



PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

PIECE E : ETUDE D'IMPACT

Chapitre 1 : Résumé non technique



PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay



SOMMAIRE

1. Préambule	6	6.3. Identification des opérations et sites concernés	65
1.1. Objet du présent document.....	7	6.4. Analyse des effets cumulés.....	68
1.2. Organisation du présent document	7	7. Vulnérabilité au changement climatique et aux risques majeurs	74
1.3. Démarche méthodologique	7	7.1. Incidences et vulnérabilité au changement climatique	75
2. Présentation du projet	8	7.2. Incidences notables sur l’environnement résultant de la vulnérabilité à des risques d’accidents et de catastrophes majeurs.....	77
2.1. Présentation du projet.....	9	8. Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000	79
2.2. Présentation des acteurs	13	8.1. Sites Natura 2000 en interaction possible avec le projet	80
2.3. Historique du projet.....	14	8.2. Sites de Seine-Saint-Denis (ZPS FR1112013).....	81
2.4. Justification et choix du projet	15	8.3. Evaluation des incidences du projet sur la ZPS « Sites de Saint-Denis »	82
3. Analyse de l’état initial	19	8.4. Synthèse des impacts et mesures associées relative aux sites Natura 2000	82
3.1. Présentation de l’état initial	20	9. Compatibilité du projet avec les documents d’urbanisme et de planification	83
3.2. Milieu physique	22	9.1. Compatibilité des documents d’urbanisme	84
3.3. Milieu naturel	29	9.2. Articulation avec les plans, schémas et programmes	84
3.4. Milieu humain.....	32	10. Auteurs des études, Méthodes et difficultés rencontrées	85
3.5. Déplacements.....	35	10.1. Méthodologie.....	86
3.6. Paysage, patrimoine protégé, archéologie	38	10.2. Auteurs des études	87
3.7. Cadre de vie et santé publique.....	39	10.3. Difficultés et limites rencontrées.....	87
3.9. Evolution probable de l’environnement en l’absence de mise en œuvre du projet.....	41		
4. Analyse des impacts et mesures	43		
4.1. Milieu physique	45		
4.2. Milieu naturel	48		
4.3. Milieu humain.....	50		
4.4. Déplacements.....	52		
4.5. Paysage, Patrimoine protégé et archéologie.....	54		
4.6. Cadre de Vie et Santé Publique	55		
4.7. Modalités de suivi des mesures	57		
4.8. Estimation du coût des mesures	59		
5. Coûts collectifs environnementaux et bilan énergétique	61		
5.1. Coûts collectifs environnementaux.....	62		
5.2. Bilan énergétique.....	62		
5.3. Evaluation socio-économique.....	63		
6. Analyse des effets cumulés du projet avec d’autres projets connus	64		
6.1. Définition.....	65		
6.2. Contexte juridique	65		



TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 – Représentation schématique du prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay9

Figure 2 : Présentation du projet de prolongement du métro 1 à Val de Fontenay (Source : RATP / INGEROP - 2020)10

Figure 3 : Planning prévisionnel des grandes étapes du projet (source : IDFM/RATP)12

Figure 4 – Synoptique des variantes étudiées (sources : IDFM)16

Figure 5 – Plan général des travaux du prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay (sources : INGEROP/IDFM)18

Figure 6 – Représentation des différentes aires d'étude de la ligne 1 prolongée (source : INGEROP/RATP/IDFM)21

Figure 7 – Relief général sur l'aire d'étude (source IGN)22

Figure 8 – Carte de synthèse des risques de mouvements de terrain (effondrement de carrière, dissolution de gypse, aléas retrait – gonflement des argiles) dans l'aire d'étude (source : PPRn, IGC, BRGM)23

Figure 9 : Inventaire des points d'eau dans l'aire d'étude (source : BRGM)25

Figure 10 – Sensibilité du territoire au risque d'aléa inondation par remontée de nappes (source : inondationsnappes.fr)25

Figure 11 : Profil en long du tracé, coupe géologique et niveau de nappes – Section Château de Vincennes – OA 6 (Source : G1 PGC RATP)26

Figure 12 : Profil en long du tracé, coupe géologique et niveau de nappes – Section OA 6 – Station Val de Fontenay (Source : G1 PGC RATP)27

Figure 13 – Carte de synthèse des enjeux relatifs aux eaux superficielles, usages et risques inondation (source : TTRI, PPRI 93, PPRI94)28

Figure 14 – Enjeux relatifs à la présence de sites BASOL (source : base de données BASOL)28

Figure 15 : Zonage de protection des milieux naturels (Source : INPN)29

Figure 16 : Enveloppe d'alerte des zones humides avérées et potentielles (source : DRIEE)29

Figure 17 : Carte des enjeux écologiques - Entité « Bois de Vincennes » (source : EGIS)30

Figure 18 : Carte des enjeux écologiques -Entité « Grands Pêchers » (source : EGIS)30

Figure 19 : Carte des enjeux écologiques – Entité « Val de Fontenay » (source : EGIS)31

Figure 20 : Carte des enjeux écologiques – Entité « Neuilly-Plaisance » (source : EGIS)31

Figure 21 – Occupation du sol au sein du périmètre d'étude (sources : MOS 2017, IPR)32

Figure 22 : Carte des équipements sur le secteur d'étude (Source : IGN, IDFM)33

Figure 23 : Carte de densité de population à l'horizon 2035 en Île-de-France (Source : IDFM)33

Figure 24 : Densité d'emplois à l'horizon 2035 (Source : IDFM)33

Figure 25 : Carte des installations classées pour la protection de l'environnement34

Figure 26 – Migrations alternantes domicile-travail depuis l'aire d'étude (source : IDFM, INSEE 2014)35

Figure 27 - Accessibilité aux emplois en transports collectifs dans l'agglomération parisienne (sources : IDFM 2019, IGN 2016, INSEE)35

Figure 28 – Représentation du réseau routier existant (Source : IGN, RATP)36

Figure 29 – Aires de desserte des transports en commun du territoire d'étude (source : IDFM, réalisation Ingérop)36

Figure 30 – Plan du réseau des lignes de bus sur l'aire de desserte du prolongement de la Ligne 1 du métro (source : IDFM, RATP)37

Figure 31 : Réseau de transports en commun ferrés projeté (Source : IDFM)37

Figure 32 : Carte de synthèse des sites inscrits et classés dans l'aire d'étude (source : DRIEE IF)38

Figure 33 : Carte de synthèse des monuments historiques inscrits et classés à l'échelle de l'aire d'étude (source : INGEROP, DRAC IF)38

Figure 34 – Carte de synthèse des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) de l'aire d'étude (source : DRAC IF)38

Figure 35 : Extrait de la carte des niveaux sonores routier représentant l'indicateur de bruit Lden sur une journée complète (2017) (source : BruitParif) 39

Figure 36 : Localisation des projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés 67

Figure 37 – Situation du projet par rapport aux zones Natura 2000 (source : INPN) 80



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Structuration de la Pièce E relative à l'étude d'impact.....	7
Tableau 2 – Caractéristiques du prolongement de la Ligne 1 du métro (source RATP / IDFM)	9
Tableau 3 – Résumé de l'historique du projet (source : IDFM)	14
Tableau 4 – Liste des communes concernées par le projet (source : IDFM).....	17
Tableau 5 – Définition des niveaux de sensibilité attribués aux enjeux (source : INGEROP).....	20
Tableau 6 – Synthèse des enjeux écologiques -Entité « Bois de Vincennes » (source : EGIS)	30
Tableau 7 : Synthèse des enjeux écologiques - Entité « Grands Pêchers » (source : EGIS).....	30
Tableau 8 : Synthèse des enjeux relatifs à la faune - « Val de Fontenay » (source : EGIS).....	31
Tableau 9 : Synthèse des enjeux écologiques- Entité « Neuilly-Plaisance » (source : EGIS)	31
Tableau 10 – Présentation des territoires concernés par le projet	32
Tableau 11 – Nature des zones d'ambiance sonore préexistante pour les points de mesures 24h, le long du tracé de la ligne 1 prolongée (source : étude acoustique RATP)	40
Tableau 12 – Mesures pour les points de mesures 24h, sur le secteur de l'arrière-gare et du CDT (Source : Sixense).....	40
Tableau 13 –Evolution probable de l'environnement SANS ou AVEC projet	42
Tableau 14 – Définition des niveaux d'impact du projet (source Ingérop)	44
Tableau 15 – Coût des mesures d'accompagnement en phase travaux (source Ingérop).....	59
Tableau 16 – Coût des mesures d'accompagnement en phase d'exploitation (source Ingérop)	60
Tableau 17 – Valorisation de l'effet du projet sur les coûts collectifs.....	62
Tableau 18 – Consommations d'énergie évitées par le projet en tep.....	62
Tableau 19 – Liste des projets retenus.....	66
Tableau 20 – Effets cumulés en phase travaux	71
Tableau 21 – Effets cumulés en phase d'exploitation	73
Tableau 22 – Impacts et mesures à envisager vis-à-vis des évolutions climatiques pour le projet.....	76
Tableau 23 : Impacts et mesures à envisager vis-à-vis des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	78
Tableau 24 – Caractère général du « Sites de Saint-Denis » (source : INPN)	81
Tableau 25 – Liste des entités de la ZPS « Sites de Saint-Denis » (source : INPN)	81
Tableau 26 : Contexte d'habitats d'espère selon les secteurs du projet (Source : Etude Faune-Flore, IDFM 2020).....	82
Tableau 27 – Documents d'urbanisme dans l'aire d'étude du projet (source : Ingérop)	84



PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay



1. Préambule



1.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay consiste à relier les communes de Montreuil (Seine Saint-Denis) et Fontenay-sous-Bois (Val-de-Marne) à Paris par un prolongement à l'est de la Ligne 1 du métro depuis son actuel terminus de Château de Vincennes.

Le projet est soumis à enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP) ayant pour objet :

- La déclaration d'utilité publique (DUP) des travaux nécessaires à la réalisation du projet de prolongement de la ligne 1 du Métro à Val de Fontenay menée au titre du Code de l'expropriation ;
- L'étude d'impact menée au titre du Code de l'environnement ;
- La mise en compatibilité des documents d'urbanisme (MECDU) des communes concernées par le tracé menée au titre du Code de l'urbanisme.

Dans le cadre de cette procédure d'enquête publique, une étude d'impact du projet sur l'environnement est réalisée. La pièce E est structurée en 9 chapitres de la façon suivante :

NOM DU CHAPITRE	SOUS-CHAPITRE
CHAPITRE 0 – INTRODUCTION	
CHAPITRE 1 – RESUME NON TECHNIQUE	
CHAPITRE 2 – DESCRIPTION DU PROJET	
CHAPITRE 3 – SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	
CHAPITRE 4 – DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE FAÇON NOTABLE PAR LE PROJET	
CHAPITRE 5 – DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR LES EVITER OU LES COMPENSER	Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et mesures envisagées pour les éviter, réduire ou les compenser
	Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus
	Modalités de suivi et coûts des mesures
CHAPITRE 6 – VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX RISQUES MAJEURS	
CHAPITRE 7 – INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT	
CHAPITRE 8 – INCIDENCES NATURA 2000	
CHAPITRE 9 – METHODES ET AUTEURS	

Tableau 1 – Structuration de la Pièce E relative à l'étude d'impact

Le chapitre Résumé non technique présente de manière claire et succincte et dans une démarche de « vulgarisation technique » des informations, les conclusions de la Pièce E relative à l'étude d'impact sur l'environnement dans laquelle il s'inscrit en tant que document autoporteur.

1.2. ORGANISATION DU PRESENT DOCUMENT

Le projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay a fait l'objet d'une phase d'études préliminaires au schéma de principe et à l'enquête publique, conduites au niveau de l'aire d'étude puis affinée sur l'aire d'étude directe du projet.

Ainsi, le résumé non technique présente, outre un rappel du projet :

- La justification du choix du tracé retenu ;
- Les enjeux présents à l'échelle de l'aire d'étude, par thématique environnementale (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, déplacements, paysage, patrimoine protégé et archéologie, cadre de vie et santé publique) ;
- Les mesures envisagées pour chaque thématique pour éviter, réduire, ou, le cas échéant, compenser les effets du projet sur l'environnement.

Les autres parties de l'étude d'impact sont synthétisées à la fin du présent résumé non technique.

1.3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE

L'élaboration du projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay a suivi une démarche itérative la plus favorable à l'environnement, à un coût raisonnable et dans un souci de concertation et de dialogue avec les différentes parties prenantes (public, associations, élus, services de l'Etat, etc.). En effet, une démarche d'évitement et d'approfondissement progressif a permis notamment de procéder à une comparaison multicritère de plusieurs variantes.

La concertation recommandée par la CNDP entre le 10 novembre 2014 et le 10 janvier 2015 et le dialogue continu mené avec le territoire au cours de cette période et jusqu'à la finalisation du présent dossier ont conduit les maîtres d'ouvrage, RATP et Ile-de-France Mobilités à affiner le projet et à proposer des optimisations fonctionnelles et techniques constituant autant de mesures d'évitement pour les enjeux humains et naturels rencontrés.

Au-delà de ces enjeux identifiés en concertation avec le territoire, les mesures ont été élaborées selon la démarche éviter – réduire – compenser qui permet de prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets.

La RATP et Ile-de-France Mobilités ont conduit l'étude des impacts du projet sur l'environnement humain et naturel à un niveau de précisions répondant aux exigences de la réglementation. Ainsi, les mesures d'évitement, de réduction et de compensation présentées ici constituent autant d'engagements de la part des maîtres d'ouvrage qui s'imposera au maître d'œuvre pour les études de conception détaillée.

Dans le cadre strict fixé par les engagements des maîtres d'ouvrage, RATP et Ile-de-France Mobilités, le maître d'œuvre pourra, en fonction des études techniques qu'il aura conduite, être amené à décliner et préciser les mesures à mettre en œuvre. Elles seront retranscrites dans les dossiers de consultations des entreprises en charge de la réalisation des travaux.

La RATP et Ile-de-France Mobilités devront conduire les études nécessaires à l'obtention des autorisations administratives préalables aux travaux, dans un dialogue continu avec le territoire, et plus particulièrement avec les propriétaires concernés par les emprises retenues.



PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

2. Présentation du projet



1

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

2.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet vise à relier les communes de Montreuil (Seine-Saint-Denis) et Fontenay-sous-Bois (Val-de-Marne) à Paris par un prolongement à l'est de la Ligne 1 du métro depuis son actuel terminus de Château de Vincennes.



Figure 1 – Représentation schématique du prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay

Les objectifs du projet sont les suivants :

- Permettre une meilleure accessibilité aux fonctions urbaines de la région, aux pôles de chalandise, d'études et d'emplois ;
- Présenter une alternative à la voiture pour les déplacements de banlieue à banlieue ;
- Soutenir les projets de développement du territoire en faveur de l'activité ;
- Contribuer à préserver l'environnement et répondre notamment aux enjeux de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre.

Le tracé retenu, **long de 5,4 km (dont 4,8 km commercial)**, a pour objectif de desservir et relier des quartiers particulièrement denses en population, activités et emplois sur les territoires de Vincennes, Montreuil et Fontenay-sous-Bois. Avec près de 230 000 habitants et 105 000 emplois en 2016 (source : INSEE), ces communes 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.

Les **trois nouvelles stations** s'inséreront dans un espace dense et urbain, concentrant habitat, équipements et de nombreuses activités (commerces, entreprises, etc.) :

- Le quartier des Rigollots, sur la commune de Fontenay-sous-Bois en limite est de Vincennes ;
- Le quartier de Bel Air – Grands Pêcheurs, au sud-est de Montreuil ;
- Le pôle tertiaire de Val de Fontenay.

Le projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay a ainsi vocation à conforter un axe structurant est – ouest, permettant à la fois de desservir finement les quartiers de Montreuil et de Fontenay-sous-Bois et de les relier au réseau structurant de transports en commun francilien via des correspondances :

- À Val de Fontenay, avec le RER A, RER E ainsi que la future ligne de tramway T1 prolongé et la Ligne 15 Est du métro automatique du Grand Paris Express ;
- Avec de nombreuses lignes de bus le long du tracé.

La commune de Neuilly-Plaisance, en Seine-Saint-Denis, est également concernée au titre de l'implantation du Centre de Dépannage des Trains (CDT), pour permettre l'entretien, la réparation et le stockage des rames. D'autres ouvrages annexes seront construits le long de la ligne pour permettre la bonne marche du système de transport, qu'il s'agisse de permettre l'accès au tunnel par les services de secours, la ventilation du tunnel et des stations, la récupération des eaux d'infiltration ou l'alimentation électrique de la ligne.

PROLONGEMENT DE LA LIGNE 1 DU METRO A VAL DE FONTENAY	
LONGUEUR	Prolongement de 4,8 km (tracé commercial)
NOMBRE DE NOUVELLES STATIONS	3
FREQUENTATION ATTENDUE	95 000 voyageurs / jour sur le prolongement
FREQUENCE DE PASSAGE	En heure de pointe : 1 métro toutes les 95 secondes En heure creuse : 1 métro toutes les 200 secondes
TEMPS DE PARCOURS	Entre Val de Fontenay et Château de Vincennes : 6 – 7 minutes Aller-retour sur la ligne entière prolongée : 90 minutes
VITESSE COMMERCIALE	30 km/h en moyenne sur la ligne
AMPLITUDE HORAIRE	05h30 – 01h30
MATERIEL ROULANT	68 rames sur la ligne prolongée (56+12)

Tableau 2 – Caractéristiques du prolongement de la Ligne 1 du métro (source RATP / IDFM)



1

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

Présentation du projet : prolongement

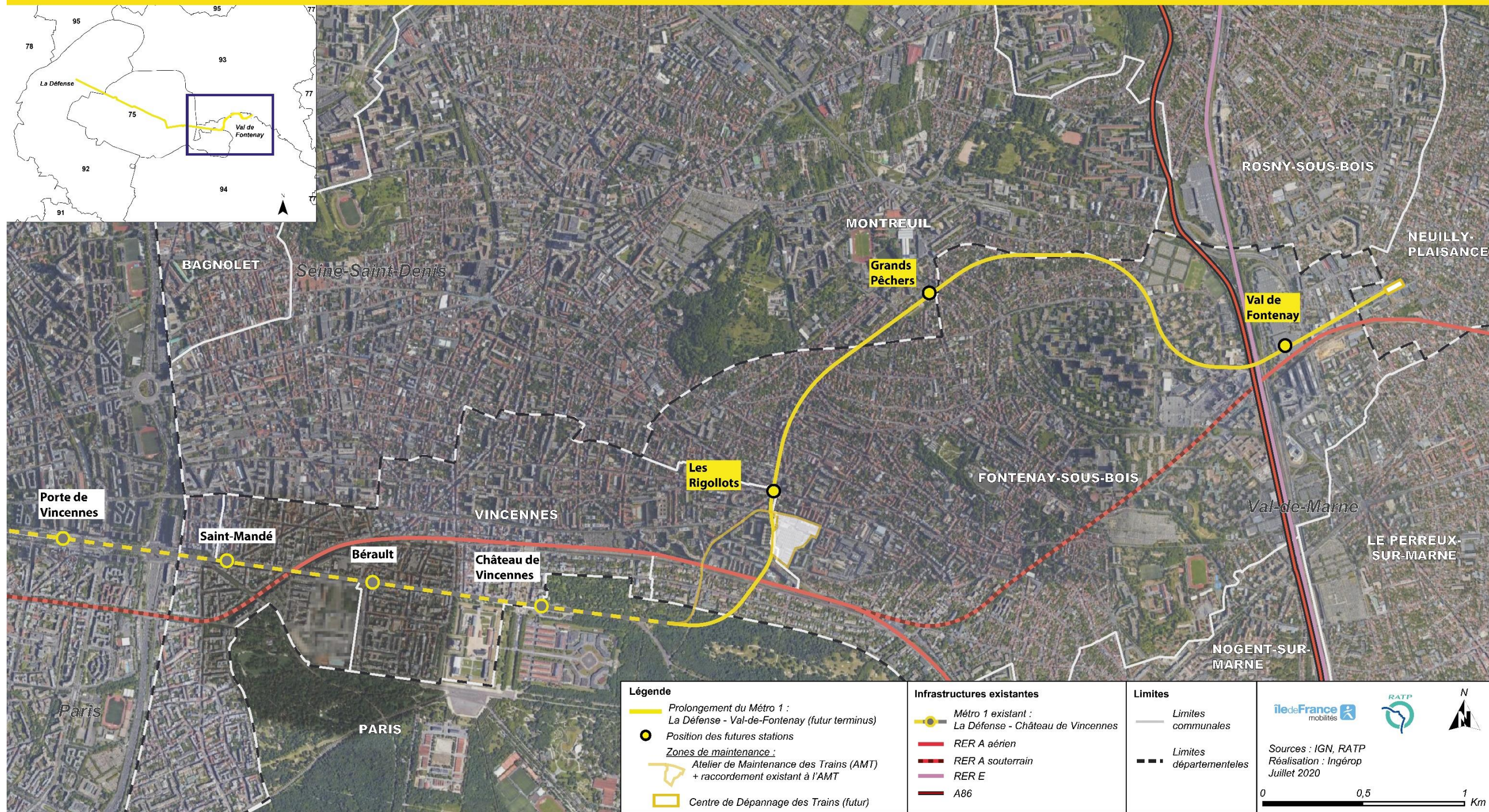


Figure 2 : Présentation du projet de prolongement du métro 1 à Val de Fontenay (Source : RATP / INGEROP - 2020)



2.1.1. Principaux ouvrages du projet

+ Le tunnel

L'opération comprend un linéaire total de 5,4 km de tunnel, y compris le tunnel d'accès au centre de dépannage des trains situé en arrière-gare de la station terminus de Val de Fontenay. Le linéaire exploité commercialement est quant à lui d'environ 4,8 km.

La section courante du tunnel ferroviaire réalisé dans le cadre du projet permet l'installation de deux voies de circulation. Le tunnel a un diamètre extérieur de 8,35 m.

Dans une logique de rationalisation des coûts et de limitation de l'impact sur l'occupation des sols, un seul tunnelier est envisagé pour réaliser le creusement de la section de près de 5 km depuis le CDT situé en arrière-gare de Val de Fontenay jusqu'à l'ouvrage d'entonnement situé au niveau du Bois de Vincennes.

Dans le secteur de l'arrière-gare existante de la station Château de Vincennes, d'autres méthodes d'excavation doivent être employées, d'autant que la section des tunnels à réaliser passe à 1 voie.

De façon à éviter les effets de cisaillement, c'est-à-dire les croisements de voies ferrées, et d'assurer un accès stratégique à l'Atelier de Maintenance des Trains (AMT) de Fontenay-sous-Bois lors de la phase travaux, il est prévu de réaliser le raccordement 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 d'abord en tranchée couverte puis en méthode traditionnelle.

+ Les stations

Le prolongement de la Ligne 1 du métro dessert **trois nouvelles stations souterraines** :

- Une station offrant une correspondance avec des lignes structurantes de transports collectifs : Val de Fontenay (RER A, RER E, future Ligne 15 Est, futur prolongement du T1) ;
- Deux stations de desserte locale : Les Rigollots à Fontenay-sous-Bois et Grands Pêcheurs à Montreuil.

Les trois nouvelles stations sont constituées d'ouvrages souterrains, avec des quais situés à environ -30 mètres par rapport au terrain naturel. Les quais, longs de 95 mètres, permettront à terme d'accueillir des rames à 6 voitures.

+ Les ouvrages annexes

Sur l'ensemble du projet, **8 ouvrages annexes** permettent d'assurer les fonctions nécessaires à l'exploitation du tunnel et assurent une ou plusieurs des fonctions suivantes : accès des secours, poste de redressement, ventilation et désenfumage du tunnel.

Ces ouvrages sont indispensables au bon fonctionnement du système de transport, à la sécurité et au confort des voyageurs. Ils assurent une ou plusieurs des fonctions décrites ci-après.

Ils sont autant que possible mutualisés au sein d'un ouvrage commun afin de limiter les coûts d'une part, la durée des travaux et le nombre d'implantations d'autre part, tout en assurant une insertion architecturale et urbaine de qualité.

Ces ouvrages peuvent avoir des conceptions variées et par exemple être composés d'un puits vertical relié au tunnel principal par un rameau de liaison ou bien d'un puits vertical centré sur le tunnel.

+ Le centre de dépannage des trains

L'opération prévoit la réalisation d'un nouveau centre de dépannage des trains qui s'intégrera dans le cadre de l'exploitation globale de la Ligne 1, et accueillera en particulier :

- Une première position pour réaliser des tâches de maintenance préventive avec une voie à roulement fer sur pilotis ;
- Une seconde position pour réaliser principalement des tâches de maintenance curative avec une voie à roulement pneu.

2.1.2. Coût et calendrier du projet

Le coût d'investissement du projet hors matériel roulant s'établit ainsi à **1,385 milliard d'euros HT** aux conditions économiques de décembre 2017.

Ces montants doivent être complétés par le coût du matériel roulant à acquérir sur la Ligne 1 au titre de la mise en service du prolongement à Val de Fontenay. Celui-ci est évalué à un montant total de **104 millions d'euros** aux conditions économiques de décembre 2017.

Au moment de la rédaction du présent dossier, les grandes étapes du calendrier sont fixées aux horizons suivants :

- Enquête publique début 2022 ;
- Déclaration d'utilité publique attendue fin 2022 ;
- Inscription souhaitée du projet lors de la prochaine période de contractualisation ;
- Démarrage des études de conception en 2023.



2.2. PRESENTATION DES ACTEURS

2.2.1. Les maîtres d'ouvrage

En application de l'article L.1241-4 du Code des transports, le projet est réalisé dans le cadre d'une **maîtrise d'ouvrage conjointe portée par Île-de-France Mobilités, autorité organisatrice de la mobilité en Île-de-France, et la Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP).**

Île-de-France Mobilités imagine, organise et finance les transports publics pour tous les Franciliens. Au cœur du réseau de transports d'Île-de-France, elle fédère tous les acteurs (voyageurs, élus, constructeurs, transporteurs, gestionnaires d'infrastructures, etc.), investit et innove pour améliorer le service rendu aux voyageurs.



Elle décide et pilote les projets de développement des réseaux et de modernisation de tous les transports, dont elle confie l'exploitation à des transporteurs. Île-de-France Mobilités, dont le Conseil d'administration est composé de la Région Île-de-France, de la Ville de Paris et des sept autres Départements franciliens, porte ainsi la vision de l'ensemble des transports d'Île-de-France (train, RER, métro, tramway et bus).

En application de l'article L.1241-4 du Code des transports et dans le cadre du projet, Île-de-France Mobilités « s'assure de la faisabilité et de l'opportunité des opérations considérées, en détermine la localisation, le programme, l'enveloppe financière prévisionnelle et, sans préjudice de la contribution de la régie, en assure le financement ».

La RATP est un établissement public à caractère industriel et commercial de l'Etat exploitant une partie des réseaux de transports publics d'Île-de-France. En particulier, la RATP est exploitante de l'intégralité de la Ligne 1 du métro, ainsi que des autres lignes actuelles du réseau métropolitain. La RATP assurera ainsi l'exploitation de la Ligne 1 prolongée à l'est à Val de Fontenay.



En application de l'article L.1241-4 du Code des transports et dans le cadre du projet, la RATP « choisit le processus selon lequel l'infrastructure et les matériels sont réalisés ou acquis, en assure ou en fait assurer la maîtrise d'œuvre et conclut les contrats ayant pour objet les études et l'exécution des travaux ».

En outre, conformément à l'article L.2142-3 du Code des transports, la RATP est gestionnaire de l'infrastructure du réseau de métropolitain affecté au transport public urbain de voyageurs en Île-de-France, dans la limite des compétences reconnues à SNCF Réseau. À ce titre, elle est « responsable de l'aménagement, de l'entretien et du renouvellement de l'infrastructure, garantissant à tout moment le maintien des conditions de sécurité, d'interopérabilité et de continuité du service public, ainsi que de la gestion des systèmes de contrôle, de régulation et de sécurité des lignes et des réseaux ferroviaires en Île-de-France ».

2.2.2. Les partenaires du projet

La **Société du Grand Paris (SGP)**, établissement public de l'Etat, a pour mission principale de concevoir et d'élaborer le schéma d'ensemble et les projets d'infrastructures composant le réseau de transport public du Grand Paris et d'en assurer la réalisation, qui comprend la construction des lignes, ouvrages et installations fixes, la construction et l'aménagement des gares, y compris d'interconnexion, ainsi que l'acquisition des matériels roulants conçus pour parcourir ces infrastructures. La SGP tient une place toute particulière dans le cadre du projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay en ce sens qu'elle permettra le maillage avec le réseau du Grand Paris Express.

Ainsi une importante coordination entre Île-de-France Mobilités, RATP et SGP est mise en œuvre, en particulier pour la création de la gare de Val de Fontenay sur la Ligne 15 Est ainsi que le financement et la réalisation de l'ouvrage qui permettra la correspondance avec la station éponyme sur la Ligne 1 du métro.

Les **Conseils Départementaux de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne**, propriétaires et gestionnaires des voiries départementales sur leur périmètre respectif, sont très engagés sur leur territoire pour améliorer les transports et les déplacements de leurs administrés. Ils sont co-maîtres d'ouvrage avec la RATP du projet de prolongement du tramway T1 depuis le terminus actuel de Noisy-le-Sec (93) jusqu'à la gare de Val de Fontenay à Fontenay-sous-Bois (94).

La **Société Publique Locale Marne au Bois**, est l'aménageur pour le compte de la Ville de Fontenay-sous-Bois des secteurs situés autour de Val de Fontenay, et notamment de la concession d'aménagement « Val de Fontenay - Alouettes ».

Les **collectivités, en particulier les Villes de Paris, Vincennes, Fontenay-sous-Bois, Montreuil et Neuilly-Plaisance**, concourent à la réussite du projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay. La coopération des élus et de leurs services est un facteur clé pour la réalisation du projet.

2.2.3. Les partenaires financeurs du projet

Les financeurs des études pour le schéma de principe et le dossier d'enquête d'utilité publique, sont la Région Île-de-France et l'Etat, respectivement à hauteur de 70% et 30%.

L'**État** investit, en Île-de-France, dans les projets de modernisation et de développement du réseau existant. Dans le cadre du Nouveau Grand Paris annoncé par le Premier ministre le 6 mars 2013, ces projets s'articulent de manière cohérente avec la réalisation des lignes de métro automatique en rocade du Grand Paris Express, afin notamment de répondre aux besoins des Franciliens en matière de transports. L'amélioration du réseau de transport du quotidien, en particulier les lignes de métro et de RER, constitue une priorité forte de l'État.

La **Région Île-de-France** est le premier financeur du développement des transports en Île-de-France. Elle contribue à la création ou au prolongement de nombreuses lignes, telles que la Ligne 4 vers Bagneux et la Ligne 11 vers Rosny-Bois-Perrier, ou encore le tramway T1 vers Val de Fontenay. Sa priorité : améliorer la qualité de vie des Franciliens en développant les transports de banlieue à banlieue.



2.3. HISTORIQUE DU PROJET

Présent dans le débat régional depuis une trentaine d'années, le projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay a fait l'objet d'une concertation recommandée par la CNDP fin 2014 / début 2015. Initialement prévu aux Rigollots (études sectorielles sur l'est parisien de 1995 conduites par Île-de-France Mobilités, étude de préféabilité de 2006 du Conseil Département du Val de Marne), le prolongement de la Ligne 1 du métro est désormais envisagé jusqu'à Val de Fontenay, pour ces nombreuses correspondances existantes (RER A, RER E) ou projetées (T1, Ligne 15 Est du Grand Paris Express).

Plusieurs phases d'études ont été réalisées, complétées et mises à jour lors des études préliminaires du présent projet de prolongement de la Ligne 1.

Deux grandes étapes du projet ont fait l'objet d'études de variantes, au stade du DOCP et au stade du schéma de principe. Les variantes ont été soumises à une analyse multicritère prenant en compte l'intérêt en matière de déplacements, d'insertion et de développement urbain, les enjeux d'insertion et de contraintes techniques, les impacts environnementaux ainsi que le coût et le planning du projet,

Concernant le critère environnemental ont été prises en compte toutes ses dimensions :

- Le milieu naturel regroupant la sensibilité écologique du site (faune, flore, continuités écologiques, présence de sites protégés d'un point de vue patrimonial et naturel, intérêt paysager) ;
- Le milieu physique regroupant notamment les aspects géotechniques et hydrogéologiques des sites pressentis ;
- Le milieu humain regroupant l'occupation des sols et son devenir, notamment l'insertion urbaine et l'impact foncier ;
- Les déplacements regroupant l'intérêt du prolongement et des correspondances offertes, et l'impact des travaux sur la vie locale et notamment les circulations routières et les bus ;
- Le cadre de vie et la santé publique avec notamment les nuisances liées au chantier (bruit, poussières, etc.).

Il est important de souligner que le choix d'une variante s'apprécie sous toutes ses composantes, aussi bien en fonction de son impact sur l'environnement que par son coût de réalisation et ses contraintes techniques par exemple. C'est l'analyse de l'ensemble des critères qui permet aux maîtres d'ouvrage d'opérer un choix éclairé sur la variante à retenir.

Le processus d'élaboration du projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay peut être résumé de la manière suivante :

DATES	ETAPES CLES
1995	Etudes sectorielles
2006	Etudes de préféabilité
2007	Inscription du projet au Contrat de Plan Etat – Région Île-de-France 2007 – 2013
23 JUIN 2011	Inscription du projet à la Convention Particulière Transports (avenant spécifique au CPER) votée par la Région Île-de-France le 2 » juin 2011 et signée avec l'Etat en septembre 2011
NOVEMBRE 2012	Revue de la Convention Particulière Transports : DOCP et concertation préalable.
19 JUILLET 2013	Protocole Etat Région relatif au plan de Mobilisation pour les transports 2013 - 2017
18 OCTOBRE 2013	Inscription du projet au Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF)
2012 – 2013	Etudes préalable au DOCP
11 DECEMBRE 2013.	Approbation du DOCP par le Conseil d'Administration d'Île-de-France Mobilités
10 NOVEMBRE ET LE 10 JANVIER 2015	Concertation recommandée par la CNDP
8 JUILLET 2015	Approbation du bilan de la concertation par le Conseil d'Administration d'Île-de-France Mobilités
2016	Etude d'opportunité et de faisabilité d'un tracé alternatif faisant suite aux engagements des maîtres d'ouvrage pris à l'issue de la concertation préalable
19 OCTOBRE 2016	Commission de suivi du projet : adoption du tracé préférentiel avec la station intermédiaire desservant Grands Pêchers
DEPUIS 2017	Etudes préliminaires préalables au Schéma de principe

Tableau 3 – Résumé de l'historique du projet (source : IDFM)



2.4. JUSTIFICATION ET CHOIX DU PROJET

2.4.1. Méthode pour le choix de la solution retenue

La réflexion sur le projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay s'est orientée d'une part, sur l'implantation des stations, points d'entrée à la Ligne 1 ; d'autre part, sur l'insertion du tracé, dans une volonté d'optimisation de l'insertion urbaine et environnementale et de maîtrise des coûts de l'opération.

La méthode d'implantation des stations sur l'ensemble du tracé a consisté à rechercher les sites favorisant au mieux les objectifs suivants, compte tenu des spécificités des communes traversées :

- Le développement des activités et de l'habitat ;
- La desserte des grands pôles de développement ;
- La complémentarité et le maillage avec le réseau actuel et projeté ;
- L'obtention d'une vitesse commerciale élevée.

L'analyse du tracé a consisté à traiter les différentes contraintes rencontrées et à identifier la meilleure méthode constructive (tunnelier, tranchée, etc.).

L'évaluation environnementale des options étudiées a été une composante transversale de premier plan dans la construction du projet.

Ainsi, le tracé retenu et l'implantation des stations Les Rigollots, Grands Pêcheurs et Val de Fontenay du projet de prolongement de la Ligne 1 résultent d'une évolution itérative entre l'évaluation environnementale, la thématique des stations et la thématique du tracé. Cette méthodologie, complétée à un dialogue continu avec le public (concertation préalable de fin 2014 / début 2015 et étude d'opportunité du tracé alternatif qui en a découlé), a permis d'affiner le choix du parti d'aménagement et d'optimiser la desserte des communes desservies tout en validant la faisabilité du tracé préférentiel.

Le tableau suivant expose les différentes variantes étudiées pour l'insertion du projet, intégrant à la fois la réflexion sur le tracé, les stations, l'arrière-gare et la localisation du Centre de Dépannage des Trains (CDT). La justification du choix entre les différentes variantes étudiées s'appuie sur une analyse comparative fondée sur des critères adaptés à chaque catégorie. Celle-ci est détaillée dans la pièce B.

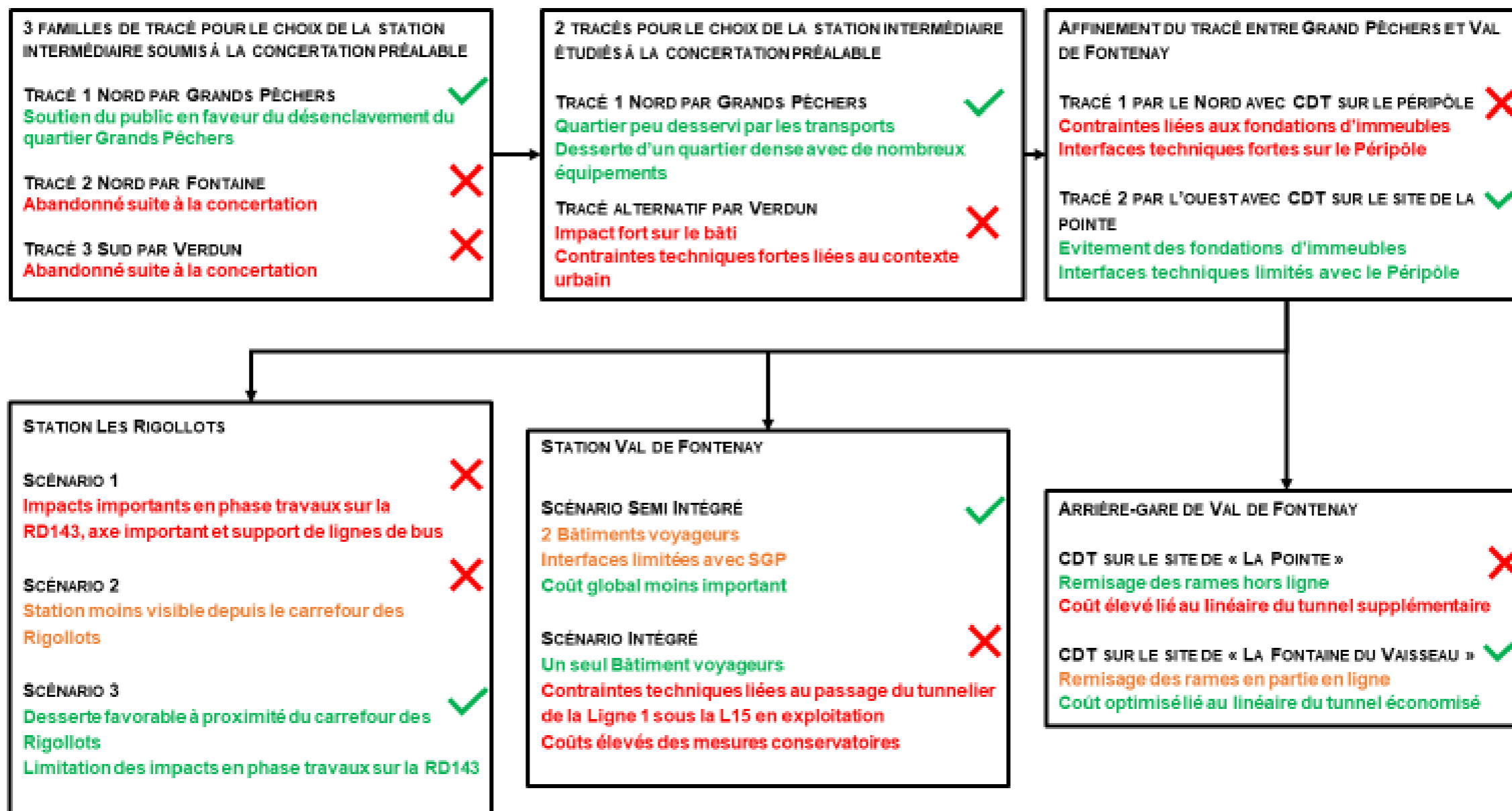


Figure 4 – Synoptique des variantes étudiées (sources : IDFM)



2.4.2. Plan général des travaux

Le projet retenu s'inscrit au sein d'une périmètre d'intervention potentiel présenté en Pièce D Plan Général des Travaux- du dossier d'enquête -. Il s'inscrit sur les communes suivantes :

DEPARTEMENT	COMMUNES
PARIS (75)	Paris
VAL-DE-MARNE (94)	Vincennes
VAL-DE-MARNE (94)	Fontenay-sous-Bois
SEINE-SAINT-DENIS (93)	Montreuil
SEINE-SAINT-DENIS (93)	Neuilly-Plaisance

Tableau 4 – Liste des communes concernées par le projet (source : IDFM)

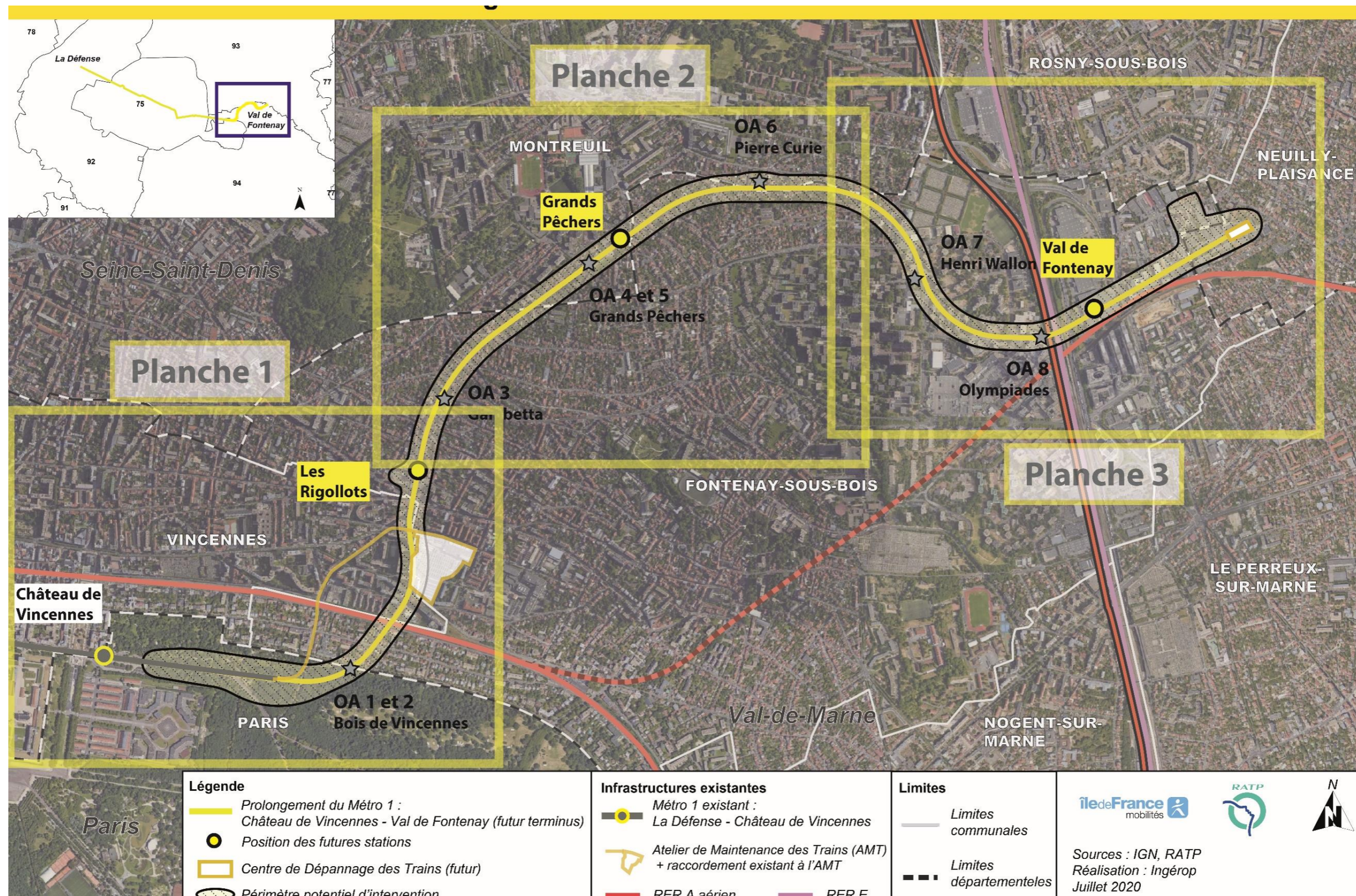


Figure 5 – Plan général des travaux du prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay (sources : INGEROP/IDFM)



PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay



3. Analyse de l'état initial



3.1. PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL

L'ensemble des enjeux identifiés au sein de l'aire d'étude sont synthétisés dans le tableau suivant.

Un code couleur leur a été attribué en fonction de leur sensibilité par rapport au projet envisagé, tel que décrit dans le tableau suivant.

Les enjeux sont établis pour chacun des thèmes et classés suivant quatre catégories : nul, faible, modéré, fort :

Un enjeu fort est attribué en chaque point de l'aire d'étude pour lequel une valeur environnementale est incompatible ou difficilement compatible avec toute modification : secteurs réglementairement protégés, zones de grand intérêt patrimonial ou naturel, etc.	
Un enjeu modéré est attribué en chaque point de l'aire d'étude pour lequel une valeur environnementale est présente mais n'entraîne pas de difficultés majeures.	
Un enjeu faible est attribué dans les zones où les valeurs environnementales ne sont pas incompatibles avec une modification.	
Un enjeu nul est attribué lorsque la valeur environnementale n'est pas présente dans l'aire d'étude.	

Tableau 5 – Définition des niveaux de sensibilité attribués aux enjeux (source : INGEROP)

Plusieurs aires d'étude ont été définies pour s'adapter à chaque composante de l'environnement.

3.1.1. L'aire d'étude élargie

L'aire d'étude élargie est définie à une échelle large et varie selon les thématiques étudiées. En effet, certains enjeux économiques, sociaux ou environnementaux se développent sur de larges périmètres pour lesquels l'analyse d'une seule bande autour du projet ne permet pas une approche complète et pour lesquels une aire d'étude élargie est définie au cas par cas. Ces enjeux font donc l'objet d'analyses à plus grande ou plus petite échelle selon la logique de territoire à laquelle ils répondent. À titre d'exemple, les enjeux hydrographiques sont définis à l'échelle du bassin versant, alors qu'une analyse socio-économique est plutôt réalisée à l'échelle du bassin d'emploi.

3.1.2. L'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée correspond à un fuseau de 800 mètres de part et d'autre du tracé du prolongement de la Ligne 1 depuis sa station terminus existante de Château de Vincennes jusqu'à l'arrière-gare de Val de Fontenay et le Centre de Dépannage des Trains (CDT) de Neuilly-Plaisance. Ce périmètre correspond au périmètre communément admis de desserte d'un mode de transport collectif structurant de type métro.

Les limites de la zone d'étude sont centrées sur le tracé du prolongement de la Ligne 1.

L'aire d'étude rapprochée concerne les communes de Paris, Vincennes, Fontenay-sous-Bois, Montreuil et de Neuilly-Plaisance. Par abus de langage, elle sera appelée « aire d'étude ».

3.1.3. L'aire d'étude directe

L'aire d'étude directe de la Ligne 1 du métro prolongée à Val de Fontenay a été définie sur la base du Dossier d'Objectifs et Caractéristiques Principales (DOCP) approuvé par le Conseil d'Île-de-France Mobilités du 11 décembre 2013. Sa définition a été précisée par les études techniques du schéma de principe qui se sont déroulées depuis en vue de préciser la faisabilité du tracé et l'étude des variantes.

L'aire d'étude directe comprend une bande de quelques dizaines de mètres autour du tracé. Elle correspond par ailleurs aux emprises directes affectées par le projet, c'est-à-dire les emprises du projet définitif et ses emprises travaux. Elle s'élargit autour des secteurs principaux du projet où les impacts en surface seront les plus conséquents : les trois nouvelles stations, la zone de raccordement à la ligne existante, l'arrière-gare de la station terminus et le CDT.

Cette aire permet d'étudier plus finement les thématiques ayant un impact direct avec l'insertion des stations, des ouvrages de service et du CDT dans son environnement.

L'aire d'étude directe concerne les communes de Paris, Vincennes, Fontenay-sous-Bois, Montreuil et Neuilly-Plaisance.



1

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

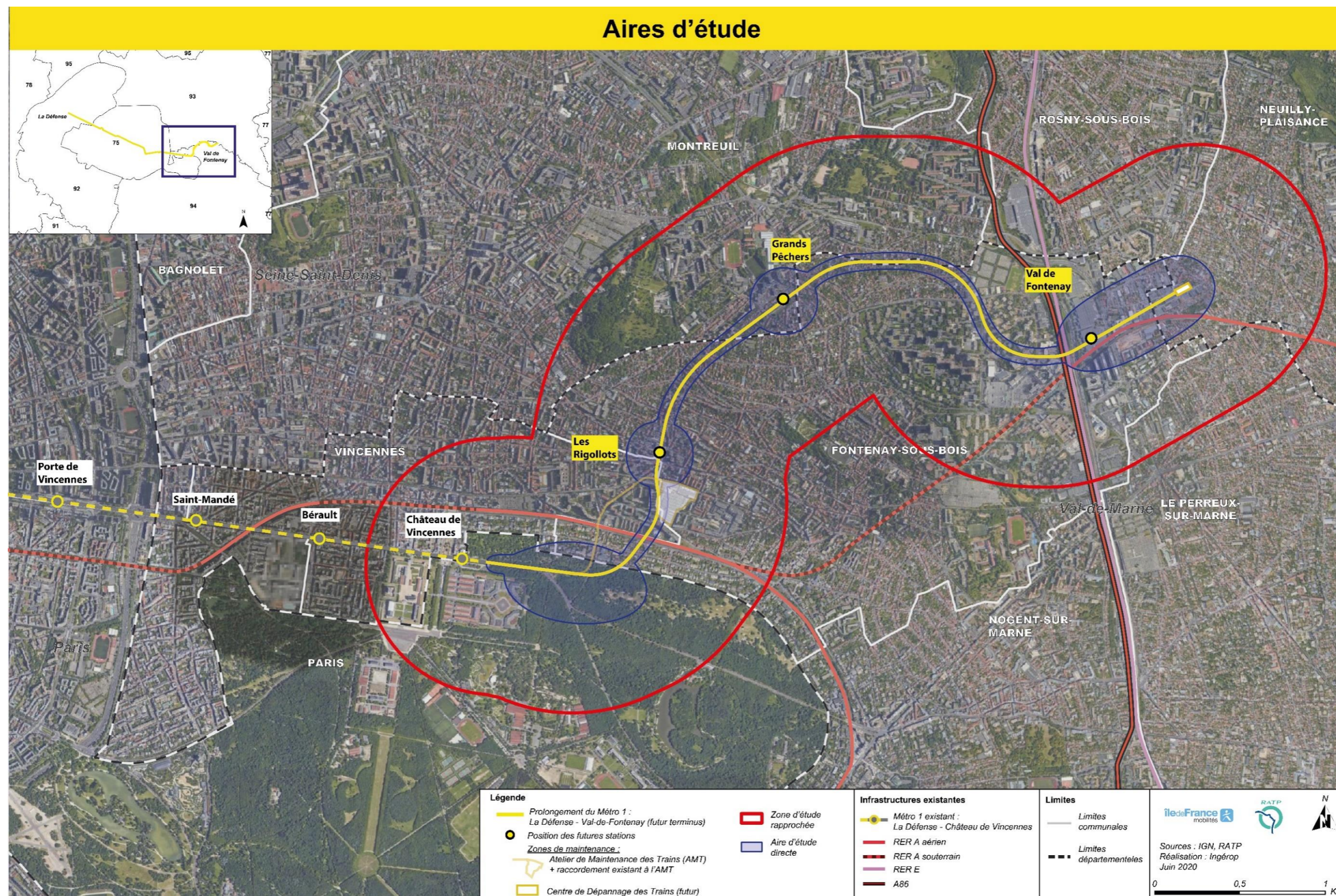


Figure 6 – Représentation des différentes aires d'étude de la ligne 1 prolongée (source : INGEROP/RATP/IDFM)

3.2. MILIEU PHYSIQUE

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	ENJEUX / SENSIBILITES / CONTRAINTES
CLIMATOLOGIE ET RISQUES METEOROLOGIQUES	ENSEMBLE DES SECTEURS	Si la préservation des conditions climatiques locales est une valeur environnementale forte dans un contexte global de réchauffement climatique planétaire, le projet n'est pas susceptible à lui seul d'exercer une influence significative sur ces dernières.
RELIEF	ENSEMBLE DES SECTEURS	L'aire d'étude est caractérisée par le relief globalement plat du bassin parisien sédimentaire, accidenté par la « butte témoin » de Fontenay au niveau de Grands Pêchers.
PEDOLOGIE	BOIS DE VINCENNES	Sols non artificialisés (espace vert urbain). Aucune présence de terres agricoles.
	AUTRES SECTEURS	Sols artificialisés (tissu urbain et zones d'activité) excepté au niveau de l'emplacement de la future station Grands Pêchers qui correspond à une friche naturelle.

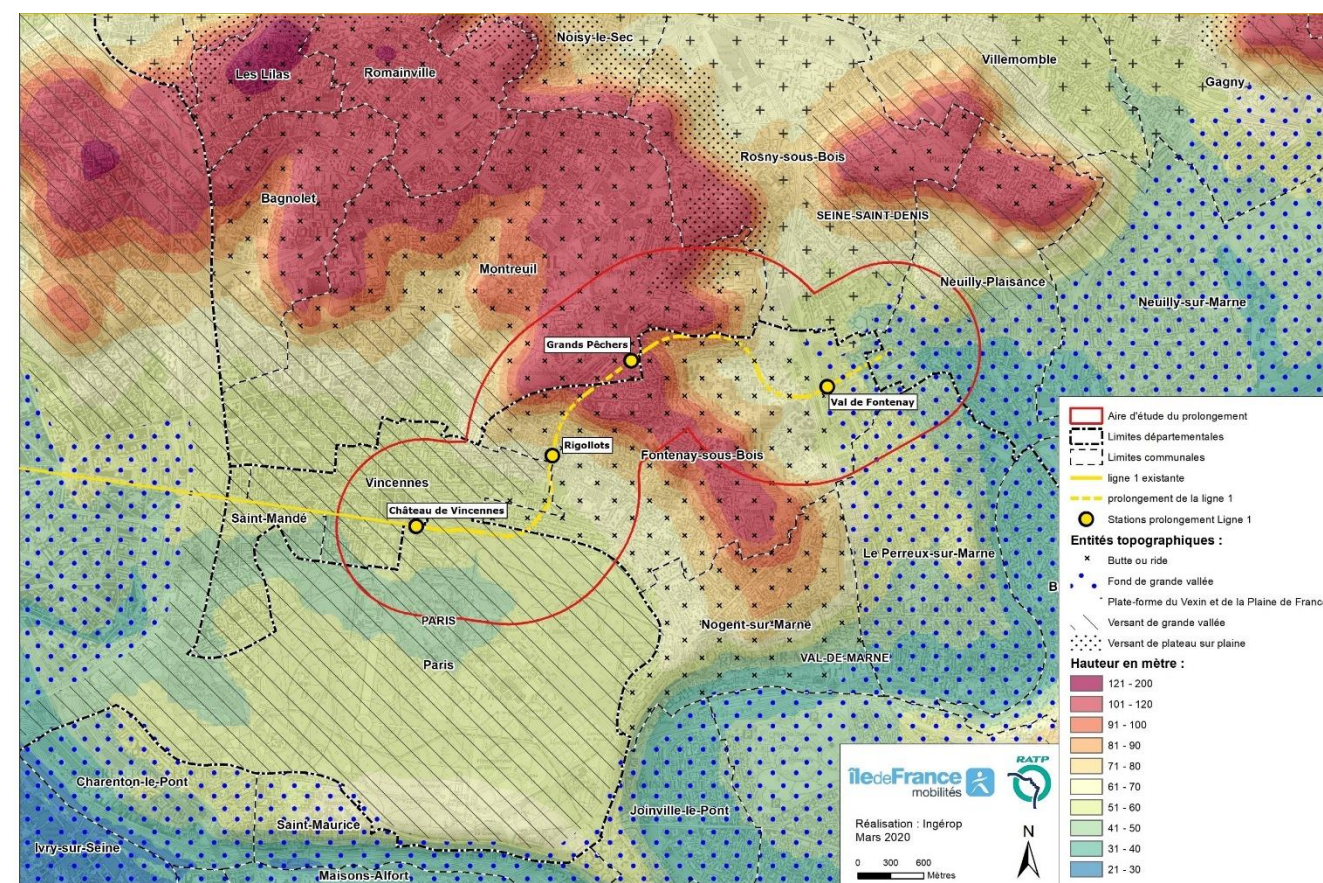


Figure 7 – Relief général sur l'aire d'étude (source IGN)

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	ENJEUX / SENSIBILITES / CONTRAINTES	
GEOLOGIE ET RISQUES ASSOCIES	ANCIENNES CARRIERES	TRONÇON CHATEAU DE VINCENNES – LES RIGOLLOTS	Absence d'anciennes carrières.
	GYPSE		Possibles traces de gypse ; sensibilité pouvant être considéré comme faible.
	RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES		Aléa moyen de retrait – gonflement des argiles ; sensibilité faible du projet en raison des méthodes constructives.
	ANCIENNES CARRIERES	TRONÇON LES RIGOLLOTS – GRANDS PECHERS	Présence de zones d'anciennes carrières, au nord sur la commune de Montreuil et au sud sur la commune de Fontenay-sous-Bois, donc sensibilité moyenne.
	GYPSE		Possibles traces de gypse ; sensibilité pouvant être considéré comme faible.
	RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES		Aléa fort de retrait – gonflement des argiles mais sensibilité faible du projet en raison des méthodes constructives.
	ANCIENNES CARRIERES	TRONÇON GRANDS PECHERS – VAL DE FONTENAY	Présence de zones d'anciennes carrières, au nord sur la commune de Montreuil et au sud sur la commune de Fontenay-sous-Bois, donc sensibilité moyenne.
	GYPSE		Possibles traces de gypse : sensibilité modérée du projet qui sera à préciser ultérieurement.
	RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES		Aléa moyen de retrait – gonflement des argiles au droit de l'aire d'étude ; sensibilité faible du projet en raison des méthodes constructives.
	ANCIENNES CARRIERES	TRONÇON ARRIERE-GARE – CDT	Absence d'anciennes carrières.
	GYPSE		Possibles traces de gypse : sensibilité modérée du projet qui sera à préciser ultérieurement.
	RETRAIT – GONFLEMENT DES ARGILES		Aléa moyen de retrait – gonflement des argiles ; sensibilité faible du projet en raison des méthodes constructives.

ENJEUX	SITES CONCERNES PAR DES ENJEUX
CARACTERISTIQUES DES SOLS	<ul style="list-style-type: none"> Faibles caractéristiques mécaniques des couches géologiques au droit des stations Les Rigollots, Val de Fontenay et du futur CDT Remontées de tassements potentiels sur les sections en tunnel entre Grands Pêcheurs et Val de Fontenay, et au niveau de l'arrière-gare de Val de Fontenay
ANCIENNES CARRIERES	<ul style="list-style-type: none"> Présences potentielles d'anciennes carrières – aléa faible à moyen – repérées aux abords de la station Grands Pêcheurs
GYPSE	<ul style="list-style-type: none"> Aléa dissolution de gypse de moyen à fort au niveau de la station Val de Fontenay, de son arrière-gare et du CDT
RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES	<ul style="list-style-type: none"> Aléa retrait-gonflement des argiles moyen sans présence de couches argileuses au niveau des secteurs de l'arrière gare de Château de Vincennes, les Rigollots, Val de Fontenay et son arrière-gare Aléa retrait-gonflement des argiles fort au niveau de la station Grands Pêcheurs et ses abords, avec présence de couches argileuses

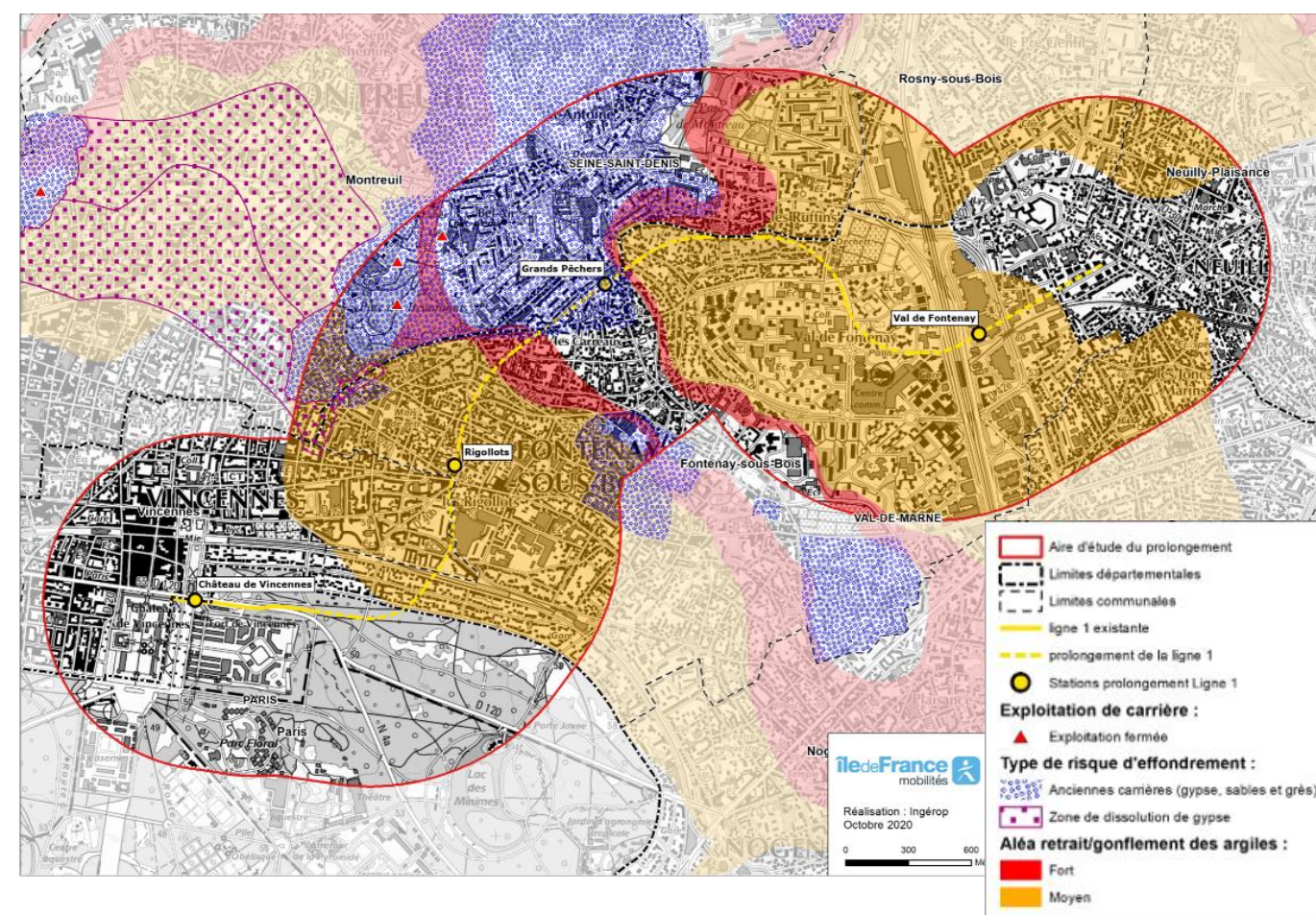


Figure 8 – Carte de synthèse des risques de mouvements de terrain (effondrement de carrière, dissolution de gypse, aléas retrait – gonflement des argiles) dans l'aire d'étude (source : PPRn, IGC, BRGM)



SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	ENJEUX / SENSIBILITES / CONTRAINTES
EAUX SOUTERRAINES	TRONÇON CHATEAU DE VINCENNES – LES RIGOLLOTS	NIVEAU DE NAPPE Nappes présentes entre 40 – 45 m NGF (Profondeur tunnel entre 25 et 48 m NGF) ; nappes proches du tunnel.
		RISQUE INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE Risque d'aléa de remontée de nappe fort à élevé à proximité du secteur Château de Vincennes ; risque faible à proximité des Rigollots.
		USAGES Captage AEP : aucun périmètre de protection dans l'aire d'étude.
		VULNERABILITE Nappe masses et marnes du Gypse proche du tunnel Sols pollués sur l'aire d'étude et nappe non protégée par couche perméable ; la nappe est donc vulnérable.
	TRONÇON LES RIGOLLOTS – GRANDS PECHERS	NIVEAU DE NAPPE Nappes présentes entre 40 – 68 m NGF (Profondeur tunnel entre 35 et 70 m NGF pour la partie vers Les Rigollots et entre 60 et 85 m NGF pour la partie vers Grands Pêchers) ; nappes proches du tunnel pour la partie vers Les Rigollots.
		RISQUE INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE Risque d'aléa de remontée de nappe faible ou inexistant.
		USAGES Captage AEP : aucun périmètre de protection dans l'aire d'étude.
		VULNERABILITE Nappe du calcaire de Brie proche de la surface, présence de sols pollués et nappe non protégée par des couches imperméables, la nappe est donc vulnérable.
	TRONÇONS GRANDS PECHER – VAL DE FONTENAY	NIVEAU DE NAPPE Nappes présentes entre 40 – 68 m NGF (Profondeur tunnel entre 20 et 85 m NGF) ; nappes proches du tunnel.
		RISQUE INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE Risque d'aléa de remontée de nappe faible ou inexistant.
		USAGES Captage AEP : aucun périmètre de protection dans l'aire d'étude.
		VULNERABILITE Nappe masses et marnes du Gypse proche du tunnel. Sols pollués sur l'aire d'étude et nappe non protégée par couche perméable sur la partie Est du tronçon ; la nappe est donc vulnérable sur cette partie. Sur le tronçon Ouest, vers Grands Pêchers, la nappe est protégée par des couches imperméables.
	TRONÇON ARRIERE GARE – CDT	NIVEAU DE NAPPE Nappes présentes entre 40 – 50 m NGF (Profondeur tunnel entre 20 et 35 m NGF).
		RISQUE INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE Risque d'aléa de remontée de nappe fort à élevé.
		USAGES Captage AEP : aucun périmètre de protection dans l'aire d'étude.
		VULNERABILITE Nappe masses et marnes du Gypse proche du tunnel Sols pollués sur l'aire d'étude et nappe non protégée par couche perméable ; la nappe est donc vulnérable.

ENJEUX	SITES CONCERNES PAR DES ENJEUX
NIVEAUX DE NAPPES	<ul style="list-style-type: none"> Recoupement de nappes superficielles et/ou plus profondes par toutes les stations et le CDT, avec de potentiels impacts sur le fonctionnement des nappes Effet barrage à confirmer et caractériser pour chaque ouvrage et interstation
QUALITE DES EAUX	<ul style="list-style-type: none"> Présence de sols et d'eaux pollués sur tout le linéaire du prolongement (ouvrages et tunnel)
REMONTEE DE NAPPE	<ul style="list-style-type: none"> Aléa fort de remontées de nappes au niveau de l'arrière-gare de Val de Fontenay et du CDT, ainsi qu'au niveau de l'arrière-gare de Château de Vincennes

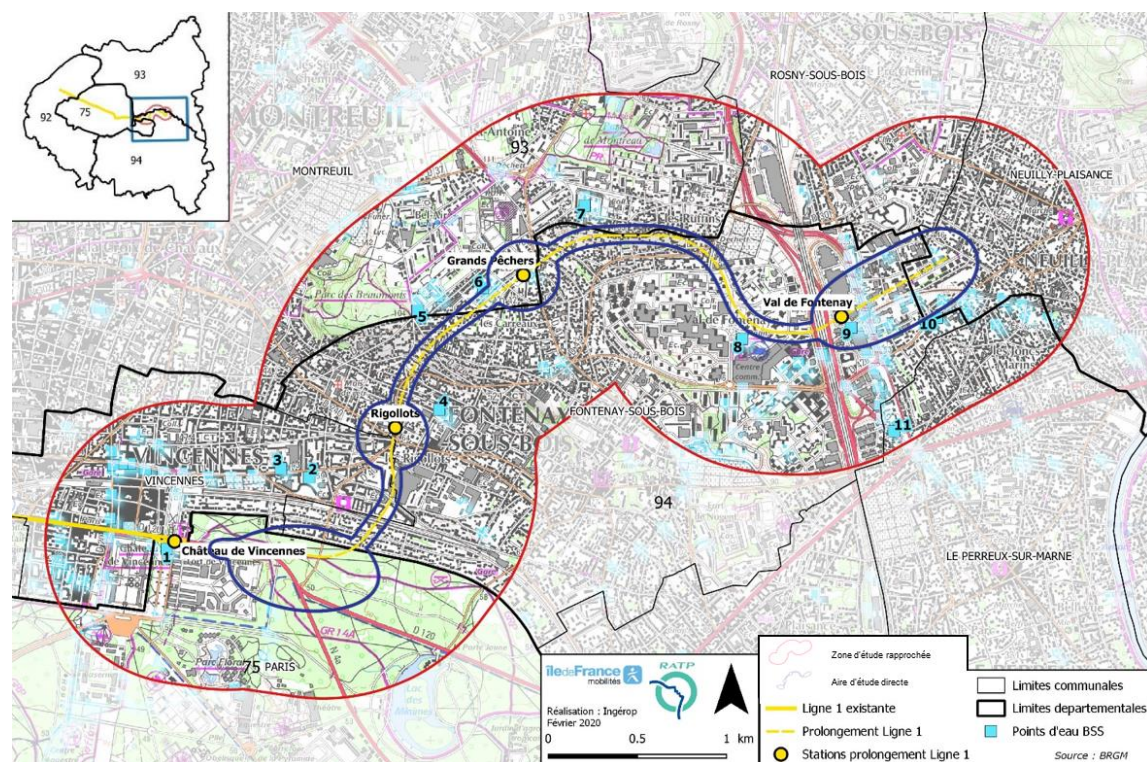


Figure 9 : Inventaire des points d'eau dans l'aire d'étude (source : BRGM)

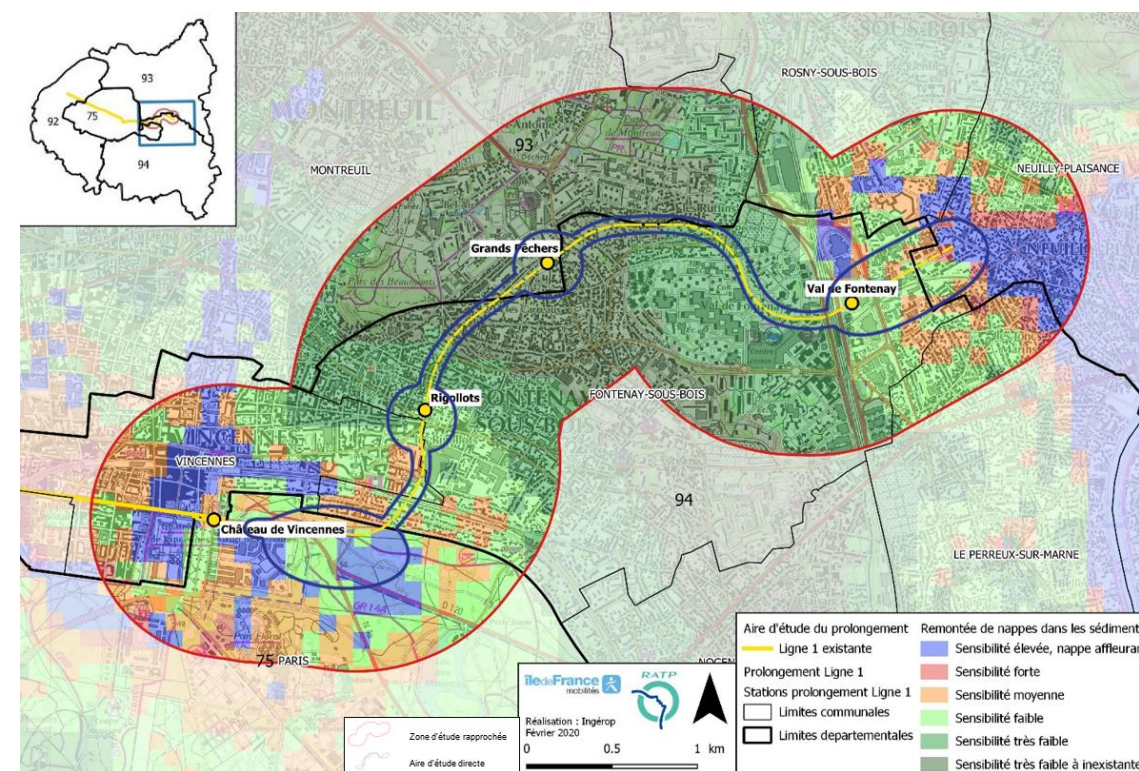


Figure 10 – Sensibilité du territoire au risque d'aléa inondation par remontée de nappes (source : inondationsnappes.fr)



1

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

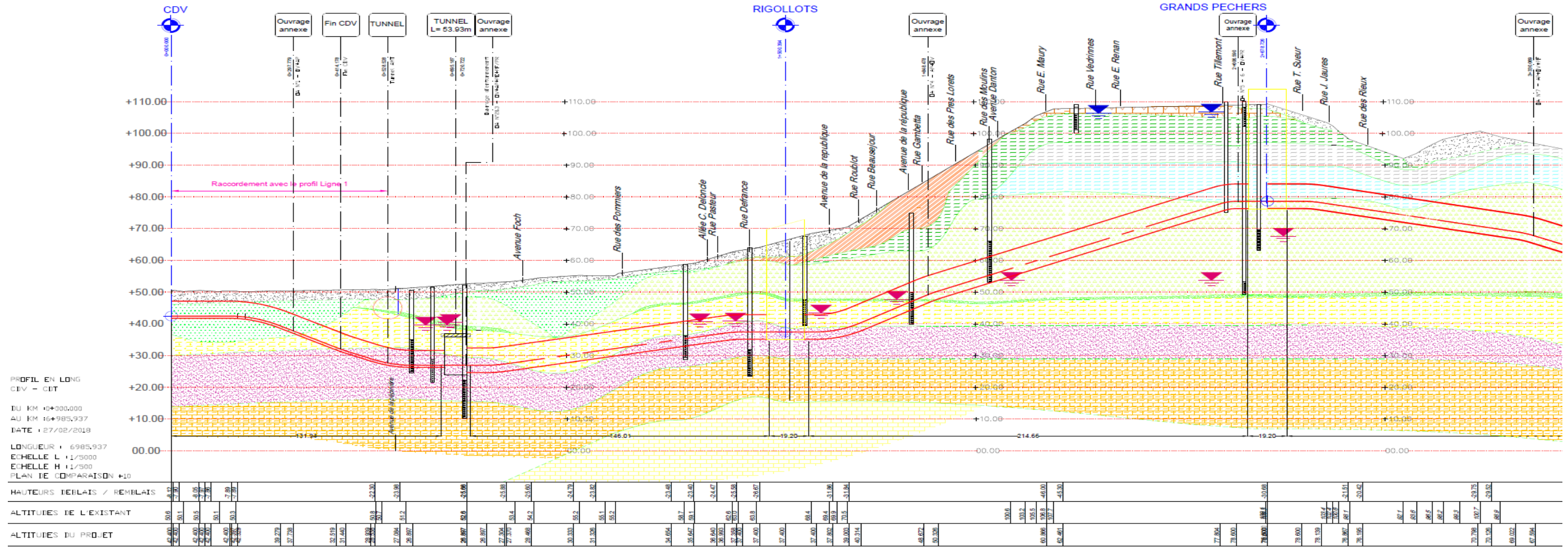


Figure 11 : Profil en long du tracé, coupe géologique et niveau de nappes – Section Château de Vincennes – OA 6 (Source : G1 PGC RATP)

LEGENDE :

- Remblais
- Eboulis de pente
- Alluvions anciennes
- Calcaire et meulière de Brie
- Argiles Vertes
- Marnes blanches de Pantin
- Marnes bleues d'Argenteuil
- Masses et Marnes du Gypse
- Sables verts de Monceau
- Marnes et Calcaire de St Ouen
- Sables de Beauchamp
- Marnes et Caillasses
- Calcaire grossier

- Nappe du Calcaire de Brie
- Nappe Masses et Marnes du Gypse, Calcaire St-Ouen, Sable de Beauchamp, Marnes et Caillasses.
- Possibilité d'une nappe dans les Marnes de Pantin (Pas de piézométrique à ce jour)
- Incertitudes

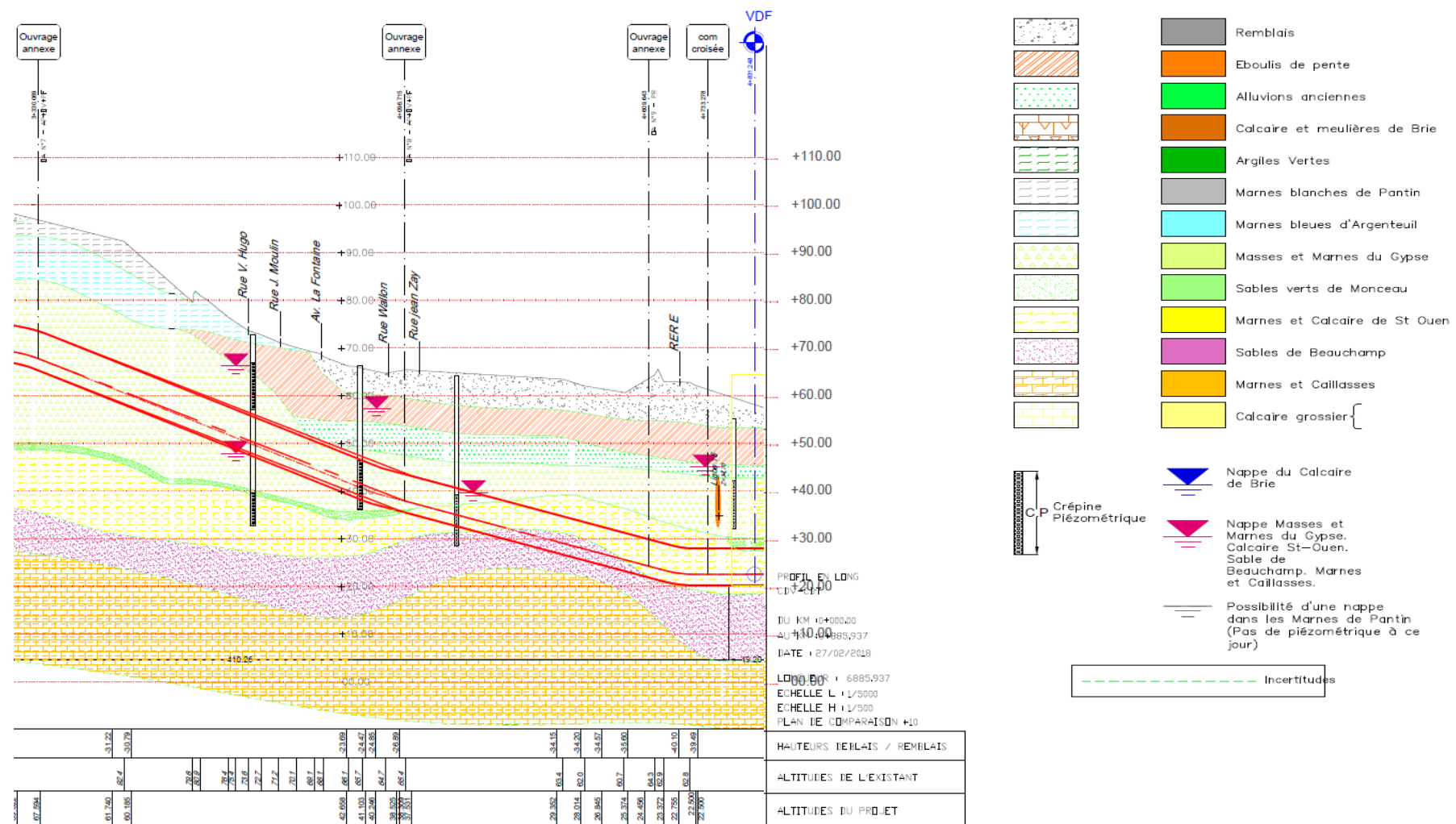


Figure 12 : Profil en long du tracé, coupe géologique et niveau de nappes – Section OA 6 – Station Val de Fontenay (Source : G1 PGC RATP)

SOUS-THEMATIQUE		SECTEUR	ENJEUX / SENSIBILITES / CONTRAINTES
EAUX SUPERFICIELLES ET RISQUE INONDATION	COURS D'EAU	TOUS LES SECTEURS	Absence de cours d'eau dans l'aire d'étude.
	RISQUES INONDATION		Risques d'inondation par ruissellement pluvial à Montreuil et Neuilly-Plaisance et par débordement de la Marne à l'est de l'aire d'étude sur Neuilly-Plaisance mais hors de l'aire d'étude directe
QUALITE DES SOLS		TOUS LES SECTEURS	Densité forte de site BASIAS et présence de quatre sites BASOL. Présence de pollution des sols sur les secteurs autour des stations qui ont montré une sensibilité du projet vis à vis de l'agressivité des sols et des eaux souterraines
GESTION DES DEBLAIS		TOUS LES SECTEURS	Présence d'axe de transport routier structurants (A3, A4, A86). Filières de gestion dans et hors du département de production disponibles.

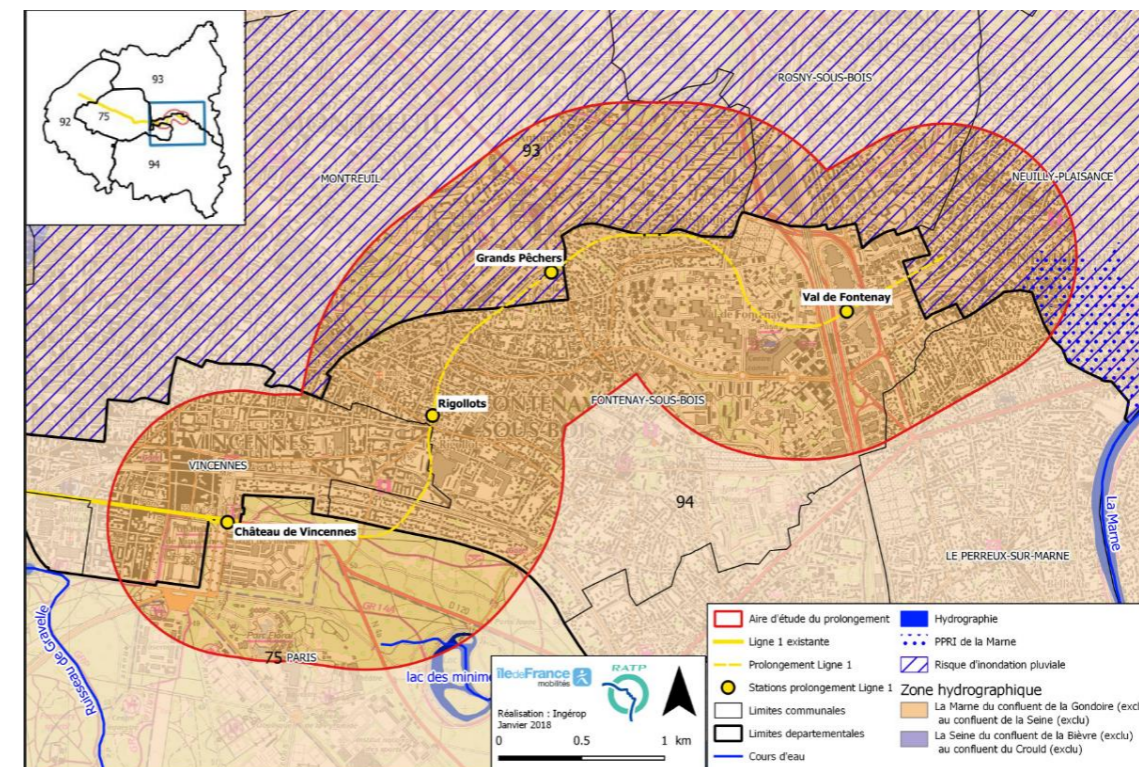


Figure 13 – Carte de synthèse des enjeux relatifs aux eaux superficielles, usages et risques inondation (source : TTRI, PPRI 93, PPRI94)

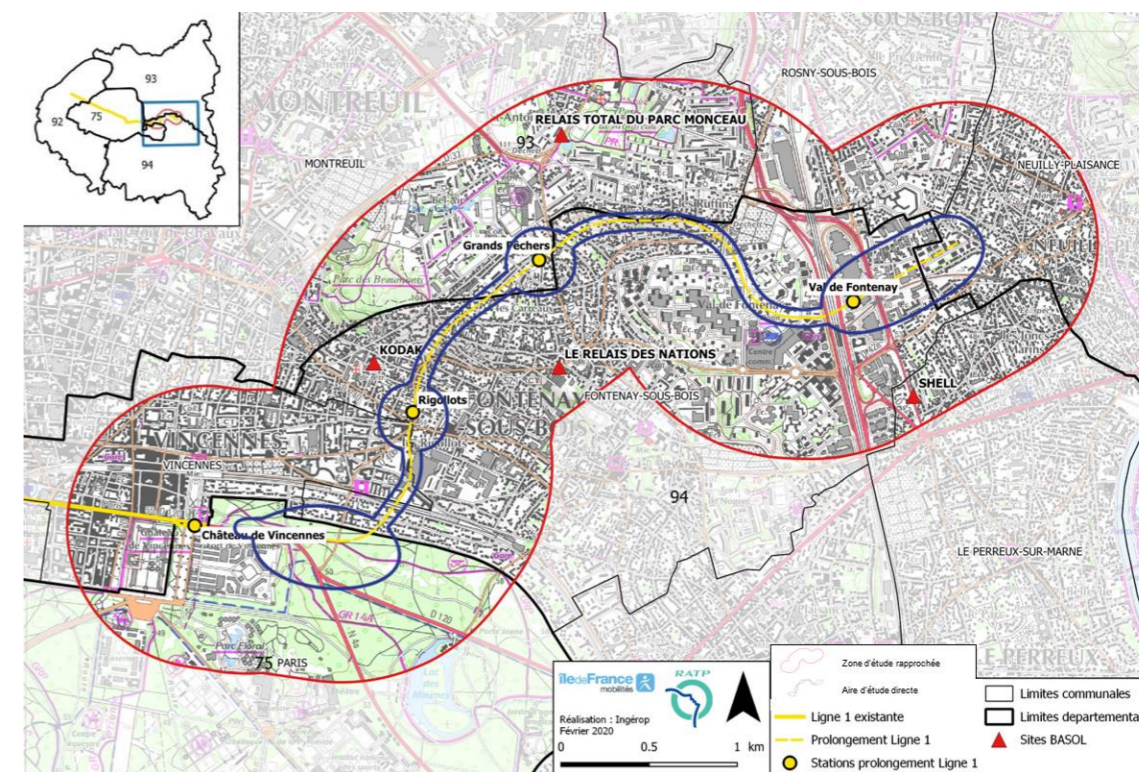


Figure 14 – Enjeux relatifs à la présence de sites BASOL (source : base de données BASOL)

3.3. MILIEU NATUREL

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	ENJEUX / SENSIBILITES / CONTRAINTES
ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX	ENSEMBLE DES SECTEURS	L'aire d'étude recoupe la ZPS du Parc des Beaumonts (Natura 2000) et deux ZNIEFF (parc des Beaumonts et Bois de Vincennes) ainsi que l'EBC du Bois de Vincennes.
ZONES HUMIDES	ENSEMBLE DES SECTEURS	Présence d'habitat potentiellement humides mais pas de sols caractéristiques des zones humides
CONTINUITES ECOLOGIQUES	ENSEMBLE DES SECTEURS	Présence de réservoirs de biodiversité dans l'aire d'étude avec une liaison écologique identifiée mais située en contexte urbanisé.
ARBRES ET BOISEMENT	SECTEUR BOIS DE VINCENNES	Massif forestier clairié et fermé. Etat phytosanitaire des arbres du secteur satisfaisant. Alignements d'arbres présents.
	AUTRES SECTEURS	Présence d'alignements d'arbres au niveau du secteur des Grands Pêcheurs
HABITATS NATURELS	SECTEUR BOIS DE VINCENNES	Habitat de type forestier (hêtraies-chênaies) de nature dégradée
	AUTRES SECTEURS	Habitat naturel dégradé sans enjeu de conservation
FLORE	ENTITE VAL DE FONTENAY	Présence d'une espèce patrimoniale sur Val de Fontenay (Vesce velue)
	LES AUTRES ENTITES	Pas d'espèce protégée ou remarquable
ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	TOUS LES SECTEURS	Présence d'espèces exotiques envahissantes.
FAUNE	ENTITE BOIS DE VINCENNES	Présence de plusieurs espèces protégées (avifaune nicheuse, chiroptères, écureuil roux)
	ENTITES GRANDS PECHERS/VAL DE FONTENAY/NEUILLY-PLAISANCE	Présence d'espèces communes non menacées

Pour les thématiques des habitats naturels, flore et faune, le diagnostic écologique est plus particulièrement focalisé sur les quatre entités situées sur les communes de Paris, Montreuil, Fontenay-sous-Bois et Neuilly-Plaisance constitués d'espaces naturels :

- Site 1 : Entité « Bois de Vincennes »
- Site 2 : Entité « Grands Pêcheurs »
- Site 3 : Entité « Val de Fontenay »
- Site 4 : Entité « Neuilly-Plaisance »

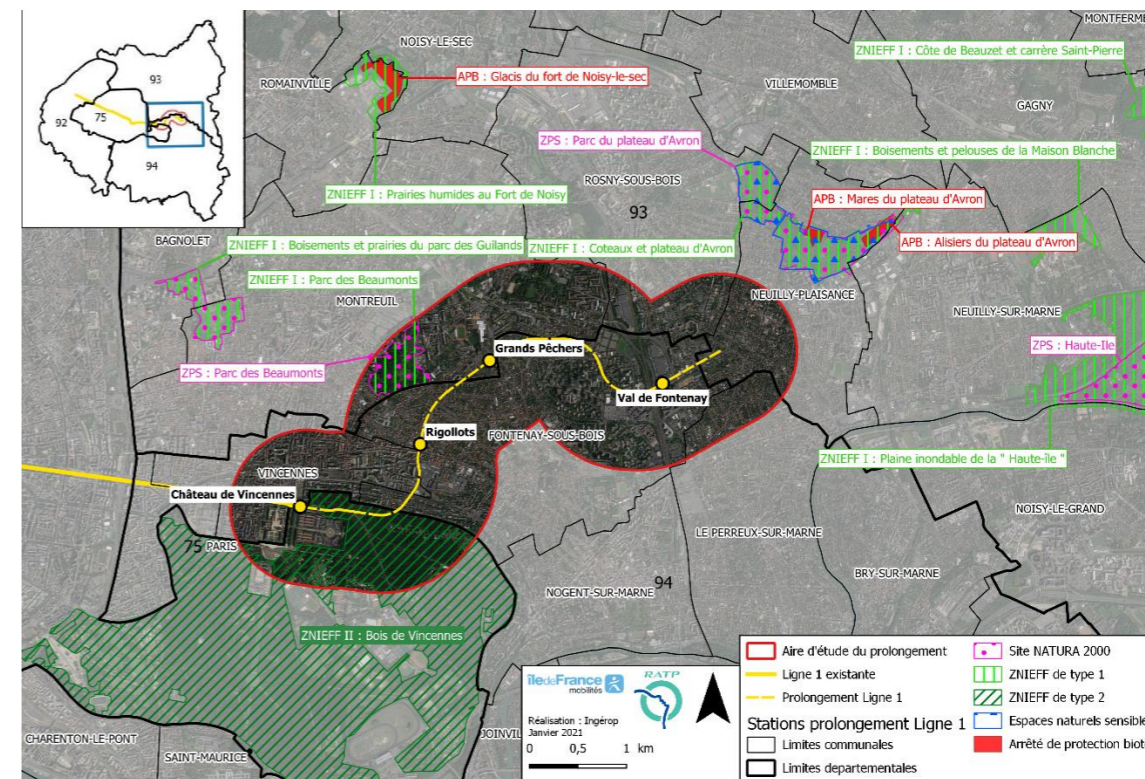


Figure 15 : Zone de protection des milieux naturels (Source : INPN)



Figure 16 : Enveloppe d'alerte des zones humides avérées et potentielles (source : DRIEE)

THEME	ENJEU	JUSTIFICATIONS
HABITATS NATURELS	Modéré	Le bois de Vincennes présente, en tant qu'habitat d'espèces, une importance écologique importante
FLORE	Faible	Aucune espèce protégée n'a été contactée dans l'aire d'étude
MAMMIFERES TERRESTRES	Modéré	Une espèce protégée : l'Écureuil roux Une espèce protégée potentiellement présente : le Hérisson d'Europe
CHIROPTERES	Modéré	Deux espèces protégées en chasse Nombreux gîtes à chiroptères
AVIFAUNE	Assez fort	Au moins 20 espèces nicheuses dont l'Accenteur mouchet, le Verdier d'Europe, le Gobemouche gris et la Fauvette des jardins
AMPHIBIENS	Faible	Aucune espèce observée Potentialités très faibles
REPTILES	Faible / Modéré	Aucune espèce observée Potentialités réduites à l'Orvet fragile et au Lézard des murailles
INSECTES	Faible	Espèces communes, non protégées et non menacées

Tableau 6 – Synthèse des enjeux écologiques -Entité « Bois de Vincennes » (source : EGIS)

THEME	ENJEU	JUSTIFICATIONS
HABITATS NATURELS	Faible	Habitats uniquement anthropiques
FLORE	Faible	Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été détectée dans l'aire d'étude
MAMMIFERES TERRESTRES	Faible	Aucune espèce observée Potentialités très faibles
CHIROPTERES	Faible / Modéré	Deux espèces en chasse Activité très faible Aucun gîte identifié
AVIFAUNE	Modéré	Nidification d'espèces communes et protégées
AMPHIBIENS	Faible	Aucune espèce observée Potentialités très faibles
REPTILES	Faible	Aucune espèce observée Potentialités très faibles
INSECTES	Faible	Espèces communes, non protégées et non menacées

Tableau 7 : Synthèse des enjeux écologiques - Entité « Grands Pêcheurs » (source : EGIS)



Figure 17 : Carte des enjeux écologiques - Entité « Bois de Vincennes » (source : EGIS)



Figure 18 : Carte des enjeux écologiques -Entité « Grands Pêcheurs » (source : EGIS)

THEME	ENJEU	JUSTIFICATIONS
HABITATS NATURELS	Faible	Habitats uniquement anthropiques
FLORE	Faible	Une seule espèce patrimoniale a été observée en 2019 en limite de l'aire d'étude
MAMMIFERES TERRESTRES	Faible	Aucune espèce observée Potentialités très faibles
CHIROPTERES	Faible / Modéré	Une espèce en chasse Activité très faible Aucun gîte identifié
AVIFAUNE	Modéré	Nidification d'espèces communes et protégées
AMPHIBIENS	Faible	Aucune espèce observée Potentialités très faibles
REPTILES	Faible	Aucune espèce observée Potentialités très faibles
INSECTES	Faible	Espèces communes, non protégées et non menacées

Tableau 8 : Synthèse des enjeux relatifs à la faune - « Val de Fontenay » (source : EGIS)



Figure 19 : Carte des enjeux écologiques – Entité « Val de Fontenay » (source : EGIS)

THEME	ENJEU	JUSTIFICATIONS
HABITATS NATURELS	Faible	Habitats uniquement anthropiques
FLORE	Faible	Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été détectée dans l'aire d'étude
MAMMIFERES TERRESTRES	Faible	Aucune espèce observée Potentialités très faibles
CHIROPTERES	Faible / Modéré	Deux espèces en chasse Activité très faible Aucun gîte identifié
AVIFAUNE	Modéré	Nidification d'espèces communes et protégées
AMPHIBIENS	Faible	Aucune espèce observée Potentialités très faibles
REPTILES	Faible	Aucune espèce observée
INSECTES	Faible	Espèces communes, non protégées et non menacées

Tableau 9 : Synthèse des enjeux écologiques- Entité « Neuilly-Plaisance » (source : EGIS)



Figure 20 : Carte des enjeux écologiques – Entité « Neuilly-Plaisance » (source : EGIS)

3.4. MILIEU HUMAIN

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	ENJEUX / SENSIBILITES / CONTRAINTES
DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX	ENSEMBLE DES SECTEURS	Le projet n'est pas explicitement autorisé par les documents d'urbanisme communaux. Une mise en compatibilité des PLU des communes de Paris, Vincennes et Neuilly-Plaisance est nécessaire.
OCCUPATION DES SOLS	ENSEMBLE DES SECTEURS	La zone du projet est presque entièrement urbanisée sauf le Bois de Vincennes ainsi que quelques parcs verts délaissés à Grands Pêcheurs et Val de Fontenay Les secteurs concernés par les futurs ouvrages présentent des situations urbaines hétérogènes (secteur de centralité urbaine, secteur d'activités, secteur résidentiel)

INTERCOMMUNALITE	EPT	COMMUNES	DEPARTEMENT
METROPOLE DU GRAND PARIS	PARIS	Paris	PARIS (75)
	EST ENSEMBLE	Montreuil	SEINE-SAINT-DENIS (93)
	GRAND PARIS – GRAND EST	Neuilly-Plaisance	
	PARIS-EST-MARNE ET BOIS	Vincennes	VAL-DE-MARNE (94)

Tableau 10 – Présentation des territoires concernés par le projet

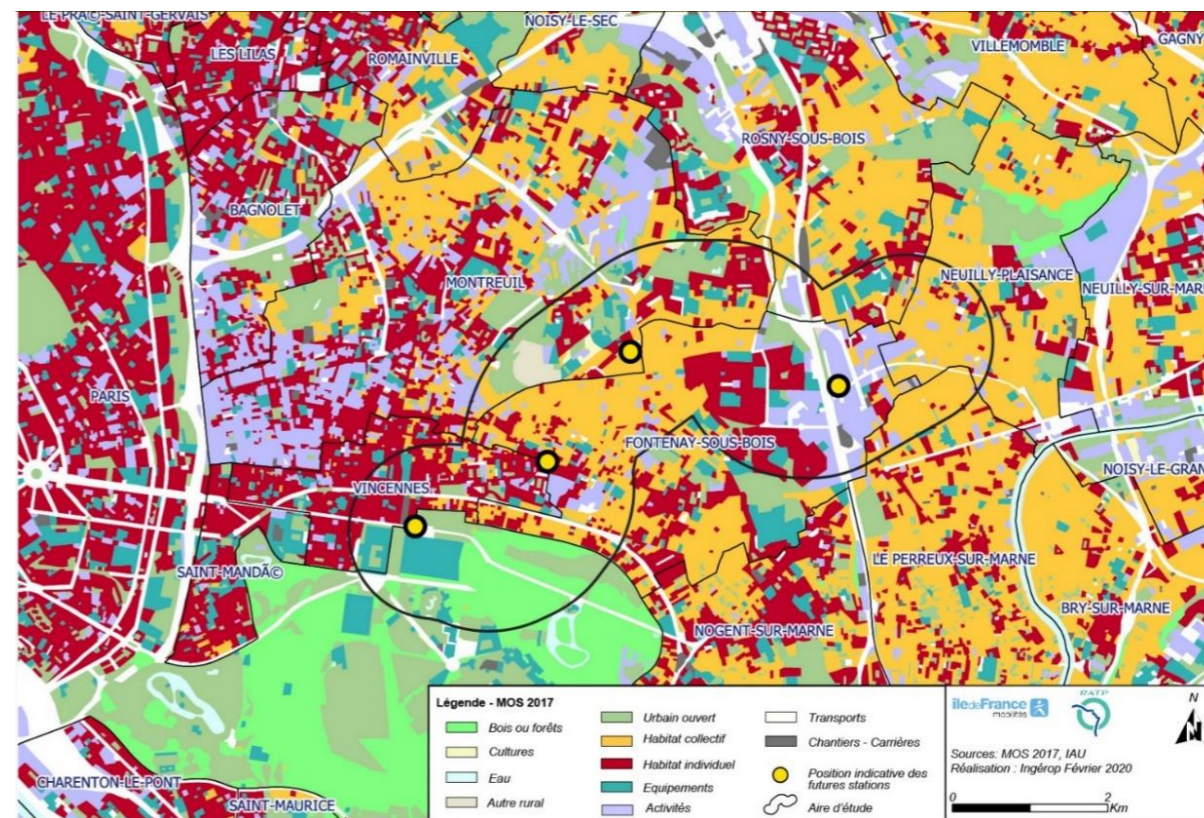


Figure 21 – Occupation du sol au sein du périmètre d'étude (sources : MOS 2017, IPR)

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	ENJEUX / SENSIBILITES / CONTRAINTES
POPULATION	ENSEMBLE DES SECTEURS	Secteur avec un hétérogénéité de densité de population
ACTIVITES/EMPLOI	ENSEMBLE DES SECTEURS	Développement de l'aire d'étude attendu avec le projet.
EQUIPEMENTS/TOURISME S	ENSEMBLE DES SECTEURS	Equipements d'envergure régionale et locale au sein de l'aire d'étude
PROJETS URBAINS	ENSEMBLE DES SECTEURS	Projets concentrés au niveau de Val de Fontenay

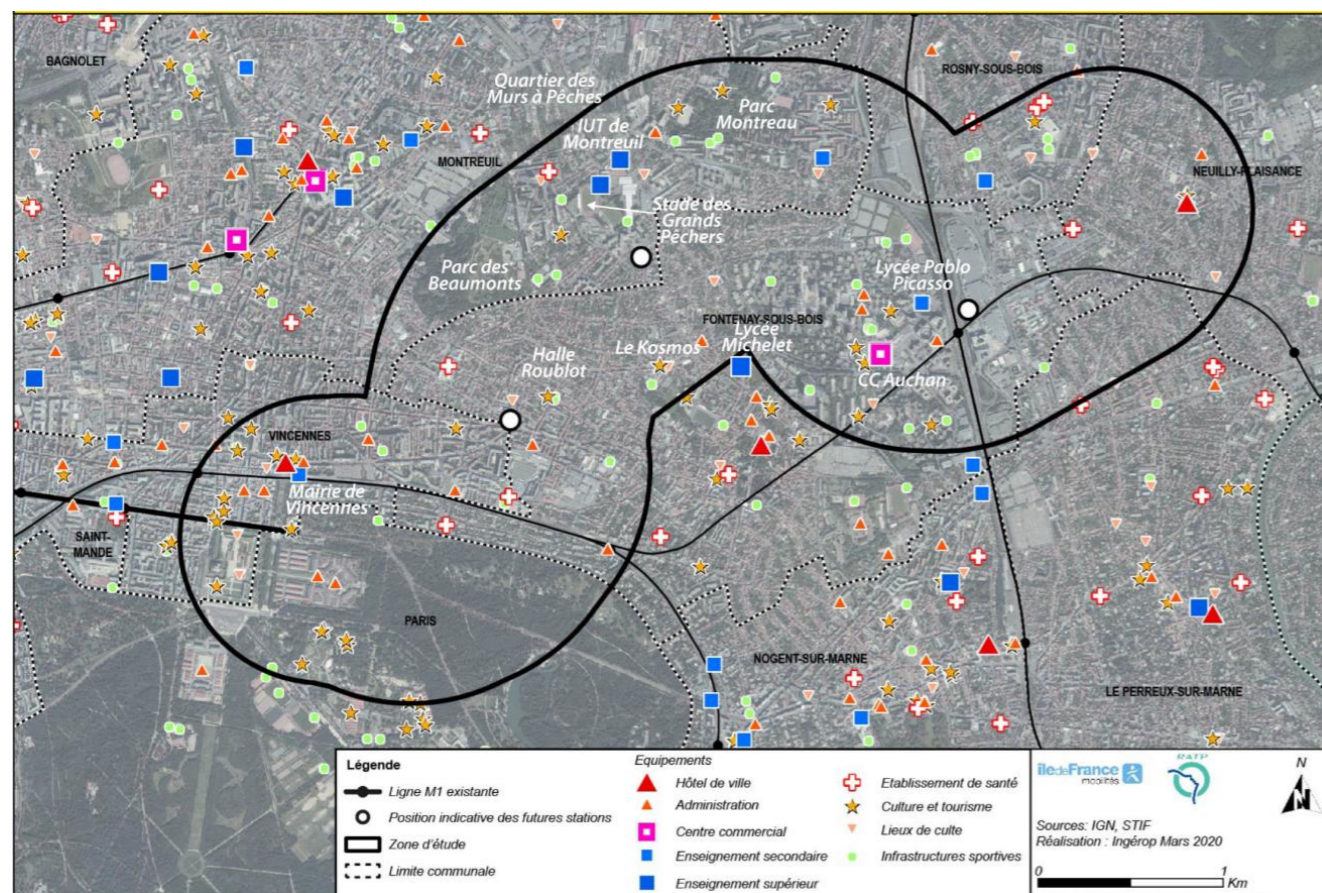


Figure 22 : Carte des équipements sur le secteur d'étude (Source : IGN, IDFM)

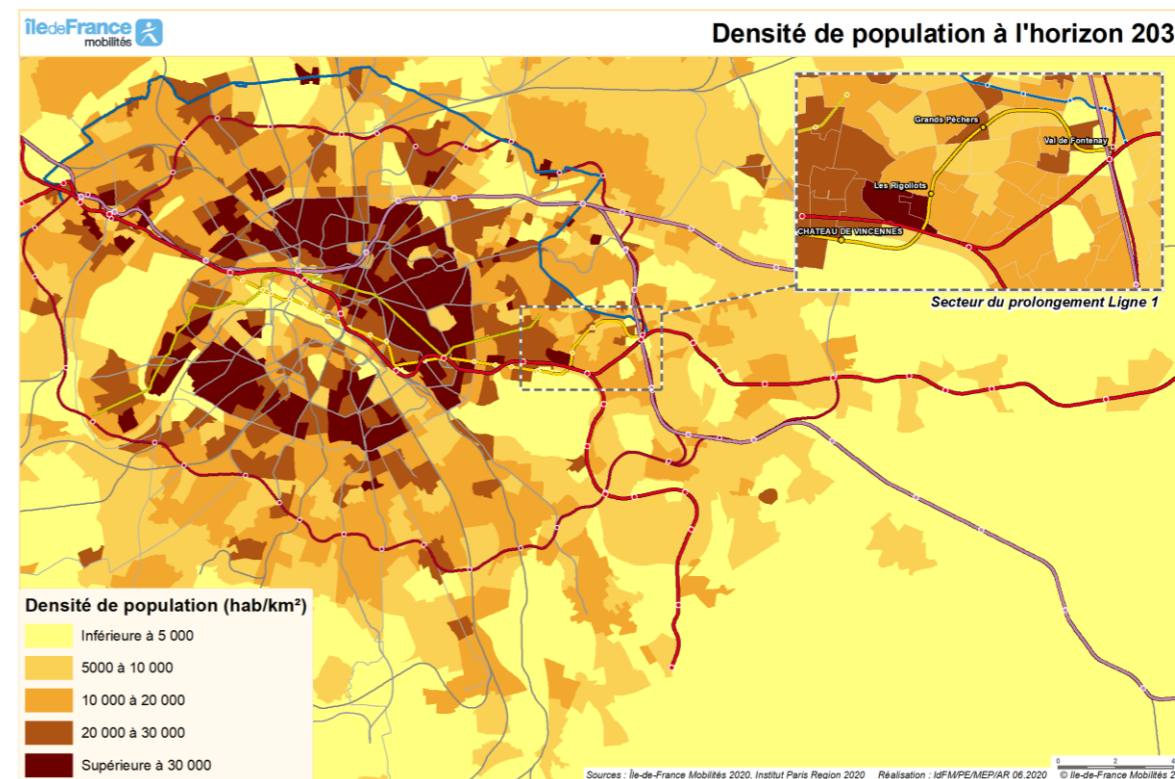


Figure 23 : Carte de densité de population à l'horizon 2035 en Île-de-France (Source : IDFM)

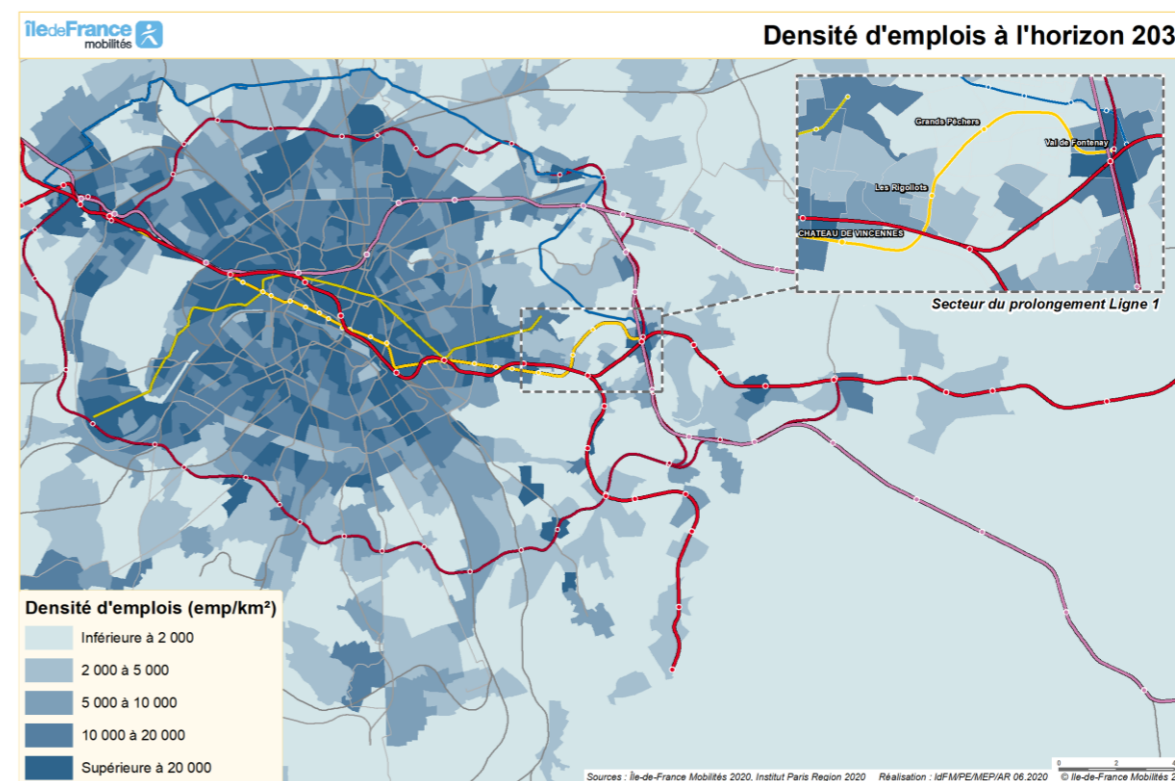


Figure 24 : Densité d'emplois à l'horizon 2035 (Source : IDFM)

Sous-THÉMATIQUE	SECTEUR	ENJEUX / SENSIBILITES / CONTRAINTES
RESEAUX ET INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES	ENSEMBLE DES SECTEURS	Présence dense de réseaux souterrains (réseaux RER A et E, A86, réseau de chaleur) à Val de Fontenay. Présence d'une canalisation de gaz naturel haute pression (réseau national).
RISQUES TECHNOLOGIQUES	ENSEMBLE DES SECTEURS	Deux ICPE en proximité de zone d'implantation des ouvrages du projet. Aucun site SEVESO et périmètre PPRT dans l'aire d'étude.

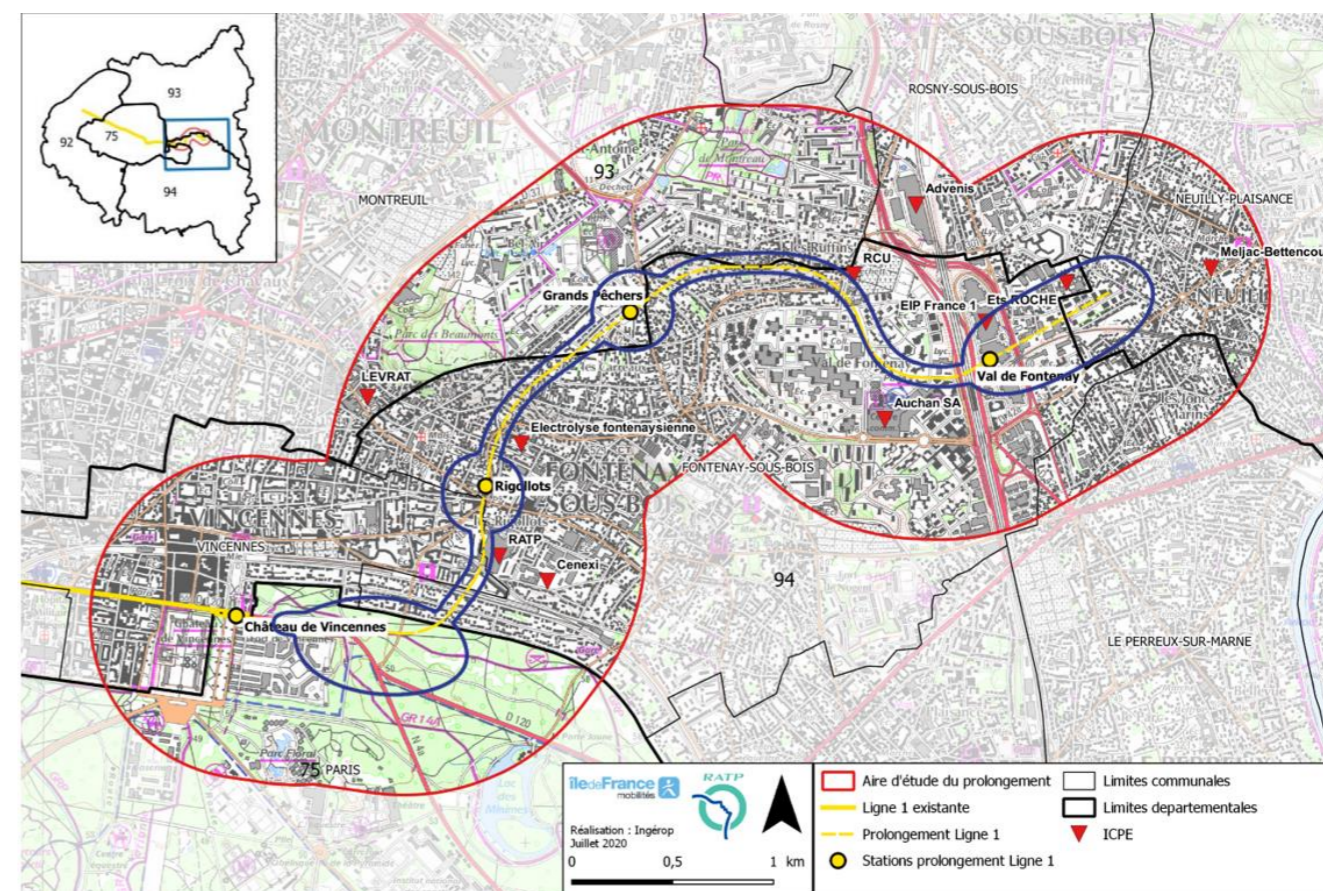


Figure 25 : Carte des installations classées pour la protection de l'environnement

3.5. DEPLACEMENTS

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	ENJEUX / SENSIBILITES / CONTRAINTES
CARACTERISTIQUES DES DEPLACEMENTS	ENSEMBLE DES SECTEURS	Parts modales contrastées avec une part modale TC élevée pour les trajets en radiale vers/depuis Paris mais plus faible pour les autres territoires de l'agglomération ainsi qu'au sein de l'aire d'étude. Faible densité des points d'accès au réseau de transports collectifs.

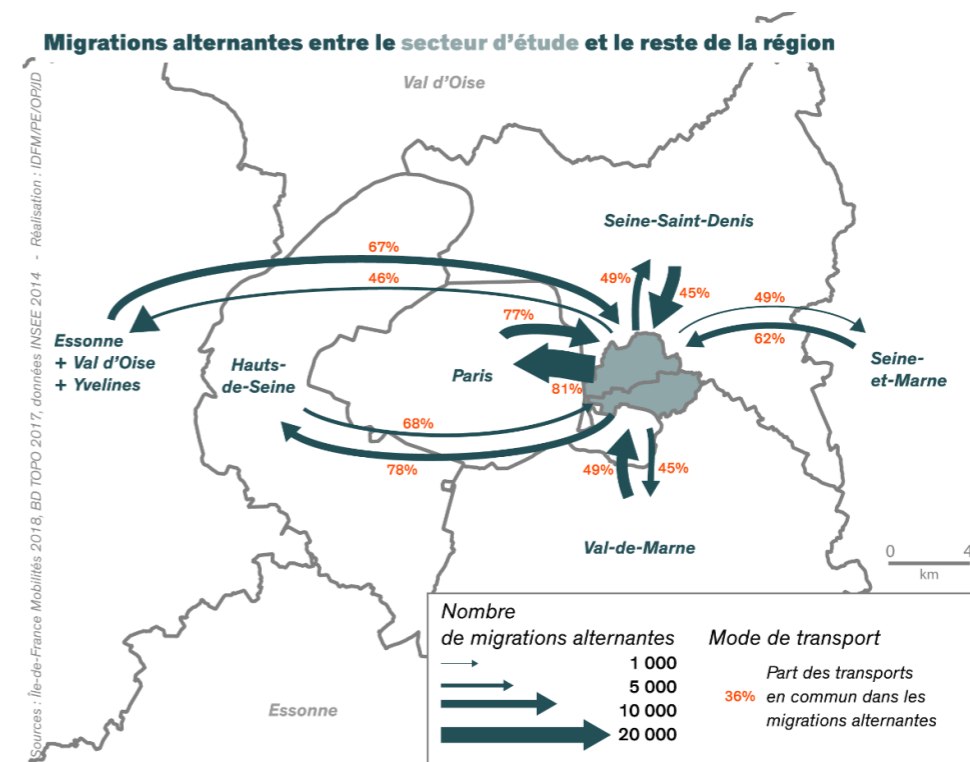


Figure 26 – Migrations alternantes domicile-travail depuis l'aire d'étude (source : IDFM, INSEE 2014)

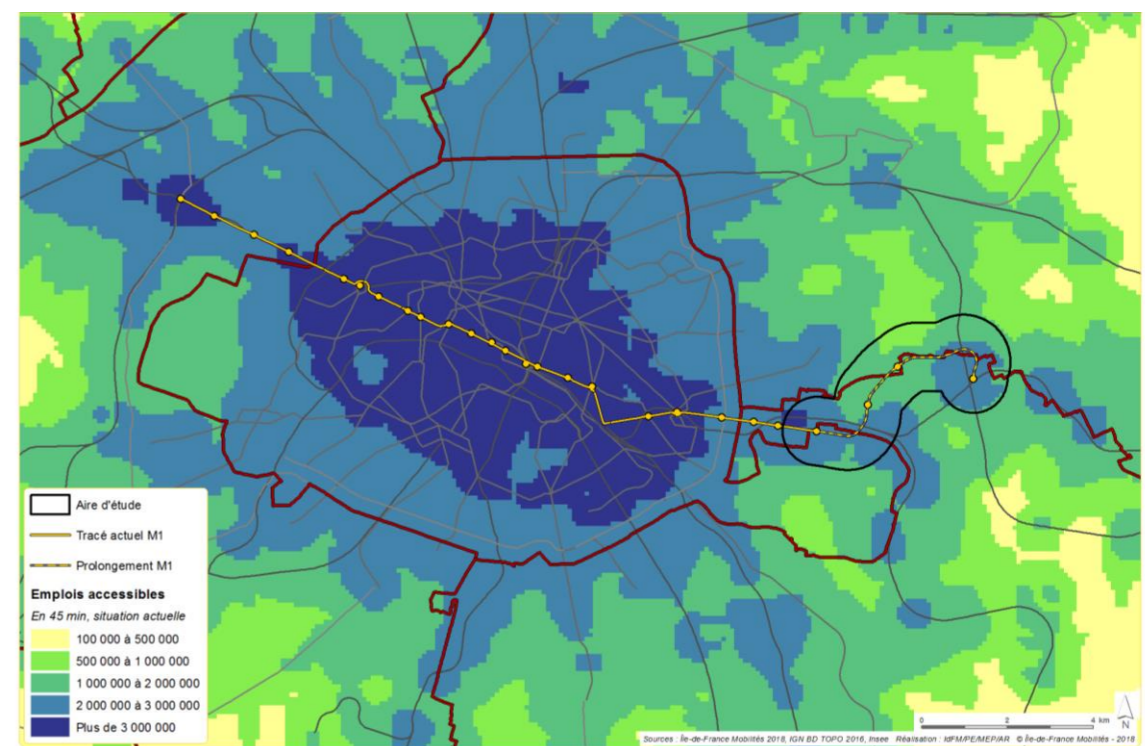


Figure 27 - Accessibilité aux emplois en transports collectifs dans l'agglomération parisienne (sources : IDFM 2019, IGN 2016, INSEE)

Sous-THEMATIQUE	SECTEUR	ENJEUX / SENSIBILITES / CONTRAINTES
OFFRE ROUTIERE	ENSEMBLE DES SECTEURS	L'aire d'étude intercepte des axes de circulation importants notamment l'A86 à l'Est mais aussi des routes départementales avec un trafic dense.
OFFRE DE TRANSPORTS COLLECTIFS	OFFRE DE TRANSPORTS RESEAU FERRE	Faible accès au réseau de transports collectifs ferrés situé aux extrémités de l'aire d'étude avec le RER A et le RER E Réseau chargé
	OFFRE DE TRANSPORTS RESEAU DE SURFACE	Réseau de bus dense dans l'aire d'étude Certaines lignes de bus très chargées
	PROJETS DE TRANSPORT COLLECTIFS	De nombreux projets de transports notamment dans le secteur de Val de Fontenay au sein de l'aire d'étude directe
MODES ACTIFS	ENSEMBLE DES SECTEURS	Peu d'itinéraires cyclables dans l'aire d'étude même si des itinéraires en projet sont prévus.

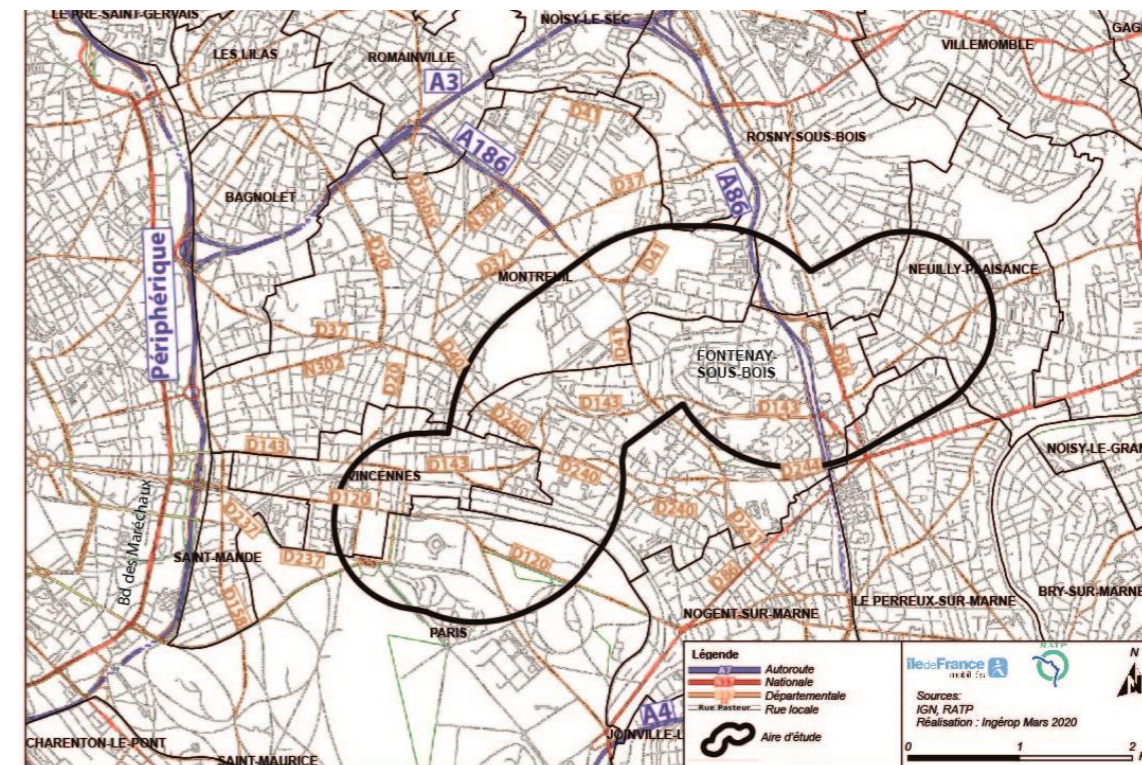


Figure 28 – Représentation du réseau routier existant (Source : IGN, RATP)

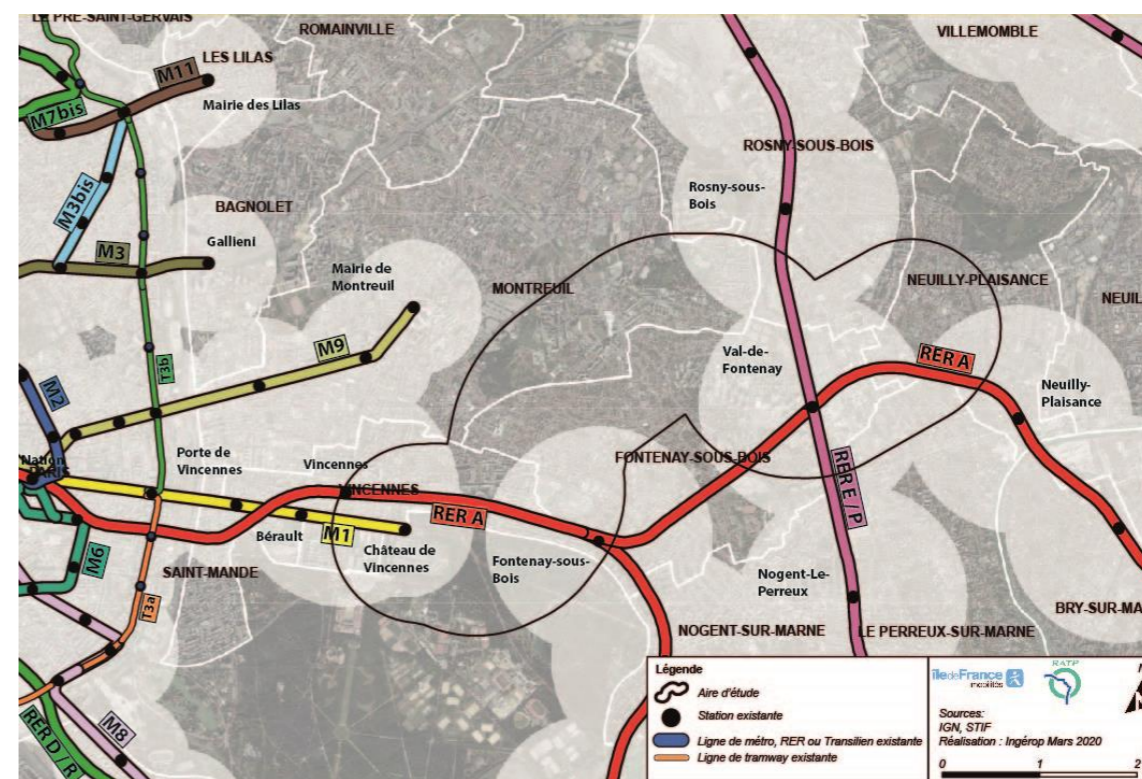


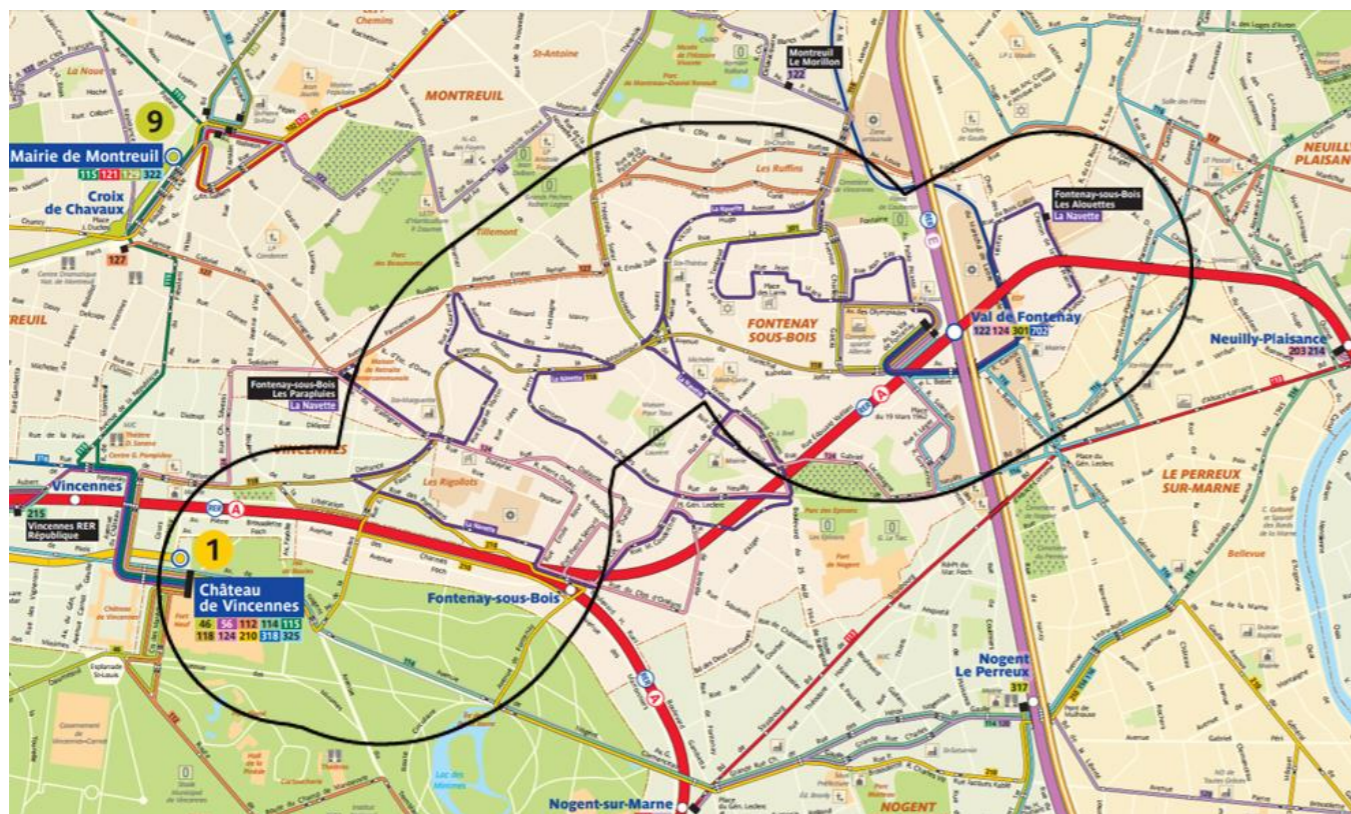
Figure 29 – Aires de desserte des transports en commun du territoire d'étude (source : IDFM, réalisation Ingérop)



1

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay



Lignes desservant le cœur de l'aire d'étude		Lignes traversant l'aire d'étude en périphérie	
118	Château de Vincennes Rosny-sous-Bois – Van Derheyden	113	Mairie de Chelles (Chelles Terres Ciel) / Gare de Nogent-sur-Marne
124	Château de Vincennes Val de Fontenay RER	114	Château de Vincennes ↔ Le Raincy - Villemomble - Montfermeil RER
127	Montreuil - Croix de Chavaux Neuilly-sur-Marne Place de la Résistance	210	Château de Vincennes ↔ Villiers-sur-Marne - Le Plessis-Trévise RER
301	Bobigny – Pablo Picasso Val de Fontenay RER	115	Porte des Lilas ↔ Château de Vincennes
	Fontenay-sous-Bois Les Parapluies Fontenay-sous-Bois Les Alouettes	116	Gare de Rosny-Bois-Perrier / Champigny Saint-Maur
		702 Express	Val de Fontenay ↔ Aulnay sous-bois
		122	Gallieni ↔ Val de Fontenay RER

Figure 30 – Plan du réseau des lignes de bus sur l'aire de desserte du prolongement de la Ligne 1 du métro (source : IDFM, RATP)

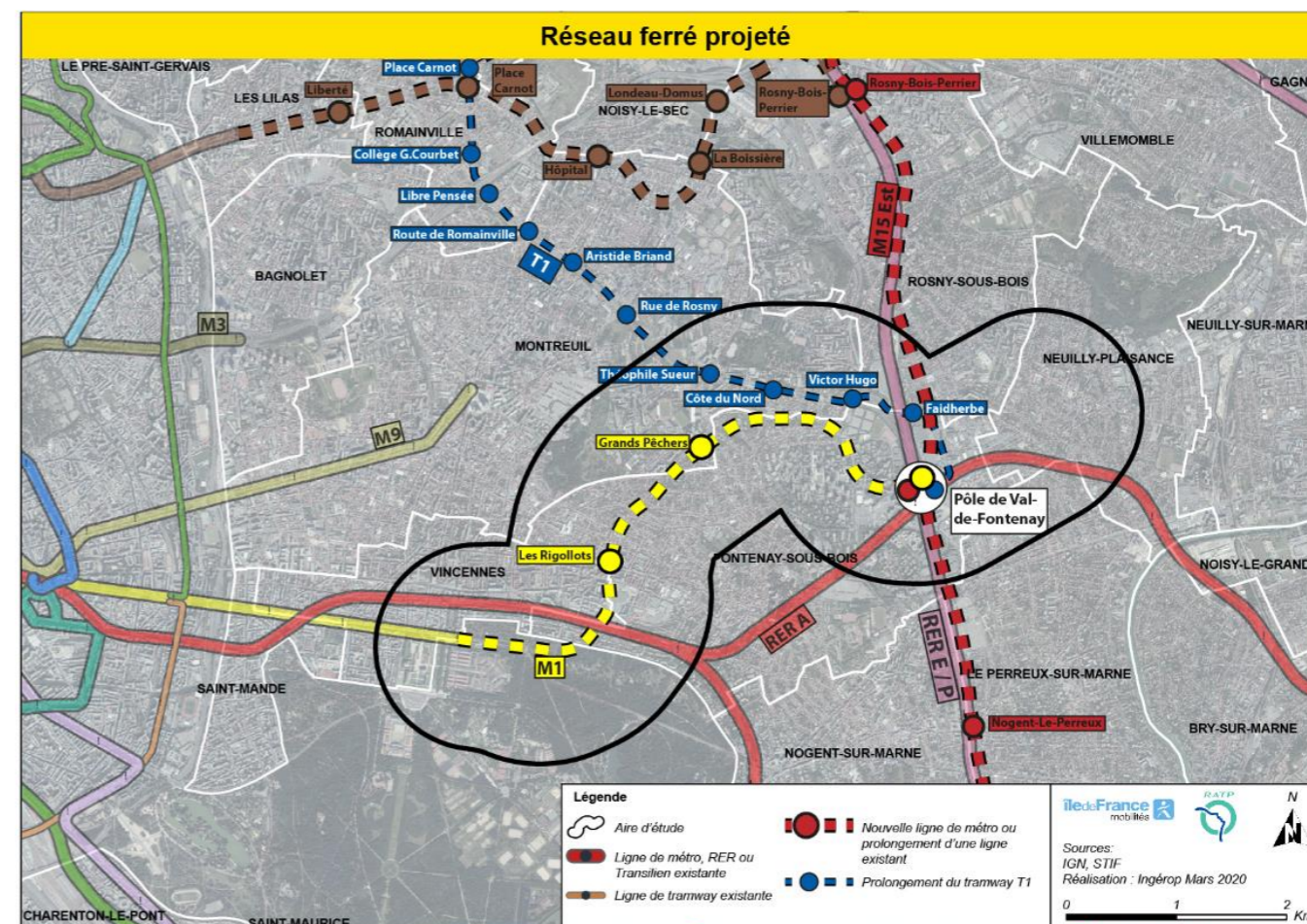


Figure 31 : Réseau de transports en commun ferrés projeté (Source : IDFM)

3.6. PAYSAGE, ARCHEOLOGIE

PATRIMOINE

PROTEGE,

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	ENJEUX / SENSIBILITES / CONTRAINTES
PAYSAGE	BOIS DE VINCENNES	Élément paysager structurant et emblématique
	AUTRES SECTEURS	Majorité de zones urbaines mixtes, à dominante résidentiel pour les Rigollots et Grands Pêcheurs, et d'activités et de tertiaire pour Val de Fontenay et le CDT présentant peu d'intérêt paysager.
PATRIMOINE CULTUREL PROTEGE	ARRIERE-GARE DE CHATEAU DE VINCENNES-LES RIGOLLOTS	Présence au sein de l'aire d'étude directe de site classé (bois de Vincennes) et monuments historiques classés et de leur périmètre de protection (en lien avec le Château de Vincennes) et de sites patrimoniaux remarquables.
	SECTION LES RIGOLLOTS A VAL DE FONTENAY	Absence de site inscrit ou site classé, de monument historique protégé et de zonage de protection dans l'aire d'étude directe
PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE	ENSEMBLE DES SECTEURS	Présence de sites archéologiques avérés sur les communes traversées par le projet.

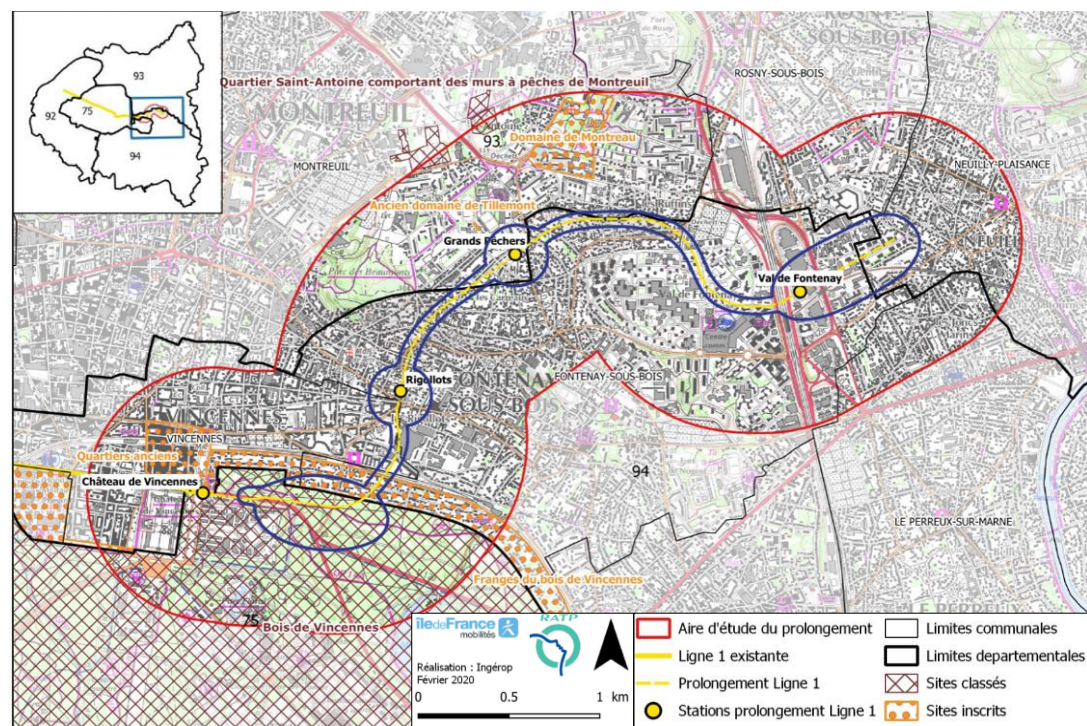


Figure 32 : Carte de synthèse des sites inscrits et classés dans l'aire d'étude (source : DRIEE IF)

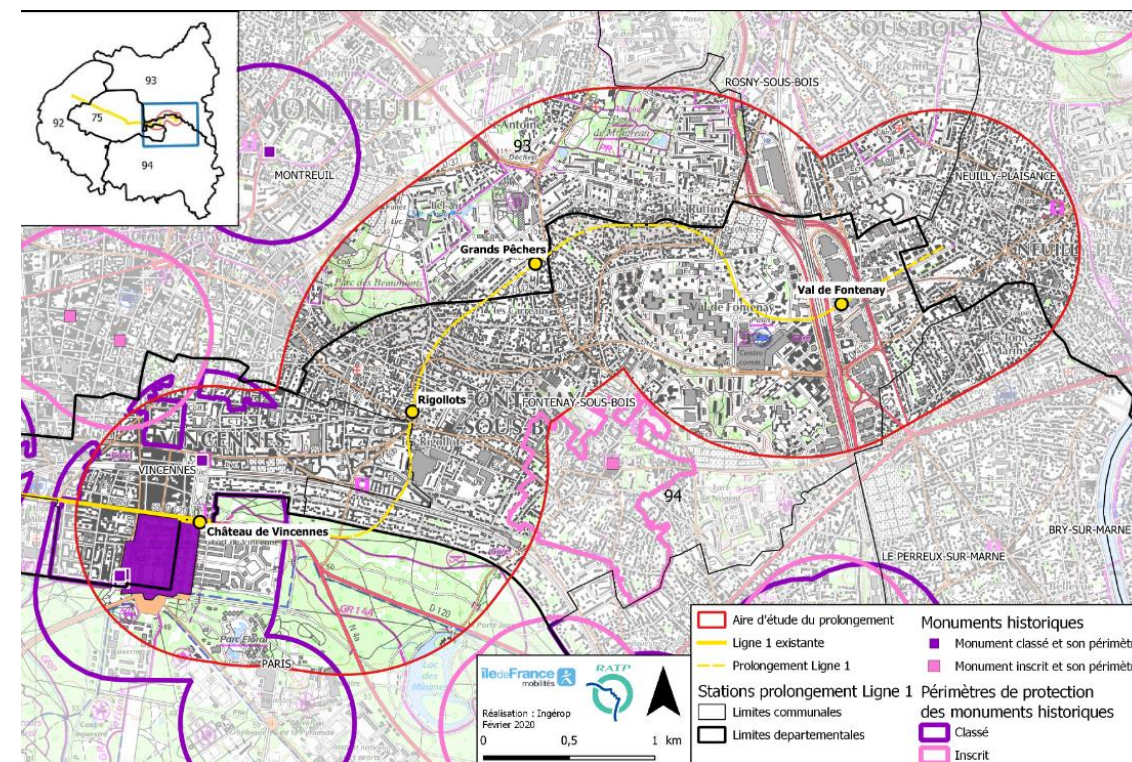


Figure 33 : Carte de synthèse des monuments historiques inscrits et classés à l'échelle de l'aire d'étude (source : INGEROP, DRAC IF)

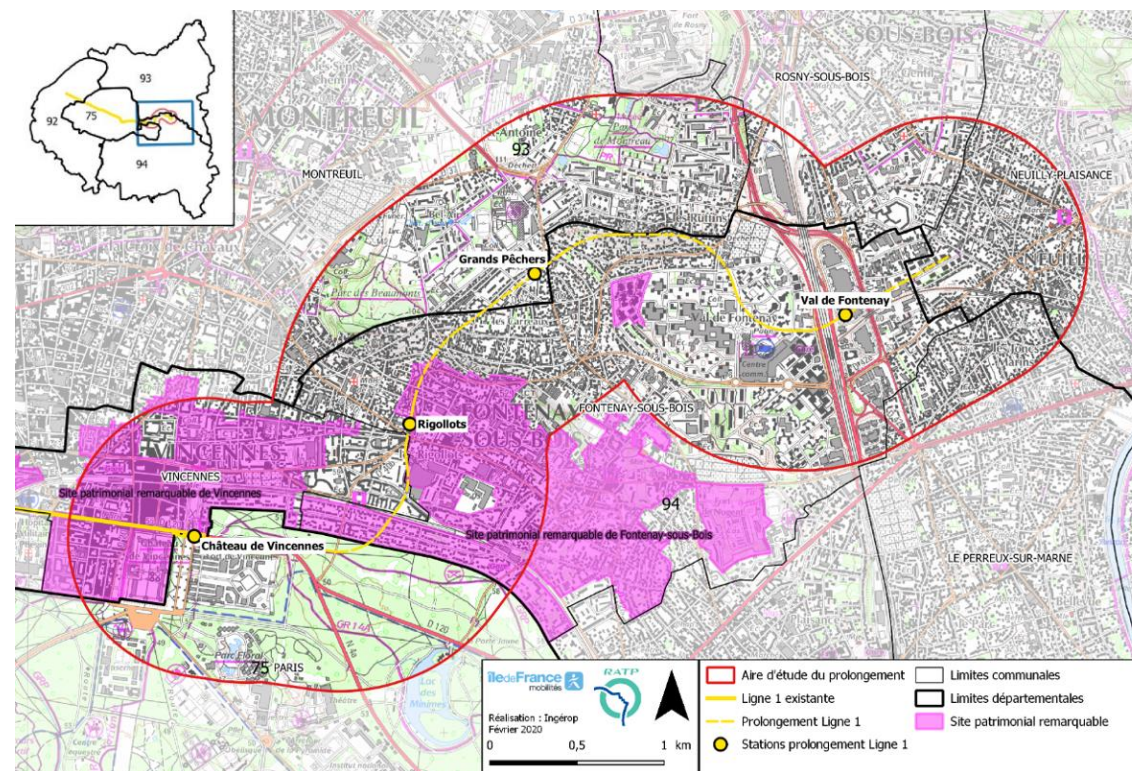


Figure 34 – Carte de synthèse des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) de l'aire d'étude (source : DRAC IF)

3.7. CADRE DE VIE ET SANTE PUBLIQUE

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	ENJEUX / SENSIBILITES / CONTRAINTES
SANTE DES FRANCIENS	ENSEMBLE DES SECTEURS	Si l'amélioration de la santé des Franciliens est une valeur importante et à rechercher, le projet n'est pas réellement susceptible à lui seul d'exercer une influence significative sur ce critère.
CONSOMMATION ENERGETIQUE ET AUX EMISSIONS DE GES	ENSEMBLE DES SECTEURS	Consommation moyenne d'énergie et émissions moyennes de gaz à effets de serre au sein de l'aire d'étude.
QUALITE DE L'AIR	ENSEMBLE DES SECTEURS	Emissions et concentrations de polluants Atmosphériques dépassant ponctuellement les objectifs de qualité au sein de l'aire d'étude
ENVIRONNEMENT SONORE	DE OA1 OA2 A VINCENNES A GRANDS PECHERS	Secteur principalement résidentiel, à proximité du Bois de Vincennes, du RER A et des RD 120 et 143 Pas de bâtiments sensibles sur le secteur. Zone d'ambiance sonore modérée
	STATION GRANDS PECHERS	Secteur résidentiel. Présence de bâtiments sensibles : collège et école élémentaire. Zone d'ambiance sonore modérée
	DE GRANDS PECHERS A VAL DE FONTENAY	Secteur mixte d'habitats et activités. Présence de bâtiments sensibles : collège et école élémentaire pour l'OA7 et lycée pour l'OA8. Zone d'ambiance sonore modérée
	DE VAL DE FONTENAY AU CDT	Secteur mixte d'habitats et activités, à proximité de l'A86, la RD86 et du RER A et du RER E. Présence d'un EHPAD au niveau du CDT. Zone d'ambiance sonore modérée
ENVIRONNEMENT VIBRATOIRE	ENTRE CHATEAU DE VINCENNES ET GRANDS PECHERS	Zone mixte composée de pavillons et petits collectifs de faible hauteur, et d'immeubles de hauteur moyenne à forte. Présence du RER A.
	DE GRANDS PECHERS A VAL DE FONTENAY	Zone mixte composée de grands ensembles de hauteur moyenne à forte ; de bureaux de grande hauteur. Présence d'anciennes carrières souterraines. Présence du RER A et E. Importante couverture de remblais. Présence d'un centre médical.
	DE VAL DE FONTENAY AU CDT	Zone composée d'immeubles d'activités de faible hauteur. Importante couverture de remblais. Présence d'un EHPAD au niveau du CDT.
POLLUTION LUMINEUSE	ENSEMBLE DES SECTEURS	Pollution lumineuse puissante et omniprésente
EMISSIONS DE CHALEUR	ENSEMBLE DES SECTEURS	Zone urbaine soumise au phénomène d'îlot de chaleur urbains, excepté au niveau de Bois de Vincennes où ce phénomène se fait ressentir de manière moindre.
ONDES ELECTROMAGNETIQUES	ENSEMBLE DES SECTEURS	Zone déjà imprégnée par les ondes électromagnétiques.

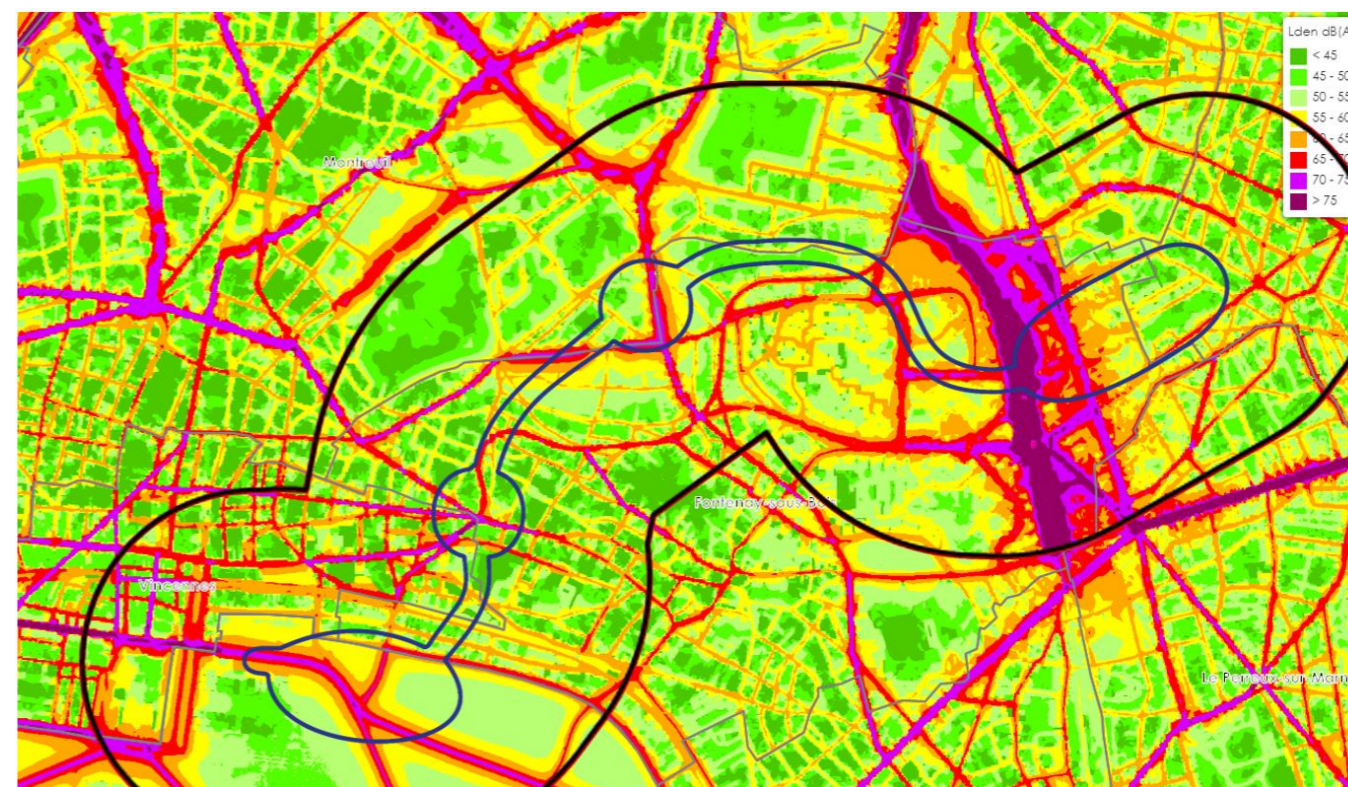


Figure 35 : Extrait de la carte des niveaux sonores routier représentant l'indicateur de bruit Lden sur une journée complète (2017) (source : BruitParif)



POINT DE MESURE 24H	SOURCE POTENTIELLE DE BRUIT	LAEQ 6H – 22H	LAEQ 22H – 6H	NATURE DE LA ZONE D'AMBIANCE
P1	OA 1 OA 2	49,5	43	Equivalence à une zone d'ambiance sonore préexistante modérée
P6	OA 3	50,5	43	
P12	Station Grands Pêcheurs	60,5	55,5	
P13	OA6	51,5	43,5	

Tableau 11 – Nature des zones d'ambiance sonore préexistante pour les points de mesures 24h, le long du tracé de la ligne 1 prolongée (source : étude acoustique RATP)

POINT DE MESURE 24H	SOURCE POTENTIELLE DE BRUIT	LAEQ 7H – 22H AJUSTE	LAEQ 22H – 7H AJUSTE	NATURE DE LA ZONE D'AMBIANCE
PF1	CDT	57,0	49,5	Equivalence à une zone d'ambiance sonore préexistante modérée
PF2		59,5	41,0	
PF3		55,0	48,5	
PF4		43,5	37,5	

Tableau 12 – Mesures pour les points de mesures 24h, sur le secteur de l'arrière-gare et du CDT (Source : Sixense)



3.9. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Ce chapitre a pour objectif d'étudier les composantes environnementales de l'aire d'étude dans un scénario « SANS projet » correspondant à un horizon 2035 dans le lequel le projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay ne serait pas réalisé.

Sans prolongement de la Ligne 1, c'est majoritairement le secteur de Val de Fontenay avec de nombreux projets de transports et urbains, qui évoluera. Sur le reste du tracé du prolongement de la Ligne 1, il n'est pas identifié de projets connus à ce jour à prendre en compte.

Concernant les projets urbains, il s'agit notamment de la réalisation du projet Péripôle Nord dans un périmètre proche de la station de la Ligne 1 compris dans la concession d'aménagement Val de Fontenay – Alouettes.

Seront également mis en place l'ensemble des projets d'infrastructures de transport approuvés et identifiés, notamment le prolongement du tramway T1 à Val de Fontenay, la Ligne 15 Est du Grand Paris Express, ainsi que le réaménagement du pôle d'échange de Val de Fontenay et le Bus Bords de Marne.



THEMATIQUE	EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT – SCENARIO SANS PROJET	EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT – SCENARIO AVEC PROJET
CLIMATOLOGIE ET RISQUES METEOROLOGIQUES	La mise en œuvre des projets urbains de la concession d'aménagement Val de Fontenay – Alouettes comprend le développement de la mixité des fonctions avec création de bâtiments. Il est donc plutôt attendu une densification du secteur qui peut être à l'origine de la création d'îlots de chaleur. Néanmoins, les aménagements paysagers des espaces publics et privés concourront à réduire les phénomènes d'îlots de chaleur.	Les variations climatiques au niveau local sont similaires avec ou sans projet. Le projet a pour objet de favoriser le développement des transports collectifs et donc de limiter le recours à la voiture, ce qui peut entraîner une légère évolution du climat au niveau local, en réduisant l'émission de gaz à effet de serre.
GEOLOGIE ET RISQUES ASSOCIES	En surface, l'évolution des sols est liée aux mutations. A ce titre, les sols pourraient être affectés par des opérations de terrassement et de mouvement de terre afin de permettre de nouvelles constructions (opérations de génie civil), notamment pour les projets du pôle d'échange de Val de Fontenay ainsi que la Ligne 15 Est du Grand Paris Express et les projets urbains de la concession d'aménagement Val de Fontenay - Alouettes.	Le projet nécessite la réalisation de terrassements modifiant localement la topographie. L'évolution de la topographie est cependant relativement similaire avec ou sans projet.
RESSOURCE EN EAU	SDAGE et SAGE continueront à produire leurs effets permettant une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau sur le territoire. La qualité de la ressource en eau sera préservée voire améliorée si les objectifs sont effectivement atteints. Le projet de la Ligne 15 Est du Grand Paris Express va nécessiter des pompages de la nappe en phase travaux. Ceux-ci pourraient engendrer un rabattement de la nappe. La réalisation notamment du projet urbain de Péripôle Nord conduira à la création de surfaces de pleine terre (réduction des surfaces imperméabilisées par rapport à l'état actuel) : les volumes d'eaux pluviales à gérer tendront donc vers une diminution par rapport à la situation actuelle.	Le projet pourrait nécessiter des pompages en plus de ceux des autres projets dans la nappe en phase travaux et engendrer un rabattement de la nappe. L'évolution des rejets d'eaux pluviales est similaire avec ou sans projet.
RISQUE INONDATION	Les projets d'aménagements urbain et d'infrastructures de transport qui s'implanteront sur le territoire sont susceptibles d'impacter le risque d'inondation, que ce soit au niveau du risque de remontée de nappe sub-affleurante ou du risque de saturation des réseaux communaux. A noter que le changement climatique pourra modifier l'intensité et la périodicité des inondations observées.	Le projet étant prévu en souterrain, des impacts sont possibles sur les nappes, et donc sur le risque d'inondation lié aux nappes (pas d'inondation de crue de cours d'eau sur le territoire).
MILIEU NATUREL	Le projet s'inscrit dans un contexte très urbanisé où les enjeux relatifs aux milieux naturels sont faibles hormis au niveau du Bois de Vincennes. Sans le projet, les emprises de ce dernier n'auraient pas été modifiées.	Le projet modifie fortement une emprise située dans le Bois de Vincennes pour laquelle est cependant prévu un reboisement en cohérence avec l'existant.
PAYSAGE	Les projets qui s'implanteront sur le territoire étant prévus autour de Val de Fontenay, modifieront les perceptions visuelles, mais sans enjeu supplémentaire par rapport à des périmètres de protection de patrimoine, absents sur ce secteur.	Le projet modifie les paysages aux abords des trois nouvelles stations et du centre de dépannage des trains ainsi que dans le Bois de Vincennes.
CONTEXTE SOCIOECONOMIQUE	L'aire d'étude s'inscrit dans un milieu urbanisé qui a vocation à être densifié et optimisé (SDRIF). De ce fait, les activités économiques et les logements vont se développer sur le territoire notamment sur le secteur de Val de Fontenay.	La création d'une offre de transport performante avec une interconnexion forte à Val de Fontenay au réseau de transport permet de renforcer l'attractivité des secteurs aux abords des trois nouvelles stations.
DEPLACEMENTS	La dynamique socio-démographique suggère que la fréquentation routière en voiture particulière ou en bus en rabattement vers les modes lourds de transport collectif va augmenter. La situation de congestion des voiries communales et départementales s'accroîtra par la croissance tendancielle du trafic.	Le projet améliore le maillage du territoire au réseau de transport structurant. Il favorise un report modal vers les transports collectifs induisant une réduction des déplacements routiers.
AMBIANCE SONORE ET VIBRATOIRE	Du fait des projets d'aménagements urbain et d'infrastructures de transport, l'ambiance sonore de l'aire d'étude augmentera. Néanmoins, sur le secteur de Val de Fontenay, l'environnement sonore est déjà élevé compte tenu de la présence d'infrastructures routière (A86) et ferroviaire (RER A et E).	Le projet favorise le report modal ce qui permettra de limiter les nuisances en termes de bruit.
QUALITE DE L'AIR	En l'absence de réalisation du projet, l'utilisation de la voiture particulière perdurera voire pourrait être plus élevée en raison d'une offre de transports collectifs non adaptée au besoin de déplacements des actifs et riverains de l'aire d'étude. Cela entraînera d'avantage d'émission de gaz à effet de serre et une augmentation de la pollution atmosphérique.	Le projet favorise le report modal ce qui permettra de limiter l'augmentation des émissions atmosphériques, induites par l'augmentation des trafics.

Tableau 13 – Evolution probable de l'environnement SANS ou AVEC projet



PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

4. Analyse des impacts et mesures



Ce chapitre analyse les impacts sur l'environnement du projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay qu'ils soient temporaires (i.e. en phase travaux) ou définitifs (i.e. après la mise en service du projet).

Les impacts ont été hiérarchisés sur la même base que les enjeux, ainsi les niveaux d'impacts sont définis comme suit :

L'impact est qualifié de positif quand le projet offre l'opportunité d'améliorer la situation actuelle présentée dans l'état initial.	
L'impact est qualifié de nul lorsque le projet n'est pas susceptible de modifier l'enjeu environnemental ou lorsque l'enjeu environnemental n'est pas présent.	
L'impact n'est pas bloquant mais nécessite une adaptation, soit technique, soit organisationnelle, afin de supprimer l'impact ou d'obtenir un effet résiduel négligeable à nul.	
L'impact est considéré comme modéré lors que le projet n'est pas forcément remis en cause mais où des mesures spécifiques sont toutefois nécessaires pour permettre sa réalisation. Il peut également s'agir de la prise en compte de prescriptions techniques contraignantes liées à l'existence de réglementation locales.	
L'impact est jugé fort, soit lorsque le projet peut être remis en cause (impact non évitable : exemple de risque d'effondrement de bâtis, d'inondation des ouvrages, etc.), soit lorsque le projet d'aménagement s'inscrit au sein de périmètres réglementaires interdisant ou contraignant en l'état la mise en œuvre des différents ouvrages envisagés.	

Tableau 14 – Définition des niveaux d'impact du projet (source Ingérop)

L'analyse des impacts regroupée par thématique environnementale, est réalisée pour chaque sous-thématique étudiée dans l'état initial. Elle est présentée sous la forme d'un tableau reprenant leur caractéristiques (permanent / temporaire) et les mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser ainsi que les coûts associés.

- MR : Mesure de réduction
- ME : Mesure d'évitement
- MC : Mesure de compensation



4.1. MILIEU PHYSIQUE

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	PHASE TRAVAUX OU EXPLOITATION	TYPE DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION
CLIMATOLOGIE ET RISQUES METEOROLOGIQUES	TOUS LES SECTEURS	Phase travaux	Pas d'incidence directe sur l'évolution du climat		
		Phase exploitation	Modification locale de la circulation du vent au niveau des stations et du CDT ; mais modifications non significatives à l'échelle du territoire		
RELIEF	AUTOUR DES SITES EN CHANTIER	Phase travaux	Stockage des matériaux et des déblais pouvant avoir une incidence sur le relief.	<ul style="list-style-type: none"> - Effets limités sur l'altimétrie compte tenu d'un prolongement en souterrain (MR) - Bonne gestion des matériaux (valorisation et réutilisation plutôt que stockage) (MR) 	
		Phase exploitation	Sans objet		
PEDOLOGIE	EMERGENCES AU BOIS DE VINCENNES	Phase travaux	Situées dans une zone naturelle. ; impossibilité de restituer à l'identique un sol en place depuis longtemps	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des emprises chantiers (MR) - Stockage des sols superficiels afin de les réutiliser si possible (MR) 	Reboisement
	EMERGENCES SUR AUTRES SECTEURS		Situées dans des zones urbaines avec un sol déjà dégradé	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des emprises chantiers (MR) - Stockage des sols superficiels afin de les réutiliser si possible (MR) 	Réaménagement de certains espaces verts, avec apport de terre végétale et engazonnement.
	TOUTES LES EMERGENCES	Phase exploitation	Sans objet		
GEOLOGIE	TOUS LES SECTEURS	Phase travaux	Réalisation du projet pouvant avoir des impacts sur les aléas identifiés dans l'aire d'étude : mouvements de terrain, dissolution du gypse, retrait et gonflement des argiles.	<ul style="list-style-type: none"> - Choix de méthode par le tunnelier avec chambre de confinement et réalisation des ouvrages en parois moulées : évitement des effets sur les nappes ; étanchéification des ouvrages (ME) - Réalisation d'études plus précises préalables aux travaux (enquêtes sur le bâti, caves et fondations, auscultation des zones sensibles aux tassements, modélisation hydrogéologique...) (MR) - Dispositions constructives préventives (méthodes du comblement ou confortement des vides, traitement d'étanchement par injection...) (MR) - Surveillance et auscultation des sols durant le chantier (MR) 	
		Phase exploitation	Sans objet		
EAUX SOUTERRAINES	TOUS LES SECTEURS	Phase travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de remontée de nappes - Réalisation du projet pouvant avoir des impacts sur le fonctionnement des nappes. - Risques de pollutions accidentelles 	<ul style="list-style-type: none"> - Choix des méthodes constructives (tunnelier, parois moulées) : évitement des effets sur les nappes et de la propagation d'une pollution dans les eaux souterraines (ME) - Dimensionnement du projet (pompes, relevage, etc.) pour prendre en compte les remontées de nappe (MR) - Traitement des eaux d'exhaure et suivi de la qualité des eaux (MR) 	

**1****PROLONGEMENT****Château de Vincennes > Val de Fontenay**

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	PHASE TRAVAUX OU EXPLOITATION	TYPE DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION
				<ul style="list-style-type: none"> - Mesures préventives et curatives en cas d'inondation par remontée de nappe (MR) - Etude de modélisations hydrogéologiques (MR). 	
		Phase exploitation	Effet barrage possible	Solutions de régulation des eaux souterraines.	
Eaux SUPERFICIELLES	TOUS LES SECTEURS	Phase travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Rejets résiduels - Risques de pollutions des eaux superficielles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Production du dossier Loi sur l'Eau (MR) - Mesures préventives et curatives intégrées à l'organisation du chantier pour limiter les pollutions des eaux (MR) 	
		Phase exploitation	Sans objet		
QUALITE DES SOLS	TOUS SECTEURS ET PRINCIPALEMENT AUTOUR DES EMERGENCES ET OUVRAGES	Phase travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de dispersion de la pollution - Risques sanitaires pour les travailleurs et les riverains des sols pollués 	<ul style="list-style-type: none"> - Choix de méthodes constructives (tunnelier) : évitement des couches supérieures du sol (ME) - Diagnostic de pollution et étude, afin de déterminer d'éventuels plans de gestions spécifiques à mettre en place (MR) 	
		Phase exploitation	Sans objet		
GESTION DES DEBLAIS	TOUS SECTEURS ET PRINCIPALEMENT AUTOUR DES EMERGENCES ET OUVRAGES	Phase travaux	Evacuation par voie routière de 1 millions de tonnes de déblais	<ul style="list-style-type: none"> - Choix des méthodes constructives par tunnelier évitant la réalisation de tranchées et l'excavation (MR) - Etudes de conception pour optimiser le volume des ouvrages (MR) - Réutilisation dans la mesure du possible des matériaux issus des déblais (selon caractéristiques techniques) - Mise en place d'un Plan de gestion et d'évacuation des déblais ainsi qu'une analyse d'opportunité sur le mode d'évacuation et les itinéraires concertés avec les collectivités et gestionnaires de voirie (MR). - Réalisation par les entreprises d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) identifiant les volumes de déchets attendus, les filières d'évacuation identifiées 	
		Phase exploitation	Sans objet		



Zoom sur la synthèse des enjeux spécifiques géotechniques et hydrogéologiques :

ENJEUX	SITES CONCERNES PAR DES ENJEUX	MESURES ASSOCIEES	MESURES DE SUIVI
CARACTERISTIQUES DES SOLS	<ul style="list-style-type: none"> Faibles caractéristiques mécaniques des couches géologiques au droit des stations Les Rigollots, Val de Fontenay et du futur CDT Remontées de tassements potentiels sur les sections en tunnel entre Grands Pêchers et Val de Fontenay, et au niveau de l'arrière-gare de Val de Fontenay 	<ul style="list-style-type: none"> Terrassement en taupe ou « top and down » pour les stations Les Rigollots et Val de Fontenay Réalisation du tunnel au tunnelier assurant une meilleure stabilité des sols Insertion du CDT dans une couche géologique plus profonde et plus stable Possible jet grouting à étudier sur les zones de tassements potentiels 	<ul style="list-style-type: none"> Auscultation des zones sensibles en amont et pendant les travaux
ANCIENNES CARRIERES	<ul style="list-style-type: none"> Présences potentielles d'anciennes carrières – aléa faible à moyen – repérées aux abords de la station Grands Pêchers 	<ul style="list-style-type: none"> Investigations des anciennes carrières avant le chantier Enquête du bâti Injection et/ou comblement des anciennes carrières si risque identifié 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'un système de reconnaissance géophysique à l'avancement Auscultation de surface des zones sensibles en amont et pendant les travaux
GYPSE	<ul style="list-style-type: none"> Aléa dissolution de gypse de moyen à fort au niveau de la station Val de Fontenay, de son arrière-gare et du CDT 	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation de sondages complémentaires profonds avec enregistrement des paramètres dans le cadre de la mission G2 Mise en œuvre de méthodes constructives adaptées si besoin : jet grouting / traitement d'étanchement du fond de fouille par injections Traitement par injection des vides rencontrés préalablement aux travaux 	<ul style="list-style-type: none"> Reconnaissance à l'avancement en front de tunnelier Auscultation de surface et en fouille – suivi des déformations Traitement complémentaire des vides en cas de découvertes Renforcement de bâti si dépassement des seuils de suivi
RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES	<ul style="list-style-type: none"> Aléa retrait-gonflement des argiles moyen sans présence de couches argileuses au niveau de l'arrière-gare de Val de Fontenay Aléa retrait-gonflement des argiles fort au niveau de la station Grands Pêchers et ses abords, avec présence de couches argileuses 	<ul style="list-style-type: none"> Enquête du bâti sur le secteur Mise en œuvre de méthodes constructives adaptées : creusement au tunnelier, parois moulées Injections et imperméabilisation des aquifères entourant les argiles au niveau du secteur de Grands Pêchers 	<ul style="list-style-type: none"> Auscultation de surface des zones sensibles en amont et pendant les travaux
NIVEAUX DE NAPPES	<ul style="list-style-type: none"> Recoupement de nappes superficielles et/ou plus profondes par toutes les stations et le CDT, avec de potentiels impacts sur le fonctionnement des nappes Effet barrage à confirmer et caractériser pour chaque ouvrage et interstation 	<ul style="list-style-type: none"> Modélisation hydrogéologique des pompages en phase travaux, et de l'effet barrage Mise en œuvre de méthodes constructives adaptées : creusement au tunnelier, réalisation des ouvrages sous protection de parois moulées Solutions techniques de rabattement d'injections d'eau pour limiter l'effet barrage, pose d'un réseau de piézomètres, réalisation d'essais de perméabilité et modélisation hydrogéologique dans le cadre de la mission G2 Mise en œuvre de parois moulées / jambes de pantalons 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un suivi des niveaux de la nappe
QUALITE DES EAUX	<ul style="list-style-type: none"> Présence de sols et d'eaux pollués sur tout le linéaire du prolongement (ouvrages et tunnel) 	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation avant travaux de diagnostics de pollution complémentaires Mise en œuvre d'ouvrages de traitement qualitatif des eaux, défini en fonction de la qualité des eaux pompées et de l'exutoire retenu Choix de bétons appropriés 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un suivi de la qualité et de la chimie des rejets
REMONTEE DE NAPPE	<ul style="list-style-type: none"> Aléa fort de remontées de nappes au niveau de l'arrière-gare de Val de Fontenay et du CDT, ainsi qu'au niveau de l'arrière-gare de Château de Vincennes 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre de méthodes constructives adaptées : creusement au tunnelier, réalisation des ouvrages sous protection de parois moulées En cas d'observation d'impact lors de la surveillance sur les secteurs sensibles, mise en place de mesures de réduction (drains périphériques et siphons) 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un suivi des niveaux de la nappe



4.2. MILIEU NATUREL

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	PHASE TRAVAUX OU EXPLOITATION	TYPE DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION
ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX	BOIS DE VINCENNES	Phase travaux	Présence de la ZNIEFF type II « Bois de Vincennes » mais aucune espèce déterminante concernée	- Limitation des emprises chantiers dans le Bois de Vincennes (MR) - Méthode de construction au tunnelier (MR)	- Reboisement du site - Compensation forestière
	AUTRES SECTEURS		Pas de zonages réglementaires		
	TOUS LES SECTEURS	Phase exploitation			
ZONES HUMIDES	TOUS LES SECTEURS	Phase travaux	Pas de zones humides identifiées		
		Phase exploitation	Pas de zones humides identifiées		
CONTINUITES ECOLOGIQUES	SECTEUR DU BOIS DE VINCENNES	Phase travaux	Bois de Vincennes considéré comme un réservoir écologique mais secteur impacté déjà fragmenté et à proximité d'une zone urbaine dense	- Limitation des emprises chantiers dans le Bois de Vincennes (MR) - Méthode de construction au tunnelier (MR)	- Reboisement du site - Compensation forestière
	AUTRES SECTEURS				
	TOUS LES SECTEURS	Phase exploitation			
ARBRES ET BOISEMENT	BOIS DE VINCENNES	Phase travaux	Déboisement d'une surface de 1,4 ha du Bois de Vincennes	- Limitation des emprises chantiers dans le Bois de Vincennes (MR) - Méthode de construction au tunnelier (MR) - Protection des arbres non abattus (MR)	- Reboisement du site - Compensation forestière
	AUTRES SECTEURS		Arbres d'alignements présents à proximité de la station Grands Pêcheurs	- Protection des arbres non abattus (MR)	Compensation des arbres d'alignements
	TOUS LES SECTEURS	Phase exploitation			
HABITATS NATURELS	BOIS DE VINCENNES	Phase travaux	Habitat d'intérêt communautaire Hêtraie Chenaie à Jacinthe des Bois	- Protection du site (ME) - Réduction des risques de pollution (MR) - Dispositif d'aide à la recolonisation (MR) - Assistance environnementale par le passage d'un écologue (MR)	Compensation CNPN
	AUTRES SECTEURS				



SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	PHASE TRAVAUX OU EXPLOITATION	TYPE DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION
	TOUS LES SECTEURS	Phase exploitation			
FLORE	TOUS LES SECTEURS	Phase travaux	Présence d'espèces exotiques envahissantes	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des emprises chantiers (MR) - Limitation du développement d'espèces exotiques envahissantes (MR) 	
		Phase exploitation		Suivi des espèces exotiques envahissantes	
FAUNE	BOIS DE VINCENNES	Phase travaux	Destruction d'individus, perturbation d'espèces (zone de dépôts/piste de chantier), notamment de l'avifaune nicheuse, des chiroptères et des insectes	<ul style="list-style-type: none"> - Protection du site (ME) - Adaptation de la période des travaux (MR) - Réduction des risques de pollutions (MR) - Vérification des arbres à cavités et installations de gîtes chiroptères (MR) - Assistance environnementale par le passage d'un écologue (MR) 	Compensation CNPN
	AUTRES SECTEURS		Destruction d'individus, perturbation d'espèces (zone de dépôts/piste de chantier), notamment de l'avifaune nicheuse, des chiroptères et des insectes	<ul style="list-style-type: none"> - Protection du site (ME) - Adaptation de la période des travaux (MR) - Réduction des risques de pollutions (MR) - Assistance environnementale par le passage d'un écologue (MR) 	Compensation CNPN
	TOUS LES SECTEURS	Phase exploitation			

4.3. MILIEU HUMAIN

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	PHASE TRAVAUX OU EXPLOITATION	TYPE DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION
COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DU TERRITOIRE	TOUS SECTEURS	Phase travaux	Projet compatible avec les documents de planification, excepté pour les PLU où des mises en compatibilité sont nécessaires.	Mise en compatibilité des PLU (ME)	
		Phase exploitation	Projet compatible avec les documents de planification, excepté pour les PLU où des mises en compatibilité sont nécessaires.	Mise en compatibilité des PLU (ME)	
OCCUPATION DU SOL	AUTOUR DES STATIONS ET DES OUVRAGES	Phase travaux	Modification temporaire de l'occupation des sols par les emprises chantiers dont des bois Dégradation des chaussées	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction du nombre d'ouvrages et mutualisation des emprises travaux (MR) - Recherche de réduction des emprises travaux (MR) - Réalisation des travaux autant que possible en souterrain pour limiter les impacts en surface (MR) - Remise en état après travaux (MR) 	Reboisement Indemnités
		Phase exploitation	Modification permanente de l'occupation des sols par les émergences en surface (bâtiments voyageurs, postes de redressement) dont des bois	<ul style="list-style-type: none"> - Optimisations recherchées de l'impact foncier lors des études ultérieures de conception (MR) - Négociations à l'amiable privilégiées pour les acquisitions foncières (MR) 	Indemnités
POPULATION, ACTIVITES ECONOMIQUES ET TOURISME	AUTOUR DES STATIONS ET DES OUVRAGES	Phase travaux	Perturbation d'accès aux habitations, activités, commerces et équipements et activités touristiques aux abords des chantiers	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien aux accès durant tout le chantier (MR) - Dispositif d'information dédié en fonction du public (MR) - Si besoin, déviation d'itinéraire signalée et partagée avec les collectivités concernées (MR) 	Mise en place d'une Commission de Règlement à l'Amiable Indemnités
			Acquisitions foncières nécessaires au projet	<ul style="list-style-type: none"> - Optimisations recherchées de l'impact foncier lors des études ultérieures de conception (MR) - Mission d'accompagnement spécifique pour les entreprises impactés pour la zone d'activités Fontaine du Vaisseau (MR) 	
			Création d'emplois et retombées économiques liés aux travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Démarche d'insertion sociale dans les marchés de travaux (MR) 	
		Phase exploitation	Amélioration de l'accessibilité Attractivité du territoire Création d'emplois liés à l'exploitation et maintenance du prolongement		
PROJETS URBAINS	AUTOUR DES STATONS	Phase travaux	Perturbation d'autres chantiers, si les chantiers sont concomitants	Coordination entre MOA (ME)	
		Phase exploitation	Projet moteur de l'attractivité du territoire autour des stations et sur le site du CDT		



PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

RESEAUX ET INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES	AUTOUR DES ZONES DE CHANTIER	Phase travaux	Risque potentiel d'atteinte sur les réseaux enterrés	<ul style="list-style-type: none"> - Inventaire complet des réseaux et DICT (ME) - Travaux de confortement et de déviation si nécessaire (MR) 	
		Phase exploitation	Sans objet		
RISQUES TECHNOLOGIQUES	TOUS SECTEURS	Phase travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Risques d'accidents liés aux activités ICPE présentes sur les zones de chantier - Risques de découverte d'explosif 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossiers réglementaires ICPE et procédures de gestion de crise en cas d'accident, formation du personnel sur site (MR) - Etudes historiques de pollution pyrotechnique (ME) - Dépollution pyrotechnique (MR) 	
		Phase exploitation	Risques d'accidents liés au prolongement de la Ligne 1	<ul style="list-style-type: none"> - Dossier de sécurité pour dispositions prescrites en cas d'événement à risques 	

4.4. DEPLACEMENTS

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	PHASE TRAVAUX OU EXPLOITATION	TYPE DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION
ORGANISATION DES DEPLACEMENTS	AUTOUR DES ZONES DE CHANTIER	Phase travaux	Perturbation temporaire des conditions de déplacement des riverains	<ul style="list-style-type: none"> - Choix de localisation des émergences et emprises travaux de façon à limiter les impacts sur les déplacements (ME) - Emprises chantier limitées au strict nécessaire en évitant au maximum les voies de circulation et les espaces modes actifs (MR) - Mise en place d'un plan de circulation avec une signalétique appropriée (MR) - Information préalable des riverains sur les impacts liés aux travaux. (MR) - Mise en œuvre d'aménagements temporaires pour la sécurité des riverains et des piétons : itinéraires sécurisés, signalés et balisés. (MR) - Maintien du bon état des voiries après le passage des camions et engins de chantier (MR) 	
	TOUS LES SECTEURS	Phase exploitation	Amélioration de la qualité de la desserte en transports collectifs des secteurs desservis par les futures stations		
OFFRE ROUTIERE	AUTOUR DES ZONES DE CHANTIER	Phase travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation temporaire des conditions de circulations - Limitation temporaire de l'offre de stationnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Choix de position des stations et des emprises chantier associées pour éviter les voiries (ME) - Itinéraires privilégiant les axes principaux pour limiter la circulation des poids-lourds dans les voiries locales (MR) - Emprises chantier limitées au strict nécessaire en évitant au maximum les places de stationnement (MR) - Dispositif d'information auprès des automobilistes et riverains (MR) 	
	TOUS LES SECTEURS	Phase exploitation	Report modal favorisé par l'amélioration de la desserte du territoire en réseau lourd de transports collectifs grâce au projet		
TRANSPORTS COLLECTIFS	AUTOUR DES ZONES DE CHANTIER	Phase travaux	Perturbation temporaire des conditions de circulations des usagers de transports collectifs.	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptation des travaux aux contraintes d'exploitation. (MR) - Coordination avec les gestionnaires de réseaux de transports collectifs (SNCF, RATP). (MR) - Réalisation d'études exploratoires (bus, tram, métros, train) (MR) 	Offre de substitution en cas de coupure
	TOUS LES SECTEURS	Phase d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la part modale relative aux transports collectifs par rapport à la voiture particulière dans le périmètre d'étude - Renforcement du maillage de transports lourds en première couronne 		



PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	PHASE TRAVAUX OU EXPLOITATION	TYPE DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION
			- Restructuration du réseau bus avec le prolongement de la Ligne 1		
MODES ACTIFS	AUTOUR DES STATIONS	Phase travaux	Perturbation temporaire des itinéraires piétons et vélos	Mise en place d'itinéraires de substitution et sécurisation des entrées et sorties de chantier durant la phase de chantier	
	AUTOUR DES STATIONS	Phase d'exploitation	Amélioration des cheminements modes actifs au niveau des 3 stations	<ul style="list-style-type: none"> - Elargissements de trottoirs, création de nouveaux cheminements modes actifs aux abords des 3 stations (MR) - Création de parkings vélos aux abords des stations MR) 	

4.5. PAYSAGE, PATRIMOINE PROTEGE ET ARCHEOLOGIE

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	PHASE TRAVAUX OU EXPLOITATION	TYPE DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION
PAYSAGE	AUTOUR DES EMERGENCES	Phase travaux	Modification des perceptions visuelles voire paysagères aux abords des sites de chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation autant que possible en souterrain (MR) - Bonne tenue des emprises chantiers (MR) 	
		Phase exploitation	Intégration des stations et ouvrages annexes dans leur environnement urbain	<ul style="list-style-type: none"> - Etude architecturale et paysagère menée pour chaque émergence (MR) 	
PATRIMOINE CULTUREL PROTEGE	AUTOUR DES EMERGENCES	Phase travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Emprises chantier dans le périmètre de site classé du Bois de Vincennes et tangentes au site inscrit des franges du Bois de Vincennes - Emprises chantier tangentes du périmètre de protection du Château de Vincennes et de ses abords - Emprise chantiers de la station Les Rigollots et de l'OA 3 dans le SPR de Fontenay-sous-Bois 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des emprises chantiers sur le site classé par le choix de la localisation de l'introduction du tunnelier au niveau du futur CDT (MR) - Définition des emprises travaux afin de limiter l'abattage d'arbres (MR) - Plantations et reboisement dans la continuité de la structure végétale existante (MR) - Autorisation spéciale délivrée par le Ministre pour le site classé (MR) - Autorisation préalable délivrée par l'ABF pour le SPR (MR) 	
		Phase exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Emergence (poste de redressement OA1) dans le site classé du Bois de Vincennes - Station les Rigollots située dans le SPR de Fontenay-sous-Bois 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégration architecturale harmonieuse des émergences en concertation avec les acteurs du patrimoine protégé (MR) - Etude architecturale et paysagère des émergences 	
PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE	EMERGENCES ET SECTION DE TUNNEL MOINS PROFONDES	Phase travaux	Impacts potentiel à confirmer selon l'analyse de la DRAC.	<ul style="list-style-type: none"> - Prolongement souterrain permettant d'éviter les couches géologiques concernées (ME) - Mise en œuvre de la démarche d'archéologie préventive (MR) 	
		Phase exploitation	Sans objet		

4.6. CADRE DE VIE ET SANTE PUBLIQUE

SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	PHASE TRAVAUX OU EXPLOITATION	TYPE DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION
CONSOMMATION ENERGETIQUE ET AUX EMISSIONS DE GAZ A EFFETS DE SERRE	ENSEMBLE DES SECTEURS	Phase travaux	Consommation d'énergie pour la réalisation des chantiers, la production des matériaux et leur acheminement. Emissions de GES générées par le chantier.	Choix des méthodes constructives et matériaux selon leur émission de GES (MR)	
		Phase exploitation	Consommations énergétiques du métro non compensée par la réduction de trafic, mais participe à l'effort de réduction des énergies fossiles. Réduction des émissions de GES par report modal engendré par le projet		
QUALITE DE L'AIR	ENSEMBLE DES SECTEURS	Phase travaux	Emission de polluants atmosphériques par les engins de chantier et dégagement de poussière.	<ul style="list-style-type: none"> - Installations de chantier adaptées pour limiter les poussières (MR) - Optimisation des itinéraires de chantier afin de limiter les émissions de gaz d'échappement (MR) 	
		Phase exploitation	Impact positif sur la réduction d'émission de polluants Les concentrations en particules fines peuvent être élevées dans les stations et le tunnel, ainsi que sur les zones extérieures proches des émergences des systèmes de ventilation.	Mesures prises pour améliorer la qualité de l'air en espace souterrain (freinage électrique, renforcement de la ventilation, véhicules électriques...) (MR)	
ENVIRONNEMENT SONORE	AUTOUR DES EMERGENCE	Phase travaux	Nuisances sonores causées par les engins, le type de travaux, la circulation poids-lourds	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation des dossiers Bruits de chantier (MR) - Organisation du chantier afin de limiter les nuisances en période sensible (MR) - Sélection des engins de chantier limitant les nuisances sonores (MR) 	
		Phase exploitation	Impacts sonores liés au fonctionnement des ouvrages (stations et équipements techniques)	<ul style="list-style-type: none"> - Conception des équipements techniques afin qu'ils soient en souterrain (MR) - Dispositifs de capotage (MR) - Conception des stations et ouvrages afin de limiter l'impact des bruits d'exploitation (MR) 	
ENVIRONNEMENT VIBRATOIRE	TOUS SECTEURS	Phase travaux	Nuisances vibratoires générées par les travaux	Construction au tunnelier ou parois moulées pour les ouvrages limitant les nuisances perceptibles en surface (MR)	
	TOUS SECTEURS	Phase exploitation	Identification des bâtiments sensibles aux vibrations.	<ul style="list-style-type: none"> - Isolation des postes de redressement à l'aide de plots anti-vibratiles (MR) - Pose de voie anti-vibratile de niveau 1 sur les secteur particulièrement sensibles (MR) - Traitement à la source des ouvrages de ventilation par désolidarisation des moteurs des ventilateurs (MR) 	



SOUS-THEMATIQUE	SECTEUR	PHASE TRAVAUX OU EXPLOITATION	TYPE DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION
POLLUTION LUMINEUSE	TOUS SECTEURS (EMERGENCES SURTOUT)	Phase travaux	Eclairage des zones de chantiers de nuit situées en zone urbaine y compris dans le Bois de Vincennes	Limitation des perturbations par le choix de l'implantation, de l'orientation et des systèmes d'éclairage (MR)	
		Phase exploitation	Eclairage des stations	Etudes de conception des stations s'inscrivant dans une démarche d'éco-conception (MR)	
EMISSIONS DE CHALEUR	EMERGENCES	Phase travaux	Sans objet		
		Phase exploitation	Densification urbaine locale au niveau des stations mais sans incidence sur les émissions de chaleur	Etudes de conception limitant les surfaces minérales, favorisant la mise en place de végétation sur les espaces disponibles, privilégiant l'utilisation de matériaux limitant le phénomène d'îlot de chaleur (MR)	
NUISANCES OLFACTIVES	SECTEURS DE TRAVAUX	Phase travaux	Chantier source de nuisances olfactives mais localisées et temporaires		
		Phase exploitation	Sans objet		
ONDES ELECTROMAGNETIQUES	TOUS SECTEURS	Phase travaux	Impacts difficilement quantifiables à ce stade		
		Phase exploitation	Impacts liés au système électrique de fonctionnement du métro.	Implantation des postes de redressement le plus loin possibles de tout établissement sensible (MR)	

4.7. MODALITES DE SUIVI DES MESURES

4.7.1. Mesures intégrées à la conception même du projet

Dès les études préliminaires du projet de prolongement de la Ligne 1 du Métro à Val de Fontenay, des choix techniques ont été faits et des mesures ont été prises dans un objectif de minimisation des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine.

Cela concerne notamment :

- La mise en œuvre de méthodes constructives adaptées : tunnel réalisé au tunnelier, ouvrages de génie de civil réalisés à l'abris de parois moulées ;
- Le choix de privilégier un puit de sortie de tunnelier plutôt qu'un puit d'attaque au niveau de l'ouvrage d'entonnement situé dans le Bois de Vincennes ;
- L'adaptation du tracé et du profil en long du tunnel pour éviter les réseaux souterrains de transports collectifs (RER) ou concessionnaires (gaz) ainsi que les fondations profondes des bâtiments ;
- La reconstitution et la remise en état des réseaux concessionnaires le cas échéant ;
- L'implantation des ouvrages annexes et équipements associés, générateurs de nuisances sonores, la plus éloignée possibles du bâti riverain ;
- La définition et le traitement architectural de l'ensemble des ouvrages et leur insertion dans les espaces publics et dans le paysage urbain en cohérence avec les ouvrages et aménagements existants ou projetés ;
- Le dimensionnement des dispositifs d'assainissement.

4.7.2. Le suivi des mesures en phase travaux

Un certain nombre de mesures seront mises en place pendant les travaux afin de réduire l'impact sur l'environnement :

- L'approvisionnement en matériaux et la gestion des déchets – déblais : suivi de la production de déchets en phase chantier : contrôle des quantités de matériaux d'apport par rapport aux quantités de matériaux réutilisés sur place ;
- La prise en compte des risques naturels liés aux mouvements de terrain : dispositif de surveillance des mouvements de sol mis en place afin de détecter et de suivre les éventuels tassements au niveau des sites sensibles identifiés ;
- La prise en compte des sites et sols pollués : procédure d'alerte et mise en œuvre d'une gestion spécifique des déblais et déchets pollués ou amiantés ;
- Le contrôle du niveau des nappes : observation continue des nappes sous-jacentes au projet ;
- Le suivi de la qualité des eaux : contrôle de la qualité des eaux de ruissellement du chantier et des eaux d'exhaure avant rejet dans le réseau pour vérifier le respect des préconisations du gestionnaire de réseau ;
- Le contrôle de la météo et du risque d'inondation : contrôle quotidien de la météorologie / conditions climatiques ;
- Le suivi des mesures sur le milieu naturel : accompagnement écologique tout au long du chantier ;
- Un dispositif de communication et d'information continu auprès des riverains et des usagers des transports collectifs ;
- La mise en place d'une commission de règlement à l'amiable ;
- Le suivi des déplacements : vérification de l'établissement d'un plan de circulation piétons, cycles ;
- Le suivi en faveur du paysage : contrôle de l'état de propreté du chantier ;
- Le suivi en faveur du patrimoine archéologique : déclaration et mise en place d'un cahier de suivi des découvertes archéologiques fortuites ;
- La prise en compte des nuisances sonores et vibratoires : contrôle des niveaux de bruits et de vibration de chantier réalisé par la mise en place de sonomètres et vibromètres placés autour des différentes installations.

**1**

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

4.7.3. Suivi environnemental du chantier par l'entreprise travaux

Un interlocuteur ou surveillant de travaux désigné par les entreprises qui réaliseront les travaux sera identifié au démarrage des travaux pour assurer le suivi du bon déroulement du chantier et également apporter aux services instructeurs toutes les informations nécessaires.

Les entreprises remettront au maître d'œuvre (chargé de la conduite opérationnelle des travaux) pour VISA avant le démarrage du chantier son Plan d'Assurance Environnement (PAE) décrivant les dispositions prises pour garantir le déroulement du chantier dans le respect du milieu environnant.

Un Plan des Installations du Chantier et le Plan d'Organisation et d'Intervention (POI) en cas de pollution accidentelle, ainsi que les autres procédures utiles, seront joints à ce document.

Le journal environnement du chantier permettra de consigner les événements (levée de points d'arrêt, non-conformité, etc.) survenus pendant les travaux.

4.7.4. Suivi et contrôle du chantier par le maître d'œuvre

La Notice de Respect de l'Environnement (NRE) des marchés de travaux reprendra toutes les mesures de l'étude d'impact à prendre en compte par l'entreprise travaux pour un respect optimal des chantiers vis-à-vis de l'environnement. La NRE insistera sur la nécessité de désigner un Responsable Environnement au sein de l'entreprise qui aura en charge le suivi des mesures en phase « chantier ».

Le maître d'œuvre mettra à disposition une personne (superviseur environnemental) pour assurer le suivi et le contrôle environnemental régulier du chantier. Sa mission consistera à vérifier si l'entreprise met bien en application son Plan Assurance Environnement (et ses autres procédures) et si le respect des prescriptions environnementales définies dans le marché est bien appliqué. Ce superviseur devra aussi assurer le VISA des volets environnementaux des procédures d'exécution des travaux fournies par les entreprises titulaires des différents marchés de travaux.

Par ailleurs, un écologue sera associé au suivi du chantier. Sa mission consistera en une assistance à maîtrise d'ouvrage intégrant la surveillance et le contrôle de tous les aspects du chantier en lien avec l'écologie et les milieux naturels, et ce durant l'intégralité des travaux. Ses missions consisteront à :

- Vérifier les zones d'implantations des installations de chantier et le plan de circulation des engins,
- Mettre en place le balisage des zones naturelles sensibles identifiées à proximité immédiate des travaux et sensibiliser le personnel à son respect et à son entretien,
- Définir les protocoles nécessaires pour la lutte contre les espèces invasives,
- Vérifier l'absence d'espèces protégées dans les emprises avant le début du chantier
- En cas de présence des espèces protégées dans la zone de travaux, déplacement vers des milieux propices.

4.7.5. Contrôle du chantier par le maître d'ouvrage

Le contrôle du chantier par les maîtres d'ouvrage est ponctuel et inopiné. Il consiste à vérifier si les travaux sont conformes à la réglementation et au marché de travaux contractualisés.

Les maîtres d'ouvrage établiront ou fera établir par le maître d'œuvre, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, un compte rendu précis du chantier.

4.7.6. Suivi en phase exploitation

Le suivi global, l'entretien et la maintenance des aménagements seront sous la responsabilité des maîtres d'ouvrage dans son périmètre d'intervention. Un suivi des mesures préconisées pour la phase d'exploitation du projet (post-chantier) sera mis en place. Entre autres, le suivi des mesures consistera en une observation des impacts sur le milieu physique (suivi des piézomètres), sur le milieu naturel (suivi de la reprise de la végétation), et sur le milieu humain, le maître d'ouvrage dressera un bilan des résultats économiques et sociaux de son aménagement, au plus tard cinq ans après la mise en service du projet.

Spécifiquement, concernant la problématique acoustique, les maîtres d'ouvrage s'engagent à réaliser une nouvelle campagne de mesures de façon à évaluer les contributions sonores réelles du bruit des émergences après la mise en service du projet. Une attention particulière sera portée pour les quelques habitations où des dépassements des seuils réglementaires auraient été constatés dans le cadre des études de conception détaillée.

Suivant les résultats des mesures acoustiques qui seront menées après la mise en exploitation du projet, les maîtres d'ouvrage s'engagent à mettre en œuvre les mesures de protection acoustique en cas de dépassement des seuils réglementaires.



4.8. ESTIMATION DU COUT DES MESURES

Le tableau ci-contre présente de manière synthétique une estimation du coût des mesures visant à supprimer, réduire ou le cas échéant compenser l'impact du projet sur l'environnement.

Ces coûts seront approfondis dans les phases ultérieures d'études, à mesure que la définition du projet s'affine du point de vue fonctionnel, technique et architectural.

A ce stade, les coûts présentés sont estimés par analogie avec d'autres projets de métro.

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT EN PHASE TRAVAUX	
COMMUNICATION ET INFORMATION	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception A titre indicatif : environ 1,5 M€ (Source : estimation entre 1 à 2% du coût du projet -DEUP M11)
DEMARCHE DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL PENDANT LES TRAVAUX	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception A titre indicatif : environ 2 M€ (Source : DEUP du M11)
REDUCTION DES NUISANCES DE CHANTIER (BRUIT, POUSSIÈRES, ETC.)	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception
PRESCRIPTIONS ARCHEOLOGIQUES (DONT DIAGNOSTICS ARCHEOLOGIQUES PREALABLES ET FOUILLES ARCHEOLOGIQUES)	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception
GESTION DES TERRES POLLUEES, (DONT DIAGNOSTICS, SUIVI DES TRAVAUX DE GESTION DES TERRES, TRAITEMENT EN FILIALE SPECIALISEE)	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception
PROTECTION DES ARBRES EN PHASE CHANTIER	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception
SUIVI DU CHANTIER PAR UN ECOLOGUE	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception A titre indicatif : environ 900 €/jour (Source : DEUP M14 Sud)
LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception A titre indicatif : - Bassin de décantation provisoire : 20 à 35 €/m ² - Fossé (longitudinal) provisoire de collecte : 2 à 3 €/ml - Imperméabilisation par géomembrane : 8 à 10 €/m ² (Source : DEUP L16-17 / DAU L18)
SURVEILLANCE GEOTECHNIQUE	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception
SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception

SUIVI PIEZOMETRIQUE	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception A titre indicatif : - Pose de piézomètre : 300 €/ml - Suivi : quelques milliers d'euro par site (Source : DEUP L16-17- 14 Nord)
SUIVI DES BATIMENTS ET OUVRAGES AVOISINANTS PENDANT LES TRAVAUX (DONT INSTRUMENTATION ET SUIVI DES DEFORMATIONS)	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception
COMPENSATION DES PREJUDICES MOTIVES DES COMMERCES IMPACTES PAR LES TRAVAUX	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception
EVITEMENT DE PROLIFERATION D'ESPECES INVASIVES	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception A titre indicatif : - Décapage et mise en dépôt, ou évacuation de la terre végétale (sans traitement) : 3 à 4 €/m » - Ensemencement d'espèces rustiques ou locales : 1 à 2 €/m (Source : DAU L18)
REMISE EN ETAT DES SOLS APRES TRAVAUX, REBOISEMENT, PLANTATIONS	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception A titre indicatif : - Reprise de terre végétale stockée : 3 à 5 €/m ³ - Apport de terre végétale : 10 à 18 €/m ³ - Remodelage, talutage : 4 à 6 €/m ³ - Plantations : dépendants des essences sélectionnées (Source : DAU L18)

Tableau 15 – Coût des mesures d'accompagnement en phase travaux (source Ingérop)



MESURES D'ACCOMPAGNEMENT EN PHASE D'EXPLOITATION	
CAMPAGNES DE MESURES IN-SITU ACOUSTIQUES ET VIBRATOIRES	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception
PROTECTIONS ACOUSTIQUES	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception <i>A titre indicatif :</i> - Ecrans / murs anti-bruit autour des emprises de chantier : 200 à 400 €/m ² - Ecrans acoustiques : 200 à 400 €/m ² (Source : DEUP M14 Sud)
DISPOSITIFS ANTI-VIBRATILES	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception <i>A titre indicatif :</i> - Plot anti-vibratile : 30 €/unité (Source : DEUP M14 Sud)
RECYCLAGE ET TRAITEMENT DES EAUX DE LAVAGE DU MATERIEL ROULANT	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception <i>A titre indicatif : environ 150 000 €</i> (Source : DEUP métro de Rennes)
ASSAINISSEMENT DES EAUX DE RUISSELLEMENT ET LES EAUX D'EXHAURE DES STATIONS	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception
PRESERVATION DES ESPECES PROTEGEES (DONT INTERVENTION D'UN ECOLOGUE, RECONSTITUTION D'HABITAT, SUIVI FAUNE / FLORE EN PHASE D'EXPLOITATION)	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception
VEGETALISATION ET/OU INTEGRATION URBAINE DES POSTES DE REDRESSEMENT	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception
REBOISEMENT DES EMPRISES DU BOIS DE VINCENNES	Intégré dans le coût des travaux Coût à préciser dans les études de conception <i>A titre indicatif :</i> - Reprise de terre végétale stockée : 3 à 5 €/m ³ - Apport de terre végétale : 10 à 18 €/m ³ - Remodelage, talutage : 4 à 6 €/m ³ - Plantations : dépendants des essences sélectionnées (Source : DAU L18)
INTEGRATION PAYSAGERE SPECIFIQUE DES EMERGENCES DANS LE BOIS DE VINCENNES	Intégré dans le coût des travaux A préciser dans les études de conception
INTEGRATION PAYSAGERE ET URBAINE DU CENTRE DE DEPANNAGE DES TRAINS	Intégré dans le coût des travaux A préciser dans les études de conception
INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE DES STATIONS	Intégré dans le coût des travaux A préciser dans les études de conception

Tableau 16 – Coût des mesures d'accompagnement en phase d'exploitation (source Ingérop)



1

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

5. Coûts collectifs environnementaux et bilan énergétique



5.1. COÛTS COLLECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

Le tableau suivant synthétise les gains liés au report modal en termes de réduction des nuisances générées par la circulation routière. Le tableau reprend la valorisation de ces gains pour la première année pleine d'exploitation du projet, et leur valeur actualisée nette cumulée sur la totalité de la période d'évaluation :

VALORISATION DES EFFETS LIES AU REPORT MODAL EN MILLIONS D'EUROS 2017	METHODE FRANCILIENNE		METHODE INSTRUCTION MINISTERIELLE	
	1E ANNEE D'EXPLOITATION	VALEUR ACTUALISEE NETTE	1E ANNEE D'EXPLOITATION	VALEUR ACTUALISEE NETTE
	N		N	
GAINS LIES A LA REDUCTION DES NUISANCES GENEREES PAR LA CIRCULATION ROUTIERE	1,8	30	3,7	151
<i>DONT NUISANCES SONORES</i>	<i>0,8</i>	<i>13</i>	<i>0,03</i>	<i>1</i>
<i>DONT POLLUTION</i>	<i>0,6</i>	<i>10</i>	<i>2,5</i>	<i>94</i>
<i>DONT EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE</i>	<i>0,2</i>	<i>4</i>	<i>0,2</i>	<i>18</i>
<i>DONT SECURITE ROUTIERE</i>	<i>0,2</i>	<i>2,5</i>	<i>1,0</i>	<i>38</i>

Tableau 17 – Valorisation de l'effet du projet sur les coûts collectifs

A l'horizon de mise en service du projet, l'impact du projet sur la réduction annuelle des coûts collectifs liés à la pollution et aux nuisances est estimé à 1,8 M€₂₀₁₇ selon la méthode francilienne, et 3,7 M€₂₀₁₇ selon la méthode de l'instruction ministérielle.

Le nombre de véhicules x kilomètres en voiture particulière économisés grâce au projet est estimé à **13,7 millions** pour la première année pleine d'exploitation du projet.

Le report modal depuis la voiture particulière vers les transports collectifs induit une réduction des nuisances générées par la circulation automobile à l'échelle locale (pollution, bruit) et globale (émissions de gaz à effet de serre). De même, en contribuant à réduire le trafic routier, le projet permet de diminuer les risques d'accidents de la route et améliore ainsi la sécurité routière.

Sur l'ensemble de la période d'évaluation, l'estimation de l'impact cumulé du projet en valeur actualisée nette est une réduction des coûts collectifs de 30 M€₂₀₁₇ selon la méthode francilienne, et 151 M€₂₀₁₇ selon la méthode de l'instruction ministérielle.

5.2. BILAN ENERGETIQUE

Le cumul des différentes consommations énergétiques depuis la mise en service du prolongement de la Ligne 1 du métro à l'horizon 2035 et sur une durée de 30 ans est représenté sur le tableau suivant. La figure révèle

	TEP EN 2035	TEP SUR 30 ANS
CONSOMMATION DES CIRCULATIONS DE METROS SUPPLEMENTAIRES	1 870	64 500
CONSOMMATION DES STATIONS ET CDT	281	
CONSOMMATION EVITEE GRACE AU REPORTS MODAUX VP → TC	- 406	- 7 600
GAIN GLOBAL DE CONSOMMATION EN TONNES EQUIVALENT PETROLE	1 745	56 900

Tableau 18 – Consommations d'énergie évitées par le projet en tep

Ainsi, lors de la première année d'exploitation, près de 2 150 tep seraient nécessaires à la traction des trains et au fonctionnement des ouvrages. A l'inverse l'amélioration du trafic routier induite par le report modal des véhicules particuliers vers les transports collectifs (diminution des distances parcourues et diminution de la congestion) permettrait d'éviter la consommation de 406 tep.

A titre de comparaison, la consommation d'énergie dans le secteur des transports atteint 48,8 millions de tonnes équivalent pétrole en 2014 soit 32,5% de l'ensemble de la consommation d'énergie finale en France (source : Ministère de la transition écologique et solidaire).

Finalement, la consommation générale d'énergie serait donc augmentée de 1 745 tep la première année d'exploitation. Mais, même si le bilan global est négatif (plus de consommation d'énergie globale), le projet participe à l'effort national visant à réduire les consommations d'énergies fossiles au profit d'énergies décarbonées.

Les principaux facteurs influençant le résultat sont le volume du report modal, la consommation unitaire des rames de métro et le rendement du processus de fabrication de l'électricité (aujourd'hui faible car majoritairement d'origine nucléaire).

Sur le plan énergétique, l'enjeu principal pour les maîtres d'ouvrage est de limiter la dépendance aux énergies fossiles en réduisant les consommations énergétiques nécessaires au fonctionnement du réseau métropolitain et en se tournant vers les énergies renouvelables. Dans cet objectif, différentes pistes visant l'optimisation énergétique et l'exploitation des énergies renouvelables sont étudiées.

**1**

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

Il convient par ailleurs de préciser que le bilan prend en compte plusieurs hypothèses :

- Prise en compte d'une hypothèse ambitieuse d'évolution du parc de véhicules particuliers et de la consommation des véhicules particuliers (Scénario AMS) ;
- Calcul de la consommation énergétique de la traction du métro qui se fonde sur le matériel roulant actuel alors qu'il s'agira d'un matériel neuf pour le prolongement, donc probablement moins énergivore ;
- Hypothèses de réduction année après année des consommations des véhicules VP (conformément à la stratégie nationale bas carbone), alors que les consommations liées au métro (traction et stations) sont considérées comme stables au cours du temps ;
- Calcul de la consommation énergétique des bâtiments sur la base de ratios actuels alors que l'efficacité énergétique de ce type de bâtiments sera sûrement améliorée à l'horizon de la mise en service ;
- Economies de kilométrages et donc de consommations des transports collectifs autre que la Ligne 1 du métro non-évaluées à ce stade alors qu'elle concerne 93% des voyageurs reportés sur la Ligne 1 du métro ;
- Pas de prise en compte des augmentations de vitesses engendrées par le report modal sur les véhicules restant sur la route (VP et PL).

Sur le plan énergétique, l'enjeu principal pour les maîtres d'ouvrage est de limiter la dépendance aux énergies fossiles en réduisant les consommations énergétiques nécessaires au fonctionnement du réseau métropolitain et en se tournant vers les énergies renouvelables. Dans cet objectif, différentes pistes visant l'optimisation énergétique et l'exploitation des énergies renouvelables sont étudiées.

5.3. EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE

Le projet de prolongement à Val de Fontenay est un projet d'infrastructure de transport ferroviaire sur la ligne existante du métro 1 d'une longueur de 5,4 km, le projet se compose d'un tunnel en souterrain de trois nouvelles stations, d'une arrière-gare avec un Centre de Dépannage des Trains et de 8 ouvrages de service.

Le projet de prolongement de la Ligne 1 apporte à l'échelle locale une nouvelle desserte structurante en transports collectifs bénéficiant aux habitants et emplois locaux, notamment ceux des opérations d'aménagement prévues dans son aire d'influence. Il complète la desserte en transports collectifs du territoire. Il renforce ainsi les incidences économiques importantes sur le développement et la mutation des activités du quartier du Péripôle amorcée avec le pôle gare de Val de Fontenay, le Tramway T1 et la ligne 15 Est du réseau du Grand Paris Express.

Il diminue, en outre, les temps de parcours de manière significative sur certaines liaisons en direction de Paris mais également vers le sud-est de la petite couronne, grâce à la correspondance permise avec la ligne 15 du Grand Paris Express. Ces gains de temps bénéficient tout particulièrement aux habitants à proximité des stations intermédiaires du prolongement à Fontenay-sous-Bois et Montreuil, et améliorent significativement leur accessibilité notamment aux emplois du cœur d'agglomération. Le report modal généré par le projet permet de décharger le réseau routier, ce qui induira une réduction des nuisances liées à l'utilisation de la voiture particulière notamment en termes d'émissions de polluants et de gaz à effet de serre.

L'investissement du prolongement de la Ligne 1 du métro représente un coût cumulé de 1 385,4 millions d'euros 2017 (hors matériel roulant), pour des avantages monétarisés à hauteur de 1 930 millions d'euros 2017 par l'application de la méthode francilienne et de 2 671 millions d'euros 2017 par l'application de la méthode de l'instruction ministérielle.

La valeur actualisée nette socio-économique (VAN-SE) du projet est estimée à -181 millions d'euros 2017 avec la méthode d'évaluation francilienne. Cela conduit à un taux de rentabilité interne (TRI) de 7,4%, proche du seuil de rentabilité socio-économique pour la collectivité de 8% selon cette méthode.

Selon la méthode de l'instruction ministérielle, la VAN-SE est estimée à -140 millions d'euros 2017 pour un taux de rentabilité interne de 3,8%, proche du seuil de rentabilité socio-économique fixé à 4% selon cette méthode.

Quelle que soit la méthode d'évaluation socio-économique, le bilan socio-économique du projet est proche du seuil de rentabilité pour la collectivité.



1

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

6. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

**1**

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

6.1. DEFINITION

La notion d'effet cumulé recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'un effet direct ou indirect, permanent ou temporaire, issu d'un ou de plusieurs projets avec le projet étudié et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, etc.).

C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité / ressource impactée, approche multi-projets. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- Des impacts élémentaires faibles (par exemple des impacts secondaires) mais qui, cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants, peuvent engendrer des incidences notables : altération des milieux naturels, disparition d'espèces ou d'habitats d'intérêt patrimonial, rupture des continuités écologiques, etc. ;
- Le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences que l'addition des impacts élémentaires (notion de synergie¹, effet décuplé).

6.2. CONTEXTE JURIDIQUE

Conformément au décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, l'étude d'impact doit présenter « *une analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés. [...] Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. » (Art. R. 122-5 du Code de l'environnement).

¹ La synergie désigne l'effet cumulatif de plusieurs projets dont les effets combinés ou coordonnés donnent un résultat **plus important que la somme des effets attendus de chacun d'entre eux pris séparément.**

6.3. IDENTIFICATION DES OPERATIONS ET SITES CONCERNES

Les sites suivants ont été consultés afin d'identifier les projets approuvés et existants retenus dans le cadre de l'analyse :

- Le site internet de la formation Autorité environnementale du Conseil Général de l'environnement et du développement durable, i.e. Ae-CGEDD (projets pour lesquels le ministre en charge de l'environnement est impliqué dans la décision) ;
- Le site internet de l'autorité environnementale préfet de région / DRIEE ;
- Le site internet du Commissariat Général au Développement Durable CGDD (où l'on trouve les dossiers ayant reçu un avis du Ministère de la Transition Ecologique).

Parmi les projets identifiés, seuls ceux ayant un lien géographique et / ou fonctionnel avec le projet de prolongement de la ligne 1 du Métro à Val de Fontenay ont été retenus. Ils sont repérés sur la carte ci-après et présentés dans le tableau suivant.

**1****PROLONGEMENT****Château de Vincennes > Val de Fontenay**

TITRE DU PROJET	TYPE	OBJET DU PROJET	LOCALISATION	HORIZON DES TRAVAUX ET DE LIVRAISON	AE	DATE DE PUBLICATION DE L'AVIS	MAITRE(S) D'OUVRAGE	PROJET A RETENIR DANS L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES ET JUSTIFICATION
RESEAU PUBLIC DE TRANSPORT DU GRAND PARIS – LIGNE 15 EST	Transport	Création du tronçon Est de la ligne 15 du projet de réseau du Grand Paris Express reliant les gares de Saint-Denis Pleyel et Champigny-Centre avec une gare à Val de Fontenay en correspondance avec la Ligne 1.	Départements de Seine-Saint Denis (93) / Val de Marne (94) Fontenay-sous-Bois (Démarrage des travaux prévu en 2023 Mise en service prévue à horizon 2030	Ae-CGEDD	19 décembre 2018 (Actualisation des avis) 26 juillet 2017 (Avis délibéré de l'Ae sur la modification de la DUP) 20 janvier 2016 (Avis délibéré de l'Ae)	Société du Grand Paris	OUI En phase travaux : Certaines phases de chantier pourraient par ailleurs se chevaucher (Mise en service prévue de L15 Est à l'horizon 2030). En phase exploitation : Correspondance des projets à Val de Fontenay
PROLONGEMENT DE LA LIGNE DE TRAMWAY T1 DE BOBIGNY A VAL DE FONTENAY (93 ET 94)	Transport	Prolongement du tramway T1 depuis le terminus actuel de Noisy-le-Sec (93) jusqu'à la gare de Val de Fontenay à Fontenay-sous-Bois (94) où il sera en correspondance avec la Ligne 1.	Départements de Seine-Saint Denis (93) / Val de Marne (94) Montreuil (93) et Fontenay-sous-Bois (94)	Démarrage des travaux prévu en 2023 Mise en service prévue à horizon 2026	Ae-CGEDD	15 mai 2013 (avis sur l'étude d'impact)	Département de Seine-Saint-Denis Département du Val-de-Marne RATP	OUI En phase travaux : concomitance peu probable des phases chantiers mais chantier du prolongement de la Ligne 1 avec le T1 prolongé exploité (Mise en service prévue du prolongement du T1 à l'horizon 2026) En phase exploitation : Correspondance des projets à Val de Fontenay entre le T1 prolongé et la Ligne 1
PROJET D'AMENAGEMENT DU POLE GARE DE VAL DE FONTENAY	Transport/ Aménagement	Réaménagement du pôle-gare de Val de Fontenay	Départements Val-de-Marne (94) Fontenay-sous-Bois	Démarrage des travaux prévu en 2022 Mise en service prévue à horizon 2030.	Ae-CGEDD	24 février 2021 (Avis délibéré de l'Ae)	Ile-de-France Mobilités	OUI Phase travaux : Concomitance de travaux du pôle avec les travaux du prolongement de la Ligne 1 Phase exploitation : Le prolongement de la Ligne 1 en correspondance avec le pôle RER - bus de Val de Fontenay
CONCESSION D'AMENAGEMENT ALOUETTES – VAL DE FONTENAY	ZAC	Surface de la concession de 75 ha Programme de la concession d'une surface plancher d'environ 600 000 m ² à construire : Secteur du Péripôle concerné par la proximité avec la station Val de Fontenay de la Ligne prolongée	Départements Val-de-Marne (94) Fontenay-sous-Bois	Dates non connues		Dépôt du dossier d'enquête publique en Préfecture envisagée en 2021		OUI Phase travaux : Concomitance probable de certains secteurs de la concession d'aménagement (secteur Péripôle) avec les travaux du prolongement de la Ligne 1 Phase exploitation : offre de transports collectifs à proximité directe de la concession d'aménagement

Tableau 19 – Liste des projets retenus



1

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

Projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés

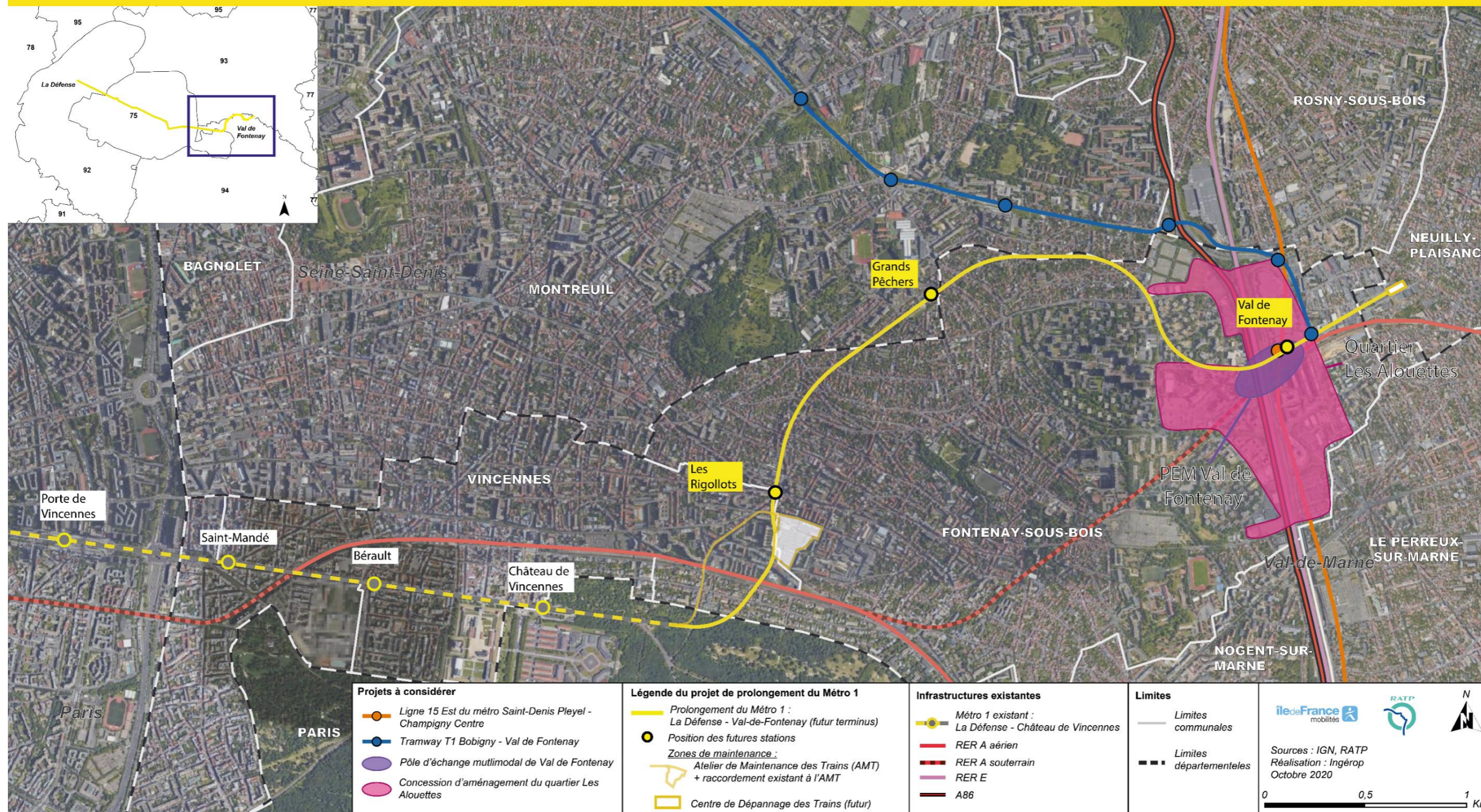


Figure 36 : Localisation des projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés



6.4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Dans l'analyse, qui suit, des effets cumulés, sont traitées uniquement les thématiques environnementales pour lesquelles il existe un effet cumulé que ce soit en phase travaux et/ou d'exploitation entre le projet de prolongement de la ligne 1 du Métro à Val de Fontenay et les projets existants ou approuvés retenus évoqués ci-avant.

6.4.1. Impacts cumulés en phase travaux

Les principaux impacts cumulés identifiés en phase travaux concernent la gestion des déblais et la saturation des filières d'évacuation, ainsi que la dégradation du cadre de vie (perturbations des circulations et des accès aux habitations et aux commerces, nuisances acoustiques, émissions de poussières, etc.). Les impacts sont présentés dans le tableau ci-après.

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	DETAILS DES EFFETS ET IMPACTS CUMULES DES PROJETS – PHASE TRAVAUX	LIGNE 15 EST	POLE DE VAL DE FONTENAY	TRAMWAY T1	CONCESSION AMENAGEMENT VDF ALOUETTES
MILIEU PHYSIQUE	SOLS ET RISQUES GEOTECHNIQUES	<p>Impacts cumulés faibles</p> <p>Les risques d'impacts géotechniques liés notamment aux phénomènes d'effondrement de cavités peuvent s'additionner. Les mesures de réduction des impacts prises sur chaque chantier permettent toutefois de réduire fortement ces risques et donc aussi les effets de leur cumul.</p> <p>Les projets Ligne 15 Est et du Pôle de Val de sont concernés par ces impacts car ils ont des impacts en souterrain.</p>	Oui	Oui	Sans objet	Sans objet
	EAUX SOUTERRAINES	<p>Impacts cumulés faibles</p> <p>Aucun rabattement de nappe n'est envisagé pour la Ligne 15 Est, le pôle gare de Val de Fontenay (radier du passage souterrain SNCF réalisé hors d'eau). Aucun impact cumulé n'est donc attendu. Il existe toutefois sur les chantiers des risques de dégradation de la qualité des eaux souterraines du fait de manipulations de sols pollués ou de déversements accidentels.</p> <p>Mesures de réduction : les mesures prises sur chaque projet devraient être suffisantes pour maîtriser ce risque.</p> <p>Les projets Ligne 15 Est et du Pôle de Val de Fontenay sont concernés par ces risques car ils ont des impacts en souterrain.</p>	Oui	Oui	Sans objet	Sans objet
	EAUX SUPERFICIELLES	<p>Impacts cumulés faibles</p> <p>Cumul des volumes d'eaux rejetés au réseau en cas de chantiers concomitants et de même exutoire</p> <p>Risque de pollution des eaux par déversement accidentel, réduit par les mesures de prévention et gestion.</p> <p>Mesures de réduction : les mesures prises sur chaque projet devraient être suffisantes pour maîtriser ce risque et se traduiront au niveau des conventions de rejets avec les gestionnaires de réseaux</p>	Oui	Oui	Sans objet	Oui
	GESTION DES DEBLAIS	<p>Impact cumulés moyens à forts</p> <p>Volume très important de déblais en cumulé avec la ligne 15 Est à évacuer par camions. Les travaux du pôle gare de Val de Fontenay génère également des déblais mais en quantité plus négligeable par rapport à ceux des métros. La concession d'aménagement Val de Fontenay – Alouettes pourrait également être source de déblais mais mineur par rapport à ceux de la Ligne 1 et Ligne 15 (non connus à ce jour).</p> <p>Risque de cumul des besoins en capacité de stockage des exutoires.</p> <p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition des exutoires et des itinéraires des camions à étudier dès les études de conception détaillée. - Mise en place d'une coordination opérationnelle avec les maitres d'ouvrage afin notamment de diminuer les impacts cumulés des chantiers. 	Oui	Oui	Sans objet	Oui

**1****PROLONGEMENT****Château de Vincennes > Val de Fontenay**

		<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'une zone tampon au sein de l'emprise du Péripôle par la SPL Marne au Bois permettant de réguler le flux des camions dans la circulation - Diminution des besoins d'emprises foncières par la réutilisation en partie des emprises travaux SGP pour les besoins de la Ligne 1 				
	QUALITE DES SOLS	<p>Augmentation du risque de pollution accidentelle du sol, sous-sol ou des nappes lors des opérations travaux.</p> <p>Les projets Ligne 15 Est, du Pôle de Val de Fontenay, du Tramway T1 et de la concession d'aménagement Val de Fontenay – Alouettes sont concernés par ces risques car ils ont des impacts sur le sol ou le sous-sol.</p> <p>Mesures de réduction : les mesures prises sur chaque projet devraient être suffisantes pour maîtriser ce risque.</p>	Oui	Oui	Oui	Oui
MILIEU NATUREL	HABITATS NATURELS	<p>Impacts cumulés faibles</p> <p>Sur le secteur de Val de Fontenay, les projets de transport n'impactent pas d'habitats naturel à enjeux. Seul un dérangement potentiel de la Pipistrelle commune est potentiel pour les travaux de la Ligne 15 Est.</p> <p>Mesures de réduction : les mesures d'évitement des travaux nocturnes, l'identification des gîtes et mesures usuelles des nuisances prises par la SGP sont de nature à circonscrire les impacts sur la Pipistrelle commune.</p>	Oui	Projet sans impacts.	Projet sans impacts.	Projet sans impacts.
	FLORE INVASIVE	<p>Impacts cumulés faibles</p> <p>Des espèces envahissantes sont localisées dans les emprises travaux de la L15 Est et sur le secteur du Pôle de la gare de Val de Fontenay.</p> <p>Les projets Ligne 15 Est, du Pôle de Val de Fontenay, du Tramway T1 et de la concession d'aménagement Val de Fontenay – Alouettes sont concernés par ces risques car ils ont des emprises chantiers en surface.</p> <p>Mesures de réductions : les mesures d'éradication et de non-prolifération des espèces mises en œuvre pour chacun des projets limiteront les impacts cumulés.</p>	Oui	Oui	Oui	Oui
MILIEU HUMAIN	OCCUPATION DU SOL	<p>Impacts cumulés faible à moyen</p> <p>Les travaux de la Ligne 15 Est, du pôle gare de Val de Fontenay, du tramway T1, de la concession d'aménagement Val de Fontenay – Alouettes et de la Ligne 1 ont lieu sur des emprises limitrophes, localisées dans une zone en cours de mutation, appelé Péripôle.</p> <p>Mesures de réduction : mise en place d'un usufruit d'emprises foncières sur le Péripôle, permettant de garantir le foncier nécessaire à la réalisation du projet de pôle de la gare de Val de Fontenay et du projet de la Ligne 15, dans les délais qui leur sont impartis, tout en assurant une cohérence avec le fonctionnement du reste du site. Les travaux de la Ligne1 interviendront sur ces mêmes emprises ultérieurement lorsque celles-ci seront libérées par les projets de pôle et de Ligne 15.</p>	Oui	Oui	Oui	Oui
	ACTIVITES ECONOMIQUES	<p>Impacts cumulés positifs</p> <p>Dégradation de l'accessibilité aux zones d'emplois et aux activités dans le secteur de Val de Fontenay liés aux emprises travaux concomitantes des projets.</p> <p>Cumul d'effets positifs sur la création d'emplois et la fréquentation des commerces en phase chantier.</p> <p>L'utilisation rationnelle sur le site du Péripôle des emprises des travaux de réalisation des chantiers de la Ligne15, du pôle gare, et de la Ligne 1 permet de réduire les risques d'impact sur les activités locales.</p>	Oui	Oui	Oui	Oui
DEPLACEMENT	ROUTIER	<p>Impacts cumulés faibles à moyens</p> <p>Risque de perturbation des conditions de circulation et de stationnement du fait de l'approvisionnement du chantier, et de l'évacuation des déblais par camions.</p>	Oui	Oui	Oui	Oui

**1****PROLONGEMENT****Château de Vincennes > Val de Fontenay**

		Mesures de réduction : sur les phases de chantier qui se dérouleront simultanément, coordination à rechercher en particulier sur les conditions de circulation locale et l'information des riverains. Mise en place d'un plan de circulation globale.				
	TRANSPORTS COLLECTIFS	Impacts cumulés faibles Risque de perturbation des circulations ferroviaires liées notamment à la réalisation du tunnel de la Ligne 15 et des passages souterrains du pôle. Les impacts étant limités dans le temps et préalables à la réalisation du tunnel de la Ligne 1, le risque de cumul est très faible. Mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> - Sur les phases de chantier qui se dérouleront simultanément, coordination à rechercher en particulier sur les conditions de circulation locale et l'information des riverains. - Coordination et respect du processus de réservation des capacités travaux des gestionnaires d'infrastructures concernés 	Oui	Oui	Sans objet	Sans objet
	PAYSAGE	Impacts cumulés faibles Risques de nuisance visuelle des chantiers à Val de Fontenay, situés néanmoins dans une emprise commune, moins impactant que des chantiers distincts. Mesures de réduction : mesures propres à chaque projet concernant la protection du chantier, les panneaux d'information, ainsi que la remise en état des zones de travaux.	Oui	Oui	Oui	Oui
	QUALITE DE L'AIR	Impacts cumulés moyens à importants Risque d'émissions de polluants atmosphériques lié à la circulation des camions et au fonctionnement des engins de chantier. Risque d'émissions de poussières lors des phases de terrassement et de transport des déblais. Le risque de cumul d'impacts est potentiellement important du fait de la proximité immédiate des chantiers, et de l'évacuation routière des déblais. Les travaux de la Ligne 1 interviendront sur ces mêmes emprises ultérieurement lorsque celles-ci seront libérées par les projets de pôle et de Ligne 15. Le niveau de risque est à nuancer car les travaux de génie civil de la ligne 15 Est seront terminés lorsque ceux de la Ligne 1 débiteront, idem pour les travaux du Tramway T1.	Oui	Oui	Oui	Oui
CADRE DE VIE ET SANTE PUBLIQUE	BRUIT	Impacts cumulés faibles à moyens Risques de nuisances liées au trafic de camions pour l'approvisionnement et l'évacuation du chantier et au fonctionnement des engins de chantier des chantiers. Au même titre que pour la qualité de l'air, le risque de cumul d'impacts est potentiellement important du fait de la proximité immédiate des chantiers, et de l'évacuation routière des déblais. Le niveau de risque peut cependant être nuancé par la proximité avec l'autoroute A 86, qui est une source importante de bruit. A noter que le tissu urbain à Val de Fontenay est à majorité tertiaire et donc que la présence faible de résidentiel et d'équipements sensibles à proximité des chantiers limite l'enjeu en termes de nuisances acoustiques.	Oui	Oui	Oui	Oui
	VIBRATION	Impacts cumulés faibles à moyens Nuisances vibratoires identifiées en phase chantier liées à la mise en place des parois moulées et à l'utilisation d'engins de terrassement. Au même titre que pour la qualité de l'air, le risque de cumul d'impacts est potentiellement important du fait de la proximité immédiate des chantiers. Le niveau de risque peut cependant être nuancé car les travaux de génie civil de la ligne 15 Est seront terminés lorsque ceux de la Ligne 1 débiteront, idem pour les travaux du Tramway T1. A noter que le tissu urbain de Val de Fontenay est à majorité tertiaire et donc que la présence faible de résidentiel et d'équipements sensibles à proximité des chantiers limite l'enjeu en termes de nuisances vibratoires.	Oui	Oui	Sans objet	Sans objet



	POLLUTION LUMINEUSE	Impacts cumulés faibles Certaines opérations de travaux pour la Ligne 15, le pôle et la Ligne1 devront se dérouler de nuit de manière à impacter le moins possible les circulations ferroviaires des RER A et E. Pour la réalisation de ces travaux de nuit, des éclairages devront être mis en place. Ces éclairages ne créeront pas de nuisances particulières aux habitations ou activités voisines, trop éloignées pour être impactées. Mesures de réduction : les mesures prises par chaque projet (limitation des systèmes d'éclairage puissants sur des mats élevés, peu de surface réfléchissantes, orientation des éclairages, etc.) permettent de limiter les impacts.	Oui	Oui	Sans objet	Sans objet
--	----------------------------	---	-----	-----	------------	------------

Tableau 20 – Effets cumulés en phase travaux



6.4.2. Impacts cumulés en phase d'exploitation

Les principaux impacts cumulés identifiés en phase d'exploitation concernent :

- Des impacts positifs en termes d'intermodalité et d'interconnexion, de report modal et de limitation des GES, d'attractivité économique et démographique ;
- Des impacts sur le paysage : le secteur du pôle gare de Val de Fontenay va connaître une transformation importante avec l'arrivée des nouvelles offres de transport.

Les impacts sont présentés dans le tableau ci-après.

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	DETAILS DES EFFETS ET IMPACTS CUMULES DES PROJETS – PHASE TRAVAUX	LIGNE 15 EST	POLE DE VAL DE FONTENAY	TRAMWAY T1	CONCESSION AMENAGEMENT VDF ALOUETTES
MILIEU PHYSIQUE	EAUX SOUTERRAINES	<p>Impact cumulé négatif</p> <p>La boîte souterraine de la gare de la ligne L15 étant parallèle au sens d'écoulement de la nappe, le risque d'effet barrage est limité. La profondeur des ouvrages de génie civil ne dépassant pas les 10m par rapport au terrain naturel, le risque d'effet barrage pour le projet de pôle gare de Val de Fontenay est nul. Néanmoins, la juxtaposition des ouvrages souterrains et notamment des boîtes souterraines L15 et L1 entraînent le cumul des effets des projets.</p> <p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation des études hydrauliques M1 (post-dossier d'enquête préalable à la DUP, notamment dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale unique) - Piézomètres de suivi mis en place autour de la station et section du tunnel en fonction de leur sensibilité. A minima, un piézomètre captant la nappe phréatique sera mis en place à l'amont de la station Val de Fontenay. 	Oui	Oui	Sans objet	Sans objet
MILIEU NATUREL		<p>Impacts cumulés faibles</p> <p>Aucun impact de la Ligne 1 prolongée à Val de Fontenay.</p>	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
MILIEU HUMAIN	OCCUPATION DU SOL	<p>Impact cumulé faible</p> <p>Démolitions de bâti nécessaires sur le Péri-pôle par la SGP pour la construction de la station Ligne 15 Est, le pôle de Val de Fontenay et la concession d'aménagement Val de Fontenay – Alouettes. L'espace libéré par ces démolitions est mutualisé pour la construction de la station M1. Si ces projets ont des impacts sur le foncier et le bâti, le projet de concession d'aménagement vise une requalification du site intégrant les projets de transports. Mesures de réduction : Coordination avec les différents acteurs notamment avec la SPL Marne au Bois, aménageur du site.</p>	Oui	Oui	Sans objet	Oui
	ACTIVITES ECONOMIQUES	<p>Impact cumulé positif fort</p> <p>Amélioration des conditions de déplacement et d'accès à l'emploi par les projets de transports et au bénéfice des projets urbains.</p> <p>L'interconnexion M1 / M15 à Val de Fontenay est la principale raison des gains de temps permis pour les riverains du territoire traversé par le prolongement de la Ligne 1 (depuis les stations Les Rigolots / Grands Pêcheurs).</p> <p>L'arrivée du T1 renforce également l'attractivité de Val de Fontenay. L'interconnexion des différentes offres de transports au niveau du pôle de Val de Fontenay permet également d'améliorer les correspondances.</p>	Oui	Oui	Oui.	Oui
DEPLACEMENT	ROUTIER	<p>Impact cumulé positif</p> <p>Report modal vers les transports collectifs favorisé induisant une réduction des déplacements routiers. L'interconnexion entre les projets à Val de Fontenay crée un effet de synergie sur ce report.</p>	Oui	Oui	Oui	Oui

**1****PROLONGEMENT****Château de Vincennes > Val de Fontenay**

THEMATIQUE	Sous- THEMATIQUE	DETAILS DES EFFETS ET IMPACTS CUMULES DES PROJETS – PHASE TRAVAUX	LIGNE 15 EST	POLE DE VAL DE FONTENAY	TRAMWAY T1	CONCESSION AMENAGEMENT VDF ALOUETTES
		A noter une augmentation des besoins de déplacements des véhicules liés à l'urbanisation et à la densification mais compensée par l'offre de transports renforcée à Val de Fontenay et en interconnexion des projets de transport en commun au pôle de la gare de Val de Fontenay.				
	TRANSPORTS COLLECTIFS	Impact cumulé positif fort Maillage structurant induit par les projets génère un surcroît de fréquentation des transports collectifs. Restructuration du réseau bus tenant compte de l'arrivée des projets.	Oui	Oui	Oui	Sans objet
	MODES ACTIFS	Impact cumulé positif fort Report modal vers le pôle gare de Val de Fontenay favorable à l'augmentation des flux piétons et cycles. Développement des espaces dédiés aux modes actifs dans le cadre du projet de pôle gare aux abords de Val de Fontenay.	Oui	Oui	Oui	Sans objet
PAYSAGE / PATRIMOINE PROTEGE / ARCHEOLOGIE		Impacts cumulés faibles Modification importante du paysage avec la multiplicité des aménagements (bâtiments voyageurs, parvis, desserte, projets urbains) mais impact résiduel faible des projets sur le paysage compte tenu du contexte urbain autour de Val de Fontenay et de l'absence de monument historique / site classé. Mesures de réduction : - Recherche de cohérence architecturale et paysagère entre les différents projets. - Concertation entre les différents acteurs et porteurs de projet.	Oui	Oui	Oui	Oui
CADRE DE VIE ET SANTE PUBLIQUE	ENVIRONNEMENT SONORE	Impacts cumulés faibles - Augmentation très locale possible des niveaux sonores du fait du trafic piétons et véhicules du fait de l'augmentation du trafic routier par l'apport de nouveaux habitants sur le secteur Val de Fontenay. L'impact de ce cumul vis-à-vis des riverains est toutefois limité compte tenu de l'environnement sonore déjà bruyant avec la présence d'une source de bruit importante A86 et voies ferroviaires. Mesures de réduction : des mesures acoustiques seront réalisées une fois l'infrastructure de la Ligne 1 livrée, ce qui permettra de vérifier les niveaux de bruits réels et ainsi de mettre en place les mesures nécessaires dans le cas de dépassement des niveaux réglementaires.	Oui	Oui	Oui	Oui
	VIBRATIONS	Impacts cumulés faibles Chacune des infrastructures transmettra des vibrations dans l'environnement immédiat. La ligne 1 du métro, la Ligne 15 Est transmettent des vibrations sous forme d'ondes de volume de fréquences comprises entre 30 et 80 Hz. L'impact de ce cumul vis à vis des occupants, difficilement quantifiable, correspondra à l'amplification des phénomènes ressentis. Mesures de réduction : les mesures prises dans le cadre des deux projets devraient permettre de maîtriser les impacts propres aux deux infrastructures.	Oui	Sans objet	Oui	Sans objet
	QUALITE DE L'AIR	Impacts cumulés positifs Réduction des émissions de GES grâce au report modal vers les transports collectifs. L'impact cumulé des projets se répercute sur les émissions de GES.	Oui	Sans objet	Oui	Oui

Tableau 21 – Effets cumulés en phase d'exploitation



1

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

7. Vulnérabilité au changement climatique et aux risques majeurs



7.1. INCIDENCES ET VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les effets potentiels du changement climatique sur le secteur d'implantation du projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay entraîneront une augmentation limitée de la sensibilité aux phénomènes climatiques extrêmes ainsi qu'aux inondations et mouvements de terrain (retrait/gonflement argiles). Ils pourront affecter à la fois la sécurité de l'infrastructure en tunnel, des stations, des ouvrages annexes ainsi que du Centre de Dépannage des Trains, sa capacité de fonctionnement et d'utilisation par les voyageurs.

Des mesures de conception et d'entretien en phase exploitation pourront permettre une diminution de la vulnérabilité du projet aux effets du changement climatiques.

À ce stade de la définition du projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay, les études préliminaires conduites précédemment n'ont pas intégré de mesures de conception environnementales spécifique liées à la prise en compte du changement climatique. La réflexion reste à conduire, elle est intégrée aux études de conception détaillées. De même, les conséquences du changement climatique sur la fréquence et les coûts d'entretien et de maintenance de l'infrastructure seront à envisager.

A plus ou moins long terme, ces évolutions climatiques peuvent donc avoir un impact conséquent sur l'infrastructure de transport. Le tableau ci-après présente les principaux impacts et mesures à envisager.



EFFETS LIES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE		IMPACTS POTENTIELS SUR LE PROJET DE PROLONGEMENT DE LA LIGNE 1 DU METRO A VAL DE FONTENAY	MESURES A ENVISAGER POUR LE PROJET DE PROLONGEMENT DE LA LIGNE 1 DU METRO A VAL DE FONTENAY
AUGMENTATION DES TEMPERATURES EXTREMES		<p>Augmentation des contraintes sur le rail de traction avec risque de déformation (chaleur) ou de rupture de rail (froid). Conséquences sur la circulation des trains et la sécurité des voyageurs</p> <p>Risque de rupture de l'alimentation électrique. Conséquences sur la circulation des trains, la desserte de la gare et la sécurité des voyageurs. Conséquences pour le confort et la santé des usagers</p> <p>Conséquences sur les performances du matériel roulant (climatisation) et le confort des voyageurs</p>	<p>Mesures d'adaptation de la conception :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien d'une température maximal en tunnel - Caractéristiques des ventilateurs - Contraintes à intégrer dans le rail, dimensionnement des composants (rails, attaches, traverses, et qualité) - Adaptation du système de ventilation et chauffage des bâtiments voyageurs <p>Mesures en phase exploitation pour réduire la vulnérabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surveillance de l'infrastructure et suivi du paramétrage des durées / débits de fonctionnement des ventilateurs
SECHERESSE		<p>Augmentation du risque de la rétraction des argiles.</p> <p>Conséquences sur les fondations des stations, ouvrages annexes et du Centre de Dépannage des Trains dans ces secteurs : fissurations des façades, distorsion des portes et fenêtres, dislocations des dallages et des cloisons, rupture de canalisation, stabilité des ouvrages d'art.</p>	<p>Mesures d'adaptation de la conception :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appréciation du risque retrait/gonflement des argiles à majorer dans le dimensionnement des aménagements. <p>Mesures en phase d'exploitation pour réduire la vulnérabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surveillance régulière des ouvrages d'art.
PRECIPITATIONS MOINS FREQUENTES MAIS PLUS CONCENTREES	AUGMENTATION DU RISQUE D'INONDATION PAR RUISSELLEMENT ET DEBORDEMENT	<p>Risque d'aggravation de la saturation et des débordements des réseaux existants</p> <p>Risque d'inondation sur certains secteurs des ouvrages émergents. Conséquences sur le fonctionnement de la ligne et des stations</p> <p>Risque pour les appareils électriques. Conséquences sur leur fonctionnement et la sécurité.</p>	<p>Mesures de conception :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prévoir un dimensionnement supérieur des bassins de gestion des eaux pluviales et de l'assainissement - Adapter la gestion des eaux et assainissement des ouvrages.
VENTS ET TEMPETES	AUGMENTATION DES EPISODES CLIMATIQUES EXTREMES	<p>Conséquences sur la sécurité sur site mais aussi pour les voyageurs empruntant la ligne.</p>	<p>Mesures en phase d'exploitation pour réduire la vulnérabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et maintenance des équipements accrue en périodes de vagues de chaleur ou de fortes précipitations avec possibilité de mise en place d'équipements spécifiques sur les secteurs qui présenteraient des dégradations récurrentes - Définition de modes d'exploitation en situation dégradée permettant le maintien des circulations en cas de dégradations ponctuelles des équipements.

Tableau 22 – Impacts et mesures à envisager vis-à-vis des évolutions climatiques pour le projet



7.2. INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE LA VULNERABILITE A DES RISQUES D'ACCIDENTS ET DE CATASTROPHES MAJEURS

Les incidences négatives notables du projet sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont liées :

- Aux risques naturels (inondation, mouvement terrain, tempêtes), les conditions climatiques exceptionnelles aggravant l'exposition aux risques ;
- Aux risques de transport de matières dangereuses.

Elles concernent essentiellement la sécurité des usagers et des populations riveraines. En fonction de la nature des accidents, les conséquences prévisibles sur l'environnement affecteront essentiellement les eaux souterraines et superficielles (risque de pollution) et les perturbations sur les activités économiques à proximité.

Des mesures de réduction dans la conception ou l'exploitation de la Ligne 1 du métro prolongée permettent en amont de réduire les impacts du projet sur l'environnement. Les plans de secours et de prévention des différents risques (naturels, technologiques) permettent de diminuer les impacts immédiats en cas de catastrophe.



Le Code de l'environnement dans son article R122-5 modifié mentionne une « description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs » en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation de de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

Risques ou catastrophes majeurs	Eléments du projet concerné	Impacts potentiels du projet sur l'environnement	Mesures envisagées pour réduire les impacts potentiels du projet sur l'environnement
LIES AUX RISQUES NATURELS	INONDATION	Stations, ouvrages annexes, CDT et tunnel. Risque d'aggravation de la saturation et des débordements des réseaux existants. Risque de submersion.	<p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ouvrages de gestion des eaux pluviales conçus afin de réduire les coefficients de ruissellement et de limiter des rejets dans les réseaux d'assainissement <p>Mesures de suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Entretien des réseaux et système de gestion des eaux pluviales. En cas d'évènements climatiques exceptionnels, suivi des informations de crues (Vigicrues) de la Marne susceptibles d'avoir des incidences sur le niveau de nappe ou débordement des cours d'eau à proximité des ouvrages du projet. <p>Mesures d'organisation des secours :</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan Communal de Sauvegarde, Plan de secours départemental Inondation de la Seine-Saint-Denis et du Val de Marne.
	TEMPETE	Ouvrages émergents. Risque de chute d'arbres, de branches à proximité des ouvrages émergents du projet notamment ceux recevant du public. Perturbation de l'activité de transport. Risque d'endommagement de l'infrastructure.	<p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> Surveillance de l'infrastructure pour limiter sa vulnérabilité aux évènements climatiques exceptionnels. Suivi des conditions météorologiques par l'exploitant de la Ligne 1 du métro. Réparation des éléments endommagés le plus rapidement possible. <p>Mesures d'organisation des secours :</p> <ul style="list-style-type: none"> En cas de catastrophe, plan ORSEC.
	MOUVEMENTS DE TERRAIN	Stations, ouvrages annexes, CDT et tunnel. Risque pour les usagers et les populations à proximité. Risque d'endommagement de l'infrastructure.	<p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptation des mesures constructives aux risques géologiques. <p>Mesures de suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Surveillance et maintenance régulière des ouvrages, suivi des infiltrations, des niveaux de nappes (piézomètres). <p>Mesures d'organisation des secours :</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan Communal de Sauvegarde, plan ORSEC
LIES AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES	TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES Station Les Rigollots	Risque d'explosion de la canalisation de gaz. Risque pour les usagers et les populations à proximité. Perturbation voire arrêt de l'activité de transport.	<p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'un inventaire complet des réseaux aériens et souterrains dans le cadre des études de conception détaillée. Déclarations d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) envoyées aux différents gestionnaires de réseaux. Mesures de protection des réseaux concessionnaires privilégiés : confortement / protection du réseau ou confortement des terrains par injection. Travaux de dévoiement le cas échéant des ouvrages en place pour limiter les incidences en cas de déstabilisation des sols. Respect de la réglementation pour les TMD. <p>Mesures d'organisation des secours :</p> <ul style="list-style-type: none"> Avant d'appeler les secours, balisage des lieux puis information aux services de secours. Mise en œuvre du Plan Communal de Sauvegarde, plan ORSEC.

Tableau 23 : Impacts et mesures à envisager vis-à-vis des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs



8. Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000

8.1. SITES NATURA 2000 EN INTERACTION POSSIBLE AVEC LE PROJET

Un site Natura 2000 est situé à **moins de 10 km** du projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay. Il s'agit de la **Zone de Protection Spéciale FR 1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis »**, formés de plusieurs îlots, tous situés dans le département de Seine Saint Denis (93).

Le **parc des Beaumonts** à Montreuil intersecte même la zone de passage préférentielle du tunnel puisque située à près de 190 m au nord du tracé.

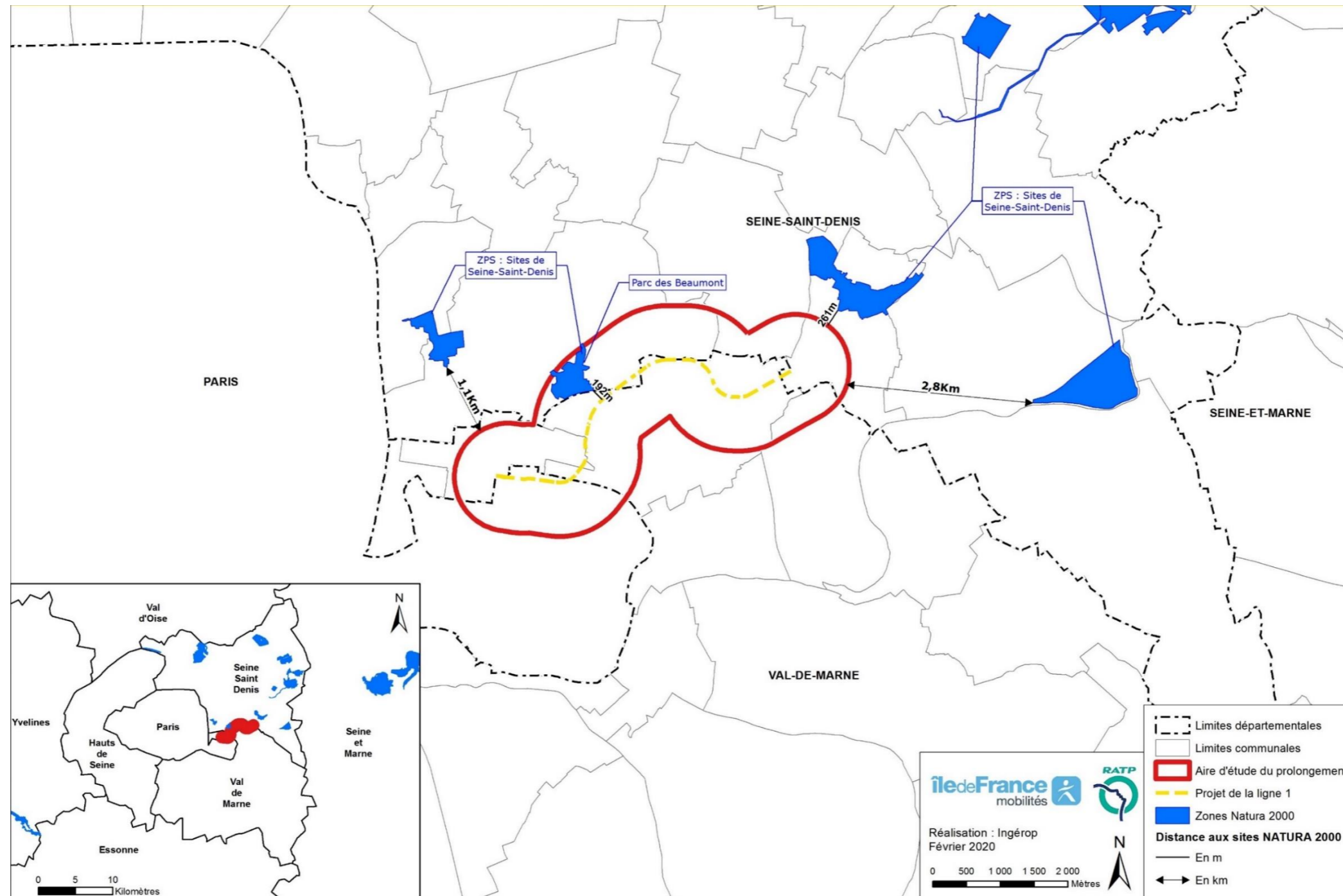


Figure 37 – Situation du projet par rapport aux zones Natura 2000 (source : INPN)



8.2. SITES DE SEINE-SAINT-DENIS (ZPS FR1112013)

Le site Natura 2000, réparti sur l'ensemble du département de Seine-Saint-Denis, est classé Zone de Protection Spéciale par l'arrêté interministériel du 26 avril 2006 (NOR : DEVN0650267A).

Cette ZPS couvre 1 157 hectares et s'étend sur vingt communes.

Le Document d'Objectifs (DOCOB) a été validé en février 2011.

Ce site est inscrit dans l'un des départements les plus urbanisés de la petite couronne parisienne.

Ainsi, les différents espaces de ce site correspondent à des îlots de verdure qui accueillent une riche avifaune. Le caractère général du site est résumé dans le tableau suivant :

CLASSE D'HABITAT	POURCENTAGE DE COUVERTURE
FORETS CADUCIFOLIEES	35%
FORET ARTIFICIELLE EN MONOCULTURE (EX : PLANTATIONS DE PEUPLIERS OU D'ARBRES EXOTIQUES)	21%
PRAIRIES AMELIOREES	12%
ZONES DE PLANTATIONS D'ARBRES (INCLUANT LES VERGERS, VIGNES, DEHESAS)	10%
AUTRES TERRES (INCLUANT LES ZONES URBANISEES ET INDUSTRIELLES, ROUTES, DECHARGES, MINES)	10%
EAUX DOUCES INTERIEURES (EAUX STAGNANTES, EAUX COURANTES)	5%
PRAIRIES SEMI-NATURELLES HUMIDES, PRAIRIES MESOPHILES AMELIOREES	5%
MARAIS (VEGETATION DE CEINTURE), BAS-MARAIS, TOURBIERES,	1%
PELOUSES SECHES, STEPPES	1%

Tableau 24 – Caractère général du « Sites de Saint-Denis » (source : INPN²)

Ce site Natura 2000 de 1 157 hectares est un « multisites » composé de quatorze grandes entités :

ENTITES DE LA ZPS « SITES DE SEINE SAINT DENIS »	SITUATION PAR RAPPORT A L'AIRES D'ETUDE
PARC DEPARTEMENTAL DE LA COURNEUVE	Non concerné
PARC DEPARTEMENTAL DE L'ILE ST DENIS	Non concerné
PARC DEPARTEMENTAL DU SAUSSET	Non concerné
BOIS DE LA TUSSION	Non concerné
PARC DEPARTEMENTAL DE LA FOSSE MAUSSOIN	Non concerné
PARC DEPARTEMENTAL JEAN-MOULIN – LES GUILANDS	A proximité de l'aire d'étude
PARC DEPARTEMENTAL DE LA HAUTE-ISLE	A proximité de l'aire d'étude
PROMENADE DE LA DHUIS	Non concerné
PLATEAU D'AVRON	A proximité de l'aire d'étude
PARC DES BEAUMONTS A MONTREUIL	Intersection avec l'aire d'étude
PARC DE BERNOUILLE A COUBRON	Non concerné
FORET DE BONDY	Non concerné
PARC NATIONAL DE SEVRAN	Non concerné
BOIS DES ORMES	Non concerné

Tableau 25 – Liste des entités de la ZPS « Sites de Saint-Denis » (source : INPN)

Aucun site Natura 2000 n'est traversé par le projet de prolongement de la ligne 1 du Métro à Val de Fontenay. Néanmoins, il est à noter que seulement quatre entités, en raison de leur proximité plus ou moins immédiate avec le projet, sont concernées par la présente étude (aucune relation potentielle n'existe entre le projet de prolongement de la ligne 1 du Métro à Val de Fontenay et les autres entités) :

- Parc départemental Jean-Moulin – Les Guilands ;
- Parc départemental de la Haute-Isle ;
- Plateau d'Avron ;
- Parc des Beaumonts à Montreuil.

² Inventaire National du Patrimoine Naturel

8.3. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LA ZPS « SITES DE SAINT-DENIS »

Le projet de prolongement de la ligne 1 du Métro à Val de Fontenay peut avoir des incidences sur l'état de conservation des zones Natura 2000 situées à proximité. L'emprise des stations s'étend essentiellement en zone urbanisée, mais certaines zones semi-naturelles sont susceptibles d'être impactées.

8.3.1. Incidences envisageables en phase chantier

Le projet ne prévoit pas d'implantation d'ouvrage, de stations ou de base de chantier sur les entités de la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis », en particulier sur le Parc des Beaumonts, à Montreuil. Il n'y a donc pas d'incidence directe, temporaire ou permanente, par effet d'emprise.

Parmi les espèces ayant motivé la désignation de la ZPS Sites de Seine-Saint-Denis, aucune n'a été observée lors des prospections réalisées pour l'étude d'impact sur l'aire d'étude restreinte du projet comme nicheuse, en chasse ou même en transit.

Par ailleurs, les habitats présents à l'échelle de l'aire d'étude peuvent constituer le support de vie ou de refuge pour une seule espèce parmi celles ayant permis la désignation du site Natura 2000 ZPS « Sites de Seine Saint-Denis » : la Bondrée apivore. Le contexte urbain de l'aire d'étude limite en effet sa capacité d'accueil des espèces et habitats communautaires.

HABITATS D'ESPECES	BOIS DE VINCENNES	GRANDS PECHERS	VAL DE FONTENAY	NEUILLY-PLAISANCE
MILIEU HUMIDE A ROSELIERE ET EAU LIBRE STAGNANTE	Absent	Absent	Absent	Absent
BOISEMENT DE FEUILLUS MATURES ASSOCIE A DES MILIEUX OUVERTS	Présent	Absent	Absent	Absent
FOURRE ARBUSTIF, PRAIRIE SECHE	Absent (fruticée non-associée à prairie)	Absent (pelouse urbaine non-associée à fourré arbustif)	Absent	Absent
FOURRE ARBUSTIF, PRAIRIE SECHE, PRAIRIE HUMIDE	Absent	Absent	Absent	Absent
RIVES NATURELLES OU ARTIFICIELLES DE COURS D'EAU ET DE PLANS D'EAU	Absent	Absent	Absent	Absent

Tableau 26 : Contexte d'habitats d'espèce selon les secteurs du projet (Source : Etude Faune-Flore, IDFM 2020)

En effet, seul l'habitat de la Bondrée apivore (boisement de feuillus matures associé à des milieux ouverts) est présent sur les secteurs d'inventaires, au sein de la portion du Bois de Vincennes concerné par le projet. Les boisements du Bois de Vincennes plus éloignés des zones urbanisées apparaissent cependant plus favorables pour cette espèce.

Du fait de l'offre importante d'habitats de report pour les oiseaux, l'expertise faune-flore réalisée dans le cadre du projet a jugé l'impact potentiel du projet de niveau moyen pour les cortèges d'oiseaux ubiquistes et urbains.

En l'absence d'identification de la Bondrée apivore sur le site, aucun impact n'est identifié, la phase chantier du projet de prolongement de la ligne 1 du Métro à Val de Fontenay n'aura pas d'incidences potentielles sur le site Natura 2000 « Sites de la Seine Saint-Denis » au niveau de l'entité du Parc des Beaumonts.

8.3.2. Incidences envisageables en phase d'exploitation

Le projet étant en souterrain et comme aucun ouvrage n'est prévu sur les entités de la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis », il n'y a pas de risque de collision avec les espèces d'intérêt communautaire traitées, ni de dérangement lors de l'entretien courant du métro.

La seule incidence potentielle en phase opérationnelle peut être le dérangement engendré par l'implantation de la nouvelle station Grands Pêcheurs à proximité immédiate d'une entité (pollution lumineuse, diminution des zones de « calme », etc.).

En facilitant l'accès des espaces jusque-là peu accessibles en transport en commun ou en renforçant l'accessibilité, le projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay pourrait avoir une incidence indirecte sur les entités de la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » du fait d'une augmentation de la fréquentation.

8.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIÉES RELATIVE AUX SITES NATURA 2000

Malgré sa proximité avec le Parc des Beaumont, le projet ne porte pas atteinte de façon notable aux objectifs de conservation du site Natura 2000 du fait qu'aucun ouvrage ne soit prévu sur le site ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » et de l'absence d'observation, lors des prospections réalisées pour l'étude d'impact, des espèces ayant motivées la désignation de la ZPS.

En conclusion, un dossier d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 n'est pas nécessaire.



1

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

9. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et de planification

**1**

PROLONGEMENT

Château de Vincennes > Val de Fontenay

9.1. COMPATIBILITE DES DOCUMENTS D'URBANISME

Le projet de prolongement de la Ligne 1 nécessite une mise en compatibilité des PLU de Paris, Vincennes, Fontenay-sous-Bois et Neuilly-Plaisance. En effet, le projet nécessite notamment :

- La réduction du champ d'application de la servitude de l'Espace Boisé Classé du Bois de Vincennes situé sur la commune de Paris, pour la surface nécessaire aux emprises des travaux dans cette zone ;
- La création d'un secteur de taille et de capacité d'accueil limitées (STECAL) pour le prolongement de la Ligne 1 et l'adaptation des dispositions afférentes à ce STECAL ;
- La modification de l'article 2 de la zone UA du PLU de Neuilly-Plaisance (« Utilisations du sol soumises à conditions particulières) afin d'autoriser la réalisation des travaux et aménagements nécessaires au projet ;
- L'ajout « des installations et les constructions nécessaires aux réseaux de transport en commun » dans les dispositions générales à la liste des CINASPIC du règlement du PLU de Vincennes et l'ajout de la définition des « équipements d'intérêt collectif et de services publics » dans la partie relative à la « définitions et précisions sur l'application des règles » dans le PLU de Neuilly-Plaisance.

La mise en compatibilité prend en compte tous les éléments constitutifs du document (du rapport de présentation au règlement).

Les articles L 123-14 et suivants et R 123-23 et suivants du Code de l'Urbanisme, disposent que la « déclaration d'utilité publique ou la déclaration de projet d'une opération qui n'est pas compatible avec les dispositions d'un PLU ne peut intervenir qu'au terme de la procédure de mise en compatibilité prévue par l'article L 123-14-2 ».

Un dossier de mise en compatibilité des documents d'urbanisme a été rédigé pour les 5 communes traversée par le projet. Il détaille et argumente les raisons pour lesquelles le projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay n'est pas compatible avec les dispositions en vigueur dans leur PLU et propose les modifications nécessaires pour rendre compatible les documents d'urbanisme au projet de prolongement de la ligne 1 du Métro à Val de Fontenay.

COMMUNES	DATE D'APPROBATION	DERNIERE VERSION OPPOSABLE
PARIS	9-13 décembre 2019	13/01/2021
VINCENNES	30 mai 2007	01/10/2019
FONTENAY-SOUS-BOIS	17 décembre 2015	11/01/2021
MONTREUIL (PLUI D'EST ENSEMBLE)	4 février 2020	27 mars 2020
NEUILLY-PLAISANCE	Juillet 2017	26/09/2017

Tableau 27 – Documents d'urbanisme dans l'aire d'étude du projet (source : Ingérop)

9.2. ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Le projet de prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay est compatible avec les documents suivants :

- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2010-2015 et 2016-2021 (adopté le 5 novembre 2015) ;
- Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux d'Ile-de-France 2020 : Marne Confluence approuvé le 02/01/218 et Croult-Enghien-Vieille Mer approuvé le 28/01/2020 ;
- Plan de Déplacements Urbains d'Ile-de-France (PDUIF) 2010 - 2020 (approuvé le 19 juin 2014) ;
- Plan de Déplacements du Val de Marne horizon 2030 (voté en 2019) ;
- Plan Local de Déplacements (PLD) d'Est Ensemble (approuvé le 15 décembre 2015) ;
- Schéma Directeur Régional d'Ile-de-France (SDRIF) horizon 2030 (approuvé le 2è décembre 2013) ;
- Contrats de Développement Territorial : CDT « Paris Est entre Marne et Bois » (signé en décembre 2015) et CDT « La Fabrique du Grand Paris » (adopté en février 2014) ;
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) (adopté en septembre 2013) ;
- Schéma Régional du Climat, l'Air, et l'Energie (SRCAE) (approuvé en décembre 2012) ;
- Plan Climat Air Energie territoriale (PCAET) de Paris adopté en 2018 ;
- Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) période 2016-2021 (approuvé en 2016) ;
- Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) (approuvé en janvier 2018) ;
- Plan National Santé Environnement (PNSE) période 2015-2019 (approuvé en 2014) ;
- Plan de gestion de déchets du BTP pour Paris et la Petite Couronne (juillet 2004) ;
- Plan National de Prévention des Déchets pour la période 2014-2020 (approuvé en août 2014) ;
- Plan Régional de prévention et de gestion des Déchets de Chantier (PREDEC) approuvé en juin 2015 ;
- Plan Régional de prévention et gestion des déchets (PRPGD) approuvé en novembre 2019.



10. Auteurs des études, Méthodes et difficultés rencontrées



10.1. METHODOLOGIE

La méthode appliquée pour produire l'état initial de l'environnement comprend notamment une recherche bibliographique, un recueil de données effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines, une étude sur le terrain et diverses expertises.

Plus précisément, l'état initial a été réalisé en conjuguant différents moyens :

- Entretien direct ou par courrier auprès des différents organismes compétents et notamment les services décentralisés de l'Etat (DRIAAF, DRAC / SRA, etc.), et des collectivités concernées ;
- Recherches documentaires et bibliographiques sur des sites Internet en vérifiant le caractère récent des travaux utilisés ;
- Etude des plans et documents des études préliminaires ayant permis de produire le Schéma de principe ;
- Examen de documents cartographiques : cartes topographiques et thématiques de l'IGN (Institut Géographique National) et du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ;
- Utilisation de photographies aériennes sur Géoportail ;
- Exploitations de données statistiques et de comptages (démographie, emploi, etc.) ;
- Visites de terrain pour une connaissance détaillée de l'aire d'étude : prise de photographies et collecte d'informations lors de la visite terrain par les producteurs de l'étude d'impact, du recensement des espèces floristiques et faunistiques tout au long de l'année ;
- Intégration d'études spécifiques menées sur le projet et le site d'étude :
 - o Etude de circulation ;
 - o Diagnostic écologique ;
 - o Campagne de reconnaissance géotechniques et hydrogéologiques ;
 - o Diagnostic de pollution des sols ;
 - o Etudes paysagères ;
 - o Etude acoustique ;
 - o Etude vibratoire ;
 - o Exercice de prévisions de trafics ;
 - o Evaluation socio-économique ;
 - o Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet.

La détermination des impacts du projet s'est appuyée sur :

- Les études préliminaires du projet réalisées en parallèle ;
- L'analyse comparative des données de l'état initial / caractéristiques du projet ;
- Les seuils de respect de la réglementation en vigueur (nuisances acoustiques et qualité de l'air notamment).

Ces études préliminaires ayant été réalisées en parallèle de l'étude d'impact, un travail itératif a été réalisé entre les différentes études, permettant une bonne prise en compte des contraintes environnementales du projet.

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement consiste en leur identification et leur évaluation. L'identification vise à l'exhaustivité. Or, les impacts du projet se déroulent en une chaîne d'effets directs et indirects.

Pour l'ensemble des facteurs, l'analyse des impacts du projet a été réalisée en fonction des dispositions techniques proposées et de la nature des contraintes liées aux facteurs pris en compte.

L'évaluation des impacts suppose que soit réalisée une simulation qui s'approche le plus possible de l'état futur.

Certains domaines sont aujourd'hui bien connus, car ils font l'objet d'une approche systématique et quantifiable, par exemple, les impacts sur l'eau, le trafic, le bruit, etc.

Cette évaluation est quantitative chaque fois que possible compte tenu de l'état des connaissances. Les mesures d'insertion sont définies en référence à des textes réglementaires ou selon des dispositions habituellement connues et appliquées.

Des études spécifiques ont été réalisées sur les thèmes essentiels (faune/flore, déplacements, acoustique, vibratoire, et consommations énergétiques).

Le coût des mesures environnementales a été intégré dans l'estimation du projet. Conformément à la réglementation, les modalités de suivi des mesures en phase travaux et exploitation sont également décrites.

Les mesures en faveur de l'environnement ont été définies en lien avec la RATP et Île-de-France Mobilités. Elles continuent à être affinées et optimisées dans le cadre des études techniques qui se poursuivent.



10.2. AUTEURS DES ETUDES

Le maître d'ouvrage, représenté par la Direction Infrastructures d'Île-de-France Mobilités a confié l'élaboration du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique du prolongement de la Ligne 1 du métro à Val de Fontenay au bureau d'études INGEROP.

INGEROP a notamment pris en charge l'assemblage du dossier. Pour mener à bien cette mission d'études, INGEROP a pu s'appuyer sur les études menées par la RATP et par des experts dans leur thématiques :

- CPEV et AIMSUN respectivement pour le recueil de données de trafics et les études de circulation ;
- BIOTOPE et EGIS pour le diagnostic écologique ;
- ALTHEA Géo, ALTHEA Hydro et TECHNOSOL pour la campagne de reconnaissance géotechnique et hydrogéologique ;
- HPC ENVIROTEC pour le diagnostic de pollution des sols ;
- Agence d'Architecture Vera Broez et EGIS pour les études paysagères ;
- RATP / Entité Acoustique et Vibratoire et SIXENSE pour les études acoustique et vibratoire ;
- Ile-de-France Mobilités pour les prévisions de trafics voyageurs et l'évaluation socio-économique ;
- INGEROP pour l'évaluation des consommations énergétiques.

10.3. DIFFICULTES ET LIMITES RENCONTREES

10.3.1. Caractérisation de l'état initial

L'ensemble des thématiques de l'environnement a été abordé afin de brosser un portrait du territoire le plus exhaustif possible. Toutefois, certaines données sont parfois incomplètes ou transmises à une échelle trop vaste, rendant l'analyse complexe ou imprécise à l'échelle locale.

Certaines données ont été récoltées auprès de systèmes d'informations numérisées, d'autres auprès de services, organismes, etc. Pour une même thématique, les sources de données sont donc très différentes et peuvent parfois être contradictoires. Cependant, la confrontation et la diversité des sources ont été privilégiées afin de favoriser la fiabilité et la mise à jour des données obtenues.

Cependant, aucune difficulté majeure n'a été rencontrée lors de la caractérisation de l'état initial.

10.3.2. Caractérisation des impacts et mesures

L'analyse des impacts est réalisée sur la base d'études de niveau schéma de principe. Le niveau de ces études techniques ne permet pas toujours une évaluation précise des incidences des aménagements sur l'environnement. Le cas échéant, certaines hypothèses ont été prises en compte. Ainsi des principes de mesures ont été proposées, dont la faisabilité a été vérifiée.

Les prochaines étapes consisteront à engager les études plus détaillées, d'un niveau d'avant-projet (AVP) au sens de la loi MOP. Ces études permettront :

- d'élaborer le dossier loi sur l'eau ;
- de préparer l'enquête parcellaire ;
- de poursuivre le travail de conception technique des interfaces et de l'insertion urbaine et architecturale des ouvrages du projet ;
- d'alimenter les démarches de coordination des projets : programme, calendrier, phases travaux, organisation, interfaces et gestion des chantiers.