



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, 2017-33 et
2018-60**

n°Ae : 2020-55

Avis délibéré n°2020-55 adopté lors de la séance du 16 décembre 2020

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 16 décembre 2020 en visioconférence. 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, 2017-33 et 2018-60.

Étaient présents et ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Pascal Douard, Christian Dubost, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Thérèse Perrin, Alby Schmitt, Eric Vindimian, Annie Viu, Véronique Wormser.

En application de l'article 4 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 : Serge Muller

* *

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 17 septembre 2020.

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 29 septembre 2020 :

- les préfets des départements du Val-de-Marne et de la Seine-Saint-Denis, ce dernier ayant transmis une contribution en date du 2 novembre 2020,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) d'Île-de-France.

Sur le rapport de Gilles Croquette et 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. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). 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 (article R. 122-13 du code de l'environnement).

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.

¹ 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 de cette ligne 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 obtenu une autorisation environnementale le 30 juillet 2019 et a fait l'objet de trois avis de l'Ae².

Le dossier est présenté à l'appui d'une nouvelle demande de modification d'utilité publique pour trois raisons : augmentation significative du coût du tronçon (+ 50 %, soit une augmentation de 1,9 milliards d'euros), déplacement et réduction de l'emprise de l'entonnement Rosny-Bois-Perrier, déplacement de l'ouvrage annexe du square de La Maladrerie à Aubervilliers et adaptation de onze emprises de chantier.

Pour l'Ae, le principal enjeu de ce dossier est de fiabiliser et de présenter clairement au public l'évolution de l'évaluation socioéconomique justifiant l'utilité publique du projet, en démontrant la pertinence des réévaluations des avantages et des coûts qu'elle présente, en cohérence avec l'actualisation des données de l'étude d'impact, et en présentant de façon distincte les externalités environnementales.

En outre, le maître d'ouvrage n'a que très peu actualisé l'étude d'impact, ce qui conduit l'Ae à la considérer comme incomplète sur la plupart des enjeux pour lesquels elle avait formulé, voire réitéré des recommandations dans son dernier avis (développement urbain, gestion des déblais, assainissement, bruit ferroviaire, impacts cumulés autour des gares et des ouvrages annexes). Sans remettre en cause l'intérêt des projets de transports en commun, l'Ae relève que la nécessité de réponses claires et précises aux recommandations du présent avis est d'autant plus indispensable qu'une nouvelle actualisation de l'étude d'impact à l'échelle du projet n'est pas garantie.

La principale faiblesse du dossier réside désormais dans l'absence de réévaluation des émissions de gaz à effet de serre, à l'échelle du réseau et à l'échelle de la ligne, en leur appliquant la démarche « éviter-réduire-compenser », alors que l'instruction ministérielle relative à l'évaluation socio-économique³ prescrit désormais d'intégrer dans le scénario de référence la stratégie nationale bas carbone et l'objectif de neutralité carbone en 2050. Par ailleurs, les résultats présentés dans l'analyse des incidences pour les émissions et les réductions de gaz à effet de serre ne semblent pas cohérents avec les gains affichés dans l'évaluation socio-économique. L'évaluation de la contribution du projet au respect des engagements pris par la France dans le cadre de l'Accord de Paris s'appuie sur des données contradictoires et nécessite d'être complétée et clarifiée.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact afin d'apporter des réponses pour tous les enjeux pour lesquels les incidences restent encore significatives et le coût des mesures potentiellement important.

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

² Avis Ae n° 2015-93 du 20 janvier 2016, n°2017-33 du 26 juillet 2017, n°2018-60 du 19 décembre 2018.

³ Instruction du Gouvernement du 16 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport et son référentiel associé (cf. : <https://www.ecologie.gouv.fr/evaluation-des-projets-transport>).

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 (93) et Champigny Centre (94). Avec les deux autres tronçons (Pont-de-Sèvres – Noisy-Champs au sud et Pont-de-Sèvres – Saint-Denis Pleyel au nord-ouest), 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 de l'avis de l'Ae n° 2015-93⁴ et a été déclaré d'utilité publique (DUP) par l'arrêté interpréfectoral du 13 février 2017. Il a ensuite fait l'objet d'une DUP modificative par arrêté interpréfectoral n°2018-1438 du 20 juin 2018, après nouvel avis de l'Ae⁵, principalement pour redéfinir l'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). La ligne bénéficie d'une autorisation environnementale par arrêté interpréfectoral du 30 juillet 2019, après troisième avis de l'Ae⁶ et nouvelle enquête publique.

L'Ae recommande de joindre au dossier l'arrêté d'autorisation environnementale du projet.

Le projet fait l'objet d'une nouvelle demande de modification de déclaration d'utilité publique, accompagnée d'une nouvelle actualisation de l'étude d'impact.

1.1 Contexte 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 ». Le calendrier du réseau a été adapté à l'occasion d'une annonce du Premier ministre le 22 février 2018.

La ligne 15 Est fait partie de la troisième et dernière phase de mise en service du Grand Paris express ; alors que celle de ce tronçon était initialement prévue en deux phases, sa mise en service est désormais programmée en 2030 pour toute la ligne. Le tracé concerne directement dix communes du département de la Seine-Saint-Denis et quatre communes du département du Val-de-Marne. À titre de rappel succinct⁷, le projet comprend :

- une ligne ferrée nouvelle de 23 km ;
- douze gares souterraines, toutes en correspondance interconnectées à dix-sept lignes du réseau de transports en commun lourds⁸ ;

⁴ [Avis Ae n°2015-93 du 20 janvier 2016](#)

⁵ [Avis Ae n°2017-33 du 26 juillet 2017](#)

⁶ [Avis Ae n°2018-60 du 19 décembre 2018](#)

⁷ Pour la description détaillée, voir la partie § 1.2 de l'avis n°2018-60

⁸ Métro, TER ou transports en commun en site propre.

- 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 ;
- un ouvrage d'entonnement⁹ à Rosny-Bois-Perrier et un puits d'accès pour un tunnelier, permettant la réalisation d'un tunnel de 1,2 km jusqu'au centre d'exploitation ;
- le déplacement par la direction interdépartementale des routes d'Île-de-France (Dirif) de la bretelle d'entrée sur l'autoroute A103, rendu nécessaire pour la réalisation de cette tranchée ;
- le regroupement des voies ferrées 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 ;
- outre le puits d'accès de Rosny-Bois-Perrier, quatre 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), 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. L'incertitude concernant l'ouvrage d'entonnement de Champigny Centre permettant l'interopérabilité des lignes 15 Est et Sud, évoquée à l'occasion de la dernière enquête publique, a été levée dès 2019 : la réalisation de cet ouvrage est désormais confirmée ;
- un puits destiné, pendant la période des travaux, à injecter du béton. Le puits sera comblé à l'issue des travaux.

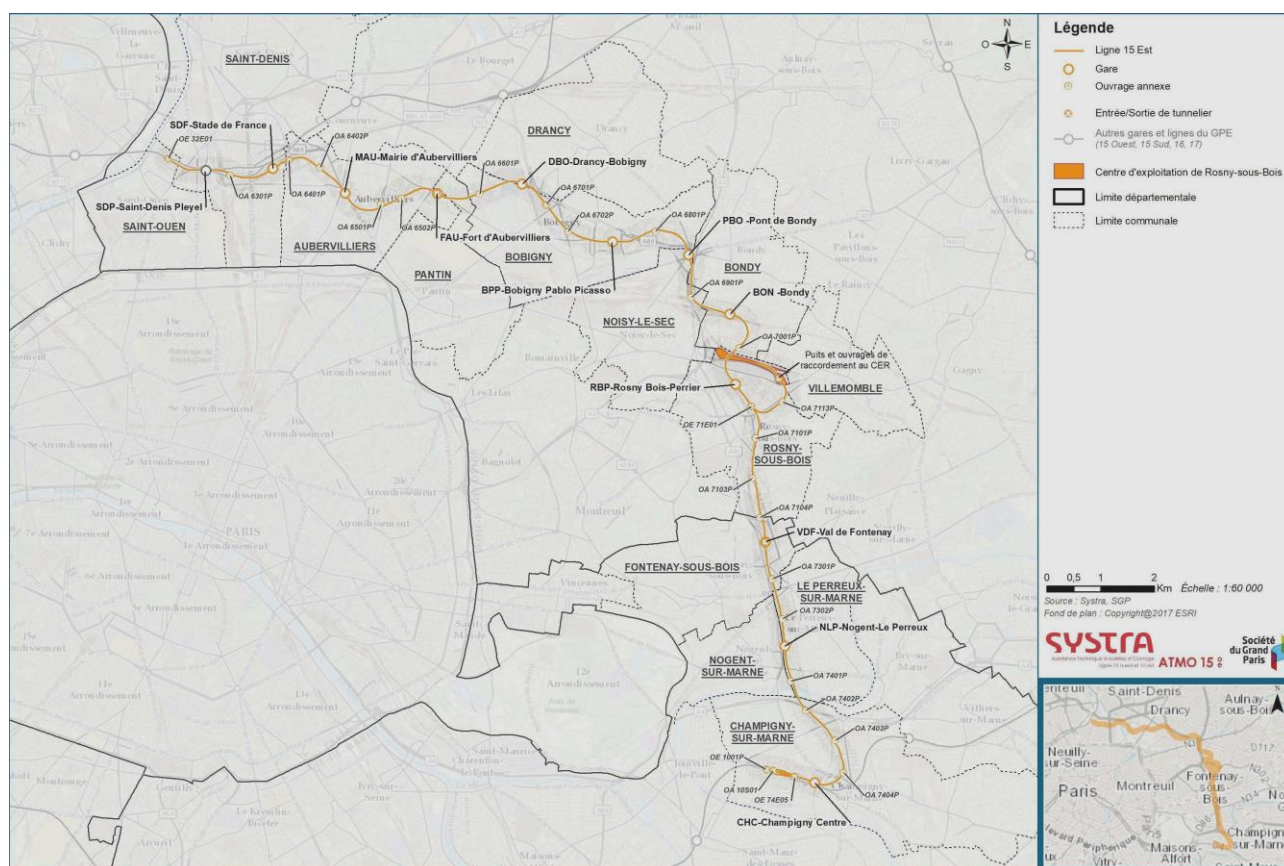


Figure 1 : Tracé et gares de la ligne 15 Est du GPE (Source : notice explicative)

⁹ Ouvrage de jonction à un tunnel

Les caractéristiques du système de transport sont communes à l'ensemble de la ligne 15 : intervalle d'exploitation minimum de 110 à 120 secondes entre les trains, 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 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.

1.2 Présentation des modifications du projet

Une modification de la déclaration publique est rendue nécessaire pour plusieurs motifs. Parmi les principaux, le dossier présente :

- une nouvelle évaluation socio-économique, aux échelles du réseau et du tronçon : le coût global du tronçon était d'environ 3,77 milliards d'euros en 2016. Il est désormais réévalué à 5,65 milliards d'euros ;
- des modifications significatives du projet :
 - o La principale modification concerne celle de l'entonnement de Rosny-Bois-Perrier, à la hauteur du débranchement de la ligne principale vers le centre d'exploitation de Rosny-sous-Bois. Les travaux en surface requièrent des emprises décalées vers le sud.

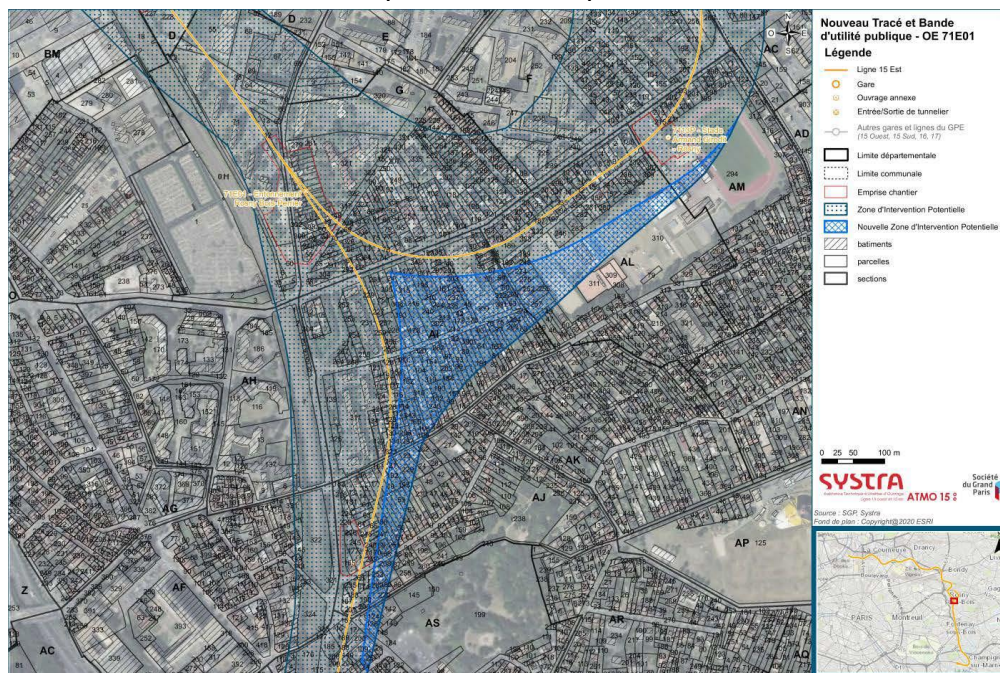


Figure 2 : Évolution de la zone potentielle d'intervention dans le secteur de l'entonnement de Rosny-Bois-Perrier (Source : pièce A2)

Cette modification est proposée suite à l'acceptation par Île-de-France Mobilités de l'abandon d'une position d'attente avant l'entrée en gare de Rosny-Bois-Perrier. La réduction de la taille de l'ouvrage de 365 mètres à 160 mètres permet ainsi d'éviter la démolition d'une école et l'occupation temporaire d'un espace de loisirs, mais nécessite la destruction de 25 habitations individuelles, d'un restaurant, d'un bâtiment d'entreprise et

d'un local de la Croix-Rouge. Elle fiabilise le calendrier de l'opération et éloigne les nuisances de plusieurs immeubles d'habitation dense.

- Une autre modification résulte d'une demande exprimée lors de la dernière enquête publique et reprise par la commission d'enquête. Elle consiste à modifier l'implantation de l'ouvrage annexe 6502P - rue de la Maladrerie à Aubervilliers. Initialement prévu à l'emplacement d'un square, la modification prévoit de le décaler sur une friche urbaine située à proximité.



Figure 3 : Modification de l'emplacement de l'ouvrage annexe 6502P - rue de la Maladrerie (en haut à droite : le square de l'emplacement initial ; en bas : la friche correspondant au nouvel emplacement, avec le square juste derrière) (Source : dossier)

- de nombreuses modifications des emprises des chantiers au voisinage de gares ou d'ouvrages annexes. C'est notamment le cas pour la gare « Fort d'Aubervilliers ». Ces modifications, qui concernent au total onze sites et neuf communes, sont présentées dans la pièce A2. Un nota précise que « Les évolutions et modifications du présent dossier par rapport au dossier de déclaration d'utilité publique soumis à enquête publique en octobre-novembre 2017 sont identifiées par un code couleur dans les autres pièces mais pas dans la présente pièce qui est entièrement nouvelle ». Il a été précisé aux rapporteurs, lors de leur visite, que certaines de ces modifications avaient été prises en compte dans la demande d'autorisation environnementale de 2018 et que cette autorisation les couvrait ; le dossier présente la modification de la DUP comme nécessaire pour intégrer la totalité de l'emprise chantier nécessaire à l'organisation des travaux.

L'analyse des différentes modifications proposées conduit néanmoins à s'interroger sur la distinction entre les modifications dont les incidences avaient déjà été intégrées dans la demande

d'autorisation environnementale et celles qui devront, le cas échéant, faire l'objet d'une modification de cette autorisation¹⁰. La question se pose en particulier pour l'entonnement de Champigny-sur-Marne ; un risque de confusion existe également pour d'autres travaux (gare du Pont de Bondy et ouvrage annexe 6901P – Avenue de Rosny, notamment, qui concerne une des rares emprises du tracé sur un site naturel).

L'Ae recommande de préciser, dans la pièce A2, si les modifications d'emprises présentées dans la demande de modification de DUP ont déjà été prises en compte dans la version de l'étude d'impact présentée dans le dossier de demande d'autorisation environnementale.

L'Ae recommande de signaler en complément dans l'étude d'impact, de façon plus précise que le nota de la pièce A2, l'évolution des impacts par rapport à cette dernière version.

Dans son avis n°2018-60, l'Ae avait recommandé d'analyser dans quelle mesure les projets connexes des gares (le plus souvent des logements construits au-dessus des émergences) 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. Le mémoire en réponse avait listé les gares et ouvrages pouvant présenter une opportunité de projet connexe¹¹. Il précisait que « *les conditions permettant la réalisation future de ces projets sur les parcelles directement concernées par l'implantation de l'infrastructure de transport, à proximité immédiate ou en surplomb des gares et ouvrages annexes, ont été étudiées dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre de niveau avant-projet de la Ligne 15 Est* », mais n'a pas répondu à la recommandation de l'Ae, au prétexte que ces projets connexes ne constituent pas des projets sous maîtrise d'ouvrage de la SGP.

L'Ae rappelle qu'indépendamment des procédures et de la réglementation nationale en vigueur au stade des déclarations d'utilité publique successives, le contenu d'un projet doit respecter les termes de la jurisprudence européenne, qui ne retiennent pas une telle distinction. L'enjeu général reste d'aborder les impacts du projet dans son ensemble. Ceci revêt une importance particulière à l'occasion d'une demande de modification de déclaration d'utilité publique, nécessitée par l'augmentation significative du coût du projet et dont la valeur actualisée nette est étroitement liée aux effets du projet sur l'urbanisation.

L'Ae réitère sa recommandation d'intégrer dans le contenu du projet et dans l'étude de ses impacts l'ensemble des projets connexes des gares et des ouvrages annexes et leurs effets induits.

1.3 Coût du projet

La modification substantielle du coût de projet est l'une des principales motivations de la demande de modification de la déclaration d'utilité publique. Les coûts sont récapitulés dans un tableau par comparaison avec ceux mentionnés dans la déclaration d'utilité publique initiale. Les raisons des dépassements par poste ne sont pas apportées. Il n'est ainsi pas possible de distinguer si elles tiennent par exemple à des raisons techniques impératives et imprévisibles, à

¹⁰ La SGP a indiqué aux rapporteurs qu'elle prévoyait, une fois la DUP modifiée, de porter à la connaissance de l'État les modifications par rapport à l'autorisation environnementale accordée, pour qu'il apprécie le caractère substantiel ou non de cette nouvelle modification.

¹¹ Gares de Mairie d'Aubervilliers, Fort d'Aubervilliers, Bondy, Val-de-Fontenay, Nogent-le-Perreux
Ouvrages annexes 6402P, 6702P, 7101P, 7301P, 7302P, 7401P, 7402P

une sous-estimation des difficultés voire à des erreurs d'évaluation initiale, à des changements de conception ou à quelque autre motif.

Principaux postes de dépense (à titre indicatif)	Montant en millions d'euros HT (conditions économiques 01/2012)	
	Estimation 2015 pour dossier d'enquête 2016	Estimation 2020 pour dossier d'enquête 2021
Infrastructures tunnel (gros œuvre, second œuvre, aménagement)	1201	1347
Gares et ouvrages de correspondance (gros œuvre, second œuvre, aménagement)	1 179	1609
Ouvrages annexes et ouvrages d'entonnement en ligne	234	900
Systèmes de transport y compris voies et façades de quais, site de maintenance	565	1026
TOTAL Ouvrages & Systèmes	3179	4 882
<i>Dont PAI (Provision pour Aléas et Imprévus)</i>	<i>Hors périmètre</i>	<i>530</i>
Matériel roulant	323	277
Acquisitions foncières et frais associés ¹	270	441
Véhicule de maintenance des infrastructures	Hors périmètre	51
Total général	3772	5 651

Figure 4 : Tableau comparatif de l'évolution des principaux postes de dépenses pour la réalisation de la ligne 15 Est entre les estimations de 2015 et de 2020 (Source : pièce A2)

L'Ae recommande, pour la complète information du public, de détailler les causes des principales augmentations des postes de dépenses.

1.4 Procédures relatives au projet

Le projet est soumis à étude d'impact en référence aux articles L.122-1 et R.122-2 (annexe)¹². Cette nouvelle demande porte sur la modification de la déclaration d'utilité publique. À l'issue de cette procédure, la SGP envisage d'adresser aux services de l'État un porter à connaissance afin de déterminer les modalités éventuelles de modification de l'autorisation environnementale, selon que les modifications seront considérées comme substantielles ou non.

Le dossier ne mentionne pas clairement si la SGP prévoit une actualisation de l'étude d'impact à l'occasion d'une éventuelle procédure ultérieure, ce qui est potentiellement important pour certains enjeux environnementaux pour l'instant insuffisamment traités dans l'étude d'impact actualisée (voir § 2 du présent avis), comme le précise l'article L. 122-1-1 III du code de l'environnement¹³.

Selon ce qui a été indiqué oralement aux rapporteurs, une demande d'autorisation environnementale spécifique serait présentée ultérieurement pour les bâtiments du SMR ; en ce cas, ce point devra être explicité dans la pièce A1.

¹² 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.

¹³ « Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet ».

Le dossier précise également que les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) nécessaires au chantier¹⁴ 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.

Pourrait également se poser la question des procédures à prévoir pour les aménagements autour des gares faisant partie du projet en cas de modification substantielle¹⁵, certains d'entre eux pouvant nécessiter une nouvelle actualisation de l'étude d'impact.

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

1.5 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, du fait des effets du réseau enterré sur les nappes, les impacts en phase chantier justifiant un examen particulier ;
- 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.

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 et avec la démonstration de l'utilité publique du projet :

- 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, et leurs incidences environnementales indirectes ;
- à l'échelle de la région, la contribution du projet à l'impact général du réseau sur l'étalement urbain d'une part et sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'autre part.

2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact a été peu actualisée, ne traitant que le seul périmètre des modifications décrites plus haut. Les inventaires des milieux naturels ont été complétés, en particulier sur les nouvelles emprises. En revanche, même les éléments du mémoire en réponse au précédent avis de l'Ae n'ont été que très partiellement intégrés.

De façon au moins aussi problématique, l'étude d'impact est très souvent parsemée de la mention « *au stade actuel des études* », sans garantie que le résultat de ces études, notamment au stade projet, donne lieu à une actualisation ultérieure de l'étude d'impact et à une nouvelle participation du public.

¹⁴ 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...

¹⁵ Par exemple, pour l'aménagement autour de la gare du Fort d'Aubervilliers (voir § 2.4)

L'ensemble témoigne d'une mauvaise compréhension de l'article L. 122-1-1 III du code de l'environnement (cf. note n°13). Dans le cas d'espèce, l'opération sur laquelle porte la demande de modification de la DUP est bien l'ensemble de la ligne. Cette actualisation incomplète ne permet pas, en outre, d'étayer en quoi les modifications apportées au projet justifieraient l'augmentation significative des avantages et des externalités nettes calculés par l'évaluation socioéconomique (voir § 3).

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact pour toutes les incidences qui n'ont pas encore été complètement analysées, tout particulièrement celles pour lesquelles les mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont susceptibles d'induire des externalités ou des coûts significatifs.

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

Tout en rappelant les raisons des principaux choix du projet à ce stade, le dossier argumente les raisons des nouvelles modifications. De façon systématique, chaque choix fait l'objet de tableaux comparatifs de la variante initiale et de la nouvelle variante au regard des différents types d'incidences environnementales, ce qui permet d'apprécier rapidement l'évolution liée à la modification de la DUP. Au-delà de ce comparatif, il serait utile d'explicitier également ce qui a rendu possible la modification de l'entonnement de Rosny-Bois-Perrier (notamment l'évolution des fonctionnalités attendues par Île-de-France Mobilités).

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

Alors que la précédente actualisation avait été significativement complétée pour ce volet, le maître d'ouvrage n'a pas estimé opportun de le faire dans ce nouveau dossier. Pour l'Ae, ce choix fragilise la crédibilité de l'évaluation socioéconomique.

En particulier, on attendrait une présentation quantifiée, fondée sur l'analyse de la mise en œuvre des contrats de développement territorial, des documents d'urbanisme et de l'état d'avancement des nombreux projets urbains et de transports en commun dans l'aire d'étude du réseau et de la ligne. La comparaison avec les hypothèses initiales découlant de la mise en œuvre de la loi sur le Grand Paris devrait ainsi être présentée, de même que l'actualisation de l'analyse des incidences environnementales, directes et indirectes, positives et négatives, en particulier en ce qui concerne le développement de l'urbanisation.

Lors de l'évaluation environnementale initiale, aucune méthode de référence n'était disponible pour traiter ce volet, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui.

À l'occasion de cette modification significative du projet, l'Ae recommande de compléter le dossier par une étude conforme au guide du ministère de la transition écologique et solidaire de novembre 2017 relatif aux préconisations méthodologiques pour les évaluations environnementales en matière d'infrastructures de transport et d'urbanisation, permettant de préciser les incidences positives et négatives des effets induits par le projet.

Plusieurs emprises de travaux constituent des surfaces importantes en milieu urbain. L'étude d'impact ne fournit aucune indication sur leur utilisation ultérieure. Selon qu'elles seraient, par

exemple, soit intégralement végétalisées après les travaux, soit densément urbanisées, elles réduiraient ou accentueraient l'impact du projet en matière d'artificialisation. Il est nécessaire que les intentions du maître d'ouvrage et des collectivités concernées soient clarifiées au regard de l'objectif de « zéro artificialisation nette », le cas échéant pour démontrer la contribution du projet à cet objectif.

L'Ae recommande d'évoquer les principes qui seront retenus pour la réutilisation des emprises des chantiers, une fois les travaux terminés, et d'indiquer les principales conséquences de ces réaménagements, notamment au regard de l'objectif de « zéro artificialisation nette ».

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

Au regard des réponses apportées dans les actualisations successives de l'étude d'impact, cet avis n'aborde que les incidences pour lesquelles le dossier reste encore incomplet. Néanmoins, pour plusieurs d'entre elles, l'étude d'impact devrait être systématiquement complétée par les réponses apportées dans les différents mémoires en réponse aux avis précédents.

2.3.1 Qualité et gestion des déblais, sols pollués

Dans ses précédents avis, l'Ae avait réitéré la 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 avait réitéré également sa recommandation d'évaluer l'ensemble des incidences correspondantes, en particulier celles qui résultent de leur transport au regard de l'éloignement de plusieurs sites. Le dossier n'apporte pas plus de réponse à plusieurs recommandations antérieures de l'Ae. En particulier, la destination des déblais n'est toujours pas précisée et l'estimation du volume des déblais ISDI+¹⁶ n'est pas plus étayée.

De façon peu compréhensible, ce volet n'a été adapté que marginalement au prétexte que les modifications du projet changent peu les caractéristiques techniques (volume, type) des déblais, recensées dans les précédentes versions de l'étude d'impact. L'annexe G5 reprend la version de juillet 2017 du schéma de gestion et de valorisation des déblais. Le maître d'ouvrage a confirmé aux rapporteurs que ce schéma, non modifié depuis lors, ne comprenait que des principes généraux de gestion des déblais.

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, alors que cela devrait être un point d'attention pour les tronçons les plus tardifs dans le calendrier général du réseau.

L'Ae rappelle les recommandations de ses avis n°2015-93 et 2018-60 relatives aux incidences des déblais et considère que l'étude d'impact demeure à cet égard incomplète.

¹⁶ 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.

2.3.2 Eaux souterraines et superficielles

Le mémoire en réponse à l'avis Ae n°2018-60 apportait des informations complètes concernant l'incident du puits Pesqué à Aubervilliers lors des travaux de prolongement de la ligne 12 du métro et en tirait un retour d'expérience utile pour le projet. Il apportait également des informations sur les incidences du projet sur le battement de la nappe dans les secteurs, au nord de la ligne, exposés aux risques de remontée de nappe.

En revanche, l'Ae, s'appuyant sur l'analyse du service chargé de la police de l'eau, constatait qu'au stade précoce de présentation du dossier (études d'avant-projet), de nombreuses informations n'étaient pas disponibles en matière d'assainissement et de gestion des eaux d'exhaure et des eaux pluviales. Même si cette absence ne semble pas avoir fait obstacle à la signature de l'arrêté d'autorisation environnementale, assorti de prescriptions en la matière, l'étude d'impact n'apporte pas d'éclairage nouveau sur les fondements de ses prescriptions et sur la façon dont elles seront mises en œuvre. L'Ae avait ainsi recommandé :

- 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 en fonction de leur qualité ;
- 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 tout rejet d'eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement unitaire.

L'Ae rappelle les recommandations de son avis 2018-60 relatives à l'assainissement, aux eaux d'exhaure et aux eaux pluviales et considère que l'étude d'impact demeure à cet égard incomplète.

2.3.3 Milieux naturels. Biodiversité

L'étude d'impact indique que des inventaires seront réalisés en 2020, sans qu'on puisse savoir si l'analyse de l'état initial les intègre effectivement. En revanche, elle fait état des résultats d'inventaires complémentaires réalisés en 2019. Le recensement des espèces exotiques envahissantes est complété sur la base de la liste des espèces publiée en 2018 par le Conservatoire botanique du bassin parisien. Les principaux impacts supplémentaires sur la biodiversité recensés dans le dossier concernent le nouveau site de l'ouvrage annexe OA 6502P¹⁷, mais aussi le secteur de la gare du Pont de Bondy¹⁸.

Le maître d'ouvrage ajoute deux mesures de « réduction »¹⁹ pour chacun de ces nouveaux secteurs (prélèvement de graines et semis sur des « secteurs de friche favorables », préférentiellement sur le site du centre d'exploitation de Rosny-sous-Bois), pour conclure à des impacts résiduels faibles et à l'absence de mesure de compensation. Les espèces exotiques envahissantes font l'objet d'une vigilance particulière.

La friche de l'OA 6502P accueille plusieurs oiseaux du cortège des milieux anthropiques. Le projet présente un impact brut modéré pour l'Hirondelle rustique et faible pour les autres espèces. La friche accueille également plusieurs espèces de chauves-souris.

¹⁷ Belladone - enjeu et impact brut fort -, Vulpie sciliée et Salsifis douteux

¹⁸ Miroir de Vénus - enjeu et impact brut fort

¹⁹ En réalité, ce sont des mesures d'accompagnement.

Sur le secteur du Pont de Bondy, l'impact résiduel, compte tenu des mesures de réduction, est considéré comme modéré pour le Moineau friquet et le Serin cini, et le maître d'ouvrage complète les mesures compensatoires déjà prévues – besoin supplémentaire correspondant à 5 500 m² d'habitat. Le dossier évoque également un besoin de compensation pour une espèce supplémentaire (Oedipode aigue-marine²⁰) sur l'emprise du centre d'exploitation. Le dossier propose de nouvelles mesures sur les sites de compensation déjà retenus par l'autorisation environnementale.

2.3.4 Bruit, vibrations, champs électromagnétiques

Le mémoire en réponse avait apporté des informations plus précises concernant les périodes de travaux, en laissant néanmoins ouverte la possibilité de travaux de nuit. Il a été indiqué aux rapporteurs que les travaux déjà engagés sur d'autres lignes avaient apporté des enseignements importants, utiles pour le retour d'expérience.

L'Ae recommande de présenter les enseignements des premiers travaux sur les autres lignes du réseau du Grand Paris express en matière de bruit ou de vibrations et d'indiquer de quelle façon ces retours d'expérience seront utilisés pour les travaux futurs. Elle recommande de préciser plus particulièrement les conséquences que le maître d'ouvrage prévoit d'en tirer sur l'entonnement de Rosny-Bois-Perrier.

L'Ae avait précisément développé son analyse concernant les nuisances sonores du fait du site du centre d'exploitation de la ligne sur le site Montgolfier de Rosny²¹. Elle avait en conséquence recommandé de reprendre complètement l'analyse des impacts sonores autour du centre d'exploitation. Elle avait aussi recommandé à l'État de s'assurer de la conformité du projet à la réglementation relative au bruit au plus tard à l'occasion de l'autorisation ICPE du centre d'exploitation.

À l'occasion de l'enquête publique, la SGP s'est engagée à « *prolonger [l'analyse] par une étude acoustique en phase de conception de niveau projet* » : « *C'est dans ce cadre que l'étude acoustique sera reprise et complétée en tant que de besoin au cours des années 2019/2020* ». L'article 27 de l'autorisation environnementale rappelle la prescription : « *L'étude acoustique est actualisée et complétée en tant que de besoin durant les années 2019 et 2020 notamment sur le site de Montgolfier afin de recalculer plus finement la modélisation* ». Ce volet n'est pas actualisé dans l'étude d'impact. Par conséquent, les mesures présentées par le dossier ne permettent toujours pas de démontrer la compatibilité du projet avec la réglementation relative au bruit ; l'autorisation environnementale n'est pas respectée sur ce point.

Le maître d'ouvrage a indiqué aux rapporteurs qu'il avait l'intention de réaliser cette étude à l'occasion de la demande d'autorisation environnementale du centre d'exploitation de la ligne. L'Ae relève néanmoins que cette autorisation devra prendre en compte non seulement la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, mais aussi celle relative aux infrastructures de transports, au regard de la contribution principale du

²⁰ Une espèce d'insectes orthoptères, plus exactement, de criquet.

²¹ À titre de rappel : plusieurs maîtres d'ouvrage sont concernés (SNCF, SGP, DiriF). La modélisation était incomplète dans l'état initial ; les impacts des différentes infrastructures étaient abordés séparément ; ceux du déplacement vers le nord des voies ferrées GC2 étaient très imparfaitement et incomplètement traités, alors que c'est la principale source de bruit du projet ; de nombreux bâtiments exposés à des impacts significatifs ne bénéficiaient d'aucune mesure de protection.

bruit ferroviaire. Par ailleurs, les mesures nécessaires de protection vis-à-vis des riverains sont susceptibles d'être coûteuses dans ce cas particulier, compte tenu du nombre d'immeubles concernés et doivent donc être intégrées au coût du projet.

L'Ae rappelle les recommandations de son avis n°2018-60 relatives à la modélisation des impacts sonores du projet et considère que l'étude d'impact demeure incomplète tant que n'ont pas été définies les mesures de réduction à la source ou de protection nécessaires.

2.3.5 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 des 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 devaient être envisagés.

Ces informations apparaissent toujours nécessaires pour l'évaluation socio-économique du projet. Elles sont également utiles pour la complète information du public. L'étude d'impact n'a toujours pas été actualisée en ce sens. La SGP avait indiqué au rapporteur lors la préparation de l'avis n°2015-93 que des réponses à cette question ne pourraient être apportées que dans le cadre des études de pôle, non encore engagées pour beaucoup. L'Ae estime que cette mise à jour est plus que jamais nécessaire (voir § 3).

2.3.6 Énergie et climat

Le dossier a été actualisé et fait maintenant référence à l'objectif national de neutralité carbone à l'horizon 2050, prévu par le plan climat de juillet 2017 et inscrit dans la loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019, relative à l'énergie et au climat.

Cette mise à jour devrait conduire à revoir un certain nombre d'hypothèses et d'analyses, ce qui n'est pas fait à ce stade. Contrairement à ce qui est indiqué, le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de décembre 2012 et les plans climat énergie territorial (PCET)²², n'intègrent pas cet objectif, ce qui pourrait conduire à relever le niveau d'enjeu pour le changement climatique, de modéré à fort.

Le bilan carbone du projet présenté dans le dossier n'a pas été actualisé. Or, les données de l'évaluation socio-économique ont été significativement modifiées, et ne correspondent plus à celles de l'étude d'impact.

Ainsi, dans la version initiale, le projet permettait d'éviter, d'ici 2050, environ 0,45 MtCO_{2e} grâce au report modal de la route vers les transports en commun et 2,21 MtCO_{2e} grâce au « *développement territorial* ». Ce dernier poste correspond notamment à la réduction du besoin en infrastructures de desserte et au renouvellement du parc de bâtiments (rénovations ou démolitions/constructions) sous réserve de la mise en œuvre conjointe du projet de transport et

²² Les PCET de Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne datent respectivement de 2010 et de 2014.

de mesures d'accompagnement adaptées. Le bilan conduisait ainsi à une réduction des émissions de GES de 0,9 MtCO₂e environ.

Dans son avis n°2019-113, relatif à modification de la déclaration d'utilité publique (DUP) de la ligne 18 Est du GPE, l'Ae avait recommandé de revoir les hypothèses relatives à la consommation de carburant des véhicules routiers utilisées pour l'estimation des émissions évitées, ce qui n'a pas été fait dans ce nouveau dossier. Les émissions kilométriques prises en compte pour le transport routier en 2050 restent très élevées²³ alors que l'interdiction de la vente des véhicules thermiques en 2040 est désormais inscrite dans la loi.

Les éléments présentés dans ce dossier ne permettent pas d'exposer de façon claire et probante dans quelle mesure le projet contribue à la réduction des émissions de GES dans la perspective du respect des engagements pris par la France dans le cadre de l'Accord de Paris.

L'Ae recommande de présenter un bilan détaillé des émissions générées et évitées ou réduites du projet en prenant en compte pour le scénario de référence l'objectif national de neutralité carbone à l'horizon 2050 afin de préciser dans quelle mesure le projet contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

L'évaluation des émissions liées au développement territorial, qui serait à l'origine de l'essentiel des gains d'émissions en 2050, ne repose sur aucun scénario concret et n'a, elle non plus, pas évolué depuis l'étude d'impact initiale. En particulier, les actualisations successives de l'étude d'impact n'ont en rien contribué à consolider les valeurs initialement présentées ; les valeurs semblent inchangées, en dépit des nombreuses évolutions apportées au réseau dans son ensemble (ne serait-ce que du fait des modifications de dates de mise en service). Ne sont pas prises en compte non plus les évolutions significatives apportées dans les documents d'urbanisme ou à d'autres projets de transports en commun ou inducteurs d'un volume important de déplacements. Aussi, en liaison avec l'étude des effets du projet sur le développement de l'urbanisation, il serait utile de réévaluer les principales hypothèses des contrats de développement territorial et des principaux projets desservis par le réseau, ainsi que l'évolution de la consommation d'espace en Île-de-France pour déterminer si ces hypothèses doivent être reconsidérées dans cette évaluation globale des émissions, afin de réajuster le scénario de référence.

De façon cohérente avec la méthode retenue pour les évaluations socio-économiques, il convient également de prendre en compte la stratégie nationale bas carbone dans le scénario de référence. Ceci suppose notamment de revoir à la baisse les hypothèses de consommation énergétique des logements et des véhicules et l'évolution tendancielle de la décarbonation de l'énergie.

L'Ae recommande :

- ***de prendre en compte la stratégie nationale bas carbone dans le scénario de référence pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre liées au développement territorial ;***
- ***et de réévaluer en conséquence les émissions liées au réseau et à la ligne.***

S'agissant des effets du réchauffement climatique, il est indiqué que « *les calculs thermiques de long terme sont basés sur le maintien d'une température maximale en tunnel de 35°C* ». Il est

²³ L'hypothèse prise en compte est une consommation de 0,122 ktCO₂e/véh.km, en diminution de seulement 35 % par rapport à 2020. Elle n'a pas été mise à jour depuis le dossier initial qui était basé sur un objectif de réduction des émissions par 4 en 2050, moins ambitieux que la neutralité carbone.

néanmoins précisé que, s'agissant d'un dispositif qui agit uniquement par renouvellement d'air, cet objectif pourrait ne pas être atteint si la température extérieure approche ou dépasse 35°C. Compte tenu de l'augmentation attendue de l'intensité et de la fréquence des canicules et notamment des épisodes les plus récents de 2019 et de 2020²⁴, ce point mériterait d'être développé.

L'Ae recommande d'approfondir l'analyse de la vulnérabilité du projet aux fortes chaleurs pour lesquelles le projet n'a pas été dimensionné.

2.3.7 Qualité de l'air

L'Ae avait souligné sans faire de recommandation sur ce point, dans son avis n°2018-60 qu'à la lumière de la décision de la métropole du Grand Paris d'interdire progressivement la circulation des véhicules les plus polluants à l'intérieur de l'A 86, il lui paraissait nécessaire, au moins sur les secteurs urbains en mutation, de réévaluer l'évolution de l'environnement sans le projet, pour mieux apprécier l'évolution de la pollution de fond, puis l'exposition des futurs riverains de la ligne. L'étude d'impact n'a pas été actualisée sur ce point. Ceci a pourtant des incidences qu'il est nécessaire de prendre en compte également pour l'évaluation socioéconomique.

L'Ae recommande d'évaluer les incidences du projet en matière d'exposition des futurs riverains à la pollution atmosphérique, afin de pouvoir en tenir compte dans l'analyse des effets cumulés et dans l'évaluation socioéconomique.

2.3.8 Paysage et patrimoine

Dans l'ensemble, l'analyse de l'impact paysager du projet a fait l'objet d'un soin particulier, déjà souligné dans les précédents avis de l'Ae. Néanmoins, en cohérence avec l'analyse présentée au § 2.2, la présentation reste incomplète pour ce qui concerne la réutilisation des emprises de chantier à l'issue des travaux.

Dans la suite de la recommandation formulée au § 2.2, l'Ae recommande de décrire les évolutions paysagères en lien avec la réutilisation des emprises de chantier.

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. L'étude d'impact la complète de quelques nouveaux projets. La principale évolution concerne le secteur du Fort d'Aubervilliers : la zone est en effet concernée par la réalisation d'un centre aquatique qui servira notamment de bassin d'entraînement aux athlètes des futurs Jeux olympiques de 2024 et la réalisation d'un important projet d'aménagement (Zac du Fort d'Aubervilliers, conduite par Grand Paris Aménagement). Cette évolution a pour conséquence d'augmenter l'emprise de travaux sur des jardins familiaux.

En cohérence avec l'avis Ae n°2018-60, l'analyse des effets cumulés devrait, de façon proportionnée, être conduite à l'échelle de l'ensemble des secteurs affectés. Elle devrait en outre

²⁴ Avec notamment un nouveau record de température atteint en région parisienne avec 42,6 °C en 2019.

être affinée pour les enjeux environnementaux les plus sensibles, secteur par secteur. Dans cet avis, l'Ae avait illustré cette recommandation pour trois sujets principaux :

- les effets cumulés de tous les travaux, pendant plus de dix ans, dans le centre-ville d'Aubervilliers et les incidences pour les eaux souterraines, en phase travaux et en exploitation. Le mémoire en réponse avait apporté des réponses précises pour ce qui concerne la gestion des eaux souterraines en phase chantier, mais les autres questions ne sont pas développées ;
- pour de nombreux secteurs, la question du traitement des eaux pluviales qui devrait être traitée globalement à l'échelle de l'ensemble de l'environnement des gares ;
- 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 Bondy²⁵. Selon ce qui a été indiqué aux rapporteurs lors de leur visite, la programmation de certains îlots serait en cours de réévaluation.

L'analyse résumée dans un tableau reste uniquement qualitative. Dans certains cas, les effets cumulés sont présentés comme positifs. Le tableau affiche comme moyens des cumuls d'effets négatifs (par exemple, en matière de qualité de l'air et de bruit sur plusieurs secteurs) ou encore sur la faune et les eaux souterraines au Fort d'Aubervilliers sans en tirer, comme conséquence, la définition de mesures complémentaires.

L'Ae recommande de compléter la présentation du projet d'urbanisation de la gare du Fort d'Aubervilliers et d'analyser en conséquence les impacts cumulés.

L'Ae réitère sa recommandation à tous les maîtres d'ouvrage concernés de traiter les impacts cumulés de plusieurs enjeux (nuisances liées aux phases travaux, eau, 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 ;***
- ***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 environnemental pour émettre un avis sur les suites à y donner ».

L'Ae rappelle, comme exprimé dans son avis n°2018-60, qu'un tel suivi n'aura de portée concrète que si les objectifs à atteindre sont clairement établis *a priori*, afin de pouvoir définir les nouvelles mesures éventuellement nécessaires en cas d'impact non maîtrisé.

²⁵ Le dossier signale également un nouveau projet de géothermie.

L'Ae réitère sa recommandation 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. Évaluation socio-économique

Pour les infrastructures de transport, le code de l'environnement prévoit que « l'étude d'impact comprend, en outre, une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ».

La pièce H du dossier, intitulée « évaluation socio-économique », à l'échelle du réseau et à celle du tronçon, ne correspond pas à une actualisation de l'évaluation socio-économique du projet. En outre, elle ne contient pas suffisamment d'éléments pour que ses résultats soient compréhensibles et comparables avec ceux de l'évaluation socio-économique initiale.

Alors que cette pièce devrait être significativement plus solide pour une modification de déclaration d'utilité publique qui prévoit une augmentation de 50 % du coût du projet (+ 1,9 milliards d'euros), elle n'est pas suffisamment détaillée pour démontrer que ces surcoûts seraient compensés par des avantages nouveaux, significativement supérieurs à ceux calculés lors de la première déclaration d'utilité publique. L'Ae note que le défaut d'actualisation de l'étude d'impact pour les émissions de gaz à effet de serre et pour les développements urbains induits par la ligne fragilise la crédibilité des chiffres présentés dans l'étude.

L'avis développe ci-après l'ensemble des questions qui devraient être approfondies en lien avec une étude d'impact actualisée selon les recommandations formulées précédemment pour mieux étayer cette démonstration.

3.1 Présentation et justification des résultats de l'évaluation

L'évaluation socio-économique a été actualisée à l'échelle du GPE et de la ligne 15 Est. Les modifications apportées pour le GPE sont identiques à celles présentées dans le dossier relatif à la ligne 18 qui a fait l'objet de l'avis de l'Ae n° 2019-113.

Les coûts estimés sont en très forte augmentation à l'échelle du GPE (+12,8 % avec une estimation de 38,6 milliards d'euros, valeur 2015) et de la ligne 15 Est en particulier (+34,4 % avec un total de 5,65 milliards d'euros valeur 2015 contre 3,77 milliards d'euros dans la précédente estimation). Ces augmentations sont liées à l'intégration de nouveaux postes tels que les véhicules de maintenance et les frais de structure²⁶ et à une augmentation de l'ensemble des postes à l'exception du matériel roulant²⁷.

Les modifications portent également sur les effets socio-économiques qui sont fortement révisés à la hausse pour le réseau (+ 17 % avec une valeur actualisée nette estimée à 74,3 milliards

²⁶ Coûts correspondant au fonctionnement de la Société du Grand Paris.

²⁷ Dans le cas de la ligne 15 Est, les plus fortes augmentations concernent les ouvrages annexes et d'entonnement (285 %), les systèmes de transport (82 %), les acquisitions foncières (63 %), les gares et ouvrages de correspondance (36 %). Le principal poste, celui des infrastructures en tunnel augmente de 12,2 %, de façon similaire à l'estimation à l'échelle du GPE.

d'euros, valeur 2015) et la ligne 15 Est (avec une valeur actualisée nette estimée à 7,9 milliards d'euros, valeur 2015 contre 6,0 milliards d'euros valeur 2010 précédemment²⁸). Cette nouvelle estimation des effets socio-économiques intègre des nouvelles données sur les trafics historiques²⁹, les résultats issus d'une nouvelle version du modèle de trafic MODUS³⁰ et la mise à jour des données démographiques et économiques dans la modélisation de la répartition spatiale de l'emploi et de la population.

Contrairement aux autres pièces du dossier, les évolutions par rapport à la version antérieure ne sont pas mises en évidence par un code couleur à partir de la version initiale. Par ailleurs, les explications fournies pour les évolutions des coûts et des effets socio-économiques ne sont pas suffisamment détaillées pour permettre de comprendre l'origine des écarts entre la nouvelle estimation et celle de 2017. À titre d'exemple, le trafic à l'horizon 2030 pour la ligne 15 dans son ensemble qui était précédemment estimé entre 150 000 et 170 000 voyageurs est maintenant évalué à 220 000 voyageurs. En outre, la structure adoptée pour la présentation a été modifiée. Pour la valorisation des effets transport, les six catégories utilisées initialement pour analyser les effets ont été remplacées par trois nouvelles sans qu'il soit possible d'établir de correspondance³¹.

Ces effets socio-économiques ne sont pas présentés de la façon habituelle prévue dans les évaluations des projets de transport (valorisation des effets de transports, amélioration de la régularité et du confort, externalités environnementales liées au report modal). Ils intègrent également des effets qui ne sont pas couramment évalués et pour lesquels l'instruction ministérielle relative à l'évaluation des projets de transport³² de juin 2014, révisée en mai 2019, ne fournit pas de cadre précis³³. L'approfondissement de thématiques, telles les effets du projet sur l'emploi au-delà des emplois directs liés au chantier, est justifié compte tenu de l'importance du projet et de son caractère structurant pour l'Île-de-France. Il serait néanmoins utile de distinguer, comme cela était le cas dans la version antérieure de l'évaluation socio-économique, les effets socio-économiques « classiques » et ceux plus « innovants » pour lesquels la Société du Grand Paris s'appuie sur des travaux académiques ou des études spécifiques.

Le tableau ci-après présente la décomposition des avantages pris en compte pour la valeur actualisée nette dans le cas de la ligne 15 Est, en mettant en regard les résultats présentés en 2017 et ceux fournis dans le dossier (exprimés respectivement en euros 2010 et en euros 2015).

²⁸ Ces deux estimations n'étant pas actualisées à la même date, elles ne peuvent être comparées directement.

²⁹ Suite à la publication des résultats de l'Enquête globale transports effectuée en 2010, la précédente Enquête globale transports datant de 2001.

³⁰ Modèle de trafic développé par la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement (DRIEA) d'Île-de-France. La version 3.1 a remplacé très récemment la précédente version 2.2. Outre le problème de comparabilité des données présentées, l'absence d'explication sur les principales évolutions du modèle et, surtout, sur leurs effets confère à l'ensemble de la présentation un côté « boîte noire ».

³¹ Les catégories précédemment utilisées (« Anciens voyageurs VP », « Anciens VP reportés vers TC », « Anciens TC reportés vers les VP », « Trafic induit TC / nouveaux usagers TC », « Trafic induit VP ») sont remplacées par : « Anciens voyageurs TC », « Nouveaux usagers TC » et « Décongestion ».

³² Instruction du Gouvernement du 16 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport et son référentiel associé (cf. : <https://www.ecologie.gouv.fr/evaluation-des-projets-transport>). La révision de mai 2019 vise notamment à intégrer l'objectif de neutralité carbone fixé à l'horizon 2050.

³³ La fiche-outil du référentiel relative aux effets sur la localisation et le niveau de l'activité économique indique par exemple que « L'évaluation des effets du projet de transport sur la productivité des entreprises et la quantification des externalités liées à la densité ou à la densité effective doivent s'effectuer avec prudence. Les retours d'expérience montrent que ces effets sont très variables suivant les cas et dépendent en grande partie des politiques d'aménagement qui sont menées en parallèle des infrastructures de transport ».

	Déclaration d'utilité publique de 2017 en milliards d'euros 2010	Dossier de 2020 (DUP modificative) en milliards d'euros 2015
Valorisation des effets transports		
Anciens voyageurs TC	0,984	1,081
Anciens voyageurs VP	0,170	? ³⁴
Anciens VP reportés vers TC	0,157	?
Anciens TC reportés vers les VP	0,011	?
Trafic induit TC / nouveaux usagers TC ³⁵	0,253	0,256
Trafic induit VP	0,001	?
Décongestion	?	0,128
Sous-total	1,575	1,465
Régularité	0,5	0,707
Confort	0	0,018
Gains environnementaux de la ligne 15 Est	0,489	0,313
Autres gains environnementaux ³⁶	0,411	?
Gains environnementaux et urbains autres ³⁷	?	0,687
Effets directs de réallocation	1	?
Effets d'agglomération	0,7	1,5
Valorisation des nouveaux emplois	1,2	2,6
Emplois de chantier	?	0,6
Total avantages	6,0	7,9

Tableau 1 : décomposition de la VAN, comparaison avec le dossier de déclaration d'utilité publique de 2017 (source : tableau constitué par les rapporteurs à partir du dossier de DUP de 2017 et du dossier)

L'Ae recommande :

- de présenter l'évolution des hypothèses et des résultats des évaluations socio-économiques successives et de mieux faire ressortir le poids respectif des principaux facteurs d'évolution par rapport à la version précédente ;
- de distinguer les effets socio-économiques « classiques », pour lesquels l'instruction ministérielle relative à l'évaluation des projets de transport fournit une méthodologie, des effets « innovants » et de justifier les valeurs retenues pour ceux qui s'appuient sur des études ou des travaux académiques.

3.2 Prise en compte de la stratégie nationale bas carbone

Concernant l'évaluation des externalités environnementales, le dossier présente l'application des textes sur la prise en compte de la stratégie nationale bas carbone (SNBC) comme l'un des éléments majeurs de l'actualisation, conformément à ce que prévoit l'instruction ministérielle relative à l'évaluation des projets de transport de mai 2019. Le scénario de référence est le scénario dit « avec mesures supplémentaires (AMS) » de la SNBC dont les hypothèses permettent

³⁴ Les points d'interrogation correspondent à des valeurs non renseignées dans le dossier.

³⁵ Les deux appellations correspondent respectivement à la dénomination dans le dossier de 2017 et à celle dans le dossier de 2020.

³⁶ Résultat obtenu en faisant la différence entre le poste "gains environnementaux" y compris effets globaux du GPE et "gains environnementaux" spécifiques de la ligne 15 Est.

³⁷ Résultat obtenu en faisant la différence entre le poste "gains environnementaux et urbains" et "gains environnementaux" spécifiques de la ligne 15 Est.

d'atteindre l'objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050. Un test de sensibilité, basé sur le scénario dit « *avec mesures existantes (AME)*³⁸ » de la SNBC, est par ailleurs rendu obligatoire.

À l'échelle du GPE, un bilan carbone est présenté dans le cas du scénario de référence³⁹ « *avec mesures existantes* », pour deux scénarios, « A » et « B » (cf. figure 6), qui correspondraient respectivement à des « *hypothèses minorantes* » et à des « *hypothèses réalistes* » qui ne sont pas précisées. Les résultats semblent élevés par rapport au bilan de 0,9 MtCO_{2e} évitées en 2050 pour la ligne 15 Est présenté dans l'analyse des incidences du projet.

Cumul des émissions en millions de t _{éq} CO ₂		
Scénario	2050	2070
Scénario A	-14,2	-27,4
Scénario B	-28,6	-51,3

Figure 6 : bilan carbone aux horizons 2050 et 270 (source : Dossier)

Le bilan du GPE deviendrait positif en 2031 dans le cas du scénario B et dès 2026 dans le cas du scénario A, soit potentiellement seulement deux ans après la mise en service des premiers tronçons. L'Ae relève que dans le cas de la ligne 15 Est, le bilan présenté dans l'étude d'impact n'était positif qu'à partir de 2042, soit 12 ans après la mise en service.

La monétarisation des émissions de GES évitées aboutit dans le cas du scénario A à une valeur actualisée de 4,26 milliards d'euros 2015. L'évaluation socio-économique présente également, sans rapport évident et sans cohérence avec les autres chiffres, un gain de 596 millions d'euros lié aux émissions de GES pour le scénario de référence avec SNBC. Les émissions correspondantes exprimées en tonnes de CO₂ équivalent ne sont pas précisées.

Ce résultat est considéré par la SGP comme insuffisant car il « *laisserait entendre que la réalisation d'une grande infrastructure de transport en commun n'aurait pas d'intérêt pour la mise en œuvre de la SNBC, ce qui est totalement contraire aux textes décrivant les efforts à faire pour atteindre les objectifs de la SNBC et qui, donnant une importance très grande aux infrastructures de transport en commun, leur attribuent donc implicitement une grande valeur sociale au seul titre de la lutte contre les gaz à effets de serre* ».

Le dossier conclut « *[qu']il y a donc lieu de dépasser ce calcul primaire* » et « *[qu']il convient donc en complément de trouver une manière de calculer la valeur propre du GPE dans la mesure où il facilite l'atteinte des objectifs de la SNBC* ».

Partant de ce postulat, la SGP propose, dans le cadre d'une démarche qualifiée d'innovante, une évaluation des économies que la réalisation du GPE permettrait de réaliser pour la mise en œuvre d'autres politiques publiques d'atténuation prévues par la SNBC. Les éléments succincts présentés dans le dossier ne permettent pas de juger de la pertinence de ce concept.

³⁸ Ce scénario intègre l'ensemble des mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre décidées avant le 1er juillet 2017.

³⁹ Le dossier utilise les termes « d'option de référence », ce qui désigne le scénario le plus probable en l'absence de réalisation du projet évalué, y compris les aménagements prévus par le maître d'ouvrage.

L'option de référence se distingue dans les évaluations socio-économiques du scénario de référence qui est constitué de l'ensemble des hypothèses d'évolution les plus plausibles non maîtrisées par le maître d'ouvrage du projet (exogène au projet). La prise en compte ou non de la SNBC étant exogène au projet, ceci concerne non seulement l'option de référence mais aussi le scénario de référence.

L'Ae utilise les termes de « scénario de référence » dans la suite de cet avis, étant noté que les observations formulées s'appliquent aussi à l'option de référence.

La réduction des coûts est estimée entre 10 et 15 milliards d'euros, valeur 2015. Ce chiffrage est utilisé pour justifier le maintien du gain environnemental estimé avec le scénario de référence « avec mesures existantes » (sans SNBC) de 4,26 milliards d'euros (valeur 2015). Ce gain, qualifié de « bénéfiques carbone » semble sans rapport avec un volume de réduction des émissions de GES.

L'Ae recommande :

- *de reprendre le calcul de la valorisation des émissions de gaz à effet de serre dans l'évaluation socio-économique en retenant le scénario « avec mesures supplémentaires » de la stratégie nationale bas carbone pour le scénario de référence ;*
- *de comptabiliser uniquement les émissions évitées par le projet pour le calcul des effets sur les émissions de GES ;*
- *de démontrer la cohérence de ces évolutions avec les valeurs des émissions issues de l'étude d'impact.*

3.3 Les gains environnementaux

Les gains environnementaux liés au report modal pour la ligne 15 Est sont en diminution de 36 % par rapport à la version antérieure de l'évaluation socio-économique (cf. figure 7 ci-après). En l'absence d'information sur les hypothèses prises en compte pour ce calcul, il n'est pas possible de comprendre ce résultat – et en particulier un nouveau chiffre différent pour les GES.

Effets environnementaux (valeur actualisée en millions d'euros)		
	Estimation du dossier d'enquête publique de 2017 (Valeur 2010)	Nouvelle estimation (Valeur 2015)
Pollution	26	21
Sécurité	27	26
Effets de serre	436	260
Bruit	1	1
Effets amont-aval ⁴⁰	Non renseigné	6
Total des effets environnementaux	489	313

Figure 7 : effets environnementaux du tronçon 15 Est liés au report modal (hors effets urbains)

Le dossier présente par ailleurs de façon agrégée sous l'appellation « gains environnementaux et urbains » les effets environnementaux liés au report modal ainsi qu'un ensemble d'effets liés au développement territorial. Les gains urbains intègrent notamment les réductions des coûts d'investissement et d'exploitation des voiries et réseaux divers rendues possibles par la densification urbaine.

Comme dans les dossiers précédents, le bilan détaillé des effets environnementaux par type d'externalité (pollution sécurité, effet de serre, bruit, etc.) n'est pas fourni à l'échelle du GPE.

L'Ae recommande de présenter de façon précise et distincte les externalités environnementales en détaillant les hypothèses retenues et les différents postes (pollution sécurité, effet de serre, bruit, etc.) à l'échelle du GPE et du tronçon de la ligne 15 Est.

⁴⁰ Catégorie absente dans l'évaluation antérieure et non définie dans le dossier.

3.4 Prise en compte des effets de la crise du COVID-19

Concernant les suites de la crise liée à la Covid-19, il est indiqué dans le dossier que « *des travaux complémentaires ont été lancés pour apprécier les incidences de toutes natures* ». Les conséquences potentielles sont considérées, à juste titre, comme incertaines, mais *a priori* peu importantes à l'horizon de la mise en service⁴¹, voire positives⁴².

L'Ae relève que le référentiel d'évaluation des projets de transport propose depuis juillet 2020 des scénarios provisoires d'évolution du PIB à court et moyen terme (d'ici 2025), visant à prendre en compte certains impacts potentiels de la crise liée à la Covid-19. Les effets envisagés sur le PIB sont compris, selon les scénarios, entre -2,6 % et - 11,5 points de PIB à l'horizon 2025.

Par ailleurs, la crise Covid-19 pourrait avoir des effets durables sur l'utilisation des transports en commun⁴³. Si les suites de la crise nécessitent des études approfondies, il semblerait opportun de disposer rapidement d'une analyse de sensibilité pour vérifier la robustesse des résultats de l'évaluation socio-économique dans un contexte économique plus dégradé et avec des hypothèses d'utilisation des transports en commun tenant compte du développement du télétravail.

4. Résumé non technique

Le résumé non technique a été modifié. Son volume a notamment été réduit afin de répondre à la recommandation exprimée de l'autorité environnementale dans son avis n°2018-60.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.

5. Mise en compatibilité des documents d'urbanisme

Une première mise en compatibilité des documents d'urbanisme (Mecdu) des communes concernées par le projet avait été réalisée par l'arrêté inter-préfectoral des Préfets de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne n°2017-0325 du 13 février 2017 déclarant d'utilité publique et urgents les travaux nécessaires à la réalisation du tronçon de la ligne 15 Est du réseau complémentaire de transport public du Grand Paris entre Saint-Denis Pleyel (gare exclue) et Champigny Centre et emportant mise en compatibilité des documents d'urbanisme des communes de Saint-Denis, Aubervilliers, Pantin, Drancy, Bobigny, Noisy-le-Sec, Bondy, Rosny-sous-Bois, Fontenay-sous-Bois et Le Perreux-sur-Marne.

De nouvelles mises en compatibilité des documents d'urbanisme sont rendues nécessaires compte tenu des modifications apportées au projet. Elles font l'objet d'une présentation dans des pièces

⁴¹ « *En première approche, il n'est pas déraisonnable de considérer que les effets de cette crise auront été effacés en termes de croissance de l'emploi* » (source : dossier).

⁴² « *La réalisation du réseau du Grand Paris est donc également, en plus de son impact sur la croissance à long terme, un puissant instrument contracyclique, précieux dans le contexte de crise économique du post-COVID* » (source : dossier).

⁴³ Selon les résultats publiés en novembre 2019 par l'Union des transports publics et ferroviaires (UTP) dans le cadre de l'Observatoire de la mobilité, 30 % des personnes interrogées déclarent qu'ils prendront moins souvent (27 %), voire plus du tout (3 %) les transports publics tandis que seulement 13 % déclarent qu'ils utiliseront ces transports plus souvent.

dédiées du dossier⁴⁴. Une évaluation environnementale est également jointe dans le cas de Plaine Commune, d'Est Ensemble et de Rosny.

Les modifications portent en particulier sur la nécessité :

- de modifier les règles applicables dans certaines zones, à l'assainissement, à l'implantation des constructions, au stationnement ;
- de modifier le classement de certaines surfaces concernées par le projet ;
- de supprimer quelques alignements d'arbres et espaces protégés (espaces paysagers, square) ;
- de modifier le classement de bâtiments inscrits au patrimoine bâti ;
- d'autoriser les dépôts à l'air libre et les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) nécessaires à la réalisation de la ligne 15 Est ;
- d'évaluer les incidences sur les sites Natura 2000 situés sur les communes à proximité de la ligne 15 Est.

Les modifications apportées concernent les rapports de présentation, les pièces écrites du règlement d'urbanisme et les documents graphiques composant le règlement d'urbanisme (plans de zonage).

Le dossier conclut qu'il n'y a pas d'effets notables sur l'environnement découlant de l'évolution du droit du sol, et indique qu'il n'est pas nécessaire de définir de mesures de réduction ou de compensation.

Les évaluations environnementales des Mecdu n'appellent pas d'observation de l'Ae au-delà des recommandations déjà formulées dans la partie 2 de cet avis.

L'Ae recommande de prendre en compte dans les mises en compatibilité des documents d'urbanisme les conséquences des recommandations du présent avis.

⁴⁴ Cinq dossiers sont présentés respectivement pour les établissements publics territoriaux de Plaine Commune (qui regroupent neuf villes dont celles de Saint-Denis et d'Aubervilliers qui sont concernées par le projet) et Est Ensemble (qui regroupe neuf villes dont Bobigny, Noisy-le-Sec, Bondy) et les communes de Drancy, Rosny et Le Perreux.