



**Autorité environnementale**

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

**Avis délibéré de l’Autorité  
environnementale sur le prolongement de  
la ligne 1 du métro parisien jusqu’à  
Val de Fontenay (93-94)**

**n°Ae : 2021-24**

Avis délibéré n° 2021-24 adopté lors de la séance du 19 mai 2021

---

# Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae<sup>1</sup> s'est réunie le 19 mai 2021 par visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le prolongement de la Ligne 1 du métro parisien jusqu'à Val de Fontenay (94).

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

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, 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.

\* \*

L'Ae a été saisie pour avis par la préfète du Val-de-Marne, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 2 mars 2021. Par courrier complémentaire du 6 mai 2021, la préfète du Val-de-Marne a saisi l'Ae sur la mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec le projet.

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 trois mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 19 mars 2021 :

- les préfets des départements de Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) d'Île-de-France.

Sur le rapport de Pierre-François Clerc 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

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

# Synthèse de l'avis

Le dossier porte sur le prolongement de la ligne 1 du métro parisien, de Château de Vincennes (terminus actuel) à Val de Fontenay, ainsi que les aménagements concernant l'exploitation de la ligne (trois stations, huit ouvrages annexes, centre de dépannage des trains) à un horizon éloigné (mise en service en 2035). Le projet a pour principal objectif d'améliorer les transports publics et le report modal de la route vers le métro.

Outre la nécessité d'optimiser le rabattement vers les gares (transports en commun, modes actifs de déplacement) pour un report modal maximal et d'assurer la bonne intégration des gares dans leur environnement urbain, les principaux enjeux environnementaux du projet sont, pour l'Ae :

- la prévention des risques géotechniques et hydrogéologiques ;
- la maîtrise des incidences sur les milieux naturels et sur les paysages, notamment des sites classés et inscrits du Bois de Vincennes mais aussi des paysages urbains ;
- le bruit et les vibrations ;
- la gestion des déplacements et des déblais pendant la phase travaux, en zone urbaine dense.

Le dossier a pour principal objectif d'inscrire le projet dans un calendrier de moyen terme, contraint par la programmation du Grand Paris Express. Il doit également permettre à Île-de-France Mobilités de disposer de la maîtrise foncière de l'ensemble des emprises nécessaires à sa réalisation. Le projet n'est pas encore précisément défini, ce qui ne permet pas à l'étude d'impact d'analyser correctement les incidences environnementales ni d'ébaucher autrement que de façon qualitative les mesures d'évitement, de réduction et *a fortiori* de compensation. Ces incertitudes pourraient affecter très sensiblement les choix retenus, leurs incidences ou leur coût. L'Ae recommande de ne présenter le dossier à l'enquête publique qu'après avoir caractérisé plus précisément les risques géotechniques et hydrogéologiques, afin de pouvoir confirmer la faisabilité du tracé et d'apprécier l'ampleur des mesures nécessaires à sa réalisation (rabattement de nappe, comblement ou confortement des vides souterrains), et de pouvoir informer les riverains qui pourraient être concernés par des dommages sur leur logement ou leurs activités. Une actualisation ultérieure sera indispensable.

Les principales autres recommandations portent sur :

- la description plus précise du centre de dépannage des trains et de ses incidences sur l'environnement (bruit notamment) ;
- la réalisation d'un plan de gestion des pollutions des sols et des déblais ;
- le choix présenté pour le poste de redressement (OA1) dans le site classé du Bois de Vincennes et la justification des surfaces d'espaces boisés déclassés et de leur nouveau règlement ;
- l'amélioration de l'intégration urbaine du pôle-gare de Val de Fontenay ;
- les besoins de précisions quant aux impacts et mesures d'évitement et de réduction pour ce qui concerne le bruit et les vibrations.

L'Ae recommande également de reprendre et compléter l'étude d'impact en ce qui concerne l'énergie et les émissions de gaz à effet de serre, ainsi que l'évaluation socioéconomique.

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

# Avis détaillé

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

### 1.1 Contexte du projet

Les premières études envisageant le prolongement de la ligne 1 du métro parisien à l'est du terminus actuel de la station Château de Vincennes datent de 1995. Le projet a été inscrit pour la première fois au contrat de projet État-Région 2007-2013. L'inscription de ce prolongement jusqu'à Val de Fontenay, à l'horizon 2030, au schéma directeur de la région Île-de-France (Sdrif) du 18 octobre 2013 traduit la volonté de conforter cette ligne structurante radiale, mais aussi d'assurer l'interconnexion à Val de Fontenay avec plusieurs lignes du réseau lourd de transport en commun, notamment avec les lignes A et E du RER, les projets de ligne 15 du Grand Paris Express ainsi que le prolongement du tramway T1.



Figure 1 : Présentation du projet de prolongement. Source : notice explicative

Avec près de 230 000 habitants et 105 000 emplois (source : Insee 2016), les communes de Vincennes, Montreuil et Fontenay-sous-Bois constituent un bassin de vie majeur de l'est francilien et un territoire économique très dynamique, à proximité du quartier d'affaires situé autour de la gare RER existante de Val de Fontenay.

La Commission nationale du débat public a décidé le 4 juin 2014 l'organisation d'une concertation publique sous l'égide d'une garante<sup>2</sup>. Elle s'est tenue du 10 novembre 2014 au 10 janvier 2015. En accord avec les enseignements de cette concertation et l'approbation de son bilan en juillet 2015, Île-de-France (IDF) Mobilités et la RATP, maîtres d'ouvrage du projet,

<sup>2</sup> Articles L. 121-8 II et L. 121-16-1 du code de l'environnement

ont mené des approfondissements d'études pour analyser deux variantes de station intermédiaire entre celles de Grands Pêcheurs et Verdun. Les études de schéma de principe se sont poursuivies sur la base d'un tracé unique par Grands Pêcheurs, permettant également de constituer le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique.

## 1.2 Contenu du projet

Le projet concerne le prolongement de la ligne 1 du métro parisien de Château de Vincennes (terminus actuel) à Val de Fontenay, ainsi que les aménagements concernant l'exploitation de la ligne. Il comprend ainsi :

- la réalisation des ouvrages de prolongement de la ligne (le tunnel, trois stations et huit ouvrages annexes) ;
- l'accroissement du parc actuel de matériel roulant pour répondre aux nouveaux besoins (douze navettes) ;
- le déplacement et/ou la réalisation pour les besoins accrus d'ouvrages de retournement, de stationnement et maintenance.

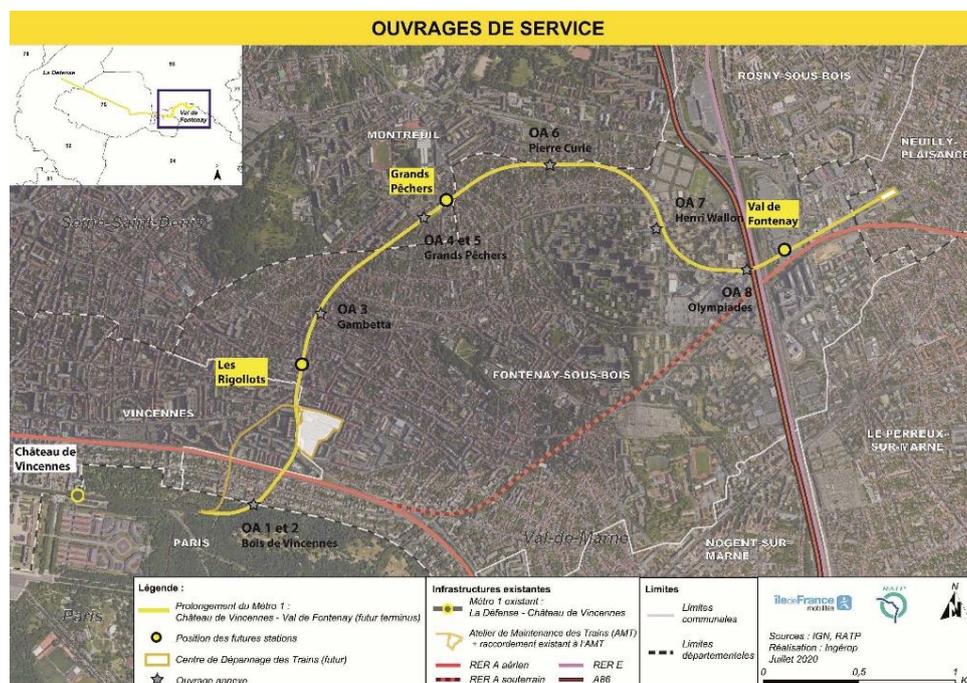


Figure 2 : Ensemble des ouvrages du projet. Source : notice explicative du dossier

### Le tunnel

D'un linéaire total de 5,4 km (4,8 km d'exploitation commerciale), y compris le tunnel d'accès au futur centre de dépannage des trains (CDT) réalisé en arrière-gare de la station terminus de Val de Fontenay, la section du tunnel a un diamètre extérieur de 8,35 mètres, permettant l'installation de deux voies de circulation, et sa profondeur est d'environ 10 à 30 mètres sur l'ensemble du tracé. Un seul tunnelier est envisagé pour réaliser le creusement de la section depuis le CDT jusqu'à l'ouvrage d'entonnement<sup>3</sup> situé à l'émergence du tunnel au nord du Bois de Vincennes.

<sup>3</sup> Ouvrage de jonction de plusieurs tunnels

L'accès à l'atelier de maintenance des trains (AMT) de Fontenay-sous-Bois doit être maintenu lors de la phase travaux et à terme. Il est prévu de réaliser le raccordement du prolongement à la ligne existante en deux tunnels séparés, chacun à une voie :

- un tunnel de raccordement nord (voie en direction de La Défense) réalisé en méthode traditionnelle ;
- un tunnel de raccordement sud (voie en direction de Val de Fontenay) réalisé pour moitié en tranchée couverte et pour moitié en méthode traditionnelle.

### Les stations

Le prolongement de la ligne 1 du métro dessert trois nouvelles stations souterraines, avec des quais situés à environ -30 mètres sous le terrain naturel :

- une station, Val de Fontenay, offrant une correspondance avec des lignes structurantes de transports collectifs (RER A, RER E, future ligne 15, futur prolongement du T1). Le projet de pôle-gare de Val de Fontenay fait l'objet d'une étude d'impact dédiée<sup>4</sup> ;
- deux stations de desserte locale : Les Rigollots à Fontenay-sous-Bois et Grands Pêcheurs à Montreuil.

Les quais, longs de 95 mètres, permettront d'accueillir des rames à six voitures.

Chacune des trois stations est composée d'espaces voyageurs ou espaces « publics », comprenant les espaces commerciaux et des espaces réservés ou espaces « privés ».

Pour les deux stations intermédiaires, les travaux seront réalisés à ciel ouvert avec parois moulées. La station de Val de Fontenay sera réalisée selon une méthode mixte : deux puits d'accès à ciel ouvert avec parois moulées et une partie en souterrain.

### Les ouvrages annexes (OA)

Les fonctions nécessaires à l'exploitation de la ligne (poste de redressement<sup>5</sup>, accès des secours, ventilation et désenfumage du tunnel) sont portées par huit « ouvrages annexes » composés chacun d'un puits vertical relié au tunnel principal par un rameau de liaison ou directement centré sur le tunnel. La mutualisation de fonctions au sein d'un même ouvrage (hors postes de redressement) permet d'en limiter le nombre.

Ces ouvrages seront principalement réalisés par excavation ouverte avec parois moulées, les dalles butonnantes<sup>6</sup> étant réalisées à la remontée<sup>7</sup>.

Les ouvrages annexes OA 1 et 2 sont situés sur l'emprise du puits de sortie du tunnelier (venant de l'est). Ils s'inscrivent, avec les autres travaux de creusement à partir du tunnel existant (d'ouest en est) et l'implantation de la base vie à l'ouest, dans l'intervention prévue

---

<sup>4</sup> Voir [avis Ae n°2020-90 du 24 février 2021 relatif au pôle-gare de Val de Fontenay](#)

<sup>5</sup> Chaque ligne de métro est alimentée depuis plusieurs postes haute tension au travers de postes de redressement qui transforment le courant alternatif en courant continu.

<sup>6</sup> Les butons sont des éléments comprimés d'une structure de génie civil.

<sup>7</sup> Une fois les parois réalisées, l'ouvrage est l'excavé jusqu'au fond de fouille. Les dalles sont ensuite réalisées en commençant par la plus basse, puis en remontant vers le niveau du sol.

au niveau de l'arrière-gare de la station de Château-de-Vincennes. Tous ces travaux présentent une complexité importante et une sensibilité environnementale particulière. Ils sont présentés et localisés sur la figure suivante.

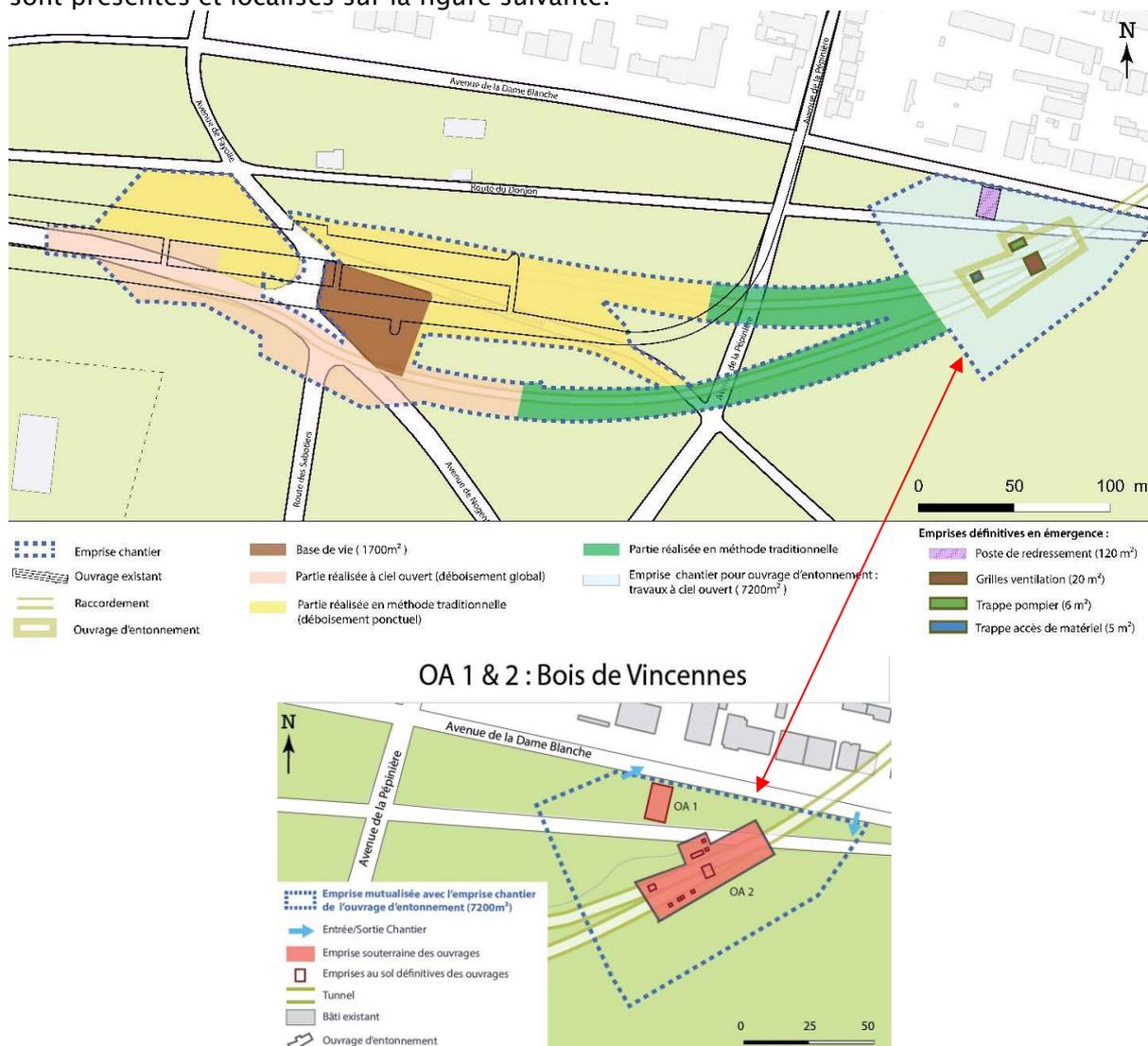


Figure 3 : Emprises du projet au niveau de l'arrière-gare de Château de Vincennes. Source : étude d'impact (chapitre 5)

### Terminus de la ligne prolongée

La station Val de Fontenay constituant le futur terminus de la ligne 1, son arrière-gare permettra le retournement des rames et se terminera par le CDT, dédié à la maintenance curative simple.

Ce CDT, d'une surface d'environ 800 m<sup>2</sup>, sera situé sur une emprise d'environ 2 500 m<sup>2</sup> sur le site de « La Fontaine du Vaisseau », zone d'activités au sud-ouest de la commune de Neuilly-Plaisance à proximité de Fontenay-sous-Bois. Il accueillera des tâches de maintenance préventive et curative (pour tout le matériel RATP à roulement sur pneu). Le puits d'entrée du tunnelier est localisé sur cet espace.

Aucun plan de cet espace technique ni aucun aperçu des locaux émergents ne sont présentés à ce stade.

***L'Ae recommande de décrire plus précisément l'extrémité est du projet, notamment le centre de dépannage des trains.***

#### *Évolution de l'offre de transport et activités associées au projet*

Le dossier évoque des modifications de lignes de bus et des améliorations possibles des modes de mobilité active afin de favoriser le rabattement sur les nouvelles stations (voir § 2.3.2). Un tronçon de réseau d'assainissement devra être dévoté à la gare « Grands Pêcheurs » ; une interaction avec des canalisations d'un réseau de chaleur est également possible sur le secteur Val de Fontenay.

Les émergences des stations ne sont pas complètement définies, la possibilité qu'elles supportent d'autres activités étant laissée ouverte<sup>8</sup> : « *La configuration de la station permet d'envisager un projet de bâtiment superposé à la station. Il est également possible d'envisager un projet urbain sur la surface nécessaire à la construction de la station (emprise chantier) mais non-nécessaire en phase d'exploitation du métro. Ces projets sont rendus possibles par le projet de transport, grâce à la conception de la station, mais ne sont pas portés par le projet en lui-même* ». L'Ae rappelle que ces opérations sont des composantes du projet, qui doivent à ce titre être analysées dans l'étude d'impact.

***L'Ae recommande de préciser les opérations urbaines liées au présent projet et de fournir une appréciation des impacts du projet dans son ensemble.***

Le coût du projet s'élève à près de 1,4 milliard d'euros d'investissement dont 100 millions d'euros pour la maîtrise du foncier ; le coût du matériel roulant est d'environ 100 millions d'euros.

### ***1.3 Procédures***

Le dossier soumis à l'Ae est une demande de déclaration d'utilité publique (DUP) du prolongement de la ligne 1 du métro parisien entre les stations « Château de Vincennes » et « Val de Fontenay ». Elle concerne cinq communes : Paris, Vincennes, Fontenay-sous-Bois, Montreuil et Neuilly-Plaisance. Le projet est soumis à évaluation environnementale<sup>9</sup> et à évaluation socioéconomique au titre du code des transports. Son coût étant supérieur à 83 millions d'euros, cette évaluation fait l'objet d'une contre-expertise du Commissariat général à l'investissement.

La demande fera l'objet d'une enquête publique.

---

<sup>8</sup> À tort, le dossier indique que « *Les investissements à prévoir en matière d'aménagement des accès aux stations, sont à considérer comme des projets connexes et feront l'objet de financements particuliers* », alors que ce sont des composantes du projet.

<sup>9</sup> Rubriques 5° a, b et 7° de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement



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

Le projet a pour principal objectif d'améliorer les transports publics et le report modal de la route vers le métro. Outre la nécessité d'optimiser le rabattement vers les gares (transports en commun, modes actifs de déplacement) pour un report modal maximal et d'assurer la bonne intégration des gares dans leur environnement urbain, pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- la prévention des risques géotechniques et hydrogéologiques ;
- la maîtrise des incidences sur les milieux naturels et sur les paysages, notamment des sites classés et inscrits du Bois de Vincennes mais aussi des paysages urbains, et la préservation des continuités écologiques ;
- le bruit et les vibrations ;
- la gestion des déplacements et des déblais pendant la phase travaux, en zone urbaine dense.

## **2. Analyse de l'étude d'impact**

Le dossier a pour principal objectif d'inscrire le projet, attendu par le public selon les conclusions de la concertation préalable, dans un calendrier de moyen terme contraint par la programmation du Grand Paris Express. Il doit également permettre à IDF Mobilités de disposer de la maîtrise foncière de l'ensemble des emprises du projet. Le dossier, présenté très en amont, est incomplet, ce qui ne permet pas à l'étude d'impact d'analyser correctement les incidences environnementales, pour certaines importantes, ni d'ébaucher autrement que de façon qualitative les mesures d'évitement, de réduction et *a fortiori* de compensation. Ces incertitudes pourraient affecter très sensiblement les choix retenus, leurs incidences ou leur coût et l'appréciation du bilan socioéconomique et environnemental.

Certains enjeux sont toutefois analysés avec un bon niveau de détail (en particulier les milieux naturels).

### **2.1 Analyse de l'état initial**

#### Géologie

L'étude d'impact fournit un profil géologique complet de la ligne nouvelle, à partir d'études géotechniques effectuées par IDF Mobilités et la RATP. La carte d'implantation des forages montre cependant que la localisation de certains forages correspond à une variante antérieure du tracé et non au tracé retenu.

Une partie du tracé sur les communes de Fontenay-sous-Bois et Montreuil, proche de la gare « Grands Pêcheurs », est concernée par un risque modéré de présence d'anciennes carrières et de zones de dissolution du gypse ; le risque de retrait-gonflement des argiles est moyen sur l'ensemble du tracé, mais fort près de la gare « Grands Pêcheurs »<sup>12</sup>. L'analyse est conclue par

---

<sup>12</sup> Les informations détaillées et en synthèse ne sont pas toutes cohérentes.

« les différentes prescriptions et règles en vigueur seront respectées. Il s'agit notamment de la réalisation d'études spécifiques et approfondies sur ces aléas ». Il reste par conséquent des incertitudes fortes sur le volet géologique.

### Hydrogéologie

La présentation des nappes souterraines et de leurs interactions possibles avec le projet est décrite de manière simple et compréhensible. Sur un tronçon où le relief varie fortement (environ 60 mètres d'écart d'altitude entre les parties hautes et basses du tracé), une représentation cartographique des écoulements et un profil permettraient de mieux visualiser les interactions décrites<sup>13</sup>.

Les nappes identifiées dans la zone d'étude (Éocène du Valois et Albien Néocomien captif) sont peu susceptibles d'être affectées par le projet, même s'il est indiqué que des effets barrage<sup>14</sup> et des épisodes de remontée de nappe pourraient se produire. L'analyse de la qualité de l'eau des nappes superficielles montre également que leur pollution, d'origine anthropique (toluène, xylène, composés organohalogénés volatils, métaux lourds), peut présenter des risques pour le vieillissement des ouvrages les traversant. La densité d'anciennes activités industrielles est forte. La pollution des sols, à la hauteur des deux gares intermédiaires notamment, est donc considérée comme un enjeu fort, mais est peu caractérisée.

***L'Ae recommande d'engager l'élaboration d'un plan de gestion des pollutions des sols sur l'ensemble du tracé et particulièrement autour des deux nouvelles gares intermédiaires.***

En matière d'inondation, le ruissellement urbain et le risque de remontée de nappe sont identifiés comme des risques respectivement « modérés » et « fort à élevé ». Le risque de remontée de nappe le plus élevé se trouve aux deux extrémités du tronçon. La ligne 1 est par ailleurs concernée par le risque de débordement de la Seine sur d'autres tronçons mais le projet est situé en dehors des zones exposées à la crue centennale. L'extrémité Est est potentiellement concernée par un débordement de la Marne.

Enfin, la coupe géologique montre la présence d'un lit alluvionnaire ancien, alors que le dossier d'enquête publique n'identifie aucun cours d'eau sur le périmètre d'étude.

***L'Ae recommande de mieux représenter le niveau des nappes et leur dynamique dans le périmètre d'étude.***

### Zones humides

Selon l'enveloppe d'alerte des zones potentiellement humides, deux secteurs (au niveau de la future station « Grands Pêcheurs » et à proximité) sont considérés comme étant de « classe 3 », caractérisée par le fait que « les informations existantes laissent présager une forte probabilité

<sup>13</sup> « À l'échelle plus locale, au niveau de stations ont été identifiées des nappes d'eau à proximité recoupant la profondeur des stations », ce qui conduit l'étude d'impact à conclure que la sensibilité du projet est donc forte par rapport à la présence des aquifères.

<sup>14</sup> Le phénomène d'effet barrage est généré par un obstacle aux écoulements souterrains. Il se traduit par une remontée de la nappe à l'amont de cet obstacle et par une baisse de niveau à l'aval.

*de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser* ». Faut de végétation naturelle, un examen pédologique a été conduit qui ne révèle aucune trace de sols humides.

### Milieux naturels

L'étude d'impact présente une analyse dans l'ensemble d'un bon niveau de détail, en partie perfectible. La situation sanitaire du boisement sur le secteur du Bois de Vincennes est bien décrite, tout comme les oiseaux potentiellement présents et observés à l'occasion d'inventaires de terrain. En revanche, plusieurs espèces patrimoniales d'insectes ont été recensées en 2017 et 2020, mais seule une carte localisant le Lucane cerf-volant sur le Bois de Vincennes est fournie.

L'étude d'impact recense ainsi plus de 11 ha de hêtraies-chênaies dans l'aire d'étude du Bois de Vincennes, mais aussi l'équivalent de 1,4 ha d'alignements d'arbres sur tous les sites. Les oiseaux sont très présents, plusieurs espèces étant protégées ou présentant une sensibilité régionale (Fauvette des jardins, Verdier d'Europe, Moineau domestique) ; vingt espèces sont nicheuses. L'étude d'impact mentionne également de façon plus vague la nidification d'espèces d'oiseaux communes et protégées sur les autres emprises naturelles du projet. Toutes les espèces de Pipistrelle sont également signalées ; l'étude d'impact mentionne de nombreux gîtes à chauves-souris. En revanche, peu d'espèces de mammifères terrestres (Écureuil roux, Hérisson d'Europe) ont été repérées. Selon le dossier, l'enjeu est assez fort pour les oiseaux et modéré pour les chauves-souris, ce qui paraît dans les deux cas sous-estimé pour l'Ae.

Une seule espèce de flore patrimoniale (Vesce velue) est présente près de la gare Val de Fontenay. Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été repérées sur tous les sites, (plusieurs implantations de Robinier faux-acacia dans le Bois de Vincennes et d'Ailanthé glanduleux à Neuilly-Plaisance).

L'étude d'impact évoque la présence d'un chantier en cours sur un espace important sur le site de la future station « Grands Pêcheurs », sans rappeler ce dont il s'agit. Une figure y recense un nombre significatif d'espèces d'oiseaux, mais cette emprise n'est pas plus précisément caractérisée. Il a été précisé aux rapporteurs lors de leur visite que cette friche de dimension limitée avait été récemment transformée par la Ville de Montreuil en terrain de jeu aménagé, principalement couvert de pelouse, plusieurs arbres ayant été maintenus.

### Continuités écologiques

L'étude d'impact se limite à analyser le positionnement des grandes emprises chantier (Bois de Vincennes, stations « Grands Pêcheurs » et « Val de Fontenay », et CDT) par rapport aux documents de planification. Pour autant, les autres emprises chantier, en particulier celles des ouvrages annexes (OA) n°3, 6 et 8, pourraient aussi être concernées par cet enjeu.

### Milieus humains

La zone du projet est presque entièrement urbanisée, à l'exception du Bois de Vincennes et de ses environs ainsi que de quelques friches, dans lesquelles se développe une végétation, voisines des stations « Grands Pêchers », « Val de Fontenay » et du CDT.

L'étude d'impact décrit plusieurs projets d'aménagement sur le secteur du Val de Fontenay. Aucun autre projet urbain n'est mentionné à proximité de la ligne.

Le secteur de Val de Fontenay voit converger de nombreux réseaux de transport (routier, ferroviaire) et un réseau de chaleur, rendant l'intégration de la ligne complexe. Dans le secteur de la gare « Les Rigollots », une canalisation de gaz naturel haute pression est également présente.

L'aire d'étude est, à l'exception de secteur du Val de Fontenay, à l'écart des principaux axes routiers est-ouest. Les trafics moyens journaliers automobiles y dépassent rarement 10 000 véhicules/jour. Le contraste est donc important avec le secteur de Val de Fontenay qui compte : près de 100 000 véhicules/jour sur l'A86 et entre 20 et 30 000 véhicules/jour sur le réseau secondaire à son voisinage. L'offre de transports en commun est bien décrite. Les lignes de RER sont très chargées et les lignes de bus sont nombreuses mais peu efficaces du fait de la congestion routière. L'aire d'étude n'est pour l'instant pas desservie par d'autres réseaux de transports collectifs structurants.

Le réseau cyclable est très peu développé, ce que le dossier attribue aux dénivelés conséquents ; le schéma départemental d'itinéraires cyclables du Val-de-Marne prévoit la réalisation d'un axe continu qui traversera la zone d'étude. Plusieurs stations du réseau Vélib y sont présentes. Le Bois de Vincennes est maillé d'itinéraires pédestres et cyclables.

La qualité de l'air n'est pas précisément caractérisée sur l'aire d'étude. Le bruit routier est surtout présent aux extrémités ouest et est (boulevard périphérique parisien et avenue de Paris (RD120) et autoroute A86). Le bruit ferroviaire est également important à proximité des voies des RER A (au sud de Fontenay-sous-Bois) et E (Val de Fontenay). L'urbanisation est en outre très dense à proximité de la gare de Val de Fontenay. Seules sont présentées des cartes de bruit (Lden)<sup>15</sup> pour chaque type d'infrastructure sur une journée complète, ce qui ne permet pas de caractériser correctement l'environnement sonore global dans l'état initial. Le dossier localise l'ensemble des bâtiments et installations sensibles (écoles maternelles et primaires, maisons de retraite, etc.) pouvant être affectés par les nuisances.

***L'Ae recommande de compléter le dossier par des cartes de bruit (Laeq) pour les périodes diurne et nocturne et de caractériser plus précisément la qualité de l'air sur l'ensemble de l'aire d'étude.***

---

<sup>15</sup> Le niveau de bruit Laeq (niveau continu équivalent exprimé en dB(A)) correspond au niveau sonore moyen sur une période déterminée. La réglementation fixe des valeurs distinctes pour les périodes diurne et nocturne. À niveau équivalent, le même bruit est perçu plus gênant la nuit que le jour. Le niveau de bruit Lden correspond à une moyenne pondérée sur 24 heures, avec des pondérations différentes pour le jour, la soirée et la nuit.

## Paysage et patrimoine

Le projet traverse deux sous-unités paysagères à l'est du Bois de Vincennes : la Butte de Romainville et la Vallée de la Marne urbaine. Le dossier décrit les ambiances de proximité des principaux sites, mais pas des ouvrages annexes.

Le secteur de l'aire d'étude du Bois de Vincennes présente une mosaïque de paysages hétérogènes, entre sous-bois dense et entrée de parc urbain. Le Bois de Vincennes est un site classé par un décret du 22 novembre 1960 ; les franges du Bois de Vincennes sont un site inscrit par un arrêté du 16 décembre 1980. Le site accueille deux monuments historiques : le château de Vincennes et ses abords et l'hôtel de ville de Vincennes.

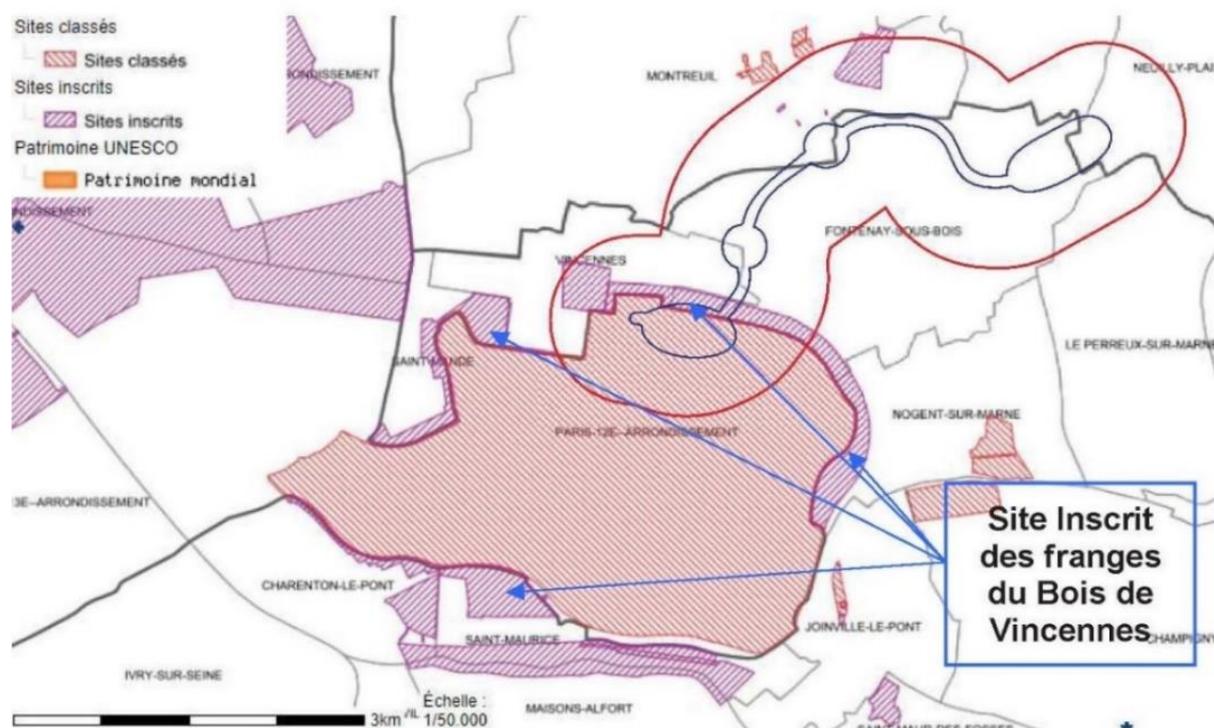


Figure 4 : Carte des sites inscrits et des sites classés. Source : étude d'impact

La lisière du Bois de Vincennes est constituée d'un quartier résidentiel de maisons individuelles et d'immeubles de différentes époques. L'effet de discontinuité est accentué par la présence du faisceau ferroviaire existant en arrière de ce quartier résidentiel. L'aire d'étude voit ensuite se succéder des grands ensembles d'habitats collectifs et d'équipements (péricentre de Fontenay-sous-Bois côté Vincennes), puis des constructions plus anciennes diversifiées (Les Rigollots), avant des grands ensembles collectifs (Grands Pêchers). Le secteur du Val de Fontenay, plus récent, est occupé par des grands ensembles d'habitations, d'équipements et d'activités en plein renouvellement. Le secteur de Neuilly-Plaisance est plat, les bâtiments d'activités étant d'une hauteur limitée (deux à trois étages).

La moitié sud du projet (y compris la gare Les Rigollots) intercepte le site patrimonial remarquable (anciennement aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine) de Vincennes.

Un autre site classé (secteurs du quartier Saint-Antoine à Montreuil) est présent au nord de la zone d'étude. Il s'agit des « murs à pêches » qui constituent un paysage agricole relictuel, initié sous le règne de Louis XIV et qui s'est développé jusqu'au début du 19<sup>ème</sup> siècle.

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

L'étude d'impact comprend un chapitre consacré aux solutions de substitution examinées. Dans cette partie, le maître d'ouvrage reprend la description des principales étapes de la concertation et des réunions préalables à la définition du projet ainsi que les variantes étudiées au cours de ces phases.

Plusieurs tracés ont été initialement envisagés, conduisant à des positionnements très différents de la gare de Val de Fontenay. Les difficultés de maîtrise foncière pour la réalisation d'une gare « Verdun » située plus au sud par rapport à la station Grands Pêcheurs sont apparues d'un coût rédhibitoire pour un tracé sud ; de plus, les tracés nord permettent une meilleure desserte des zones les plus densément habitées. Une autre variante de tracé au nord, passant par une gare « Fontaine » a également été abandonnée au regard des contraintes pour la construction des différentes gares (nuisances pendant les travaux). La concertation préalable a confirmé la forte attente du public pour cette nouvelle ligne et a orienté la suite de la démarche : réexamen du positionnement de la station terminus « Val de Fontenay » et analyse de trois variantes d'implantation pour la station « Les Rigollots ».

L'analyse des variantes a été approfondie à l'occasion des études des schémas de principe. C'est à cette occasion que la question de l'arrière-gare a fait l'objet de nouvelles variantes. La variante 3 « Les Rigollots » a été préférée *« car elle répond aux avis et enjeux soulevés lors de la concertation »*. Le choix du positionnement de la gare Val de Fontenay, prédéterminé par le choix d'un tracé nord<sup>16</sup>, est étroitement lié aux choix et travaux de la ligne 15 Est. Cette contrainte privilégie la fonction de « hub ferroviaire » de cette gare au détriment d'une desserte des secteurs habités à l'ouest<sup>17</sup>. L'option de deux gares de part et d'autre du faisceau d'infrastructures qui aurait permis l'amélioration de la desserte urbaine ne semble pas avoir été envisagée. L'arrière-gare la plus réduite et la plus proche de la gare de Val de Fontenay a alors été retenue.

L'Ae note que, de façon générale, cette analyse ne prend en compte à aucun moment les enjeux environnementaux, à l'exception des nuisances liées aux travaux. En particulier, le choix du tracé définitif n'a pas été accompagné d'une campagne de reconnaissances géotechniques qui permettrait d'anticiper les risques correspondants. Ces variantes ne sont notamment comparées qu'au regard de critères techniques et financiers. L'Ae rappelle que le code de l'environnement requiert l'analyse des variantes et la justification des choix, notamment au regard de la comparaison de leurs incidences sur l'environnement et la santé.

***L'Ae recommande de présenter une comparaison tenant compte de l'analyse des enjeux dans l'état initial des incidences sur l'environnement et la santé des différentes variantes analysées.***

---

<sup>16</sup> Tous les tracés nord positionnent cette gare à l'est du faisceau de l'A86 et des voies du RER E et de la ligne 15. Le tracé sud positionnait la gare à l'ouest dans un secteur urbain mixte.

<sup>17</sup> Voir avis cité en note 4

*Elle recommande de mieux justifier ces choix, en particulier à la lumière des risques géotechniques et hydrogéologiques.*

## ***2.3 Analyse des impacts du projet et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation***

Sauf exception, les incidences sont analysées de façon essentiellement qualitative. Lorsque l'étude d'impact anticipe des incidences significatives, elle n'apporte que rarement des réponses concrètes, même sous la forme d'enveloppes ou d'ordres de grandeur ; elle renvoie alors à la réalisation d'études ultérieures. Par conséquent, les incidences et les risques du projet ne sont suffisamment appréciés, pour pouvoir établir un bilan socioéconomique pertinent intégrant les mesures environnementales nécessaires.

### ***2.3.1 Incidences de la phase travaux***

#### ***Risques techniques et hydrogéologiques***

Pour l'instant, les incidences potentielles des travaux sur le bâti existant, notamment celui des riverains, ne sont pas précisément analysées. Ceci peut en particulier concerner les risques géologiques, mais aussi les risques de remontée de nappe pendant le chantier.

Au-delà de la présentation générale des effets des travaux sur le sous-sol – et en particulier des risques d'effondrement ou de glissements de terrain – le dossier ne circonscrit pas les secteurs qui nécessiteront une vigilance particulière et ne précise pas les mesures générales qu'il prévoit. Ce qu'il indique est très vague : « *une série d'études géotechniques* », « *un certain nombre de dispositions constructives à prendre en compte* », « *une enquête cave et fondations sera menée* » : « *Des études géotechniques plus précises seront prévues dans les phases ultérieures des études de conception puis de la réalisation afin d'affiner progressivement la connaissance des terrains traversés et de mieux appréhender les risques au fur et à mesure de la précision du projet* ».

Dans le même esprit, le dossier constate que « *tous les ouvrages souterrains constitutifs du projet recoupent les eaux souterraines* » et que « *les chantiers associés sont donc tous sensibles vis-à-vis d'un impact sur la qualité des eaux souterraines* » ; le dossier confirme en outre les risques de remontée de nappe et d'effet barrage, en phase de travaux et d'exploitation : « *D'une manière générale, l'effet barrage étant très dépendant du sens d'écoulement local des nappes d'eau souterraines concernées, des études spécifiques locales seront nécessaires pour évaluer avec certitude l'effet barrage induit* » ; mais le fonctionnement des nappes souterraines au droit du projet n'est pas connu. Le dossier n'est pas en mesure d'évaluer l'ampleur des rabattements de nappe qui pourraient être nécessaires. Certaines mesures générales (injection d'un coulis pour réduire la perméabilité naturelle de l'horizon, réinjection des eaux d'exhaure) sont évoquées pour gérer ces risques, mais la faisabilité d'une telle réinjection est inconnue ; pour ce qui concerne l'effet barrage, une modélisation hydrogéologique reste à faire. *A fortiori*, l'ordre de grandeur des volumes d'eau à gérer et leurs modalités de gestion sont inconnus.

Ceci ne correspond pas au minimum attendu d'une démarche d'évaluation environnementale et laisse peser des incertitudes fortes sur la réalisation du projet. Pour l'instant, le dossier ne permet pas en outre d'informer correctement les riverains qui seront potentiellement concernés par des dommages sur le bâti sur ces sujets.

***L'Ae recommande de ne présenter le dossier à l'enquête publique qu'après avoir caractérisé plus précisément les risques géotechniques et hydrogéologiques, afin de pouvoir confirmer la faisabilité du tracé et d'apprécier l'ampleur des mesures nécessaires à sa réalisation, et de pouvoir informer les riverains qui pourraient être concernés par des dommages sur leur logement.***

#### Espaces verts et milieux naturels

Des incidences sont identifiées sur quatre secteurs. Les plus importantes résultent du défrichement et ses effets induits sur la faune associée au boisement du Bois de Vincennes pour une surface totale de 1,9 ha, dont 1,18 ha de hêtraie-chênaie et 0,27 ha d'alignements d'arbres. De façon conservatoire, le dossier identifie la nécessité de déclasser des espaces boisés classés sur une surface de 6,14 ha, ce qui le conduit à considérer ces impacts comme forts. La localisation de l'arbre remarquable (chêne remarquable d'environ 200 ans) identifié sur le plan de gestion arboricole du Bois de Vincennes à proximité des emprises travaux mériterait d'être précisée<sup>18</sup>.

L'étude d'impact présente les méthodes retenues pour l'intervention dans ce secteur, à savoir des tranchées ouvertes avec parois moulées et des parties en technique souterraine. La cartographie des différents secteurs d'intervention est précise, jusqu'à 20 mètres de profondeur.

Le dossier comporte une mesure d'évitement et sept mesures de réduction en phase chantier. En complément du reboisement de 1,02 ha, 0,21 ha d'alignements d'arbres et la pose de gîtes arboricoles artificiels en dehors de la zone de travaux, le dossier quantifie un besoin de compensation pour les oiseaux, les chiroptères et le Lucane cerf-volant (1,36 ha d'habitats d'enjeu assez fort et 0,09 ha d'habitats d'enjeu modéré détruits, le conduisant à retenir un besoin de compensation de 2,13 ha après affectation d'un ratio de 1,5 pour les habitats à enjeu assez fort) ; la prise en compte de toutes les espèces d'insectes pourrait, le cas échéant, conduire à des surfaces un peu plus importantes, qui resteront à préciser dans la demande de dérogation relative aux espèces protégées. La définition de la mesure de compensation correspondant à ce besoin est renvoyée à cette demande, sans aucune indication sur les sites pouvant assurer cette fonction ; là encore, la demande de déclaration d'utilité publique pourrait être prématurée.

Des compensations au titre du code forestier et du code de l'urbanisme apparaissent également nécessaires. Des premiers contacts avec la direction régionale et interdépartementale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt conduiraient à une compensation forestière en nature entre 4,2 et 7 ha ou, à défaut, financière ; la mesure retenue

---

<sup>18</sup> La maîtrise d'ouvrage a adressé aux rapporteurs, à la suite des échanges, un plan précis montrant une proximité forte.

n'est pas définie. Quant au déclassement d'espaces boisés classés (EBC), le dossier de mise en compatibilité des documents d'urbanisme précise que la surface retenue à ce stade correspond au périmètre des travaux avec une marge de 10 mètres autour. L'étude d'impact initialement transmise à l'Ae prévoit la création d'un secteur de taille et de capacité d'accueil limités (Stecal) de 3,4 ha avec trois sous-secteurs. Dans la rédaction choisie, toutes les constructions autorisées sur les autres Stecal du Bois de Vincennes (surface totale d'environ 1,6 ha) seraient, elles-aussi, autorisées sur le secteur. Une version modifiée de la pièce H (mise en compatibilité des documents d'urbanisme) a été transmise à l'Ae. Cette nouvelle version restreint strictement les travaux et constructions autorisés aux seuls besoins du projet de prolongement de la ligne 1. Les maîtres d'ouvrage se sont engagés à restituer les emprises travaux « *de façon à permettre, à l'issue des travaux, un reclassement en espaces boisés classés* ».

***L'Ae recommande :***

- ***de préciser les mesures conservatoires concernant les boisements non défrichés sur l'emprise chantier, en particulier pour l'arbre remarquable identifié ;***
- ***de préciser les mesures de compensation environnementale et forestière du projet ;***
- ***de justifier la surface d'espaces boisés classés déclassée.***

*Nuisances*

Les autres impacts relèvent de la gêne occasionnée par le chantier (bruit, poussières, risques de pollution des eaux ou de l'air). Le maître d'ouvrage se propose d'y répondre par les « *bonnes pratiques de chantier* » qu'il mettra en œuvre et des dispositifs d'alerte en cas de difficulté. La crédibilité de cette réponse dépend très largement du dispositif de suivi qui sera prescrit et mis en œuvre : ce point est traité au § 2.5 ci-après.

Les incidences acoustiques et vibratoires éventuels des travaux de creusement au tunnelier sont décrites de façon uniquement qualitative. Le dossier localise l'ensemble des bâtiments et installations sensibles (écoles maternelles et primaires, maisons de retraite, etc.) pouvant être affectés par les nuisances issues du chantier. Les principaux effets concerneront le CDT (puits d'entrée du tunnelier) en milieu urbain et la base vie de Vincennes, ainsi que, pendant une durée plus limitée, le creusement des « boîtes » des gares et des ouvrages annexes. Au regard de son environnement urbain et de la proximité d'un Ehpad, le site du CDT présente une sensibilité particulière, qui n'est pour l'instant ni décrite ni caractérisée. Le dossier précise qu'« *une étude acoustique spécifique [à ce] secteur est en cours de réalisation lors du dépôt du dossier en préfecture et sera versée au dossier pour l'enquête publique* ».

***L'Ae recommande de compléter le dossier par une analyse de l'ambiance sonore initiale et des incidences des travaux sur l'emprise du centre de dépannage des trains, et de définir les mesures de réduction du bruit à prévoir vis-à-vis des secteurs occupés à son voisinage.***

Deux autres types d'impact en phase chantier nécessitent, pour l'Ae, de définir des mesures plus précises :

- le traitement des matériaux de déblais issus des tunnels et de la réalisation des gares

Leur volume est estimé à 1 000 000 m<sup>3</sup> dont une partie nécessitera un traitement particulier en raison des pollutions des sols. L'Ae souligne en particulier que les volumes des déblais du Grand Paris Express pourraient saturer certaines filières de gestion. Le dossier présente une incohérence entre les débouchés pré-identifiés dans l'état initial de l'environnement et la cartographie des exutoires.

***L'Ae recommande de fournir des indications plus précises sur la destination des différents types de déblais selon la nature de la pollution des sols d'ores et déjà recensée et les itinéraires routiers qui seront utilisés, par exemple sous la forme d'un plan d'évacuation des déblais adapté à ce chantier.***

- les circulations et stationnements à proximité des zones de travaux en surface

Le projet induira un flux supplémentaire de poids lourds, estimés par le dossier (nombre, itinéraires indicatifs) pour les principaux ouvrages. Le dossier anticipe une perturbation des conditions de stationnement. Les éventuels reports d'itinéraires induits ne sont pas appréhendés globalement.

Cette question paraît plus sensible dans des zones déjà congestionnées ou connaissant des difficultés de stationnement, notamment à proximité de la station « Les Rigollots ».

***L'Ae recommande de préciser le plan de circulation et de stationnement temporaire en phase chantier, notamment à proximité de la future station « Les Rigollots », et le cas échéant dans les autres secteurs susceptibles de connaître des difficultés de circulation et de stationnement pendant le chantier.***

### **2.3.2 Incidences en exploitation**

#### *Paysage et patrimoine*

L'avis traite ici cet enjeu pour la phase travaux et l'exploitation de la ligne.

Dans la quasi-totalité des secteurs, les travaux et le projet modifient peu les paysages urbains. La plupart des travaux seront souterrains ou peu visibles au-delà de leur proximité immédiate dans un environnement urbain. Les volumes des gares « Les Rigollots » et « Grands Pêcheurs » sont simplement esquissés, sans plus de définition aujourd'hui des projets urbains dans lesquels elles s'inscriront. Plus de précision permettrait notamment d'optimiser le nombre et la localisation des accès ; le dossier prévoit la réalisation d'une étude architecturale pour garantir la compatibilité de la future gare « Les Rigollots » avec le site patrimonial remarquable de Fontenay-sous-Bois. Un de ses enjeux sera en particulier de mettre en valeur la façade en briques d'une église (Sainte-Marguerite), actuellement enserrée dans un bâti urbain banal.

Les perspectives présentées pour la gare « Val de Fontenay » sont centrées sur son entrée et son intérieur, sans donner à voir l'environnement urbain complexe dans lequel elle a vocation à s'inscrire, peu attractif aujourd'hui. Les dossiers successifs qui en intègrent une partie (ligne 15, pôle gare, ligne 1) se focalisent sur la mise en cohérence des fonctionnalités des différents équipements et les enjeux architecturaux qui leurs sont liés – notamment des altimétries –, sans réel développement sur leur esthétique ou sur l'amélioration du cadre de vie.

Après la phase travaux, le secteur du CDT devrait retrouver sa vocation économique actuelle, ses activités étant souterraines ; une emprise naturelle de dimension limitée aura disparu.

La plupart des ouvrages annexes en dehors des gares seront présents sous forme de grilles au sol de dimension réduite.

Les impacts des ouvrages seront en revanche très forts au sein du site classé du Bois de Vincennes.

La base vie sera implantée à proximité de l'avenue de Nogent, sur un secteur principalement de pelouse rudérale au sein du bois. Le dossier prévoit son reboisement à l'issue des travaux, selon des modalités qui resteront à valider par l'Architecte des bâtiments de France ainsi que dans le cadre de la procédure d'autorisation ministérielle au titre des paysages. L'ambiance paysagère sera donc principalement modifiée pendant les travaux et le temps de la restauration, qui pourra être long.

Les impacts des ouvrages OA 1 et OA 2 apparaissent *a priori* encore beaucoup plus problématiques : les travaux conduiront à déboiser environ 0,72 ha en site classé, face à des résidences de quelques étages en site inscrit ; le dossier prévoit le maintien, à l'issue des travaux, de quelques emprises en surface (grilles et trappes) de quelques dizaines de m<sup>2</sup> pour l'OA 2 ; en revanche, le futur poste de redressement (OA 1) serait « *un édicule de 120 m<sup>2</sup> d'emprise au sol pour une hauteur de 7 m environ* » en vis-à-vis d'une des résidences. Même si le dossier prévoit, à l'exception de ces ouvrages, le reboisement des surfaces déboisées, un tel édicule paraît, en première approche, peu compatible avec le site classé au titre des paysages. L'analyse des caractéristiques du site dans le chapitre 4 « état initial » apparaît insuffisamment précise pour spécifier les contraintes sur ce secteur, indépendamment de l'appréciation des riverains<sup>19</sup>. Pour l'Ae, il serait en particulier important de vérifier les dispositions applicables aux lisières du site classé.

***L'Ae recommande d'analyser finement la compatibilité du projet, en particulier du poste de redressement (OA 1), avec les dispositions visant à protéger le site du Bois de Vincennes. Par précaution, l'Ae recommande d'envisager une solution de substitution raisonnable permettant d'éviter toute émergence au-dessus du sol.***

### *Bruit et vibrations*

Les conséquences en phase exploitation de la réalisation des ouvrages de service, des nouveaux accès aux stations existantes ou encore de la circulation des nouvelles rames de métro sont analysées. Le dossier en fournit certains résultats. Le dépassement des émergences réglementaires est identifié sur plusieurs points. Il indique que le positionnement de certains ouvrages annexes a évolué « *depuis la réalisation de cette étude* » pour en tenir compte.

Il est mentionné que des études complémentaires seront menées, y compris sur des solutions de réduction du bruit à la source et que la conception des ouvrages prendra en compte ces éléments.

---

<sup>19</sup> Il y est relevé que « *la décision de classement du bois de Vincennes, qui vise à préserver son intérêt historique et pittoresque, avait été prise face à la menace d'un projet de construction d'un stade olympique et confirme ainsi la vocation du bois comme lieu d'activités de loisirs ne générant pas d'intervention lourde* ».

***L'Ae recommande de compléter l'analyse des impacts acoustiques en tenant compte des repositionnements de certains ouvrages annexes et de présenter les mesures de réduction qui seront retenues dans les secteurs où les niveaux réglementaires seraient dépassés.***

L'étude d'impact présente les seuils et valeurs de référence applicables – mais non réglementaires – ainsi que les principales sources de vibrations. Des modélisations génériques démontrent qu'en exploitation, le projet n'engendrera pas de risque pour la stabilité des bâtiments ni de perception tactile des vibrations. En revanche, il devrait générer des niveaux de bruit solidien<sup>20</sup> supérieurs aux valeurs de référence, en particulier sur certains bâtiments identifiés (émergences > 3 dB et perception sur plus de trois bandes de tiers d'octave consécutive). L'étude d'impact considère qu'à proximité de ces bâtiments, « *il est recommandé une pose de voie à - 10 dB* ». Elle envisage la pose de voie anti-vibratile sur certains secteurs particulièrement sensibles « *à proximité d'établissement d'enseignement par exemple* », sans qu'on puisse identifier l'ensemble des secteurs sur lesquels le dossier s'engage à les mettre en œuvre.

***L'Ae recommande de préciser les secteurs sur lesquels seront mis en œuvre les mesures de réduction des vibrations.***

#### *Stationnement, circulation et insertion urbaine du projet*

La mise en service du prolongement de la ligne 1 du métro s'accompagnera, selon le maître d'ouvrage, d'une augmentation de la fréquentation de la ligne. La réalisation des nouvelles gares pourra générer un accroissement des flux de déplacement dans les secteurs concernés. Si des évolutions sont bien prévues sur le territoire pour ce qui concerne l'offre de transport en commun (restructuration du réseau de bus, etc.), le dossier manque de précision sur le traitement des modes actifs de déplacement. Le dossier traite ces questions comme des « impacts » du projet, alors qu'elles devraient être pensées comme des mesures pour favoriser le rabattement des voyageurs vers les gares. Il parle bien de « mesures d'accompagnement » pour « mettre en œuvre une intermodalité efficace », mais ceci suppose d'organiser les espaces publics en conséquence au voisinage des nouvelles gares.

Le dossier précise que le projet ne sera accompagné d'aucune offre de stationnement supplémentaire, et même que la réduction induite de l'usage de la voiture pourra permettre une diminution de l'offre de stationnement en petite couronne à hauteur de 1 200 places.

***L'Ae recommande d'accompagner le projet de mesures pour favoriser le report modal et le rabattement vers les nouvelles stations sur des modes actifs de déplacement ou des transports en commun intégrant la réduction des places de stationnement automobile au voisinage des gares.***

---

<sup>20</sup> Les bruits solidiens sont propagés par des structures solides. On en distingue deux types : les bruits de choc (ou bruits d'impact) : les vibrations prennent naissance à l'intérieur d'une matière solide, lors d'un choc ; et les vibrations : la mise en vibration de la matière solide est provoquée et entretenue par une source électrique, mécanique ou hydraulique.

## Énergie, climat, pollution de l'air

La charge maximale de la Ligne 1 sur le tronçon prolongé est estimée à 8 300 voyageurs à l'heure de pointe du matin entre les stations « Les Rigollots » et « Château de Vincennes » en direction de Paris. Les échanges au niveau de la station « Val de Fontenay » devraient être du même ordre, dont 5 000 à la montée. La fréquentation à l'année du prolongement est estimée à 27,6 millions de voyageurs.

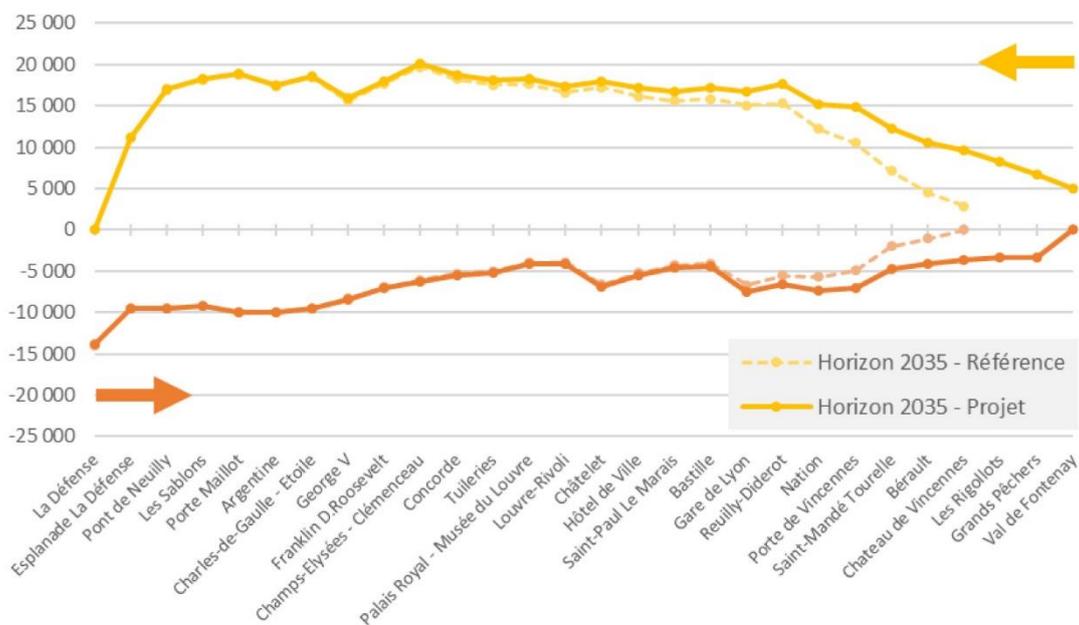


Figure 4 : Prévisions de trafic sans et avec projet à l'horizon 2035

Les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre liées aux travaux ne sont pas évaluées. L'analyse des consommations énergétiques en exploitation est au reste difficilement compréhensible : elle est présentée comme le cumul des différentes consommations « depuis la mise en service du prolongement de la ligne 1 du métro à l'horizon 2035 », alors que la fin des travaux n'est prévue qu'en 2035. Le texte précise que la consommation des rames, des gares et du CDT s'élève à 2 150 tonnes équivalent pétrole « la première année de fonctionnement » ; l'étude d'impact estime la consommation évitée grâce aux reports modaux à 755 tep. Si le texte reconnaît que la consommation générale d'énergie serait augmentée de 1 400 tep « la première année d'exploitation » (alors que le tableau récapitulatif 43 affiche ce tonnage comme un gain de consommation), elle se conclut par « Mais, même si le bilan global est négatif, le projet participe à l'effort national visant à réduire les consommations d'énergies fossiles au profit d'énergies décarbonées ».

Si la réduction de la consommation d'énergie fossile fait partie des objectifs nationaux<sup>21</sup>, l'article L. 100-4 du code de l'énergie fixe également un objectif de réduction de la consommation énergétique de 20 % en 2030 et de 50 % en 2050, par rapport à 2012. La contribution du projet serait donc certes positive pour l'objectif de réduction des énergies fossiles mais très négative pour la consommation d'énergie avec une augmentation prévue de 185 % par rapport aux consommations évitées. Aucune mesure de réduction n'est proposée.

<sup>21</sup> L'article L 100-4 du code de l'énergie fixe l'objectif de réduction de la consommation énergétique primaire des énergies fossiles en 2030 à 40 % par rapport à l'année de référence 2012.

Au contraire, il est évoqué le potentiel besoin futur de climatisation en termes d'adaptation aux pics de chaleur à prévoir.

L'étude d'impact n'inclut pas d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre. Un chiffre est fourni dans l'évaluation socioéconomique, mais on peut s'interroger sur son bien-fondé, compte tenu des limites du raisonnement précédent. Comme dans plusieurs avis antérieurs relatifs à de grands projets d'infrastructures de transport, l'Ae observe que les conséquences pour les émissions de gaz à effet de serre résultant de ce projet sont sans rapport avec l'objectif global de neutralité carbone à l'horizon 2050 inscrit dans l'article L 100-4 du code de l'énergie. Les résultats présentés sont peu encourageants en dépit des trafics très importants de la ligne 1 actuelle et des nombreuses connexions que le prolongement va permettre. Ils résultent probablement en partie d'une définition encore insuffisante de mesures favorables au report modal.

***L'Ae recommande de reprendre l'évaluation des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre dans l'étude d'impact :***

- en fournissant une évaluation spécifique (analyse des incidences, mesures ERC) pour la phase travaux,***
- puis sur une période cumulée à partir de 2035 en retenant un horizon cohérent avec celui de l'évaluation socioéconomique et en tenant compte de la stratégie nationale bas carbone.***

***L'Ae recommande d'envisager des mesures de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre et de compenser les émissions résiduelles, notamment des travaux.***

Le dossier anticipe une amélioration de la qualité de l'air liée à la diminution du trafic routier, mais évoque aussi une exposition des voyageurs à l'air intérieur du métro. Aucune information n'est fournie concernant l'évolution des concentrations en polluants atmosphériques.

### ***2.3.3 Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000***

Le site Natura 2000<sup>22</sup> le plus proche (zone de protection spéciale « Sites de Seine-Saint-Denis »), situé dans l'aire d'étude mais non intersecté par le projet, est décrit et les impacts potentiels sur ses objectifs de protection sont considérés comme inexistant, du fait de la nature du projet et de son implantation. Au vu du contexte urbain dans lequel s'insère le projet, le raisonnement selon lequel les espèces d'oiseaux identifiés comme à enjeu de protection « moyen » ne seraient pas affectées par le projet apparaît crédible.

### ***2.3.4 Impacts cumulés***

Le dossier prend en compte le projet de ligne 15 Est et le projet de prolongement de la ligne de tramway T1 de Bobigny à Val de Fontenay pour l'analyse des effets cumulés.

---

<sup>22</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 zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

Le projet de pôle-gare de Val de Fontenay est traité à part comme « projet connexe », au prétexte qu'il n'aurait pas fait l'objet d'une évaluation environnementale et d'un avis d'autorité environnementale, ce qui est erroné (voir note 10 plus haut). Le pôle-gare a en effet un statut à part, dès lors qu'il est intrinsèquement lié à la réalisation du projet. Par conséquent, le dossier a pleinement vocation à analyser l'ensemble des effets du prolongement et du pôle-gare sur le secteur de Val de Fontenay.

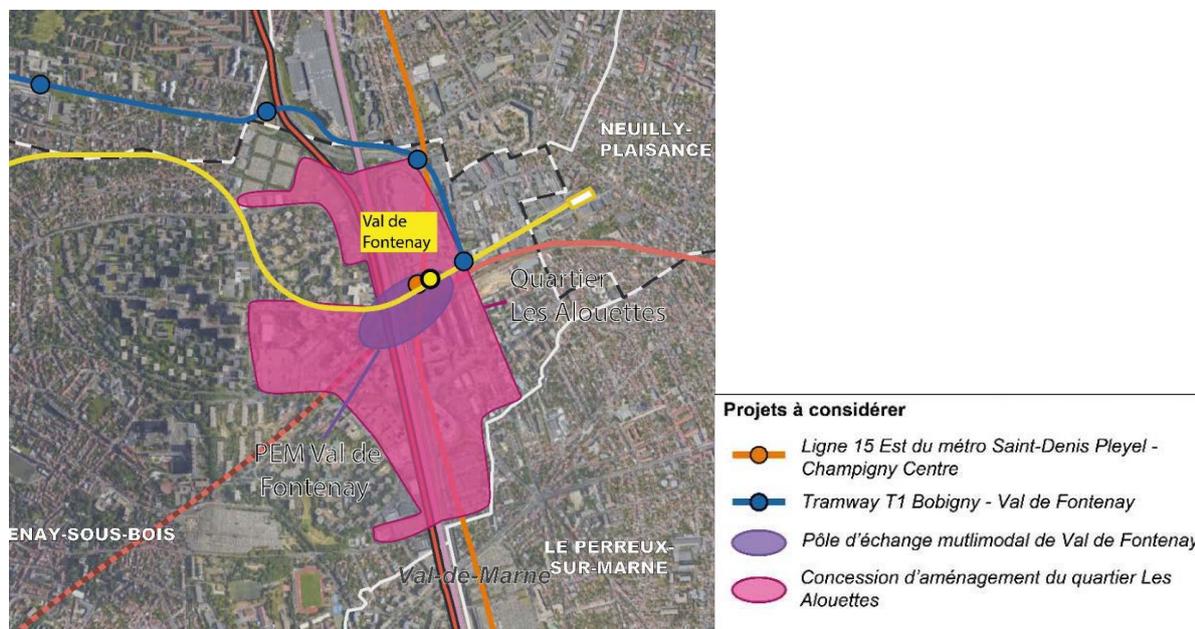


Figure 5 : Aménagements pris en compte par l'analyse des impacts cumulés (en jaune, le prolongement de la ligne 1) – Source : dossier

L'aménagement Val de Fontenay – Alouettes, à l'est du pôle gare est également présenté comme un « projet connexe » intégré à l'analyse des impacts cumulés (voir analyse du même avis).

L'analyse recense de nombreux impacts cumulés négatifs en phase travaux : moyens à forts pour la gestion des déblais et la qualité de l'air, faibles à moyens pour l'occupation des sols et les déplacements, le bruit et les vibrations. Aucune mesure n'est définie pour les éviter ou les réduire.

En revanche, l'analyse n'anticipe principalement que des impacts cumulés positifs, forts dans certains cas, en exploitation. L'impact cumulé sur les eaux souterraines est toutefois qualifié de « négatif » (juxtaposition d'ouvrages souterrains générant un effet barrage) ; l'étude d'impact renvoie à des études ultérieures et à un suivi par piézomètres (ce ne sont pas des mesures de réduction, comme l'allègue le dossier). Les autres incidences sur les milieux naturels, le paysage et le cadre de vie sont présentés comme faibles. L'Ae reprend donc pour ce projet les mêmes conclusions que celles de son avis n°2020-90 du 24 février 2021<sup>23</sup>.

<sup>23</sup> « L'augmentation de la population, d'activité comme résidente, dans la zone du pôle-gare, favorisée par l'arrivée de nouvelles lignes de métro et du tramway, en l'absence de projet d'aménagement urbain d'ensemble se traduisant par exemple par une couverture de l'autoroute et des travaux importants pour apaiser la RD 143, correspond à une augmentation importante de population exposée à ces nuisances dont les effets sanitaires sont connus. Le dossier n'en fait pas état. Ce point était pourtant bien abordé dès l'évaluation environnementale du CDT « Paris Est entre Marne et Bois ».

*L'Ae recommande d'analyser le cumul des incidences du projet de prolongement de la ligne 1 à Val de Fontenay avec les aménagements du pôle-gare et du projet urbain, incluant les opérations d'aménagements alentour, en phase de travaux et d'exploitation, à la lumière de l'évaluation environnementale du contrat de développement territorial « Paris Est entre Marne et Bois ».*

*L'Ae recommande en conséquence de prévoir la réduction à la source des nuisances, notamment celles générées par les trafics sur les infrastructures de transport, à partir d'un indice pollution population (pour la pollution de l'air) et d'apprécier le nombre de personnes supplémentaires exposées à un bruit excessif.*

### **2.3.5 Vulnérabilité au changement climatique et aux risques majeurs**

Le dossier analyse quatre effets du changement climatique : l'augmentation des températures extrêmes, la sécheresse, les modifications du régime de précipitation, des vents et des tempêtes. Il prévoit des mesures de conception (du tunnel et des bâtiments), d'exploitation (surveillance des ouvrages et des équipements) pour réduire cette vulnérabilité. Mais à ce stade de la définition du projet, « *la réflexion reste à conduire, elle [sera] intégrée aux études de conception détaillées* ». L'Ae suggère que le pétitionnaire réfléchisse à des solutions alternatives à la climatisation.

## **2.4 Analyse du volet spécifique aux infrastructures de transport**

L'analyse des conséquences du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation est très limitée. Elle présente les plans d'aménagement et de développement durable des communes de Fontenay-sous-Bois et Montreuil ; elle retient que le prolongement vient structurer le territoire traversé en reliant des secteurs en mutation avec des entrées de ville à renforcer. Le Sdrif identifie le territoire traversé comme « quartier à densifier à proximité d'une gare », et une analyse de l'Institut Paris Région décrit principalement une densification des logements à Montreuil au nord de la gare des Grands Pêcheurs et rappelle le potentiel principalement économique de Val-de-Fontenay. Cette partie mériterait d'être précisée. Le principal enjeu reste lié aux choix d'aménagement urbain à Val de Fontenay.

L'évaluation socioéconomique repose sur une pièce dédiée (pièce G), ainsi que sur l'analyse des coûts collectifs induits par le projet. L'exercice, dans ce dossier, a la particularité de présenter l'analyse économique selon deux modèles : le modèle national selon l'instruction ministérielle de juin 2014<sup>24</sup> et un « modèle francilien »<sup>25</sup>. Selon l'instruction de référence, le calcul doit porter sur la période 2023-2140 avec un taux d'actualisation à 4 %.

---

*En revanche, si cette desserte accompagnait ou accélérerait une réelle requalification du quartier avec notamment une réduction importante de la circulation des véhicules à moteur thermique, elle contribuerait à améliorer la situation pour les populations qui fréquentent le secteur actuellement. La question devrait être plus spécifiquement examinée des incidences cumulées avec les projets d'opérations d'aménagement programmées sur la zone, notamment quand ils comportent l'implantation de logements ».*

<sup>24</sup> Cette instruction a été actualisée en mai 2019 pour intégrer l'objectif de neutralité carbone fixé à l'horizon 2050. La stratégie nationale bas carbone doit désormais être prise en compte dans le scénario de référence.

<sup>25</sup> La référence à ce « modèle », spécifiquement utilisé par Ile-de-France Mobilités, introduit une confusion qui apparaît peu opportune pour la complète information du public. Il serait plus clair de présenter comme base les résultats selon l'instruction de référence.

La pièce G ne présente que quelques résultats très partiels de l'étude d'ensemble qui ne permettent pas de comprendre complètement le raisonnement, ni de disposer de toutes les informations utiles à la compréhension des résultats. Par exemple, la ventilation des avantages et des coûts par type d'acteurs n'est pas présentée.

***L'Ae recommande de compléter la pièce « évaluation socioéconomique du dossier » afin de présenter l'ensemble des informations nécessaires (hypothèses et résultats) pour comprendre les bénéfices du projet, en se fondant sur la méthode de référence (instruction technique de 2019).***

Le coût d'investissement initial est de 1 385 millions d'euros étalés sur la période entre 2023 et 2036 (à majorer du coût du matériel roulant évalué à 104 millions d'euros et de l'adaptation de la ligne existante à ce nouveau matériel) ; le coût d'exploitation est de 24 millions d'euros par an. La totalité des coûts d'investissement et d'exploitation s'élève à 2 811 millions d'euros (en euros 2017).

L'évaluation identifie principalement deux bénéfices : les gains de temps pour les usagers (1 813 millions d'euros) et les avantages liés au report modal (858 millions d'euros). Ce dernier montant est attribué principalement à la décongestion de la voirie (529 millions d'euros) et aux gains liés à la réduction des nuisances générées par la circulation routière (151 millions d'euros). Aucune précision n'est apportée sur les hypothèses (coût de la tonne de CO<sub>2</sub><sup>26</sup>, périmètre des consommations énergétiques et des émissions de polluants) ayant permis d'arriver à ces estimations. Au regard de la fiabilité limitée des éléments actuellement fournis dans l'étude d'impact, il conviendrait de reprendre et expliciter l'ensemble de ces calculs dans les deux documents, après mise en œuvre de mesures de réduction et, le cas échéant, de compensation.

Le calcul aboutit ainsi à la conclusion que la valeur actualisée nette socioéconomique du projet serait de -140 millions d'euros. De façon tout aussi laconique que les autres résultats, l'étude produit un test de sensibilité pour des montants d'investissement plus élevés (+ 10 %, + 20 %), ce qui accroîtrait le déséquilibre socioéconomique respectivement à -354 ou -569 millions d'euros. Les incertitudes importantes relevées par le présent avis pourraient donc avoir des effets significatifs sur la rentabilité socioéconomique du projet.

## **2.5 Mesures de suivi**

« *Le projet est réalisé dans le cadre d'une maîtrise d'ouvrage conjointe portée par IDF Mobilités, autorité organisatrice des transports en Ile-de-France, et la RATP* ». Le chapitre sur le suivi des mesures indique que « *Un certain nombre de mesures seront mises en place pendant les travaux afin de réduire l'impact sur l'environnement [...]. Ces mesures et la mise en œuvre du plan d'assurance environnement (PAE) seront intégrées dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE), et plus précisément dans la notice de respect de l'environnement par les maîtres d'ouvrage et le maître d'œuvre* » et que des mesures de suivi pour la phase exploitation sont également identifiées. Les mesures relatives à la phase travaux prévoient la mise en place de divers référents environnementaux : un « *responsable environnement au sein*

<sup>26</sup> Valeur tutélaire, réévaluée en 2019 (250 euros la tonne en 2030, 775 euros en 2050)

*de l'entreprise qui aura en charge le suivi des mesures* », un « *superviseur environnemental* » à la charge du maître d'œuvre et un « *écologue associé au suivi du chantier* ». La mise en place de ces interlocuteurs ainsi que les fiches de suivi, comprenant notamment une fréquence des mesures, participent à une responsabilisation des entreprises intervenantes.

Le dispositif de suivi n'est pas plus précis que l'analyse des incidences et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation : pour la plupart des mesures de suivi ou d'accompagnement, le dossier indique : « *Intégré dans le coût des travaux ; coût à préciser dans les études de conception* ». Ce volet ne répond pas à ce stade aux dispositions législatives et réglementaires attendues<sup>27</sup>.

## **2.6 Résumé non technique**

Le résumé non technique est solide, mais un peu long en proportion du dossier. Il en extrait toutes les informations importantes et fait bien ressortir les principaux enjeux du projet. Il souffre moins que l'étude d'impact d'une approche purement qualitative ; les compléments qui devront être apportés au dossier devront également compléter le résumé.

Le volet « compatibilité avec les documents d'urbanisme » n'est pas suffisamment explicite sur la question du déclassement des espaces boisés classés et de la création de trois Stecal, alors que c'est la question principale qui devrait être soulevée.

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

## **3. Mise en compatibilité des documents d'urbanisme**

Les mises en compatibilité nécessaires concernent :

- le PLU de Paris (déclassement d'espaces boisés classés) : cette question est analysée dans le § 2.3.1 (espaces verts et milieux naturels) du présent avis ;
- les PLU de Paris et de Vincennes pour les servitudes liées au site classé et aux monuments historiques : cette question est traitée dans la partie § 2.3.2 (paysage et patrimoine) du présent avis ;
- les PLU de Vincennes, de Fontenay-sous-Bois et de Neuilly-Plaisance doivent modifier le règlement de certaines zones pour permettre la création de zones avec statut de « *constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (CINASPIC)* » pour certains aménagements de la ligne. Ceci n'appelle pas de commentaire de l'Ae ;
- le projet nécessite la destruction d'un alignement d'arbres sur la commune de Montreuil. La pièce H analyse que la modification du plan de zonage n'est pas nécessaire, le projet prévoyant le rétablissement des alignements.

---

<sup>27</sup> Les dispositions des articles L.122-1 IV et R.122-5 II.7° du code de l'environnement selon lesquelles les mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts d'un projet et les modalités de leur suivi doivent être fixées dans la décision d'autorisation de ce projet.