NOUVEAU GRAND PARIS

GRAND PARIS EXPRESS LE RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC DU GRAND PARIS

Société du Grand Paris

SEPTEMBRE 2016

LIGNE 16 : SAINT-DENIS PLEYEL < > NOISY-CHAMPS (LIGNE ROUGE)
LIGNE 17 : SAINT-DENIS PLEYEL < > LE BOURGET RER (LIGNE ROUGE)
LIGNE 14 : MAIRIE DE SAINT-OUEN < > SAINT-DENIS PLEYEL (LIGNE BLEUE)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE - IOTA

CODE DE L'ENVIRONNEMENT, CODE FORESTIER

VOLET F

Pièces justificatives de la demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau

Sommaire

I - NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES OUVRAGES PROJETÉS 1

II - RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DE L'ARTICLE R.214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNÉES 11

1. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNÉES PAR LE PROJET DES LIGNES 16, 17 SUD ET 14 NORD 13

1.1. Analyse de l'application des rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du code de l'environnement 15

1.2. Récapitulatif des rubriques concernées par ouvrage 21

1.3. Synthèse des rubriques de la nomenclature Police de l'Eau applicables au projet des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord 26

1.4. Durée de l'autorisation au titre de la Police de l'Eau 26

2. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNÉES PAR LES OUVRAGES D'INTERCONNEXION SNCF 27

2.1. Analyse des ouvrages potentiellement concernés par l'article R214-1 du code de l'environnement 29

2.2. Synthèse des rubriques de la nomenclature Police de l'Eau applicables aux ouvrages d'interconnexion 33

III - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION35

1. MESURES DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION PRÉVUES PENDANT LES TRAVAUX 37

1.1. Mesures de surveillance, d'entretien et d'intervention communes à toutes les opérations 39

1.2. Mesures de surveillance, d'entretien et d'intervention spécifiques 39

1.2.1. Surveillance de la météo 39

1.2.2. Surveillance des crues de la Marne 39

1.2.3. Surveillance quantitative et qualitative des eaux souterraines 40

1.2.4. Surveillance quantitative et qualitative des eaux rejetées 42

1.2.5. Surveillance du fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales en phase chantier 46

1.2.6. Programme de suivi spécifique relatif aux niveaux d'eau dans les entités du site Natura 2000 47

2. MESURES DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION PRÉVUES EN PHASE EXPLOITATION 49

3. MESURES DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION PRÉVUES EN CAS D'ACCIDENT 53

3.1. En phase chantier 55

3.2. En phase exploitation 55

I - NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES OUVRAGES PROJETÉS

> *Le lecteur est invité à se reporter au volet B « Pièces communes du dossier de demande d'autorisation unique » pour la présentation complète du projet qui répond à la description de la nature, consistance, volume et objet des ouvrages projetés du projet des lignes 16, 17 Sud (rouge) et 14 Nord (bleue) du Grand Paris Express.*

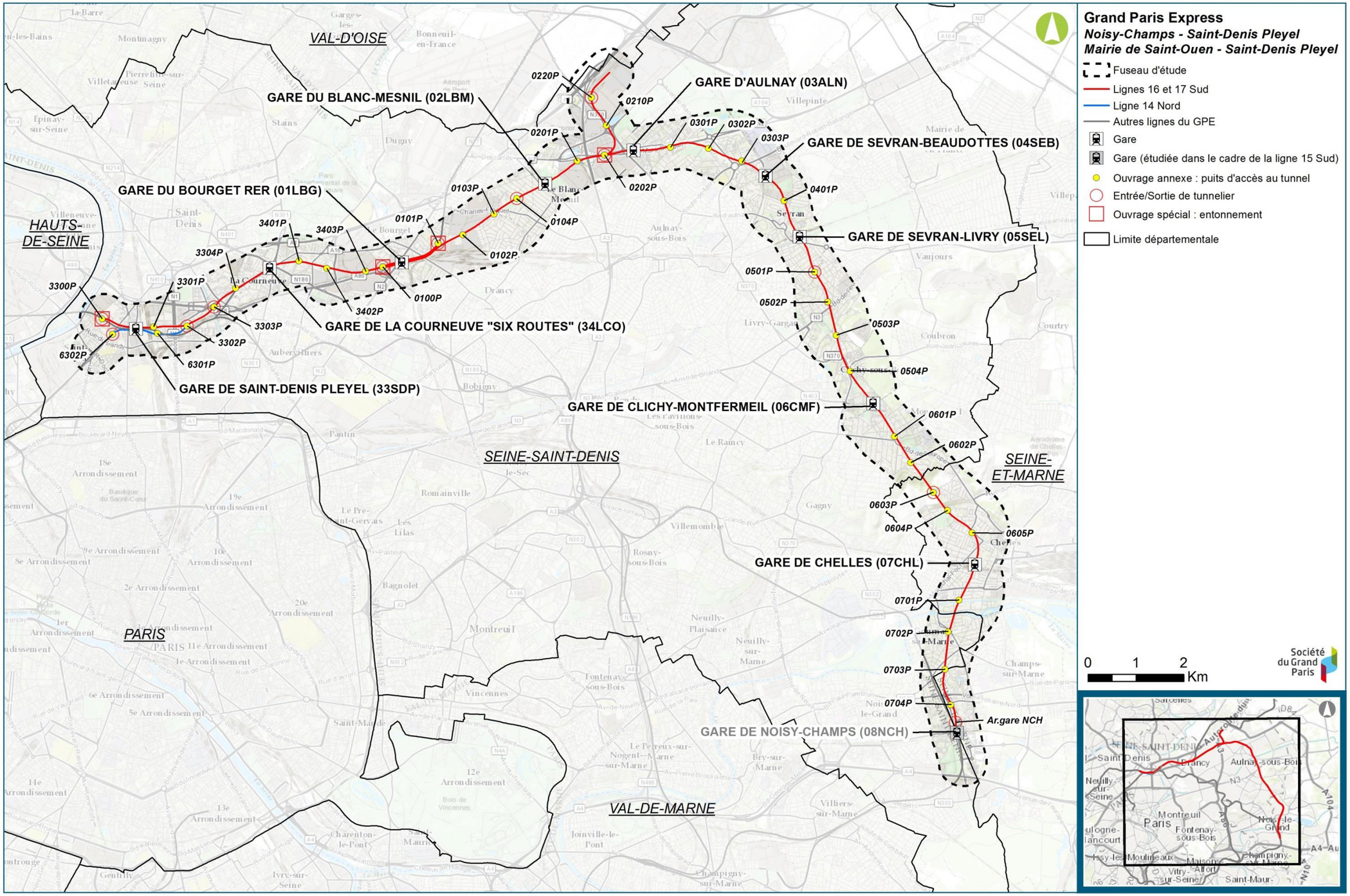
Le projet objet de la présente demande concerne la réalisation des lignes de métro 16, 17 Sud (Ligne rouge) et 14 Nord (Ligne bleue) – ci-après dénommées lignes 16, 17 Sud et 14 Nord - du Grand Paris Express :

- La Ligne 16 relie Noisy-Champs (gare non incluse) à Saint-Denis-Pleyel (gare incluse) ;
- La Ligne 17 « Sud » (partie commune avec la Ligne 16) relie Le Bourget RER à Saint-Denis Pleyel ;
- La Ligne 14 « Nord » relie Mairie de Saint-Ouen (gare non incluse) à Saint-Denis Pleyel (gare incluse).

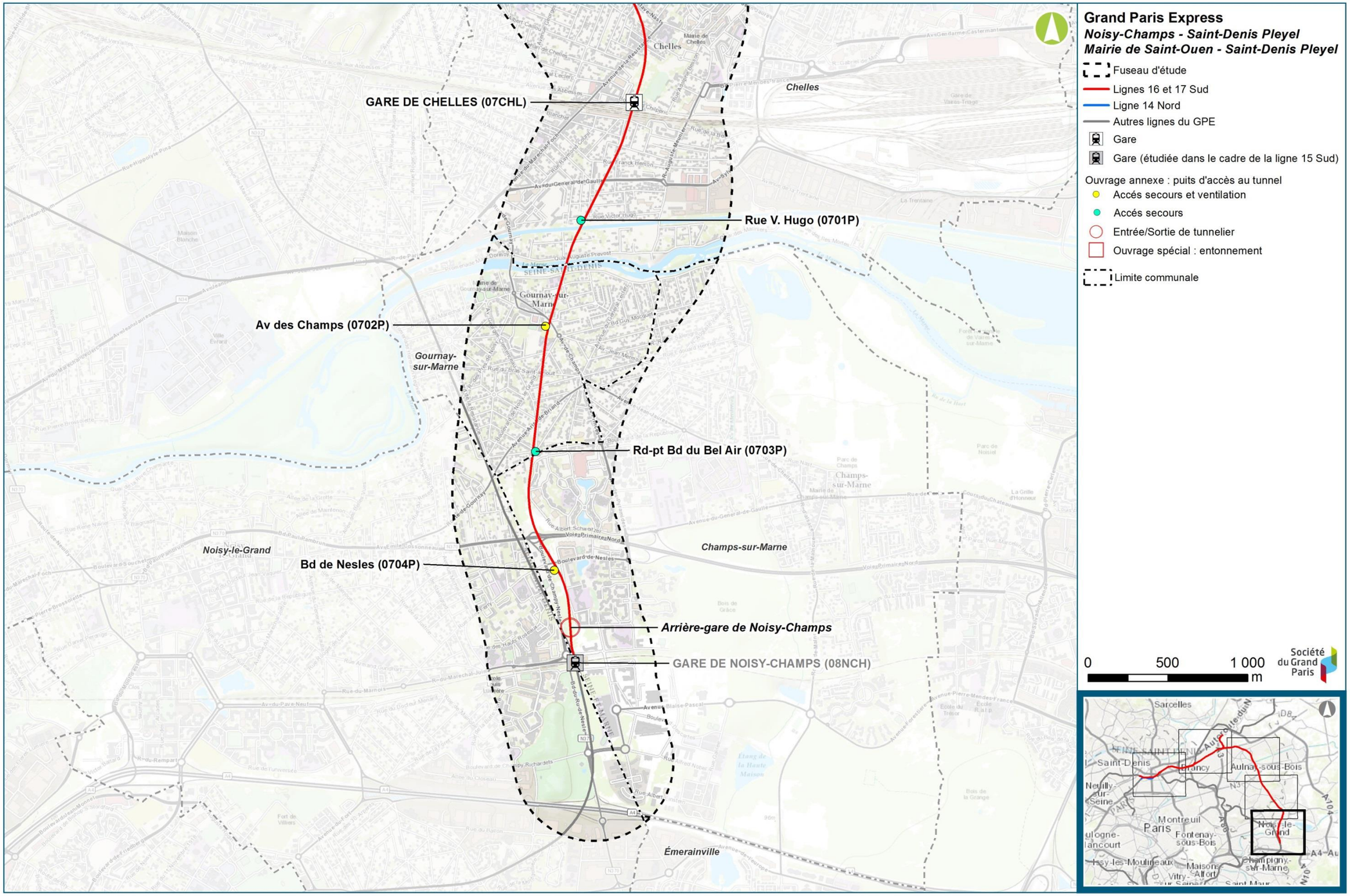
Ce projet de métro entièrement souterrain, d'une longueur d'environ 30 km, permet de joindre la commune de Saint-Denis (Seine-Saint-Denis), à Noisy-le-Grand (Seine-Saint-Denis) et Champs-sur-Marne (Seine-et-Marne).

La gare de Noisy-Champs ne fait pas partie du projet des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord. Elle n'est pas étudiée dans le cadre de cette demande et ne relève pas de la présente procédure de demande d'autorisation unique. Elle est rattachée à la ligne 15 Sud, tant du point de vue des études techniques et réglementaires que des autorisations administratives.

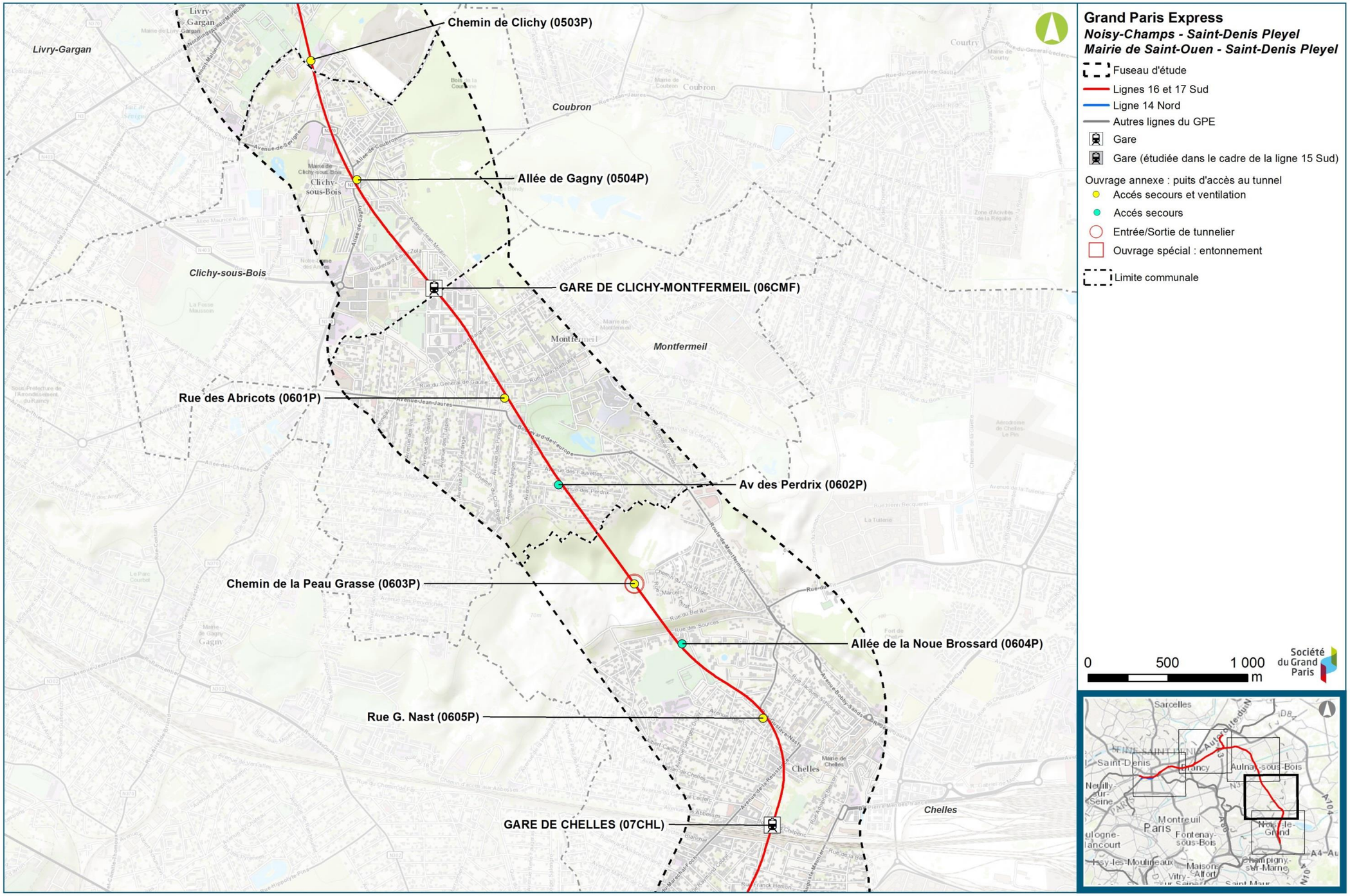
Les cartes pages suivantes illustrent la localisation du projet et les emplacements des sites de travaux.



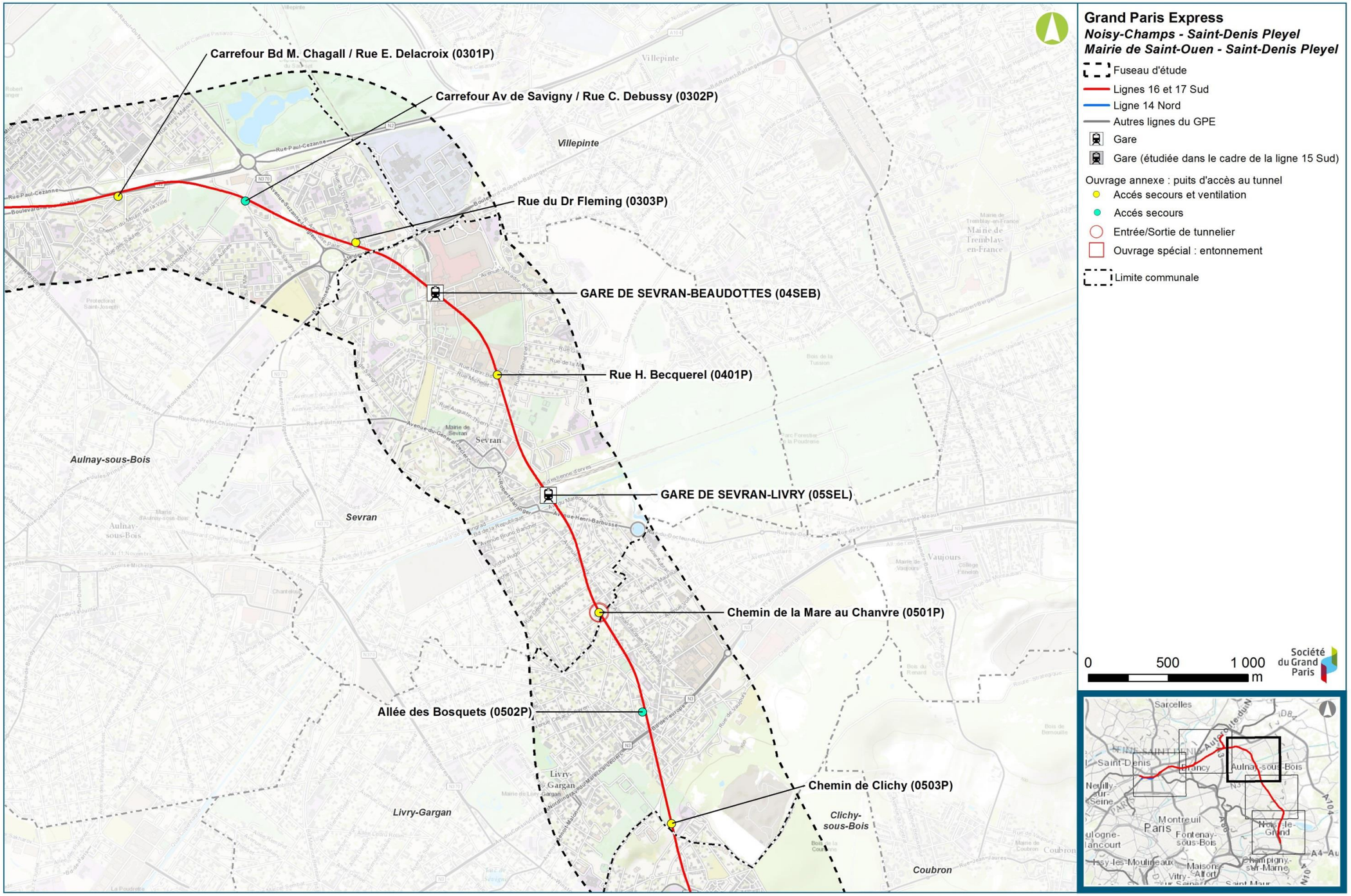
Présentation de la zone d'étude et du projet de référence des lignes 16, 17 Sud (rouge) et 14 Nord (bleue) (Egis / Tractebel, 2016)



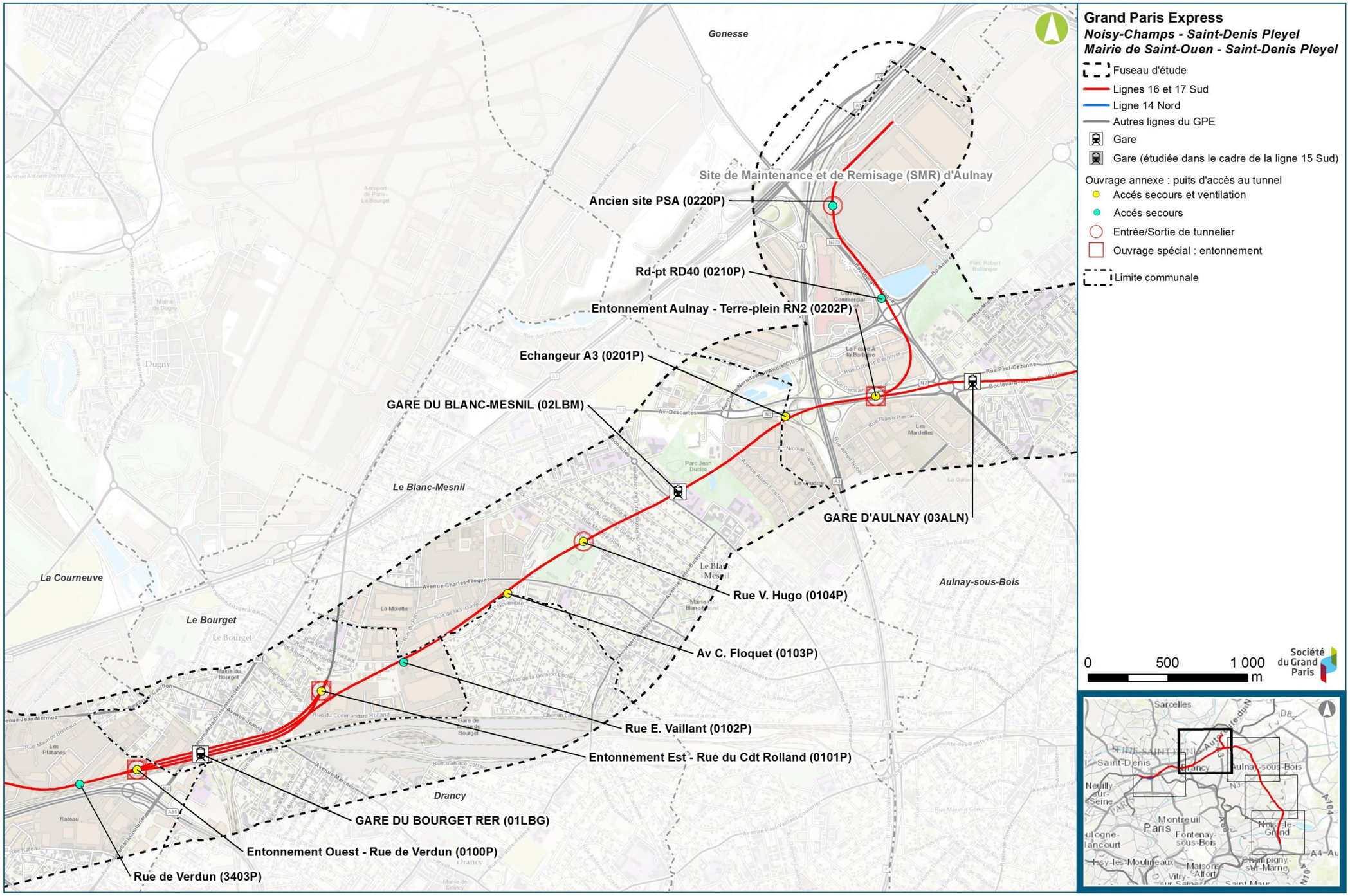
Plan détaillé des lignes 16, 17 Sud (rouge) et 14 Nord (bleue) - Secteur Noisy-Champs / Chelles (Egis / Tractebel, 2016)



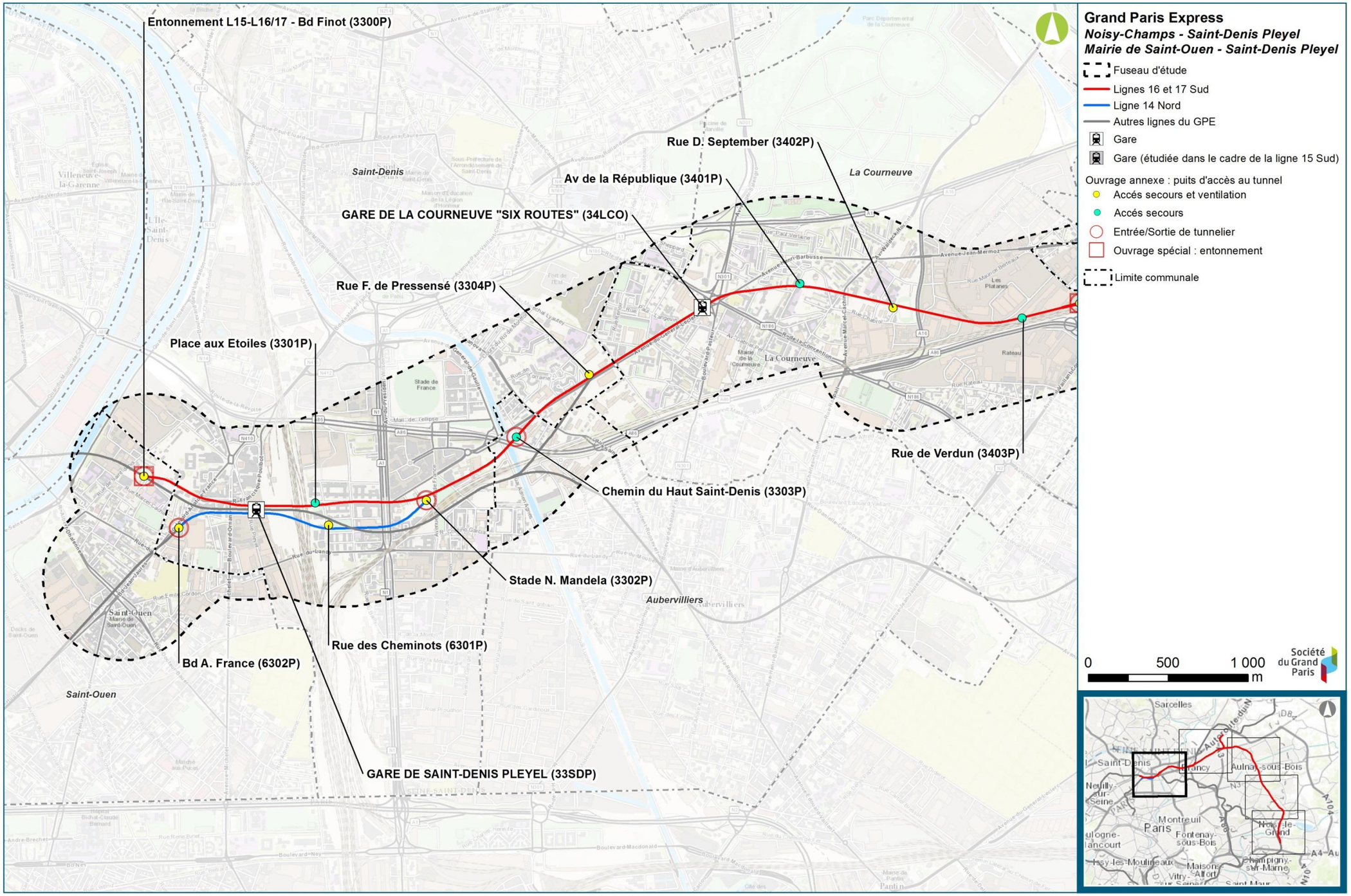
Plan détaillé des lignes 16, 17 Sud (rouge) et 14 Nord (bleue) - Secteur Chelles / Clichy-Montfermeil (Egis / Tractebel, 2016)



Plan détaillé des lignes 16, 17 Sud (rouge) et 14 Nord (bleue) - Secteur Sevran-Livry / Sevran-Beaudottes (Egis / Tractebel, 2016)



Plan détaillé des lignes 16, 17 Sud (rouge) et 14 Nord (bleue) - Secteur Aulnay / Le Bourget RER (Egis / Tractebel, 2016)



Plan détaillé des lignes 16, 17 Sud (rouge) et 14 Nord (bleue) - Secteur La Courneuve "Six Routes" / Saint-Denis Pleyel (Egis / Tractebel, 2016)

II - RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DE L'ARTICLE R.214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNÉES

1. Rubriques de la nomenclature concernées par le projet des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord

1.1. Analyse de l'application des rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du code de l'environnement

La nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) relevant de la réglementation sur l'eau est codifiée à l'article R.214-1 du code de l'environnement. Elle est composée de rubriques présentant chacune un libellé précis, un ou plusieurs niveaux de seuils et le type de procédure associée.

Le tableau ci-après reprend les éléments de cette nomenclature concernés par le projet et expose, dans la colonne projet, les éléments du projet ou de sa construction concernés par chaque rubrique.

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime	Éléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour l'ensemble des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord
Titre 1 : Prélèvements					
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	-	Déclaration	Les ouvrages de prélèvement des eaux souterraines en phase de construction des ouvrages (pompages d'exhaure en fond de fouille en puits de rabattement, pompages d'assèchement en fond de fouille, pompages d'alimentation en eau des tunneliers) relèvent de cette rubrique. Le projet comporte des pompages, des puits et ouvrages souterrains, permettant des prélèvements temporaires (chantier) dans les eaux souterraines. Est également prévue la pose de piézomètres pour la caractérisation et le suivi de la qualité des eaux souterraines concernées par le projet.	**DECLARATION**
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :	1° Supérieur ou égal à 200 000 m^3/ an	Autorisation	*Phase travaux :* Le projet comporte des prélèvements temporaires par pompage, issus de puits ou ouvrages souterrains dans un système aquifère qui n'est pas une nappe d'accompagnement de cours d'eau. Il s'agit de pompages d'exhaure en fond de fouille en puits de rabattement, de pompages d'assèchement en fond de fouille, et de pompages d'alimentation en eau des tunneliers. Les principales nappes concernées sont la nappe du Sannoisien supérieur (Oligocène), du Calcaire de Champigny, du Bartonien (partie supérieure de l'Eocène moyen) et la nappe de la partie inférieure de l'Eocène moyen et de l'Eocène inférieur. Des nappes perchées pourront aussi faire l'objet de pompages d'assèchement à l'occasion des travaux de terrassement. Le prélèvement temporaire total de l'ensemble des ouvrages souterrains en phase travaux sera supérieur à 200 000 m^3 par an. A titre indicatif, les pompages d'exhaure sont estimés à environ 4 065 820 m^3 par an (moyenne annuelle théorique calculée à partir d'un volume total de l'ordre de 20 329 100 m^3 prélevé dans les eaux souterraines sur une durée de 5 années). *Phase exploitation :* Le tunnel mis en place dispose d'un revêtement étanche posé au fur et à mesure du creusement et le vide annulaire est comblé à l'avancement. L'ouvrage est raccordé de façon étanche aux tympans des stations. Ces dispositifs d'étanchéité (revêtement, vide annulaire, tympan) limiteront l'effet de drainage et le volume des eaux d'infiltration en phase d'exploitation. Les parois des ouvrages (gares, puits d'accès secours et ventilation, entonnements) sont constituées de béton assurant l'étanchéité vis-àvis des eaux souterraines. Toutefois, des infiltrations restent possibles et concernenront de faibles volumes. Le prélèvement permanent total de l'ensemble des ouvrages souterrains en phase exploitation dû aux eaux d'infiltration sera inférieur à 200 000 m^3 par an. Il est estimé à 76 212 m^3 par an, sur la base d'une infiltration de 300l/h/km d'ouvrage (soit 208,8 m^3 par jour pour 29 km d'ouvrages).	**AUTORISATION**
		2° Supérieur à 10 000 m^3/ an mais inférieur à 200 000 m^3/ an	Déclaration		

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime	Éléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour l'ensemble des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord
1.2.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :	1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m^3/ heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau	Autorisation	Le projet ne prévoit aucun prélèvement d'eau dans les eaux superficielles (cours d'eau, plans d'eau et canaux). Les canaux (canal de Chelles, canal de l'Ourcq et canal Saint Denis) ont des fonds imperméables et sans interaction avec les formations sous-jacentes. Les dispositions constructives (parois moulées et ancrage profond des fiches hydrauliques des ouvrages) permettent de s'affranchir d'un prélèvement dans les niveaux superficiels. A partir de la commune de Chelles et jusque sur la commune de Gournay-sur-Marne, l'ouvrage souterrain plonge sous la vallée de la Marne. Au droit de la gare de Chelles et des ouvrages annexes de ce secteur, les dispositions constructives prévoient un ancrage des parois moulées des ouvrages dans les Calcaires grossiers. Au droit de ces ouvrages, la nappe concernée par le rabattement n'est donc pas la nappe alluviale de la Marne, mais la nappe de l'Eocène moyen et inférieur (Lutétien et Yprésien).	**NON CONCERNE**
		2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m^3/ heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau	Déclaration		
1.2.2.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement ou un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, il n'y a lieu à autorisation que lorsque la capacité du prélèvement est supérieure à 80 m^3/ h	-	Autorisation	A partir de la commune de Chelles et jusque sur la commune de Gournay-sur-Marne, l'ouvrage souterrain plonge sous la vallée de la Marne. Au droit de la gare de Chelles et des ouvrages annexes de ce secteur, les dispositions constructives prévoient un ancrage des parois moulées des ouvrages dans les Calcaires grossiers. Au droit de la gare de Chelles, la nappe concernée par le rabattement est donc la nappe de l'Eocène moyen et inférieur. Cependant, les travaux vont également concerner des déviations de réseaux (les réseaux se trouvant sous le boulevard Chilpéric sont déviés au Nord). Des pompages dans la nappe d'accompagnement de la Marne sont donc susceptibles d'être réalisés durant cette phase pour l'ouvrage 07CHL (gare de Chelles) Le volume pompé est difficile à évaluer à ce stade des études au regard du seuil de 80 m^3/h d'autorisation. Par sécurité, on retiendra un prélèvement de plus de 80 m^3/h.	**AUTORISATION**
1.3.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L.211-2, ont prévu l'abaissement des seuils :	1° Capacité supérieure ou égale à 8 m^3/ h	Autorisation	Le projet n'est pas concerné par la délimitation de la zone de répartition des eaux (ZRE) au titre de la nappe du Champigny. En effet aucune commune du projet ne figure dans l'arrêté du Préfet de Seine-et-Marne n° 2009/DDEA/SEPR/497 du 12 octobre 2009 « *constatant la liste des communes incluses dans la zone de répartition des eaux de la nappe du Champigny, en application de l'arrêté 2009-1028 du Préfet coordonnateur du bassin Seine Normandie* ». Le projet ne concerne pas non plus la zone de répartition des eaux (ZRE) au titre de la partie de la nappe captive de l'Albien notamment dans les départements de la Seine-Saint-Denis et de la Seine-et-Marne, listée dans l'arrêté n° 2009-1028 du 31 juillet 2009 du Préfet de la Région Ile-de-France, préfet coordonnateur du Bassin Seine-Normandie. Il s'agit d'un aquifère très profond situé sous la craie entre 500 et 750 m de profondeur, qui ne sera pas atteint par le projet situé à profondeur maximale d'environ 30 m.	**NON CONCERNE**
		2° Dans les autres cas	Déclaration		

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime	Éléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour l'ensemble des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord
Titre II : Rejets					
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	1° Supérieure ou égale à 20 ha	Autorisation	Tous les ouvrages et emprises travaux dont la gestion des eaux pluviales comporte une part d'infiltration ou de rejet dans un cours d'eau sont concernés. Le rejet au réseau ne répond pas au libellé de la rubrique. La surface totale du projet dont les eaux pluviales sont gérées par rejet dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou le sous-sol, est estimée à 61 ha.	**AUTORISATION**
		2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Déclaration		
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :	1° Supérieure ou égale à 10 000 m^3/ j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	Autorisation	Le rejet des eaux d'exhaure et éventuellement de tunneliers dans les eaux douces superficielles (phase chantier) est prévu pour plusieurs ouvrages. Il atteint le débit maximum suivant : - Rejet dans le canal de Chelles : ouvrage 701 P - rue Victor Hugo / débit estimé à 650 m^3/j ; - Rejets dans le canal de l'Ourcq : 05SEL (gare de Sevran–Livry) / débit cumulé maximum estimé à 4 800 m^3/j ; - Rejet dans la Morée à ciel ouvert : ouvrage 0201P – échangeur A3 / débit estimé à 960 m^3/j ; - Rejets dans le canal Saint Denis : ouvrage 3303 P - Chemin du haut Saint Denis et tunnelier 2A / débit cumulé maximum estimé à 3 360 m^3/j. Le débit journalier maximum cumulé de ces différents rejets en eaux superficielles est égal à 9 770 m^3 ; il est supérieur à 2 000 m^3 et inférieur à 10 000 m^3.	**DECLARATION**
		2° Supérieure à 2 000 m^3/ j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m^3/ j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	Déclaration		
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0 :	1° Le flux total de pollution brute étant		Le rejet des eaux d'exhaure dans les eaux de surface (phase chantier) est prévu pour plusieurs ouvrages (voir ci-dessus rubrique 2.2.1.0). Pour les ouvrages concernés, les exutoires sont le canal de Chelles, le canal de l'Ourcq, la Morée et le canal Saint-Denis. A partir des données qualitatives disponibles au droit du projet en août 2016, il est possible d'estimer le flux de pollution brute des trois ouvrages suivants : - l'ouvrage 201P (rejet dans la Morée) présente un flux de pollution brute compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour les paramètres MES (33,4 kg/j>9 kg/j) et AOX (0,00984 kg/j>0,008 kg/j) ; - l'ouvrage 3303P (rejet dans le canal Saint-Denis) présente un flux de pollution brute supérieur au niveau de référence R2 pour le paramètre MES (91,872 kg/j>90 kg/j) ; - l'ouvrage gare Sevran-Livry (rejet dans le canal de l'Ourcq) présente un flux de pollution brute inférieur au niveau de référence R1 pour les paramètres MES, DCO, DBO5, azote total, phosphore total, composés organohalogénés absorbables sur charbon actif (AOX) et hydrocarbures. Les données qualitatives relatives au rejet lié à l'ouvrage 0701P ne sont pas disponibles à la date d'août 2016.	**AUTORISATION**
		a) Supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent.	Autorisation		
		b) Compris entre les niveaux de référence R1 etR2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent.	Déclaration		
		2° Le produit de la concentration maximale d'E coli, par le débit moyen journalier du rejet situé à moins d'un km d'une zone conchylicole ou de culture marine, d'une prise d'eau potable ou d'une zone de baignade, au sens des articles D. 1332-1 et D. 1332-16 du code de la santé publique, étant :			
		a) Supérieur ou égal à 10^{11} E coli/j	Autorisation		
		b) Compris entre 10^{10} à 10^{11} E coli/j	Déclaration		

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime	Éléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour l'ensemble des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord
2.3.2.0	Recharge artificielle des eaux souterraines	-	Autorisation	La recharge artificielle des eaux souterraines dans le cadre du projet à partir des des eaux d'exhaure n'est pas envisagée.	**NON CONCERNE**
Titre III : Impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique					
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :	1° Un obstacle à l'écoulement des crues	Autorisation	Le projet ne comporte aucun ouvrage ou installation dans le lit mineur de cours d'eau, constituant un obstacle à l'écoulement des crues ou à la continuité écologique. Il prévoit seulement la construction d'un pont - passerelle sur le canal de l'Ourcq au niveau de la gare de Sevran-Livry. Cette passerelle ne comprend pas l'installation de piles ou d'ouvrages temporaires ou définitifs dans le lit mineur du canal. De plus, le canal de l'Ourcq n'est pas considéré comme un cours d'eau. Cette rubrique ne s'applique pas.	**NON CONCERNE**
		2° Un obstacle à la continuité écologique :			
		a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	Autorisation		
		b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	Déclaration		
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :	1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	Autorisation	Le projet comporte la construction d'un pont - passerelle sur le canal de l'Ourcq au niveau de la gare de Sevran-Livry. Il ne modifiera pas le profil en long ou le profil en travers du lit mineur du canal et ne nécessitera pas la dérivation du canal. De plus, le canal de l'Ourcq n'est pas un cours d'eau. La réalisation de la gare Clichy-Montfermeil nécessite le dévoiement préalable et définitif de l'aqueduc de la Dhuis au droit de cette gare sur une longueur de 60 m environ. Il ne s'agit pas d'un cours d'eau (aqueduc fermé en amont au droit de Chessy, absence d'exutoire de type « cours d'eau » en aval à Paris, absence de lumière ne permettant pas la vie aquatique). Cette rubrique ne s'applique pas.	**NON CONCERNE**
		2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	Déclaration		
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :	1° Supérieure ou égale à 100 m	Autorisation	Le projet comporte la construction d'un pont - passerelle sur le canal de l'Ourcq au niveau de la gare de Sevran-Livry. Ce pont aura une longueur inférieure à 100 m. Le canal de l'Ourcq n'étant pas un cours d'eau, cette rubrique ne s'applique pas.	**NON CONCERNE**
		2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m	Déclaration		

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime	Éléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour l'ensemble des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :	1° Destruction de plus de 200 m^2 de frayères	Autorisation	Le projet comporte la réalisation de la gare de Chelles et de quatre ouvrages annexes dans le lit majeur de la Marne à Chelles et Gournay-sur-Marne, mais hors lit mineur de la Marne et dans des secteurs urbanisés non concernés par des frayères à brochets.	**NON CONCERNE**
		2° Dans les autres cas	Déclaration		
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m^2	Autorisation	Le projet comporte la réalisation de la gare de Chelles et de quatre ouvrages annexes dans le lit majeur (zone inondable) de la Marne. La surface soustraite totale (en phase chantier et en phase exploitation) est de 12 061 m^2.	**AUTORISATION**
		2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m^2 et inférieure à 10 000 m^2	Déclaration		
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	1° Supérieure ou égale à 1 ha	Autorisation	Le projet impacte des zones humides lors des travaux de réalisation des ouvrages annexes 0604P et 0603P à Chelles (en phase chantier et en phase exploitation). La surface cumulée de ces travaux sur les zones humides concerne 1 387 m².	**DECLARATION**
		2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	Déclaration		
Titre V : Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivant du code de l'environnement					
5.1.1.0	Réinjection dans une même nappe des eaux prélevées pour la géothermie, l'exhaure des mines et carrières ou lors des travaux de génie civil, la capacité totale de réinjection étant :	1° Supérieure ou égale à 80 m^3/h	Autorisation	Afin de réduire l'impact des pompages en fond de fouille de certains ouvrages identifiés potentiellement impactants au regard des enjeux environnementaux (rabattement de la nappe et rejet au réseau pluvial des eaux d'exhaure), la Société du Grand Paris se réserve la possibilité de réaliser la réinjection en nappe d'une partie des eaux d'exhaure vers les nappes souterraines. La réinjection des eaux d'exhaure est une possibilité laissée aux entreprises de travaux ; sa réalisation effective dépendra des modalités techniques et économiques que les entreprises proposeront dans leur offre. Elle ne pourra être confirmée qu'après prise en compte des risques associés, liés à la dissolution du gypse, dans le cadre d'une réflexion approfondie qui n'est pas aboutie à ce jour. Les débits de réinjection seraient plafonnés à 20 m^3/h par puits. Dans le cas où la réinjection concernerait neuf ouvrages (considérés les plus impactants au regard des enejux de rabattement de nappe), la capacité totale de réinjection atteindrait 180 m^3/h pour l'ensemble des puits. L'estimation des débits de réinjection sera précisée par les entreprises dans leur offre. La capacité totale de réinjection serait ainsi supérieure à 80 m^3/h.	**AUTORISATION**
		2° Supérieure à 8 m^3/h, mais inférieure à 80 m^3/h	Déclaration		

Les éléments ci-après permettent de justifier certains éléments du tableau ci-dessus concernant les rubriques **2.2.1.0** (Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère …) et **2.2.3.0** (Rejet dans les eaux de surface …).

Ces rubriques de la nomenclature ont été visées pour les raisons suivantes :

- Elles sont nécessaires pour les rejets d'eaux d'exhaure au milieu naturel (le canal de Chelles, le canal de l'Ourcq, la Morée et le canal Saint-Denis) ;
- D'une manière générale, le rejet au milieu naturel au droit de chaque base chantier n'est pas envisageable pour des raisons tenant à l'éloignement des cours d'eau récepteurs potentiels. Cependant, ce type de rejet est prévu pour quelques ouvrages très proches du canal de Chelles, du canal de l'Ourcq, de la Morée et du canal Saint Denis ;
- L'organisation des chantiers au sein de chaque emprise travaux n'est définie que dans les grandes lignes, qui ont un impact direct sur le processus de construction de l'ouvrage (implantation des parois moulées, définition des principales zones de stockage, voiries temporaires pour le maintien de la circulation, etc..). Les éléments restant à définir sont susceptibles d'avoir une incidence directe sur la possibilité ou non de rejeter les eaux d'exhaure au milieu naturel ;
- La qualité des eaux souterraines pompées est connue de façon partielle : les données bibliographiques de qualité disponibles sont rares et ponctuelles. Des piézomètres ont été implantés à proximité d'un certain nombre d'ouvrages du projet ; les données issues des campagnes de mesures mises en œuvre par la Société du Grand Paris ont été analysées jusqu'en juillet 2016 ;
- La Société du Grand Paris, maître d'ouvrage, souhaite avoir l'opportunité de pouvoir rejeter les eaux d'exhaure en milieu naturel pour les ouvrages concernés lorsque toutes les données seront disponibles et interprétées.

1.2. Récapitulatif des rubriques concernées par ouvrage

Les deux tableaux en pages suivantes déclinent **à titre indicatif** par ouvrages du projet des lignes 16, 17 sud et 14 nord (gares, ourages annexes, dont ouvrages spéciaux / entonnements, tunnel), les rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du code de l'environnement applicables, soit au titre du régime de la déclaration, soit au titre du régime de l'autorisation, en phase travaux, puis en phase exploitation.

La déclaration et l'autorisation dans le cadre de ce dossier concernent en effet l'ensemble du projet, y compris les 29 km de tunnel, sur la base des dispositions prévues qui sont décrites. Il n'y a donc pas de procédure pour chaque ouvrage pris séparément.

Dans ce tableau, les lignes des gares apparaissent en caractères gras.

Les commentaires suivants peuvent être faits :

- Tous les ouvrages du projet font l'objet d'un prélèvement en nappe souterraine en phase chantier (rubrique 1.1.2.0) par un puits de rabattement, à l'exception des ouvrages suivants pour lesquels le fond de l'ouvrage est au-dessus de la nappe souterraine et ne justifie pas la mise en place de puits de rabattement. Seul un épuisement des eaux qui arrivent en fond de fouille sera réalisé (sans mise en place d'un pompage de la nappe souterraine réalisé dans un puits sous le radier) :
  - ARG NCH - Arrière-gare de Noisy-Champs ;
  - 0704P - Bd de Nesles ;
  - Rue des Abricots (0601) ;
  - Gare Clichy-Montfermeil (06CMF) ;
  - Allée de Gagny (0504P) ;
  - Chemin de Clichy (0503P).
- La réinjection en nappe des eaux d'exhaure est indiquée potentiellement pour neuf ouvrages considérés impactants au regard des enjeux environnementaux (rabattement de nappe et rejets aux réseaux). La réinjection en nappe est une possibilité offerte aux entreprises en charge des travaux de génie civil, dont la réalisation effective dépendra des modalités techniques et économiques que les entreprises proposeront dans leur offre. Elle ne pourra être confirmée qu'après prise en compte des risques associés, liés à la dissolution du gypse, dans le cadre d'une réflexion approfondie qui n'est pas aboutie à ce jour. La liste des ouvrages éventuellement concernés pourra donc évoluer, notamment à l'issue des procédures d'appels d'offres.

Code ouvrage	Nom de l'ouvrage / adresse	Commune (département)	Type d'ouvrage et fonction	Rubriques de la nomenclature applicables en phase travaux (déclaration ou autorisation)								
				1.1.1.0	1.1.2.0	1.2.2.0	2.1.5.0	2.2.1.0	2.2.3.0	3.2.2.0	3.3.1.0	5.1.1.0
ARG NCH	Arrière gare de Noisy-Champ	Champs-sur-Marne (77)	Entrée du tunnelier 9	X	X		X					
0704P	Bd de Nesles	Champs-sur-Marne (77)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X					
0703P	Rd-pt Bd du Bel Air	Gournay-sur-Marne (93)	Ouvrage annexe : accès secours	X	X		X					
0702P	Av des Champs	Gournay-sur-Marne (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X			X		
0701P	Rue V. Hugo	Chelles (77)	Ouvrage annexe : accès secours	X	X	X	X	X	X	X		
07CHL	**Chelles**	Chelles (77)	**Gare**	X	X	X	X			X		
0605P	Rue G. Nast	Chelles (77)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X	X	X			X		
0604P	Allée de la Noue Brossard	Chelles (77)	Ouvrage annexe : accès secours	X	X	X	X			X	X	
0603P	Chemin de la Peau Grasse	Chelles (77)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation - Entrée du tunnelier 8 / sortie du tunnelier 9	X	X		X				X	
0602P	Av des Perdrix	Montfermeil (93)	Ouvrage annexe : accès secours	X	X		X					
0601P	Rue des Abricots	Montfermeil (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X					
06CMF	**Clichy-Montfermeil**	Clichy-sous-Bois (93) et Montfermeil (93)	**Gare**	X	X		X					
0504P	Allée de Gagny	Clichy-sous-Bois (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X					
0503P	Chemin de Clichy	Livry-Gargan (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X					
0502P	Allée des Bosquets	Livry-Gargan (93)	Ouvrage annexe : accès secours	X	X		X					
0501P	Chemin de la Mare au Chanvre	Sevran (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation - Sortie des tunneliers 7 et 8	X	X		X					
05SEL	**Sevran - Livry**	Sevran (93)	**Gare**	X	X		X	X	X			X
0401P	Rue H. Becquerel	Sevran (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X					
04SEB	**Sevran - Beaudottes**	Sevran (93)	**Gare**	X	X		X					
0303P	Rue du Dr Fleming	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X					X
0302P	Carrefour Av de Savigny / Rue C. Debussy	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours	X	X		X					
0301P	Carrefour Bd M. Chagall / Rue E. Delacroix	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X					
03ALN	**Aulnay**	Aulnay (93)	**Gare**	X	X		X					X
0220P	Ancien site PSA	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours - Entrée du tunnelier 6	X	X		X					
0210P	Rd-pt RD40	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours	X	X		X					
0202P	Terre-plein RN2	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation Entonnement : débranchement vers SMI/SMR d'Aulnay - Entrée du tunnelier 7	X	X		X					X
0201P	Échangeur A3	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X	X	X			
02LBM	**Le Blanc-Mesnil**	Le Blanc-Mesnil (93)	**Gare**	X	X		X					
0104P	Rue V. Hugo	Le Blanc-Mesnil (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation - Sortie des tunneliers 5 et 6	X	X		X					

Code ouvrage	Nom de l'ouvrage / adresse	Commune (département)	Type d'ouvrage et fonction	Rubriques de la nomenclature applicables en phase travaux (déclaration ou autorisation)								
				1.1.1.0	1.1.2.0	1.2.2.0	2.1.5.0	2.2.1.0	2.2.3.0	3.2.2.0	3.3.1.0	5.1.1.0
0103P	Av C. Floquet	Le Blanc-Mesnil (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X					
0102P	Rue E. Vaillant	Le Bourget (93)	Ouvrage annexe : accès secours	X	X		X					
0101P	Rue du Cdt Rolland	Le Bourget (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation Entonnement Est Ligne 16 –Ligne 17 - Sortie des tunneliers 4A et 4B	X	X		X					X
01LBG	**Le Bourget RER**	Le Bourget (93)	**Gare**	X	X		X					X
0100P	Rue de Verdun	La Courneuve (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation Entonnement Ouest Ligne 16 – Ligne 17 - Entrée des tunneliers 3, 4A, 4B et 5	X	X		X					
3403P	Rue de Verdun	La Courneuve (93)	Ouvrage annexe : accès secours	X	X		X					
3402P	Rue D. September	La Courneuve (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X					X
3401P	Av de la République	La Courneuve (93)	Ouvrage annexe : accès secours	X	X		X					X
34LCO	**La Courneuve « Six Routes »**	La Courneuve (93)	**Gare**	X	X		X					X
3304P	Rue F. de Pressensé	Saint-Denis (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X					
3303P	Chemin du Haut Saint-Denis	Saint-Denis (93)	Ouvrage annexe : accès secours - Entrée du tunnelier 2A / sortie du tunnelier 3	X	X		X	X	X			
3302P	Stade N. Mandela	Saint-Denis (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation - Entrée du tunnelier 1	X	X		X					
6301P	Rue des Cheminots	Saint-Denis (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation	X	X		X					
3301P	Place aux Etoiles	Saint-Denis (93)	Ouvrage annexe : accès secours	X	X		X					
33SDP	**Saint-Denis Pleyel**	Saint-Denis (93)	**Gare**	X	X		X					
6302P	Bd A. France	Saint-Denis (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation - Sortie du tunnelier 1	X	X		X					
3300P	Bd Finot	Saint-Ouen (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation Entonnement Ligne 16 – Ligne 15 Ouest - Sortie des tunneliers 2A et 2B	X	X		X					
	Tunnel de Noisy-Champs à Saint-Denis Pleyel et Mairie de Saint-Ouen	Ensemble des communes (77 et 93)	Tunnel	X				X	X			X

Liste des ouvrages et rubriques applicables au titre de la déclaration ou de l'autorisation, pour la phase travaux

Nota : La liste des ouvrages concernés par la rubrique 5.1.1.0 pour un puits de réinjection en nappe des eaux d'exhaure en phase travaux est susceptible d'évoluer en fonction des décisions qui seront prises par la SGP au vu des modalités proposées par les entreprises dans leurs offres pour les marchés de génie civil.

Code ouvrage	Nom de l'ouvrage / adresse	Commune (département)	Type d'ouvrage et fonction	Rubriques de la nomenclature applicables en phase exploitation (déclaration ou autorisation)								
				1.1.1.0	1.1.2.0	1.2.2.0	2.1.5.0	2.2.1.0	2.2.3.0	3.2.2.0	3.3.1.0	5.1.1.0
ARG NCH	Arrière gare de Noisy-Champ	Champs-sur-Marne (77)	Entrée du tunnelier 9		X		X					
0704P	Bd de Nesles	Champs-sur-Marne (77)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X					
0703P	Rd-pt Bd du Bel Air	Gournay-sur-Marne (93)	Ouvrage annexe : accès secours		X		X					
0702P	Av des Champs	Gournay-sur-Marne (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X			X		
0701P	Rue V. Hugo	Chelles (77)	Ouvrage annexe : accès secours		X		X			X		
07CHL	**Chelles**	Chelles (77)	**Gare**		X		X			X		
0605P	Rue G. Nast	Chelles (77)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X			X		
0604P	Allée de la Noue Brossard	Chelles (77)	Ouvrage annexe : accès secours		X		X			X	X	
0603P	Chemin de la Peau Grasse	Chelles (77)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation - Entrée du tunnelier 8 / sortie du tunnelier 9		X		X				X	
0602P	Av des Perdrix	Montfermeil (93)	Ouvrage annexe : accès secours		X		X					
0601P	Rue des Abricots	Montfermeil (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X					
06CMF	**Clichy-Montfermeil**	Clichy-sous-Bois (93) et Montfermeil (93)	**Gare**		X		X					
0504P	Allée de Gagny	Clichy-sous-Bois (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X					
0503P	Chemin de Clichy	Livry-Gargan (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X					
0502P	Allée des Bosquets	Livry-Gargan (93)	Ouvrage annexe : accès secours		X		X					
0501P	Chemin de la Mare au Chanvre	Sevran (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation - Sortie des tunneliers 7 et 8		X		X					
05SEL	**Sevran - Livry**	Sevran (93)	**Gare**		X		X					
0401P	Rue H. Becquerel	Sevran (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X					
04SEB	**Sevran - Beaudottes**	Sevran (93)	**Gare**		X		X					
0303P	Rue du Dr Fleming	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X					
0302P	Carrefour Av de Savigny / Rue C. Debussy	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours		X		X					
0301P	Carrefour Bd M. Chagall / Rue E. Delacroix	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X					
03ALN	**Aulnay**	Aulnay (93)	**Gare**		X		X					
0220P	Ancien site PSA	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours - Entrée du tunnelier 6		X		X					
0210P	Rd-pt RD40	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours		X		X					
0202P	Terre-plein RN2	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation Entonnement : débranchement vers SMI/SMR d'Aulnay - Entrée du tunnelier 7		X		X					
0201P	Échangeur A3	Aulnay (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X					
02LBM	**Le Blanc-Mesnil**	Le Blanc-Mesnil (93)	**Gare**		X		X					
0104P	Rue V. Hugo	Le Blanc-Mesnil (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation - Sortie des tunneliers 5 et 6		X		X					

Code ouvrage	Nom de l'ouvrage / adresse	Commune (département)	Type d'ouvrage et fonction	Rubriques de la nomenclature applicables en phase exploitation (déclaration ou autorisation)								
				1.1.1.0	1.1.2.0	1.2.2.0	2.1.5.0	2.2.1.0	2.2.3.0	3.2.2.0	3.3.1.0	5.1.1.0
0103P	Av C. Floquet	Le Blanc-Mesnil (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X					
0102P	Rue E. Vaillant	Le Bourget (93)	Ouvrage annexe : accès secours		X		X					
0101P	Rue du Cdt Rolland	Le Bourget (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation Entonnement Est Ligne 16 –Ligne 17 - Sortie des tunneliers 4A et 4B		X		X					
01LBG	**Le Bourget RER**	Le Bourget (93)	**Gare**		X		X					
0100P	Rue de Verdun	La Courneuve (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation Entonnement Ouest Ligne 16 – Ligne 17 - Entrée des tunneliers 3, 4A, 4B et 5		X		X					
3403P	Rue de Verdun	La Courneuve (93)	Ouvrage annexe : accès secours		X		X					
3402P	Rue D. September	La Courneuve (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X					
3401P	Av de la République	La Courneuve (93)	Ouvrage annexe : accès secours		X		X					
34LCO	**La Courneuve « Six Routes »**	La Courneuve (93)	**Gare**		X		X					
3304P	Rue F. de Pressensé	Saint-Denis (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X					
3303P	Chemin du Haut Saint-Denis	Saint-Denis (93)	Ouvrage annexe : accès secours - Entrée du tunnelier 2A / sortie du tunnelier 3		X		X					
3302P	Stade N. Mandela	Saint-Denis (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation - Entrée du tunnelier 1		X		X					
6301P	Rue des Cheminots	Saint-Denis (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation		X		X					
3301P	Place aux Etoiles	Saint-Denis (93)	Ouvrage annexe : accès secours		X		X					
33SDP	**Saint-Denis Pleyel**	Saint-Denis (93)	**Gare**		X		X					
6302P	Bd A. France	Saint-Denis (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation - Sortie du tunnelier 1		X		X					
3300P	Bd Finot	Saint-Ouen (93)	Ouvrage annexe : accès secours et ventilation Entonnement Ligne 16 – Ligne 15 Ouest - Sortie des tunneliers 2A et 2B		X		X					
	Tunnel de Noisy-Champs à Saint-Denis Pleyel et Mairie de Saint-Ouen	Ensemble des communes (77 et 93)	Tunnel		X	X						

Liste des ouvrages et rubriques applicables au titre de la déclaration ou de l'autorisation, pour la phase exploitation

1.3. Synthèse des rubriques de la nomenclature Police de l'Eau applicables au projet des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord

Le tableau suivant synthétise les **rubriques de l'article R.214-1 du code de l'environnement** applicables au projet des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord :

Rubriques	Niveau de procédure pour l'ensemble des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord
1.2.1.0 1.3.1.0 2.3.2.0 3.1.1.0 3.1.2.0 3.1.3.0 3.1.5.0	**NON CONCERNE**
1.1.1.0 2.2.1.0 3.3.1.0	**DECLARATION**
1.1.2.0 1.2.2.0 2.1.5.0 2.2.3.0 3.2.2.0 5.1.1.0	**AUTORISATION**

Tableau de synthèse des rubriques et régimes applicables

1.4. Durée de l'autorisation au titre de la Police de l'Eau

En termes de durée de travaux et d'exploitation, la Société du Grand Paris sollicite une autorisation au titre de la Loi sur l'Eau pour les durées suivantes :

- La durée d'exploitation prévue est indéfinie, supérieure à 50 ans ;
- La durée du chantier d'une gare ou d'un entonnement est de 6 à 7 ans, de l'installation du chantier (travaux préparatoires) à la fin des derniers aménagements extérieurs ;
- La durée du chantier d'un ouvrage annexe est de 4 à 5 ans environ, de l'installation du chantier (travaux préparatoires) à la fin des aménagements extérieurs.

2. Rubriques de la nomenclature concernées par les ouvrages d'interconnexion SNCF

2.1. Analyse des ouvrages potentiellement concernés par l'article R214-1 du code de l'environnement

Des ouvrages d'interconnexion sont prévus entre les futures gares des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord du Grand Paris Express, et les gares existantes de la SNCF, afin de permettre des échanges aisés des usagers entre les deux réseaux de transport.

Les ouvrages d'interconnexion projetés sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

Ouvrages d'interconnexion de la SNCF

Gares des lignes 16, 17 Sud et 14 Nord du GPE	Interconnexion	Principaux éléments de l'interconnexion	Maîtrise d'ouvrage
Chelles	Gare SNCF Chelles-Gournay : interconnexion avec RER E et Transilien P	Création d'un 3ème passage souterrain ; Allongement et rehaussement de quais.	SNCF Réseau
		Réaménagement d'un passage souterrain existant ; Prolongement de la galerie des transports.	SNCF Mobilités
Sevran-Livry	Gare SNCF Sevran Livry : interconnexion avec RER B	Création d'un nouveau passage souterrain ; Réaménagement du passage souterrain existant.	SNCF Réseau
		Réalisation d'un bâtiment voyageurs Nord.	SNCF Mobilités
Sevran-Beaudottes	Gare SNCF Sevran Beaudottes : interconnexion avec RER B	Création d'un passage souterrain.	SNCF Réseau
Le Bourget RER	Gare SNCF Le Bourget : interconnexion avec RER B et Tangentielle Nord	Prolongement du quai RER B sur l'emprise d'une voie de service.	SNCF Réseau
Saint-Denis Pleyel	Gare SNCF Stade de France Saint-Denis : interconnexion RER D	Passerelle piétonne.	SNCF Réseau pour les appuis dans les emprises ferroviaires SGP pour la superstructure

Certains de ces ouvrages sont susceptibles d'impacter la ressource en eau et les milieux aquatiques par leurs caractéristiques ou leurs modalités de réalisation ou d'exploitation. Une analyse au regard de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement a été réalisée afin de déterminer s'ils entrent dans le champ des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités de l'article R.214-1 du code de l'environnement.

Cette analyse est présentée dans le tableau ci-après.

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime	Éléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure
Titre 1 : Prélèvements					
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	-	Déclaration	Les installations de prélèvement des eaux souterraines en phase de construction (vidange des fouilles) relèvent de cette rubrique. Les ouvrages d'interconnexion prévus au droit des **gares de Sevran-Livry** et de **Sevran-Beaudottes** se situent sous le niveau de la nappe de l'Eocène et nécessiteront des pompages en phase travaux.	**DECLARATION**
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :	1° Supérieur ou égal à 200 000 m^3/ an	Autorisation	Les ouvrages d'interconnexion comportent des prélèvements temporaires par pompage, issus de puits ou ouvrages souterrains dans un système aquifère qui n'est pas une nappe d'accompagnement de cours d'eau. **Gare de Sevran Livry** : pompages nécessaires à la réalisation des travaux : nouveau passage souterrain : 20-50 m^3/h pendant 11 semaines, soit un total d'environ 92 400 m^3 (sur la base de 50 m^3/heure) ; réaménagement du passage souterrain : 5-20 m^3/h pendant 12 semaines ; soit un total d'environ 40 300 m^3 (sur la base de 20 m^3/heure) . **Gare de Sevran-Beaudottes** : pompages nécessaires à la réalisation des travaux : puits : 50 m^3/h par puits (2) pendant 34 semaines ; passage souterrain : 50 m^3/h pendant 11 semaines ; soit un total d'environ 663 600 m^3. Pour l'ensemble de ces ouvrages, le débit de pompage, en phase travaux, est supérieur à 200 000 m^3/an et aucun pompage n'est prévu en phase exploitation.	**AUTORISATION**
		2° Supérieur à 10 000 m^3/ an mais inférieur à 200 000 m^3/ an	Déclaration		
1.2.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :	1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m^3/ heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau	Autorisation	Les ouvrages d'interconnexion ne prévoient aucun prélèvement d'eau dans un cours d'eau et sa nappe d'accompagnement, plan d'eau ou canal.	**NON CONCERNE**
		2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m^3/ heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau	Déclaration		

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime	Éléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure
1.2.2.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement ou un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, il n'y a lieu à autorisation que lorsque la capacité du prélèvement est supérieure à 80 m^3/ h	-	Autorisation	Les ouvrages d'interconnexion ne prévoient aucun prélèvement d'eau dans un cours d'eau et sa nappe d'accompagnement, plan d'eau ou canal.	**NON CONCERNE**
1.3.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L.211-2, ont prévu l'abaissement des seuils :	1° Capacité supérieure ou égale à 8 m^3/ h	Autorisation	Les ouvrages d'interconnexion ne sont pas concernés par la délimitation de la zone de répartition des eaux (ZRE) au titre de la nappe du Champigny. En effet aucune commune du projet ne figure dans l'arrêté du Préfet de Seine-et-Marne n° 2009/DDEA/SEPR/497 du 12 octobre 2009 « *constatant la liste des communes incluses dans la zone de répartition des eaux de la nappe du Champigny, en application de l'arrêté 2009-1028 du Préfet coordonnateur du bassin Seine Normandie* ». Les ouvrages d'interconnexion ne sont pas concernés non plus par la zone de répartition des eaux (ZRE) au titre de la partie de la nappe captive de l'Albien notamment dans les départements de la Seine-Saint-Denis et de la Seine-et-Marne, listée dans l'arrêté n° 2009-1028 du 31 juillet 2009 du Préfet de la Région Ile-de-France, préfet coordonnateur du Bassin Seine-Normandie. Il s'agit d'un aquifère très profond situé sous la craie entre 500 et 750 m de profondeur, qui ne sera pas atteint par le projet situé à profondeur maximale d'environ 30 m.	**NON CONCERNE**
		2° Dans les autres cas	Déclaration		
Titre II : Rejets					
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	1° Supérieure ou égale à 20 ha	Autorisation	Les ouvrages et emprises travaux dont la gestion des eaux pluviales comporte une part d'infiltration ou de rejet dans un cours d'eau sont concernés. Le rejet au réseau ne répond pas au libellé de la rubrique. **Gare de Sevran-Livry :** - en phase chantier, les eaux des pompages nécessaires à la réalisation des travaux seront rejetées dans le canal de l'Ourcq. (la surface totale concernée par le projet est d'environ 470 m^2) ; - en phase exploitation, la création d'un bâtiment voyageurs Nord représente une surface imperméabilisée de 245 m², dont les rejets sont collectés. **Gare de Chelles**, en phase exploitation : - le prolongement de la galerie des transports représente une surface imperméabilisée de 430 m², dont les rejets sont collectés; elle est réalisée sur un espace déjà imperméabilisé ; - l'allongement et la rehausse de quais représente une surface imperméabilisée dont les rejets sont collectés, de 750 m² environ. **Gare de Le Bourget** : L'allongement du quai du RER B se fait sur l'emprise d'une voie de service.	**NON CONCERNE**
		2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Déclaration		

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime	Éléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :	1° Supérieure ou égale à 10 000 m^3/ j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	Autorisation	**Gare de Sevran-Livry** : en phase chantier, le rejet des eaux de pompage dans les eaux douces superficielles est prévu pour les ouvrages suivants : - nouveau passage souterrain : 20-50 m^3/h, soit 1 200 m^3/j ; - réaménagement d'un passage souterrain : 5-20 m^3/h, soit 480 m^3/j.	**NON CONCERNE**
		2° Supérieure à 2 000 m^3/ j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m^3/ j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	Déclaration		
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0 :	1° Le flux total de pollution brute étant		**Gare de Sevran-Livry**, en phase chantier :le rejet des eaux de pompage dans le canal de l'Ourcq est prévu pour les ouvrages suivants : - nouveau passage souterrain ; - réaménagement d'un passage souterrain. Il est difficile actuellement de définir la position exacte de ces eaux vis-à-vis des niveaux R1 et R2. A défaut, le régime de la déclaration est retenu.	**DECLARATION**
		a) Supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent.	Autorisation		
		b) Compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent.	Déclaration		
		2° Le produit de la concentration maximale d'E coli, par le débit moyen journalier du rejet situé à moins d'un km d'une zone conchylicole ou de culture marine, d'une prise d'eau potable ou d'une zone de baignade, au sens des articles D. 1332-1 et D. 1332-16 du code de la santé publique, étant :			
		a) Supérieur ou égal à 10^{11} E coli/j	Autorisation		
		b) Compris entre 10^{10} à 10^{11} E coli/j	Déclaration		

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime	Éléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure
Titre III : Impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique					
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :	1° Un obstacle à l'écoulement des crues	Autorisation	Les ouvrages d'interconnexion ne comportent aucun ouvrage ou installation dans le lit mineur de cours d'eau, constituant un obstacle à l'écoulement des crues ou à la continuité écologique. En particulier, il n'est pas prévu d'installation dans le canal de l'Ourcq pour l'ouvrage d'interconnexion de Sevran-Livry, tant en phase travaux, qu'en phase exploitation. De plus, le canal de l'Ourcq n'est pas considéré comme un cours d'eau. Cette rubrique ne s'applique pas.	**NON CONCERNE**
		2° Un obstacle à la continuité écologique :			
		a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	Autorisation		
		b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	Déclaration		
		2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m	Déclaration		

2.2. Synthèse des rubriques de la nomenclature Police de l'Eau applicables aux ouvrages d'interconnexion

Le tableau suivant synthétise les rubriques de l'article R.214-1 du code de l'environnement applicables aux ouvrages d'interconnexion avec les gares du Grand Paris Express et sous Maîtrise d'Ouvrage de SNCF Réseau :

Gares	Dispositifs concernés	Rubriques	Régime applicable
Sevran-Livry	Dispositif d'assainissement de fond de fouilles (pour les zones d'intervention situées sous le niveau de la nappe).	1.1.1.0 1.1.2.0	**DECLARATION** **AUTORISATION**
	Rejet dans les eaux de surface	2.2.3.0	**DECLARATION**
Sevran-Beaudottes	Dispositif d'assainissement de fond de fouilles (pour les zones d'intervention situées sous le niveau de la nappe)	1.1.1.0 1.1.2.0	**DECLARATION** **AUTORISATION**

Interconnexions SNCF Réseau – Tableau de synthèse des rubriques applicables

Les installations et ouvrages d'interconnexion sous maîtrise d'ouvrage de SNCF Mobilités ne sont pas concernés par l'application de rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du code de l'environnement.

III - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

1. Mesures de surveillance, d'entretien et d'intervention prévues pendant les travaux

1.1. Mesures de surveillance, d'entretien et d'intervention communes à toutes les opérations

Un système de management environnemental sera mis en place, ce qui se traduira par une organisation vis-à-vis de la protection de l'environnement, avec en particulier :

- Le détail des prescriptions particulières en matière de protection de l'environnement durant la phase chantier dans les **Dossiers de Consultation des Entreprises** (DCE), sous forme d'une Notice de Respect de l'Environnement (NRE) et d'un chapitre spécifique dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ;

- L'obligation pour les entreprises répondant aux appels d'offres de proposer un **Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement** (SOPRE) ;

- L'établissement par les entreprises adjudicataires des travaux d'un **Plan de Respect de l'Environnement** (PRE) détaillant toutes les prescriptions relatives à la préservation de l'environnement (et notamment les différentes procédures d'exécution et de contrôle à mettre en œuvre pour prévenir le risque), dans lequel elles s'engagent sur les moyens à mettre en œuvre, en se basant sur le SOPRE. Le respect des prescriptions du PRE sera contrôlé.

Le maître d'œuvre et les responsables d'entreprises sensibiliseront le personnel du chantier sur les risques que peuvent occasionner les travaux de terrassement près des cours d'eau, des milieux humides, et des captages d'eau potable, ainsi que les risques d'accident possibles en matière de pollution des eaux (superficielles et souterraines).

Lors de la phase de travaux, les visites régulières de chantier permettront de vérifier la bonne application par les entreprises des mesures de réduction de nuisances. Toute personne intervenant sur le site (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, coordonnateur de chantier, assistant au maître d'ouvrage) et constatant une pollution pouvant nuire à la qualité des eaux devra intervenir auprès des responsables pour faire cesser cette situation.

Un panneau sera mis en place sur chaque site avec un numéro vert joignable 24 h/24 par les riverains pour signaler tout dysfonctionnement préjudiciable à la qualité des eaux de surface et souterraines. Un autre numéro du responsable des installations sera également mis à la disposition des services de la Police de l'Eau et des gestionnaires spécialisés.

Le numéro de téléphone de chaque responsable d'opération sera joignable 24h/24 et 365j/an afin de pouvoir gérer tout type d'incident susceptible d'impacter la ressource en eau. Celui-ci devra pouvoir intervenir sans délai. Ce numéro de téléphone sera communiqué avant le démarrage des travaux.

En cas d'accident entrainant un risque pour la ressource en eau, la Police de l'Eau en sera immédiatement informée ainsi que les organismes susceptibles d'être concernés (pompiers, SEDIF et gestionnaires des captages d'eau potable, SIAAP, Direction de l'eau et de l'Assainissement du CD 93, cellule antipollution de la Marne …).

1.2. Mesures de surveillance, d'entretien et d'intervention spécifiques

Des mesures particulières seront mises en place vis-à-vis :

- De la météo ;
- Des crues de la Marne ;
- De la quantité et de la qualité des eaux souterraines ;
- De la quantité et de la qualité des eaux rejetées ;
- Des ouvrages de gestion des eaux pluviales ;
- Des volumes de compensation en zone inondable ;
- Des zones Natura 2000.

1.2.1. Surveillance de la météo

La météo sera consultée de manière journalière par les entreprises afin de planifier les travaux susceptibles d'entrainer une pollution par lessivage des sols, en dehors des épisodes pluvieux.

Cette consultation permettra aussi aux entreprises d'anticiper la saturation du réseau pluvial ou unitaire en cas de fortes pluies, et de prendre des dispositions adaptées en concertation avec les gestionnaires de réseaux.

1.2.2. Surveillance des crues de la Marne

La Marne est un cours d'eau lent, dont les crues principales s'étalent de novembre à avril. Les caractéristiques hydrométriques de la Marne, notamment les hauteurs et les débits, sont surveillées en permanence par le Service de Prévision des Crues « Seine Moyenne Yonne Loing » (DRIEE). Ainsi, l'alerte peut être donnée entre 12 et 48 heures à l'avance pour la station de Gournay, ce qui permet de mettre en place les mesures de protection adaptées.

La stratégie inondation de la SGP définit une **crue de chantier**. Cette crue de chantier est la crue pour laquelle l'activité de travaux est maintenue puis au-dela de laquelle des dispositifs de protection sont à mettre en oeuvre pour préserver les ouvrages des crues.

Les niveaux de la crue de chantier ont été définis au moyen d'une analyse multicritère sur la base des paramètres suivants :

- Localisation de la zone de travaux (en lit mineur, en lit majeur et proximité par rapport au lit mineur) ;
- Acceptabilité des incidences hydrauliques engendrées par la présence des travaux ;
- Enjeux liés à la submersion de l'ouvrage (conséquences d'une éventuelle submersion et délais de reprise de chantier après décrue) ;

- Phasage général envisagé : localisation et emprise des infrastructures définitives, infrastructures provisoires éventuelles ;
- Planning général envisagé : durée et période des travaux (période de crue, étiage du cours d'eau, etc.).

Les contraintes de protection contre les crues en phase travaux seront inscrites dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (arrêt du chantier, évacuation des personnes, mise en place des protections éventuelles, et des matériels, éventuellement démontage des infrastructures provisoires, etc…).

En phase travaux, les entreprises adjudicataires des travaux présenteront une **procédure d'alerte à la crue** et un **plan d'intervention** associé pour chaque zone travaux située en zone inondable. Elles devront prévoir des dispositifs de protection du chantier en ce qui concerne le personnel, les matériaux et les ouvrages en cours de construction jusqu'à ce niveau de crue. De même, les entreprises présenteront une **procédure de reprise de chantier et de remise en état** après la survenue de la crue.

Toutes les mesures présentées dans ces procédures seront compatibles avec la Stratégie Inondation de la Société du Grand Paris, à savoir :

- Protéger contre les crues l'infrastructure et ses usagers ;
- Déterminer les conditions pour l'exploitation de l'infrastructure en période de crue ;
- Réaliser les travaux en tenant compte du risque de crue ;
- Ne pas aggraver le risque inondation.

A minima les moyens suivants seront mis en œuvre :

- Mise en place de procédures spécifiques à la gestion de la crue au moment de la préparation des chantiers ;
- Consultation quotidienne (voire plus fréquemment en période de vigilance et en fonction du niveau de risque) par les coordinateurs de travaux à un rythme adapté en fonction du niveau de risque du site de surveillance des crues www.vigicrues.gouv.fr ;
- Mise en œuvre de dispositifs de protection des ouvrages contre les crues et, le cas écéhant, adaptation des installations de chantier en fonction du risque de crue avéré
- Remise en état de l'assainissement de chantier (fossés, bassins et ouvrages de rétention) après le passage de la crue.

1.2.3. Surveillance quantitative et qualitative des eaux souterraines

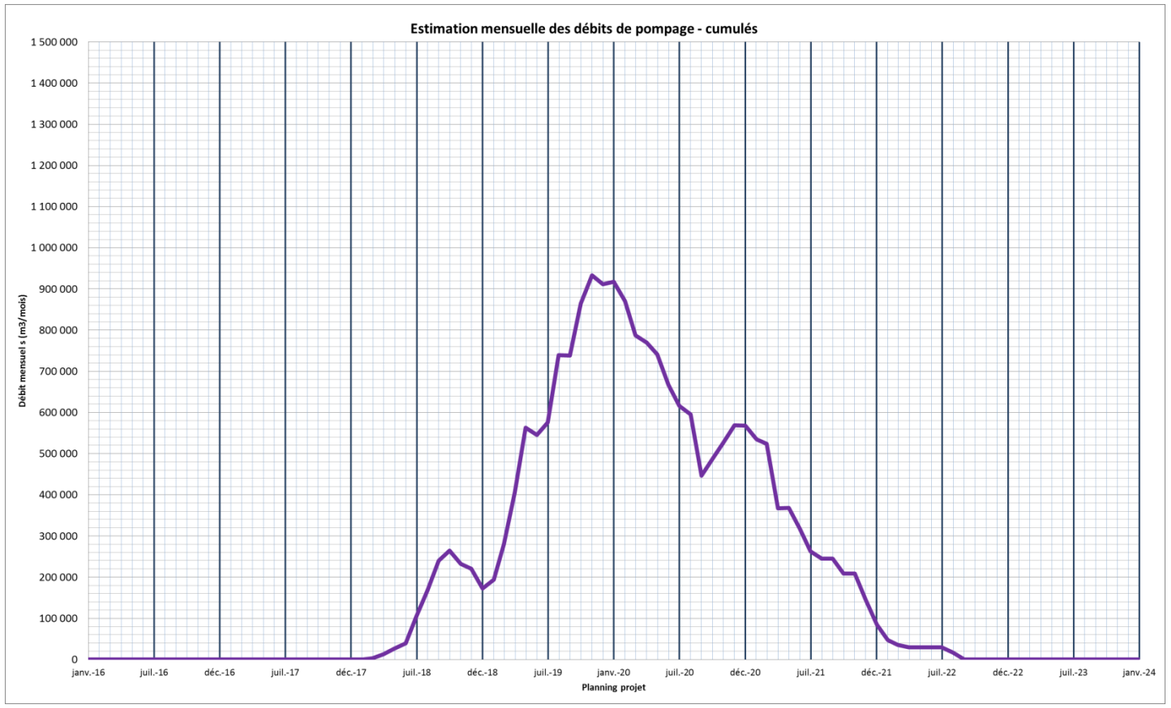
Indépendamment de la surveillance des eaux souterraines développée ci-après, de multiples paramètres techniques seront surveillés lors des travaux des ouvrages de génie civil :

- Lors de la réalisation des parois moulées : vitesse d'avancement, quantité de boue de forage utilisée et quantité de béton mis en place, géométrie des panneaux... Ces multiples contrôles ont pour objectif de s'assurer que la paroi moulée est parfaitement réalisée et joue bien son rôle mécanique d'une part, et d'écran étanche, d'autre part ;
- En phase de creusement du tunnelier : suivi de l'efficacité de l'injection de mortier de bourrage (quantité de mortier injecté, pression d'injection etc.) ;
- Une fois les travaux terminés, l'étanchéité du tunnel et des ouvrages pourra être contrôlée par inspection et par la mesure de débit des eaux d'infiltration résiduelles. Si des anomalies sont constatées sur le débit récolté, des traitements complémentaires par injection seront réalisés.

1.2.3.1. Surveillance quantitative des eaux souterraines

Le projet n'aura pas d'incidence quantitative significative sur les eaux souterraines à l'échelle des aquifères concernés. Toutefois, les pompages de fond de fouille (nappe du Bartonien) au niveau des gares et ouvrages annexes, induiront localement un rabattement de nappe autour des ouvrages (zone d'influence des rabattements).

Les pompages d'épuisement seront réalisés de manière progressive. En effet, le planning de chantier prévoit une augmentation continue sur une longue période du débit d'épuisement qui sera fonction de l'avancée des terrassements. Ainsi le débit d'épuisement et les effets associés vont progressivement augmenter jusqu'à la valeur de pointe calculée. À titre indicatif, le graphique ci-après montre l'évolution du débit d'épuisement avec le temps pour l'ensemble du projet sur la période travaux début 2018 - mi 2022 (gares et ouvrages annexes).



Évolution mensuelle du débit de pompage en nappe (Source Egis-Tractebel, 2016)

Le débit d'épuisement évoluera donc de manière progressive ce qui offrira une marge de manœuvre conséquente pour la mise en place de mesures correctives en cas de divergence constaté entre les effets prévisionnels et les effets réels.

Les mesures de suivi prévues concernent :

- **Les niveaux d'eau** : les niveaux piézométriques seront suivis à l'extérieur de l'enceinte délimitée par les parois moulées dans les nappes sensibles afin de vérifier que l'incidence piézométrique est bien conforme aux évaluations ;

- **Les débits et volumes pompés** : les débits et volumes effectivement pompés seront suivis régulièrement. Le débit mesuré sera mis en perspective avec la hauteur d'eau dénoyée au sein de la fouille pour vérifier que les débits extraits sont conformes aux prévisions.

Les divergences éventuelles peuvent avoir plusieurs origines : soit provenir de défaut de réalisation des solutions de réduction (efficacité insuffisante des injections de sol par exemple), soit être la conséquence d'un contexte hydrogéologique singulier.

Programme de suivi quantitatif des eaux d'exhaure

Des piézomètres de surveillance seront mis en place à l'intérieur et à l'extérieur des enceintes de parois moulées, afin de suivre les niveaux d'eau tout au long de la phase d'épuisement. Ce suivi sera exercé en continu à l'aide de sondes de mesures automatiques dans un réseau piézométrique constitué à minima de deux ouvrages par site et par aquifère impacté.

Par ailleurs, le dispositif d'exhaure sera équipé :

- D'un compteur de débit, sans système de remise à zéro, qui sera accessible à la Police de l'Eau ;
- D'un dispositif permettant le « prélèvement d'échantillons d'eau brute » (par exemple un piquage muni d'une vanne d'arrêt).

Les puits de pompages seront régulièrement contrôlés et les pompes soumises à un programme de maintenance.

Toutes les mesures seront consignées dans le **journal de chantier**. Les eaux d'exhaure seront régulièrement prélevées puis analysées par un laboratoire agréé afin de vérifier leur compatibilité avec le dispositif de rejet associé.

L'ensemble des informations relatives au dispositif d'exhaure (compte-rendu des travaux réalisés : suivi des débits d'exhaure, bordereaux d'analyses, etc.) sera tenu à disposition du maître d'ouvrage et des services de la Police de l'Eau sur le site.

Le journal de chantier sera établi au nom du maître d'ouvrage. Celui-ci intégrera :

- Le calendrier prévisionnel du déroulement des travaux ;
- Le PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé) ;
- Les résultats des analyses d'eau ;
- Le relevé hebdomadaire et mensuel des volumes pompés ;
- Les niveaux d'eau mensuels au sein des piézomètres de contrôle, ce suivi devant être maintenu durant plusieurs mois après l'arrêt du dispositif d'exhaure ;
- Le relevé des incidents et de la maintenance effectuée au niveau du dispositif.

Moyens de secours pour pallier toute défaillance technique des dispositifs d'exhaure

En cas de défaillance d'un des éléments des dispositifs d'exhaure, des moyens de secours seront prévus, avec notamment :

- La réalisation d'au moins un puits de pompage supplémentaire par site afin de parer tout problème qui surviendrait sur l'un des puits (colmatage des crépines, baisse de la productivité, entrainement de fines…) ;
- La constitution d'un stock d'équipements supplémentaires par site.

Les travaux de forage seront par ailleurs réalisés par des entreprises spécialisées, adhérentes à la charte de qualité des foreurs d'eau, et supervisés par un bureau d'ingénierie spécialisé qui suivra les travaux, établira la coupe géologique et technique des ouvrages, et adaptera si besoin la profondeur des équipements à la lithologie rencontrée (tubes pleins, tubes crépinés).

Enfin, les entreprises de forage feront un état des lieux des piézomètres mis en place lors des phases d'étude et toujours existants. Elles procèderont au rebouchage, dans les règles de l'Art et en respectant la norme NF X10-999, des ouvrages qu'elles ne jugeront pas nécessaire de conserver. Les entreprises pourront conserver les piézomètres qu'elles jugeront utiles pour compléter le réseau de surveillance piézométrique des opérations d'exhaure en phase chantier, sous réserve que l'état de ceux-ci le permette (absence de dégradation de leur intégrité, protection des ouvrages toujours en place…).

Au stade actuel des études, et compte tenu de l'avancement du projet, le dimensionnement précis des systèmes d'épuisement n'est pas finalisé. Tous les éléments qui n'auraient pas été fournis au moment du dépôt du dossier d'autorisation unique (volet « Loi sur l'Eau »), seront communiqués au Préfet coordinateur et par courrier, en double exemplaire, au moins un mois avant le début des travaux de pompage, avec notamment :

- les dates de début et de fin de chantier ;
- le nom de la ou des entreprises retenues pour l'exécution des travaux de sondages, forages, puits, ouvrages souterrains envisagés ;
- les différentes phases prévues dans le déroulement des travaux ;
- les références cadastrales des parcelles concernées par les travaux ;
- les cotes précises entre lesquelles seront faites les recherches d'eau souterraine ;
- les dispositions et techniques prévues pour réaliser, et selon les cas, équiper ou combler les sondages, forages, et ouvrages souterrains ;
- les modalités envisagées pour les essais de pompage, notamment les durées, les débits prévus et les modalités de rejet des eaux pompées ;
- la localisation précise des piézomètres ou ouvrages voisins qui seront suivis pendant la durée des essais ;

- pour les ouvrages situés dans les périmètres de protection des captages destinés à l'alimentation humaine ou susceptibles d'intercepter plusieurs aquifères, les modalités de comblement envisagées dès lors qu'ils ne seraient pas conservés.

Le tableau suivant rappelle tous les éléments qui seront transmis à la Police de l'Eau ainsi que les paramètres à suivre par les entreprises :

Éléments à transmettre à la Police de l'Eau	Calendrier
Dates de chantier, nom des entreprises, déroulement des travaux, références cadastrales des parcelles, localisation et coupes des puits / piézomètres, modalités pour les essais et les rejets	1 mois avant le début des travaux
Registre de suivi	À disposition sur chantier
Modalités de comblement et date de réalisation (coupes technique et méthodologie)	1 mois avant le début des travaux de comblement
Rapport de fin de travaux de comblement	2 mois APRES les travaux de comblement
Paramètres à suivre par les entreprises	**Fréquence**
Volumes pompés	Hebdomadaire et mensuel
Niveaux d'eau au sein des piézomètres de contrôle	Mensuel
Niveaux d'eau au sein d'un piézomètre situé en dehors de la fouille	Mensuel, et durant plusieurs mois après l'arrêt du dispositif d'exhaure

Éléments transmis à la Police de l'Eau et liste des paramètres à suivre par les entreprises

1.2.3.2. Surveillance qualitative des eaux souterraines

Il n'est pas attendu d'impacts significatifs sur la qualité des eaux souterraines liées à la construction du projet. Néanmoins, diverses mesures de suivi seront mises en œuvre afin de vérifier que le projet n'est pas à l'origine d'impacts qualitatifs sur les eaux souterraines :

- Mise en place de piézomètres de surveillance à l'intérieur et à l'extérieur de chaque ouvrage annexe ou gare permettant un suivi qualitatif des eaux souterraines. Le protocole de surveillance sera adapté en fonction du contexte de chaque ouvrage ;

- Réalisation d'analyses sur les éléments majeurs marqueurs du gypse : calcium, sulfates, conductivité. L'objectif de ces analyses est de suivre l'évolution du potentiel « dissolvant » de l'eau extraite vis-à-vis du gypse. Une attention particulière sera portée sur l'augmentation de la teneur de l'eau souterraine dans ces éléments par rapport à leur concentration initiale pouvant traduire une accélération des phénomènes de dissolution du gypse.

Par ailleurs, des analyses régulières des eaux d'exhaure seront effectuées en vue de leur rejet. Le protocole de surveillance sera adapté en fonction des modalités de rejet adoptées et de la qualité attendue des eaux d'exhaure (cf. chapitre suivant).

1.2.4. Surveillance quantitative et qualitative des eaux rejetées

1.2.4.1. Surveillance quantitative des eaux rejetées

Les eaux rejetées en phase chantier, soit vers un exutoire de type cours d'eau, soit vers un réseau pluvial ou unitaire, seront constituées :

- Des eaux pluviales collectées sur les emprises travaux (gares et ouvrages annexes) ;

- Des eaux d'exhaure des pompages en fond de fouille évacuées en surface ;

- Des eaux de process : eaux issues du fonctionnement des tunneliers, eaux de lavage des toupies de béton, …

Par ailleurs, les eaux usées provenant des sanitaires du chantier (douches, toilettes …) seront rejetées au réseau d'eaux usées.

Les eaux d'exhaure constitueront les plus gros volumes rejetés en cours d'eau ou en réseau pluvial ou unitaire. Ces rejets seront donc variables dans le temps entre début 2018 et mi 2022, et calqués sur les pompages d'exhaure, comme cela a été présenté plus haut au chapitre III.1.2.3.1.

Les mesures prévues concernent les débits et volumes rejetés qui seront suivis régulièrement pat l'entreprise en charge des travaux. Ce suivi sera consigné dans le journal de chantier, ainsi que les éventuels incidents ; il sera consultable à tout moment par le Maître d'œuvre et le Maitre d'ouvrage.

Les propriétaires / gestionnaires de réseaux ont déjà été contactés au cours des études de maîtrise d'œuvre sur la possibilité d'accepter les rejets d'eaux pluviales et d'exhaure du projet. La plupart d'entre eux a émis un accord de principe sur les volumes pressentis, assorti éventuellement de limitations de débit, liées à la capacité des réseaux, notamment en période pluvieuse.

Avant le début des travaux et les premiers rejets, des accords seront établis sous forme de conventions avec les propriétaires / gestionnaires des exutoires, cours d'eau et réseaux pluviaux ou unitaires : communes, intercommunalités, Conseil départemental 93, SIAAP. Ces conventions pourront imposer des critères quantitatifs aux rejets, mais aussi qualitatifs (cf. ci-après).

1.2.4.2. Surveillance qualitative des rejets

Comme indiqué ci-dessus les accords établis avec les gestionnaires des exutoires, cours d'eau, canaux et réseaux pluviaux ou unitaires (communes, intercommunalités, Conseil départemental 93, SIAAP). pourront imposer des critères qualitatifs aux rejets.

A titre indicatif sont présentés ci-après les principaux paramètres à surveiller ainsi que les valeurs seuil à respecter.

Conseil départemental 93 – DEA : rejets aux réseaux pluviaux ou unitaires

Les valeurs de qualité de rejet sont précisées dans le Règlement du service d'assainissement de la Seine-Saint-Denis. Elles sont généralement issues de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau, mais dépendent du type de réseau auquel le rejet est fait :

Paramètres		Valeurs maximales autorisées pour un échantilllon moyen sur 24 h	
		Eaux pluviales	Eaux usées industrielles
Matières en suspension	MES	100 mg/l	600 mg/l
Demande Chimique en Oxygène	DCO	300 mg/l	2 000 mg/l
Demande Biochimique en Oxygène	DBO 5	100 mg/l	800 mg/l
Azote global	NGL	30 mg/l	150 mg/l
Phosphore total	Pt	10 mg/l	50 mg/l
Fer + Aluminium	Fe + Al	5 mg/l	5 mg/l

Valeurs limites de l'effluent rejeté au réseau
(Source : Conseil départemental de la Seine-Saint-Denis, février 2014)

Pour les autres polluants organiques et inorganiques les valeurs limites sont celles fixées dans l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement sousmises à autorisation.

Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP)

Les rejets d'eaux d'exhaure et d'eaux claires, qu'ils soient temporaires ou permanents, sont considérés comme des rejets d'eaux non domestiques. Les conditions générales d'admissibilité des eaux usées non domestiques et non domestiques assimilées domestiques, sont définies dans le règlement du service d'assainissement du SIAAP du 15 octobre 2014.

Les effluents collectés doivent respecter les prescriptions suivantes :

- pH compris entre 5,5 et 8,5 ;
- température inférieure à 30°C au droit du rejet.

Et les valeurs limites à la sortie de l'installation données dans le tableau ci-après :

Paramètres	Teneur maximale
MEST (matières en suspension totales)	600 mg/l
DBO5 (demande biochimique en oxygène)	800 mg/l
DCO (demande chimique en oxygène)	2000 mg/l
Azote global	150 mg/l
Phosphore total	50 mg/l
Chlorures	500 mg/l
Sulfates	400 mg/l
Cadmium et composés	0,2 mg/l
Mercure	0,05 mg/l
Argent et composés	0,5 mg/l
Chlore libre	0,5 mg/l
Rapport DCO/DBO5	2,5
SEH (Substances Extractibles à l'Hexane)	150 mg/l
Détergents anioniques	10 mg/l
PCB (Polychlorobiphényles) n°28, 52, 101, 118, 153 et 180	0,05 mg/l
COHV (Composés Organo-Halogénés Volatils)	5 mg/l
Somme des HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)	0,05 mg/l
Indice phénols	0,3 mg/l
Cyanures	0,1 mg/l
Chrome hexavalent et composés (en Cr)	0,1 mg/l
Plomb et composés (en Pb)	0,5 mg/l
Cuivre et composés (en Cu)	0,5 mg/l
Chrome et composés (en Cr)	0,5 mg/l
Nickel et composés (en Ni)	0,5 mg/l
Zinc et composés (en Zn)	2 mg/l
Manganèse et composés (en Mn)	1 mg/l
Étain et composés (en Sn)	2 mg/l
Fer, aluminium et composés (en Fe + Al)	5 mg/l
Métaux totaux	15 mg/l
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX)	1 mg/l
Hydrocarbures totaux	10 mg/l
Fluor et composés (en F)	15 mg/l

Valeurs limites des eaux usées non domestiques et non domestiques assimilées domestiques
(Source : SIAAP, octobre 2014)

Mairie de Paris – Service des canaux : rejets en canaux

Les rejets dans les canaux gérés par la Mairie de Paris (canal de l'Ourcq et canal Saint-Denis) seront soumis au respect de valeurs de qualité définies dans le guide du Service des canaux « Les canaux en partage : guide à l'usage des collectivités sur les prélèvements et les rejets d'eau dans les canaux » (octobre 2011), et présentées dans le tableau suivant :

Au titre du bon état écologique et chimique		
Paramètres physico-chimiques	pH	entre 6 et 9
	Oxygène dissous (mg O_2/l)	> 6
	Carbone organique total (mg C/l)	< 7
	Matières en suspension (MES) (mg/l)	< 50
	Ortho phosphates (PO4) (mg/l)	< 0,5
	Ammonium (NH_4^+) (mg/l)	< 0,5
	DBO5 (mg O2/l)	< 6
	DCO (mg O2/l)	< 30
Au titre de la production d'eau potable		
Paramètres concernant les substances indésirables	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (mg/l)	< 1
	Nitrates (NO_3^-) (mg/l)	< 50
	Zinc (Zn) (mg/l)	< 5
Paramètres concernant les substances toxiques	Arsenic (As) (µg/l)	< 10
	Cadmium (Cd) (µg/l)	< 0.60
	Chrome total (Cr) (µg/l)	< 5
	Cyanures (CN^-) (µg/l)	< 0.20
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)* (µg/l)	< 1
	Mercure (Hg) (µg/l)	< 0.07
	Plomb (Pb) (µg/l)	< 50
Au titre des activités nautiques		
Micro organismes	Entérocoques intestinaux (UFC/100ml)	< 200
	Escherichia Coli (UFC/100ml)	< 500

Valeurs seuils à respecter pour un rejet dans les canaux de la ville de Paris (Source : Ville de Paris - Service des canaux, octobre 2011)

Ces paramètres ainsi que les valeurs seuils sont susceptibles d'évoluer en fonction de la réglementation.

Arrêté du 27 juillet 2015 relatif aux méthodes et critères de l'état écologique des eaux de surface

« L'arrêté du 27 juillet 2015, modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement », précise dans son annexe 3, les valeurs limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau :

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état			
	Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène				
Oxygène dissous (mg O_2/l)	8	6	4	3
Taux de saturation en O_2 dissous (%)	90	70	50	30
DBO_5 (mg O_2/l)	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10	15
Température				
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28
Nutriments				
PO_4^{3-} (mg PO_4^{3-}/l)	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5	1
NH_4^+ (mg NH_4^+/l)	0,1	0,5	2	5
NO_2^- (mg NO_2^-/l)	0,1	0,3	0,5	1
NO_3^- (mg NO_3^-/l)	10	50	*	*
Acidification[1]				
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10
Salinité				
Conductivité	*	*	*	*
Chlorures	*	*	*	*
Sulfates	*	*	*	*

[1] acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon état, le pH min est compris entre 6,0 et 6,5 ; le pH max entre 9,0 et 8,2.

* : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.

Valeurs des limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau (Source : arrêté du 27/07/2015 - annexe 3)

Ces valeurs sont celles à respecter, selon la classe d'état du cours d'eau récepteur du rejet, pour les rejets en eau de surface, à défaut d'autre référentiel applicable, ou de valeurs plus restrictives des paramètres de qualité des eaux des cours d'eau concernés. Elles sont applicables notamment pour les rejets dans La Morée et dans le canal de Chelles.

Traitement des eaux avant rejet

Les eaux du chantier seront rejetées dans les réseaux d'assainissement pluvial (ou unitaire) les plus proches ou dans les cours d'eau et canaux (canal de Chelles, canal de l'Ourcq, La Morée et canal Saint-Denis), en tant que nécessaire après traitement, pour être compatibles avec les valeurs limites fixées par les propriétaires / gestionnaires des exutoires présentées précédemment.

La qualité des eaux rejetées étant variable selon les sites d'ouvrages, les dispositifs seront adaptés en fonction de l'écart entre la qualité des eaux brutes à rejeter et les objectifs de qualité à atteindre.

Dans les cas les plus simples, le principal facteur de dégradation de la qualité des eaux de rejet sera la teneur trop élevée des matières en suspension. Le traitement se limitera alors à une simple décantation, avec un passage dans un séparateur à hydrocarbures.

Pour les sites avec pollutions des sols et/ou des eaux souterraines, et pour les sites de rejet des eaux de tunnelier, le traitement nécessitera un dispositif plus complet pour atteindre les objectifs de qualité liés à l'exutoire. Dans ce cas, la chaîne de traitement des eaux d'exhaure et de process envisagée avant rejet aux exutoires sera du type présenté dans le schéma suivant :

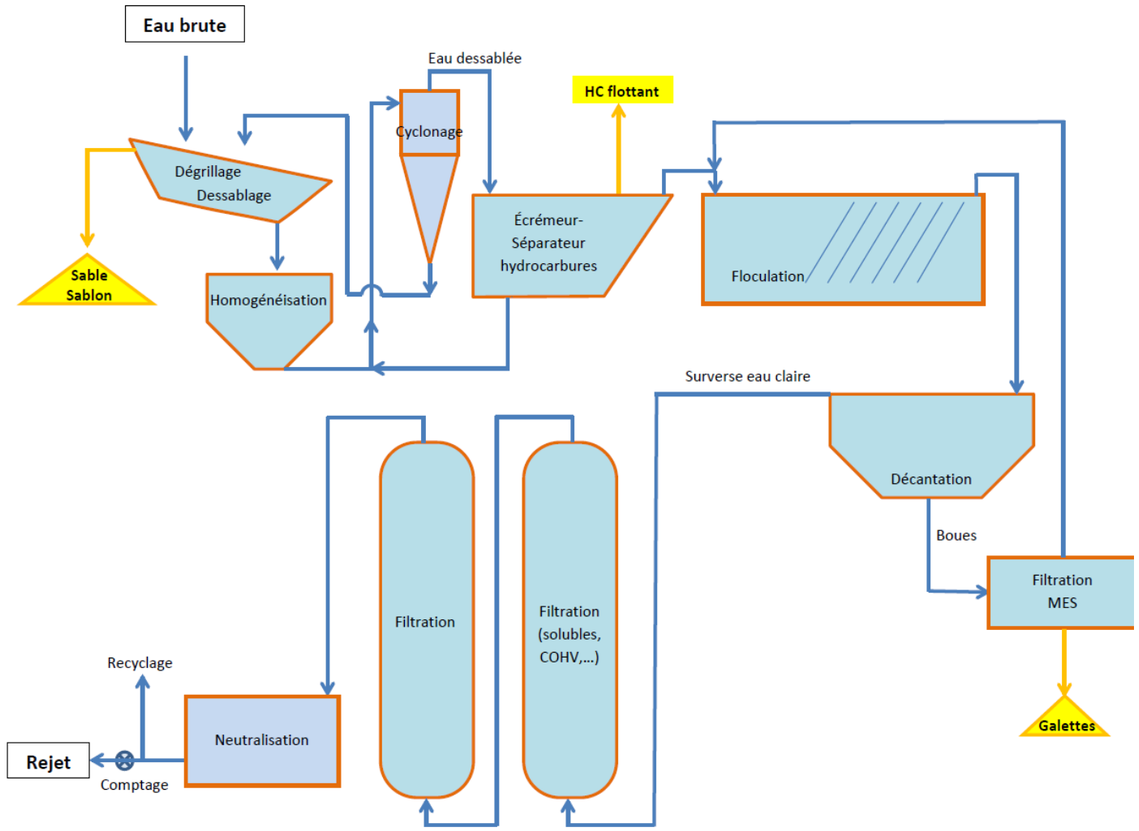


Schéma de traitement des eaux polluées avant rejet (Source : Egis, 2016)

A titre d'exemple, une unité de traitement des eaux d'exhaure mise en œuvre sur le chantier de la ligne b du métro de Rennes Métropole est illustrée par les photos ci-après :

Exemple d'unité de traitement des eaux : à gauche, cuve de réception des eaux brutes ; au fond unité de traitement de l'eau et citerne de CO_2 pour la correction du pH (Source : Egis, 2016)

Exemple d'unité de traitement des eaux : à gauche, évacuation des galettes de boues déshydratées en sortie du filtre-presse sous l'unité de traitement (Source : Egis, 2016)

Suivi analytique de la qualité des rejets

La qualité des eaux rejetées (eaux pluviales, eaux d'exhaure et eaux de process de chantier) sera suivie pour vérifier sa conformité avec les valeurs limites fixées par les propriétaires / gestionnaires des exutoires : cours d'eau, canaux, réseaux pluviaux ou unitaires.

Un contrôle des rejets sera mis en place sous la responsabilité de l'entreprise en charge des travaux, afin d'assurer la traçabilité de la pollution des eaux rejetées. Ce contrôle sera assuré par la réalisation de mesures quantitatives et qualitatives des eaux avant rejet. La fréquence du suivi sera à définir plus précisement en phase travaux mais sera a minima mensuelle. Un suivi plus régulier pourra être mis en place au regard des enjeux et/ou des contraintes de chaque site, voire en fonction de la criticité des différentes étapes des chantiers vis-à-vis des exutoires.

Une proposition de protocole sera communiquée par l'entreprise en charge des travaux au maître d'ouvrage qui la transmettra un mois avant le début des opérations de rejet au Service Police de l'Eau. Pour ce faire, une station de contrôle sera installée comprenant par exemple :

- Un compteur sans remise à zéro ;
- Un robinet de prélèvement ;
- La mise en place éventuelle d'analyses en ligne et report alarme si dépassement des valeurs limites.

Le programme analytique de suivi des eaux de rejet sera proposé par l'entreprise en charge des travaux pour chaque ouvrage ; il comprendra :

- les coordonnées du responsable du suivi ;
- les coordonnées du gestionnaire du réseau ;
- le type d'analyses à effectuer et la méthodologie d'analyse suivie (mesures de terrain, de laboratoire, référentiel normatif) ;
- la localisation des points de prélèvement (avant et après le dispositif de traitement) et la méthodologie de prélèvement ;
- la fréquence des analyses ;
- les modalités de communication des résultats d'analyses aux services concernés (Police de l'Eau, gestionnaire de réseau par exemple) ;
- les modalités d'intervention en cas de dépassements des seuils fixés.

Le suivi portera a minima sur les paramètres suivants : oxygène dissous, DCO, DBO_5, Carbone organique dissous, température, pH, conductivité, Orthophosphates, Phosphore total, Ammonium, Nitrites, Nitrates, NTK, Arsenic, Chrome, Cuivre, Zinc, Cadmium et composés, Mercure et ses composés, Nickel et ses composés, Plomb et ses composés, MES, AOX, HCT, sulfates.

Les analyses sont réalisées conformément aux normes en vigueur par un laboratoire agréé par le ministère de l'écologie et accrédité COFRAC pour l'ensemble des paramètres analysés. Dans le cas où les analyses de ces eaux ne respecteraient pas les critères définis, un traitement complémentaire de ces eaux sera réalisé avec de nouvelles analyses de contrôle avant rejet.

1.2.5. Surveillance du fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales en phase chantier

La surveillance du fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales de chantier est primordiale pour assurer la pérennité de leur fonctionnement. Elle permet en particulier le maintien en fonctionnement des ouvertures permettant le passage de l'eau, le maintien des volumes et des surfaces de fonctionnement.

1.2.5.1. Prévention de la pollution

Pour prévenir la pollution et faciliter les interventions d'entretien, les précautions suivantes seront respectées :

- Mise en place d'aires étanches de stockage de carburant, de dépôt et d'entretien des engins ;
- Mise en place de fosses de récupération des eaux sales et vidange de ces fosses. Le traitement sera effectué dans une station d'épuration ;
- Mise en place d'une aire de lavage avec bacs de rétention (nettoyage des outils) ;
- Interdiction des rejets d'huiles, de lubrifiants, de détergents et de tout autre produit polluant dans le réseau. Les entreprises prendront les dispositions nécessaires pour les récupérer et les faire traiter par une société agréée ;
- Avertissement des autorités compétentes (Service Police de l'Eau, ou pompiers en cas de pollution accidentelle) ;
- Pompage et stockage dans un bassin de décantation sommaire des eaux lors d'un déversement accidentel. Suivant leur nature les eaux polluées seront ensuite évacuées par une société spécialisée.

1.2.5.2. Mesures de surveillance et d'entretien

Les interventions pour la surveillance des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont efficaces lorsqu'elles sont prévues et organisées :

- La conception des ouvrages prévoit les modalités d'intervention (entretien, contrôle) ;
- Les procédures d'intervention sont définies dans la phase de préparation du chantier.

Chaque procédure d'intervention précisera les éléments suivants :

- Le nom de la personne morale responsable chargée de l'organiser ;
- Le nom des personnels qui y sont affectés ;
- Le nom de la personne à contacter en cas d'urgence ;
- Si la procédure nécessite l'intervention d'organismes officiels, le service, son adresse géographique, le nom de la personne à contacter en cas d'urgence ;
- Les tâches précises à effectuer, leur ordre s'il y en a plusieurs, les personnes et moyens nécessaires ;

- Les matériels et fournitures à mettre en œuvre et leur point de rangement et ou de stockage.

1.2.5.3. Examen visuel

Le bon état de fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera vérifié périodiquement par examen visuel des ouvertures et par soulèvement de regards pour s'assurer qu'il n'y a pas d'obstacles à l'écoulement dans les canalisations et buses (branches, pierres, objets divers).

La fréquence de vérification sera mensuelle. Une vérification sera également effectuée après chaque pluie importante.

1.2.5.4. Curage

Le curage, le nettoyage, et/ou la vidange correcte des ouvrages de rétention des eaux pluviales de chantier sera réalisée régulièrement afin assurer la pérennité du fonctionnement des bassins et d'éviter toutes nuisances visuelles (flottants) et olfactives.

Il comprend un entretien curatif, qui relève de l'élimination des matières décantées et autres déchets (, terre, matériaux solides, feuilles …) par curage du bassin lorsque leur quantité induit une modification du volume utile de rétention. Une attention particulière sera portée aux traces d'une éventuelle pollution accidentelle.

Le matériel sur place facilitera l'entretien des ouvrages destinés à préserver la qualité des eaux. La fréquence des opérations d'entretien sera adaptée au chantier. L'enlèvement des boues décantées au fond du bassin et des huiles stockées dans les ouvrages de dépollution sera confié à des structures agréées selon la nature des déchets.

La fréquence d'entretien de type curage-vidange est au maximum annuelle pour la phase chantier. Le critère déclencheur doit être le niveau de boues ou de déchets retenus. En effet, selon la pluviométrie, l'intervalle entre deux curages pourra varier fortement.

1.2.6. Programme de suivi spécifique relatif aux niveaux d'eau dans les entités du site Natura 2000

Les effets des pompages sur les niveaux de nappe opérés au droit de certains ouvrages (gares et ouvrages annexes) sont susceptibles de s'étendre au droit d'étangs des entités Natura 2000 « parc Georges Valbon » et « parc du Sausset » de la Zone de Protection Spéciale « sites de Seine-Saint-Denis » dans les phases de pompage les plus importantes.

Dans le cas le plus défavorable (conjugaison avec un épisode de déficit de précipitations), les niveaux des étangs du Vallon, des Bouillards, de Savigny et du Marais pourraient être abaissés artificiellement compte-tenu d'une alimentation par la nappe alluviale, elle-même en relation avec la nappe du Bartonien.

Des mesures de réduction d'impact sont prévues pour garantir le maintien des niveaux des plans d'eau à enjeux Natura 2000 et s'assurer qu'ils restent fonctionnels pour l'accueil des deux espèces d'oiseaux inféodées aux roselières, le Blongios nain et le Butor étoilé (cf. volet E – Etude d'impact, partie E3, chapitre V.6 - Eaux souterraines et risques associes et chapitre VI.3 - Evaluation des incidences du projet sur le site Natura 2000 et mise en oeuvre de mesures adaptées).

Ces mesures s'accompagnent de moyens de surveillance des niveaux de la nappe alluviale et des plans d'eau concernés, constitués :

- D'un couple de piézomètres implantés dans la nappe en interaction directe avec les berges et le fond du plan d'eau : l'un à environ 2 m de la berge du plan d'eau, l'autre à 20/30 m de la berge, et en amont hydraulique par rapport au projet et qui servira de témoin pour les mouvements de la nappe ;
- D'un piézomètre plus profond dans la nappe du Barthonien pour permettre de mieux appréhender les effets des pompages sur cette nappe au droit des étangs et de mieux comprendre les relations entre nappe profonde et nappe superficielle ;
- D'échelles limnimétriques dans chaque plan d'eau pour permettre la mesure précise du niveau de l'eau.

Parallèlement une collecte des données pluviométriques sur la période de mesure (pluie et évapotranspiration potentielle) sera réalisée auprès des stations de Météo-France.

L'implantation des piézomètres à proximité des étangs du Vallon, des Bouillards, de Savigny et du Marais étant prévue dès la fin 2016 de façon anticipée au démarrage des travaux du projet des lignes 16, 17 sud et 14 nord du Grand Paris Express, elle se fera dans le cadre d'une procédure spécifique de déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature de l'article R.214-1 du code de l'environnement, avec une évaluation des incidences sur le site Natura 2000.

Grâce à ce réseau, un suivi des fluctuations des niveaux de la nappe et des plans d'eau sera réalisé et mis en perspective avec les précipitations. Il permettra d'établir les corrélations entre les deux systèmes hydrauliques :

- En situation de référence, pendant environ une année (de fin 2016 à fin 2017) avant le début des pompages ;
- Puis en phase travaux, pendant les pompages d'exhaure (de début 2018 à mi 2022) ;
- Et en début de période d'exploitation, après la fin de travaux (retour à la situation normale, de fin 2022 à la mise en service du projet).

Le protocole de suivi envisagé, en accord avec les gestionnaires des parcs, sera le suivant :

- Suivi automatisé des niveaux des piézomètres. Les tournées relatives aux piézomètres (opérations de récupération des données des enregistreurs + mesures de contrôle) seront réalisées à une fréquence :
  - Mensuelle, avant le démarrage des travaux, soit entre fin 2016 et fin 2017, pour l'établissement de l'état initial ;
  - Hebdomadaire, sur la période potentiellement la plus sensible allant du début des opérations de pompage liées aux travaux, jusqu'à deux mois après l'arrêt des pompages, soit entre début 2018 et mi-2022 + 2 mois.
  - Mensuelle, deux mois après l'achèvement des opérations de pompage liées aux travaux, soit entre mi-2022 + 2 mois et début 2024. Le suivi des niveaux d'eau sera donc maintenu sur environ 5 trimestres pour étudier les éventuels effets du projet après retour à une situation « normale ».

- Suivi manuel des niveaux des plans d'eau réalisé journellement à partir de la lecture des échelles limnimétriques par les éco-gardes des parcs Georges Valbon et du Sausset. Cette solution permettra une surveillance quotidienne des niveaux et une alerte rapide en cas de baisse anormale détectée.

En cas d'abaissement des plans d'eau au-delà des fluctuations admises par le Conseil départemental de Seine-Saint-Denis et les gestionnaires des parcs départementaux (à titre indicatif, -20 cm entre mars et septembre et -35 cm les autres mois, hors phénomène climatique exceptionnel), des mesures de soutien des niveaux des plans d'eau seront déclenchées.

Le seuil de déclenchement des mesures de soutien des niveaux des plans d'eau pourra être revu et ajusté à la demande du Conseil départemental de Seine-Saint-Denis, en fonction de l'impact réel constaté sur la nidification du Blongios nain et sur ses habitats.

2. Mesures de surveillance, d'entretien et d'intervention prévues en phase exploitation

En phase exploitation, les mesures de surveillance, d'entretien et d'intervention porteront sur :

Le suivi de la qualité des eaux superficielles, de la qualité et du niveau des eaux souterraines.

Un programme de suivi sera mis en œuvre en concertation avec les services de l'État pour la première année de mise en service. Ce suivi sera assuré par le maître d'ouvrage sous la validation et les prescriptions des services de l'État.

La surveillance régulière des différents équipements de gestion des eaux

Elle concerne les réseaux d'eaux pluviales, bassins de rétention et structures de dépollution. Elle permettra de vérifier leur état global et leur fonctionnement.

L'entretien de ces ouvrages sera assuré régulièrement de façon à :

- Garantir de bonnes conditions de fonctionnement des dispositifs ;
- Limiter les inconvénients générés par les dépôts d'éléments polluants ;
- Maintenir leur pérennité.

Concrètement, les structures de traitement seront régulièrement nettoyées et inspectées afin de retirer les déchets divers (flottants notamment) pouvant les encombrer et en limiter les capacités.

Les résidus (boues, sables, graviers, graisses, hydrocarbures) issus du curage et de l'entretien des réseaux (eaux pluviales) et des structures de traitement, seront régulièrement enlevés par une société spécialisée qui les acheminera vers un centre de traitement spécifique.

Les bassins de confinement et de rétention seront curés régulièrement. Leur fréquence de curage pourra être augmentée en cas d'envasement excessif.

L'entretien des vannes sera réalisé afin d'assurer leur bon fonctionnement en cas de pollution accidentelle.

Un plan d'entretien consignera toutes les étapes et les démarches à suivre lors de l'entretien des ouvrages. La fréquence de vérification sera annuelle.

La surveillance des crues de la Marne et la mise en place de protections

En phase exploitation, un suivi des alertes crues sera assuré par l'exploitant du métro.

Les ouvrages du métro situés en zone inondable de la Marne (gare de Chelles et ouvrages annexes 0702P, 0701P, 0605P, 0604P) sont conçus pour être protégés jusqu'à la crue centennale (niveau de la crue centennale « PPRI » + revanche de 20 cm) ;

En cas de crue exceptionnelle supérieure à la crue centennale, des dispositions de protection supplémentaires seront adoptées. Elles consistent à mettre en place des batardeaux amovibles stockés dans un espace dédié de ces ouvrages pour assurer une protection jusqu'au niveau de la crue « EA 2012 R1.15 ».

Après le passage de la crue, un curage et une remise en état des ouvrages de gestion / rétention des eaux pluviales sera réalisé.

La surveillance des volumes de compensation en zone inondable

Les volumes de compensation par décaissé du terrain naturel, destruction de bâtiments, vide sous bâtiment, bassin enterré … feront faire l'objet d'un examen de type VISA après travaux pour s'assurer du volume effectivement disponible, ceci pour chaque ouvrage concerné.

L'examen portera également sur le bon fonctionnement du remplissage ainsi que la vidange des espaces dédiés à la compensation (ouverture suffisante dans les bassins, système de pompage ou vidange gravitaire pour l'évacuation des eaux de crue…).

Pour tous les ouvrages faisant l'objet d'une compensation, un carnet de surveillance et d'entretien des interventions sur les zones dédiées à la compensation sera tenu à jour en renseignant les champs minimum suivants :

- Date et heure de la visite ;
- Personne(s) présente(s) lors de la visite (nom, qualité et coordonnées) ;
- Motif de l'intervention (surveillance, entretien, dysfonctionnements).

3. Mesures de surveillance, d'entretien et d'intervention prévues en cas d'accident

3.1. En phase chantier

Mise en place d'un Plan de Secours en cas de pollutions accidentelles ou d'incidents

Un plan d'alerte en cas de pollution accidentelle (Plan d'Organisation et d'Intervention – POI) sera mis en place. Il précisera l'organisation retenue afin de mobiliser au mieux, dans l'espace et dans le temps, l'ensemble des moyens techniques et humains à mettre en œuvre afin de prévenir les conséquences des pollutions accidentelles.

Le POI sera établi notamment en relation avec les gestionnaires des usines de production d'eau potable afin de définir le plan d'information et de traitement des incidents.

Élaboré par les entreprises chargées des travaux, en phase préalable à la réalisation du chantier, il sera transmis aux services chargés de la Police de l'Eau intervenant sur le projet. Il comportera toutes les procédures à mettre en œuvre en cas de pollution accidentelle en phase chantier et décrira le matériel à disposition sur les chantiers permettant d'intervenir immédiatement et de limiter la diffusion d'une éventuelle pollution. Le POI comprendra plusieurs opérations à réaliser successivement à savoir :

- **Alerter selon le plan d'alerte et de secours** mis en place en concertation avec les services de secours : Brigade de Sapeurs-Pompiers de Paris (BSPP) pour le 93, et Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) pour le 77 ;
- **Identifier la source et l'origine de la pollution** ;
- **Neutraliser la pollution** : disposer de produits (absorbant…) et matériels spécifiques (kit dépollution dans les véhicules des chefs d'équipe et barrages flottants disponibles sur les installations générales de chantier à proximité de la Marne) permettant une intervention rapide en cas de déversement accidentel et de limiter la propagation de la pollution dans les eaux souterraines, d'une part, et les eaux superficielles, d'autre part ;
- **Traiter la pollution** : récupération des matériaux à l'aide d'équipements adaptés (matériaux absorbants, motopompes, camions citernes) et les stocker sur une aire étanche sous polyane a minima ; curage des bassins de rétention, si la pollution a été piégée à ce niveau ;
- **Évacuer les terres polluées** vers un centre de traitement spécifique et adapté.

Un panneau sera mis en place sur chaque site avec un numéro vert joignable 24h/24 pour les riverains. Un autre numéro du responsable des installations sera également mis à la disposition des services de la Police de l'Eau et des gestionnaires spécialisés (SIAAP, DEA CD 93, VNF , Mairie de Paris – Service des canaux, SEDIF …).

Le numéro de téléphone de chaque responsable d'opération sera joignable 24h/24 et 365j/an afin de pouvoir gérer tout type d'incident pouvant impacter la ressource en eau. Celui-ci devra pouvoir intervenir sans délai. Ce numéro de téléphone sera communiqué avant le démarrage des travaux.

En cas d'accident entrainant un risque pour la ressource en eau, la Police de l'Eau en sera immédiatement informée ainsi que les organismes susceptibles d'être concernés (pompiers, gestionnaires des captages d'eau potables, cellule antipollution de la Marne…).

3.2. En phase exploitation

Un plan de gestion des pollutions accidentelles sera mis en place et élaboré par l'exploitant du métro. Il sera intégré à la démarche environnementale de la Société du Grand Paris. Il sera transmis pour validation aux services chargés de la Police de l'Eau intervenant sur le projet. Il comprendra :

- **Un volet prévention** :
  - L'analyse préalable des risques environnementaux pour chaque type d'opération de maintenance ;
  - L'obligation d'emporter dans les engins routiers et ferroviaires des kits de dépollution adaptés ;
  - La sensibilisation et formation des personnels aux premiers gestes de dépollution ;
  - La prévention auprès des sous-traitants avec des clauses de pénalités contraignantes en cas de pollution accidentelle dans les marchés.
- **Un volet intervention** :
  - **Fiches réflexes** : par typologies de pollutions accidentelles, celles-ci préciseront l'organisation retenue afin de mobiliser au mieux, dans l'espace et dans le temps, l'ensemble des moyens techniques et humains à mettre en œuvre afin de prévenir les conséquences des pollutions accidentelles liées aux travaux de maintenance ou aux circulations ;
  - **Fiches d'appel** : régulièrement mises-à-jour, elles permettront de rentrer le plus rapidement en contact avec les détenteurs des compétences spécialisées dans la lutte anti-pollution.
- **Un volet retour d'expérience**.

En cas d'accident entrainant un risque pour la ressource en eau, la Police de l'Eau en sera immédiatement informée ainsi que les organismes susceptibles d'être concernés (pompiers, gestionnaires des captages d'eau potables, cellule antipollution de la Marne …).

Société du Grand Paris

Société du Grand Paris
Immeuble « Le Cézanne »
30, avenue des Fruitiers
93200 Saint-Denis

www.societedugrandparis.fr