



## **Autorité environnementale**

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

### **Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur la ligne 15 Est du Grand Paris express reliant Saint-Denis-Pleyel à Champigny-Centre (93, 94)**

**Actualisation des avis n°2015-93 et 2017-33**

**n°Ae : 2018-60**

Avis délibéré n°2018-60 adopté lors de la séance du 19 décembre 2018

---

## ***Préambule relatif à l'élaboration de l'avis***

L'Ae<sup>1</sup> s'est réunie le 19 décembre 2018, à La Défense. L'ordre du jour comportait l'avis sur la ligne 15 Est du Grand Paris express reliant Saint-Denis-Pleyel et Champigny-Centre (93, 94) - actualisation des avis Ae n° 2015-93 et 2017-33.

Étaient présents et ont délibéré collégalement : Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Pascal Douard, Sophie Fonquernie, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Eric Vindimian, Annie Viu, Michel Vuillot, Véronique Wormser.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absents : Marie-Hélène Aubert, Louis Hubert, Christine Jean, Serge Muller, Thérèse Perrin,

N'a pas participé à la délibération, en application de l'article 9 du règlement intérieur de l'Ae : Christian Dubost

\* \*

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de Seine-Saint-Denis, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 29 juin 2018, des compléments ayant été apportés le 9 octobre 2018.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de 3 mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 18 octobre 2018 :

- les préfets des départements de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) d'Île-de-France, qui a transmis une contribution en date du 27 novembre 2018.

Sur le rapport de Philippe Ledenvic, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

**Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.**

**Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.**

**La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L. 122-1-1 du code de l'environnement). Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (R 122-13).**

**Conformément à l'article L. 122-1 V du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.**

**Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.**

<sup>1</sup> Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

# Synthèse de l'avis

Le projet de réseau de transport public du Grand Paris Express (GPE) comprend la création de la ligne 15. Sous la maîtrise d'ouvrage de la société du grand Paris, le tronçon Est doit relier les gares de Saint-Denis-Pleyel et Champigny-Centre et compléter l'offre de transport à l'est de Paris. Il a été déclaré d'utilité publique le 13 février 2017, la DUP ayant été modifiée le 20 juin 2018 pour changer l'emplacement du centre d'exploitation. Il a fait l'objet de deux avis de l'Ae<sup>2</sup>. Ce nouvel avis, actualisant les deux premiers, porte sur l'autorisation environnementale de la ligne 15 Est, hormis son site de maintenance et de remisage de Rosny-sous-Bois. Le calendrier du GPE ayant été redéfini en février 2018, la ligne ayant maintenant vocation à être mise en service en une seule étape en 2030, la phase d'études du projet est retardée et ses éléments n'ont donc pas pu être intégrés dans le dossier.

Pour l'Ae, selon son premier avis, les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- la prise en compte des caractéristiques géotechniques du fuseau retenu ;
- l'eau, par les effets du réseau enterré sur les nappes ;
- le bruit et les vibrations, en phase chantier et en phase exploitation ;
- le traitement des déblais ;
- l'intégration paysagère des probables constructions qui accompagneront les émergences des gares, et plus généralement des réaménagements urbains envisagés autour des gares ;
- les effets induits locaux sur l'urbanisation et les transports à proximité des gares ;
- à l'échelle de la région, la contribution du projet à l'impact global du réseau sur l'étalement urbain d'une part et sur les émissions de gaz à effet de serre d'autre part.

Le deuxième avis avait ciblé en outre les enjeux spécifiques au nouveau site (Montgolfier) du centre d'exploitation : la grande richesse en « biodiversité ordinaire », les nuisances acoustiques à son voisinage ainsi que l'éventuelle présence de sites pollués. Ce nouvel avis prend encore plus en compte la biodiversité et les services écosystémiques des milieux naturels résiduels à l'échelle de l'ensemble de la ligne, ainsi que les impacts cumulés de la ligne avec ceux des nombreux autres projets connus à son voisinage.

L'étude d'impact est claire, bien illustrée et didactique. Des compléments substantiels apportés sur de nombreux volets répondent pleinement à certaines recommandations antérieures de l'Ae. Néanmoins, l'Ae relève une nouvelle fois la présentation précoce du dossier, qui serait liée à la nécessité de réaliser les travaux au voisinage de la gare de Saint-Denis Pleyel en cohérence avec la mise en service des autres lignes qui la desservent, alors que plusieurs analyses n'ont pas pu être menées jusqu'à leur terme (gestion des eaux d'exhaure et des eaux pluviales, gestion des déblais, etc.). C'est aussi le cas pour la gestion des sites pollués et la prévention du bruit autour du centre d'exploitation, ce qui, pour l'Ae, nécessitera une nouvelle actualisation de l'étude d'impact au moins à l'occasion de son autorisation ultérieure.

L'Ae réitère certaines recommandations importantes de ses deux précédents avis (permettre le retour d'expérience des autres travaux souterrains en cours – en particulier le prolongement de la ligne 12 du métro à la Mairie d'Aubervilliers – et préciser les modalités d'élimination des déblais et leurs impacts). Les modalités de gestion des eaux restent également à assurer.

L'Ae recommande enfin à tous les maîtres d'ouvrage concernés par le projet (SGP, SNCF Réseau, autres aménageurs) :

- de reprendre complètement l'analyse des impacts sonores autour du centre d'exploitation ;
- d'apporter des réponses globales, à l'échelle de l'ensemble de la ligne ou de chaque pôle d'échanges multimodal, pour plusieurs enjeux (phases travaux très longues, imperméabilisation, implantation de populations dans des secteurs fortement exposés aux pollutions et nuisances, augmentation des surfaces végétalisées) ;
- de prévoir des objectifs à atteindre pour chaque indicateur de suivi et de s'engager sur la définition de mesures complémentaires en cas de non-respect.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

---

<sup>2</sup> Avis Ae n° 2015-93 du 20 janvier 2016 et n°2017-33 du 26 juillet 2017.

# Avis détaillé

## 1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

La constitution du réseau de transport public du Grand Paris Express (GPE) comporte la création de la ligne 15, métro dont le tronçon Est doit relier les gares de Saint-Denis-Pleyel et Champigny-Centre. Ce tronçon a fait l'objet de l'avis de l'Ae n° 2015-93<sup>3</sup> et a été déclaré d'utilité publique (DUP) par l'arrêté interpréfectoral du 13 février 2017. Avec les deux autres tronçons (Pont-de-Sèvres – Noisy-Champs et Pont-de-Sèvres – Saint-Denis-Pleyel), l'ensemble de la ligne 15 constituera une rocade autour de Paris, qui recevra la part la plus importante du trafic du GPE. Le tronçon Est a fait l'objet d'une DUP modificative par arrêté interpréfectoral n°2018-1438 du 20 juin 2018, après nouvel avis de l'Ae<sup>4</sup>, principalement pour définir un nouvel emplacement du centre d'exploitation dédié au projet suite à la recommandation de la commission d'enquête initiale de rechercher une alternative (Montgolfier) au site initialement proposé (Garenne).

Le projet fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale, à l'occasion de laquelle l'Ae rend le présent avis, actualisant ses précédents avis, sur la base d'un dossier qui comporte l'actualisation de l'étude d'impact initiale de 2015.

### *1.1 Contexte et programme de rattachement du projet*

Issu de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 sur le Grand Paris, le réseau de transport de passagers du GPE a pour ambition de relier entre eux, tout en les connectant avec le centre de l'agglomération parisienne, les principaux lieux d'habitat et de travail de la région Île-de-France.

Un décret du 24 août 2011 valide le schéma d'ensemble du GPE et notamment le tracé de la ligne 15, ainsi que la liste des gares. Les orientations du schéma, incluant des éléments de modernisation et d'extension du réseau existant, ont été précisées par le Premier ministre le 6 mars 2013 sous l'appellation « nouveau Grand Paris ».

La pièce B2 – « Présentation du projet et de ses variantes » rappelle les principales caractéristiques du GPE et ses acteurs, et actualise le calendrier prévu pour la réalisation de chacune des lignes d'ici 2030, conformément à l'annonce du Premier ministre du 22 février 2018. La ligne 15 Est fait partie de la troisième et dernière phase de mises en service prévues (« en 2030 au plus tard »)<sup>5</sup>.

Le dossier ne présente pas de données de coût actualisées pour l'ensemble du réseau du GPE<sup>6</sup>.

---

<sup>3</sup> Avis Ae n°2015-93 du 20 janvier 2016

<sup>4</sup> Avis Ae n°2017-33 du 26 juillet 2017

<sup>5</sup> Initialement, une mise en service décalée était prévue sur le tronçon Saint-Denis-Pleyel – Rosny-Bois-Perrier (2025) et sur le tronçon Rosny-Bois-Perrier – Champigny-Centre (2030).

<sup>6</sup> Selon les données actualisées issues de la conférence du 1er ministre du 22 février 2018, l'ensemble du Grand Paris Express représente un investissement de l'ordre de 35 milliards d'euros HT.

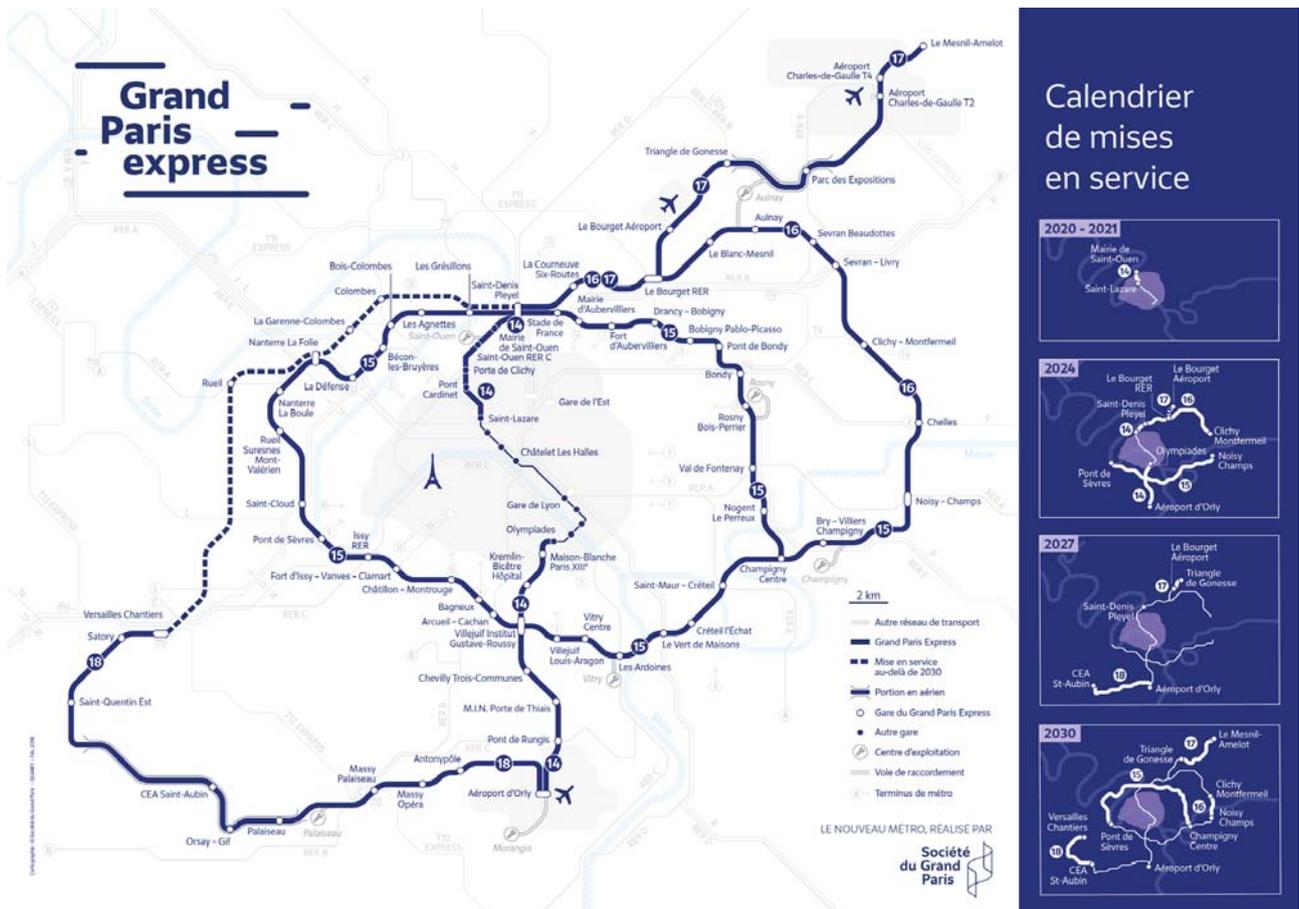


Figure 1: Nouveau calendrier de mises en service du Grand Paris Express – suite aux annonces du Premier ministre le 22 février 2018 (source : pièce A)

## 1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

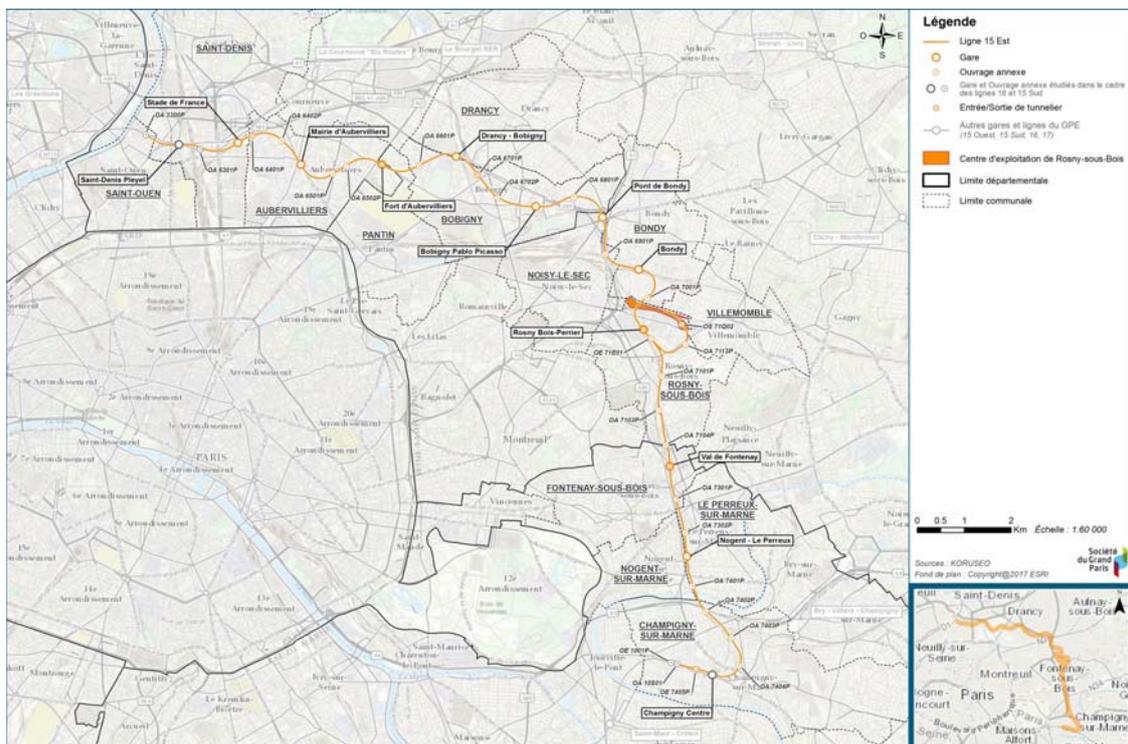


Figure 2 : Tracé et gares de la lignes 15 Est du GPE (source : dossier de la demande de modification de DUP de 2017)

Les objectifs du projet de ligne 15 Est, tels que présentés lors de la concertation préalable organisée sous l'égide d'un garant de la concertation en février-mars 2013, s'inscrivent dans les objectifs du GPE, et se déclinent en trois grands points :

- désenclaver l'est francilien et apporter de nouvelles dessertes,
- améliorer le maillage du réseau,
- accompagner le développement du territoire en desservant notamment un nombre important de zones d'emplois et de projets, le territoire étant rendu plus attractif pour les habitants et les entreprises du fait d'une accessibilité améliorée.

La SGP a été désignée maître d'ouvrage de la ligne 15 Est par délibération du 11 février 2015 du conseil d'administration du syndicat des transports d'Île-de-France (STIF) devenu Île-de-France Mobilités. Certains travaux nécessaires à la réalisation du projet sont portés par SNCF Réseau et par l'État (direction des routes d'Île-de-France - DIRIF).

### 1.2.1 Caractéristiques techniques de la ligne 15 Est

Le projet de ligne 15 Est du GPE concerne directement dix communes du département de la Seine-Saint-Denis, et quatre communes du département du Val-de-Marne. Il comprend<sup>7</sup> :

- une ligne ferrée nouvelle de 23 km. Elle est majoritairement monotube, permettant de rassembler les deux sens de circulation dans un tunnel de diamètre extérieur de 9,6 m, et réalisée au tunnelier ;
- douze gares souterraines, dont dix font partie du présent dossier<sup>8</sup>, toutes en correspondance, et ainsi interconnectées à dix-sept lignes du réseau lourd de transport en commun. Leur réalisation est prévue, selon les caractéristiques géotechniques du sous-sol et l'importance de l'urbanisation, en parois moulées<sup>9</sup> à ciel ouvert ou en tranchée couverte, ou en puits et souterrain ;
- un centre d'exploitation, composé d'un site de maintenance et de remisage du matériel (SMR) et un site de maintenance des infrastructures (SMI), regroupés à Rosny-sous-Bois (site de Montgolfier), sur une surface de 13,85 ha. Le raccordement de ce centre à la ligne 15 Est nécessite la réalisation de plusieurs travaux portés par différents maîtres d'ouvrage (voir points suivants) ;
- un ouvrage d'entonnement<sup>10</sup> à Rosny-Bois-Perrier et un puits d'accès pour un tunnelier, permettant la réalisation d'un tunnel de 1,2 km. À l'autre extrémité du tunnel, réalisation d'une tranchée, enterrée sur une première section, couverte sur une deuxième section puis ouverte au débouché sur le centre d'exploitation. La plateforme correspondante suivant une pente globale descendante de 0,5 % vers le sud, des murs de soutènement sont nécessaires de part et d'autre. Ces travaux sont portés par la SGP ;

<sup>7</sup> Cette description inclut les ouvrages déjà autorisés par les DUP des lignes « 16, 17 Sud et 14 Nord » et 15 Sud.

<sup>8</sup> La gare de Saint-Denis Pleyel est exclue du projet car elle a déjà été déclarée d'utilité publique dans le cadre de la procédure relative aux lignes 14 Nord, 16 et 17 Sud, tronçon Noisy-Champs - Saint-Denis Pleyel  
La gare de Champigny-Centre a déjà été déclarée d'utilité publique dans le cadre de la procédure relative à la ligne 15 Sud. Ce dossier ne comprend que des travaux complémentaires de génie civil pour la ligne 15 Est.

<sup>9</sup> Ecrans en béton armé directement moulé dans le sol, dont le rôle est d'assurer le soutènement des terres autour de la fouille, de servir d'enceinte étanche vis-à-vis des nappes et de reprendre, en tout ou partie, les descentes de charge de l'ouvrage pour en assurer les fondations.

<sup>10</sup> Ouvrage de jonction à un tunnel

- le déplacement par la DIRIF de la bretelle d'entrée sur l'autoroute A103, rendu nécessaire pour la réalisation de cette tranchée ;
- le regroupement des voies de la grande ceinture, par déplacement de la voie GC2 bis vers le nord contiguë à la voie GC1 bis, ainsi que quelques travaux connexes associés, afin de libérer les emprises nécessaires à l'implantation du centre d'exploitation. Ces travaux sont portés par la SNCF ;
- outre le puits d'accès de Rosny-Bois-Perrier, six puits d'accès des tunneliers, dont deux déjà autorisés par les DUP des autres lignes ;
- vingt-deux ouvrages annexes (accès de secours, ventilation/désenfumage, décompression, épuisement des eaux d'infiltration et de ruissellement, postes électriques), dont deux déjà autorisés par les DUP des autres lignes, construits majoritairement à ciel ouvert et qui émergent en surface sous forme de grilles et de trappes ;
- trois autres entonnements d'interconnexion de la ligne 15 Est avec les autres lignes, dont deux déjà autorisés. Le troisième (entonnement du rond-point Jean-Baptiste Clément à Champigny-Centre) doit permettre le débranchement des deux voies de la ligne 15 Est vers deux tunnels monovoie distincts permettant l'interopérabilité avec la ligne 15 Sud ;
- un puits destiné, pendant la période des travaux, à injecter du béton pour maîtriser les tassements résultant de la proximité entre la ligne 15 et la ligne 13 existante sur Saint-Denis. Le puits sera comblé à l'issue des travaux.

Alors que la SGP a annoncé publiquement son intention d'abandonner l'ouvrage d'entonnement de Champigny-Centre<sup>11</sup>, le dossier ne mentionne pas cette hypothèse (qui constituait une des variantes analysées dans la première demande de DUP). Il a été indiqué au rapporteur que cette variante et ses conséquences étaient de nouveau étudiées, mais pas encore définitivement validées. Pour la complète information du public, il serait utile que le dossier apporte des informations sur cette question pour la prochaine enquête publique : certains impacts importants seraient supprimés (impacts de travaux à ciel ouvert au pied d'un immeuble) ; en revanche, la modification de la DUP du projet était en partie justifiée par la capacité du projet modifié à garantir une absence de remisage en ligne à l'échelle de la ligne 15 dans son ensemble, l'avis Ae n°2017-33 ayant recommandé de le démontrer.

***L'Ae recommande, si l'abandon de l'entonnement de Champigny-Centre est de nouveau envisagé, de l'expliciter dans le dossier, d'indiquer les modalités de remisage des rames de la ligne 15 Est dans ce nouveau contexte et de développer les incidences positives et négatives sur l'environnement de cette variante.***

Les caractéristiques du système de transport sont communes sur l'ensemble de la ligne 15 : intervalle d'exploitation minimum de 110 à 120 secondes entre les trains<sup>12</sup>, trains de 108 m de long composés de six voitures (capacité 1 000 voyageurs/train), vitesse commerciale de l'ordre de 55 km/h. Le temps de parcours estimé entre Saint-Denis Pleyel et Champigny-Centre sera de l'ordre de 23 minutes. Les gains de temps de parcours prévisibles à l'horizon 2030, déjà

<sup>11</sup> <http://www.leparisien.fr/amp/val-de-marne-94/val-de-marne-un-chantier-a-200-millions-d-euros-pour-rien-25-09-2018-7902630.php>, lien repris sur la page du wiktionnaire définissant le mot « entonnement »

<sup>12</sup> Le dossier indique (pièce D § 4 et G2 § 2.2.10.2) un intervalle d'exploitation minimum de 90 secondes. Le maître d'ouvrage a indiqué aux rapporteurs qu'il s'agissait d'une valeur techniquement réalisable, mais qui ne constituait pas, au regard des prévisions de fréquentation, un objectif d'exploitation.

significatifs hors ligne 15 Est du fait des autres lignes du GPE, deviendront très conséquents avec la ligne 15 Est : par exemple, pour se rendre d'Aubervilliers à la Défense, 50 min sont aujourd'hui nécessaires, durée ramenée à 35 min en 2030 hors ligne 15 Est, et 15 min en 2030 avec la ligne 15 Est.

L'amplitude horaire du service, de 5 h 15 à 1 h 15 (2 h 15 le week-end), est fournie à titre indicatif, elle sera également précisée ultérieurement sur la base du fonctionnement des réseaux en maillage.

### 1.2.2 Autres aménagements liés au projet

Chaque gare fait l'objet d'une « étude de pôle » qui a vocation à aboutir à un programme d'actions opérationnel à la mise en service de la gare concernée. La Société du Grand Paris réalisera et financera les aménagements situés sur son périmètre de maîtrise d'ouvrage, qu'il s'agisse des parvis des gares du Grand Paris Express ou des reconstitutions d'espaces affectés par ses travaux en phase chantier.

La pièce B2 présente de façon détaillée l'environnement en surface de chaque gare et les différentes variantes envisagées pour leur implantation. Dans de nombreux cas, le projet s'insère dans un ensemble complexe de projets urbains, en particulier de zones d'aménagement concerté (ZAC) à des stades d'avancement très variés et dont les calendriers ne sont pas tous stabilisés.

Dans son avis n°2015-93, l'Ae avait alors recommandé de « *récapituler sous une forme synthétique les interconnexions et multimodalités actuellement à l'étude pour chaque gare, ainsi que les projets urbains en lien avec les émergences de gares, et d'approfondir l'analyse de leur articulation fonctionnelle avec le projet de ligne 15 Est* », ce que le dossier actualisé fait. Il serait utile que le dossier analyse si certains de ces aménagements sont indissociables de la ligne 15 Est et des choix des variantes d'aménagement des gares ou si, à l'inverse, ils ont vocation à être considérés comme des « autres projets connus » devant être pris en compte pour l'évaluation des incidences cumulées avec celles du projet. Comme pour les autres lignes du GPE, les bâtiments des gares sont susceptibles d'être surmontés d'étages, dans le cadre de programmes immobiliers – accueillant dans certains cas des logements. Ces projets connexes ne sont toujours pas connus ni décrits. Dans certains cas, leur volume est simulé sur les montages graphiques fournis par le dossier.

D'ores et déjà, l'Ae a rendu plusieurs décisions après examen au cas par cas : dans un cas (Saint-Denis-Pleyel), elle a constaté que la gare était de fait soumise à l'étude d'impact de la ligne, mais a précisé que son actualisation n'était pas requise à cette occasion, l'aménagement autour de la gare relevant d'une logique globale portée par un projet urbain<sup>13</sup> ; dans un autre cas (Val de Fontenay), elle a soumis la gare à évaluation environnementale<sup>14</sup>, au regard de ses impacts propres, les travaux ayant vocation à concerner l'ensemble des lignes de l'interconnexion.

Cette question mériterait d'être analysée pour les autres gares, voire pour certains ouvrages annexes pour lesquels des projets connexes sont également prévus. Selon le cas, leurs incidences

---

<sup>13</sup> Dans la décision n° F-011-17-C-012, l'Ae a considéré que les impacts probables de la gare « *ne dépendent que pour partie des choix de conception de la gare, puisqu'ils sont largement fonction, d'une part de la décision de localisation prise au niveau de la DUP des lignes (15 Ouest, 16, 17 Sud et 14 Nord) et d'autre part des choix d'organisation de la ZAC qui seront pris par le maître d'ouvrage urbain* ». Voir également avis Ae n°2018-77 du 21 novembre 2018

<sup>14</sup> Décision Ae n° F-011-17-C-0103

doivent être prises en compte dans l'étude d'impact, soit comme une composante du projet, soit comme un autre projet connu, au titre des incidences cumulées.

***L'Ae recommande d'analyser dans quelle mesure les projets connexes des gares et de certains ouvrages annexes font partie ou non du projet et de préciser les modalités à prévoir pour une actualisation ultérieure de l'étude d'impact.***

### 1.2.3 Coûts

Le coût d'investissement initialement prévu pour la réalisation des infrastructures de la ligne 15 Est s'élevait à 3,179 milliards d'euros HT aux conditions économiques de 2012<sup>15</sup>, auxquels s'ajoutent 270 millions d'euros HT pour les acquisitions foncières, et 323 millions d'euros HT pour l'acquisition des matériels roulants. Il était précisé que tous les ouvrages de correspondance entre les gares GPE et les gares ou stations existantes étaient pris en compte dans le coût des travaux supporté par la SGP. L'Ae avait recommandé, dans son premier avis, de préciser le niveau de fiabilité du chiffrage financier et le montant éventuel des surcoûts induits par le décalage initialement prévu pour la mise en service des tronçons Saint-Denis – Rosny-Bois-Perrier et Rosny-Bois-Perrier – Champigny- Centre, ce qui n'a plus lieu d'être.

## ***1.3 Procédures relatives au projet***

Le projet est soumis à étude d'impact en référence aux articles L. 122-1 et R. 122-2 (annexe)<sup>16</sup>. Une nouvelle actualisation de l'étude d'impact présentée pour la modification de la déclaration d'utilité publique du 20 juin 2018 est requise dès lors que les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées à ce stade. Les règles d'évaluation applicables à ce projet sont celles antérieures à l'ordonnance n°2016-18 d'août 2016. Pour autant, le dossier précise que le maître d'ouvrage, tout en réalisant un dossier strictement conforme à la réglementation antérieure à laquelle il est juridiquement soumis, prend le parti d'intégrer autant que possible les dispositions prévues par cette ordonnance et son décret d'application. Deux tableaux de correspondance indiquent les chapitres du dossier répondant aux dispositions réglementaires des versions antérieures et postérieures à l'ordonnance.

Le dossier est présenté au titre de la procédure d'autorisation environnementale (articles L. 181-1 et suivants et articles R.181-1 et suivants du code de l'environnement), comprenant l'infrastructure linéaire, les ouvrages annexes et spéciaux, le centre d'exploitation de Rosny-sous-Bois (à l'exception de la partie dédiée aux bâtiments du SMR), les ouvrages d'interconnexion avec les autres réseaux de transport, ainsi que les travaux portés par les autres maîtres d'ouvrage à Rosny-sous-Bois (DIRIF et SNCF). Compte tenu du recalage du calendrier de mise en service de la ligne 15 Est en une seule étape au lieu de deux, le dossier souligne que la SGP a dû différer le lancement de la phase d'études projet de la ligne 15 Est ; ces éléments n'ont donc pas pu être intégrés au dossier dont l'Ae a été saisie.

Une demande d'autorisation environnementale spécifique sera présentée ultérieurement pour les bâtiments du SMR. Le dossier précise également que les installations classées pour la protection

---

<sup>15</sup> Hors coûts liés aux réalisations des gares de Champigny-Centre et Saint-Denis Pleyel

<sup>16</sup> Rubrique 5 « Infrastructures ferroviaires » pour la création de gare de voyageurs, rubrique 7 « Ouvrages d'art » pour la réalisation de tunnels d'une longueur supérieure à 300 mètres, rubrique 8 « Transport guidés de personnes » pour la réalisation de métros souterrains.

de l'environnement (ICPE) nécessaires au chantier<sup>17</sup> ne sont pas encore connues et pourraient devoir faire l'objet de procédures spécifiques (déclaration, enregistrement et exceptionnellement autorisation) sous la responsabilité des entreprises restant à désigner.

Comme développé plus haut, pourrait également se poser la question des procédures à prévoir pour les aménagements autour des gares faisant partie du projet, certains d'entre eux pouvant nécessiter une nouvelle actualisation de l'étude d'impact en cas de modification substantielle.

Dans tous les cas, les maîtres d'ouvrage ont la possibilité de consulter l'Ae pour déterminer si une actualisation de l'étude d'impact est nécessaire<sup>18</sup> ; une demande d'examen au cas par cas est également possible pour les aménagements qui y sont soumis au titre de l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

Outre l'étude d'impact, le dossier comporte les pièces justificatives à l'autorisation au titre de la « loi sur l'eau », la demande de dérogation à la protection des espèces et habitats protégés, ainsi que dix annexes<sup>19</sup>. Le conseil national de protection de la nature a rendu un avis défavorable sur le projet le 9 décembre 2018, motivé par plusieurs points faibles<sup>20</sup>. L'étude d'impact comporte une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000<sup>21</sup>, qui n'avait pas appelé de commentaires de l'Ae dans son avis initial.

La SGP étant sous tutelle du ministère en charge de l'environnement, l'Ae est l'autorité environnementale compétente pour émettre un avis sur ce projet.

#### ***1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae***

Pour l'Ae, selon l'analyse qu'elle avait conduite dans son avis n°2015-93, les principaux enjeux environnementaux du projet concernent les domaines suivants :

- la prise en compte des caractéristiques géotechniques du fuseau retenu ;
- l'eau, par les effets du réseau enterré sur les nappes, les impacts en phase chantier justifiant un examen particulier ;
- le bruit et les vibrations d'une part en phase chantier et d'autre part en phase exploitation ;
- le traitement des déblais ;

---

<sup>17</sup> Mélanges pour la fabrication de bentonite, production de béton et de mortier, traitement des eaux, tri et transit des déblais, citernes de distribution de carburant...

<sup>18</sup> L.122-1-1 III : « En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable [des incidences d'une modification] et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée ».

<sup>19</sup> Étude hydrogéologique, étude hydraulique – risque inondation, étude acoustique, étude vibratoire, analyses faune-flore, caractérisation des boisements, étude air-santé, charte environnement des chantiers, comptes-rendus et courriers, schéma de gestion et de valorisation des déblais (version de juillet 2017)

<sup>20</sup> Inventaires insuffisants pour l'établissement de l'état initial, sous-évaluation des enjeux pour les oiseaux et les chiroptères, sous-évaluation des impacts résiduels pour les cortèges d'oiseaux des milieux de friche, forestiers et pour le Léopard des murailles, gain réel apporté par la mesure de compensation difficile à démontrer (pas d'inventaire et pas de prise en compte de la gestion du site dans l'état initial, description insuffisante des mesures de gestion)

<sup>21</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

- l'intégration paysagère des probables constructions qui accompagneront les émergences des gares, et plus généralement des réaménagements urbains envisagés autour des gares.

Au-delà de ces impacts directs de l'implantation du métro, deux points apparaissent sensibles notamment en rapport avec le schéma directeur de la région Île-de-France de 2013 :

- les effets induits sur l'urbanisation et les transports à proximité des gares, commune par commune et en liaison avec la territorialisation de l'offre de logements et les documents d'urbanisme locaux ;
- à l'échelle de la région, la contribution du projet à l'impact global du réseau sur l'étalement urbain d'une part, et sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'autre part.

La modification de la DUP avait conduit l'Ae, dans son avis n°2017-33, à cibler plus particulièrement, pour le site Montgolfier, sa grande richesse en « biodiversité ordinaire », les nuisances acoustiques à son voisinage ainsi que l'éventuelle présence de sols pollués.

La lecture de ce nouveau dossier conduit à s'interroger plus globalement sur les pertes de biodiversité et de services écosystémiques à l'échelle de l'ensemble la ligne, dans un contexte urbain où les espaces végétalisés sont rares et où la densification accompagnant la ligne, via la réalisation de multiples zones d'aménagement concerté, réduira encore leur superficie et leur fonctionnalité, même si la SGP prévoit d'ores et déjà de remettre en état plusieurs emprises utilisées uniquement pour les travaux.

## 2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact est claire, bien illustrée et didactique. Des éléments d'actualisation sont apportés dans plusieurs domaines, y compris en abordant des sujets nouveaux, intégrant ainsi des changements apportés dans la réglementation par le décret du 11 août 2016. En particulier, certains enjeux font l'objet de compléments répondant de façon satisfaisante aux premières recommandations de l'Ae (description des risques de tassement pour le bâti, volet paysager). L'analyse des projets de développement urbain et d'infrastructures existants ou approuvés, particulièrement conséquents sur le secteur, est approfondie.

Alors que la mise en service de la ligne est prévue pour 2030, la présentation du dossier apparaît encore très précoce, plusieurs analyses n'ayant pu encore être menées jusqu'à leur terme. C'est notamment le cas des modalités de gestion des eaux d'exhaure et des eaux pluviales, pour lesquelles il n'est toujours pas possible, dans l'état actuel du dossier, de déterminer celles qui seront acceptées dans les réseaux d'assainissement. C'est également le cas du schéma de gestion et de valorisation des déblais, dont le dossier ne fournit qu'une version toujours incomplète et non mise à jour depuis 18 mois.

Selon les indications fournies au rapporteur, la SGP souhaite disposer de cette autorisation dans un délai compatible avec les travaux nécessaires à l'achèvement de la gare Saint-Denis Pleyel et les tunnels qui y accèdent, pour éviter de perturber l'exploitation des premières lignes en cours de réalisation.

## ***2.1 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu***

Le dossier rappelle les raisons ayant conduit aux options retenues dans la DUP, puis dans la DUP modificative, le site Montgolfier pour le centre d'exploitation ayant été jugé plus favorable sur l'ensemble des thématiques étudiées à l'exception du milieu naturel. Le cas échéant, ceci mériterait d'être confirmé en cas d'abandon de l'interopérabilité entre les lignes 15 Sud et 15 Est. Le nombre et les modalités d'utilisation des tunneliers ont également été revus à la baisse.

Les études d'avant-projet ont conduit à quelques optimisations du tracé, permettant de réduire le niveau de plusieurs impacts, et même de supprimer un ouvrage annexe initialement prévu. Une modification permet également de s'écarter du tréfonds d'un bâtiment de dix étages à l'arrivée dans la gare de Rosny-Bois-Perrier. Le profil en long du tunnel a été remonté, pour des gains de 8,5 mètres cumulés pour les gares et de 32,5 mètres cumulés pour les ouvrages annexes permettant de limiter les volumes à creuser, les eaux à pomper et les déblais à évacuer.

Les variantes des différentes gares sont clairement présentées, le plus souvent en interaction avec les projets urbains envisagés à leur voisinage. La justification des choix du maître d'ouvrage n'explique pas toujours les enjeux environnementaux potentiellement discriminants entre les différentes variantes. Par exemple, la gare du Fort d'Aubervilliers devrait empiéter sur des jardins ouvriers – mais la taille de l'emprise de la gare a été réduite.

Les abris conçus pour loger les équipements techniques de 12 ouvrages annexes ont été repositionnés en surface plutôt que dans des volumes excavés.

Les questions relatives à la gestion des déblais sont traitées dans leur ensemble au § 2.3.2.

## ***2.2 Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation***

L'étude d'impact actualise, à l'échelle du GPE et à celle de la ligne 15 Est, l'analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation. Méthodique, l'analyse correspondante est qualitative. Compte tenu de l'horizon de réalisation de la ligne, les effets de sa réalisation seront le plus souvent tardifs par rapport aux projets actuellement connus.

Néanmoins, compte tenu des orientations retenues par le schéma directeur de la région Ile-de-France et les contrats de développement territoriaux conclus, ce volet recense et analyse trois types de zones :

- les zones où les effets du projet sont limités (gares Drancy-Bobigny secteur de Drancy, Bondy, Nogent-Le Perreux),
- les zones où le projet accompagne une dynamique de mutation urbaine en cours, la mise en service de la ligne complétant la desserte de quartiers dont les requalifications sont en cours (gares Saint-Denis Pleyel, Stade de France, Mairie d'Aubervilliers, Fort d'Aubervilliers, Drancy-Bobigny secteur de Bobigny, Pont de Bondy et Champigny-Centre),
- les zones où le projet accélère une mutation urbaine latente (Gare Bobigny-Pablo Picasso, Rosny-Bois-Perrier et Val-de-Fontenay).

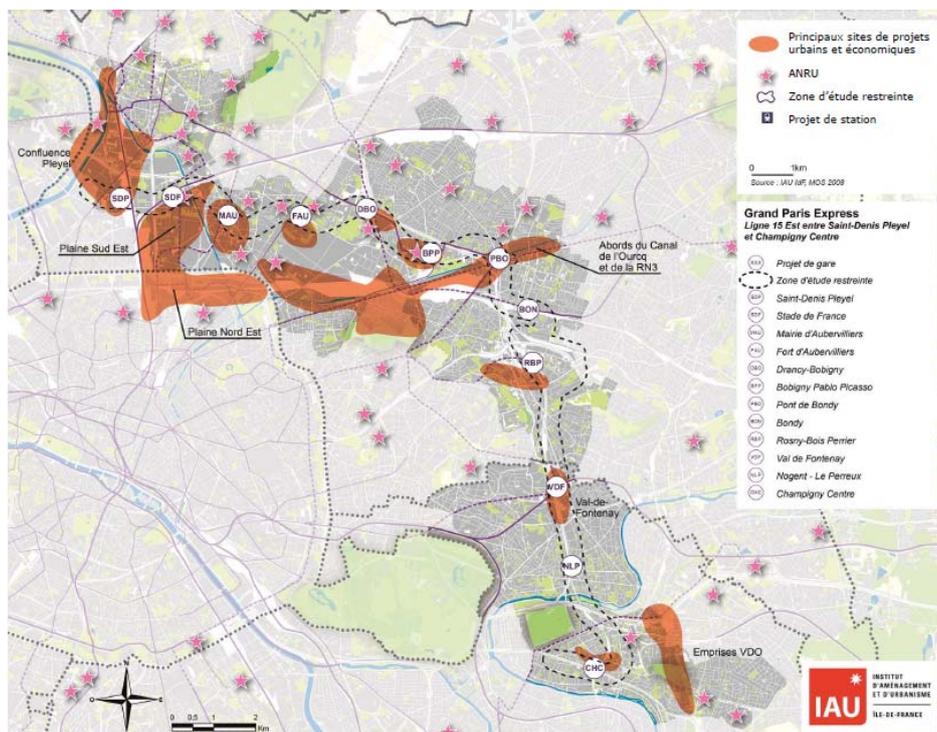


Figure 3 : Secteurs de projets d'aménagement urbain aux abords des projets de la ligne 15 Est. Source : pièce B3

Il analyse également l'impact des nouvelles centralités sur le tissu urbain existant, pouvant conduire à une restructuration plus profonde de ce tissu.

Même si cette analyse est peu quantifiée, l'Ae souligne l'intérêt de cette approche, qui conclut de façon globale à une densification des territoires traversés, sans étalement urbain à l'échelle de la seule ligne 15 Est. Elle lui semble particulièrement utile pour l'analyse du périmètre du projet, recommandée au § 1.2 du présent avis.

### ***2.3 Analyse de l'état initial, des incidences du projet et des mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser***

#### **2.3.1 Risques géotechniques**

D'après l'étude d'impact initiale, la ligne 15 Est est concernée par un risque de retrait-gonflement des argiles sur l'ensemble de son tracé, important sur certains secteurs au nord et au sud du périmètre, par un risque d'effondrement lié à la présence d'anciennes carrières à Saint-Ouen, Rosny-sous-Bois et Champigny-sur-Marne et par un risque de cavités souterraines dans des formations gypseuses sur la partie nord.

Le maître d'ouvrage a conduit des investigations techniques pour qualifier ces risques et proposer des mesures adaptées. Le chapitre § 5.2 de la pièce B3 recense l'ensemble des bâtiments potentiellement vulnérables aux tassements et vibrations ; l'analyse est conduite pour chaque bâtiment. Plusieurs mesures sont prévues : adaptations ponctuelles du tracé, choix d'une technologie de tunnelier adaptée, mise en place d'une couche de polystyrène compressible sous le radier dans les secteurs à aléa retrait-gonflement fort. La question se pose néanmoins, pour cette dernière mesure, de ses modalités de suivi et d'entretien, la couche de polystyrène perdant de sa

fonctionnalité après chaque tassement. Sur deux secteurs (puits d'accès du tunnelier pour le creusement du raccordement du centre d'exploitation à la ligne et tunnel au sud de Val-de-Fontenay), le dossier prévoit même la « neutralisation »<sup>22</sup> de la zone au-dessus du creusement du tunnel.

Cette analyse répond aux remarques et recommandations formulées par l'Ae, dans son premier avis.

### 2.3.2 Qualité et gestion des déblais, sols pollués

Le dossier évalue précisément les volumes de déblais : 4,03 millions de m<sup>3</sup> (soit 8,4 millions de tonnes) dont 1,8 million issu du creusement des tunnels, 1,53 issu du creusement des gares et des entonnements et 0,7 million issu des ouvrages annexes, centre d'exploitation et tranchées. Il estime à 45 % la proportion de déblais inertes, 34 % la proportion des déblais non inertes ayant vocation à être stockés dans des installations de stockage de déchets inertes spécifiquement autorisées (ISDI+)<sup>23</sup>, 12 % la proportion de déchets non inertes non dangereux. Compte tenu de la nature du sous-sol, 10 % des déchets comporteraient des sulfates : ces déchets seraient stockés dans des carrières de gypse. Il estime en outre à 8 000 m<sup>3</sup> le volume de déchets dangereux.

La qualité des sols est variable, les principaux polluants sont des métaux, des hydrocarbures à des teneurs faibles. Les sites de la gare Bobigny-Pablo Picasso et de Rosny-Bois-Perrier présentent des fortes teneurs en cuivre. La pollution n'est pas encore caractérisée sur le site Montgolfier ; les études sont en cours en préparation de la demande d'autorisation du site de maintenance et de remisage au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Pour chaque composante du projet, le dossier précise les modalités d'acheminement des déblais extraits :

- environ 570 000 m<sup>3</sup> seraient évacués par voie fluviale à partir du quai de l'ouvrage annexe 6401P sur le canal Saint-Denis à Aubervilliers,
- 120 000 m<sup>3</sup> seraient évacués par voie fluviale à partir du quai de la gare du Pont de Bondy ;
- 720 000 m<sup>3</sup> seraient évacués par voie ferrée au niveau du site de l'ouvrage annexe 6701P à Bobigny au moyen d'une installation terminale embranchée ;
- 1 100 000 m<sup>3</sup> seraient acheminés par la route jusqu'à la plateforme de Bonneuil-sur-Marne<sup>24</sup> avant évacuation par voie ferrée ou fluviale.

1,5 millions de m<sup>3</sup> resteraient à évacuer par voie routière. Les itinéraires d'approvisionnement et d'évacuation à proximité des puits et leurs incidences pour la circulation locale sont évoqués.

Le dossier fournit par ailleurs une carte de l'ensemble des installations signataires de l'accord de partenariat entre la SGP et les exploitants d'installations pour le traitement, le stockage et la valorisation de ses déblais. Elles sont nombreuses et, pour certaines, distantes de plusieurs centaines de kilomètres de la ligne, voire situées en Belgique, sous réserve d'autorisations spécifiques au cas par cas.

---

<sup>22</sup> Aucun équipement, personnel ou habitant ne devra se trouver dans cette zone.

<sup>23</sup> Déchets non inertes susceptibles d'être acceptés dans certaines installations de stockage de déchets inertes, sous condition d'une analyse préalable au cas par cas de l'acceptabilité de leur impact

<sup>24</sup> Voir avis Ae n°2017-57 du 11 octobre 2017

Le dossier n'apporte néanmoins pas de réponse à plusieurs recommandations antérieures de l'Ae. En particulier, la destination des déblais n'est pas précisée et l'estimation du volume des déblais ISDI+ n'est pas étayée ; en outre, les installations susceptibles d'accepter ces déchets sous statut dérogatoire à la réglementation générale ne sont pas mentionnées. Il n'est pas possible à ce jour de garantir que les différentes installations seront à même d'accepter l'ensemble des déblais du GPE.

***L'Ae réitère sa recommandation de préciser les modalités d'élimination des déblais, ainsi que les risques éventuels de saturation des installations susceptibles de les accueillir, notamment pour les déchets pollués ou les déchets inertes susceptibles de bénéficier de modalités de gestion dérogatoires. L'Ae réitère également sa recommandation d'évaluer l'ensemble des impacts correspondant, en particulier ceux générés par leur transport au regard de l'éloignement de plusieurs sites.***

### 2.3.3 Eaux souterraines et superficielles

Le dossier analyse les volumes d'eaux prélevés dans les nappes souterraines pendant les travaux : environ 15,7 millions de m<sup>3</sup> d'eaux d'exhaure à évacuer et 4 millions de m<sup>3</sup> pour l'alimentation des tunneliers. L'impact de ces prélèvements est évalué à trois périodes différentes, pendant lesquelles le cumul des pompages concerne des secteurs différents. L'évaluation porte sur le niveau des nappes et son impact sur les différents types de captage (d'eau potable, notamment), les risques de dissolution de gypse et leur effet sur la stabilité du sous-sol, ainsi que l'effet barrage des infrastructures souterraines sur l'écoulement des nappes.

Dans son avis n°2015-93, l'Ae avait recommandé d'examiner si certains éléments issus d'autres travaux souterrains en cours ou en projet étaient susceptibles de permettre un retour d'expérience pour consolider l'analyse des impacts de la ligne 15 Est, sur les niveaux des nappes et les conditions d'écoulement et en termes de dispositions constructives à mettre en œuvre. Le dossier ne comporte aucun complément sur ce point, en dépit de plusieurs incidents connus<sup>25</sup>. En particulier, l'un d'entre eux concerne un ouvrage (Pesqué) devant la mairie d'Aubervilliers, à proximité immédiate de la future gare de la ligne 15 Est<sup>26</sup>.

Ce retour d'expérience serait aussi utile pour ce qui concerne la gestion des eaux d'exhaure et des eaux pluviales, ainsi que la gestion des déblais.

***L'Ae réitère sa recommandation d'analyser le retour d'expérience sur d'autres travaux souterrains, notamment dans les secteurs traversés par la ligne, en ce qui concerne la qualité et les volumes des eaux d'exhaure et des déblais. En particulier, elle recommande de présenter le retour d'expérience de l'incident du puits Pesqué lors du prolongement de la ligne 12 du métro devant la mairie d'Aubervilliers et de préciser les mesures prévues pour le creusement de la gare de ligne 15 Est au même endroit.***

---

<sup>25</sup> Cf percement du tunnel du RER A à Porte Maillot survenu le 30 octobre 2017 sur le chantier de la nouvelle gare de Porte Maillot et plusieurs incidents sur le prolongement de la ligne 12 du métro. Également, autres problèmes d'acceptabilité des effluents par certains réseaux d'assainissement sur la ligne 15 Sud.

<sup>26</sup> La RATP a signalé au service chargé de la police de l'eau des venues d'eau plus importantes que prévues (débit de pompage à 100 m<sup>3</sup>/h) sur le chantier de cet ouvrage. La RATP a renforcé ses équipes pour accélérer la réalisation du revêtement de l'ouvrage afin d'arrêter les pompages au plus tôt.

Le dossier rappelle les modalités réglementaires de gestion des eaux, notamment les dispositions prévues par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) du bassin Seine-Normandie, que ce soit pour la phase chantier ou en exploitation. La ligne traverse sept territoires, dont les règlements d'assainissement sont parfois différents selon le type d'eau. En priorité, les eaux ont vocation à être rejetées directement au milieu naturel (dans un cours d'eau ou dans un canal), puis par infiltration dans le sol, sous réserve de leur qualité et de la nature des milieux concernés. À défaut, elles ont vocation à être rejetées dans un réseau d'assainissement existant.

Ainsi, pour quelques ouvrages, les rejets sont envisagés dans les canaux Saint-Denis et de l'Ourcq. L'ouvrage annexe OA7401P est prévu dans le lit majeur de la Marne, en rive droite en zone d'expansion de crues. Pour cet ouvrage, le rejet direct dans la Marne est prévu. L'infiltration est par ailleurs présentée comme envisageable dans de nombreux cas.

L'analyse concerne également la gestion des eaux pluviales. Néanmoins, au niveau des gares, elle ne peut être abordée complètement qu'à l'échelle des études de pôle, qui ne sont pas encore réalisées. Cette question est développée dans l'analyse des impacts cumulés (voir § 2.4).

Le niveau de détail du dossier est d'ores et déjà assez satisfaisant pour de nombreuses données (volumes, impact sur les niveaux de nappe, modalités de raccordement pour les rejets, etc.). Il reste néanmoins encore incomplet sur d'autres questions, et en particulier la qualité des effluents, d'acceptabilité (en qualité et en volume) et les modalités de prise en charge des rejets par les différents réseaux d'assainissement, en tenant compte de la variabilité des rejets dans le temps, et le cas échéant d'options de secours en cas de dépassement des seuils définis pour chaque exutoire.

Dans la situation la plus défavorable, alors que la colonne d'eau est d'environ 20 mètres au-dessus de la pompe des forages de Pantin et d'Aulnay-sous-Bois du syndicat des eaux d'Île-de-France en régime normal, elle risque de devenir proche de 2 mètres pendant plusieurs mois. Comme ce captage constitue un des dispositifs mobilisés, en cas de crise grave de l'alimentation en eau potable de l'Île-de-France générant des situations dites d'ultime secours, le dossier évoque la poursuite d'études « *pour mieux cerner les incidences en cas d'ultime secours* ». À défaut, dans un cas aussi exceptionnel, l'arrêt des travaux devrait être envisagé.

Au stade précoce de présentation du dossier, les autorisations de déversement dans les différents réseaux d'assainissement ne sont pas disponibles. Le contenu des différentes autorisations apparaît pour l'instant incertain en l'absence de ces informations. Le service chargé de la police de l'eau indique en particulier que :

- le service départemental d'assainissement du Val-de-Marne proscrit tout rejet d'eaux claires permanentes (c'est notamment le cas des eaux d'infiltration résiduelles pour le tunnel et les parois moulées), ce que prévoit le dossier ;
- la possibilité de gérer les premiers millimètres de pluie (environ 8 mm, correspondant à 80 % de la pluviométrie annuelle) sans aucun rejet en réseau est trop rapidement écartée. Le service précité considère notamment que certains critères (teneur en gypse du sous-sol, insuffisante perméabilité du site) sont trop rapidement mobilisés pour rejeter cette option. De façon générale, les solutions de gestion des eaux pluviales à la source devraient être systématiquement étudiées pour éviter les rejets dans les réseaux d'assainissement unitaire,

certaines réseaux interdisant de surcroît les surverses, notamment lors des épisodes pluvieux exceptionnels.

Par ailleurs, le dossier ne comporte aucune information sur la gestion des eaux usées.

***L'Ae recommande de préciser, pour l'enquête publique, les modalités de rejet des eaux souterraines et superficielles dans le milieu naturel, ainsi que dans les différents réseaux d'assainissement et de s'assurer de leur capacité à accueillir les volumes estimés non rejetés au milieu en fonction de leur qualité.***

***L'Ae recommande d'évaluer plus finement les possibilités d'un retour des faibles pluies aux milieux naturels, notamment au regard de la perméabilité des différents sites et des teneurs en gypse de leur sous-sol, et d'éviter le plus possible les rejets d'eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement unitaire.***

Alors que la nappe est sub-affleurante sur toute la section nord de la ligne entre Stade de France et Pont-de-Bondy et est donc susceptible d'envoyer les parties inférieures de certains bâtiments, le dossier conclut rapidement que les incidences du projet sur le niveau des nappes restent limitées comparativement au battement naturel de la nappe. Comme l'Ae l'avait déjà souligné dans son avis Ae n°2014-34 relatif au prolongement de la ligne 12 dans le même secteur, ce raisonnement paraît critiquable : si le maître d'ouvrage n'est pas responsable des différents phénomènes et aléas qui caractérisent la situation initiale, son dossier devrait néanmoins analyser les effets que son projet ajoute (dans ce cas particulier, cumulé avec ceux de la ligne 12).

***L'Ae recommande d'analyser les risques de remontée de nappe sur le bâti du secteur traversé par la ligne, tout particulièrement dans les secteurs dans lesquels la nappe est sub-affleurante.***

L'analyse et les mesures spécifiquement prévues en zone inondable concernant l'ouvrage OA7401P n'appellent pas de commentaires.

#### **2.3.4 Milieux naturels. Biodiversité**

L'étude d'impact actualisée fournit une quantification précise des emprises affectées par le projet. Au total, les emprises des chantiers sont estimées à environ 59 ha, dont 15,2 ha d'habitats « naturels modifiés » ; les emprises des ouvrages émergents sont calculées à environ 28,4 ha, dont 10,5 ha d'habitats « naturels modifiés » – les autres emprises sont urbanisées. Les habitats « naturels modifiés » concernés sont principalement constitués de friches et fourrés, de pelouses, de surfaces boisées (jardins, alignements d'arbres, etc..) ; ils sont précisément cartographiés. Après caractérisation fine, seuls les cours d'eau de la zone d'étude sont considérés comme des zones humides<sup>27</sup>.

Quelques secteurs présentent une sensibilité particulière. Des espèces remarquables voire protégées y sont présentes, ce qui conduit notamment le maître d'ouvrage à faire une demande de dérogation à leur protection stricte :

- le principal secteur concerné est le centre d'exploitation, qui abrite de nombreuses espèces (oiseaux, chiroptères, insectes dont la Mante religieuse et le Grillon d'Italie, reptiles

---

<sup>27</sup> L'état initial a été complété pour en apporter la démonstration, tout particulièrement au niveau d'une noue située au nord du site Montgolfier, hors emprise du centre d'exploitation.

(Lézards), le Hérisson d'Europe). Pour quantifier les surfaces affectées, l'étude d'impact retient les secteurs de la plateforme ferroviaire comportant des habitats ouverts de type pelouses siliceuses et friches herbacées (soit 5,88 ha), mais en leur appliquant un abattement de 10 %<sup>28</sup>. Le dossier ne propose une mesure de compensation qu'en rapport avec les espèces des milieux ouverts (principalement les insectes), considérant que cette mesure sera également favorable aux reptiles et aux oiseaux appartenant au cortège des milieux ouverts et semi-ouverts, toutes espèces pour lesquelles le maître d'ouvrage a réévalué l'impact à « fort » après échange avec les services de l'État ;

- l'étude d'impact identifie également un habitat isolé du Moineau friquet au sein du nœud d'infrastructures du Pont-de-Bondy, sur une surface totale de 0,9 ha.

L'analyse mentionne également, sur le site Montgolfier, certaines autres espèces patrimoniales en Île-de-France, non protégées : Gaillet de Paris, Hespérie de l'Alcée, Decticelle bariolée, Phanéroptère méridional et Oedipode aigue-marine.

Quelques mesures d'évitement et de réduction sont définies, de façon encore générale et imprécise pour la plupart. Deux mesures de compensation sont présentées. La principale consiste à créer 5,3 ha de milieux ouverts au sud du parc de la Patte d'Oie de Gonesse, sur le site d'une ancienne décharge récemment remis en état, et à la gérer pendant 30 ans. La seconde est spécifique au Moineau friquet, au voisinage du Pont-de-Bondy, sur 0,4 ha, le premier site étant considéré comme une compensation complémentaire pour cette espèce. Compte tenu des faiblesses soulignées par l'avis du CNPN, le gain net apporté par ces mesures de compensation n'est pas établi. Les emprises du chantier non nécessaires pour l'exploitation de la ligne sont nettoyées, « *un engazonnement rustique est envisagé* ».

Formellement, le dossier n'apporte pas tous les éléments de démonstration nécessaires à l'obtention de la dérogation - et notamment l'absence d'alternatives après recherche d'optimisation des emprises. Cette question mériterait d'être soigneusement analysée en cohérence avec les projets urbains connexes aux emprises affectées par les travaux de la ligne 15 Est.

Cette approche limitée aux milieux ouverts exclut les oiseaux appartenant au cortège des milieux boisés, parcs et jardins, et les chiroptères, pourtant affectés sur l'ensemble de la ligne. L'Ae souligne par ailleurs qu'elle conduit à supprimer, sur l'ensemble de la ligne, des surfaces significatives de milieux arborés (mais hors de corridors de la trame verte), sans que le dossier ne prévoit de mesures pour les espèces concernées, ni vis-à-vis des services écosystémiques perdus<sup>29</sup>. En particulier, dans un milieu largement urbanisé, sur lequel sont prévues de nombreuses opérations de densification et de requalification urbaine, tout effort de végétalisation ou d'aménagements d'espaces verts apparaît également particulièrement précieux pour le cadre de vie, mais aussi pour la prévention des risques d'îlots de chaleur<sup>30</sup>. Ceci devrait se traduire par la

---

<sup>28</sup> Au prétexte que les travaux SNCF seront phasés et préserveront temporairement certains habitats sur lesquels les espèces pourraient se reporter avant de laisser de nouveau place à du ballast. L'Ae le comprend au mieux comme un compromis par rapport au fait que ces habitats à enjeu modéré dans l'état initial retrouveront progressivement leur état « naturel modifié » après plusieurs années, sous réserve néanmoins de préciser les mesures d'entretien des voies au sein du centre d'exploitation.

<sup>29</sup> Voir notamment l'approche développée dans l'étude d'impact de la ligne 14 sud (avis Ae n°2017-78, page 16)

<sup>30</sup> L'avis du CNPN sur le projet de ligne 17 nord avait également souligné que « *dans un contexte urbain, il serait souhaitable de lire une volonté du maître d'ouvrage de créer des infrastructures permettant un accueil de la faune et de la flore : par exemple, végétalisation des toitures lorsque c'est possible, maximiser les surfaces maintenues en pleine terre au sol, etc* » en prenant le toit du site de maintenance en exemple.

recherche d'une augmentation des surfaces végétalisées et de plantations d'arbres, au-delà de la végétalisation des toitures de certaines gares pour la gestion de l'eau.

On note également que l'analyse de la pollution lumineuse n'aborde que la question des effets pour les riverains et pas pour la faune.

**L'Ae recommande :**

- *d'analyser les services écosystémiques (cadre de vie, prévention des îlots de chaleur notamment) des habitats « naturels modifiés » affectés par le projet ;*
- *de renforcer les mesures de compensation prévues pour les espèces des milieux ouverts et de prévoir des mesures pour les autres espèces, le cas échéant articulées avec les projets urbains voisins, pour augmenter les surfaces végétalisées afin d'éviter une perte nette de biodiversité.*

L'état initial ayant répertorié la présence de 12 espèces exotiques envahissantes, un ensemble de mesures d'évitement, de réduction et de suivi est décrit.

### 2.3.5 Bruit, vibrations, champs électromagnétiques

L'analyse des impacts sonores de la ligne 15 Est (ligne, gares, ouvrages annexes), en phase chantier et en phase d'exploitation, fait l'objet d'une annexe détaillée. La méthode développée et les mesures proposées appellent comme seule observation l'absence de modélisation de l'ambiance acoustique de nuit dans l'état initial. Les sites présentant les enjeux les plus forts sont les secteurs d'ambiance sonore initiale modérée, à proximité de sites de chantier ou de puits de tunnelier. Ils le sont d'autant plus que les travaux vont s'étaler sur de nombreuses années, parfois à la suite d'autres travaux tout aussi longs (cf. par exemple la gare de la mairie d'Aubervilliers où le prolongement de la ligne 12 est en cours en plein centre-ville). Certaines conclusions reprises dans l'étude d'impact peuvent, néanmoins, ne pas être spontanément compréhensibles, sans la lecture de l'annexe.

***Compte tenu de la longueur de la période de travaux, l'Ae recommande que le travail de nuit ou durant les week-end ne soit autorisé qu'à titre exceptionnel.***

L'approche concernant le site Montgolfier est plus complexe : plusieurs maîtres d'ouvrage sont concernés (SNCF, SGP, DIRIF). En l'état actuel, l'analyse est incomplète et peu satisfaisante, ce qui, pour l'Ae, justifie la nécessité d'actualiser une nouvelle fois l'étude d'impact du projet à l'occasion de la demande d'autorisation ICPE du site de maintenance et de remisage - outre l'analyse relative à la pollution des sols.

Cinq points de mesure ont fait l'objet d'analyses pour la modélisation de l'état initial le long du centre d'exploitation. Aucun de ces points de mesure ne concerne les bâtiments les plus proches au nord-est, comportant plusieurs immeubles d'une dizaine d'étages, ainsi que des maisons individuelles ; une mesure (ambiance modérée) concerne un autre lotissement proche de la tranchée au débouché du tunnel d'accès au centre d'exploitation. L'annexe acoustique fournit une modélisation des niveaux de bruit dans l'état initial qui fait ressortir que ce secteur dépasse 60, voire 65 dB(A) de jour. Aucune modélisation n'est fournie pour la période de nuit.

L'analyse des impacts n'est réalisée que pour les activités sous maîtrise d'ouvrage de la SGP<sup>31</sup>. Les impacts du déplacement de la bretelle A103 sont analysés séparément. À aucun moment, l'étude d'impact n'aborde les impacts de toutes les composantes du projet de façon cumulée.

Plus contestable encore, seules quelques interprétations sont fournies concernant les impacts du déplacement vers le nord des voies ferrées GC2, alors que c'est la principale source de bruit du projet :

- points noirs bruit (PNB) : l'étude d'impact signale un PNB dans l'état initial, 9 PNB dans le scénario de référence et 13 PNB avec « prise en compte du centre d'exploitation » ;
- l'« analyse des bâtiments dépassant les seuils de bruit réglementaires suivant la réglementation sur les modifications des voies ferroviaires existantes » conclut que « 3 collectifs, 6 habitations individuelles et un établissement scolaire au nord des voies ferrées et une habitation au sud des voies ferrées subissent une augmentation de plus de 2 dB(A) des niveaux sonores en façade entre les situations référence (sans déplacement de la Grande Ceinture) et projet (avec déplacement de la Grande Ceinture mais sans prise en compte du centre d'exploitation) » et, en conséquence « un dépassement des seuils de bruit réglementaires en situation projet », la suite de ce volet n'envisageant des mesures de protection que pour ces bâtiments.

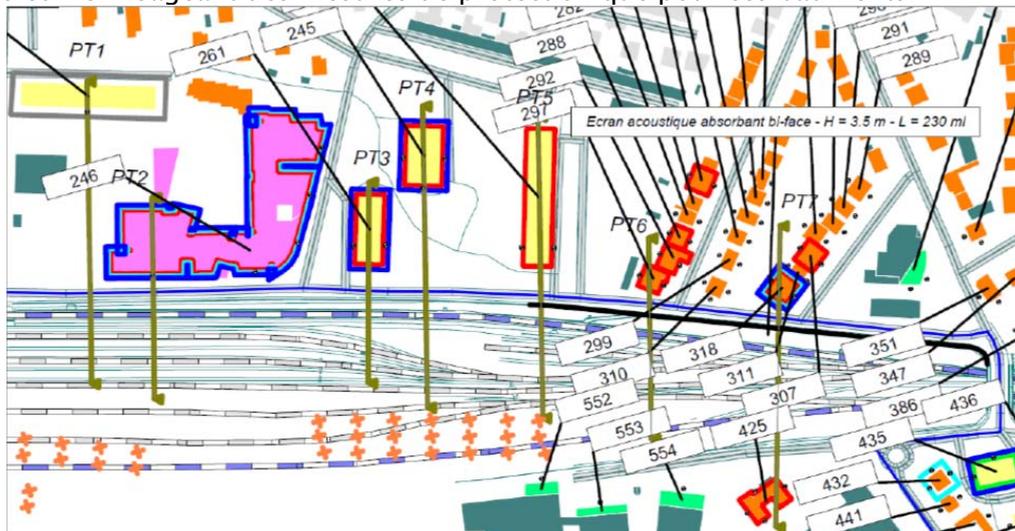


Figure 4 : « Écran acoustique dimensionné pour protéger les habitations individuelles par le projet de déplacement de la Grande Ceinture et le centre d'exploitation », sans légende. Source : pièce B3 du dossier

Cette formulation témoigne d'une interprétation erronée de la réglementation<sup>32</sup>. L'Ae rappelle que :

- l'article R. 571-45 définit explicitement la notion de « modification significative d'une infrastructure existante » comme avérée dès qu'elle a pour effet d'accroître à terme la contribution sonore de l'infrastructure d'au moins 2 dB(A), pour au moins une des deux périodes réglementaires (jour ou nuit),
- cet article ne fait aucune distinction selon l'exposition des bâtiments, cette notion devant s'apprécier par tronçon homogène de trafic, cette analyse étant cohérente avec les

<sup>31</sup> Page 402 : « L'analyse des cartes isophones modélisé par l'étude acoustique montre que l'impact acoustique de cette voie nouvelle est très limité et que les nuisances sonores induites sont très en-deçà des objectifs réglementaires les plus contraignants à respecter en façade des bâtis sensibles (63 dB(A) pour la période de jour et 58 dB(A) pour la période de nuit) ».

<sup>32</sup> Voir note de l'Ae relative au bruit des infrastructures du 8 juillet 2015, ainsi que sur les avis rendus par l'Ae sur les projets ferroviaires aériens

recommandations du CERTU<sup>33</sup>, qui explique que la notion de tronçon homogène correspond à l'évolution des émissions sur ce tronçon, sans faire référence aux bâtiments exposés<sup>34</sup>.

***L'Ae recommande de reprendre complètement l'analyse des impacts sonores autour du centre d'exploitation :***

- ***en fournissant une modélisation de l'ambiance sonore de nuit dans l'état initial ;***
- ***en fournissant une modélisation, de jour et de nuit, bâtiment par bâtiment, de l'augmentation du bruit du projet dans son ensemble pour en déduire les tronçons homogènes de l'infrastructure sur lesquels la modification apportée par le projet doit être considérée comme significative ;***
- ***en prévoyant des mesures de protection cohérentes pour tous les bâtiments d'habitation, pour lesquels la modélisation prévoit un dépassement des limites réglementaires.***

***L'Ae recommande à l'État de porter une attention particulière à la conformité du projet à la réglementation relative au bruit au plus tard à l'occasion de l'autorisation environnementale du centre d'exploitation.***

L'analyse des impacts vibratoires est particulièrement didactique. Elle fait, elle aussi, l'objet d'une annexe détaillée. La réalisation de la plupart des ouvrages souterrains présentera peu d'impact, comme le démontre le retour d'expérience des autres travaux de même nature réalisés récemment. Quelques sites sensibles sont spécifiquement identifiés, notamment un laboratoire industriel de mesures proche de la gare de Drancy-Bobigny ainsi que quelques bâtiments d'habitation pour lesquels des mesures sont prévues.

En phase d'exploitation, seul un effet de bruit solidien<sup>35</sup> est considéré comme possible. L'étude d'impact retient des seuils de 30 dB(A) pour les bâtiments occupés en permanence et 35 dB(A)<sup>36</sup> pour les bâtiments occupés seulement en journée. Tous les bâtiments R+2 construits en béton avec fondations R-2 seraient concernés sur l'ensemble de la ligne ; en outre, tous les bâtiments collectifs seraient concernés sur l'extrémité nord-ouest de la ligne, jusqu'à Mairie d'Aubervilliers. La SGP prévoit d'adapter le type de pose de voies pour réduire l'impact brut.

---

<sup>33</sup> « Classement sonore des infrastructures de transports terrestres - mars 1998 ». Le CERTU (Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques) fait aujourd'hui partie du Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement).

<sup>34</sup> En réponse à la demande du rapporteur, la SGP a transmis postérieurement à la visite une étude du 9 juin 2017 réalisée par SNCF Infra, qui a vocation à être mise à jour. Cette étude comporte des informations plus précises, pour certaines surprenantes, l'ensemble confirmant néanmoins que cette analyse n'est pas aboutie et, surtout, que les mesures ne sont pas définies pour que le projet se conforme à la réglementation :

- l'ambiance acoustique serait modérée de jour pour tous les bâtiments, mais non modérée de nuit pour un nombre important de bâtiments. Dans tous les cas, les niveaux de bruit sont plus élevés de nuit que de jour ;
- pour la quasi-totalité des bâtiments, les augmentations de bruit liées à l'augmentation du trafic sur la grande ceinture (scénario de référence) et à la réalisation du projet sont supérieures, voire largement supérieures à 2 dB(A). Pour plusieurs bâtiments, l'augmentation liée au projet par rapport au scénario de référence est supérieure à 2 dB(A) à elle seule. Ce tableau confirme l'interprétation erronée (bâtiment par bâtiment et même, étage par étage) du caractère significatif ou non de la modification apportée par l'infrastructure ;
- pour autant, les calculs produits dans l'étude font état de nombreux bâtiments pour lesquels les niveaux de bruit estimés sont supérieurs aux valeurs limites applicables (le plus souvent, obligation de ne pas augmenter le niveau de bruit par rapport à la situation initiale), mais aucune mesure n'est proposée pour se conformer à la réglementation, les écrans anti-bruit prévus n'apportant souvent aucune amélioration compte tenu de la configuration du site.

Ces points n'ont pu faire l'objet d'un échange avec SNCF Réseau, absente le jour de la visite.

<sup>35</sup> Bruit se développant ou se propageant dans les structures des bâtiments du fait des vibrations

<sup>36</sup> Valeurs cibles pour « la gêne due à la perception du bruit solidien »

Le dossier considère la question des champs électromagnétiques comme un enjeu fort, compte tenu des secteurs urbains traversés. Une mesure de réduction consiste à déplacer un poste ErDF avant le début des travaux de la ligne. Les impacts en exploitation sont considérés comme nuls, y compris pour les usagers du métro et pour les personnels.

Le dossier répond aux recommandations formulées par l'Ae, ces derniers volets n'appellent pas de remarque complémentaire.

### 2.3.6 Mobilité

Le dossier fournit, pour chaque site, les plans de circulation pendant le chantier et précise les incidences pour la desserte des transports collectifs, ainsi que pour les modes actifs.

L'avis Ae n°2015-93 avait recommandé :

- de mieux expliquer les modalités de calcul du report modal escompté et de commenter son niveau au regard de celui attendu pour le GPE et de spécificités de la zone concernée ;
- d'indiquer, au vu de l'estimation de la répartition modale des différents flux de voyageurs au niveau des gares du projet, si des aménagements doivent être envisagés.

Ces informations apparaissent nécessaires pour l'analyse de l'évaluation socio-économique du projet. Elles restent utiles pour la complète information du public, mais l'étude d'impact n'a pas été actualisée en ce sens. La SGP a indiqué au rapporteur que des réponses à cette question ne pourront être apportées que dans les études de pôle, pour beaucoup pas encore engagées. Il est dommage, compte tenu des compléments apportés dans l'analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation, que l'analyse des conditions d'une desserte optimale des différentes gares n'ait pas été plus poussée. L'Ae estime, qu'en cas d'étude d'impact globale à l'échelle de certains pôles, cette question méritera d'être abordée et précisée.

### 2.3.7 Énergie et climat

L'étude d'impact ne détaille pas la consommation énergétique de la phase chantier. Les émissions de gaz à effet de serre sont néanmoins estimées de 761 000 teq CO<sub>2</sub> majoritairement pour le creusement des tunnels du fait des tunneliers.

En phase d'exploitation, les consommations énergétiques annuelles de la ligne sont estimées à environ 8 650 tonnes équivalent pétrole, soit 100,5 GWh, dont environ 80 % pour la circulation des trains. L'étude d'impact actualisée en reste à des pistes d'actions à l'étude, sans engagement précis sur des mesures de maîtrise de l'énergie et de production d'énergie renouvelable. Les émissions de gaz à effet de serre, cumulées jusqu'à 2050 sont estimées à 450 000 teq CO<sub>2</sub>.

L'avis Ae de 2016 formulait plusieurs recommandations en vue d'une présentation plus rigoureuse des effets du projet sur les émissions de gaz à effet de serre (notamment par une comparaison avec un scénario de référence et dans la prise en compte du poste "développement territorial" induit par la réalisation du réseau du Grand Paris express et de la ligne). Ces éléments n'ont pas été précisés dans ce nouveau dossier.

L'étude d'impact actualisée tire la conclusion que « *les impacts du projet ne sont donc pas négligeables mais loin des -75 % d'émissions de gaz à effet de serre attendues à l'horizon 2050. Il*

*est donc essentiel de rappeler que le projet du Grand Paris Express ne constitue qu'une partie d'un ensemble beaucoup plus important de mesures à mettre en place pour atteindre les objectifs très ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de consommation énergétiques* ». Ce nouveau moyen de transports en commun lourd, dans un milieu déjà très urbanisé, ne peut qu'avoir des effets positifs pour le report sur des modes de transport qui émettent moins de gaz à effet de serre. L'Ae note toutefois l'absence de progrès méthodologique sur l'évaluation des émissions et, en conséquence, de démarche plus poussée, à l'échelle du réseau du grand Paris express, de réduction et de compensation des émissions à partir d'un scénario de référence compatible avec la politique du facteur 4<sup>37</sup>.

***L'Ae recommande d'actualiser l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre du réseau du GPE et d'envisager des mesures supplémentaires de réduction ou de compensation.***

### 2.3.8 Qualité de l'air

La qualité de l'air est un enjeu fort pour le projet sur plusieurs tronçons, les concentrations dans l'état initial étant élevées du fait de la proximité avec de nombreuses infrastructures autoroutières et routières (dépassements de valeurs limites pour le benzène, l'ozone et les PM10)<sup>38</sup>. L'approche retenue est néanmoins insuffisamment précise, essentiellement qualitative et générale.

À la lumière de la décision récente de la métropole du Grand Paris d'interdire progressivement la circulation des véhicules les plus polluants à l'intérieur de l'A86, il paraît nécessaire, au moins sur les secteurs urbains en mutation, de réévaluer le scénario de référence, pour mieux apprécier l'évolution de la pollution de fond, puis l'exposition des futurs riverains de la ligne. La difficulté de l'exercice pourra amener à analyser plusieurs scénarios de référence.

L'étude d'impact considère que les variations de polluants sont négligeables entre la situation de référence hors phase chantier et la situation durant la phase chantier, ce qui est probable.

En phase exploitation, elle cite les résultats d'études réalisées dans plusieurs villes du monde entier selon lesquels les concentrations à l'intérieur des gares sont en règle générale supérieures à celles mesurées en extérieur, pour le benzène, les PM10 et les oxydes d'azote. Elle calcule en conséquence l'exposition des voyageurs en moyenne annuelle et conclut à un risque acceptable par comparaison aux différentes valeurs de référence. L'impact des ouvrages annexes sur les logements les plus proches devrait être analysés plus finement. Le maître d'ouvrage pourrait également s'inspirer de travaux réalisés dans d'autres réseaux métropolitains européens pour réduire ces émissions<sup>39</sup>.

En revanche, pour ce qui concerne l'impact à l'extérieur des gares, elle ne prend en compte que l'impact indirect positif sur le trafic routier. Cette question est approfondie juste après dans

---

<sup>37</sup> Objectif de division par 4 (ou - 75 %) des émissions de gaz à effet de serre, France entière, entre 1990 et 2050, cité notamment dans la loi d'orientation sur l'énergie n°2005-781 du 13 juillet 2005, et dans la loi n° 2009-967 du 3 août 2009, dite loi Grenelle 1.

<sup>38</sup> De l'anglais *Particulate Matter* (matières particulaires). Particules en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres ; dites « respirables », elles incluent les particules fines, très fines et ultrafines et peuvent pénétrer dans les bronches.

<sup>39</sup> Voir notamment « IMPROVE : Implementing Methodologies and Practices to Reduce air pollution Of the subway en VironmEnt », étude soutenu par un programme européen Life dans le métro de Barcelone.

[http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n\\_proj\\_id=4959](http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=4959)

l'analyse des impacts cumulés avec les autres projets connus, compte tenu de la difficulté à les distinguer des impacts liés aux développements de l'urbanisation induits par le projet.

### 2.3.9 Paysage et patrimoine

L'analyse de l'impact paysager du projet fait l'objet d'un soin particulier. La proximité des monuments historiques et autres bâtis patrimoniaux est systématiquement analysée, et fait référence dans plusieurs cas aux échanges avec les architectes des bâtiments de France. Un monument aux morts à la place de l'entonnement prévu à Champigny-sur-Marne sera démonté, puis réinstallé. Sur plusieurs secteurs, l'étude d'impact conduit à un impact positif du projet.

Pour chaque gare est présenté un projet architectural et paysager, pour donner à voir le « grand paysage ». Même si la présentation est souvent optimiste et conduit à considérer que l'impact du projet est positif, elle témoigne d'une volonté de requalification sur plusieurs secteurs, qui sera néanmoins dépendante de la qualité des projets urbains développés en parallèle. C'est un pari probable sur la gare Bobigny-Pablo Picasso et le Pont-de-Bondy. La question peut se poser de la bonne articulation de l'ensemble des projets et du résultat global à la fin des travaux sur la mairie d'Aubervilliers, au voisinage de l'église Notre-Dame-des-Vertus, mais cette question a fait l'objet d'échanges nombreux. En revanche, c'est plus incertain sur les gares de Drancy-Bobigny (dont la bonne intégration dépendra essentiellement d'une programmation immobilière incluant une nouvelle tour « Habiter le ciel » à R+18), le contexte initial étant décrit comme peu favorable et même « *contraignant* », ou encore pour les gares accompagnées de projets connexes.

Un effort similaire – et original – a été fait pour les ouvrages annexes.

## 2.4 Appréciation globale et effets cumulés

L'« *analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus* » récapitule l'ensemble des projets en cours de réalisation ou d'autorisation sur les différents secteurs traversés par la ligne. La pièce B2 qui présente le projet de façon détaillée permet en outre de les visualiser rapidement. En dépit du fait que nombre d'entre eux ont fait l'objet d'avis d'autorité environnementale, l'analyse est peu détaillée et se limite à une appréciation d'éventuels impacts du projet avec chaque autre projet séparément. Elle est réalisée de façon distincte pour la phase travaux et pour la phase exploitation.

Cette analyse devrait, de façon proportionnée, être conduite globalement à l'échelle des secteurs affectés, prenant en compte l'ensemble des projets les concernant. Elle devrait en outre être affinée pour les enjeux environnementaux les plus sensibles, secteur par secteur. En particulier, de façon récurrente, les thématiques du bruit, de la pollution atmosphérique, de la gestion des eaux pluviales sur l'ensemble des surfaces imperméabilisées, voire les risques d'îlots de chaleur, devraient faire l'objet d'une attention particulière, même si les impacts directs propres de la ligne constituent le plus souvent une contribution limitée. Par exemple,

- au centre-ville d'Aubervilliers qui sera en travaux pendant plus de 10 ans, les impacts pour plusieurs enjeux (« sols et risques géotechniques », « gestion des déblais / remblais », « qualité de l'air », « bruit aérien », « déplacements routiers ») sont qualifiés de « faible à moyen », sans que le dossier ne prévoit de mesure les concernant. Les impacts cumulés pour l'enjeu « eaux souterraines » en phase exploitation sont qualifiés de « très faibles », en dépit de la réalisation de plusieurs ouvrages souterrains dans une nappe déjà sub-affleurante ;

- pour de nombreux secteurs, la question du traitement des eaux pluviales devrait être traitée globalement à l'échelle de l'ensemble du secteur rapproché des gares. L'absence de précision concernant les projets connexes, les pôles d'échange multimodaux et, dans plusieurs cas, des autres aménagements portés par les collectivités locales ne permet pas d'apprécier la capacité de chaque service d'assainissement à accepter tous les rejets, selon leur nature (eaux d'exhaure, eaux pluviales, eaux usées), leur volume et leur qualité. Cette question faisant l'objet d'une vigilance particulière de chaque service d'assainissement, il apparaîtrait nécessaire d'apprécier la sensibilité de cette question à la bonne échelle et d'apporter des réponses dans les projets d'aménagement au sein desquels les gares s'inscrivent ;
- la forte exposition au bruit et à la pollution atmosphérique de certains secteurs dans l'état initial (tout particulièrement à la gare du Pont-de-Bondy<sup>40</sup> et, dans une moindre mesure, à la gare de Val-de-Fontenay, toutes deux au cœur de nœuds d'infrastructures à proximité immédiate de l'A86, une des principales sources de pollution de l'air et de bruit sur la zone d'étude) conduit à s'interroger sur l'impact indirect sur la santé humaine de leur densification, favorisée par la desserte de la ligne 15 Est. Lorsque cette desserte accompagne ou *a fortiori* accélère une mutation urbaine, elle contribue à améliorer la situation pour les populations qui fréquentent le secteur dans l'état initial, mais la question devrait être plus explicitement soulevée de l'impact cumulé avec ceux des projets de ZAC voisins, en particulier lorsqu'ils comportent une programmation en logements, ainsi que pour les projets connexes<sup>41</sup>.

Dans le même esprit, la recommandation relative à la préservation de milieux naturels, boisés notamment, dans l'objectif d'éviter une perte nette de biodiversité et à l'analyse de leurs services écosystémiques a également été abordée au § 2.3.4.

***L'Ae recommande à tous les maîtres d'ouvrage concernés de traiter les impacts cumulés de plusieurs enjeux (phase travaux, eaux pluviales, impacts sanitaires, milieux naturels) à l'échelle des pôles d'échanges des gares en cours de mutation urbaine, le cas échéant dans la programmation des ZAC voisines :***

- ***en prévoyant des mesures de réduction, voire de compensation, pour les secteurs exposés à de nombreux travaux avant, concomitamment ou après ceux de la ligne ;***
- ***en évaluant les impacts de l'ensemble des imperméabilisations nouvelles et en prévoyant des mesures de gestion communes ou mutualisées ;***

<sup>40</sup> Selon la modélisation acoustique fournie dans l'annexe correspondante, l'ensemble du secteur du Pont-de-Bondy est soumis, de jour, à des niveaux de bruit supérieurs 65 db(A), voire sur des surfaces importantes supérieurs à 75 db(A).

Cet espace est couvert par un « contrat d'intérêt national », *sui generis* : « Traversée par un ouvrage d'art, le canal de l'Ourcq, la Plaine de l'Ourcq est unique sur un plan urbanistique et paysager : cet espace, en pleine reconversion, est l'un des rares lieux de création de la ville de demain ». Contrairement au contrat de développement territorial porté par Est Ensemble, ce contrat n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale. Les enjeux de protection des futurs habitants vis-à-vis du bruit et de la pollution atmosphérique ne semblent pas avoir été pris en compte dans ses « exigences environnementales », en dépit d'un contexte initial particulièrement dégradé.

([https://www.est-ensemble.fr/sites/default/files/contrat\\_dinteret\\_national\\_-\\_est\\_ensemble\\_plaine\\_de\\_lourcq.pdf](https://www.est-ensemble.fr/sites/default/files/contrat_dinteret_national_-_est_ensemble_plaine_de_lourcq.pdf))

<sup>41</sup> « À Val-de-Fontenay, les projets urbains se situent pour l'essentiel à l'est de l'A86 et du RER E et concernent le site du Péri-pôle Nord, les délaissés de l'A86 et les abords de la RN186. Ils consistent à densifier le bâti autour du pôle de transport et à intégrer les infrastructures (A86, RER A et E) de manière à atténuer leur caractère fracturant. Ainsi, les réflexions en cours sur le secteur du Péri-pôle s'orientent vers sa transformation en un quartier mixte comprenant des immeubles de bureaux et de logements ainsi que des équipements publics » ; « Les abords de la RN186 seront également densifiés progressivement pour permettre l'établissement d'un front urbain. L'axe routier sera transformé en boulevard urbain dans le cadre du prolongement du tramway T1 de Noisy-le-Sec à Val-de-Fontenay » ; « Les délaissés de l'autoroute A86 et de ses bretelles font également l'objet de réflexions pour être urbanisés et limiter l'aspect routier du quartier ».

- *en évitant l'implantation de populations permanentes et a fortiori sensibles dans les secteurs exposés à des concentrations de polluants atmosphériques supérieures aux valeurs limites ou à des niveaux de bruit élevés dans l'état initial*

### **2.5 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets**

Le tableau décrivant le dispositif de suivi fournit une liste d'indicateurs, sans valeurs cibles. Ils seront suivis au démarrage des travaux, une fois par an pendant les travaux. Un premier bilan environnemental est prévu dans l'année qui suit la mise en service de la ligne et, « éventuellement entre 3 et 5 ans après la mise en service pour la présentation du bilan économique, social et environnementale pour émettre un avis sur les suites à y donner ». Un tel suivi n'aura de portée concrète que si les objectifs à atteindre sont clairement définis *a priori*, de manière à définir des nouvelles mesures éventuellement nécessaires en cas d'effet imprévu.

*L'Ae recommande de prévoir des objectifs à atteindre pour chaque indicateur (tout particulièrement pour la gestion des eaux, des déblais, les mesures de compensation et les impacts sonores), et de s'engager sur la définition de mesures complémentaires en cas de non-respect de ces objectifs.*

## **3. Résumé non technique**

Le résumé non-technique est particulièrement long (260 pages). Il est clair et abondamment illustré, mais la pertinence de son allongement conséquent par rapport à la version initiale (120 pages), n'apparaît pas de manière évidente.

*L'Ae recommande, tout en lui conservant ses qualités didactiques, de reconsidérer le volume du résumé non technique et d'y prendre en compte les conséquences des recommandations du présent avis.*