaliser cette extraction tout en maintenant la différence de pression entre la pression du terrain régnant dans la chambre d'abattage et la pression atmosphérique régnant à l'intérieur du tunnelier. C'est la régulation (vitesse) de l'extraction des déblais, en corrélation avec la poussée du tunnelier, qui assure le maintien de la pression du produit excavé dans la chambre d'abattage.

Valorisation : toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances, matières ou produits qui auraient été utilisés à une fin particulière, ou que des déchets soient préparés pour être utilisés à cette fin, y compris par le producteur de déchets [Art.L.541-1-1 du Code de l'environnement].

Ex : matériaux pour le BTP, remblaiement de carrières et aménagements paysagers

Voies d'évitement : Une voie d'évitement est une voie supplémentaire parallèle aux voies utilisées en exploitation commerciale et de longueur suffisante pour garer un train en cas de panne ou pour des besoins d'exploitation. Elle peut ainsi constituer une réserve d'exploitation permettant de renforcer le service de manière inopinée : son utilisation a alors pour but de maintenir une circulation fluide sur l'ensemble de la ligne, pendant toute la durée d'exploitation du réseau. Une voie d'évitement peut également servir au garage de trains de travaux et faciliter ainsi les opérations de maintenance à pied d'œuvre des infrastructures, en permettant de rapprocher le matériel nécessaire du lieu d'intervention.



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

www.societedugrandparis.fr