



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS



VERS VILLEJUIF

ATHIS-MONS
Centre commercial

LE CONTIN

STADE DELAUNE

PYRAMIDE

OBSERVATOIRE

MARÉCHAL
LECLERC

PÔLE
MULTIMODAL
JUVISY



Dossier de demande d'autorisation environnementale

Pièce F : Étude d'impact

PARTIE 4 : ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT (APPEL SCENARIO DE REFERENCE) ET APERÇU DE SON EVOLUTION EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Suivi des modifications

Indice	Date	Commentaire
1	11/06/2020	Création
2	22/12/2021	Mise à jour
3	15/09/2022	Zoom carte Zones humides
4	03/2023	Amélioration lisibilité cartes



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

OBSERVATOIRE

STADE DELAUNE

ATHIS-MONS

MARÉCHAL LECLERC

PYRAMIDE

LE CONTIN

IV. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT (APPELE SCENARIO DE REFERENCE) ET APERCU DE SON EVOLUTION EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	4
IV.I AIRE D'ETUDE.....	4
IV.II MILIEU PHYSIQUE.....	5
IV.II.1 Contexte climatique	5
IV.II.2 Relief et topographie.....	7
IV.II.3 Sols et sous-sols	9
IV.II.4 Eaux souterraines et superficielles.....	22
IV.II.5 Synthèse des enjeux sur le milieu physique	49
IV.III VULNERABILITE DU TERRITOIRE FACE AUX RISQUES D'ACCIDENTS ET DE CATASTROPHES MAJEURS	50
IV.III.1 Risques naturels	50
IV.III.2 Risques anthropiques	61
IV.III.3 Synthèse de la vulnérabilité du territoire face aux risques d'accidents et de catastrophes majeurs.....	71
IV.IV MILIEU NATUREL	72
IV.IV.1 Contexte naturel	72
IV.IV.2 Résultats des inventaires faune/flore.....	79
IV.IV.3 Continuités écologiques : les trames vertes et bleues.....	97
IV.IV.4 Identification des sites Natura 2000	100
IV.IV.5 Zones humides.....	100
IV.IV.6 Boisements	107
IV.IV.7 Synthèse des enjeux sur le milieu naturel et la biodiversité	114
IV.V MILIEU HUMAIN	119
IV.V.1 Établissements Publics Territoriaux (EPT) et Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) de l'aire d'étude	119
IV.V.2 Urbanisme.....	119

IV.V.3 Environnement socio-économique	133
IV.V.4 Synthèse des enjeux sur le milieu humain	139
IV.VI TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS.....	140
IV.VI.1 Les plans de déplacements urbains	140
IV.VI.2 Les réseaux routiers	141
IV.VI.3 Le réseau de transport en commun.....	143
IV.VI.4 Les itinéraires cyclables.....	154
IV.VI.5 Les stationnements	157
IV.VI.6 Synthèse des enjeux sur les transports et déplacements	157
IV.VII PATRIMOINE, PAYSAGE ET LOISIRS	159
IV.VII.1 Patrimoine historique, architectural et archéologique	159
IV.VII.2 Paysage	163
IV.VII.3 Tourisme et loisirs	174
IV.VII.4 Synthèse des enjeux sur le patrimoine, paysage et loisirs.....	176
IV.VIII CADRE DE VIE, SECURITE ET SANTE PUBLIQUE	177
IV.VIII.1 Environnement sonore	177
IV.VIII.2 Vibrations.....	184
IV.VIII.3 Qualité de l'air.....	189
IV.VIII.4 Émissions lumineuses	202
IV.VIII.5 Energie	202
IV.VIII.6 Chaleur et radiation	202
IV.VIII.7 Synthèse des enjeux liés au cadre de vie, à la sécurité et à la santé publique	206
IV.IX INTERRELATIONS ENTRE LES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT	207
IV.X SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	208



IV.XI APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET213

IV.XI.1 Grandes tendances de l'évolution de l'environnement 213

IV.XI.2 Évolution globale du territoire francilien..... 221

IV.XI.3 Synthèse de l'évolution probable de l'environnement..... 223

Légende :

Éléments apportés/modifiés sur l'étude d'impact en 2019 et 2021

Éléments modificatifs suite aux courriers de remarques DRIEAT/DDT de mai et août 2022



PÔLE MULTIMODAL JUVISY



MARÉCHAL LECLERC



OBSERVATOIRE



PYRAMIDE



STADE DELAUNE



LE CONTIN



ATHIS-MONS



IV. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT (APPELÉ SCENARIO DE REFERENCE) ET APERÇU DE SON ÉVOLUTION EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

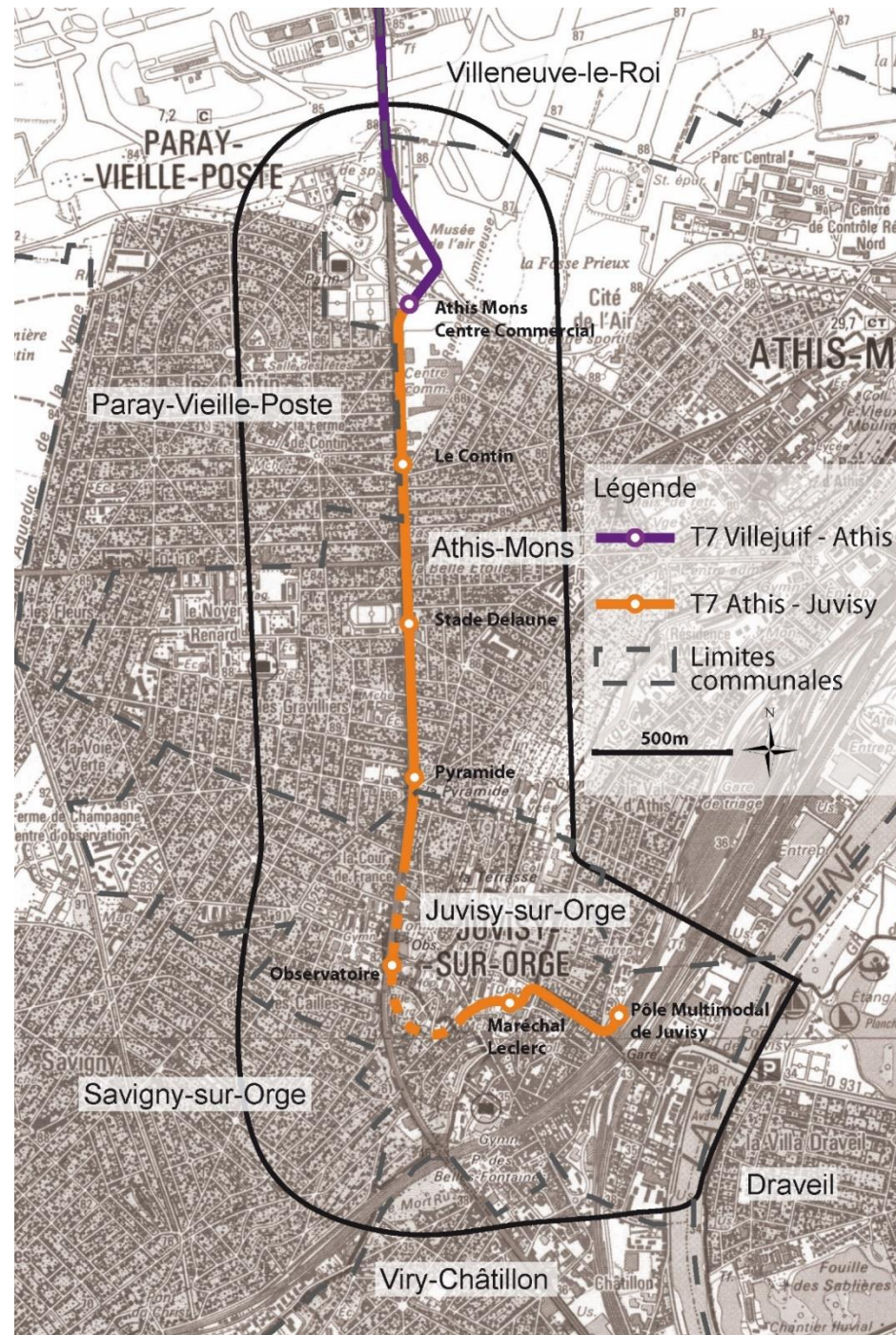
IV.I AIRE D'ETUDE

L'analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet présente les études détaillées de l'état actuel des milieux physique, naturel, urbain, socio-économique, du système de déplacement et des risques et pollutions qui leurs sont liés.

La bande d'étude correspond à une zone d'influence à 600 mètres centrée sur le projet de tramway T7 Athis-Juvisy. En effet, au regard des éléments développés dans l'analyse, les sensibilités environnementales liées au projet ne sont plus significatives au-delà de 600 m.

La bande d'étude d'impact du projet de tramway T7 Athis-Juvisy intersecte les communes de Villeneuve-le-Roi, Paray-Vieille-Poste, Athis-Mons, Juvisy-sur-Orge, Savigny-sur-Orge et Viry-Châtillon. Elles sont toutes situées sur le **département de l'Essonne** (91) hormis Villeneuve-le-Roi qui se situe dans le **Val de Marne** (94).

Seules les communes d'**Athis-Mons**, **Juvisy-sur-Orge** et **Paray-Vieille-Poste** sont directement concernées par les travaux de réalisation du projet. Ces trois communes font partie de **l'Établissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre (EPT 12)** (anciennement la Communauté d'Agglomération Les Portes de l'Essonne [CALPE]).



1 - Bande d'étude du projet de tramway entre Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge (source : Scan 25 IGN, exploitation complémentaire)

IV.II MILIEU PHYSIQUE

IV.II.1 Contexte climatique

IV.II.1.1 Caractéristiques générales du climat

La bande d'étude est située en Ile-de-France, elle bénéficie d'un climat océanique dégradé aux hivers frais et aux étés doux, et est régulièrement arrosée sur l'ensemble de l'année.

Lors des périodes sous influence de l'océan Atlantique, dominées par des vents d'Ouest, le secteur est soumis à des températures modérées (douces en hiver, fraîches en été) et à des précipitations régulières. Cette situation découle de la circulation atmosphérique d'Ouest en Est imposée à l'hémisphère Nord par la rotation terrestre.

Lorsque la circulation atmosphérique classique est perturbée par l'installation de hautes pressions (périodes anticycloniques) sur l'Atlantique ou l'Europe de l'Ouest, le flux d'origine océanique est interrompu ou dévié vers des latitudes plus élevées. Les vents s'orientant alors à l'Est soumettent l'Essonne à des conditions continentales aux températures plus marquées (chaudes en été, froides en hiver) et plus sèches.

L'alternance de ces deux régimes dominants et de toutes leurs variations possibles, fonction du positionnement des masses d'air, crée un climat tempéré dans l'Essonne, de type océanique dégradé.

Ainsi, les influences océaniques sont prépondérantes dans ce climat caractéristique du bassin parisien mais, altérées par l'éloignement du littoral, elles se teintent d'une nuance continentale.

IV.II.1.2 Les températures

Source : Météo France

La température moyenne annuelle ($11,4^{\circ}\text{C}$), l'amplitude modérée des températures moyennes mensuelles ($15,8^{\circ}\text{C}$) et le faible écart entre la moyenne des températures mensuelles minimales (7°C) et des maximales ($15,8^{\circ}\text{C}$) traduisent également cette influence océanique dans le climat local.

Les valeurs moyennes mensuelles des températures quotidiennes déterminées sur la période de 1981 à 2010 à Brétigny-sur-Orge sont présentées dans le tableau ci-après.

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
T mini (°C)	1,2	1,1	3,3	5,3	9	11,9	13,8	13,6	10,7	7,8	4	1,9	7
T moy (°C)	3,9	4,5	7,6	10,2	14,1	17,3	19,7	19,4	16	12,1	7,2	4,5	11,4
T maxi (°C)	6,7	7,9	11,9	15,2	19,2	22,7	25,5	25,2	21,3	16,3	10,5	7	15,8

Tableau 1 : Températures moyennes à la station météorologique de Brétigny-sur-Orge (1981-2010) (source : Météo France)

IV.II.1.3 Les précipitations

Source : Météo France

La pluviométrie annuelle est relativement modérée avec **621,2 mm** en moyenne. C'est surtout le régime de répartition mensuelle des précipitations qui traduit le caractère océanique du climat : les jours de pluie sont répartis de façon à peu près égale tout au long de l'année.

Les précipitations sont en général peu intenses, mais peuvent toutefois atteindre des cumuls élevés à l'occasion de forts orages, particulièrement pendant les mois d'été. Le maximum absolu de pluviométrie enregistré en une journée est de 92 mm en 1997.

Les mesures et constats effectués à la station de Brétigny-sur-Orge sur la période **1981-2010** pour les précipitations sont présentés ci-après.

	Janv	Fév	Mar	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Pluies moyennes (mm)	49,8	42	47,5	49,8	59,9	46,2	55,8	52,5	50,5	57,8	50,7	58,7	621,2

Tableau 2 : Précipitations moyennes mensuelles (1981-2010) observées à la station météorologique de Brétigny-sur-Orge (source : Météo France)

L'ensoleillement est comparable à la moyenne des régions du Nord de la Loire avec **1 709,7 heures par an**.

IV.II.1.4 Le vent

La rose des vents présentée ci-contre indique la direction et la fréquence des vents, mesurées par la station météorologique de Brétigny-sur-Orge. Elle a été établie sur une période de 56 ans, entre 1949 et 2005.

Son analyse montre que les vents dominants proviennent des secteurs Sud à Ouest (180 à 260°) avec un maximum pour les vents de secteur Sud-Ouest (240°). Au total, ces vents d'origine océanique représentent 54,9 % des observations.

Les vents de secteur Nord-Est sont également bien représentés et correspondent à des périodes anticycloniques marquées par des vents d'origine continentale. Ces épisodes se produisent principalement en période estivale.

Les vents sont généralement faibles ou modérés : toutes directions confondues, environ 48% des vents ont une vitesse comprise entre 1,5 et 4,5 m/s et seuls 5 % dépassent les 8 m/s. La quasi-totalité des vents supérieurs à 8 m/s provient des secteurs Sud à Ouest et traduit l'activité des dépressions atlantiques.

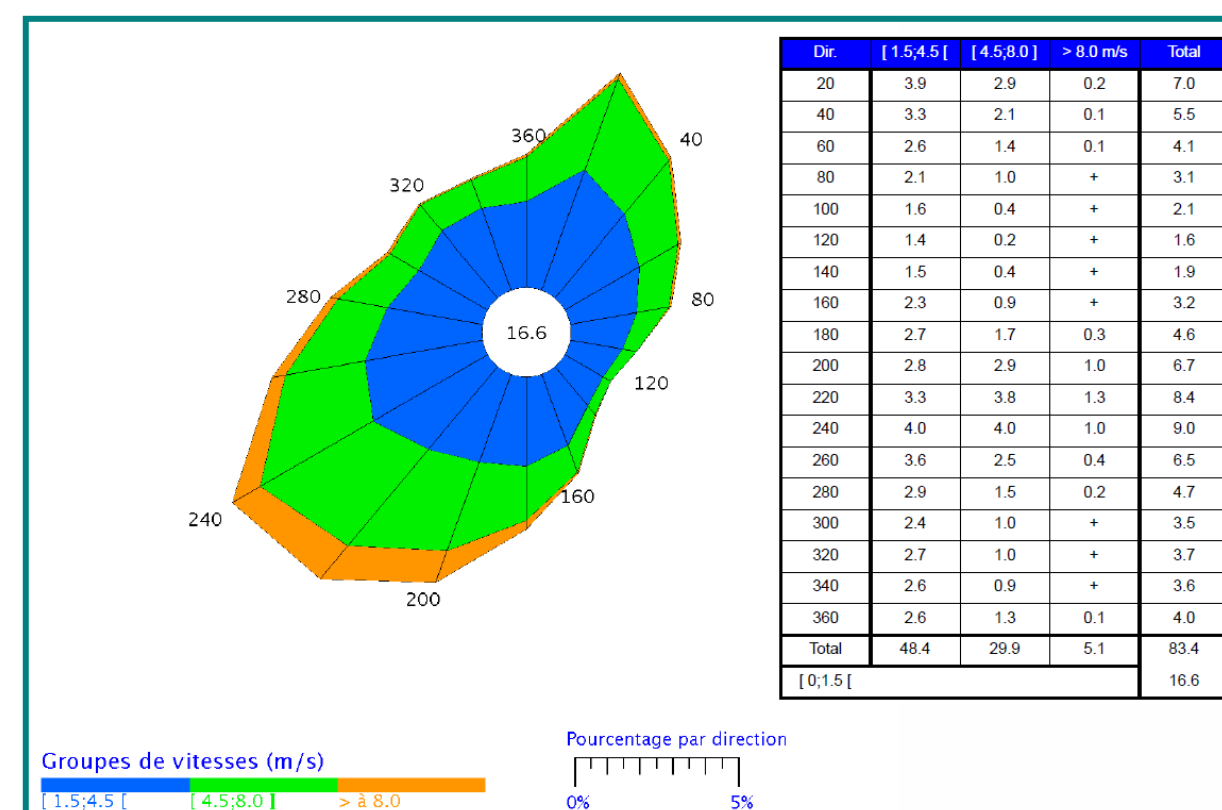


Figure 2 - Rose des vents à la station météorologique de Brétigny-sur-Orge (1949-2005) (source : Météo France)

IV.II.2 Relief et topographie

La bande d'étude se trouve au Sud-Est du plateau de Longboyau (aussi appelé plateau de Rungis), à proximité du confluent entre l'Orge et la Seine. Ce plateau constitue un prolongement de la Beauce. Il atteint son épaisseur maximale à Villejuif (environ 120 m NGF).

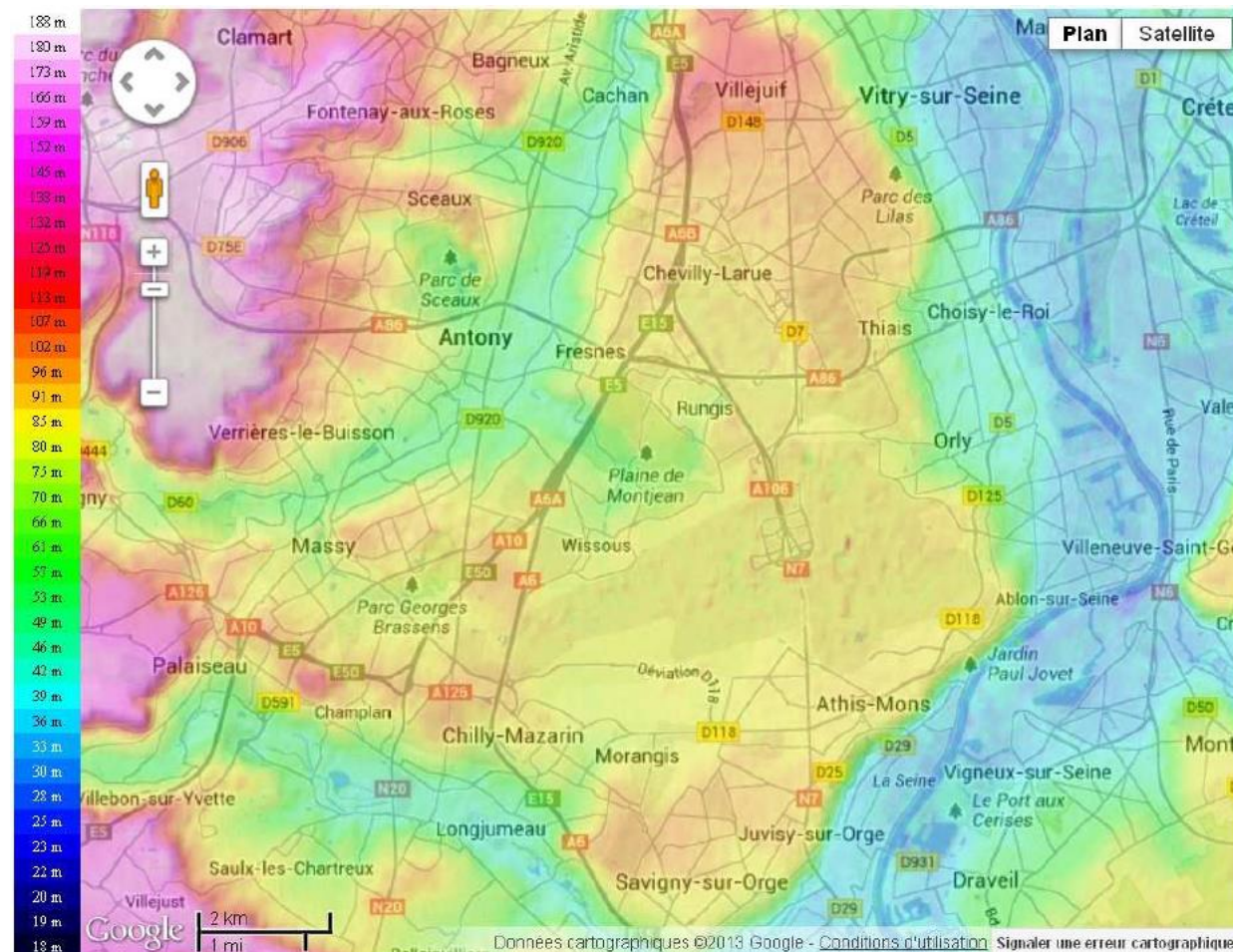


Figure 3 - Topographie du plateau de Longboyau (source : Expertise géologique, CETE IDF, 2013)

Le territoire de la bande d'étude occupe un espace partagé entre le plateau de Champagne à l'Ouest et la vallée de l'Orge et de la Seine à l'Est.

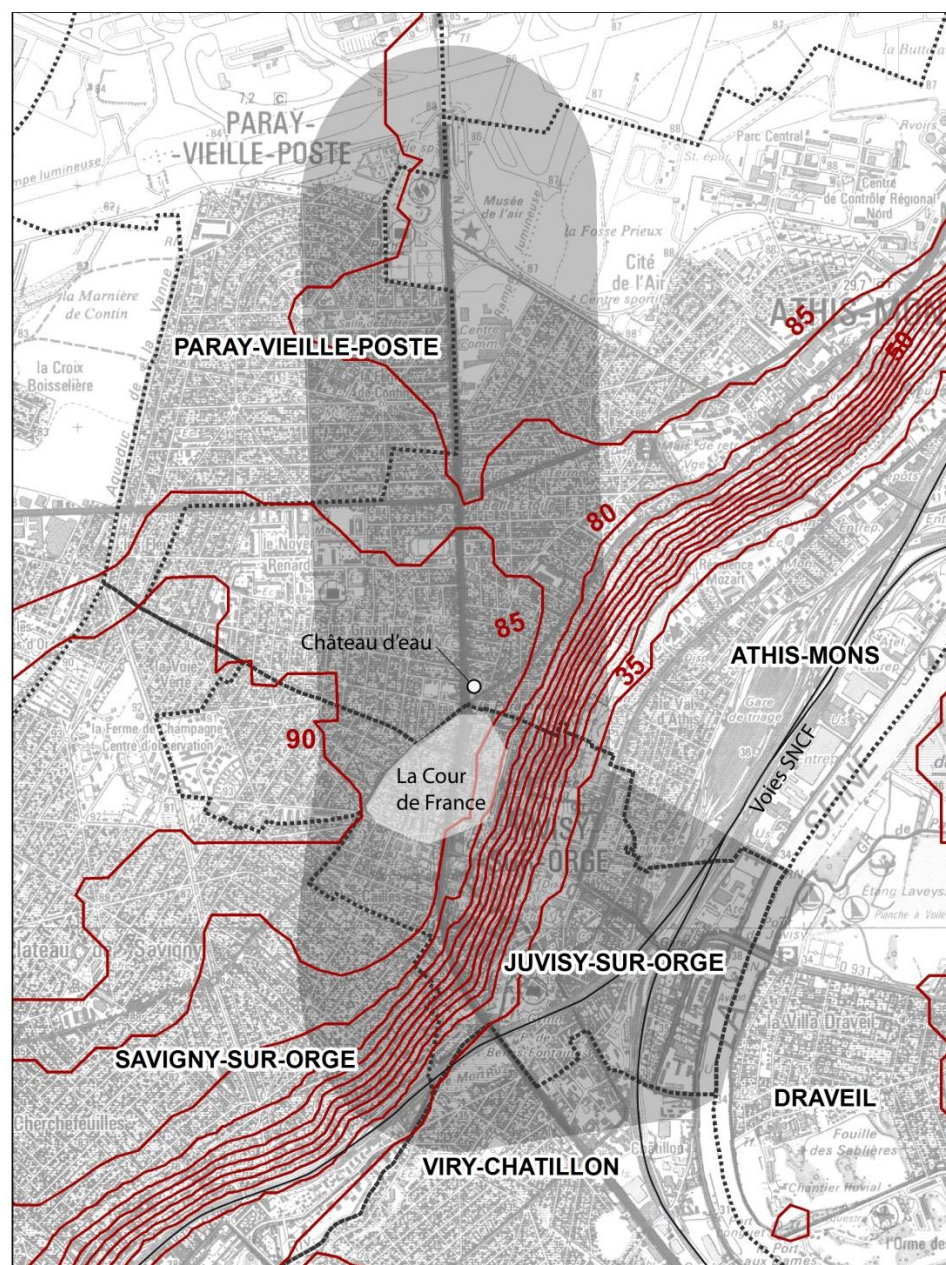
Plus localement, la topographie du site se situe à une altitude de + 90 m NGF (Nivellement Général de la France) environ au niveau de la plaine d'Orly, au Nord de la bande d'étude, qui est en pente très faible vers le Sud (0,3%).

Le dénivellement devient cependant fortement marqué vers le Sud, suivant une pente Nord-Ouest Sud-Est, puisque le plateau se poursuit à une altitude constante jusqu'à la limite Nord du quartier de la Cour de France pour ensuite devenir un versant pentu, passant de

+ 88 m NGF au niveau du château d'eau à + 61 m NGF au niveau de la bifurcation du tracé projeté, puis rapidement + 35 m NGF en bordure de la voie SNCF.



Figure 4 - Aperçu de la Seine et de ses côtes à Athis-Mons (source : geocarp.com)



Légende

- Courbes de niveaux 5m
- Limites communales



Figure 5 - Topographie au sein de la bande d'étude (Ile-de-France Mobilités)

La topographie de la zone est très prononcée. Le dénivelé observé entre la RN7 et le centre-ville de Juvisy-sur-Orge est de 52 m.



Rue Camille Flammarion



Rue Piver

Figure 6 - Images des rues étroites et à fort dénivelé

Le profil altimétrique au droit du projet est présenté ci-dessous :



Figure 7 - Profil altimétrique schématisé - secteur 1 RN7 (Source : Géoportail - IGN)



IV.II.3 Sols et sous-sols

La géologie influe sur l'environnement et notamment sur la topographie, parfois tributaire des roches sous-jacentes, sur la nature du sol, sur la flore (nature du sol, présence d'eau) mais aussi sur l'hydrologie (nombre et nature des nappes aquifères, nature des cours d'eau...).

IV.II.3.1 Géologie affleurante

Le sous-sol de la bande d'étude est caractéristique de celui du bassin parisien avec une succession de couches de meulière, limon, argile et calcaire.

Des plus récents aux plus anciens, les terrains représentés sont les suivants :

- Calcaire de Brie et argile à meulière de Brie (Stampien inférieur) : il s'agit de bancs de calcaire silicifié, entrecoupés de lits marne-calcaires et reposant sur une assise de marnes blanchâtres. Au sommet, les blocs de meulières cavernueuses, excessivement dures, sont souvent de très grande taille et pris dans une argile grisâtre. Cette argile à meulière de Brie s'étend sur les plateaux d'Orly et d'Evry ;
- Sables et grès de Fontainebleau (Stampien supérieur) : les sables de Fontainebleau sont des sables siliceux, légèrement micacés et fins. Ils sont de couleur blanc à grisâtre, mais le plus souvent ocre à roux, teinte due au contact avec les eaux pluviales ou les nappes alluviales. Les grès y abondent, soit en gros blocs disloqués, soit en formations tubulaires ;
- Alluvions récentes : ce sont des dépôts limoneux et sableux, à graviers fins pouvant présenter des niveaux tourbeux. Dans la vallée de la Seine, elles sont activement exploitées, ainsi que les alluvions anciennes sous-jacentes ;
- Formations de versants, éboulis et colluvions : dans la vallée de la Seine, ils forment un placage continu. Etalés au pied du Calcaire de Brie, ils sont formés d'argile grise ou brune avec fragments de calcaires et de meulières, de limons de pente et d'argile verte ;
- Limons des plateaux : ce sont des dépôts fins, meubles, argileux et sableux. A la base, ils sont calcaires lorsqu'ils reposent sur un substratum calcaire. Ils ont une teinte ocre à brun rougeâtre et renferment de nombreux débris de meulières. Leur épaisseur atteint jusqu'à 9 m sur le plateau de Thiais-Orly.

Les plateaux sont recouverts de limons des plateaux, constitués de dépôts argilo/sableux.

La carte géologique ci-après (BRGM, carte géologique au 1/50000^{ème}) montre les différentes formations affleurantes dans la bande d'étude.

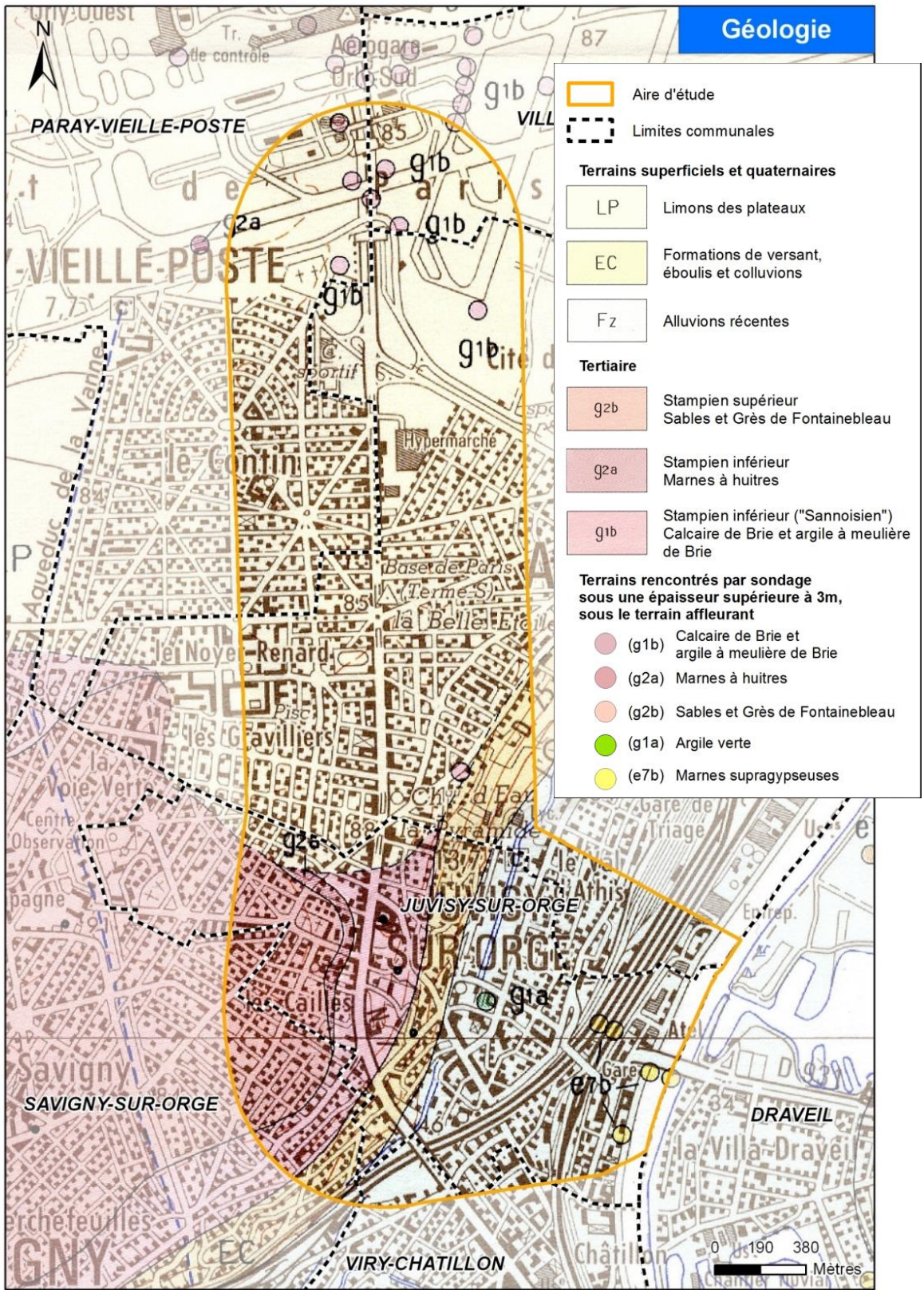


Figure 8 - Géologie au sein de la bande d'étude (source : BRGM, carte géologique au 1/50000^{ème})

IV.II.3.2 Géologie de la zone à fort dénivelé

Source : Rapport d'étude hydrogéologique, Ginger Burgeap (2019)

La bande d'étude présente un fort dénivelé entre le plateau d'Orly et les lits de l'Orge et de la Seine.

Sur la partie Nord, au niveau du plateau, le projet recoupe toute la succession lithologique allant des marnocalcaire de Brie à la formation du calcaire de Champigny. Dans l'ensemble, l'épaisseur des formations recoupées est relativement constante au niveau du plateau. Le projet se situe dans une zone de transition entre la formation du calcaire Champigny et celle des Masses et marnes du gypse. Ainsi, cet ensemble peut présenter des passées marneuses, gypseuses voire quelques vides de dissolution.

Vers le Sud, cet ensemble est incisé par les vallées de l'Orge et de la Seine. Ainsi, le versant est recouvert d'une importante couverture colluvionnaire rejoignant les alluvions modernes et anciennes des deux cours d'eau dans la vallée. Enfin, sous le calcaire de Champigny, le marno-calcaire de Saint-Ouen puis les sables de Beauchamp constituent un ensemble continu qui n'est pas incisé par la vallée de la Seine.

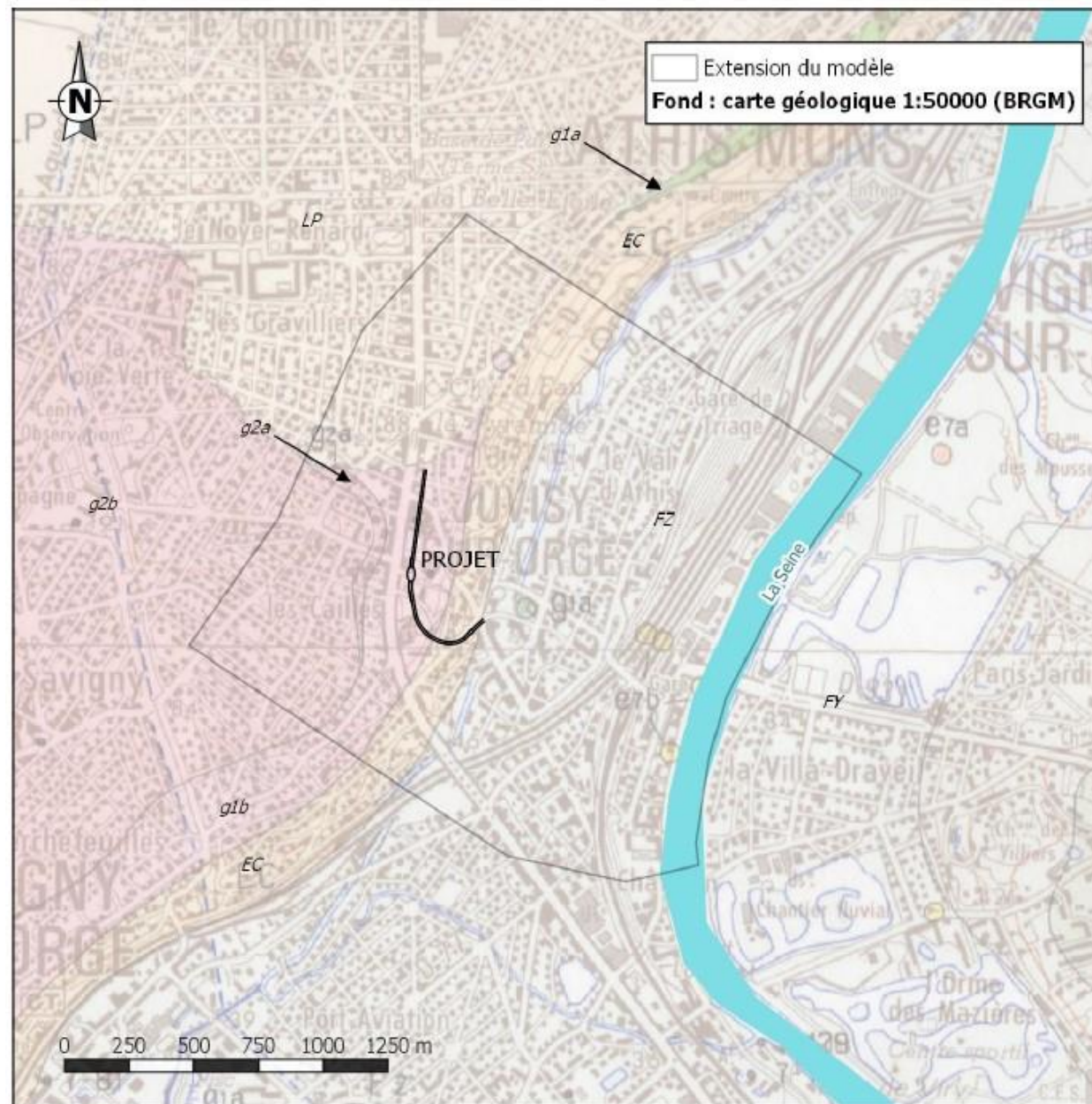
Le long du tracé, la succession lithologique a été caractérisée dans le cadre des missions géotechniques de conception pour le dimensionnement des ouvrages.

La succession lithologique est présentée dans le tableau ci-après. La coupe géologique longitudinale et les coupes de calcul transversales sont présentées en Annexe 1. Seules certaines couches sont présentes à l'affleurement sur la carte géologique (cf. page suivante), les autres étant recouverts par les alluvions de la plaine ou les colluvions/éboulis des pentes.

Tableau 3 - Succession lithologique retenue pour le projet

Identifiant sur la Figure 4	Formation	Description	Epaisseur indicative (m)
	Alluvions	Alluvions récentes (6 m) : sablo-argileux Alluvions anciennes (3 m) : sables et graviers	0 à 9
EC	Colluvions / éboulis	Amalgame des formations plus anciennes	0 à 10
g1b	Marno-calcaire de Brie et autres formations de couverture du plateau	Calcaire marneux, silts, sables	0 à 10
g1a	Argiles vertes	Argile pouvant présenter des secteurs calcaireux ou gypseux	0 à 6
-	Marnes de Pantin	Marne argileuse, argile, marno-calcaire	0 à 4
-	Marnes d'Argenteuil	Marne argileuse ou silteuse	0 à 9
-	Calcaires de Champigny (faciès gypseux)	Variation latérale de faciès entre des marnes à passées calcaires et des marnes gypseuses	2 à 30
-	Calcaire de Saint-Ouen et Beauchamp	Calcaire, sables, argiles, sables argileux	20

Figure 9 - Carte géologique et localisation du projet et de la zone d'étude (Source : ANTEA)



IV.II.3.3 Sondages géotechniques au sein de la bande d'étude

IV.II.3.3.A Investigations géotechniques de 2013

Le bureau d'étude GINGER CEBTP a réalisé en 2013 des investigations géotechniques, conformément à la norme NFP 94 500 de décembre 2006, au niveau du parking de la rue du Maréchal Juin, au niveau du parc autour de la mairie, au niveau de l'intersection de l'avenue de la Cour de France et de la rue de l'Observatoire et tout au long de la RN7 de la rue de l'Observatoire jusqu'au centre commercial au Nord d'Athis-Mons. La campagne de sondages s'est composée de :

- 6 sondages carottés en diamètre 110 mm de 25 à 30 m de profondeur ;
- 7 sondages semi-destructifs à la tarière hélicoïdale continue de 89 mm de diamètre à 6 m de profondeur ;
- 13 sondages destructifs avec enregistrement des paramètres en continu avec exécution d'essais pressiométriques de 15 à 35 m de profondeur ;
- 12 de ces sondages ont été équipés de piézomètres.

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante :

- au niveau du parc de la mairie :
 - Horizon 0 : Remblais ou matériaux superficiels : sable argilo-graveleux brunâtre, noirâtre, marron à bariolés renfermant des blocs et des mâchefers ;
 - Horizon 2 : Alluvions Modernes : argile marron et sable argileux beige ;
 - Horizon 3 : Alluvions Anciennes : sable beige ;
 - Horizon 4 : Sables et Grès de Fontainebleau : sable argileux marron clair ;
 - Horizon 5 : Marnes à Huîtres : argile plus ou moins sableuse ;
 - Horizon 6 : Calcaire de Brie : marne argileuse avec présence de cailloutis voire blocs calcaires ;
 - Horizon 7 : Argiles Vertes : argiles plastiques de couleur verdâtre ;
 - Horizon 8 : Marnes Supragypseuses : argiles marneuses de couleur gris bleu à verdâtre ;
 - Horizon 9 : Masses et Marnes de Gypse – Calcaire de Champigny : marno calcaire beige à blanchâtre.
- au niveau de la RN7 :
 - Horizon 0 : Remblais ou matériaux superficiels : structure de chaussée, sables et graviers, limon argileux, limon ;

- Horizon 1 : Limon des Plateaux : limon argileux marron ;
- Horizon 4 : Sables et Grès de Fontainebleau : sable argileux marron clair ;
- Horizon 6 : Calcaire de Brie : marne calcaire marron clair à beige ;
- Horizon 7 : Argiles Vertes : argiles beige verdâtre.

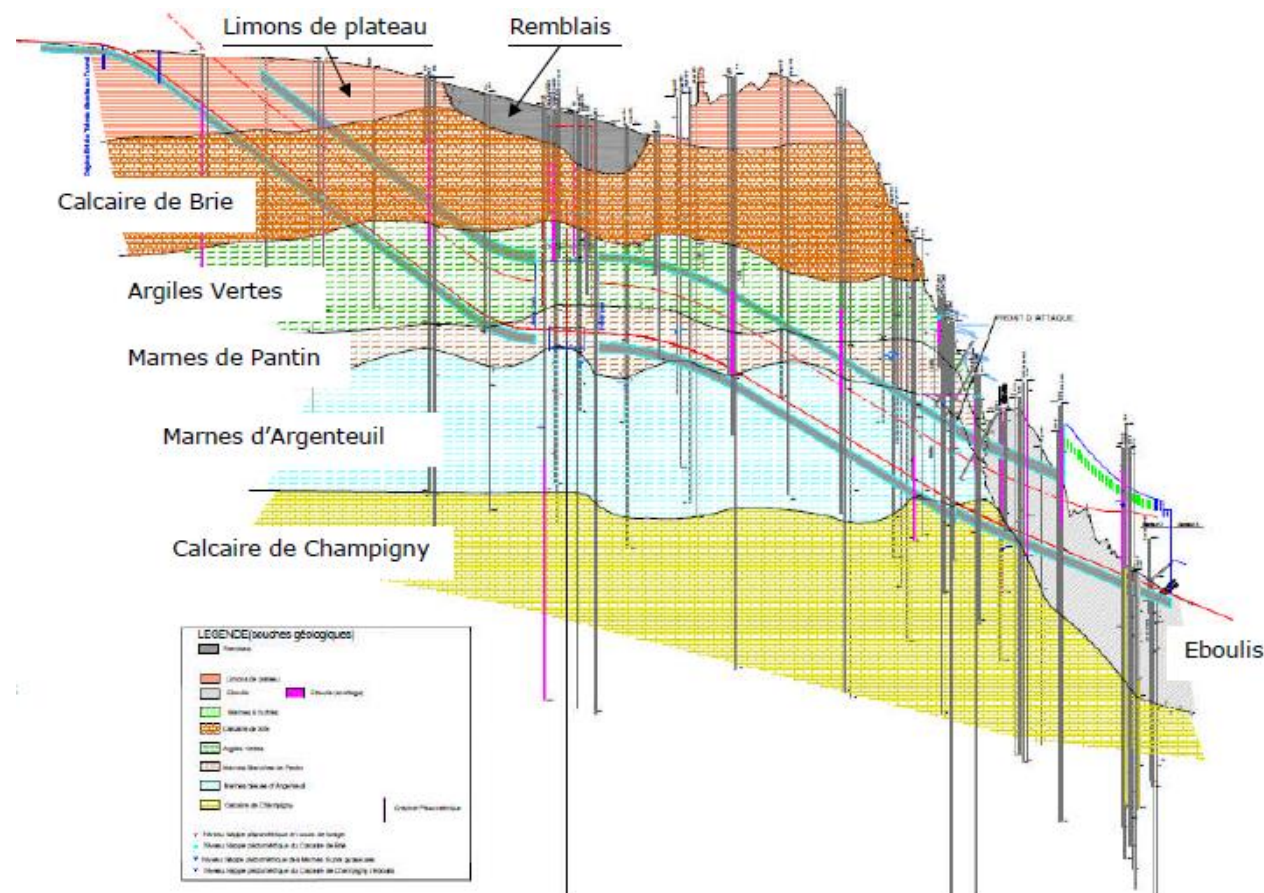


Figure 10 : Profil géotechnique au niveau du parc de la mairie

IV.II.3.3.B Investigations géotechniques de 2018-2019

IV.II.3.3.B.a Section 1 et 3

Deux campagnes d'investigations géotechniques ont été réalisées en 2018 et 2019 par le groupement Antea Group/Géocentre au droit des sections aériennes du projet.

Les investigations réalisées in-situ dans le cadre de l'étude menée sont présentées ci-dessous :

- Sondages carottés pour caractériser la structure de chaussée et les sols sous-jacents et prélever des échantillons pour des essais en laboratoire.
Campagne 1 :
 - Profondeur : 3 m. Nombre : 25 sondages répartis au droit de la RN7 et dans le centre-ville de Juvisy ;
 Campagne 2 :
 - Profondeur : 20 m. Nombre : 2 sondages répartis dans le centre-ville de Juvisy ;
- Sondages avec essais pressiométrique. Ces sondages ont permis d'obtenir des paramètres pour évaluer la capacité portante des sols dans l'objectif de dimensionner les massifs de fondation.
Campagne 1 :
 - Profondeur : 5 m. Nombre : 17 ;
 Campagne 2 :
 - Profondeur : 20 m. Nombre : 9.
- Essais de perméabilités : 10 essais de perméabilités ont été conduits lors de la campagne 1 au droit de forages réalisés en mode tarière ou carotté. Au stade de la définition du programme d'investigations, les dispositifs de gestion des eaux pluviales n'étaient pas connus, il a donc été proposé de tester la perméabilité des formations superficielles (sous la structure de chaussée), mais également la perméabilité de formations plus en profondeur (4 m/TN), dans l'éventualité de la création d'un dispositif de type bassin.
- Piézomètres : lors de la campagne 1, 4 piézomètres ont été mis en place (1 piézomètre à 2.5 m de profondeur et 3 piézomètres à 4 m de profondeur) au droit des sondages EP2, EP1, EP5 et EP9.

Il convient de noter qu'aucun sondage n'a été réalisé dans la zone du Grand Pôle Intermodal. En effet ce secteur était en chantier au moment où les investigations ont été réalisées et n'était pas intégré dans le périmètre de la campagne d'investigations réalisée.

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser le profil géotechnique des secteurs étudiés.

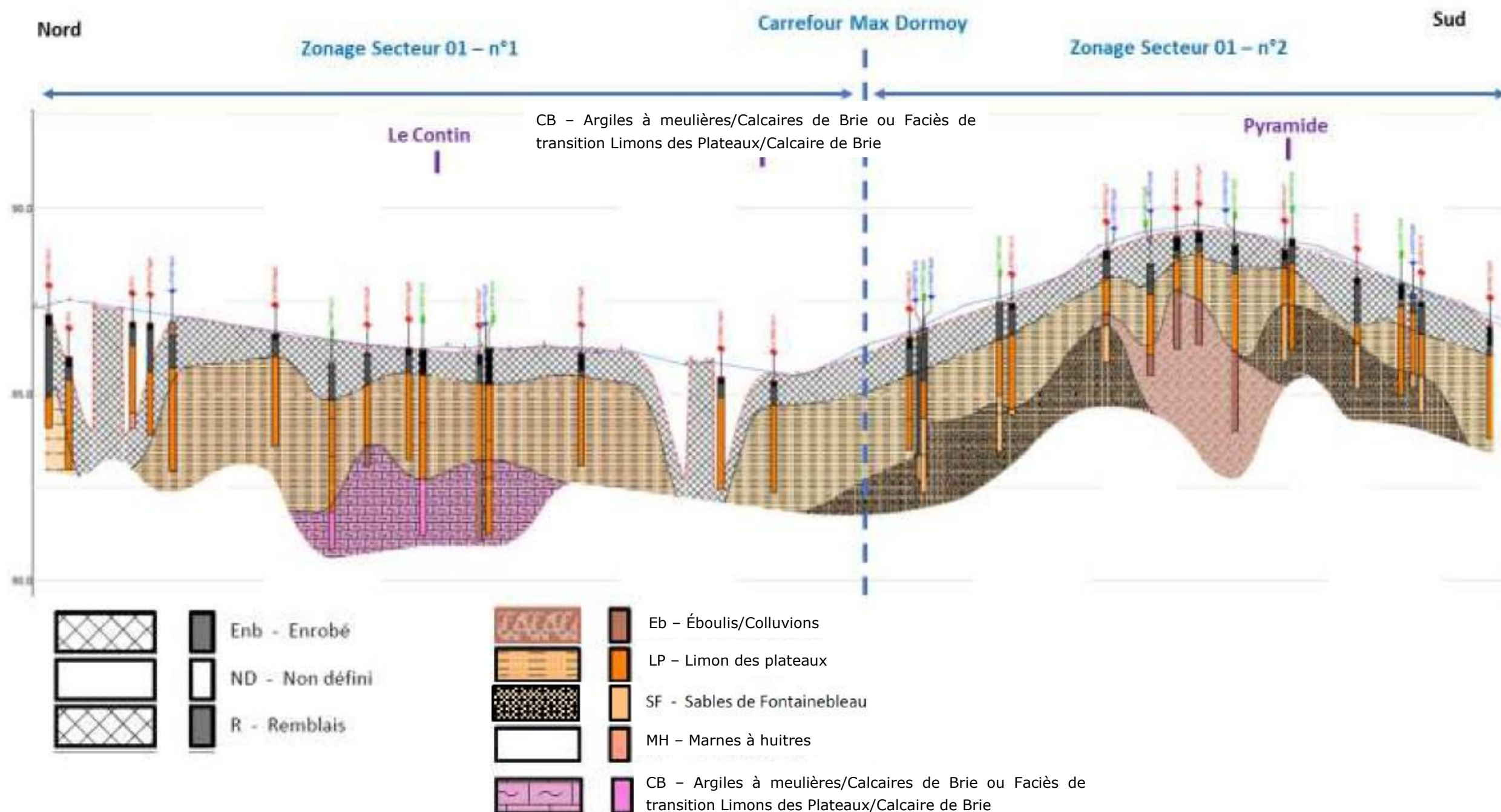


Figure 11 - Profil géologique du secteur 01-RN7 et zonage géologique associé

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

OBSERVATOIRE

STADE DELAUNE

ATHIS-MONS

MARÉCHAL LECLERC

PYRAMIDE

LE CONTIN

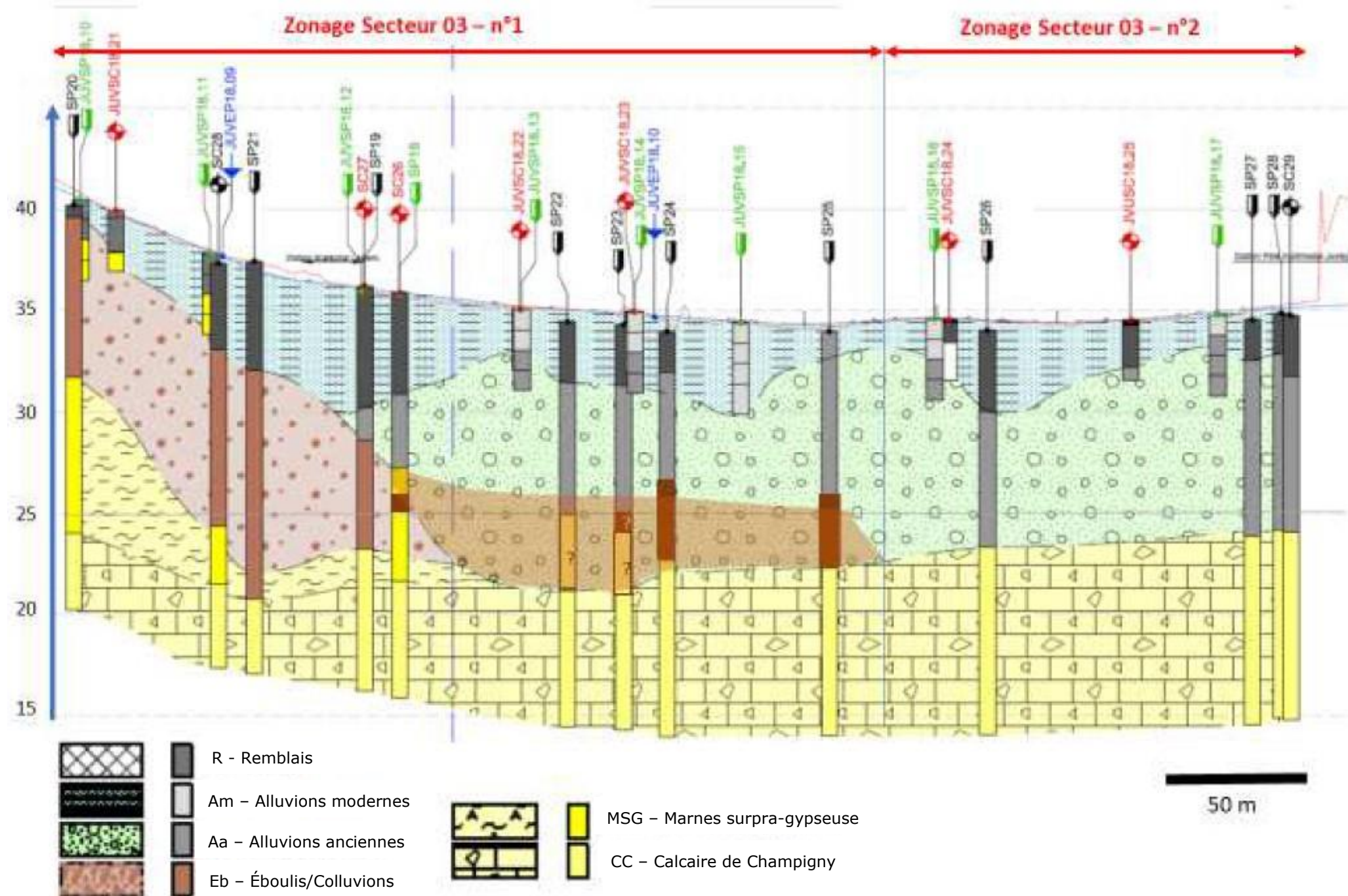


Figure 12 - Profil géologique du secteur 03 - Centre-ville de Juvisy et zonage géologique associé

L'étude géotechnique a également permis d'établir la structure des chaussées :

Tableau 4 - Synthèse des résultats issus des sondages carottés

		Structure de chaussée				Couche de forme/couche de réglage					Sol support					
		Epaisseur minimale (m)	Epaisseur maximale (m)	Epaisseur moyenne (m)	Structure de chaussée - Type	Epaisseur minimale (m)	Epaisseur maximale (m)	Epaisseur moyenne (m)	Nature	Classe GTR	Profondeur minimale (m/TN)	Profondeur maximale (m/TN)	Profondeur moyenne (m/TN)	Nature	Formation	Classe GTR
Secteur 01 - RN7	voirie	0,14	0,50	0,25	Bitumineuse ou bitumineuse béton	0,10	0,73	0,35	Sable fin à graveleux ou limon graveleux, présentant localement des graves, cailloux calcaires, silex, béton	Généralement Classe B (dont B ₂ et B ₃) et classe D	0,40	0,87	0,66	Limon, argiles, sables fins localement graveleux, graves siliceuses	Remblais/Limons des Plateaux	A ₁ , A ₂ , localement A ₃ , B et D
	trottoir	0,05 (1 valeur)														
Secteur 03- Centre-Ville de Juvisy	voirie	0,07	0,27	sans objet (2 valeurs)	Bitumineuse	0,48	1,44	0,73	Sables fins et graveleux, graves béton, siliceuses, calcaires	B(B ₁ , B ₂), D (D ₂), F probable	0,53	1,50	0,92	Hétérogène : argile, limons, sables et graves, blocs	Remblais/Alluvions modernes	A ₁ , A ₂ , localement B probable
	trottoir	0,06	0,33	sans objet (2 valeurs)												
	parking	0,05	0,08	sans objet (2 valeurs)												

IV.II.3.3.B.b Section 2

Des campagnes d'investigations géotechniques ont été menées entre 2011 et 2018 par les différents bureaux d'études au droit de la section souterraine du projet.

Une vingtaine de sondages (carottés, pressiométriques, destructifs, piézométriques) a été réalisée.

Le tableau ci-dessous présente le type et le nombre de points de reconnaissance réalisés en fonction des différentes phases d'études :

Sondages carottés	Sondages pressiométriques	Inclinomètre	Piézomètres	Mesures gamma ray	Profils sismiques
Phase EP (GINGER 2011)					
3	5	-	6	-	382 m
Phase AVP (GINGER 2013 - 2 campagnes)					
12	9	2	16	-	-
Phase PRO 1 (ABROTEC 2014)					
14	12	1	21	-	-
Phase PRO 2 (ANTEA 2017-2018)					
8	5	2	12		-
Total					
37	31	5	55	4 (180 m cumulés)	382 m

Source : Mémoire de synthèse géotechnique

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser le profil géotechnique de la section 2, et sont décrits dans le paragraphe suivant :

- Remblais (quaternaire)

Des remblais superficiels présents sous les voiries ont pu être identifiés jusqu'à des profondeurs de l'ordre de 1,0 – 1,5 m environ (SC6 par exemple). Ils sont principalement constitués d'un mélange de sable, de graves, de limon mais peuvent aussi contenir des blocs de calcaire et de silice.

Des remblais atteignant une épaisseur de l'ordre de 4 m ont été reconnus au droit de certains sondages au sein d'une zone particulière (entre les pks 2,340 à 2,510). Ces remblais épais sont de nature sablo-graveleuse.

- Limons de plateau (quaternaire)

Les formations superficielles de plateau sont souvent remaniées et de qualité variable, rendant parfois difficile leur distinction avec les Remblais et l'horizon d'altération de la formation de Brie sous-jacente.

Cette formation a été reconnue sur le plateau et en tête de versant (entre les pk 2,000 et 2,700).

- Marno-calcaire de brie (tertiaire, sannoisien)

Cette formation est constituée de marnes beiges plus ou moins calcaires, argileuses ou sableuses à cailloutis et de blocs calcaires parfois caverneux. Elle est caractérisée par des résistances au forage très variables.

- Argiles vertes (tertiaire, sannoisien)

Cet horizon est globalement assez homogène et se présente sous forme d'argile verte plastique à grisâtre, bleuâtre. On y note une alternance de passées fermes et molles.

- Marnes de pantin (tertiaire, ludien)

Les Marnes de Pantin sont constituées de marnes plus ou moins argileuses et de calcaires de teinte beige à verdâtre. A noter sur les sondages réalisés sur le versant la présence de niveaux altérés et traces d'oxydation.

Bien que non confirmé dans les sondages carottés, il n'est donc pas exclu de rencontrer des passées gypseuses.

- Marnes d'Argenteuil (tertiaire, ludien)

Les Marnes d'Argenteuil sont plus épaisses que les Marnes de Pantin. Elles sont décrites dans les sondages comme des marnes argileuses (et argile) gris verdâtre bleutées pouvant contenir des blocs calcaires parfois altérés.

Bien que non confirmé dans les sondages carottés, il n'est pas exclu de rencontrer des passées gypseuses.

- Calcaire de Champigny (tertiaire, ludien)

Il s'agit en réalité d'un faciès de transition entre le Calcaire de Champigny et les Masses et Marnes du gypse. Il se présente sous forme de calcaire plus ou moins marneux et marnes beige blanche, rose pâle, grisâtre.

- Eboulis

Sur le versant, les Eboulis sont mis en place par déversement. Ils sont constitués des terrains sus-jacents (Calcaire de Brie, Argiles Vertes, Marnes de Pantin et Marnes d'Argenteuil) qui ont glissés. Leur épaisseur est très variable du mètre en partie amont du versant (pk 2,770) jusqu'à 12 m en partie basse du versant (vers le pk 2,878)

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS

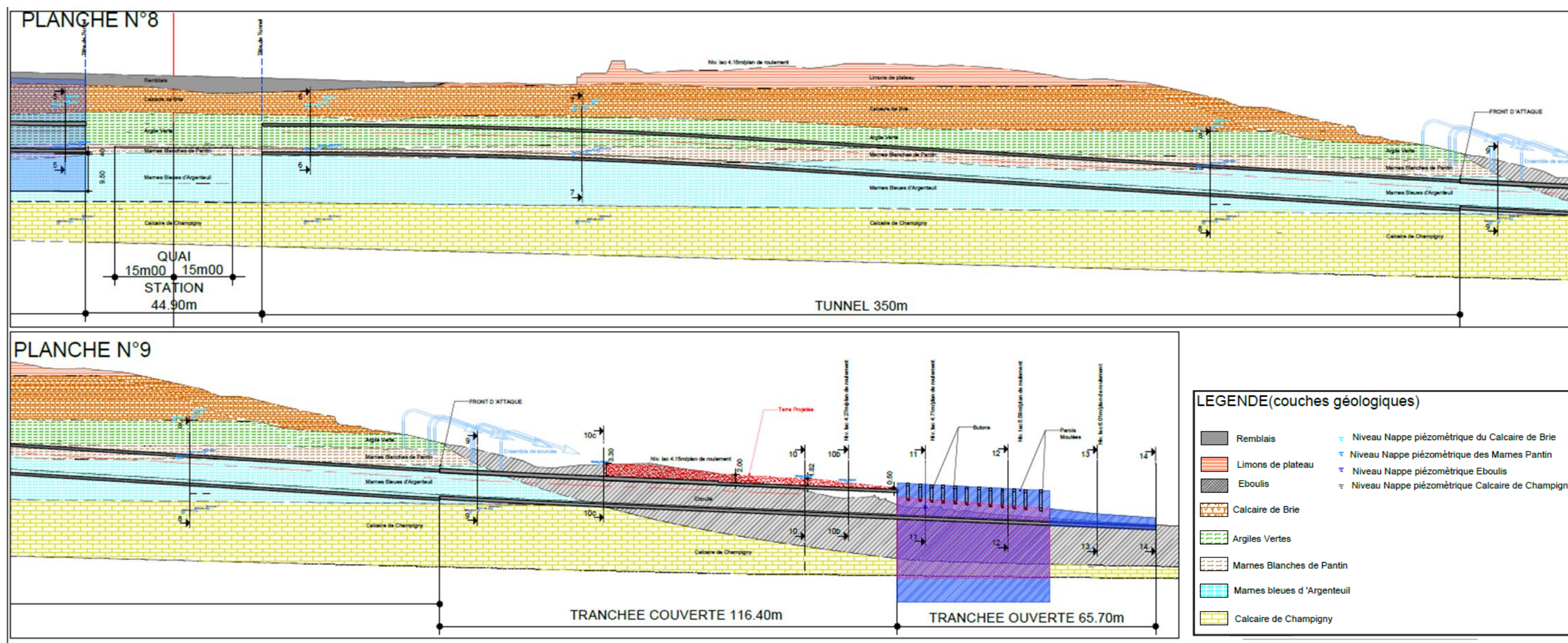


Figure 13 - Profil géologique du secteur 02

IV.II.3.4 Pédologie

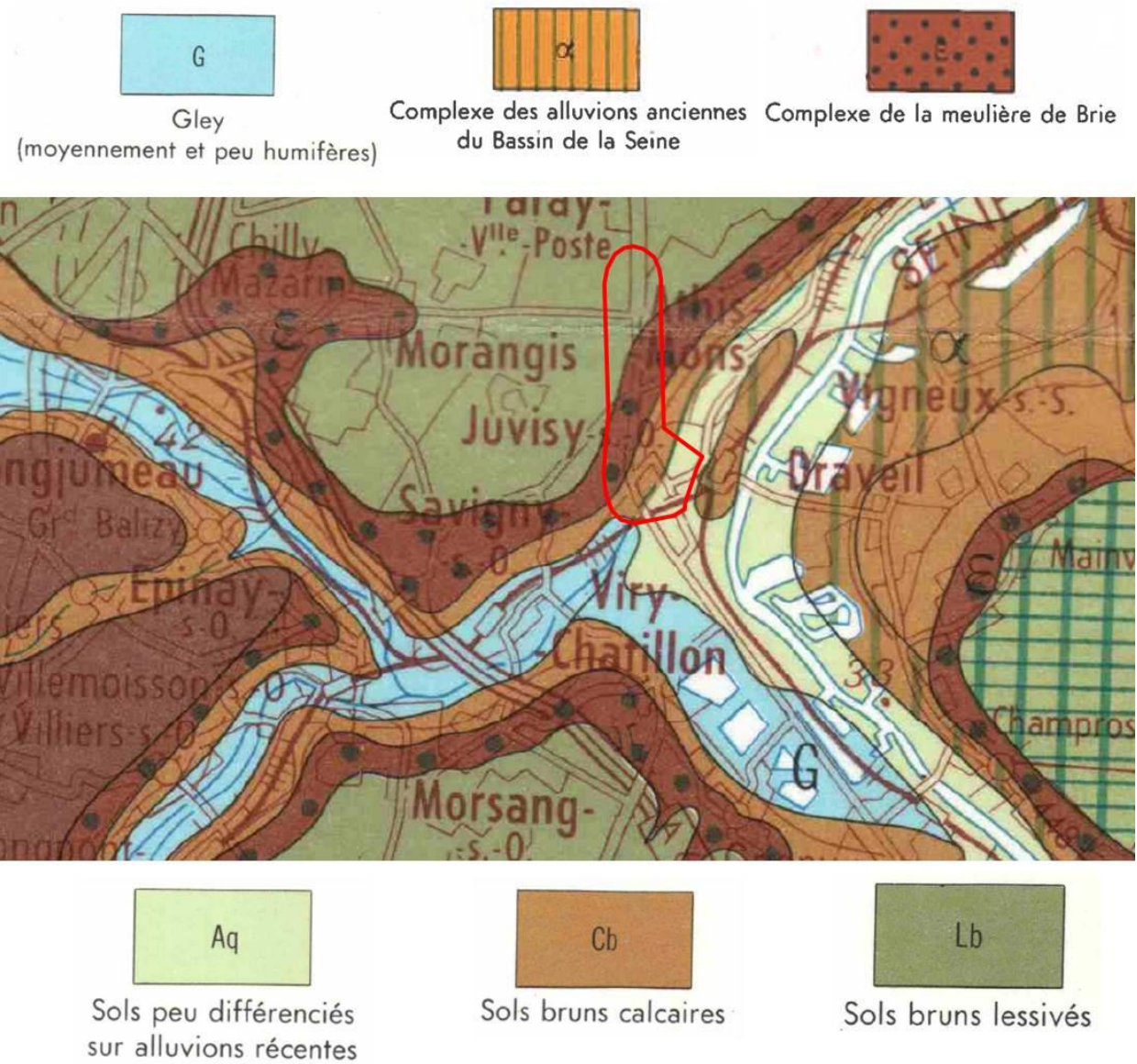
La pédologie est définie comme la science de l'étude des sols. Les sols sont situés à l'interface entre la surface, ou le terrain naturel, et le sous-sol, que ce soit la roche en place ou un élément artificiel.

Leur formation, la pédogenèse, résulte de processus physiques, chimiques et biologiques faisant intervenir la dégradation de la roche mère, le relief (action mécanique de la pente), le climat (érosion par l'eau et le vent), la végétation et les activités humaines.

L'analyse pédologique se traduit par l'établissement des unités pédologiques décrivant de manière synthétique les types de sols rencontrés.

Les unités pédologiques identifiées par la carte pédologique de l'Ile-de-France au 1/250 000 réalisée en 2003 par l'INRA et présentée ci-après, sont les suivantes :

Figure 14 - Carte pédologique au sein de la bande d'étude



Source : INRA 2003 Ile-de-France

Tableau 5 : Liste des unités pédologiques identifiées au sein de la bande d'étude

Nom de l'unité pédologique définie par l'INRA	Localisation de l'unité au sein de la bande d'étude	Description et caractéristiques de l'unité pédologique
Gleys G	Cette unité pédologique est légèrement traversée par la bande d'étude au sud sur la commune de Savigny-sur-Orge.	Les gleys sont des sols à hydromorphie permanente. Cette unité correspond aux zones basses et mal drainées du réseau alluvial.
Complexe des alluvions anciennes du Bassin de la Seine a	Cette unité pédologique est à l'extrémité sud-est de la bande d'étude au niveau de la gare de Juvisy-sur-Orge.	Cette association complexe regroupe les sols des terrasses quaternaires de la Seine et de ses principaux affluents.
Complexe de la meulière de brie ε	Cette unité pédologique est traversée par la RN7 entre le carrefour avec la RD118, et le parc de la mairie.	Ce complexe correspond au rebord de la plateforme du calcaire de brie, très souvent meulièrement, de part et d'autre de la Seine.
Sols bruns lessivés Lb	Cette unité pédologique est traversée par la RN7 entre l'aéroport d'Orly et le carrefour avec la RD118.	Mis à part d'éventuels problèmes structuraux, les sols bruns lessivés n'offrent pas de contraintes physicochimiques marquées : bonne profondeur, bonne réserve en eau, forte activité biologique, et facilité de stockage des éléments nutritifs. Ce sont par excellence les bons sols agricoles des limons des plateaux de grandes cultures du Bassin de Paris.

Nom de l'unité pédologique définie par l'INRA	Localisation de l'unité au sein de la bande d'étude	Description et caractéristiques de l'unité pédologique
Sols bruns calcaires Cb	Cette unité pédologique est traversée par le parc de la mairie.	Cette unité est largement représentée sur les pentes et vallonnements de l'ensemble des plateaux calcaires d'Ile-de-France. Ce sont souvent de véritables sols bruns calcaires sur marnes, ou d'apparemment provenant de la recarbonatation anthropique de divers sols brunifiés.
Sols peu différenciés sur alluvions récentes Aq	Cette unité pédologique est traversée par l'avenue d'Estienne d'Orves.	Cette unité englobe l'ensemble des sols bruts et peu évolués d'apport alluvial liés aux alluvions modernes et récentes des plaines alluviales. Il s'agit de sols jeunes, fréquemment remaniés par les crues, héritant l'essentiel de leurs caractères de la roche-mère alluviale peu transformée. Le caractère de mélange de matériaux très divers en fait souvent des sols riches.

Source : INRA 2003 Ile-de-France

La bande d'étude présente donc des unités pédologiques essentiellement liées à la vallée de la Seine. Toutefois, l'occupation du sol au sein de la bande d'étude est très urbanisée, donc les sols sont déjà majoritairement imperméabilisés.

IV.II.3.5 La perméabilité du sol

A l'extrémité Sud du site, à l'occasion du projet de Pôle intermodal de Juvisy-sur-Orge, des essais de perméabilité ont été réalisés en 2008. Les résultats donnent dans ce secteur des perméabilités de l'ordre de $5 \text{ à } 8,5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ pour des profondeurs comprises entre 5 et 12 m (alluvions anciennes). Le sol y est de nature sableuse avec graviers et donc très infiltrant.

Plus proches du projet et répartis sur son linéaire, 10 autres essais de perméabilité ont été réalisés en 2018.

Au stade de la définition du programme d'investigations, les dispositifs de gestion des eaux pluviales n'étaient pas connus. Il a donc été testé la perméabilité des formations superficielles (sous la structure de chaussée), mais également la perméabilité de formations plus en profondeur (4 m/TN), dans l'éventualité de la création d'un dispositif de type bassin.

Des essais de perméabilité en forage de type Nasberg (hors nappe) ont été réalisés au droit des secteurs aériens du projet, au sein des terrains superficiels et à différentes profondeurs comprises entre 0,6 et 4,0 m.

L'utilité de ces essais est notamment de connaître la faculté des terrains à absorber un éventuel assainissement des eaux pluviales par infiltration. Dans ce sens, le secteur 2 n'est pas concerné (section souterraine).

Le secteur 1 correspond au linéaire longeant la RN7 au Nord de la section souterraine et le secteur 3 correspond au centre-ville de Juvisy jusqu'au Grand Pôle Intermodal GPI.

Les essais réalisés sont localisés sur la carte page suivante.

Tableau 6 : Résultats des sondages réalisés

Secteur	Sondage	Profondeur de l'essai (m/TN)	Lithologie	Formation	Perméabilité estimée K (m/s)	Capacité d'infiltration estimée	Niveaux d'eau mesurés a posteriori des essais (m/TN)
1	EP1	2,0-4,0	Limon argileux	Limon des Plateaux	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$	Très faible	poches d'eau - entre 3 à 4 m/TN
	EP2	1,1-2,0	Argile sableuse	Limon des Plateaux	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$	Très faible	poches d'eau ponctuelles dans le fond de l'ouvrage : entre 2,2 et 2,4 m/TN
	EP3	2,3-4,0	Argile sableuse	Remblais/Colluvion /Sables de Fontainebleau	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$	Très faible	
	EP4	0,6-1,7	Hétérogène : Sables, limons, marnes, graves	Remblais	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$	Très faible	
	EP5	2,0-4,0	Sable limoneux argileux	Colluvions/Sables de Fontainebleau	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$	Très faible	circulations d'eau ponctuelles dans le fond de l'ouvrage : entre 3,5 et 4 m/TN
	EP6	0,7-1,7	Sable, conglomérat, limon induré	Remblais/Limons es Plateaux	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$	Très faible	
	EP7	1,5-2,5	Limon et sable localement induré	Remblais	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$	Très faible	
	EP8	0,8-1,8	Limon calcaire/argile sableuse	Limon des Plateaux	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$	Très faible	
3	EP9	3,0-4,0	Sable argileux	Remblais	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$	Très faible	nappe alluviale mesuré à partir de 3,3 m/TN
	EP10	0,8-1,8	Limon argileux	Remblais/alluvions modernes	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$	Très faible	

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS

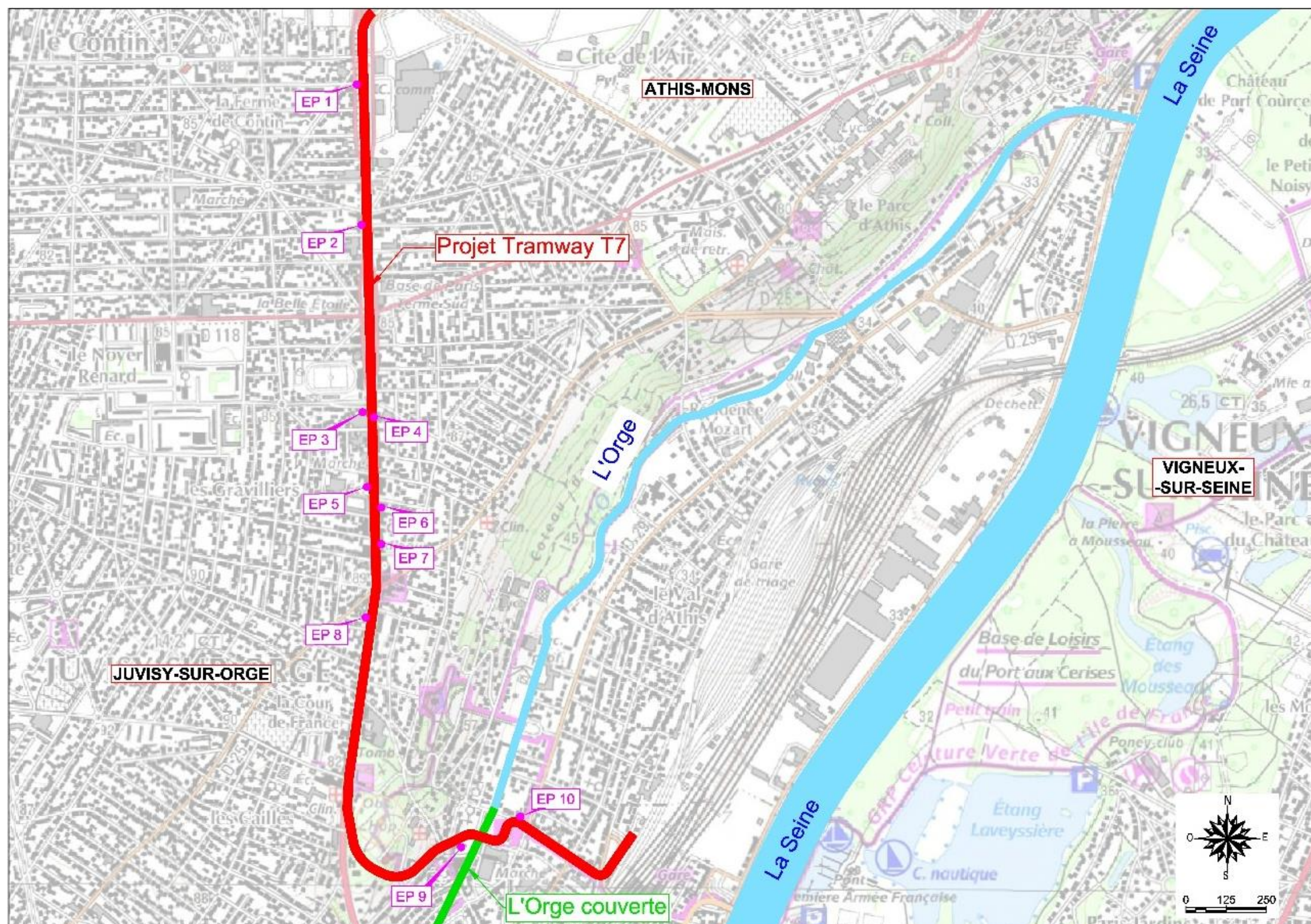


Figure 15 : Sondages réalisés pour la perméabilité du sol

Les formations testées correspondent aux Remblais, Limons des Plateaux, Colluvions/Sables de Fontainebleau et Alluvions modernes. Les perméabilités estimées sont inférieures ou égales à 1.10^{-6} m/s, ce qui correspond à des perméabilités assez faibles.

Concernant les Limons des Plateaux, les perméabilités estimées sont cohérentes avec celles habituellement évaluées pour cette formation. Il s'agit d'une formation peu perméable qui est susceptible de retenir des mares en surface ou des poches d'eau, comme l'indiquent les niveaux piézométriques mesurés au droit des piézomètres mis en place (EP1, EP2 et EP5).

Concernant les remblais ou les colluvions, leur perméabilité peut être variable compte tenu de l'hétérogénéité de ces ensembles. Les perméabilités indiquées dans le tableau précédent correspondent à des ensembles assez argileux ou présentant des éléments indurés assez grossiers et peu perméables.

Sur la zone étudiée, l'infiltration des eaux pluviales dans le sol apparaît donc très limitée.

De plus, sur le secteur 3, la présence de la nappe alluviale et de terrains potentiellement saturés à faible profondeur (2 à 3 m) rend l'infiltration infaisable. En effet, pour un bon fonctionnement et éviter leur ennoiment de manière chronique, les ouvrages d'infiltration doivent reposer sur une épaisseur de terrains non saturée.

IV.II.4 Eaux souterraines et superficielles

IV.II.4.1 La Directive Cadre sur l'Eau - DCE

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE), publiée au journal des communautés européennes le 22 décembre 2000, et transposée en droit français le 21 avril 2004, définit un cadre pour la gestion et la préservation des eaux par grand bassin hydrographique. Elle oriente et enrichit la révision des SDAGE par quatre innovations majeures :

- une logique de résultats : atteindre le bon état des eaux et des milieux aquatiques d'ici 2015 et arrêter la dégradation de la ressource ;
- l'écosystème au premier plan pour la bonne gestion de l'eau ;
- la participation de tous les acteurs comme clé du succès ;
- la transparence des coûts liés à l'utilisation de l'eau et à la réparation des dommages à l'environnement.

La Directive Cadre sur l'Eau crée la notion de masse d'eau, superficielle ou souterraine, comme étant l'unité élémentaire pour laquelle sont définis un état du milieu et des objectifs à atteindre en 2015, avec des dérogations éventuelles. Les comités de bassin ont ainsi engagé la révision des SDAGE, selon les modalités définies dans la loi de transposition de la Directive Cadre sur l'Eau. Cette révision est composée de trois étapes :

- l'élaboration d'un état des lieux des bassins. Il s'agit d'un diagnostic pour évaluer, à partir de différents scénarii (évolution des usages, démographie, taux de dépollution...), l'état des eaux en 2015 ;
- la consultation du public sur les enjeux et les questions importantes qui devront être traitées par le futur SDAGE ;
- l'élaboration du projet de SDAGE et de son programme d'action associé qui comprendra les actions réglementaires et financières nécessaires pour atteindre les objectifs qui seront fixés.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a modifié l'approche de la qualité des eaux, en créant la notion de « bon état » des masses d'eau et en fixant comme objectif l'atteinte de celui-ci pour 2015 (avec possibilités de dérogations jusqu'en 2027). Pour les eaux superficielles, le bon état prend en compte l'état chimique des eaux, mais également leur état écologique.

L'état écologique traduit la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Il est fondé sur la biologie du milieu et la physico-chimie supportant la vie biologique et se décline en 5 classes d'état, de très bon à mauvais.

L'état chimique est évalué par rapport au respect ou non des normes de qualité environnementales fixées par les directives européennes pour les substances prioritaires et dangereuses.

L'atteinte du bon état pour une masse d'eau de surface nécessite que les états écologique et chimique soient simultanément bons ou très bons.

IV.II.4.2 Les documents de planification et de gestion de l'eau

Selon l'article L.210-1 du Code de l'environnement, l'eau doit être considérée comme faisant partie du « patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable dans le respect des équilibres naturels sont d'intérêt général. » L'article L.211-1 du Code de l'environnement indique en outre que les dispositions réglementaires applicables ont pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau.

La solution proposée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, codifiée dans les articles L.210-1 et suivants du Code de l'environnement, pour organiser la gestion équilibrée de la ressource (entre préservation des milieux aquatiques et satisfaction des usages) repose sur l'organisation d'une concertation visant à aboutir à une planification des usages de l'eau, à deux échelles géographiques :

- d'une part, à l'échelle d'un grand bassin hydrographique, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) : il est élaboré par le Comité de bassin à l'initiative du Préfet. Il définit les grandes orientations stratégiques du bassin (objectifs de quantité, de qualité, de protection des milieux) et fixe le cadre de

référence pour la préparation des SAGE locaux (découpage, critères de cohérence, etc.) ;

- d'autre part, pour les unités hydrographiques, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Ils sont élaborés à l'échelon local d'un bassin hydrographique ou d'un ensemble aquifère par une commission locale de l'eau (élus, usagers, et administrations). Ces schémas s'imposent aux décisions de l'Etat, des collectivités territoriales et de leur établissement public.

IV.II.4.2.A Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine-Normandie (SDAGE)

Le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 a été annulé sur décision du Tribunal Administratif. C'est donc le SDAGE 2010-2015 qui est actuellement valable. Cependant, les deux documents étant très similaires, l'analyse faite ici reste valide.

L'actuel SDAGE du bassin Seine-Normandie a été approuvé par le Préfet Coordonnateur de bassin le **30 décembre 2015**.

Ce document de planification définit les grandes orientations pour la gestion des milieux aquatiques, des eaux superficielles et souterraines au sein du bassin, ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés. Il encadre les choix des acteurs du bassin, dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Ces acteurs doivent assurer la cohérence de leurs décisions avec le SDAGE. Un tableau de bord du SDAGE est établi régulièrement afin de faire le point sur les actions menées et mettre l'accent sur les opérations à poursuivre.

Le SDAGE Seine Normandie **2016-2021** fixe pour objectif **l'atteinte du bon état écologique en 2021 pour 62% des masses d'eau de surface et 28% de bon état chimique pour les eaux souterraines**.

Ce SDAGE identifie 8 défis et 2 leviers :

- Défi 1 : diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- Défi 2 : diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- Défi 3 : réduire les pollutions des milieux aquatiques par les **micropolluants** ;
- Défi 4 : **protéger et restaurer la mer et le littoral** ;
- Défi 5 : protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- Défi 6 : protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;

Défi 7 : gestion de la rareté de la ressource en eau ;

Défi 8 : limiter et prévenir le risque d'inondation ;

Levier 1 : acquérir et partager les connaissances pour relever les défis ;

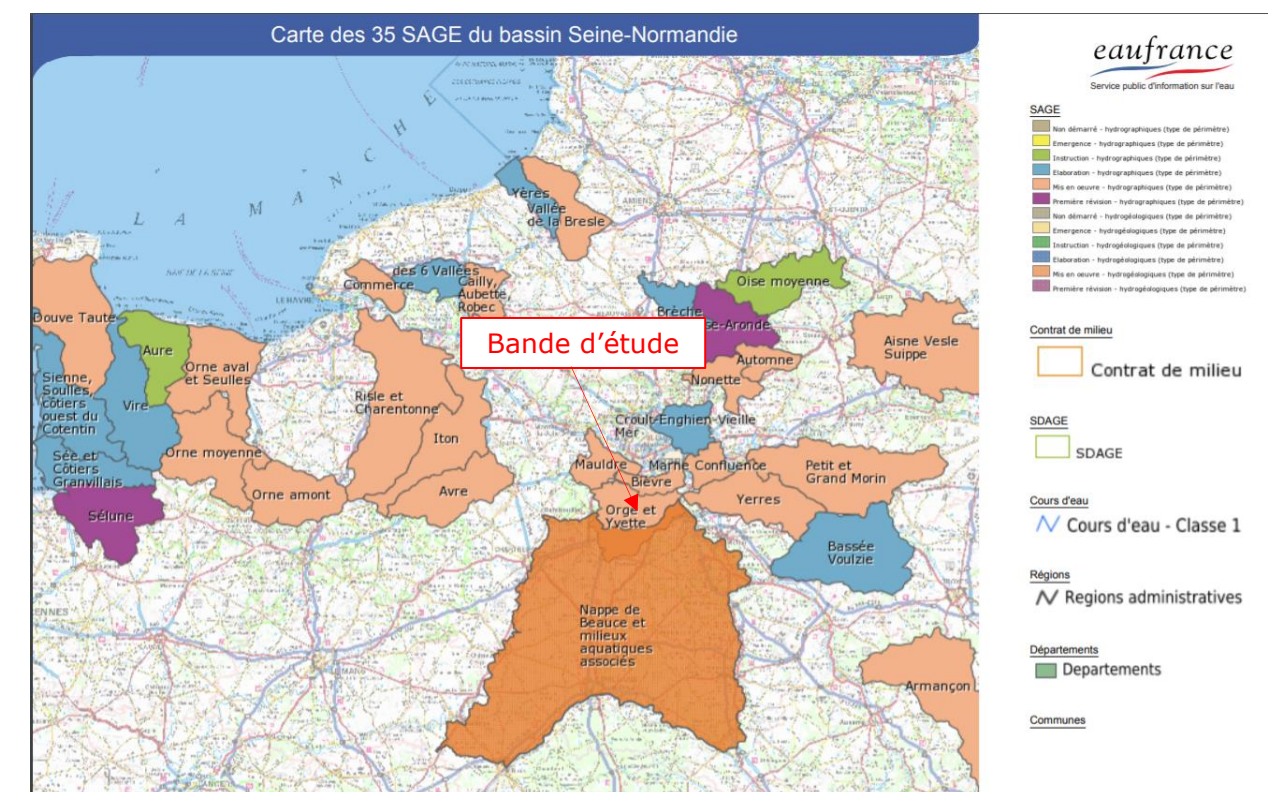
Levier 2 : développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

IV.II.4.2.B Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Les SAGE sont des documents de planification élaborés pour un périmètre hydrographique cohérent. Ils fixent des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et doivent être compatibles avec le SDAGE.

La carte ci-après présente l'état d'avancement des SAGE du bassin Seine-Normandie.

Figure 16 – Etat d'avancement des SAGE au **16/08/2018** sur le bassin Seine-Normandie



Source : www.gesteau.eaufrance.fr

La bande d'étude est comprise dans le périmètre du SAGE Orge-Yvette. L'arrêté de mise en œuvre du SAGE a été publié le 09 juin 2006 et révisé le 2 juillet 2014.

Les objectifs du SAGE Orge-Yvette en vigueur sont :

- la qualité des eaux ;
- les fonctionnalités des milieux aquatiques et des zones humides ;
- la gestion quantitative ;
- la sécurisation de l'alimentation en eau potable.

La bande d'étude recoupe également le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion de la Nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques a été approuvé par l'arrêté interpréfectoral le 11 juin 2013.

Les objectifs du SAGE Nappe de Beauce en vigueur sont :

- la qualité des eaux,
- la gestion quantitative,
- la protection du milieu naturel,
- la gestion des risques de ruissellement et d'inondation.

IV.II.4.3 Zone de Répartition des Eaux (ZRE)

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) est une zone se caractérisant par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources en eau par rapport aux besoins.

Les ZRE sont définies par l'article R.211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8 m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

Actuellement, le projet est compris dans la zone de répartition des eaux de l'Albien, n°03001, qui ne concerne pas le projet, cette nappe étant située à plus de 600 m de profondeur.

Toutefois, la section souterraine du projet est située en limite, à moins de 50 m, de la zone de répartition des eaux de Beauce, n°03004.

IV.II.4.4 Les eaux souterraines

Source : Rapport d'étude hydrogéologique relative dossier PRO et au Dossier Loi sur l'Eau, Ginger Burgeap (2019)

Les territoires de Juvisy-sur-Orge et Athis-Mons, situés au confluent de l'Orge et de la Seine, et ponctués de sources s'écoulant des versants, sont profondément marqués par la présence de l'eau.

IV.II.4.4.A Masses d'eau souterraine

Une « masse d'eau souterraine » est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères, dans laquelle on trouve une ou plusieurs nappes.

Un aquifère représente une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine.

Dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), les eaux souterraines ont été classées en « masses d'eau souterraines ». Une masse d'eau représente un ensemble de systèmes aquifères, correspondant à un type géologique. Pour chacune de ces masses d'eau, la DCE fixe un objectif de bon état à l'horizon 2015, tant sur le plan chimique que quantitatif, avec possibilité de prolongations des délais d'atteinte de cet objectif.

Au sein de l'aire d'étude, 4 masses d'eau souterraines ont été identifiées et leurs caractéristiques principales sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Les masses d'eau souterraines (SDAGE Seine Normandie rapportage 2016)

Code	Nom de la masse d'eau	Type	Surface en km ²	Type d'écoulement	Karstique	Intrusion saline
FRGG092 (4092)	Multicouches craie du Séno-Turonien et Calcaires de Beauce libres	Dominante sédimentaire	8 231	Libre	Oui	Non
FRHG103 (3103)	Tertiaire - Champigny-	Dominante sédimentaire	5 156	Libre	Oui	Non

	en Brie et Soissonnais					
FRHG102 (3102)	Craie Tertiaire Mantois à l'Hurepoix	Dominante sédimentaire	2 420	Libre	Non	Non
FRHG218	Albien néocomien captif	Dominante sédimentaire	60 943	Captif	Non	Oui



Figure 17 : Carte des masses d'eau souterraines (source : Agence de l'Eau Seine-Normandie)

Notons que la masse d'eau Albien néocomien captif ne figure pas car son emprise englobe l'ensemble du bassin parisien, au-dessous des masses d'eau identifiées sur la carte.

Les nappes identifiées localement au droit du projet, à savoir les calcaires de Brie, de Champigny, etc. forment la masse d'eau « Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix ». Cette masse d'eau est constituée de plusieurs aquifères plus ou moins interconnectés, en multicouches.

Les objectifs de bon état sont imposés à toutes les masses d'eau par la DCE et le SDAGE Seine Normandie. Les échéances par type d'objectif (qualitatif c'est-à-dire chimique et quantitatif) sont données dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Objectifs environnementaux pour les masses d'eaux souterraines (SDAGE Seine Normandie – 2009)

Masse d'eau	Échéance pour bon état chimique	Paramètres de risque de non atteinte	Échéance pour bon état quantitatif	Échéance pour bon état global	Justification de prolongation du délai global
Multicouches craie du Séno-Turonien et de Beauce libres (4092)	2027	Nitrates, Pesticides	2015	2027	Inertie et vulnérabilité ; agriculture intensive : difficultés sociale et économique pour évolution
Tertiaire – en Brie et Soissonnais (3103)	2027	Nitrates, Pesticides	2015	2027	Inertie et vulnérabilité ; agriculture intensive : difficultés sociales ; et économique pour évolution
Craie Tertiaire Mantois à l'Hurepoix (3102)	2027	Nitrates, Pesticides, Composés organo-halogénés volatils	2015	2027	Inertie et vulnérabilité ; agriculture intensive : difficultés

					sociales ; et économique pour évolution
Albien néocomien captif	2015	-	2015	2051	-

Les masses d'eau présentes au droit du projet sont principalement touchées par la pollution liée à l'agriculture (nitrates, pesticides).

IV.II.4.4.B Contexte hydrogéologique

Le contexte hydrogéologique du projet est marqué par la présence des ensembles aquifères suivants :

- nappe(s) perchée(s) se développant au sein des formations perméables du plateau et, en particulier, dans les marno-calcaires de Brie. Cette nappe est directement alimentée par les précipitations affectant le plateau de Longboyau. En limite d'affleurement, au niveau du versant, cette nappe alimente les colluvions de versant et une série de sources. In fine, ces eaux rejoignent les formations alluviales de la vallée de la Seine ;
- une nappe régionale se développe au sein des formations de l'Eocène supérieur (calcaire de Champigny, marno-calcaire de Saint-Ouen et sables de Beauchamp). Toutefois, sous le plateau de Longboyau, la piézométrie des formations du Ludien (calcaire de Champigny) semble se distinguer de la piézométrie du Bartonien (marno-calcaire de Saint-Ouen et sables de Beauchamp) par un décrochage de plusieurs mètres. Sous le plateau, cette nappe est alimentée par la percolation des nappes sus-jacentes. Lorsque ces formations sont affleurantes, cette nappe est alimentée par la pluviométrie. Enfin, la vallée de la Seine constitue un axe de drainage de cette nappe. Cet ensemble est rattaché à l'aquifère multicouche de Beauce (cf. IV.II.4.2.B) ;
- la nappe alluviale de la Seine qu'il est difficile de distinguer de la nappe de l'Eocène supérieur dans la mesure où, dans la vallée, celles-ci sont en relation hydraulique et qu'elles constituent davantage un aquifère complexe composé des formations alluviales (argiles, sables et graviers) et des formations à dominante calcaire de l'Eocène supérieur.

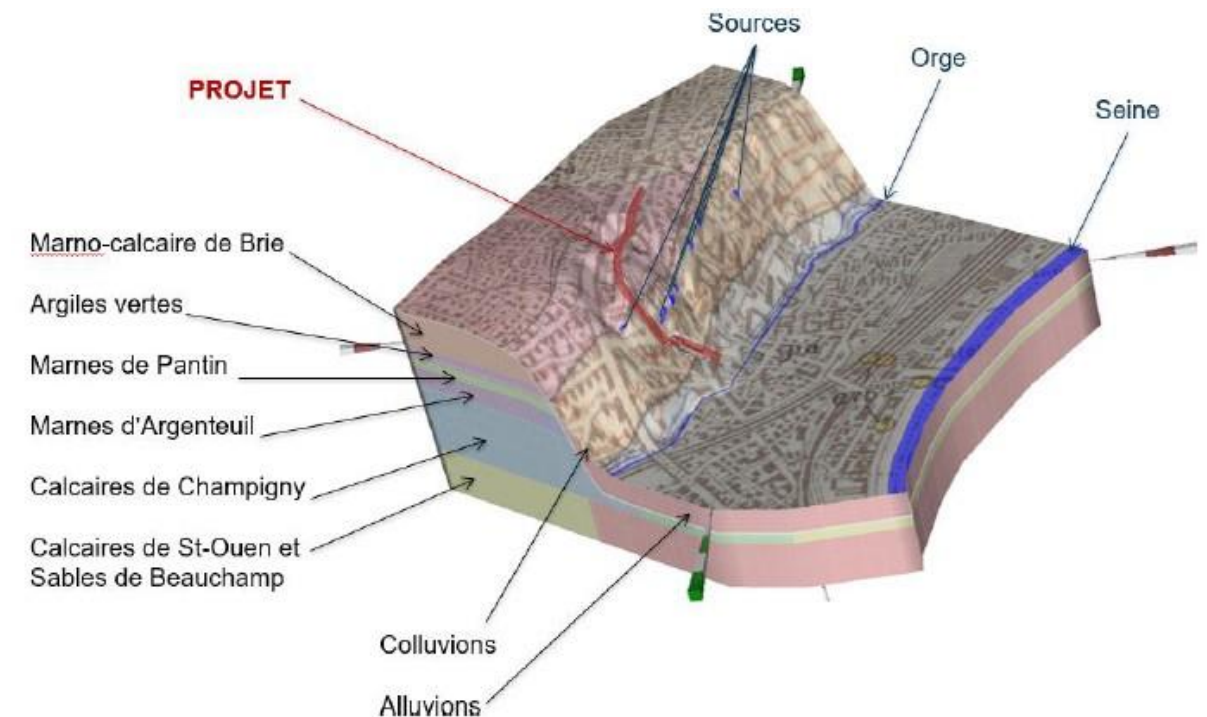
Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE : 2000/60/CE), deux masses d'eau souterraine sont identifiées au droit du projet :

- HG102 – Craie du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix comprenant l'ensemble des nappes présentées ci-dessus ;
- HG2018 – Albien-Néocomien captif, cette nappe profonde (> 600 m/TN) n'étant pas concernée par le projet.

IV.II.4.4.C Aquifères en présence et perméabilité

Sous le plateau de Longboyau sont présents plusieurs formations aquifères (du haut vers le bas) : le Marnocalcaire de Brie, le calcaire de Champigny, le calcaire de Saint-Ouen et les Sables de Beauchamp (cf. schéma ci-contre).

Figure 18 - Bloc diagramme schématique retenu pour la modélisation du projet de la zone d'étude (extrait du modèle numérique 3D)



Les couleurs présentes en coupe sur cette figure illustrent des perméabilités différentes.

La nature « aquifère » de ces formations est à relativiser dans la mesure où leurs productivités sont assez moyennes. Ces formations sont plus ou moins isolées les unes des autres via des horizons argileux ou marneux qui sont présentées dans le Tableau 9.

Un pompage d'essai à un débit de 1,7 m³/h maintenu pendant 6 heures a été réalisé par la société ANTEA (INGEROP-RICHEZ ASSOCIES-GEOS, 2018) sur le puits PT1 et les

piézomètres Pz7, CR3 et Pz8 captant la nappe des marno-calcaires de Brie. Au niveau du puits, les résultats de l'interprétation indiquent une transmissivité moyenne de l'ordre de $7,41 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$, soit une perméabilité moyenne de $2,67 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ pour une hauteur saturée de 2,78 m. La transmissivité moyenne calculée au niveau des piézomètres serait de $1,82 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ et l'emménagement serait de l'ordre de 0,2 %. Ces valeurs sont sensiblement plus élevées que la moyenne des mesures rassemblées dans la thèse d'Auréli Lamé (Tableau 3). Elles restent toutefois possibles étant donné l'hétérogénéité de cette formation.

Les colluvions ont fait l'objet d'une mesure par essais de pompage et par essais d'infiltration à charge constante (ANTEA, 2019) donnant respectivement des perméabilités comprises entre 5×10^{-6} et 10^{-6} m/s . Ces valeurs sont tout à fait cohérentes avec la moyenne des valeurs généralement rencontrées.

Les essais de perméabilité réalisés in situ (Lefranc) et en laboratoire (œdomètre) par la société GINGER CEBTP (2013) ont permis de déterminer des valeurs comprises entre $1,08 \times 10^{-8}$ et $2,37 \times 10^{-11} \text{ m/s}$ pour la formation des Argiles vertes. Cette formation présente vraisemblablement les plus faibles perméabilités attendues.

Les autres perméabilités présentées correspondent à des moyennes à l'échelle de la région parisienne et présentées dans la thèse d'Auréli LAME (2014).

Tableau 9 : Principales formations

Formation	Emplacement	Nature	Perméabilités (m/s) (d'après A. Lamé, thèse 2014 sauf mention contraire)	Ep. Moyenne saturée (m)	Transmissivité (m²/s) ou conductance (s⁻¹)
Alluvions	Plaine	Aquifère	10^{-5} à 10^{-3}	9	9×10^{-5} à $9 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
Colluvions / éboulis	Pentes	Moyennement perméable	2×10^{-6} (3 essais sur site)	10	$2 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$
Marno-calcaire de Brie	Plateau	Aquifère	3×10^{-5}	10	$3 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$
Argiles vertes		Imperméable	8×10^{-10} (1 seule valeur)	6	$1,3 \times 10^{-10} \text{ s}^{-1}$
Marnes de Pantin		Moyennement perméable à Imperméable	Pas de valeur	9	Pas de valeur
Marnes d'Argenteuil		Moyennement perméable	Pas de valeur	4	Pas de valeur
Calcaires de Champigny (faciès gypseux)	Plateau et plaine	Moyennement perméable	Pas de valeur	30	Pas de valeur
Saint-Ouen et Beauchamp		Aquifère à Moyennement perméable	5×10^{-5} avec des différences verticales importantes	20	$10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$

IV.II.4.4.D Piézométrie

Dans le cadre du projet, une quarantaine de piézomètres ont été posés le long du tracé afin de mesurer les niveaux de nappe (cf. carte ci-contre), principalement dans les marno-calcaires de Brie, les colluvions / éboulis ainsi que dans les marnes de Pantin. Certains piézomètres captent également des formations plus profondes (Calcaires de Champigny et les Calcaires de Saint-Ouen).

N.B. : Compte tenu de leur perméabilité et de la faible accumulation d'eau à l'intérieur de ceux-ci, les marnes de Pantin n'ont pas été considérées comme une formation aquifère. D'autre part, ils ne sont recoupés que très ponctuellement par la section réalisée en tunnel traditionnel.

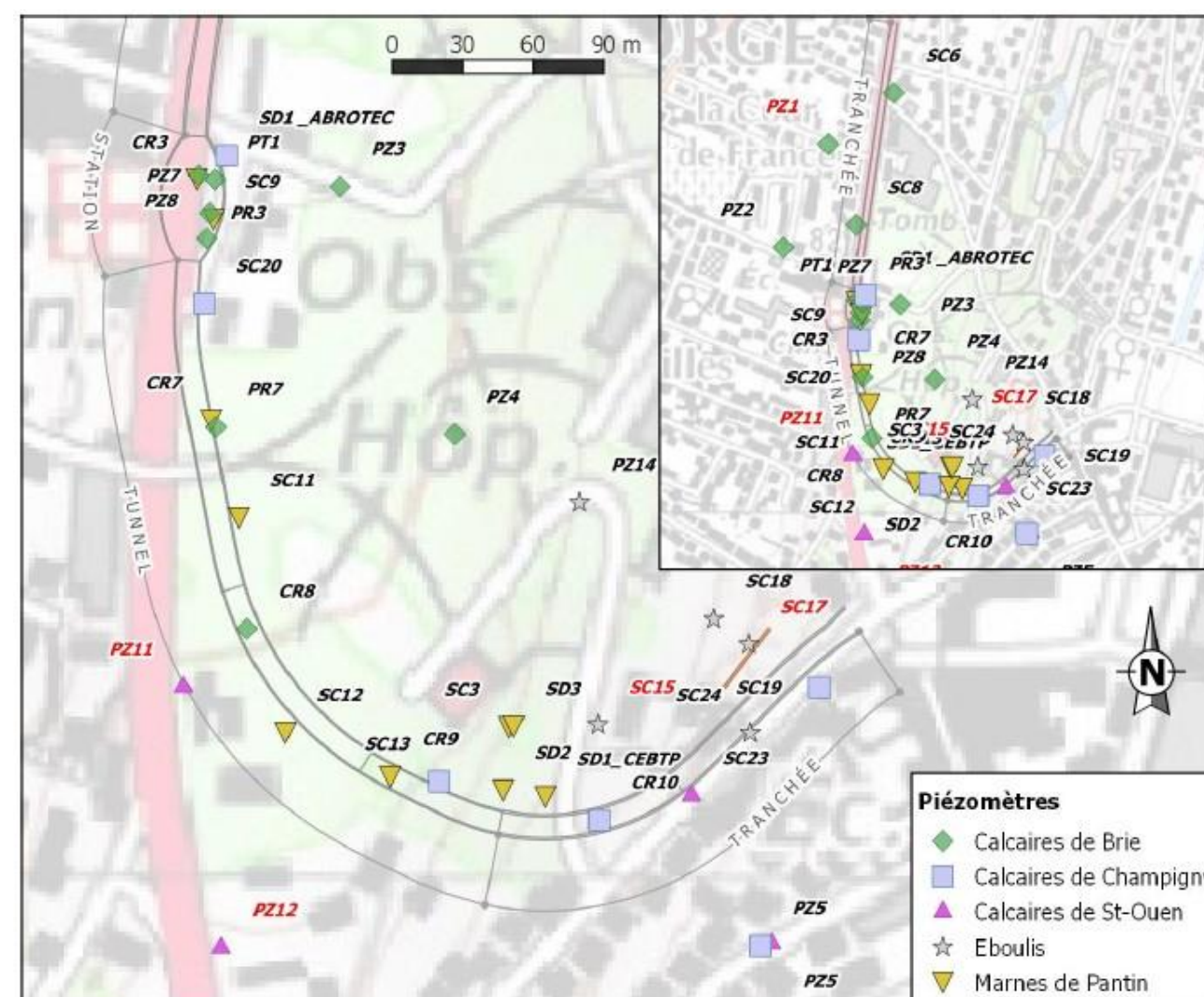


Figure 19 : Réseau de piézomètres du projet

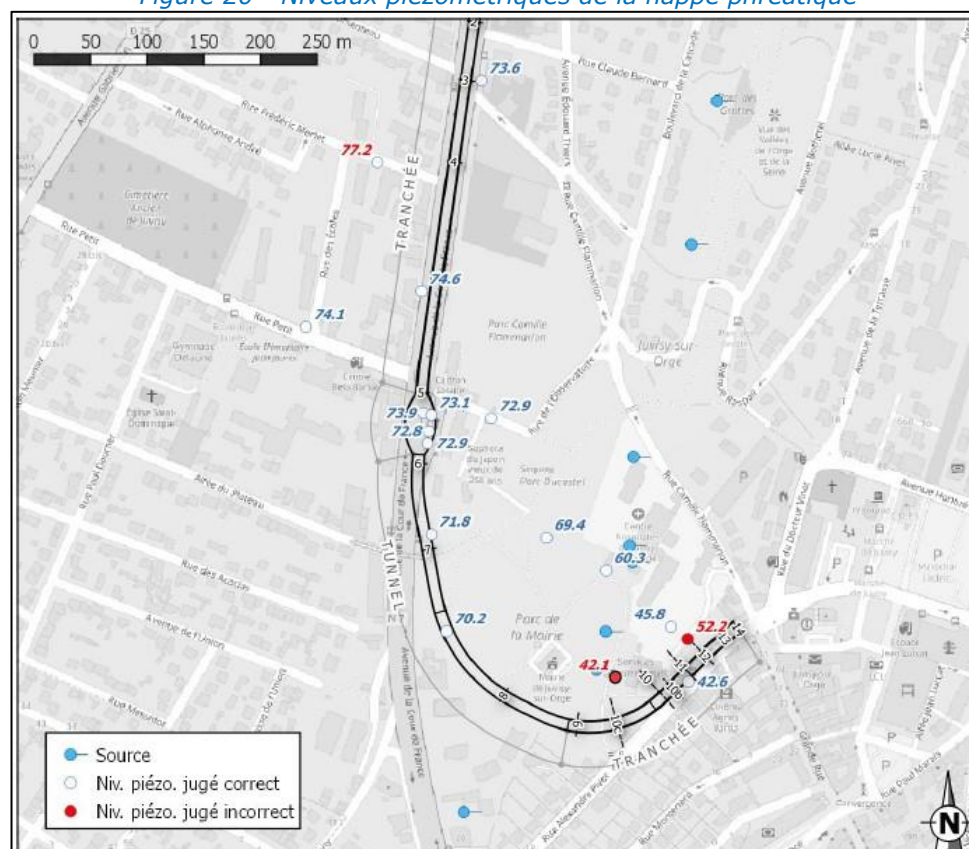
IV.II.4.4.D.a Niveaux de la nappe phréatique (Calcaires de Brie et colluvions)

La nappe phréatique¹ correspondant à celle s'écoulant à travers les Calcaires de Brie présents au niveau du plateau au Nord-Ouest, ainsi que dans les colluvions, se déverse ensuite dans les alluvions de la Seine vers l'Est.

Du fait des hétérogénéités horizontales et verticales significatives, les niveaux mesurés sont très sensibles à la profondeur des piézomètres ainsi que la position de leurs crépines. Certains ouvrages pourtant situés vers l'aval présentent ainsi des niveaux particulièrement élevés, comme le SC17, dont le niveau est environ 6,5 m plus élevé que le niveau du SC18 pourtant situé en amont. Les niveaux du SC17 ainsi que ceux du SD3 (Colluvions) et du Pz1 (Calcaires de brie) sont dans ces conditions considérés comme biaisés et donc incorrects.

Les piézomètres supposés corrects indiquent que la profondeur de la nappe, au droit des ouvrages de mesure, est de l'ordre de 6 à 9 m environ au cours de la période des mesures. La nappe peut toutefois être sub-affleurante dans certains secteurs particuliers, comme laisse supposer la présence de sources et suintements (cf. IV.II.4.4.D.d).

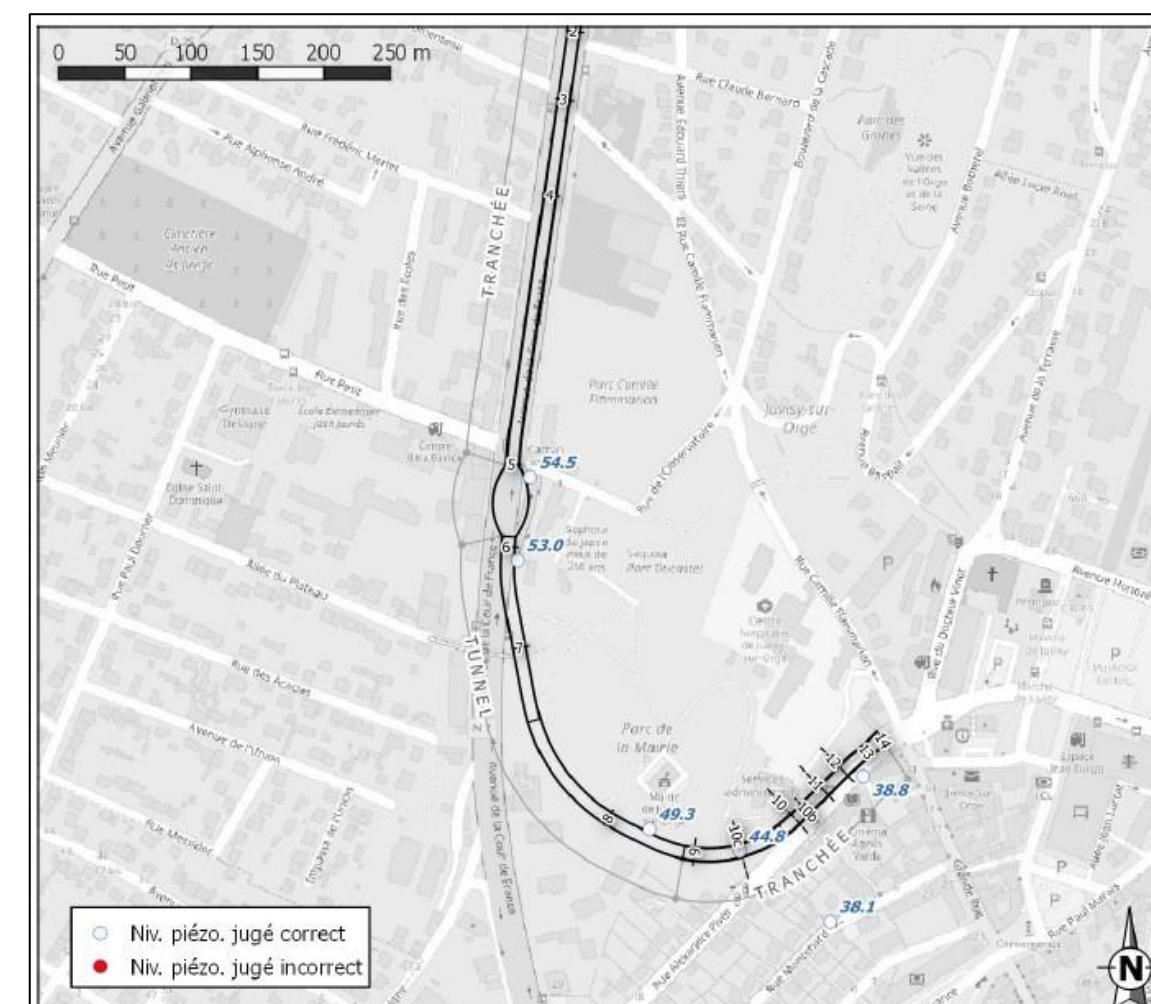
Figure 20 - Niveaux piézométriques de la nappe phréatique



IV.II.4.4.D.b Niveaux de la nappe des Calcaires de Champigny

La nappe des Calcaires de Champigny est caractérisée au moyen de 6 piézomètres supposés valides (cf. carte ci-après). Les niveaux de cette nappe sont significativement plus bas que ceux de la nappe phréatique présentée au paragraphe précédent : une vingtaine de mètres en bordure du plateau et une dizaine de mètres en pied de coteau. Ce « décrochage » piézométrique est vraisemblablement lié à la présence des Argiles Vertes et des Marnes d'Argenteuil, de nature argileuse et donc très faiblement perméable.

Figure 21 - Niveaux piézométriques dans les Calcaires de Champigny



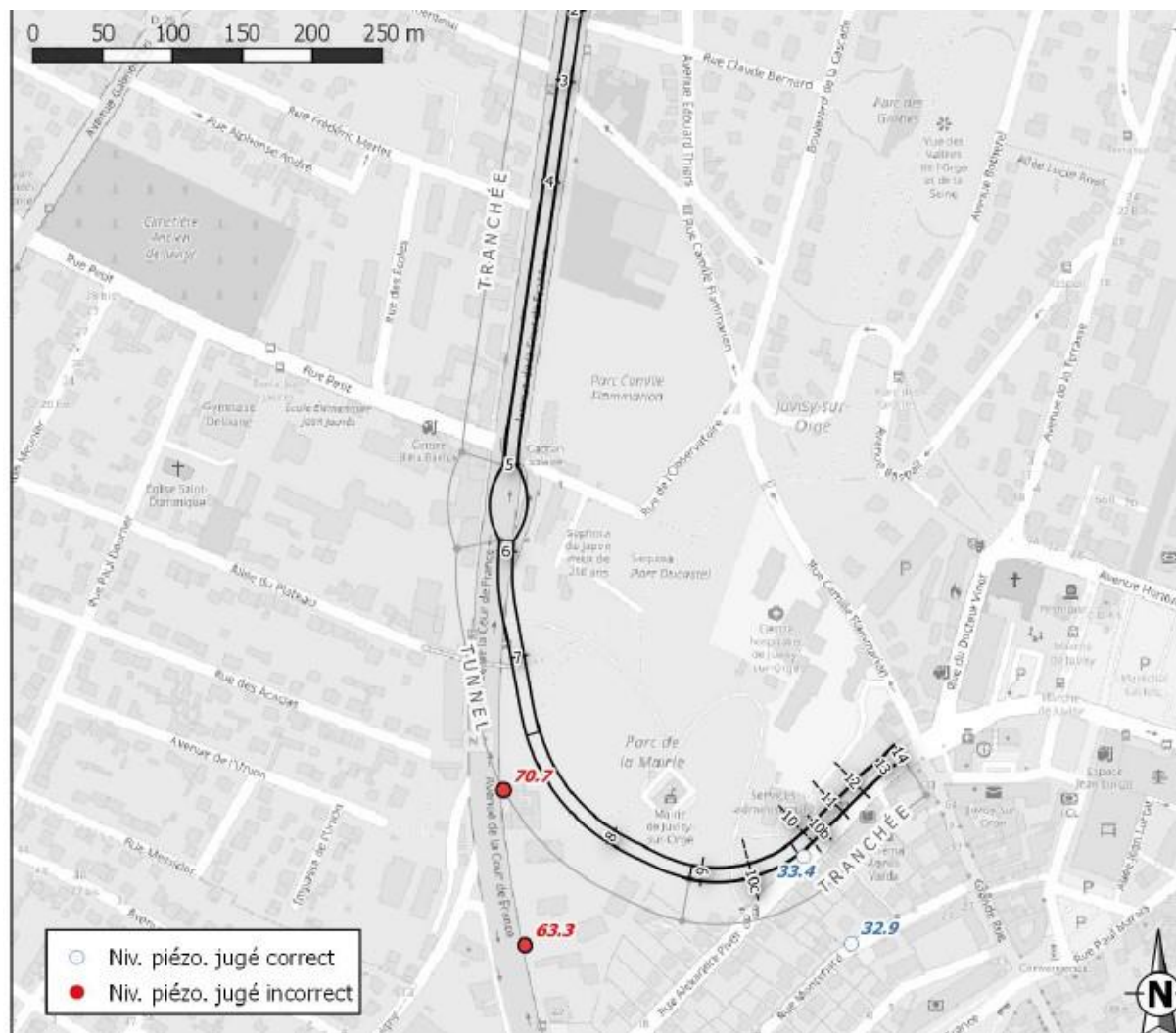
¹ Le terme nappe « phréatique » désigne la première nappe d'eau souterraine, libre, située à faible profondeur et facilement puisable (phréar (gr.) : puits (fr)).

IV.II.4.4.D.c Niveaux de la nappe des Calcaires de Saint-Ouen

Le niveau de la nappe des Calcaires de Saint-Ouen n'est connu qu'au travers d'un seul piézomètre (cf. carte ci-après). Au droit de cet ouvrage, le niveau du Saint-Ouen est une dizaine de mètres plus bas que celui de la nappe du Champigny. Un niveau faiblement perméable crée donc une séparation hydraulique entre les nappes du marno-calcaire de Saint-Ouen et du calcaire de Champigny. Ce décrochage piézométrique peut être lié :

- à la présence d'une interface stratigraphique peu perméable (marnes infragypseuses / marnes à *Pholadomya ludensis*) entre les formations assimilées au calcaire de Champigny et le marnocalcaire de Saint-Ouen ;
- à une perméabilité verticale globalement très faible du calcaire de Champigny se présentant sous la forme d'un faciès de transition à dominante marneuse.

Figure 22 - Niveau piézométrique dans les Calcaires de Saint-Ouen



IV.II.4.4.D.d Niveau de la nappe alluviale

A l'occasion d'essais de pompage à Juvisy-sur-Orge en 2020 dans la cadre du projet, des niveaux d'eau ont été mesurés ponctuellement place Maréchal Leclerc et au carrefour des Gaulois, localisés sur la figure suivante.

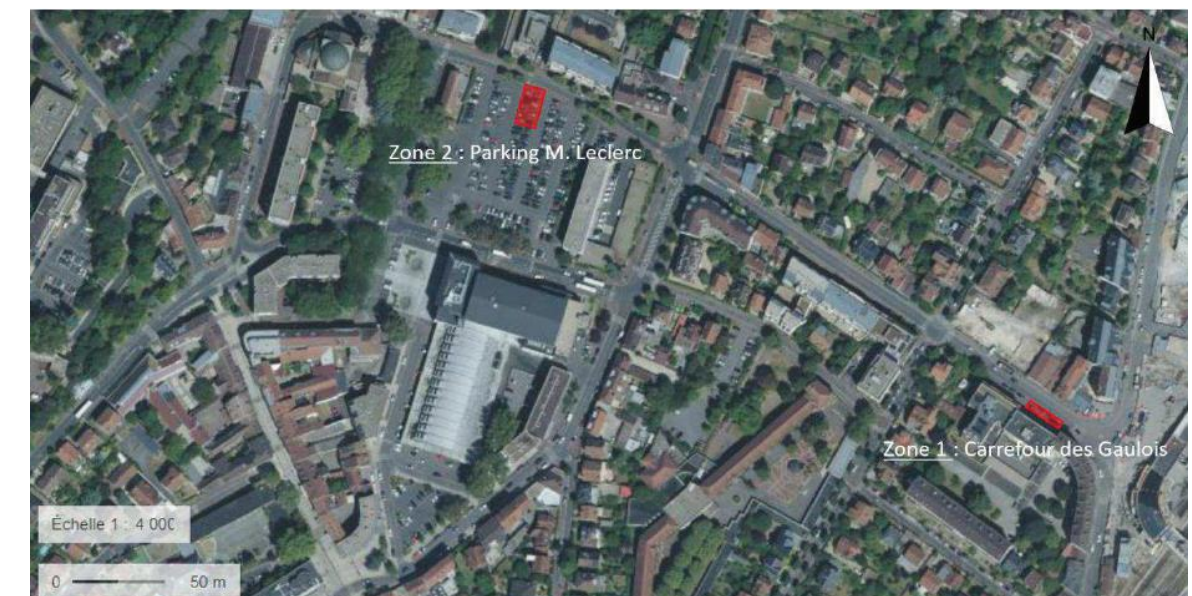


Figure 23 : Plan des piézomètres complémentaires à Juvisy-sur-Orge (ANTEA, Campagne 2020)

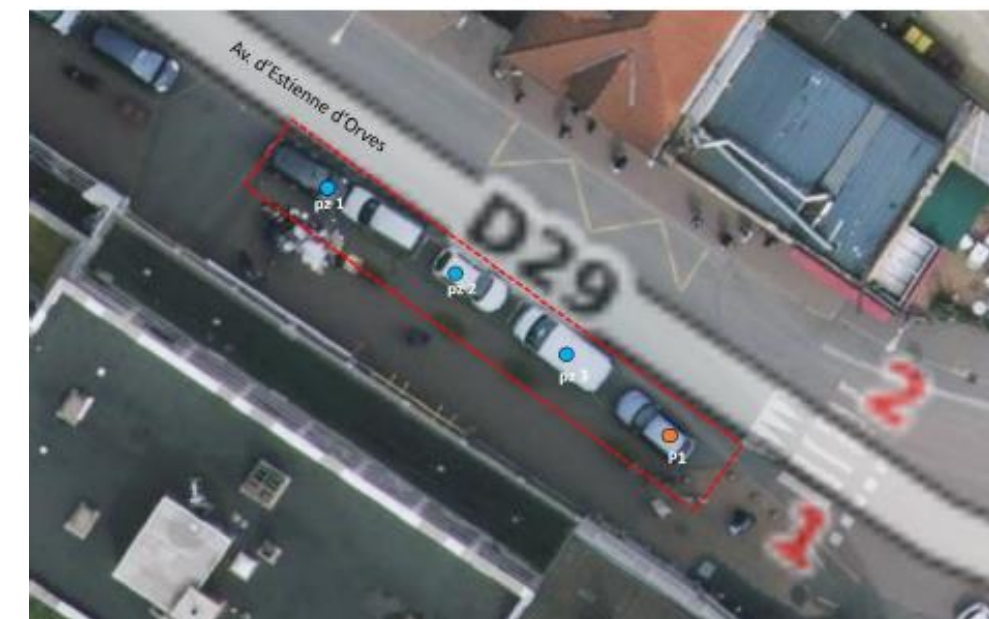


Figure 24 : Plan d'implantation des sondages sur le carrefour des Gaulois (ANTEA, Campagne 2020)

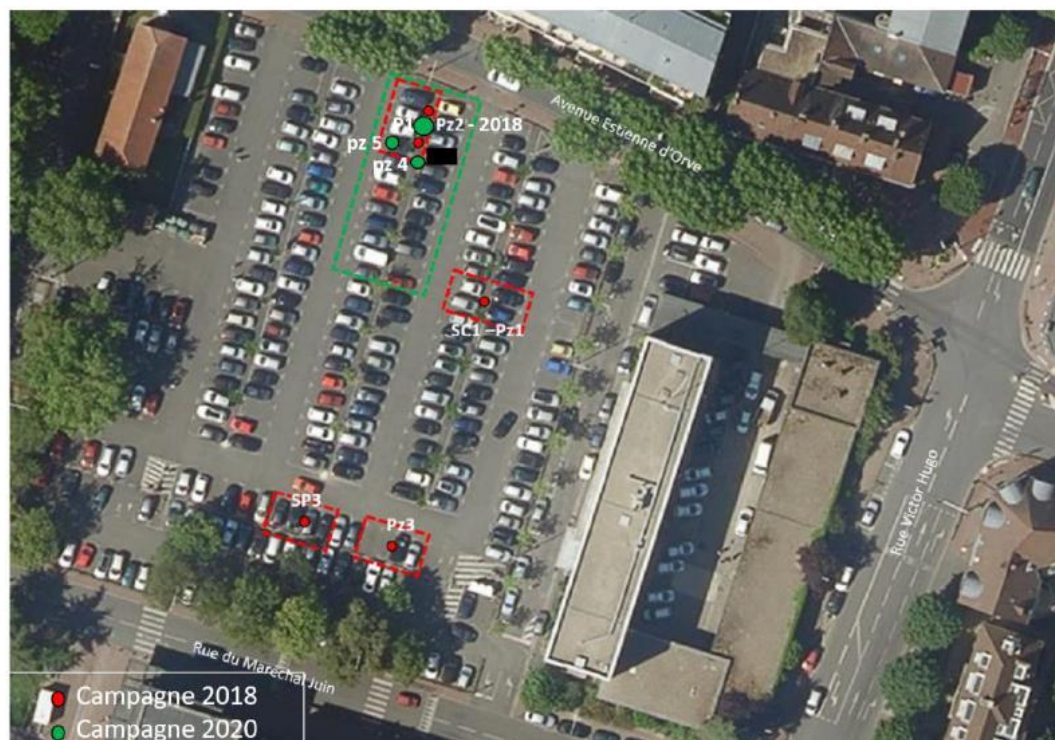


Figure 25 : Plan d'implantation des sondages sur le parking M. Leclerc (ANTEA, Campagne 2020)

Cinq nouveaux piézomètres ont été installés : Pz1, Pz2, Pz3, Pz4 et Pz5 en 2020 et une mesure a pu être effectuée dans le Pz2 de 2018. Les cotes TN des piézomètres sont les suivantes :

Piézomètre	Cote TN (m NGF)
Pz1	34,7
Pz2	34,8
Pz3	34,8
Pz4	35,5
Pz5	35,7
Pz2-2018	35,5

Cotes des piézomètres (ANTEA, campagne 2020)

Les relevés sont cohérents avec le graphique précédent. Les niveaux ont été mesurés le 28/07/2020 :

Tableau 10 : Résultats ponctuels de piézomètres Place Maréchal Leclerc (ANTEA, Campagne 2020)

Ouvrages	Profondeur du forage (m/sol)	Niveau d'eau statique (m/sol)
Puits	9,23	3,64
Pz2 -2018	11,35	3,67
Pz4	9,69	3,62
Pz5	9,61	3,71

Les piézomètres au Carrefour des Gaulois sont tous situés dans l'encadré rouge de la Figure 23. Les relevés ont été mesurés le 29/07/2020 :

Tableau 11 : Résultats ponctuels de piézomètres Carrefour des Gaulois (ANTEA, Campagne 2020)

Ouvrages	Profondeur du forage (m/sol)	Niveau d'eau statique (m/sol)
Puits	9,41	3,18
Pz1	10,35	3,11
Pz2	10,12	3,16
Pz3	10,20	3,18

En résumé, toutes les données sont cohérentes et montrent des niveaux d'eau mesurés dans la zone alluviale de l'Orge et de la Seine compris entre 2,4 et 3,9 m de profondeur par rapport au sol, soit entre les cotes 31,6 et 34,4 m NGF.

IV.II.4.4.E Sources

Les coteaux entre plaine et plateau sont le siège de plusieurs sources. Un inventaire de ces dernières a été réalisé dans le cadre de cette étude.

Ces sources sont toutes localisées au niveau de la partie supérieure des colluvions et sont dans ce cas associées au Calcaires de Brie au-dessus des Argiles vertes. Les constatations de terrain ainsi qu'un diagnostic réalisé par la mairie sur les sources du Parc des Grottes montrent toutefois que ces sources sont alimentées partiellement par des réseaux d'eau pluviale. Il est donc difficile de relier le débit de ces sources à un débit du milieu souterrain

uniquement. Au vu du débit total (environ 25 L/s) et de la taille du bassin versant hydrogéologique correspondant (environ 2,5 km²), le débit spécifique de 10 L/s/km² serait par exemple plus élevé que le débit spécifique généralement attendu en région parisienne (environ 5 L/s/km²), d'autant que ces sources ne captent vraisemblablement pas tous les écoulements issus du plateau.

Tableau 12 : Sources inventoriées lors de l'enquête de quartier le 26/09/2018

N°	Source	Débit mesuré (L/s)
1	Parc Gounod	4,6
2	Parc des Grottes - bassin principal alimenté par un captage (drains ?)	2,5
3	Parc des Grottes - Ecoulements situés à l'entrée parc provenant d'une propriété privée voisine	2,3
4	Hôpital - Ecoulement provenant de l'effet barrage générée par l'ouvrage de soutènement - Ecoulements 16, rue Camille Flammarion	10,0
5b	Hôpital - Ecoulement provenant de l'effet barrage générée par l'ouvrage de soutènement	<0,1
5b	Hôpital - Ecoulement provenant de l'effet barrage générée par l'ouvrage de soutènement	<0,1
6	Parc de la Mairie - bassin principal	0,2
8	Parc de la Mairie - petit bassin	0,2
9	Fontaine aux Prêtres - Pièce de fontainerie aperçue dans un jardin privé situé à proximité de l'emplacement historique	<0,1

Figure 26 - Localisation des sources (fond : BD ORTHO® IGN)

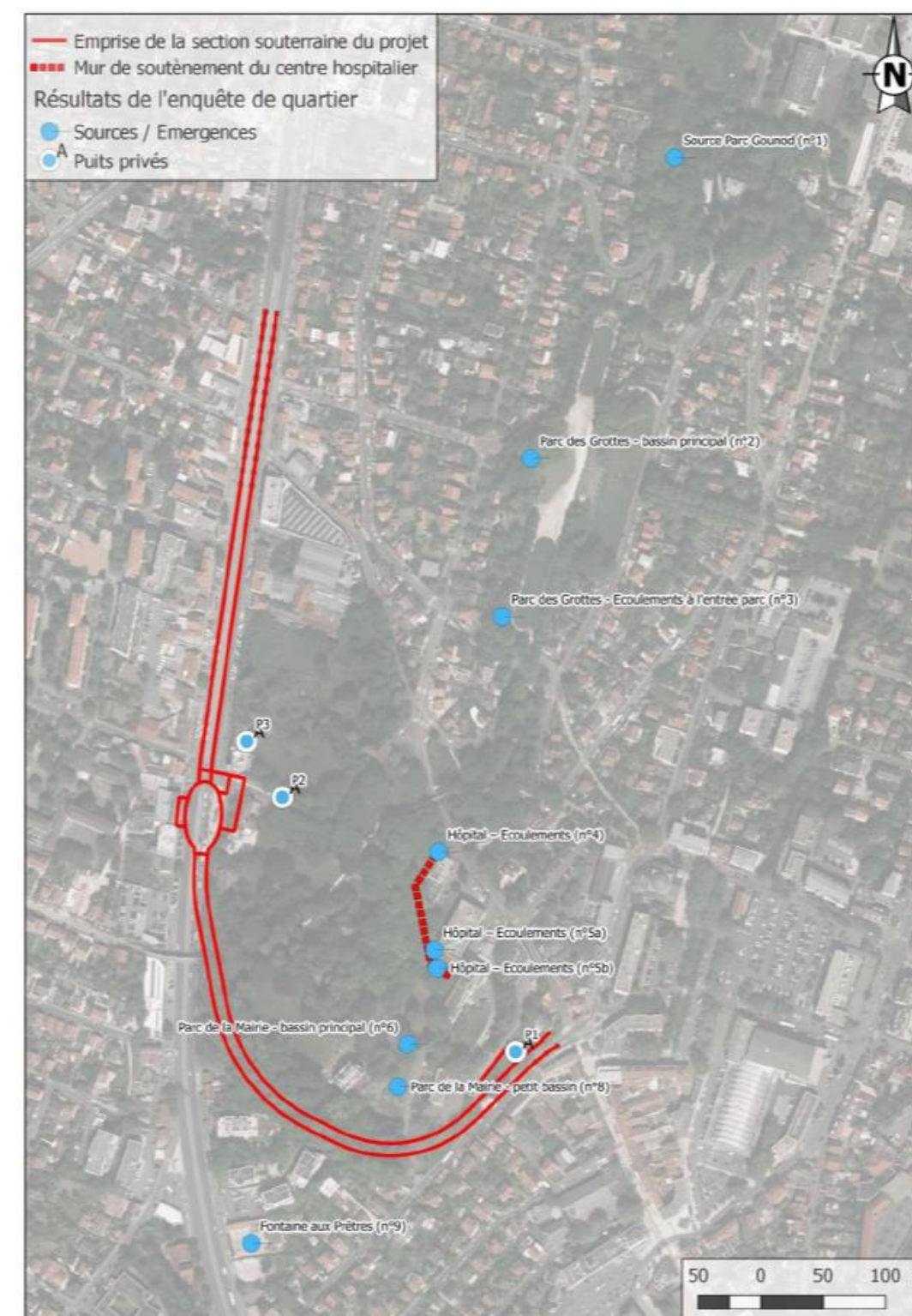


Figure 27 - Source captée dans le Parc Gounod (N°1)



Figure 29 - Parc des Grottes – Entrée du Parc (n°3)



Figure 28 - Parc des Grottes – Bassin principal (n°2)



Figure 30 - Source hôpital Écoulements 16, rue Camille Flammarion (n°4)



Figure 31 - Source hôpital – Écoulement provenant de l'effet barrage générée par l'ouvrage de soutènement (n° 5) – Vue des concrétions sur la paroi



Figure 32 -Source hôpital – Ecoulement provenant de l'effet barrage générée par l'ouvrage de soutènement (n°5) – Vue des écoulements permanents se déversant dans le réseau d'eau pluviale (à gauche) et de l'apparition d'efflorescences en tête de la paroi moulée (à droite)



Figure 33 - Parc de la Mairie – Bassin principal et déversement vers les cunettes de la voirie (n°6)



Figure 34 - Parc de la Mairie – Petit bassin s'écoulant sur la voirie (n°8)



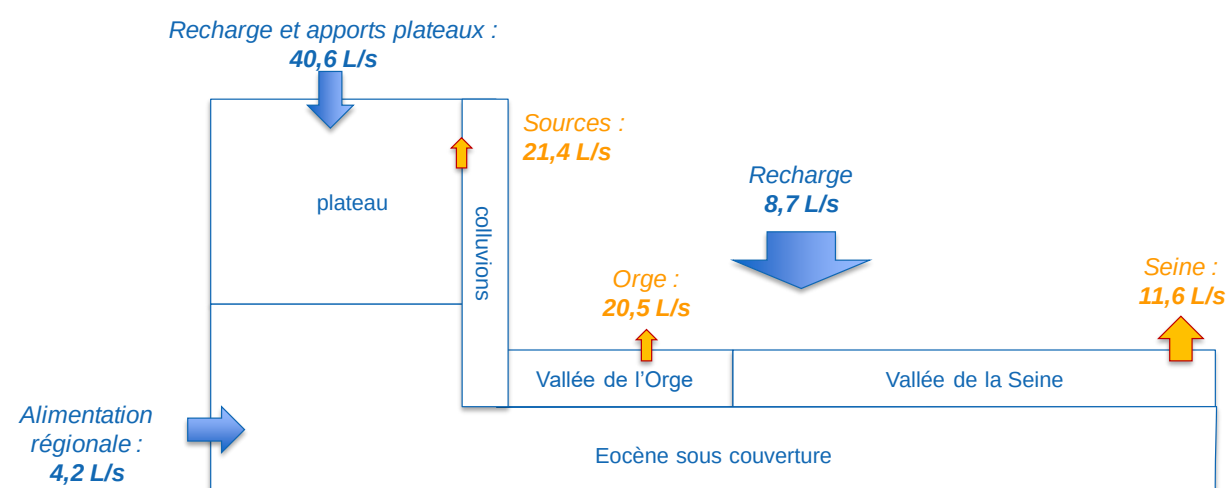
IV.II.4.4.F Bilan hydrologique

Un modèle hydrogéologique 3D a été réalisé par le bureau d'études Ginger Burgeap afin de déterminer les écoulements (horizontaux et verticaux) au droit du projet. Les sources, la recharge (infiltration des eaux de pluie), la rivière Orge et la Seine ont également été intégrées au modèle.

A l'issue du calage du modèle, le bilan hydrologique suivant peut être retenu (cf. schéma ci-après) :

- la zone de plateau (formations de couverture au-dessus de l'Eocène), reçoit un apport par infiltration et autres écoulements issus de l'amont de l'ordre de 40,6 L/s. Cette valeur est relativement importante mais nécessaire pour reproduire un débit des sources de l'ordre des mesures réalisées sur site ;
- les écoulements du plateau ainsi que l'alimentation latérale de l'Eocène se déversent dans les alluvions tapissant les vallées de l'Orge et de la Seine. L'Orge étant située au pied du plateau, elle est en mesure de drainer une quantité d'eau plus importante que la Seine, plus éloignée.

Figure 35 - Bilan hydrologique du modèle calibré



IV.II.4.4.G Enquête cave et fondations

Un inventaire du bâti existant s'intéressant particulièrement au mode de fondation et à la présence de niveaux de sous-sols a été mené par la société SYSTRA. Cet inventaire permet d'identifier les caves potentiellement impactées par le projet en termes de niveau de nappe d'eau souterraine. Cette enquête est disponible en annexe.

IV.II.4.4.H Qualités des eaux souterraines

Deux campagnes d'analyses de la qualité des eaux souterraines ont été réalisées :

- le 18/07/2014 par la société SOBESOL sur 4 piézomètres, chacun captant une nappe différente ;

- entre le 07 et le 09/01/2020 par Burgeap sur 7 piézomètres, captant les 3 nappes devant faire l'objet d'un rabattement de nappe et donc de rejets en phase travaux.

Tableau 13 : Liste des piézomètres utilisés pour les analyses de qualité d'eau (Sobresol 2014 et Burgeap 2020)

Piézomètre	Nappe captée	Investigation
SC17	Eboulis	2014 Sobresol
SC24		2020 Burgeap
PZ14		
PT1	Marno-calcaires de Brie / Sannoisien	2014 Sobresol
SC8		2020 Burgeap
PZ3		
PZ7		
SC9	Marnes de Pantin / Ludien	2014 Sobresol
SD2		2020 Burgeap
SC11		
SD1	Calcaires de Champigny	2014 Sobresol

Les piézomètres sont localisés sur la Figure 19.

En phase travaux, le rabattement des nappes contenues dans les **éboulis, les marno-calcaire de Brie (Sannoisien) et les marnes de Pantin (Ludien)** sera réalisé. Ces eaux d'exhaure seront rejetées aux réseaux d'assainissement dont les gestionnaires sont l'EPT Grand Orly Seine Bièvre et le SIVOA.

Les résultats des analyses d'eaux sur ces trois nappes ont été comparés aux seuils de rejet imposés par les gestionnaires de réseaux (EPT et SIVOA). D'après ces résultats, la qualité chimique de l'eau des nappes dans le secteur est compatible avec les seuils imposés par les gestionnaires de réseaux.

Un dépassement du seuil admissible pour le rapport DCO/DBO5 est tout de même constaté. Ce rapport est utilisé par les gestionnaires d'assainissement pour évaluer la biodégradabilité d'une eau usée. Dans le cas d'eau souterraine, la DBO5 est généralement très faible traduisant l'absence de matière organique oxydable dans le milieu souterrain. Par conséquent, le rapport DCO/DBO5 n'est pas significatif pour ce type d'eau. Il est utilisé par les gestionnaires d'assainissement pour caractériser d'autres types d'eau telles que les eaux usées ou les eaux pluviales.

Aussi, ces analyses présentent un dépassement du seuil de concentration en matières en suspension pour l'eau de la nappe des éboulis et des marnes de Pantin. Ces dépassements peuvent être expliqués par la lithologie de ces deux formations, susceptible de libérer aisément des particules fines. Pour répondre à ce dépassement, des bacs de décantation devront être mis en place avant le rejet des eaux d'exhaure aux réseaux d'assainissement.

Ceux-ci permettront d'abaisser les concentrations en matière en suspension dans les eaux d'exhaure avant leur rejet.

Sur les **calcaires de Champigny**, un seul paramètre montre un dépassement, mais ce paramètre (DCO/DBO5) n'est pas représentatif de la qualité des eaux souterraines comme expliqué précédemment. On remarque sur cette nappe (par le SD1) :

- la présence d'une concentration faible mais significative d'hydrocarbures ;
- la présence de Zinc à une teneur significative. Cette concentration pourrait toutefois correspondre au fond géochimique naturel.

Cette nappe ne sera pas sujette à prélèvement tant en phase travaux qu'en phase définitive.

IV.II.4.4.I Ressources en eau potable

IV.II.4.4.I.a Origine de l'eau

L'origine de l'eau potable alimentant les communes du département de l'Essonne est soit souterraine, soit superficielle, soit une combinaison des deux. **L'eau alimentant les communes d'Athis-Mons et de Juvisy-sur-Orge provient de la nappe du Calcaire de Champigny** (usine d'Arvigny, aux environs de Melun). Il s'agit donc d'eaux de forage (et non d'eaux de surface). Des traitements adaptés assurent sa qualité et le respect de l'ensemble des normes sanitaires.

IV.II.4.4.I.b Production et distribution

L'organisme en charge de la production et de la distribution de l'eau potable sur ces communes est le SEDIF (Syndicat des Eaux d'Ile-de-France). Créé en 1923, le Syndicat des Eaux d'Ile-de-France (SEDIF) regroupe aujourd'hui 144 communes. C'est le premier distributeur d'eau en France et l'un des plus importants en Europe. Il assure la quantité, la qualité et la sécurité de l'eau potable distribuée quotidiennement à plus de 4 millions d'habitants de l'Ile-de-France.

D'après les données de l'Agence Régionale de la Santé (ARS), **aucun captage AEP (Alimentation en Eau Potable) assurant une alimentation collective publique ou privée, n'est actuellement exploité sur la bande d'étude.**

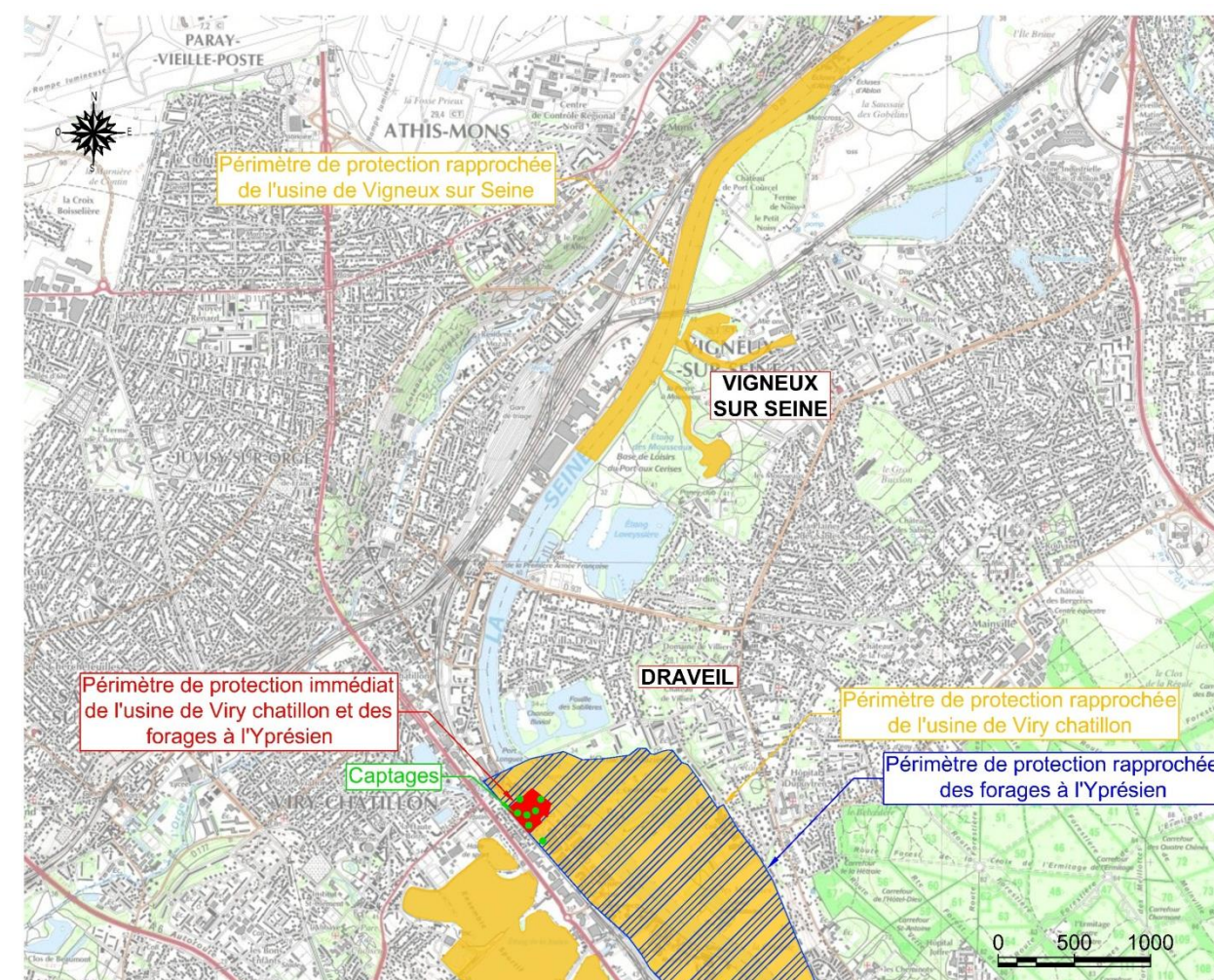
En revanche, les communes d'Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge sont impactées, en bord de Seine, par les périmètres de protection de la prise d'eau en Seine de l'usine de Vigneux-sur-Seine située en aval du projet (BSS 02194X0342/0123) ainsi que la prise d'eau de Viry-Châtillon en amont du projet (BSS 02197X0290/0123).

La figure ci-après localise les périmètres de protection des prises d'eau superficielles en Seine. Le projet se situe bien à l'extérieur de ces derniers :

- à environ 1 km en amont de la limite amont du périmètre de protection rapprochée de la prise d'eau de l'usine de Vigneux-sur-Seine ;
- à environ 1,5 km en aval de la limite aval du périmètre de protection rapprochée de la prise d'eau de l'usine de Viry-Châtillon.

La section souterraine du projet (à Juvisy-sur-Orge) se situe à 750 m en amont hydraulique du périmètre de protection éloignée du captage de l'usine de Viry-Châtillon (91).

Figure 36 : Les captages AEP et leurs périmètres de protection



L'usine de traitement des eaux de Vigneux-sur-Seine alimente un million de consommateurs. L'eau potable dans le sud de l'agglomération parisienne est en majeure partie prélevée dans la Seine, puis traitée dans trois usines : Vigneux-sur-Seine, la plus innovante, Morsang-sur-Seine, la plus importante, et Viry-Châtillon. Le reste de l'eau provient d'une cinquantaine de forages.

Figure 37 – Usine de production d’eau potable de Vigneux-sur-Seine



Source : www.eau-de-seine.com

Inaugurée en 2014, l’usine de production d’eau potable de Viry-Châtillon (91) vise à desservir en eau les communes de Viry-Châtillon et Grigny soit plus de 59 000 habitants (INSEE, 2016).

Figure 38 - Usine de Viry-Châtillon



Il est à noter également la présence dans la région des aqueducs de la Vanne et du Loing, à l’ouest de la bande d’étude. Ces deux canalisations permettent d’alimenter une partie de la ville de Paris. Elles sont gérées par la SAGEP (Société Anonyme de Gestion des Eaux de Paris). Cependant, la bande d’étude n’est pas concernée par les zones de protection de ces aqueducs.

Entre 1863 et 1900, plus de 600 km d’aqueducs principaux furent construits pour transporter l’eau des sources vers Paris. Ces ouvrages, encore utilisés aujourd’hui, fonctionnent pour

partie gravitairement et pour partie sous pression. L’aqueduc de la Vanne a été construit entre 1867 et 1874. Il transporte les eaux captées dans la région de Sens. Entre 1897 et 1900, on édifie l’aqueduc du Loing qui permet d’acheminer jusqu’à Paris des eaux de source qui émergent dans la vallée du Loing et de son affluent le Lumin, en forêt de Fontainebleau. Ces deux canalisations, la Vanne et le Loing, permettent d’alimenter une partie de la ville de Paris. Elles sont gérées par la SAGEP (Société Anonyme de Gestion des Eaux de Paris).

L’aire d’étude n’est pas concernée par les zones de protection de ces aqueducs.

IV.II.4.4.I.c Autres usages

D’après la Banque Nationale des Prélèvements d’Eau (BNPE), aucun prélèvement d’eau n’est recensé sur les communes de Juvisy-sur-Orge et Athis-Mons.

29 ouvrages ont été recensés en Banque de données du Sous-Sol dans un rayon de 750 m autour du projet. Un seul puits privé a été identifié (BSS000RLQR), les autres ouvrages ayant pour objet la reconnaissance géotechniques ou minière du sous-sol.

Deux puits privés (P2 et P3) ont été identifiés dans le parc Camille Flammarion. Ces ouvrages ne sont plus utilisés (cf. Figure 19). Enfin, il existerait un puits privé (P1) rue Alexandre Piver mais son existence et son état n’ont pas pu être confirmés.

Les autres sources de données consultées n’ont pas permis d’identifier d’autres usages potentiels. D’une manière générale, l’inventaire des usages n’a pas permis d’identifier d’usage sensible de la ressource en eaux souterraines.

Les usages inventoriés sont listés dans les tableaux suivants et localisés sur la cartographie suivante.

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

OBSERVATOIRE

STADE DELAUNE

ATHIS-MONS

MARÉCHAL LECLERC

PYRAMIDE

LE CONTIN

Tableau 14 : Extrait des ouvrages recensés en BSS dans un rayon de 750 m autour du projet

IDENTIFIANT	LIEU_DIT	NATURE	PROF. (m/TN)	DATE REALISATION	COTE TN (m NGF)	TYPE / ETAT
BSS000RLYA	ILOT DU CAFE DE LA MAIRIE	SONDAGE	6,2	30/05/1980	45,3	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLYB	ILOT DU CAFE DE LA MAIRIE	SONDAGE	6,2	30/05/1980	40,7	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLYC	ILOT DU CAFE DE LA MAIRIE	SONDAGE	17,5	30/05/1980	40,0	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLYD	ILOT DU CAFE DE LA MAIRIE	SONDAGE	16,0	30/05/1980	42,0	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLZE	ILOT DU CAFE DE LA MAIRIE- RUE PIVER 91 JUVISY S/ORGE	SONDAGE	21,0	01/08/1982	40,5	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLZF	ILOT DU CAFE DE LA MAIRIE- RUE PIVER 91 JUVISY S/ORGE	SONDAGE	23,0	01/08/1982	40,2	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLZG	ILOT DU CAFE DE LA MAIRIE- RUE PIVER 91 JUVISY S/ORGE	SONDAGE	25,5	01/08/1982	40,2	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLZH	ILOT DU CAFE DE LA MAIRIE- RUE PIVER 91 JUVISY S/ORGE	SONDAGE	24,0	01/08/1982	40,0	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLZJ	ILOT DU CAFE DE LA MAIRIE- RUE PIVER 91 JUVISY S/ORGE	SONDAGE	23,0	01/08/1982	40,6	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLZK	ILOT DU CAFE DE LA MAIRIE- RUE PIVER 91 JUVISY S/ORGE	SONDAGE	23,1	01/08/1982	41,7	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLZL	ILOT DU CAFE DE LA MAIRIE- RUE PIVER 91 JUVISY S/ORGE	SONDAGE	25,5	01/08/1982	46,0	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLZM	PLACE DU ML LECLERC 91 JUVISY/ORGE	SONDAGE	21,0	01/05/1986	39,5	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLZN	PLACE DU ML LECLERC 91 JUVISY/ORGE	SONDAGE	19,0	01/05/1986	39,5	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLZP	PLACE DU ML LECLERC 91 JUVISY/ORGE	SONDAGE	15,2	01/05/1986	39,5	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLZQ	PLACE DU ML LECLERC 91 JUVISY/ORGE	SONDAGE	21,5	01/05/1986	39,5	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE

IDENTIFIANT	LIEU_DIT	NATURE	PROF. (m/TN)	DATE REALISATION	COTE TN (m NGF)	TYPE / ETAT
BSS000RLZR	RUE PAUL MARAIS	SONDAGE	25,0	01/02/1989	34,6	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLZS	HOPITAL, RUE CAMILLE FLAMMARION	SONDAGE	35,0	INCONNU	75,0	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RMAV	-	FORAGE	42,0	01/01/1985	72,0	RECONNAISSANCE MINIERE / REBOUCHE
BSS000RNMM	18 RUE BLAZY	SONDAGE	12,0	11/03/1986	34,1	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RNPQ	GYMNASE P.BUCHET, ENTRE LA RUE JULES FERRY ET LA LIGNE DU RER C	SONDAGE	20,0	01/09/1987	37,5	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RNPR	GYMNASE P.BUCHET, ENTRE LA RUE JULES FERRY ET LA LIGNE DU RER C	SONDAGE	20,0	01/09/1987	37,5	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RNPS	GYMNASE P.BUCHET, ENTRE LA RUE JULES FERRY ET LA LIGNE DU RER C	SONDAGE	20,0	01/09/1987	37,5	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RNPT	GYMNASE P.BUCHET, ENTRE LA RUE JULES FERRY ET LA LIGNE DU RER C	SONDAGE	20,0	01/09/1987	37,5	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RNPU	GYMNASE P.BUCHET, ENTRE LA RUE JULES FERRY ET LA LIGNE DU RER C	SONDAGE	20,0	01/09/1987	37,5	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLQR	35,37 AVENUE DE LA COUR DE FRANCE	PUITS	14,0	INCONNU	83,0	PUITS PRIVE (MARNO- CALCAIRE DE BRIE)
BSS000RLSP	PLACE DU GENERAL LECLERC	SONDAGE	15,0	01/02/1965	38,4	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLSQ	38 AVENUE COUR DE FRANCE	SONDAGE	18,0	01/04/1965	85,7	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLSR	HOPITAL	SONDAGE	20,0	26/11/1965	75,1	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE
BSS000RLSU	18 AVENUE DE LA TERRASSE	SONDAGE	11,6	17/03/1966	35,1	RECONNAISSANCE GEOTECHNIQUE / REMBLAYE

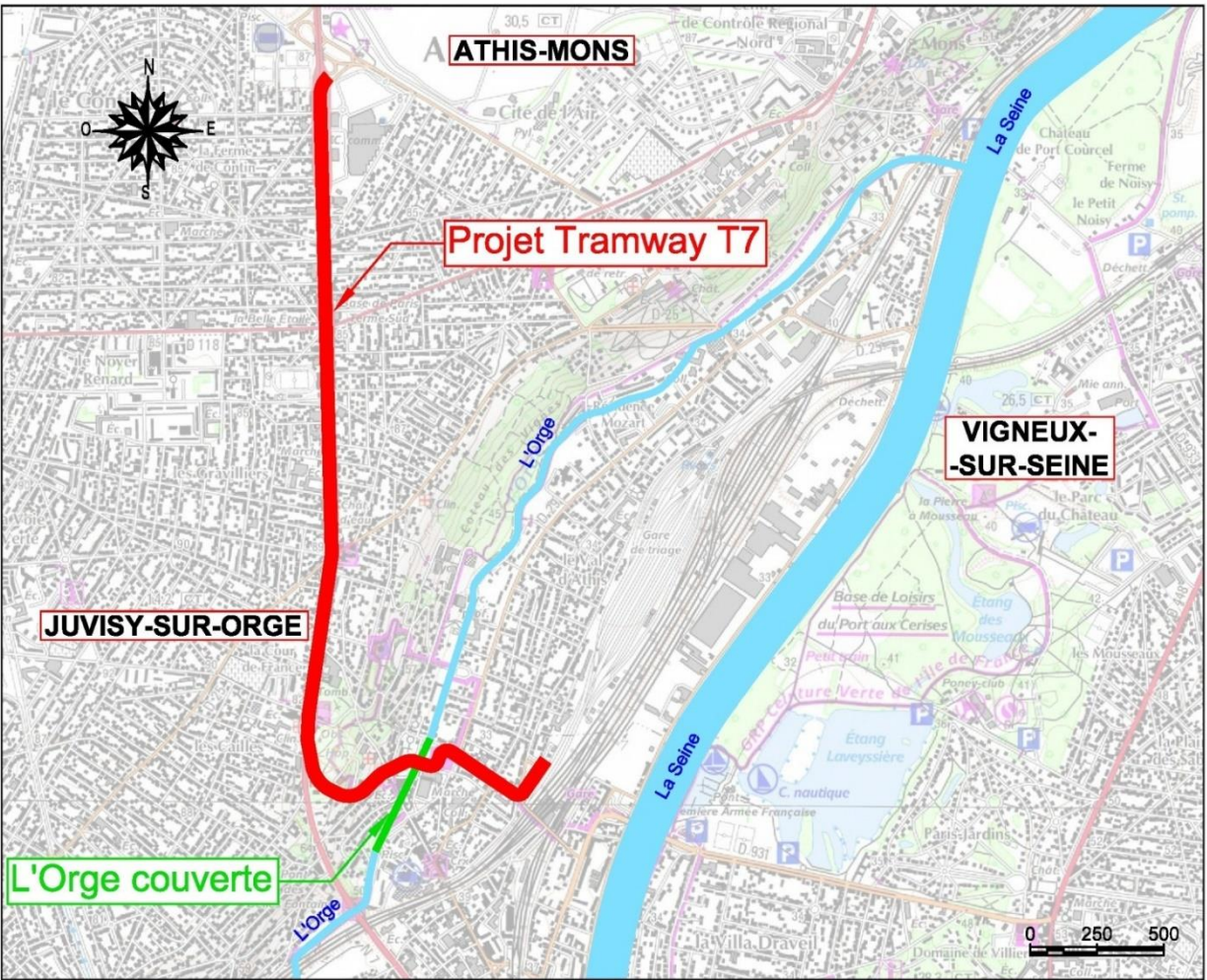
Figure 39 - Puits P3 (à gauche) et P2 (à droite) du Parc Camille Flammarion



Figure 40 - Synthèse des usages inventoriés autour du projet (fond : BD ORTHO® IGN)



Figure 41 : Le réseau hydrographique



IV.II.4.5 Les eaux superficielles

Un réseau hydrographique est un ensemble hiérarchisé et structuré de chenaux qui assurent le drainage superficiel, permanent ou temporaire.

Le réseau hydrographique de la bande d'étude concerne les cours d'eau de la Seine et de l'un de ses affluents, l'Orge. La Seine et l'Orge s'écoulent dans la direction Sud-Nord. La confluence des deux cours d'eau se situe au Nord-Est d'Athis-Mons, en dehors de la bande d'étude.

La **Seine** prend sa source sur le plateau de Langres en Côte-d'Or et se jette dans la Manche, près du Havre. Son cours a une orientation générale du Sud-Est au Nord-Ouest. Son bassin versant, d'une superficie de 78 650 km², concentre près de 30% de la population du pays. La Seine a un régime relativement régulier, lié au climat océanique de son bassin

hydrographique. Elle est néanmoins sujette à des crues importantes qui ont nécessité d'importants travaux de régulation dans la partie supérieure de son cours et de ses affluents. Son débit moyen à Paris est d'environ 328 m³/s et peut dépasser 1 600 m³/s en période de crue.

Figure 42 – La Seine à Juvisy-sur-Orge



L'Orge prend sa source à Saint-Martin-de-Bréthencourt dans les Yvelines, au Sud du massif forestier de Rambouillet, et se jette dans la Seine en deux bras l'un à Viry-Châtillon, en amont de la zone d'étude, l'autre à Athis-Mons, en aval de la zone d'étude. La diffluence se situe environ 1,8 km en amont de la Place Leclerc, où le cours d'eau intercepte le tracé du projet.

L'Orge, dans sa partie aval, traverse une zone fortement urbanisée (370 000 habitants), ce qui a imperméabilisé les sols entraînant de très forts risques d'inondation.

A Juvisy-sur-Orge, dans la zone d'étude, notons que le cours d'eau est couvert sur un peu moins de 500 m. Ce linéaire couvert démarre à la place Anatole France et se poursuit jusqu'en aval de l'avenue d'Estienne d'Orves, au Nord de la place du Maréchal Leclerc. L'ouvrage de rétablissement de l'Orge sur ce linéaire est géré par le SIVOA (Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orge Aval). Il mesure 6 m de large par 2,05 m de hauteur ; une couverture de 10 à 20 cm sépare le dessus de l'ouvrage du sol. A noter qu'un collecteur d'eaux usées est installé parallèlement à l'Orge sur ce linéaire.

Prolongement de la ligne 7 du tramway



POLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

STADE DELAUNE

PYRAMIDE

LE CONTIN

THIS-MONS

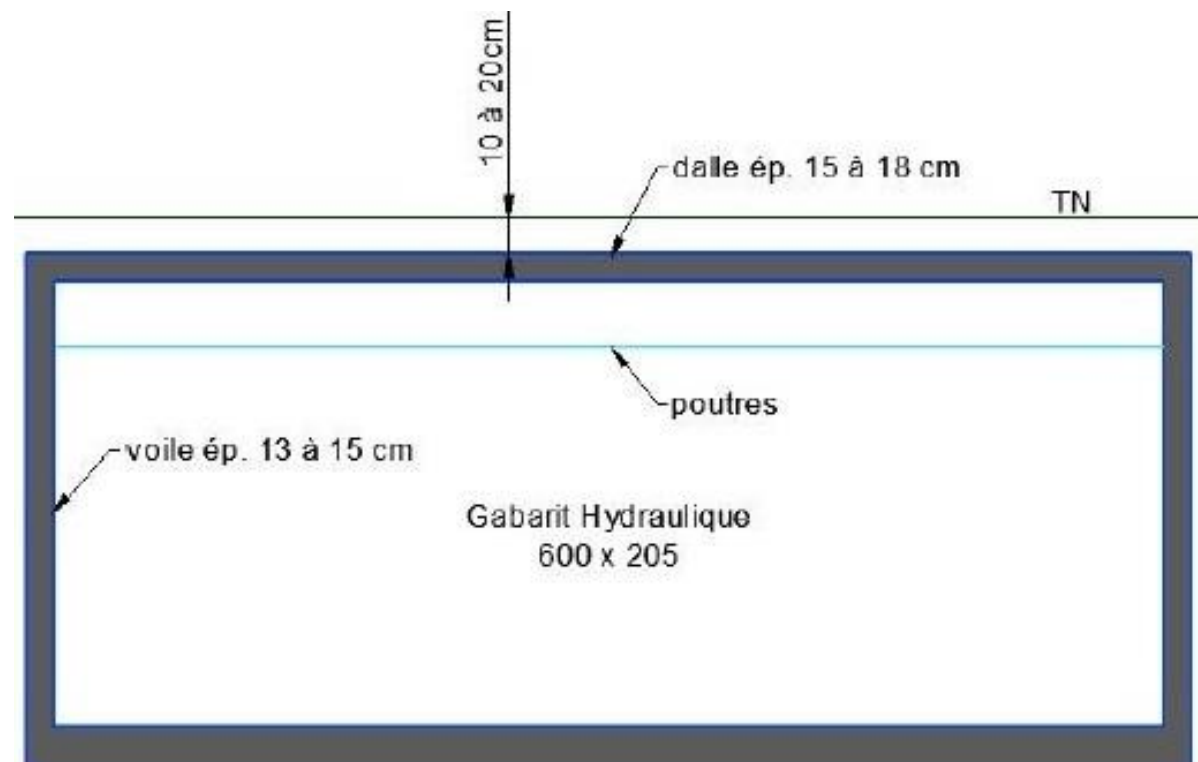


Figure 43 : Profil en travers de l'Orge au droit de la Place du Général Leclerc

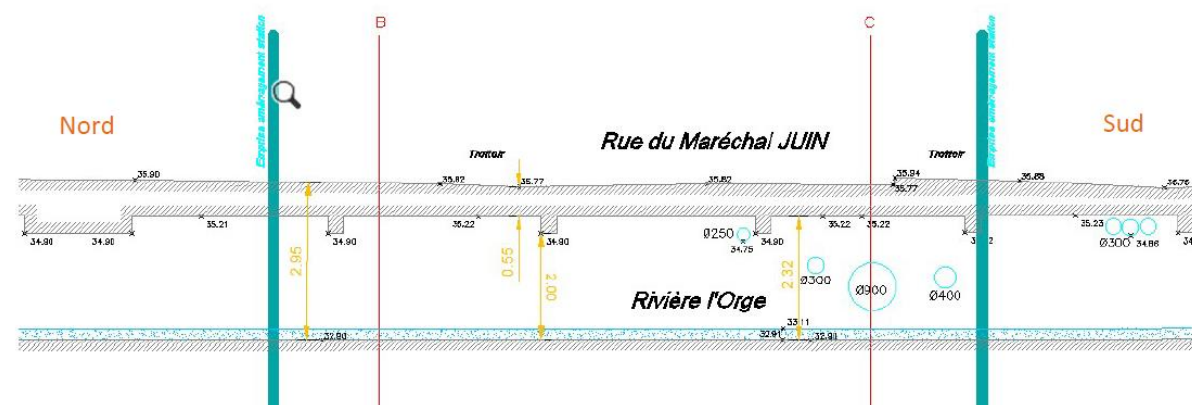


Figure 44 : Profil en long de l'ouvrage de l'Orge au droit de la Place du Général Leclerc

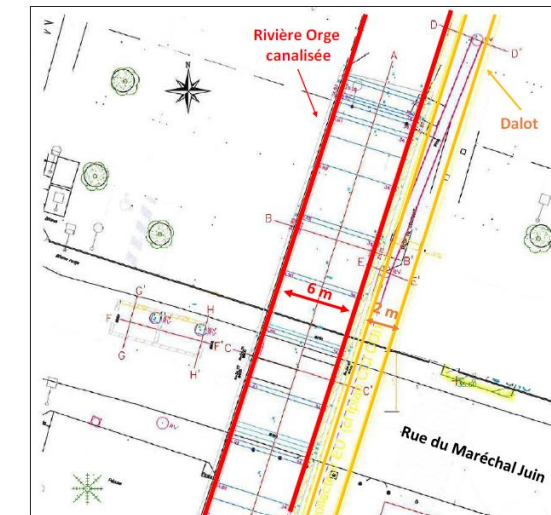
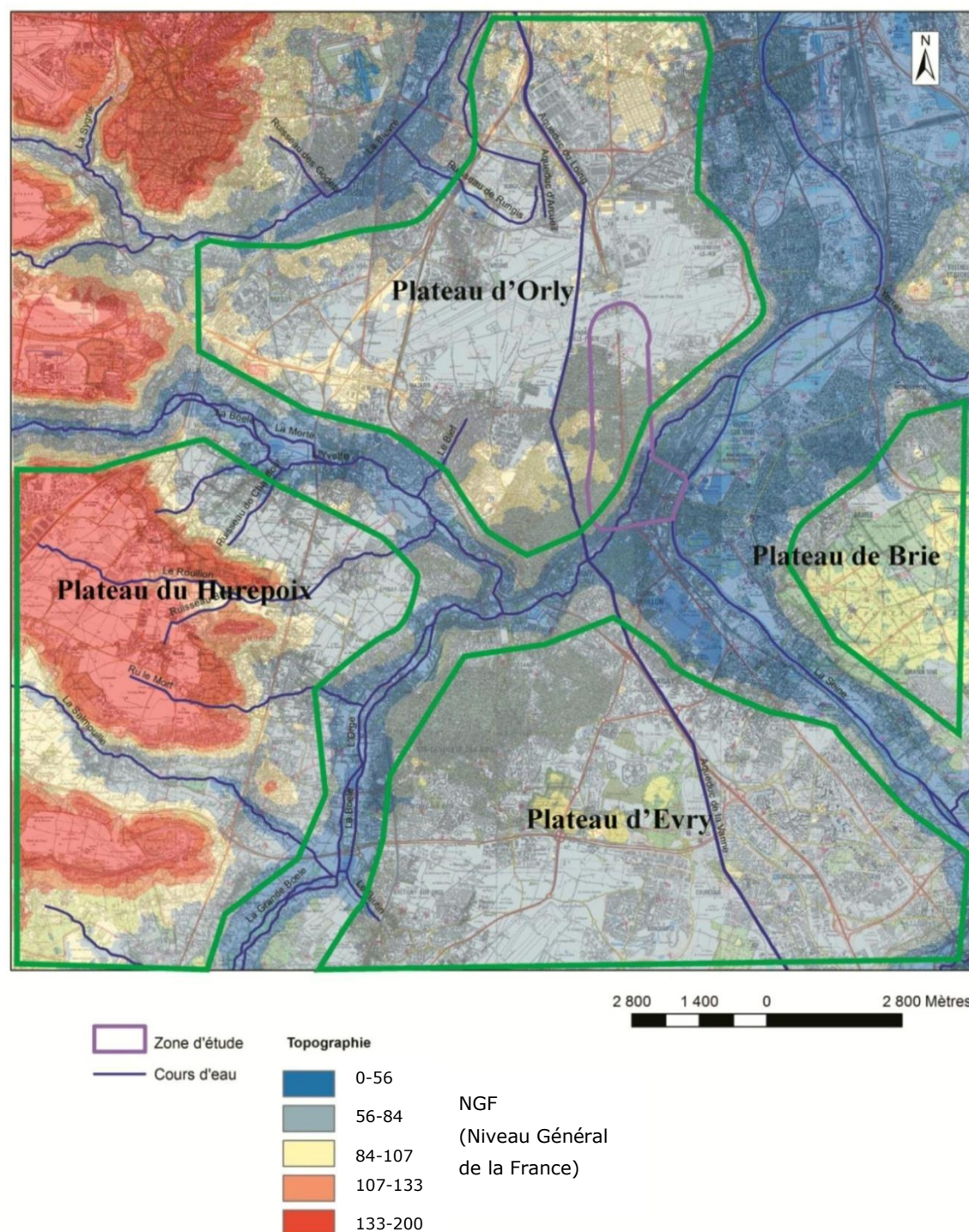


Figure 45 : Vue en plan de l'Orge canalisé et du dalot eaux usées

Figure 46 – L'Orge à Juvisy-sur-Orge (photo prise hors de la zone d'étude)





IV.II.4.5.A Aspect quantitatif

IV.II.4.5.A.a La Seine

La station d'Alfortville est la première ayant des données disponibles en aval du projet, elle est située à environ 16 km au Nord. Les données de la station ont été calculées sur 53 ans (1966-2018).

Les débits caractérisant le cours d'eau sont les suivants :

Surface du bassin versant	Module	QMNA5	Q ₁₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
30 800 km ²	220 m ³ /s	65 m ³ /s	1200 m ³ /s	1600 m ³ /s	Non calculé

Tableau 15 : Débits caractéristiques de la Seine (station Alfortville – Banque hydro)

Le module est le débit moyen annuel ; le QMNA5 est le débit mensuel minimal annuel, de temps de retour 5 ans ; le Q₁₀, Q₅₀ et Q₁₀₀ sont respectivement les débits de crue de temps de retour 10, 50 et 100 ans.

IV.II.4.5.A.b L'Orge

L'Orge est une rivière peu régulière. Son débit a été observé sur une période de 52 ans (1967-2018), à Morsang-sur-Orge, situé à environ 4 km en amont du projet et en amont de sa diffluence. Aucune station de mesure n'existe plus en aval sur le cours d'eau. Le bassin versant total de l'Orge à sa 2^{ème} confluence avec la Seine est de 952 km².

L'Orge présente des fluctuations saisonnières de débit, avec des hautes eaux de décembre à mars et des basses eaux d'été de juillet à septembre.

Les débits caractérisant le cours d'eau sont les suivants :

Surface du bassin versant	Module	QMNA5	Q ₁₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
922 km ²	3,90 m ³ /s	1,5 m ³ /s	36,0 m ³ /s	46,0m ³ /s	Non calculé

Tableau 16 : Débits caractéristiques de l'Orge (station Morsang sur Orge – Banque hydro)

Le module est le débit moyen annuel ; le QMNA5 est le débit mensuel minimal annuel, de temps de retour 5 ans ; le Q₁₀, Q₅₀ et Q₁₀₀ sont respectivement les débits de crue de temps de retour 10, 50 et 100 ans.

IV.II.4.5.B Qualité des eaux

IV.II.4.5.B.a Etat actuel de la qualité de la Seine et de l'Orge

Des stations de mesures de la qualité des eaux sont présentes à proximité de l'aire d'étude :

- la Seine à Ablon-sur-Seine (code 03063000),
- la Seine à Juvisy-sur-Orge (code 03062000),
- l'Orge à Athis-Mons (code 03073350)
- l'Orge à Juvisy-sur-Orge (code 03073300).

Tableau 17 : Localisation des stations de qualité des cours d'eau (SANDRE)

Etat des Masses d'eau	Etat écologique 2015	Etat physico-chimique	Etat biologique mesuré	Etat polluant spécifique mesuré
Seine	3	3	2	2
Orge	3	3	3	3

légende

1 = Très bon	2 = Bon	3 = Moyen	4 = médiocre	5 = Mauvais
--------------	---------	-----------	--------------	-------------

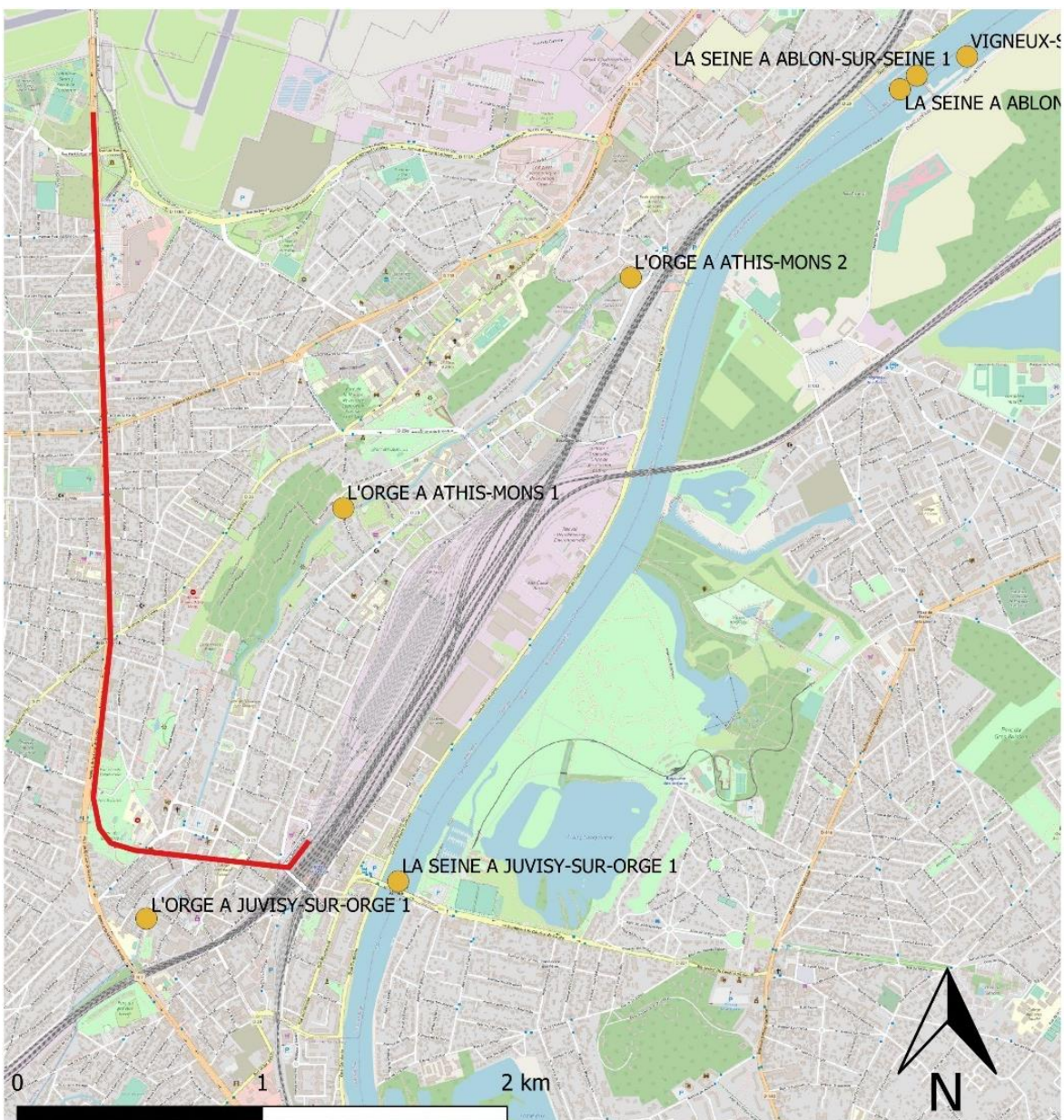


Figure 48 : État des masses d'eau (SDAGE 2015-2021)

La **Seine**, au Sud-Est de la bande d'étude, s'écoule du Sud vers le Nord et présente une qualité médiocre au Nord et mauvaise au Sud. La Seine subit l'impact des grandes agglomérations. Le bassin de la Seine concentre 40% de la production industrielle française et l'agriculture intensive occupe 60% de la surface du bassin, avec pour résultat un fleuve dont le débit est parfois à moitié constitué d'eaux usées.

Malgré une relative amélioration de la qualité des eaux de la Seine, qui abrite 20 espèces endémiques de poissons, des mortalités piscicoles massives à l’occasion de pluies d’orage estivales montrent la forte nécessité de poursuivre les travaux de maîtrise des rejets.

La Seine est le fleuve européen le plus pollué aux Polychlorobiphényles (PCB) depuis 20 ans. Toxiques, les PCB s’accumulent dans les lipides tout le long de la chaîne alimentaire. D’après des analyses effectuées par l’Office national de l’eau et des milieux aquatiques (ONEMA) depuis 2008, 70% des espèces de poissons sont impropres à la consommation à cause d’une contamination aux PCB. L’usage des PCB est interdit depuis 1987, mais très utilisés dans les années 70, ils se sont accumulés dans l’environnement.

Sur le cours d’eau de l’**Orge**, la qualité de l’eau déterminée par l’Indice Biologique Global Normalisé (IGBN) va de « passable » à « bonne ». Par ailleurs, la qualité de l’eau déterminée par l’Indice Biologique Diatomée (IBD) est passable sur l’Orge.

Les diatomées sont des microalgues unicellulaires planctoniques et constituent en grande partie le phytoplancton. Ils sont à l’origine des réseaux alimentaires de nombreuses espèces.

L’Orge se dégrade au fur et à mesure qu’elle traverse des zones urbanisées. Du fait de la très forte urbanisation environnante, les eaux pluviales qui s’écoulent dans l’Orge sont fortement polluées (plomb, zinc, hydrocarbures et déchets de toutes sortes).

IV.II.4.5.B.b Les objectifs de qualité de la Seine et de l’Orge

Le tableau suivant présente l’objectif d’état des masses d’eau de « La Seine du confluent de l’Essonne au confluent de la Marne » et de « L’Orge du confluent de la Rémarde au confluent de la Seine » ainsi que le délai fixé pour atteindre cet état.

Figure 49 – Objectifs et délais pour le respect du bon état des masses d’eau

Nom de la masse d’eau	État écologique		État chimique	
	Objectif	Délai	Objectif	Délai
La Seine du confluent de l’Essonne (exclu) au confluent de la Marne (exclu) - FRHR73B	Bon potentiel	2021	Bon état	2027
L’Orge du confluent de la Rémarde (exclu) au confluent de la Seine (exclu)- FRHR98	Bon potentiel	2027	Bon état	2027

Source : SDAGE Seine Normandie 2016-2021

IV.II.4.6 Assainissement

Dans l’emprise projet, le réseau d’assainissement est sous gestion de deux acteurs :

- **L’Établissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre (EPT12)** gère l’ensemble des réseaux d’assainissement (EP et EU) des communes d’Athis-Mons, Paray-Vieille-Poste et Juvisy-sur-Orge. Chaque commune concernée ayant rétrocédé ses réseaux d’assainissement à la structure intercommunale ;
- **Le Syndicat de l’Orge (ex-SIVOA)** gère l’ensemble des collecteurs principaux (EP et EU) sur le territoire des trois communes concernées par le projet. En particulier, l’ensemble des exutoires utilisés pour l’évacuation des eaux de ruissellement dans les emprises du projet appartiennent au Syndicat de l’Orge.

La gestion et la maintenance des réseaux d’assainissement (hors collecteur principaux) est effectué par l’**EPT12**. Il faut citer un réseau d’eaux portant le nom de Mort-Rû, longeant l’avenue du Général de Gaulle et la rue Victor Hugo à Juvisy sur Orge. Ce réseau, bien que portant un nom de cours d’eau, n’est pas considéré comme tel. En effet, il n’est ni considéré comme cours d’eau, ni comme écoulement indéterminé sur les cartographies des services de l’État. De plus, il est bien recensé en tant que réseau par son concessionnaire (SIVOA). Ce réseau est enterré. Il est concerné par le tracé du projet au niveau de la rue d’Estienne d’Orves, qui passe perpendiculairement à lui.

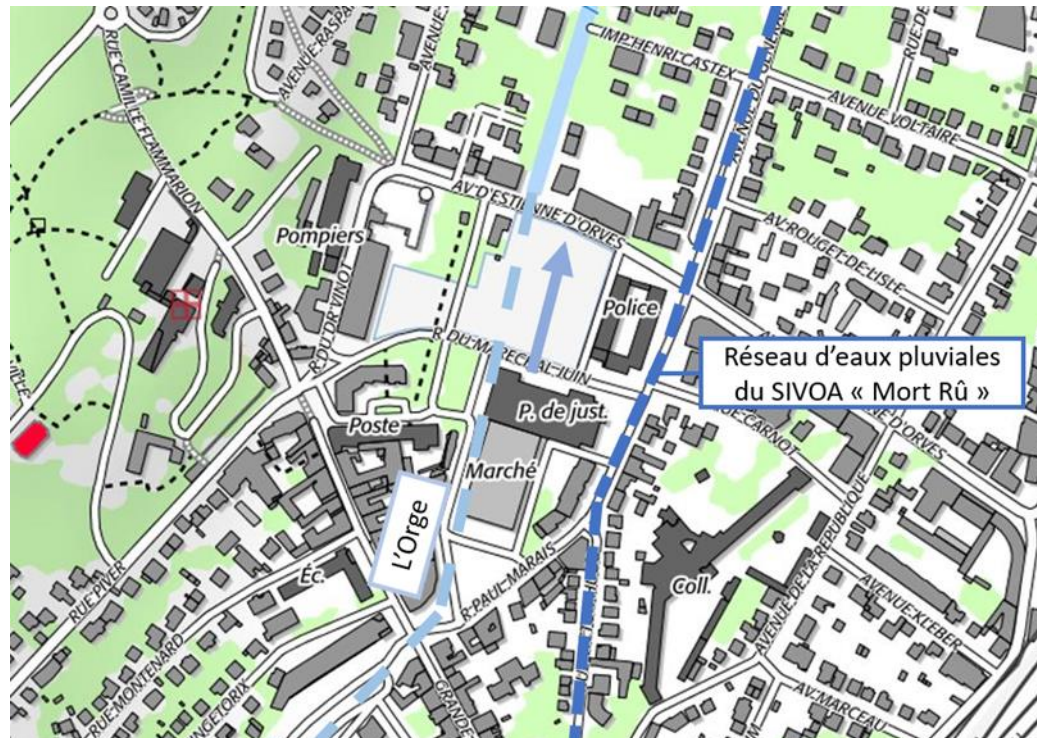


Figure 50 Localisation du réseau d'eaux pluviales du Mort-Rû

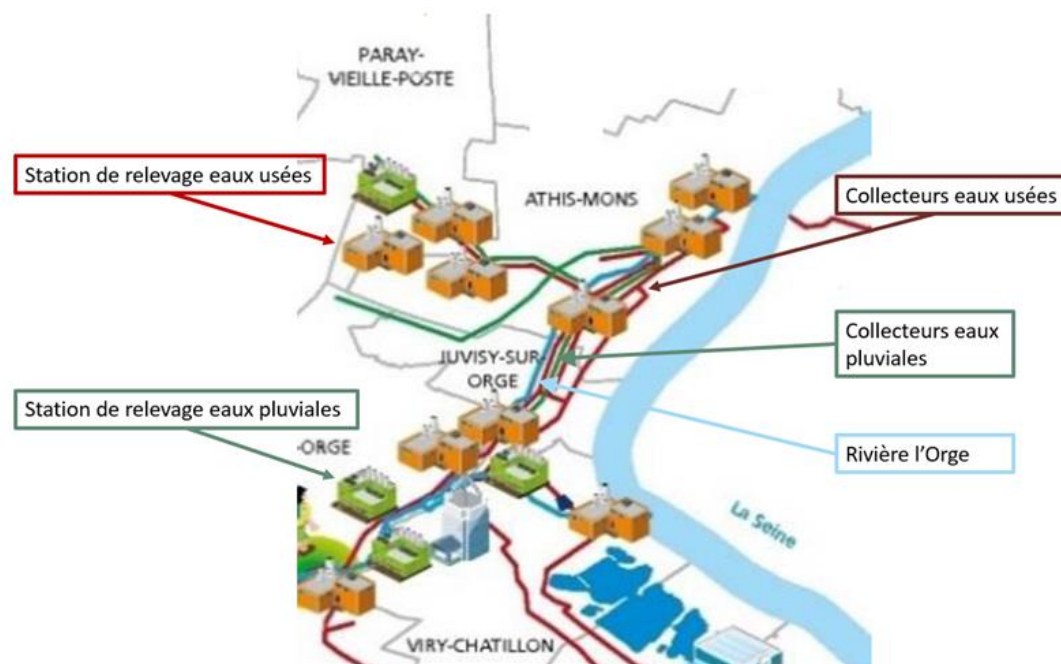


Figure 51 : Réseau d'assainissement du Syndicat de l'Orge

IV.II.4.6.A Secteur de la RN7

IV.II.4.6.A.a Profil en long

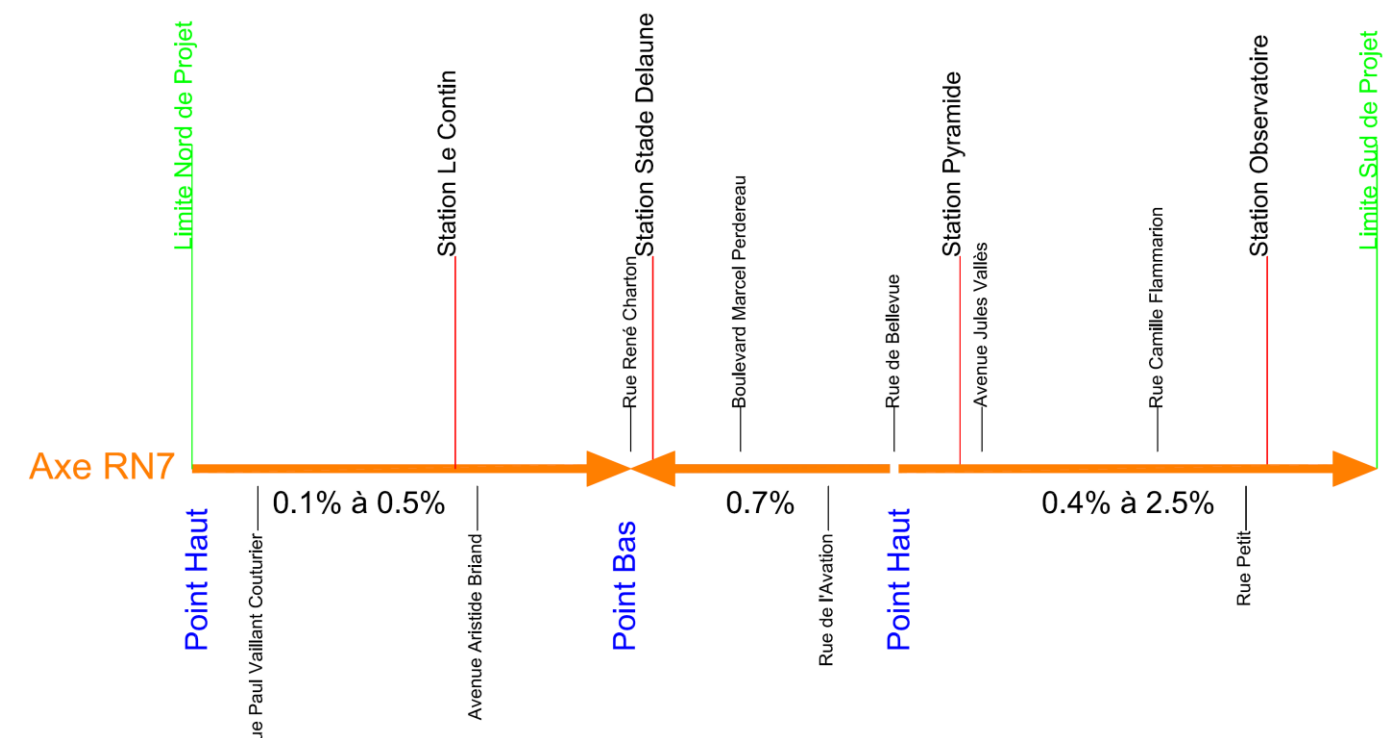


Figure 52 : Profil en long schématique de l'axe routier existant sur la RN7

IV.II.4.6.A.b Description du système d'assainissement existant

Sur la RN7, la récupération des eaux pluviales et des eaux usées se fait soit grâce à un système séparatif soit grâce à un système unitaire.

Les réseaux dans l'emprise du projet sont gérés par l'EPT12. Mais en aval, on distingue trois exutoires différents dans l'emprise projet :

- **Collecteur du réseau ADP (Aéroports De Paris).** Ce collecteur est situé en dehors des emprises du projet, au nord d'Athis-Mons ;
- **Le collecteur du Syndicat de l'Orge en traversée sous le carrefour Belle Etoile.** Ce collecteur ovoïde EP T200 circule sous l'avenue Alsace Lorraine puis sous la rue René Charton. Le radier de l'ouvrage se situe à environ 8 mètres de profondeur, d'après les fiches regards transmises par le SIVOA ;
- **Le collecteur du Syndicat de l'Orge en traversée sous le carrefour Pyramide.** Ce collecteur EP de diamètre Ø900 mm circule sous l'avenue Gabriel Péri puis sous l'avenue Jules Vallès. Un siphon a été créé sur le collecteur pour la traversée de la RN7.

Prolongement de la ligne 7 du tramway



Les figures suivantes schématisent respectivement les réseaux EP et EU existants présents sur la RN7 ainsi que les différents systèmes de collecte.

Prolongement de la ligne 7 du tramway

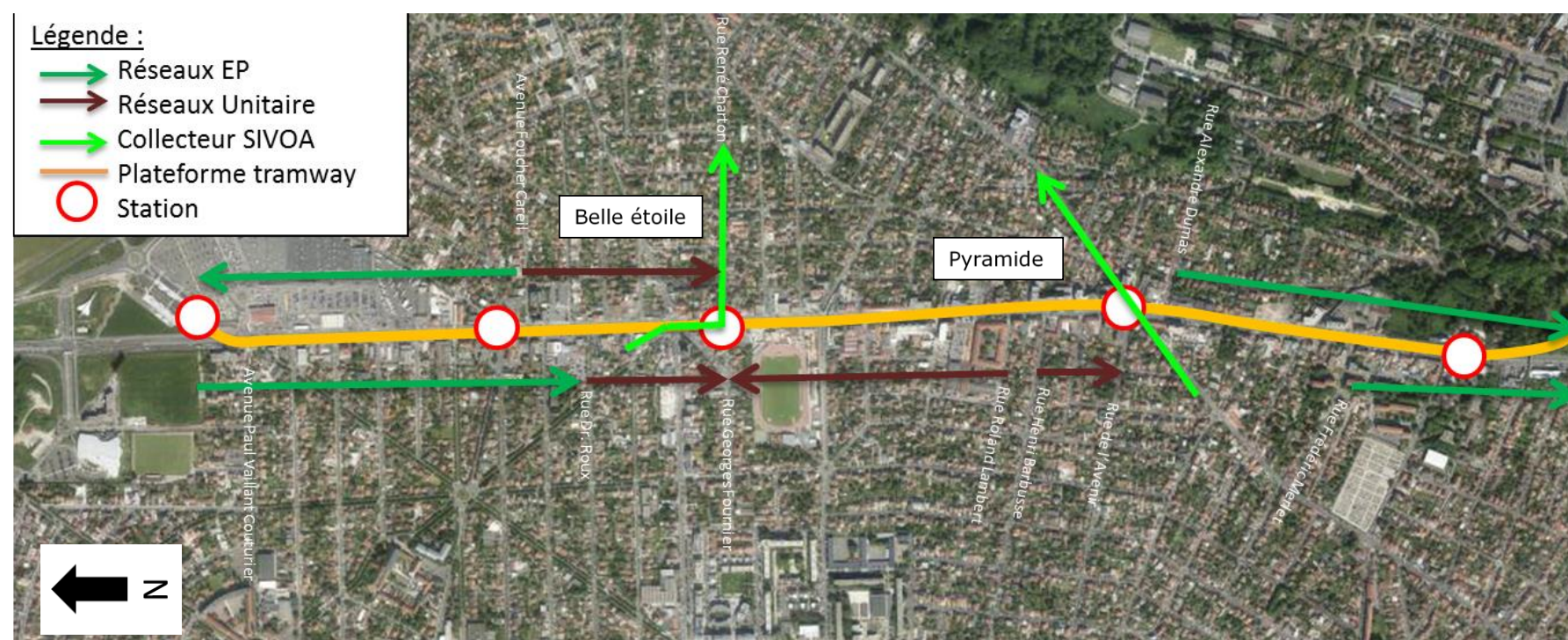


Figure 54 : Synoptique récapitulatif du réseau EP sur la RN7



Figure 53 : Synoptique récapitulatif du réseau EU sur la RN7

IV.II.4.6.B Secteur du centre-ville de Juvisy-sur-Orge

IV.II.4.6.B.a Profil en long

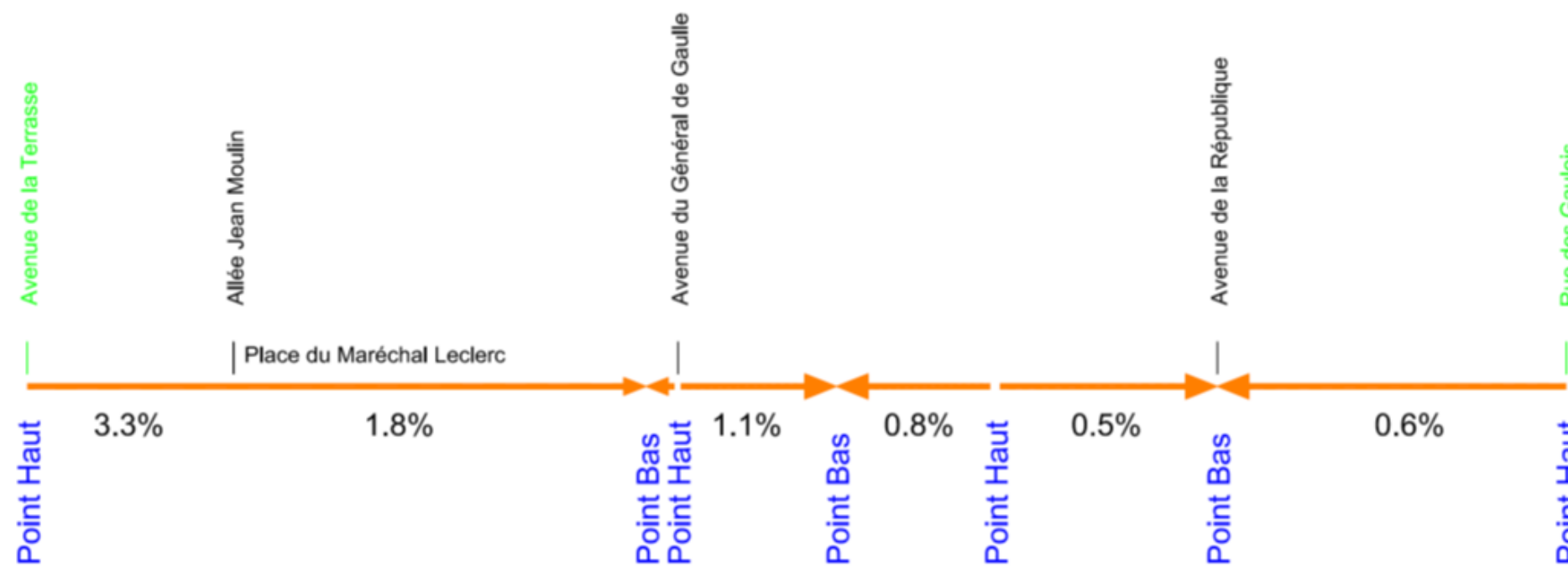


Figure 55 : Profil en long schématique de l'axe routier existant sur l'Avenue d'Estienne d'Orves

IV.II.4.6.B.b Description du système d'assainissement existant

Deux exutoires sont identifiés dans les emprises du projet pour la récupération des eaux de ruissellement, dans le centre-ville de Juvisy :

- **L'ouvrage cadre EP du SIVOA** : Cet ouvrage de génie-civil de largeur 6 mètres et de hauteur 2,3 mètres canalise la rivière de l'Orge et permet la collecte d'une partie des eaux de ruissellement du centre-ville de Juvisy. Il circule sous la place Leclerc ;
- **La canalisation EP du SIVOA** : Cette canalisation de diamètre Ø600 circule actuellement sous **la rue Victor Hugo et l'avenue du Général de Gaulle**. Le sens d'écoulement s'effectue du sud vers le nord.

Les figures suivantes schématisent respectivement les réseaux EP et EU présents dans le secteur du centre-ville de Juvisy-sur-Orge.

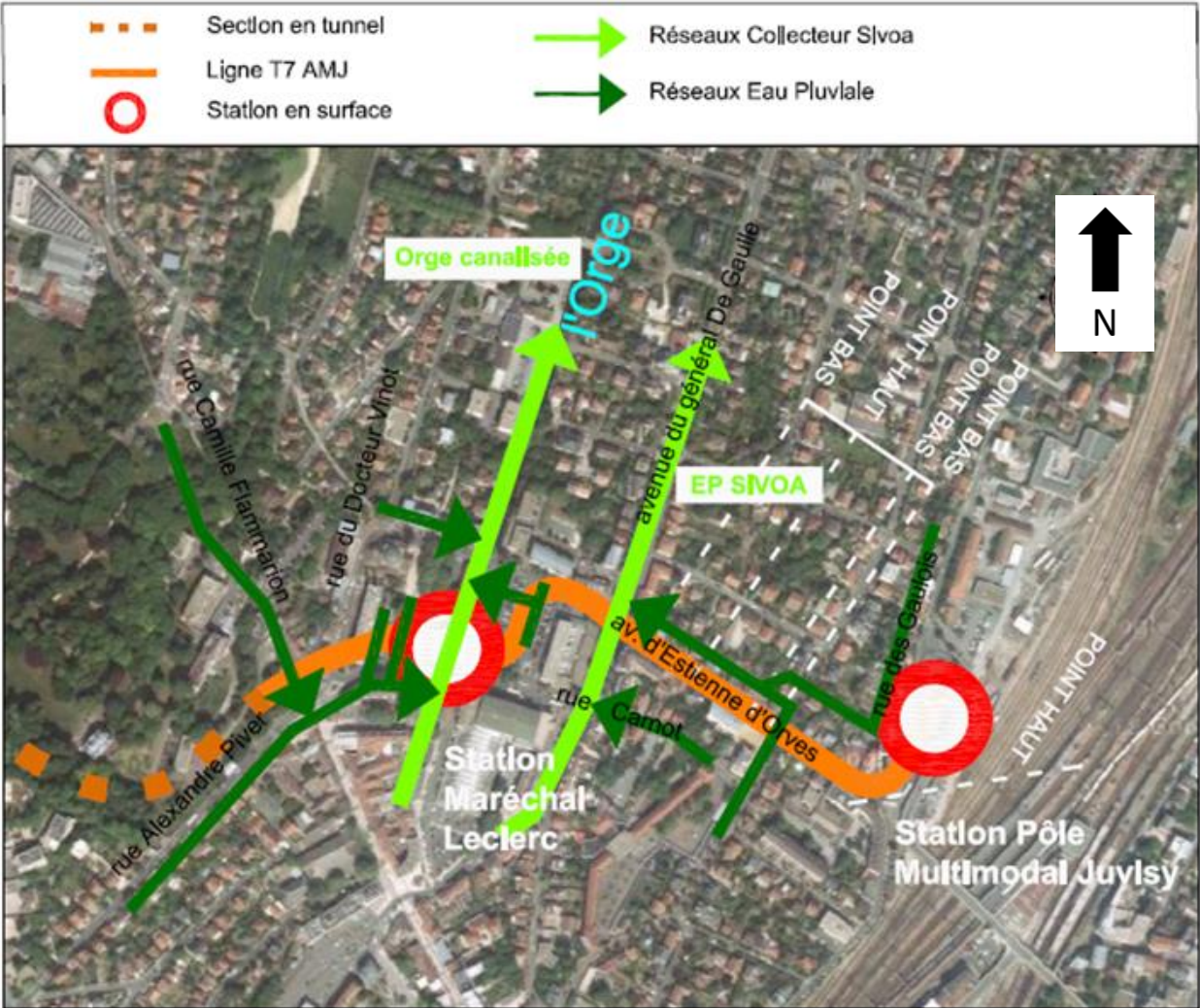


Figure 56 : Synoptique récapitulatif du réseau EP dans le secteur 3



Figure 57 : Synoptique récapitulatif du réseau EU dans le secteur 3

IV.II.5 Synthèse des enjeux sur le milieu physique

Le climat dans la bande d'étude est tempéré de type océanique dégradé, avec une légère influence continentale.

D'un point de vue topographique, la bande d'étude est caractérisée par la présence des coteaux de la Seine. Ainsi, le point culminant est relevé à 88 m NGF (Nivellement Général de la France) et le point le plus bas à 35 m NGF.

Concernant la géologie, la bande d'étude est, dans l'ensemble, recouverte de limons des plateaux constitués de **dépôts** argilo/sableux. Elle présente des unités pédologiques essentiellement liées à la vallée de la Seine. Toutefois, l'occupation du sol au sein de la bande d'étude est très urbanisée, donc les sols sont déjà majoritairement imperméabilisés et l'infiltration des eaux pluviales dans le sol apparaît très limitée sur la zone étudiée.

La bande d'étude est régie par les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Orge-Yvette et **Nappe de Beauce** qui s'inscrivent dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie 2016-2021.

Dans l'emprise projet, le réseau d'assainissement est sous gestion de deux acteurs :

- l'Établissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre (EPT12) ;
- le Syndicat de l'Orge (ex-SIVOA).

3 grandes nappes aquifères principales sont présentes : la nappe contenue dans les calcaires de Champigny, en rive gauche de la Seine ; la nappe des Marnes de Pantin ; et la nappe des calcaires de Brie sub-affleurante sur le coteau d'Athis-Mons, ce qui engendre de nombreuses résurgences.

Concernant la qualité des eaux souterraines, les résultats des analyses d'eaux sur ces trois nappes indiquent que la qualité chimique de l'eau des nappes dans le secteur est compatible avec les seuils imposés par les gestionnaires de réseaux (EPT et ex-SIVOA).

Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE : 2000/60/CE), deux masses d'eau souterraine sont identifiées au droit du projet :

- HG102 – Craie du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix comprenant l'ensemble des nappes présentées ci-dessus ;
- HG2018 – Albien-Néocomien captif, cette nappe profonde (> 600 m/TN) n'étant pas concernée par le projet.

La nappe profonde des calcaires de Champigny alimente en eau les communes d'Athis-Mons et de Juvisy-sur-Orge, mais aucun captage d'alimentation en eau potable n'est présent au sein de la bande d'étude.

Le réseau hydrographique de la bande d'étude est matérialisé par la Seine d'une part, et l'Orge (**l'un de ses affluents**) d'autre part.

Concernant la qualité de ces eaux superficielles, la Seine, subissant l'impact des grandes agglomérations, présente une qualité médiocre au Nord et mauvaise au Sud, faisant d'elle le fleuve européen le plus pollué aux Polychlorobiphényles (PCB) depuis 20 ans, tandis que la qualité de l'eau de l'Orge va de passable à bonne.

IV.III VULNERABILITE DU TERRITOIRE FACE AUX RISQUES D'ACCIDENTS ET DE CATASTROPHES MAJEURS

IV.III.1 Risques naturels

IV.III.1.1 Risques inondation et mouvement de terrain

D'après Géorisques, les communes au sein de la bande d'étude, ont fait l'objet de plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle suite à des inondations, des coulées de boue et des mouvements de terrain. Les plus récents sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Arrêtés de catastrophe naturelle suite à des inondations, des coulées de boue et des mouvements de terrain identifiés sur les communes de la bande d'étude.

Type de catastrophe	Paray-Vieille-Poste	Athis - Mons	Juvisy-Sur-Orge
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	0	2	2
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	0	2	2
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	1	1	1
Inondations et coulées de boue	10	11	9
Total	11	16	14

Source : Géorisques

IV.III.1.1.A Les risques inondation

IV.III.1.1.A.a Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)

La commune de Paray-Vieille-Poste a fait l'objet de plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles « inondation et coulée de boue », mais ne bénéficie pas d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI). En revanche, les communes de Villeneuve-le-Roi, Athis-Mons, Juvisy-sur-Orge, Savigny-sur-Orge et Viry-Châtillon soumises **au risque inondation par débordement de cours d'eau** de la Seine et de l'Orge aval, sont couvertes par :

- le PPRI de la vallée de la Seine dans le département de l'Essonne, approuvé le 20/10/2003 ;
- le PPRI des vallées de l'Orge et de la Sallemouille dans le département de l'Essonne et des Yvelines, approuvé le 16/06/2017.

L'Orge étant canalisée au droit de la traversée de Juvisy-sur-Orge, le risque inondation est essentiellement matérialisé par la Seine dans la bande d'étude.

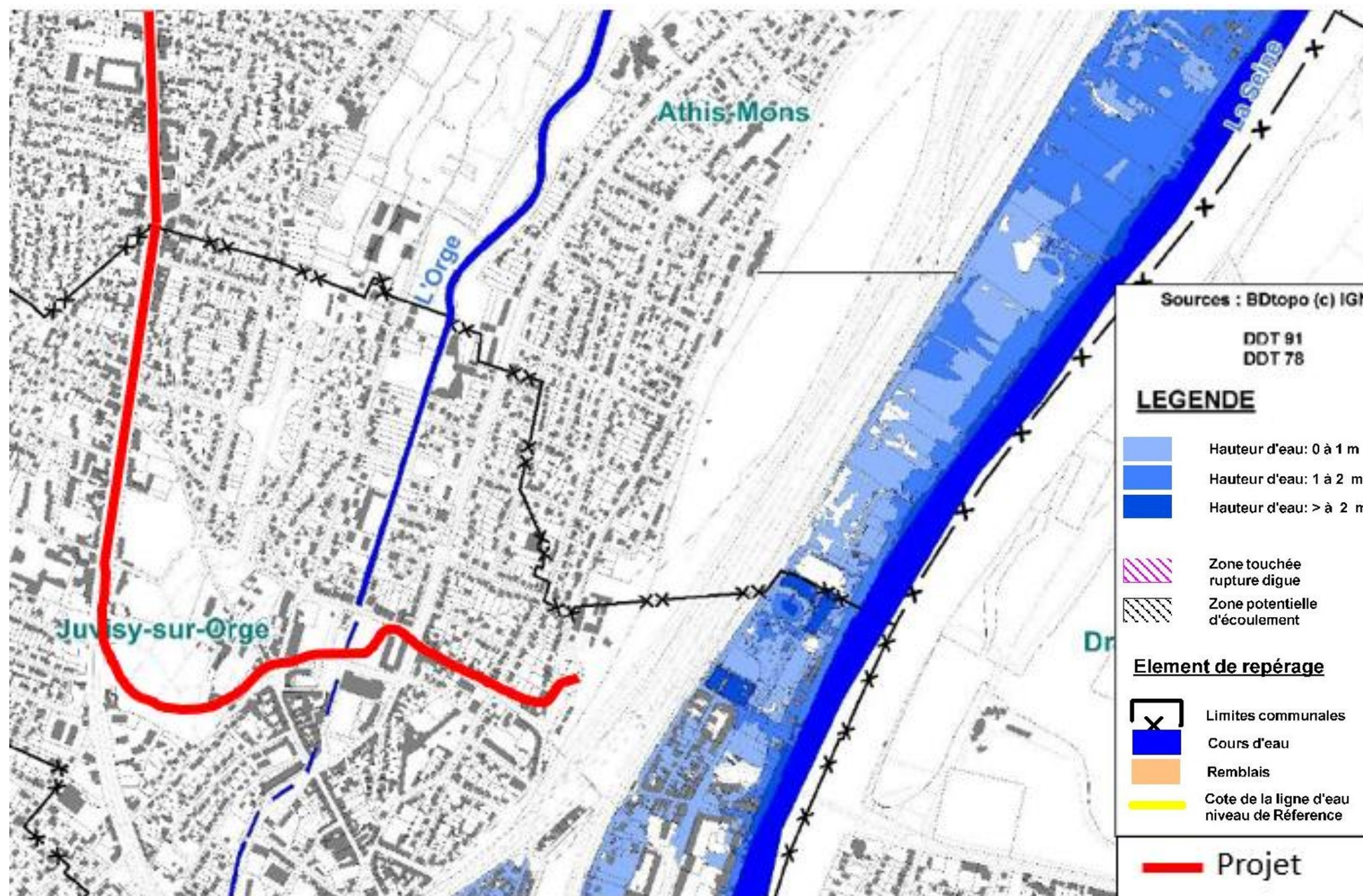


Figure 58 : Cartographie des aléas inondation de l'Orge au droit du projet (PPRI Orge)

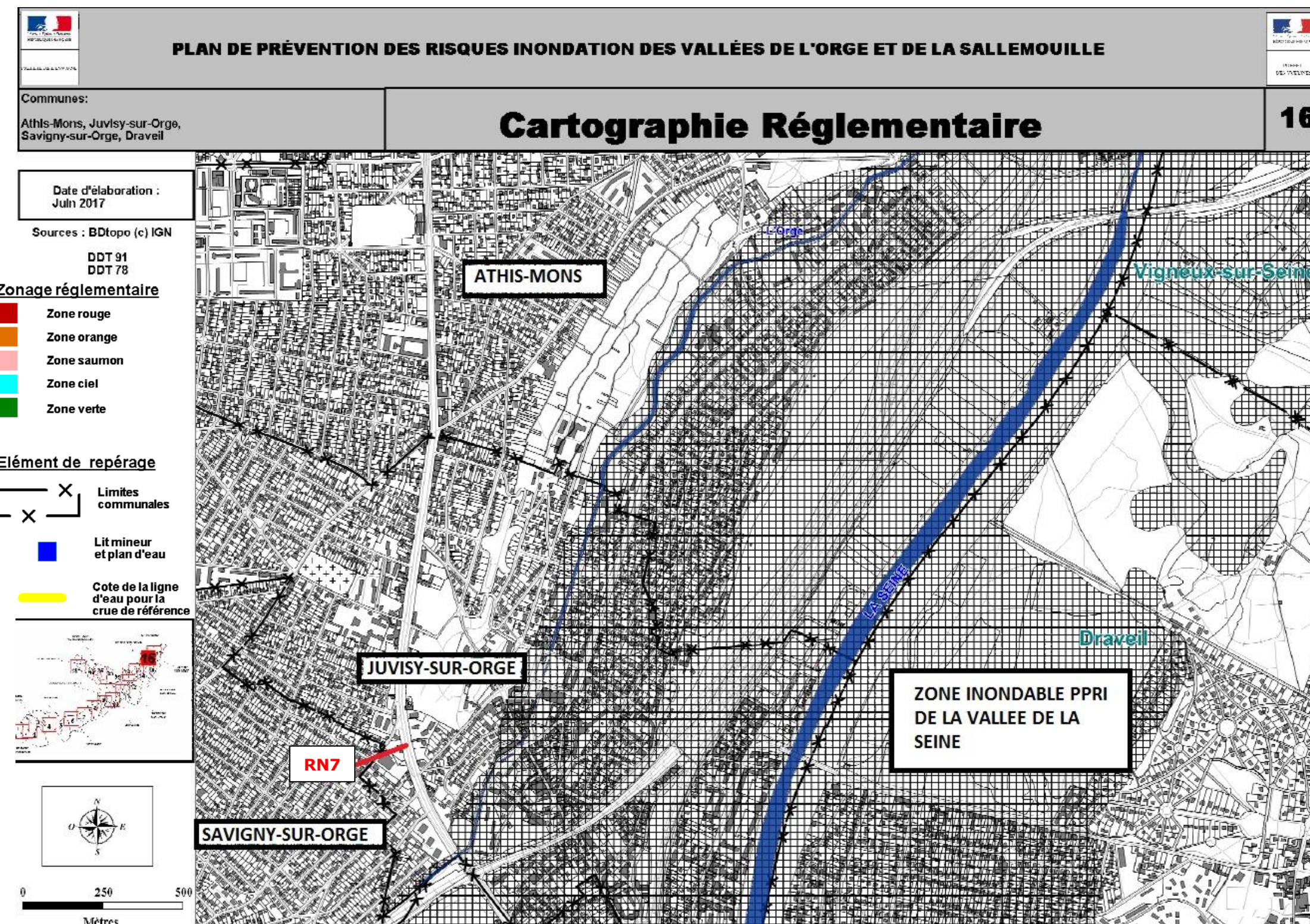


Figure 59 : Extrait du PPRI des vallées de l'Orge et de la Sallemoutte

La cartographie des zones de débordement par le PPRI de la vallée de la Seine, prend en compte les données de la crue de référence, celle de janvier 1910. La zone inondable est présentée en hachuré sur la carte ci-dessus. Selon cette même carte, il n'y a pas de zonage réglementaire sur la zone d'étude.

Sur cette carte ci-après, sont localisés et hiérarchisés les zones exposées à des phénomènes d'inondations par débordement de la Seine.

- zone d'aléa très fort : zones de vitesses importantes ($v=0,5\text{m/s}$) où les hauteurs d'eau sont supérieures à 1 m et zones connexes au fleuve de vitesses faibles où négligeables ($v < 0,5 \text{ m/s}$) où les hauteurs d'eau sont supérieures à 2 m ;
- zone d'aléa fort : zones connexes au fleuve de vitesses faibles où négligeables où les hauteurs d'eau sont comprises entre 1 et 2 m et zones non connexes où les hauteurs sont supérieures à 1 m ;
- zone d'aléa moyen : zones où les hauteurs d'eau sont inférieures à 1 m.

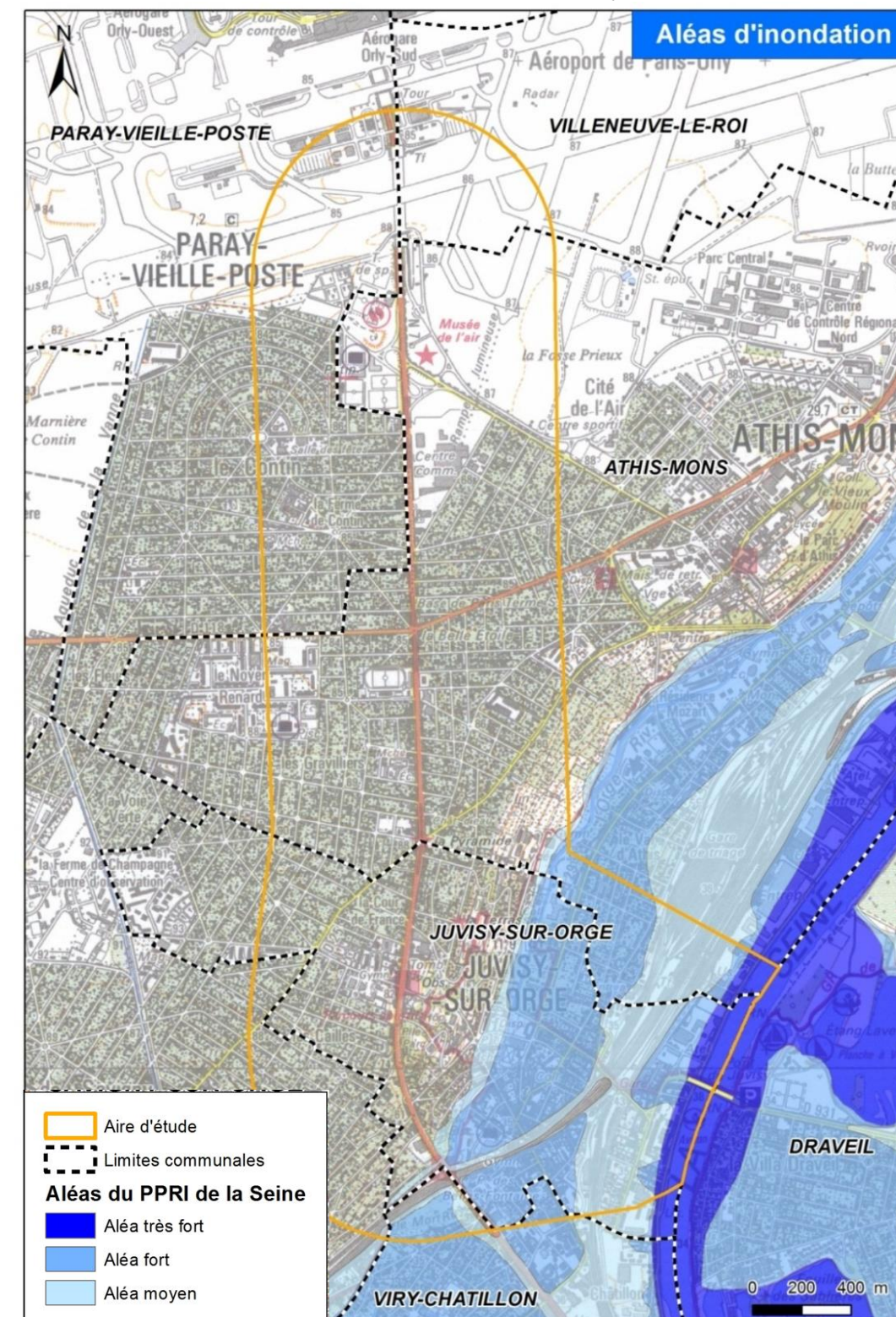
À l'extrémité Sud-Est, la bande d'étude se situe dans un zonage d'aléa allant de très fort à moyen.

Le règlement applicable du PPRI en zone d'aléa fort, suit le principe de pérenniser et d'améliorer la qualité urbaine de la zone. Cette zone peut recevoir des constructions nouvelles dans le respect de la morphologie urbaine environnante.

Le règlement applicable en zone d'aléa moyen suit le principe d'améliorer la qualité urbaine de la zone en autorisant les constructions. Pourront être autorisées les opérations d'aménagement sous certaines conditions.

Le règlement applicable en zone d'aléa fort suit le principe d'interdire toute nouvelle construction. Pourront être autorisées les extensions limitées ainsi que certaines opérations d'aménagements à usage de plein air ou sportif.

Figure 60 – Aléas inondation de la Seine au sein de la bande d'étude (Source : PPRI de la vallée de la Seine)



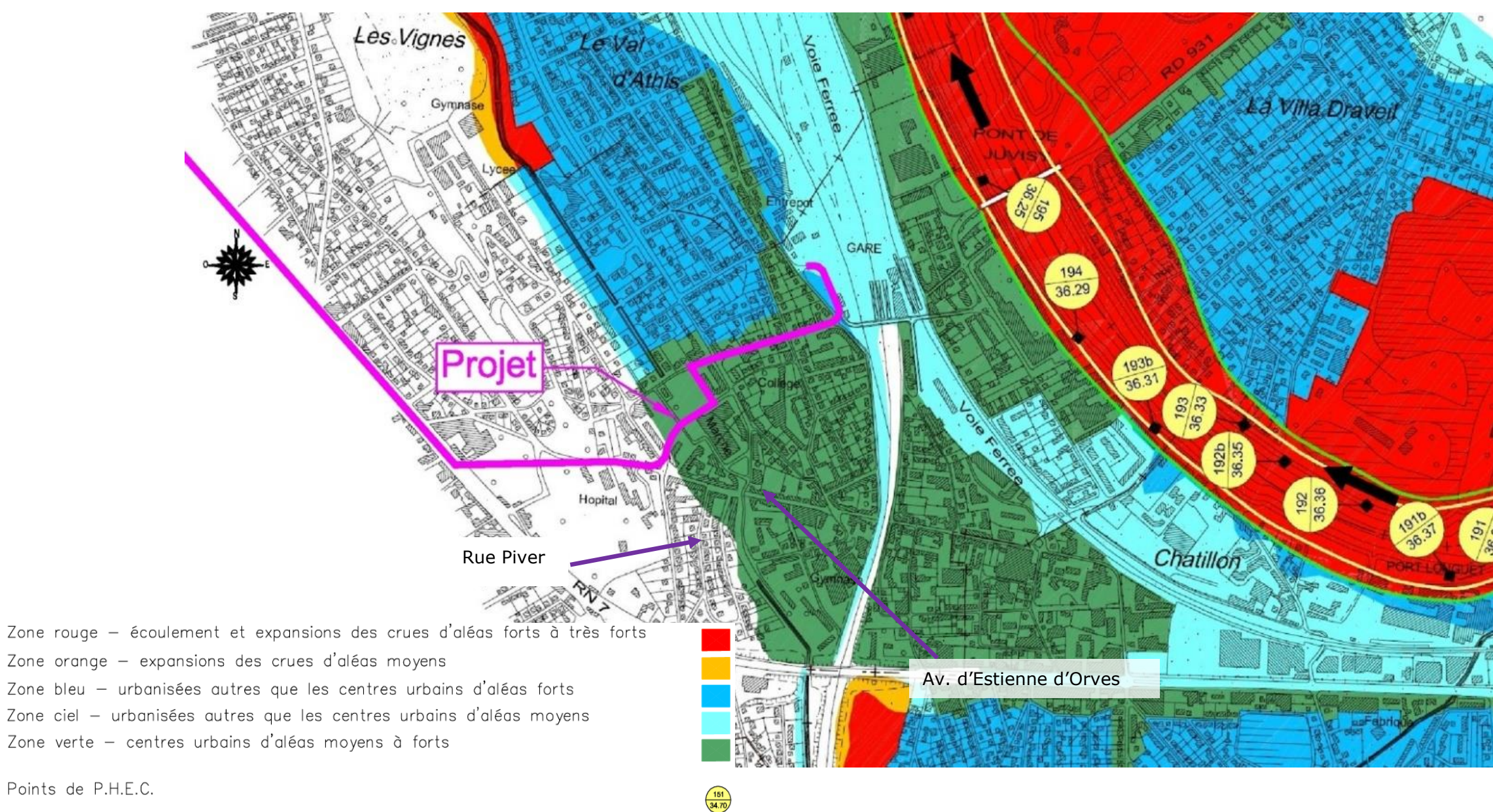
Prolongement de la ligne 7 du tramway



À partir du carrefour Flammarion/Piver et jusqu'au carrefour Gaulois/Estienne d'Orves, la bande d'étude s'insère successivement en zone verte et bleue du PPRI de la vallée de la Seine. La gare de Juvisy-sur-Orge est située en zone bleue.

Au droit de Juvisy les niveaux d'eau atteints pour la crue historique (1910) et repris dans le PPRI sont estimés à **36,25 NGF sur la zone du projet**. Cette cote est obtenue par régression linéaire entre deux PHEC, tel que défini en page 8/42 du règlement du PPRI.

Figure 61 – Extrait du plan de zonage réglementaire du PPRI de la vallée de la Seine



Les dispositions applicables dans les zones vertes, bleues et ciel du PPRI de la vallée de la Seine, sont les suivantes :

- **Interdictions :**
 - Zone bleue B-I.1 ou zone ciel-I.1 ou zone verte-I.1 : **les stockages et dépôts de matériaux ou produits polluants, toxiques, dangereux ou vulnérables aux inondations sous la cote de la PHEC** sauf s'ils sont placés dans un récipient étanche résistant à la crue centennale et lesté ou fixé au sol afin qu'il ne soit pas emporté par la crue de référence.
 - Zone bleue B-I.2 ou zone ciel C-I.2 ou zone verte V-I.2 : **les remblais de toute nature sauf ceux autorisés sous conditions.**
 - Zone bleue B-I.9 ou zone ciel C-I.3 ou zone verte V-I.3 : **les clôtures pleines.**
- **Autorisations, sous-condition :**
 - Zone bleue B-A.1 ou zone ciel C-A.1 ou zone verte V-A.1 : Pour toutes les constructions ou reconstructions autorisées dans les articles qui suivent, les règles de construction suivantes doivent être respectées :
 1. sous la cote de la PHEC, les matériaux utilisés pour les constructions et les reconstructions devront être hydrofuges et hydrophobes y compris les revêtements des sols et des murs et leurs liants ;
 2. les constructions et les reconstructions devront être dimensionnées pour supporter la poussée correspondante à la cote de la PHEC et résister aux effets d'érosion résultant de la crue de référence ;
 3. Toutes les dispositions utiles devront être prises pour protéger les équipements et les biens vulnérables aux inondations, notamment :
 - installation au-dessus de la cote de la PHEC des équipements vulnérables comme les appareils de chauffage ;
 - dispositif de mise hors service automatique des équipements électriques ;
 - protection et étanchéité des réseaux de transports des fluides.
 - Zone bleue B-A.2 ou zone ciel C-A.2 ou zone verte V-A.2 : Les remblais sous réserve que les mesures compensatoires soient prises sur la même unité foncière notamment en matière d'équilibre déblais/remblais.
 - Zone bleue B-A.13 ou zone ciel C-A.15 ou zone verte V-A.15 : Les ouvrages d'art et toutes les voiries sous réserve d'en évaluer l'impact exact sur l'environnement

notamment dans le domaine hydraulique, de prévoir les mesures compensatoires et de mettre en œuvre des techniques de construction qui supportent la poussée correspondant à la cote de la PHEC et résistent aux effets d'érosion résultant de la crue de référence.

Les inondations fluviales de l'aire d'étude sont des phénomènes lents même pour les crues d'occurrence centennale.

Les inondations de la Seine sur le secteur de l'Essonne sont liées aux pluies tombées sur le bassin versant, à l'imperméabilisation naturelle et temporaire (saturation des sols, gel) ou artificielle des sols et à la disparition des zones humides et au drainage des sols.

Les crues de la Seine résultent de trois ondes de crues associées qui se forment à partir de l'Yonne (à Joigny dans l'Yonne), à la confluence de la Seine et de l'Aube et à Châlons-en-Champagne pour la Marne.

On distingue les crues simples générées par un seul épisode pluvieux (crue de 1955), les crues doubles résultant de deux épisodes pluvieux rapprochés (crues de 1910 et 1924) et les crues multiples correspondant à une succession d'épisodes pluvieux suivis par un événement pluvieux plus important (crue de 1982).

L'importance de la crue est déterminée par l'arrivée plus ou moins simultanée des différentes ondes de crues. Le phénomène est amplifié par l'imperméabilisation des sols.

Pour un épisode pluvieux affectant l'ensemble du bassin, l'onde de crue en provenance de l'Yonne en région Ile-de-France précède de trois à six jours celles qui résultent de la Seine et de la Marne. Ainsi, une crue double correspondant à deux épisodes pluvieux dans le même intervalle entraîne un risque important.

La crue de 1910 à Paris correspond à la conjonction des trois ondes d'une crue centennale sur la Seine amont, d'une crue de période de retour de 150 ans sur l'Yonne et de 60 ans sur la Marne.

Les crues de 1924 et 1955 correspondent à la conjonction d'ondes de crue de période de retour variant de 20 ans à 50 ans.

Les crues de 1658 (8.96 m à Paris au Pont d'Austerlitz), 1910 (8.62 m) et 1740 (8.05 m) sont les trois dernières crues les plus importantes enregistrées à Paris et classées par ordre décroissant de hauteur de submersion maximale.

La crue de 1910 d'occurrence centennale est suffisamment récente pour être bien connue. Sa ligne d'eau est retenue comme niveau de la crue de référence, en application de la circulaire interministérielle du 24 avril 1996.

La bande d'étude est également sujette au **risque inondation par remontée de nappe**. En effet, une nappe sub-affleurante des calcaires de Brie est présente à l'extrémité Sud-Est de la bande d'étude à Juvisy-Sur-Orge.

Figure 62- Représentation du risque d'inondation par remontée de nappe au sein de la bande d'étude



(Source: Géorisques)

IV.III.1.1.A.b Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) Seine Normandie

Le PGRI est un document stratégique pour la gestion des inondations sur le bassin Seine-Normandie, initié par une Directive européenne, dite « Directive Inondation » dont les objectifs ont été repris dans la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle II).

Le PGRI inclut :

- L'Évaluation Préliminaire du Risque d'Inondation (EPRI) : diagnostic qui éclaire sur les enjeux des risques passés, actuels et futurs - élaborée en 2011,
- L'identification de territoires à risques importants d'inondation (TRI) - réalisée en 2012,
- La cartographie des surfaces inondables et des risques à l'échelle de ces TRI - réalisée de 2013 à 2014,
- Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) - adoption en décembre 2015.

Le périmètre du projet est identifié comme étant un TRI (Territoire à Risque d'Inondation), pour les crues moyennes, comme illustré ci-après.

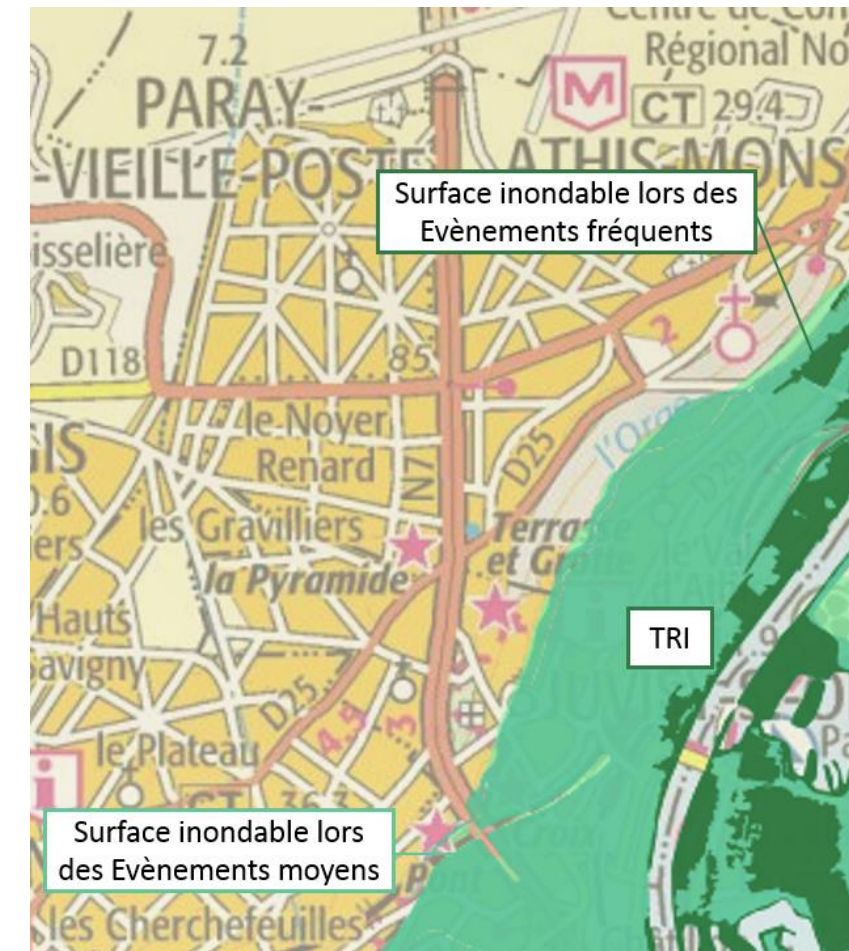


Figure 63 : Localisation des TRI

Le PGRI Seine Normandie pour la période 2016-2021 a été approuvé par le préfet coordonnateur du bassin par arrêté le 7 décembre 2015.

Le PGRI du bassin Seine-Normandie fixe pour six ans quatre grands objectifs pour réduire les conséquences des inondations sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie.

Il donne un cadre aux politiques locales de gestion des risques d'inondation en combinant la réduction de la vulnérabilité, la gestion de l'aléa, la gestion de crise, les gouvernances et la culture du risque.

Les objectifs sont :

- Réduire la vulnérabilité des territoires :

Il veille en particulier à limiter l'impact des projets sur l'écoulement des crues.

- Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages :

La préservation du fonctionnement naturel des cours d'eau, des zones humides et des zones d'expansion des crues à l'échelle des bassins versants est à rechercher prioritairement car elle permet de limiter l'ampleur des crues.

- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés

La réduction des coûts d'une inondation passe également par la capacité du territoire à retrouver rapidement un fonctionnement normal.

- Mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque.

IV.III.1.1.A.c Les PAPI (Programme d'Action et de Prévention des Inondations)

Le Programme d'Action et de Prévention des Inondations (PAPI) est un outil de contractualisation mis en place par l'État en 2002 suite aux inondations survenues sur l'ensemble du territoire.

C'est une démarche globale et cohérente, mobilisant l'ensemble des acteurs du territoire dans le cadre d'un comité de concertation, avec pour objectif une réduction des conséquences liées aux catastrophes naturelles (crues et inondations) d'un point de vue humain, économique et environnemental.

Sur le territoire de l'Essonne, trois PAPI sont en cours de mise en œuvre et un PAPI est en cours d'élaboration :

- le PAPI complet Seine et Marne francilienne, porté par l'Établissement public territorial de bassin Seine Grands Lacs, labellisé le 19 décembre 2013 puis le 15 décembre 2016 après un bilan à mi-parcours, pour une durée de 2014 à 2020 ;
- le PAPI complet de l'Yerres, porté par le Syndicat mixte pour l'Assainissement et la Gestion des eaux du bassin versant de l'Yerres, labellisé le 27 mars 2018, pour une durée de 2018 à 2023 ;
- le PAPI d'intention Orge-Yvette, porté par Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement Hydraulique de la Vallée de l'Yvette, labellisé par les services de l'État le 3 octobre 2018, pour une durée de 2019 à 2022 ;
- le PAPI d'intention Juine-Essonne-École, porté le Conseil départemental de l'Essonne, en cours d'élaboration.

La bande d'étude est concernée uniquement par le PAPI complet Seine et Marne francilienne et le PAPI d'intention Orge-Yvette, comme indiqué sur la carte ci-dessous.

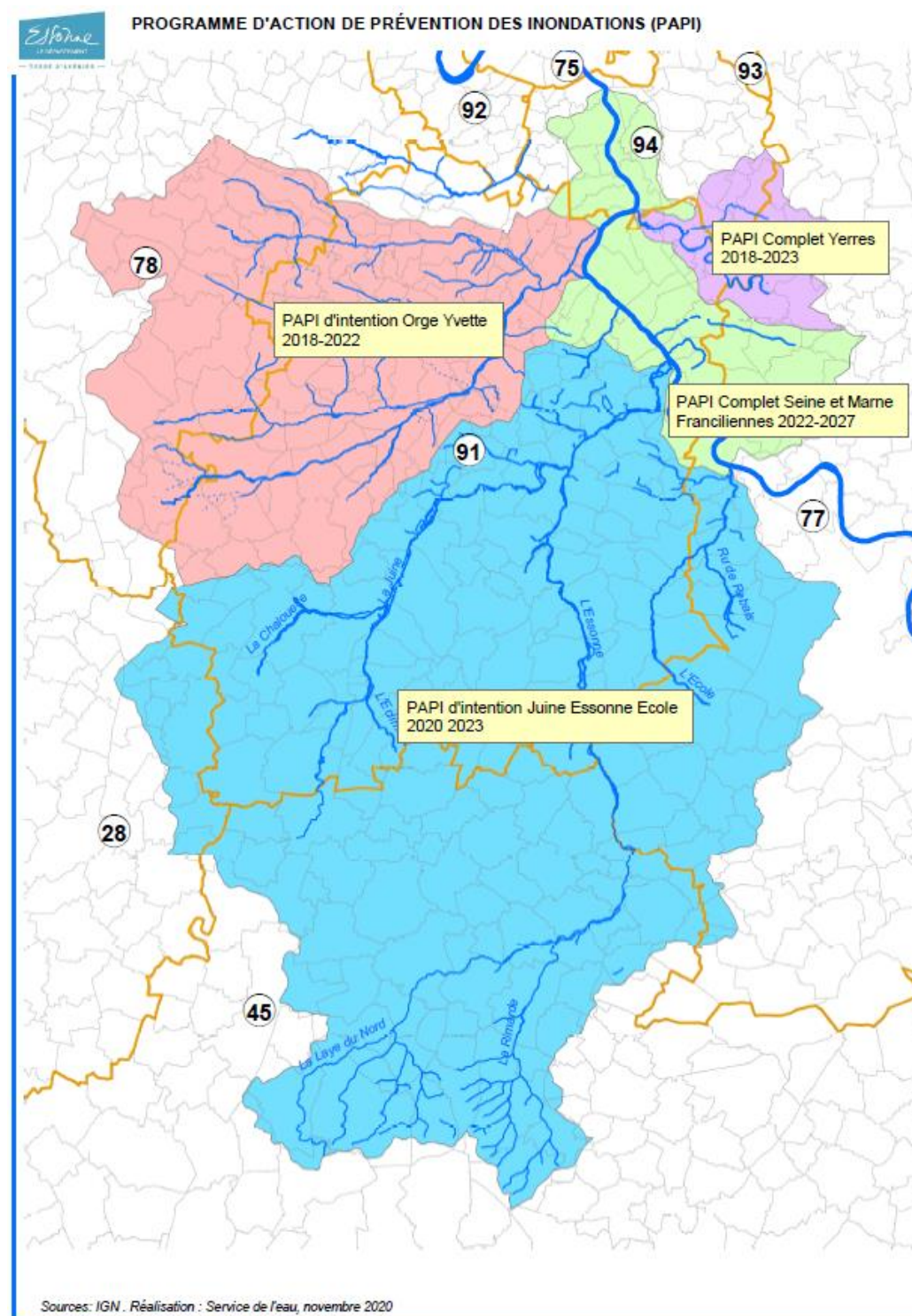


Figure 64 : Localisation des PAPI en Essonne (février 2020)

Un PAPI est en cours d'intention pour le bassin versant de l'Orge-Yvette, c'est-à-dire le même territoire que celui du SAGE Orge-Yvette (voir figure ci-dessous).

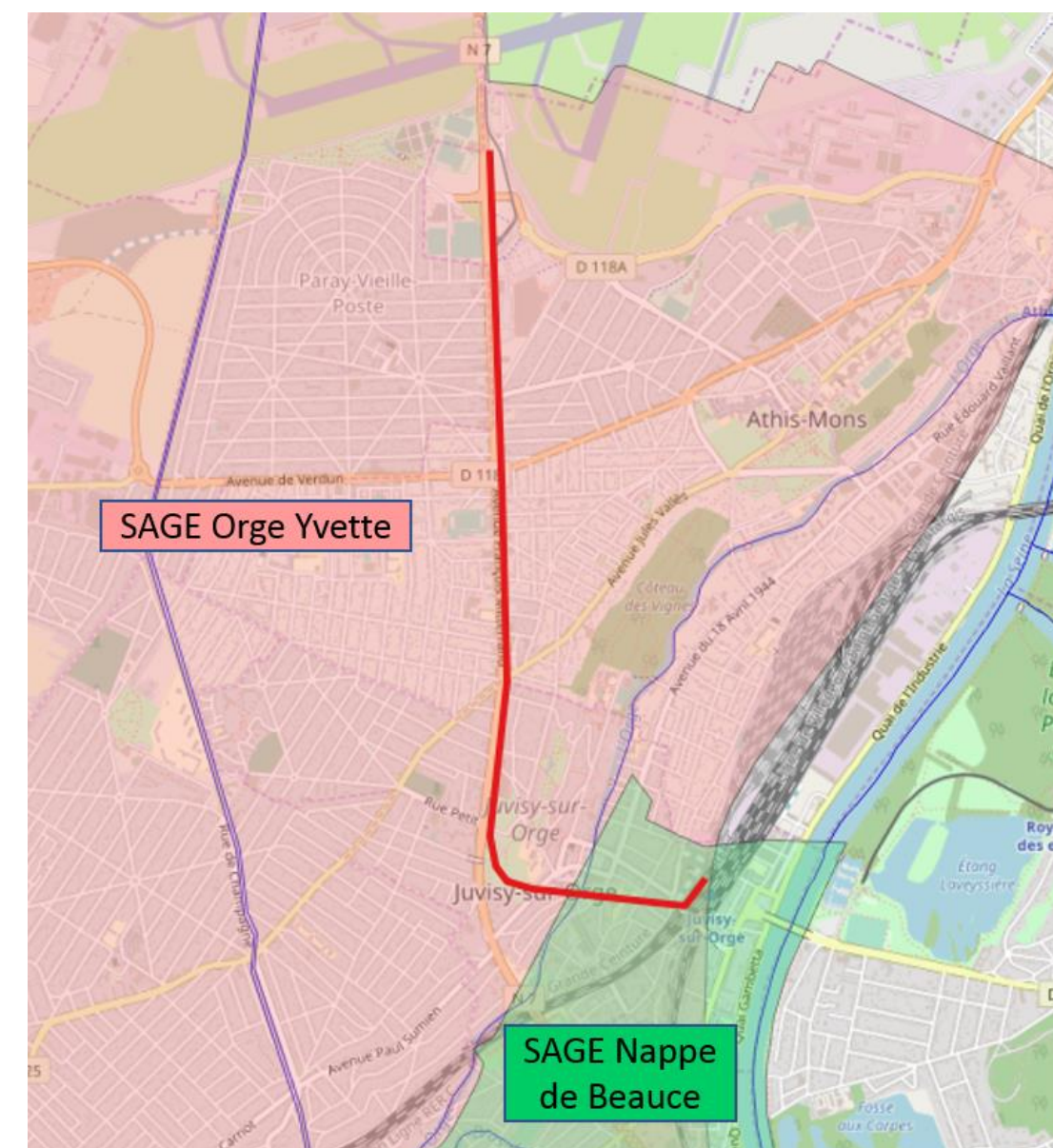


Figure 65 : Localisation du projet et des SAGE

Ce PAPI d'intention Orge-Yvette a fait l'objet à ce jour d'un état des lieux, daté de novembre 2017. Il a été labellisé le 3 octobre 2018 pour une durée de 2019 à 2022.

IV.III.1.1.A.c.1.a Les risques de mouvement de terrain liés à l'eau

Le risque de mouvements de terrain dus à la présence de carrières souterraines n'est pas recensé dans le département de l'Essonne. Il n'y a pas de PPR (Plan de Prévention du Risque) prescrit ou approuvé dans la bande d'étude.

Au sein de la bande d'étude, les couches géologiques sont composées de Marnes Supra-gypseuses (Marnes de Pantin et Marnes d'Argenteuil), ainsi que de Calcaire de Champigny, susceptibles de renfermer des bancs gypseux.

Au contact de l'eau, le gypse a la particularité de se dissoudre créant ainsi des décompressions se traduisant par des vides qui peuvent mettre en péril la stabilité des ouvrages.

L'analyse de la campagne géotechnique menée en 2014 a confirmé au sein de la bande d'étude :

- l'absence de gypse sur le plateau-pyramide ;
- la présence d'un banc gypseux ou de marnes à cristaux de gypse allant jusqu'à 1,5 mètre d'épaisseur dans le calcaire de Champigny au niveau de l'hôpital et de la rue Piver. Toutefois, il n'existe pas de décompressions à ce niveau ;
- la présence de rares décompressions décimétriques à plus de 15 mètres de profondeur et des décompressions plus importantes à des profondeurs comprises entre 29 et 47 mètres dans le Calcaire de Champigny.

Le risque de mouvement de terrain dû à la dissolution du gypse est donc présent à l'extrémité Sud-Est de la bande d'étude. Bien qu'il n'existe pas de PPR (Plan de Prévention du Risque) prescrit ou approuvé, des mesures de traitement devront être réalisées au préalable de tous travaux sur les zones concernées par ce risque.

La campagne géotechnique de 2018 a permis de confirmer la présence de gypse rue Piver.

En ce qui concerne le risque de mouvements de terrain dû au retrait-gonflement des argiles, aucun PPR n'est prescrit ni approuvé au sein de la bande d'étude. Toutefois, au sein de la bande d'étude, les sols sont composés d'argiles vertes et de Marnes d'Argenteuil.

Les sols argileux présentent la spécificité d'avoir un volume particulièrement sensible aux variations de teneur en eau dans les sols. Lorsque le taux d'humidité augmente, ces argiles gonflent ; elles se rétractent lors des épisodes de sécheresse et de forte évaporation. Ces variations de volume des sols argileux, rarement uniformes, entraînent des mouvements différentiels des terrains d'assise des constructions, créant ainsi des désordres multiples aux habitations (fissurations des sols et des murs, dislocations des cloisons, ruptures des canalisations enterrées, etc.).

Dans ce contexte, la prévention du risque lié au retrait-gonflement des sols argileux qui n'interdit pas, en tout état de cause, la constructibilité d'un terrain mais implique des règles de construction à adapter en fonction de la nature du sol rencontré, intéresse trois axes particuliers :

- l'adoption de règles de construction simples et efficaces pour le bâti neuf (fondations adaptées, rigidité de la structure, désolidarisation des bâtiments accolés, etc.) ;
- la gestion de l'eau autour du bâti (récupération des eaux pluviales, réseaux de canalisations d'eaux usées et d'eaux pluviales étanches, drainage à l'écart des fondations du bâti, etc.) ;
- la gestion des arbres autour du bâti (éloignement des plantations, grillage adapté pour éviter la proximité des racines par rapport au bâti, choix préférentiel de certaines essences, etc.).

Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte. Dans les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol). Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes.

Prolongement de la ligne 7 du tramway



La carte ci-après montre que la bande d'étude est concernée par un aléa fort le long de la RN7 au niveau du Plateau-Pyramide et du Parc de la Mairie.

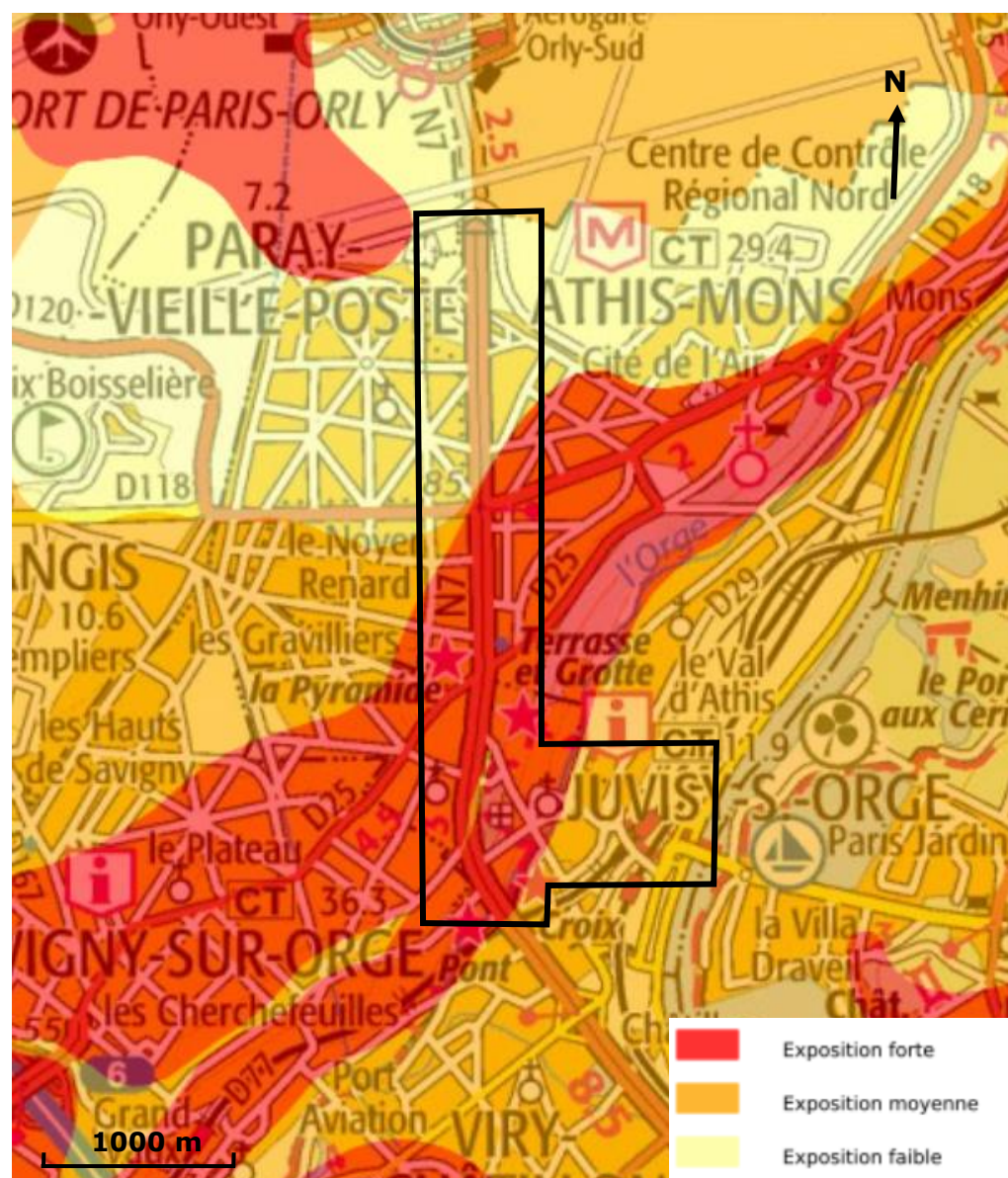


Figure 66 : Représentation de l'aléa retrait-gonflement des argiles au sein de la bande d'étude

Source: Géorisques

Cependant, d'après « l'analyse de la campagne géotechnique menée en 2014 et conséquences sur l'AVP », les résultats de la campagne de sondages au sein de la bande d'étude montrent des terrains avec un **potentiel moins gonflant** que les résultats des campagnes précédentes (2010 et 2013).

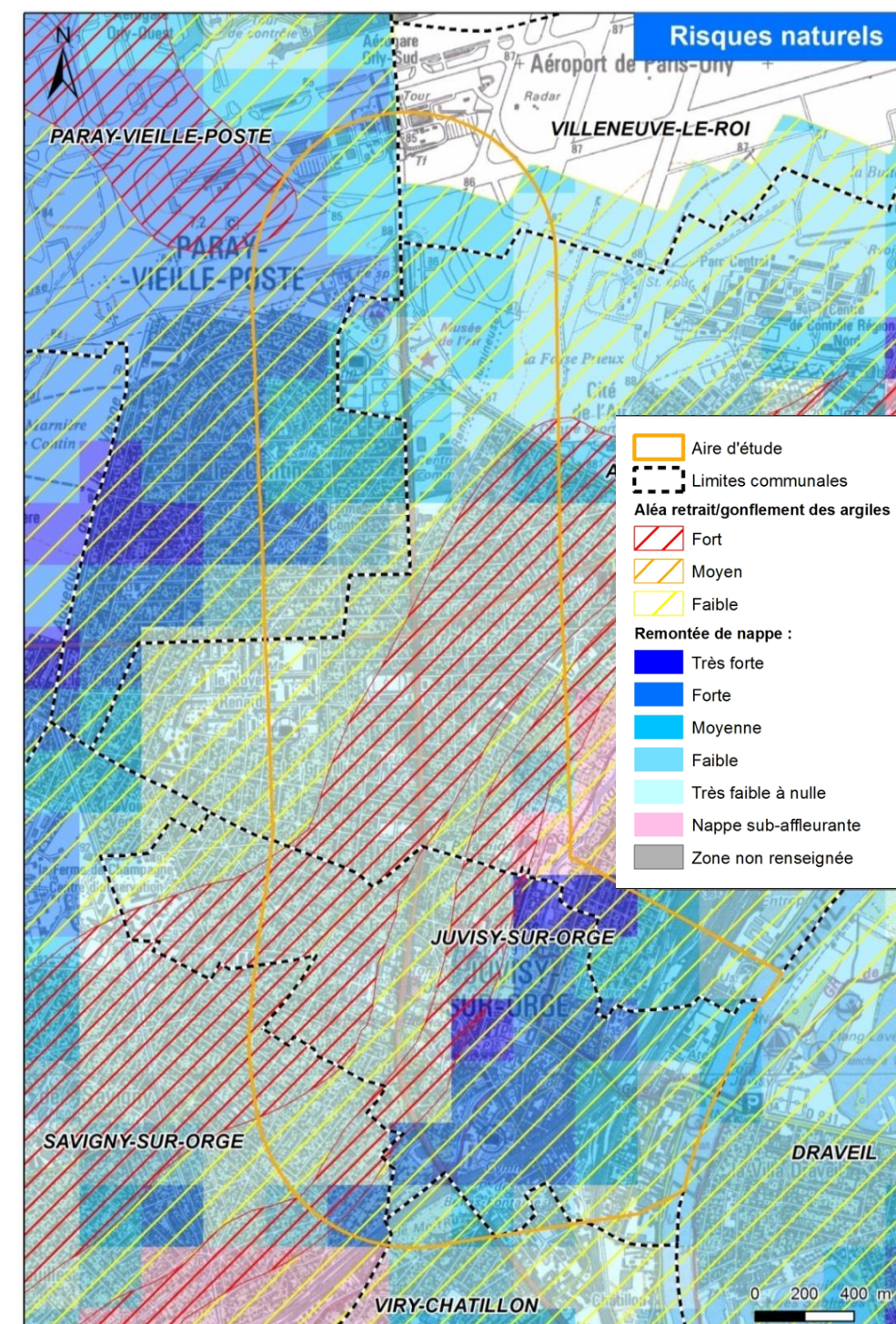


Figure 67 : Synthèse des risques naturels : risques de retrait/gonflements d'argiles et remontée de nappes au sein de la bande d'étude

IV.III.2 Risques anthropiques

IV.III.2.1 Risque industriel

Les communes d’Athis-Mons et de Villeneuve-le-Roi disposent d’un Plan de Prévention pour les Risques Technologiques arrêté le 22/06/2011, au regard de l’implantation d’un dépôt de carburant exploité par la SMCA (Société de Manutention de Carburants Aviation). Ce dépôt est situé en dehors de la bande d’étude.

Quatre Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE) sont localisées au sein de la bande d’étude : une ICPE est soumise à autorisation, une ICPE est soumise à enregistrement et deux ICPE sont en cessation d’activité déclarée.

Les installations et usines susceptibles de générer des risques ou des dangers sont soumises à une législation et une réglementation particulière, relatives à ce que l’on appelle « les Installations Classées pour la Protection de l’Environnement » (ICPE). Localement, ce sont les services de l’inspection des installations classées au sein des directions régionales de l’environnement, de l’aménagement et du Logement, les DREAL (hors élevages) ou des directions départementales de protection des populations des préfectures (élevages) qui font appliquer, sous l’autorité du préfet de département, les mesures de cette police administrative.

La liste de ces ICPE est présentée ci-dessous.

Tableau 19 : ICPE présentes sur la zone d’étude

Commune	Nom Etablissement	Catégorie	Localisation
Athis-Mons	Carrefour	Cessation déclarée	Au sein de la bande d’étude
Athis-Mons	Carrefour station-service	Enregistrement	Au sein de la bande d’étude
Athis-Mons	Suzanne caoutchouc « Renov-Daim »	Autorisation	Au sein de la bande d’étude
Paray-Vieille-Poste	CIE Air Inter	Cessation déclarée	Au sein de la bande d’étude

Il est à noter que l’une de ces installations classées, la station-service Carrefour, se situe au droit de la RN7.

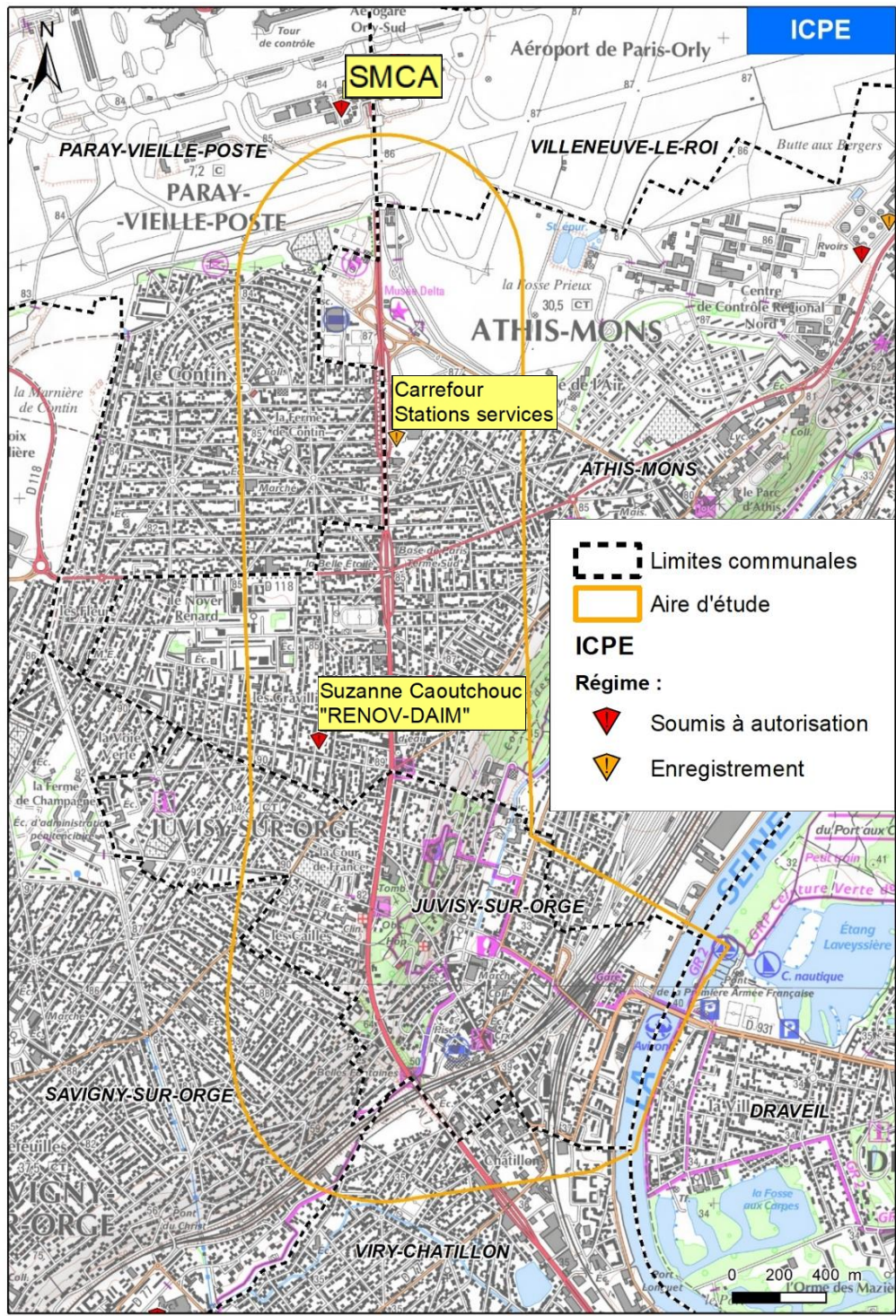


Figure 68 : Localisation des ICPE au sein de la bande d’étude (Source : INGEROP) Source : Géorisques (avril 2021)

IV.III.2.2 Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Toutes les communes de la bande d'étude sont concernées par le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD). Ce risque est consécutif à un accident se produisant lors de transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses.

Une matière dangereuse est une substance qui peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou encore par la nature des réactions qu'elle est susceptible de provoquer. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

Transport par voies routières :

La bande d'étude est traversée par la Route Nationale 7, qui assure l'approvisionnement d'établissements industriels implantés sur les communes voisines. La prévention du risque d'accident, repose sur des réglementations strictes qui s'appliquent sur les caractéristiques des véhicules, la signalisation des matières transportées, la période de circulation et la qualification des entreprises de même que celle des conducteurs.

Au niveau de la commune de Juvisy-sur-Orge, l'arrêté permanent du 30/10/1981 porte interdiction aux camions transportant des matières dangereuses de prendre la rue Piver dans le sens RN7 – Grande Rue.

Transport par voies ferroviaires :

La gare de triage Juvisy/Athis accueillant le fret ferroviaire, est génératrice de risque au sein de la bande d'étude. Ainsi, la SNCF a entrepris un certain nombre d'actions tel que le suivi et la vérification des wagons, l'établissement des plans de transport évitant la traversée de zones peuplées, l'interdiction de croisement sous tunnel, afin de réduire au maximum ce risque.

Transport par canalisation :

Au Nord de la bande d'étude, 2 types de canalisation sont recensés. Le gazoduc haute pression de Gaz De France (GDF) et l'oléoduc exploité par les sociétés SMCA. À l'extrémité Sud de la bande d'étude, au sein de la ville de Juvisy-sur-Orge, la canalisation de GDF longe la RN7. L'oléoduc exploité par la société Trapil est recensé au niveau du quai de la Seine à proximité de la gare de Juvisy-Sur-Orge.

Ces canalisations sont découpées en tronçons et sont dotées d'un plan de surveillance et d'intervention (PSI). Elles font l'objet de prescriptions constructives et d'exploitations, ainsi que des mesures d'information et de mise en conformité afin de réduire le risque sur les communes.

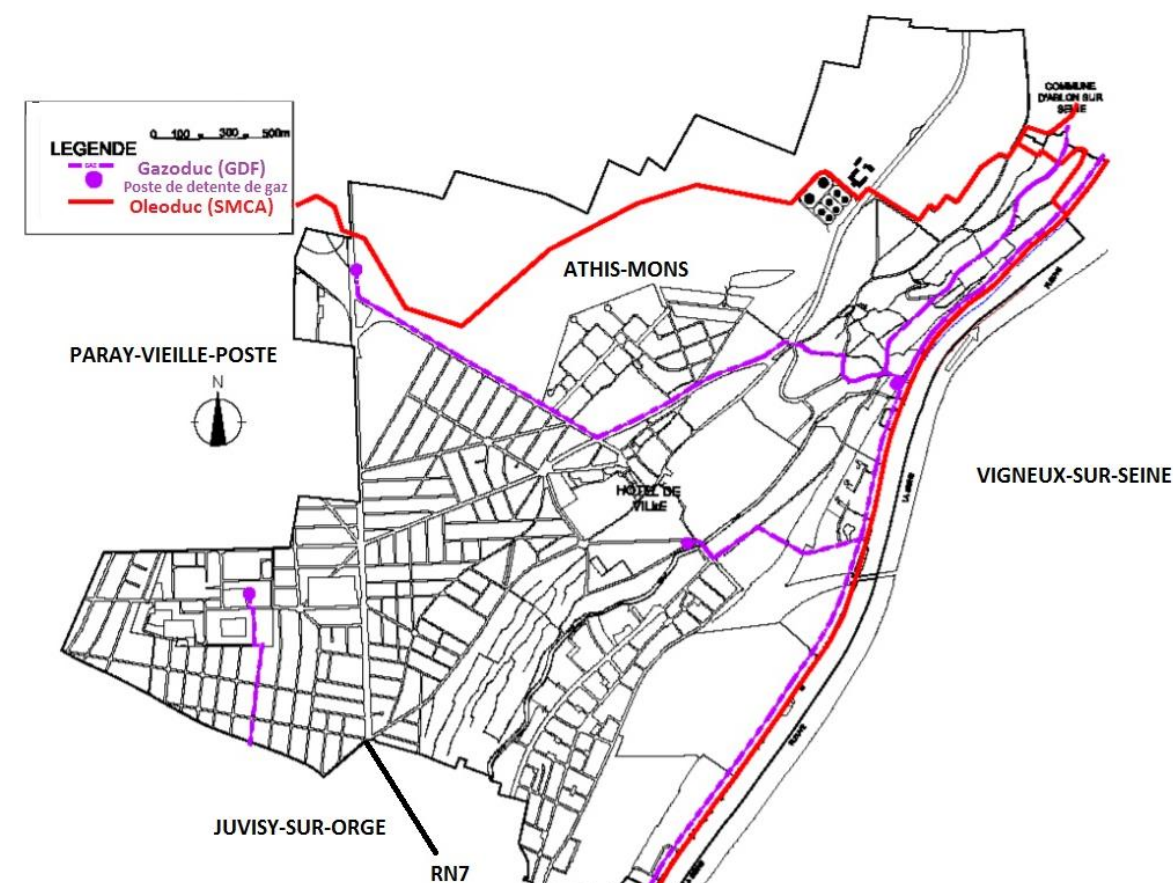


Figure 69 : Transport par canalisation à proximité de la bande d'étude

Source : Dossier d'Informations Communales sur les Risques Majeurs (DICRIM) de la commune d'Athis-Mons, 2018

Transport par voie fluviale :

La Seine est également un axe de transport de marchandises, où de nombreuses péniches d'hydrocarbures, de matériaux de construction et de produits céréaliers et oléagineux transitent. Cependant, il n'existe pas de mesure particulière de prévention dans le département.

IV.III.2.3 Pollution des sols et des eaux

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas.

Selon la base de données BASOL :

La base de données BASOL (base de données sur les sites et sols pollués) recense **les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics**, à titre préventif ou curatif.

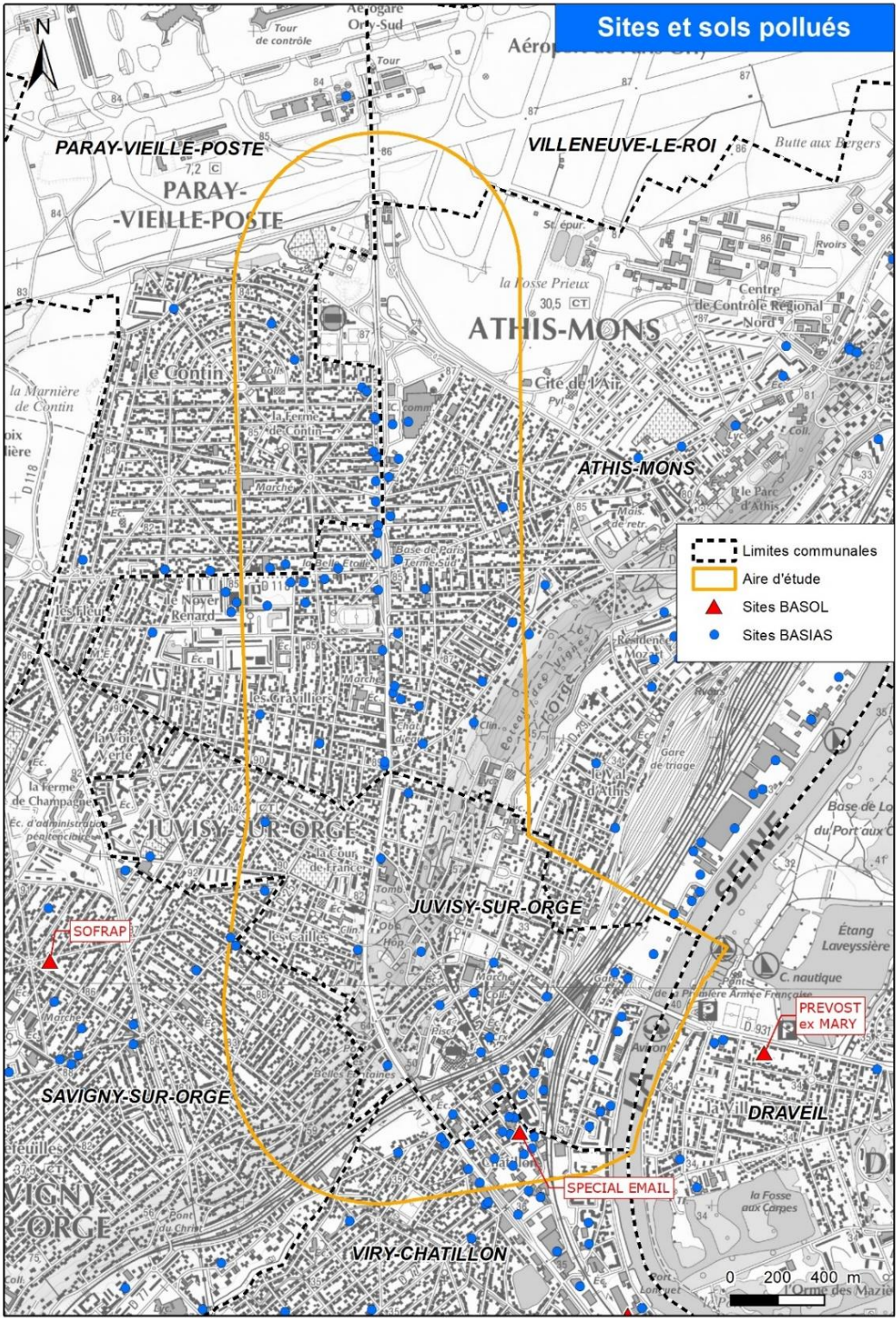
Un seul site est recensé au sein de la bande d'étude : il s'agit de [l'atelier de traitement des métaux nommé « Special email »](#) et situé à Viry-Châtillon.

Selon la base de données BASIAS :

La base de données BASIAS (base des anciens sites industriels et activités de service) est une base de données faisant l'inventaire de tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant eu **une activité potentiellement polluante**.

De nombreux sites sont recensés sur les trois principales communes de la bande d'étude. Le nombre de sites intersectant la bande d'étude est de : 30 sites à Athis-Mons, 29 sites à Juvisy-sur-Orge et 16 sites à Paray-Vieille-Poste. Il s'agit essentiellement d'activités se rattachant à l'industrie automobile (stations-services, garages, transports urbains) mais également les industries polluantes telles que teinturerie/pressing, industries de métallurgie, imprimerie, industrie plastique...

Figure 70 - Localisation des sites inventoriés par les bases de données BASOL et BASIAS au sein de la bande d'étude (Source : Géorisque - avril 2021)



Selon les investigations environnementales de pollution au sein de la bande d'étude :

Des investigations environnementales (sondages pollution, prélèvements de sols et d'eau du sol pour analyses en laboratoire) ont été réalisées au sein de la bande d'étude.

Au total, ont été réalisés :

- 14 sondages ;
- 40 prélèvements de sol ;
- 4 échantillonnages d'eau, soit un dans chaque aquifère identifié : Calcaire de Brie, Marnes de Pantin, Eboulis et Calcaire de Champigny.

Les résultats des investigations sont :

- la présence d'une pollution des nappes d'eau par les nitrates et COHV (pour les nappes du Calcaire de brie et du calcaire de Champigny) ;
- l'absence de concentrations liées à la présence de pollution au niveau du futur tunnel ;
- au niveau de la future station Observatoire et les trémies ;
- les terrains de surface sont des remblais et limons de plateau. Les premiers mètres sont des terres souvent issues d'apport de mauvaise qualité, présentant des contaminations, avant même leur mise en place. De manière générale, une contamination aux métaux lourds (Ni < 63 mg/kg ms, Cd < 0,6mg/kg ms, Me < 0,2mg/kg ms, As < 44 mg/kg ms) est constatée au niveau de la RN7. Localement des traces de HCT (< 40 mg/kg ms sauf 1 échantillon à 580mg/kg ms) ont été mises en évidence. Localement des teneurs élevées en sulfates, fraction solubles et fluorures ont été mises en évidence et sont liées à la qualité intrinsèque du matériau.
- les analyses effectuées dans le terrain naturel ont mis en évidence l'absence de concentrations liées à la présence de pollution. De manière générale, une contamination aux métaux lourds (Ni < 65 mg/kg ms, Cd < 1mg/kg ms, Cu < 26 mg/kg ms, As < 72 mg/kg ms) est constatée au niveau de la RN7. Localement des traces de HCT (< 35mg/kg ms) ont été mises en évidence. Aucune source potentielle de pollution n'étant présente au niveau du site, l'origine de la présence de ces composés dans les terrains profonds naturels est probablement liée à un impact de la nappe souterraine depuis l'amont hydraulique. Localement des teneurs élevées en sulfates et fraction solubles ont été mises en évidence et sont liées à la qualité intrinsèque du matériau.

Selon le diagnostic amiante sur les enrobés :

Le terme amiante correspond à une appellation regroupant certains minéraux naturels composés de silicates hydratés ayant une morphologie fibreuse.

Le diamètre moyen d'une fibre d'amiante est de 0,02 à 0,1 µm, soit 400 à 2 000 fois plus petit qu'un cheveu humain (environ 40 µm).

Les amiantes sont présents dans deux familles ou groupes minéraux distincts : les serpentines et les amphiboles.

Les serpentines ne comportent qu'une seule forme fibreuse, le chrysotile ou amiante blanc dont la composition chimique est $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$. C'est un silicate hydraté contenant du magnésium dont les fibres ont un faible diamètre (0,02 à 0,03 µm) mais pouvant être très longues ; le rapport longueur/diamètre peut atteindre 100. Son usage industriel est encore important.

Les amphiboles comportent cinq formes fibreuses : l'anthophyllite, l'actinolite, la trémolite, l'amosite ou amiante brun et la crocidolite ou amiante bleu. Parmi les amphiboles, ce sont principalement ces deux dernières qui ont connu une utilisation industrielle importante, mais les autres formes peuvent être associées en quantité variable dans des gisements de toutes origines.

Un diagnostic amiante a été réalisé par ABROTEC du 30 septembre au 9 octobre 2015. Les prélèvements ont été réalisés par carottage en diamètre 80 mm sur l'ensemble de la zone d'étude.

D'après ce diagnostic, les résultats ont mis en évidence la présence d'amiante au droit des voiries suivantes au sein de la bande d'étude :

- à Paray Vieille Poste ;
- Avenue Paul Vaillant Couturier ;
- Rue Maurice Rigolet ;
- Rue Roger Salengro ;
- Rue des Coquelicots ;
- Avenue Aristide Briand ;
- Rue du Dr Roux ;
- à Athis-Mons :
 - Nationale 7 ;
 - Boulevard des Dahlias ;
 - Rue René Charton ;
 - Rue de la Concorde ;
- à Juvisy-sur-Orge :
 - Face au N°17 Rue Alexandre Piver.

IV.III.2.4 Sensibilité du parc bâti aux déformations

Le parc bâti est présenté dans la partie IV.V.3.3.

Dans le cadre du projet de construction du prolongement de la ligne du Tramway 7, le bureau d'études Veritas a réalisé (en 2019) une étude de sensibilité du bâti existant au droit de la section 2 (section souterraine) du projet.

Figure 71 : Vue générale du projet (fond : Scan25® IGN)



Source : Rapport d'étude hydrogéologique relative dossier PRO et au Dossier Loi sur l'Eau, Ginger Burgeap (2019)

Cette étude a permis de déterminer l'état des bâtiments, ouvrages d'art aériens (ponts, passerelles) et ouvrages de soutènement (murs de soutènement, quais) existants au droit de la section 2 ainsi que leur sensibilité intrinsèque aux déformations.

Parmi les 65 éléments bâtis ayant fait l'objet d'une analyse, 27 ont été classés dans la catégorie « peu sensible », 31 dans celle « moyennement sensible », 3 dans « sensible » et 4 dans la catégorie « très sensible ». L'observatoire Camille Flammarion, monument historique classé, appartient à cette dernière catégorie.

Les cartes ci-après identifient les bâtiments étudiés et leur sensibilité. La légende est présentée ci-dessous :

Légende :

- Chaque bâtiment est désigné par un point situé au centre de l'emprise de sa superstructure.
- A l'exception de la passerelle et des murs de soutènement, chaque point comporte une indication du n° d'adresse, suivie du nombre de niveaux en superstructure et en infrastructure.
- Code couleur :
 - Peu Sensible
 - Moyennement Sensible
 - Sensible
 - Très Sensible

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS



T7AMJ

Carte 1

SYSTRA



Figure 72 : Sensibilité du parc bâti aux déformations (1/5)

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS

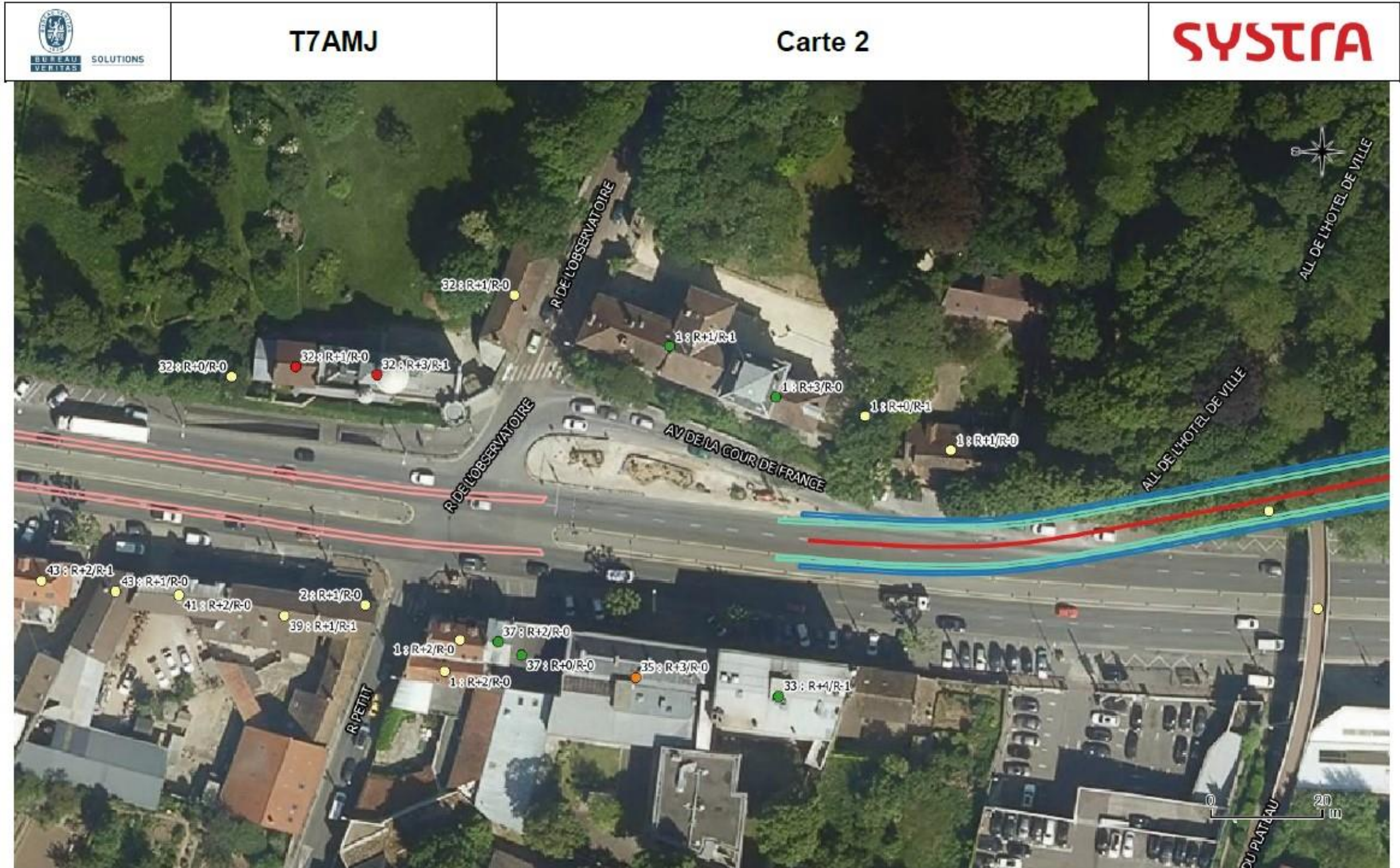


Figure 73 : Sensibilité du parc bâti aux déformations (2/5)

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS



SOLUTIONS

T7AMJ

Carte 3

SYSTRA



Figure 74 : Sensibilité du parc bâti aux déformations (3/5)



SOLUTIONS

T7AMJ

Carte 4

SYSTRA



Figure 75 : Sensibilité du parc bâti aux déformations (4/5)

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS



T7AMJ

Carte 5

SYSTRA



Figure 76 : Sensibilité du parc bâti aux déformations (5/5)



IV.III.3 Synthèse de la vulnérabilité du territoire face aux risques d'accidents et de catastrophes majeurs

Les communes de Juvisy-sur-Orge et d'Athis-Mons sont les communes les plus sensibles au risque inondation par débordement de la Seine et par remontée de nappe (sub-affleurante du Calcaire de Brie). Ces communes sont couvertes par le Plan de Prévention des Risques inondation de la vallée de la Seine approuvé le 20/10/2003. Au niveau de la rue Piver, jusqu'à la gare de Juvisy-sur-Orge, la bande d'étude rencontre un zonage centre urbain ou zone urbanisée d'aléa fort à moyen.

La bande d'étude n'est concernée par aucun Plan de prévention des risques de mouvements de terrains.

Toutefois, la présence de gypse dans la partie médiane ou inférieur du Calcaire de Champigny témoigne d'un aléa potentiel de dissolution du gypse à l'extrémité Sud-Est de la bande d'étude.

Le risque de retraits-gonflements des argiles est présent au sein de la bande d'étude avec un aléa fort au niveau de la Pyramide et du parc de la mairie.

Concernant les risques technologiques, 4 établissements sont répertoriés en tant qu'ICPE au sein de la bande d'étude à proximité de la RN7.

Par ailleurs, la bande d'étude est particulièrement concernée par le risque de transport de matières dangereuses, notamment sur la RN7, au niveau de la gare de triage Juvisy/Athis, au niveau des canalisations gazoduc et oléoduc, et sur la Seine.

Un seul site pollué BASOL est recensé dans la bande d'étude (ancienne usine à gaz de Gaz de France située entre Juvisy-sur-Orge et Viry-Châtillon) mais de nombreux sites sont recensés par BASIAS.

Les investigations environnementales de pollution au sein de la bande d'étude ont révélé la présence de pollution aux nitrates et COHV dans les nappes souterraines, une pollution des sols aux métaux lourds au niveau de la RN7, et localement au HCT, sulfates, fractions solubles et fluorures.

Le diagnostic amiante sur les enrobés a révélé la présence d'amiante sur plusieurs voiries au sein de la bande d'étude sur les communes de Paray-Vieille-Poste, Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge.

Au droit du projet, quatre éléments bâtis ont été diagnostiqués comme très sensibles aux déformations.



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

OBSERVATOIRE

STADE DELAUNE

ATHIS-MONS

MARÉCHAL LECLERC

PYRAMIDE

LE CONTIN

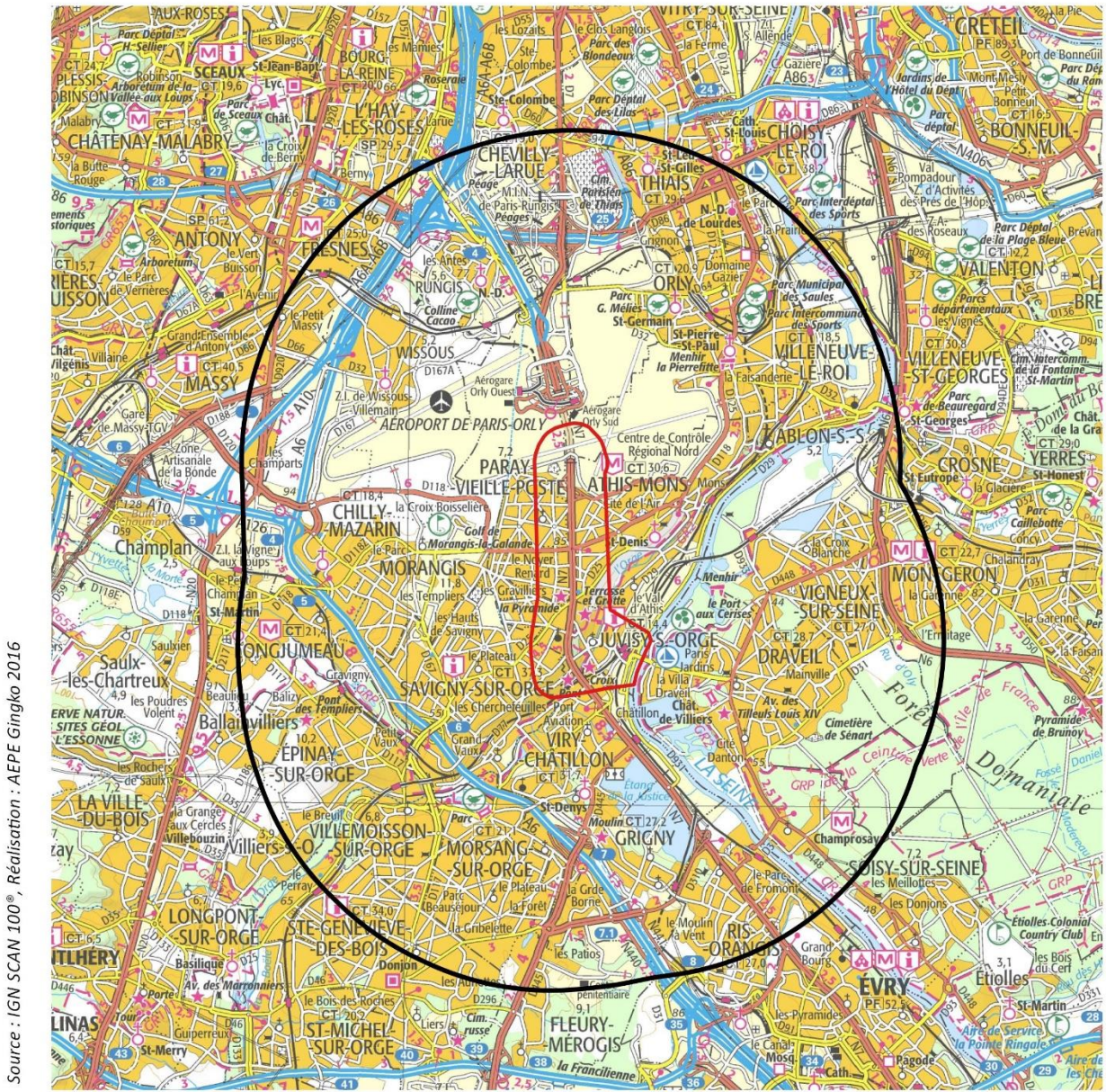
IV.IV MILIEU NATUREL

IV.IV.1 Contexte naturel

IV.IV.1.1 Périmètres du diagnostic écologique

Pour réaliser le diagnostic écologique, deux périmètres d'études spécifiques ont été distingués :

- La bande d'étude (correspondant au périmètre d'étude immédiat). Cette zone a été définie par une zone tampon de 600 mètres autour des emprises potentielles du projet. Elle intervient pour la réalisation fine des inventaires floristique et faunistique. Ce périmètre doit permettre la définition des aires de vie des espèces animales susceptibles d'être directement impactées (habitats d'espèces), et les aires de développement des espèces végétales susceptibles d'être impactées. Les principaux groupes étudiés dans ce périmètre sont les suivants :
 - Flore ;
 - Insectes ;
 - Amphibiens ;
 - Reptiles ;
 - Avifaune nicheuse ;
 - Mammifères terrestres y compris les Chiroptères.
- Le périmètre d'étude éloigné : ce périmètre de 5 km de rayon autour de la bande d'étude correspond à l'aire dans laquelle l'étude bibliographique des différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, ENS) est effectuée.



Source : IGN SCAN 100°, Réalisation : AEPE Gingko 2016

AEPE Gingko

Les Périmètres d'étude de projet

- Périmètre d'étude immédiat
- Périmètre d'étude éloigné

0 2.5 5 km

Figure 77 : Périmètres du diagnostic écologique (source : AEPE Ginko)

IV.IV.1.2 Espaces verts et périmètres réglementaire et d'inventaire écologique

IV.IV.1.2.A Échelle internationale ou européenne

IV.IV.1.2.A.a Les sites RAMSAR

Un site Ramsar est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dont le traité a été signé en 1971 sur les bords de la mer Caspienne (Iran). Son entrée en vigueur date de 1975, la ratification par la France de 1986. L'inscription à la liste mondiale des sites Ramsar suppose que le site réponde à un ou plusieurs critères démontrant son importance internationale.

Aucun site Ramsar n'est présent au sein des périmètres du diagnostic écologique.

IV.IV.1.2.A.b Les sites Natura 2000

Le Réseau européen Natura 2000 a deux objectifs : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires européens.

Il est basé sur deux directives : « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du Conseil européen du 30 novembre 2009) et « Habitats faune flore » (Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992).

Deux types de sites ont donc été créés, en fonction de la nature du patrimoine naturel remarquable qu'ils contiennent :

Les zones spéciales de conservation (ZSC) : il s'agit de zones où les habitats et espèces originaux, spécifiques ou rares d'une zone biogéographique de l'Europe sont présents. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Habitat ». Les ZSC sont désignées sur la base des SIC (Sites d'Intérêt Communautaire) actuels lorsqu'ils sont validés par l'Europe.

Les zones de protection spéciale (ZPS) : il s'agit de zones où la conservation des oiseaux sauvages in situ est une forte priorité. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Oiseaux ».

Aucun site Natura 2000 n'est présent dans les périmètres du diagnostic écologique.

Le site Natura 2000 le plus proche (à la fois ZSC et ZPS) se trouve à 13 km au Sud de la bande d'étude : les Marais d'Itteville et de Fontenay-le-Vicomte.

IV.IV.1.2.B Échelle nationale

IV.IV.1.2.B.a Les Parcs Nationaux

Un parc national est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel. Ses objectifs sont la protection et la gestion de la biodiversité ainsi que du patrimoine culturel à large échelle, la bonne gouvernance et l'accueil du public. Un parc national est classiquement composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion.

Les cœurs de parc national sont définis comme les espaces terrestres et/ou maritimes à protéger. On y retrouve une réglementation stricte et la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces, des paysages et du patrimoine. Les cœurs de parc national font partie des espaces protégés relevant prioritairement de la stratégie de création d'aires protégées.

Aucun Parc National n'est recensé au sein du périmètre d'étude éloigné du diagnostic écologique.

IV.IV.1.2.B.b Les Réserves Naturelles Régionales (RNN)

Les réserves naturelles sont des espaces protégés terrestres ou marins dont le patrimoine naturel est exceptionnel, tant sur le plan de la biodiversité que parfois sur celui de la géodiversité. Qu'elles soient créées par l'Etat (réserves nationales), par la collectivité territoriale de Corse (réserves de Corse) ou par les régions (réserves régionales, depuis la loi Démocratie de proximité de 2002 qui a donné compétence aux régions pour administrer les ex-réserves volontaires et pour créer de nouvelles réserves régionales), ce sont des espaces qui relèvent prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement.

Aucune Réserve Naturelle Nationale n'est répertoriée au sein du périmètre d'étude éloigné du diagnostic écologique.

IV.IV.1.2.B.c Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Aucune Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage n'est présente au sein des périmètres du diagnostic écologique.

IV.IV.1.2.B.d Les Réserves Biologiques

Les Réserves Biologiques constituent un outil de protection propre aux forêts publiques et particulièrement bien adapté à leurs spécificités. On distingue deux types de réserves biologiques : les réserves biologiques dirigées et les réserves biologiques intégrales.

Les Réserves Biologiques Dirigées (RBD) ont pour objectif la conservation de milieux et d'espèces remarquables. Elles procurent à ce patrimoine naturel la protection réglementaire et la gestion conservatoire spécifique qui peuvent être nécessaires à sa conservation efficace.

Les Réserves biologiques dirigées concernent le plus souvent des milieux non forestiers qu'il est nécessaire de protéger de la colonisation naturelle par la végétation forestière : tourbières et autres milieux humides, pelouses sèches, landes, milieux dunaires. Ces milieux non boisés représentent une part significative des forêts gérées par l'ONF, auquel incombe donc une responsabilité particulière pour leur préservation.

D'autres RBD concernent des milieux plus typiquement forestiers (forêts tropicales envahies par des « pestes végétales ») ou des espèces forestières particulières (Grand Tétras), dont la conservation nécessite des interventions sylvicoles spécifiques.

Dans les Réserves biologiques intégrales (RBI), l'exploitation forestière est proscrite et la forêt est rendue à une évolution naturelle. Les objectifs sont la connaissance du fonctionnement naturel des écosystèmes, et le développement de la biodiversité associée aux arbres âgés et au bois mort (insectes rares, champignons...). Les RBI constituent de véritables « laboratoires de nature ».

Aucune Réserve Biologique n'est recensée au sein des périmètres du diagnostic écologique.

IV.IV.1.2.C Échelle régionale

IV.IV.1.2.C.a Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est répertoriée au sein du périmètre d'étude éloigné du diagnostic écologique.

IV.IV.1.2.C.b Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF)

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) sont des inventaires qui existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte réglementaire au sens strict sur ces espaces, leur prise en compte est obligatoire au cours des études d'impact. Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires donnent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels et sur les espèces patrimoniales. Le recensement de ces ZNIEFF s'appuie sur la présence d'habitats et d'espèces (faune et flore) déterminants dont la liste est définie à l'échelle régionale.

Deux types de ZNIEFF existent :

- ZNIEFF de type 1 : territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale;
- ZNIEFF de type 2 : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Leurs délimitations s'appuient en priorité sur leurs rôles fonctionnels. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

Au total, **6 ZNIEFF sont présentes au sein du périmètre d'étude éloigné** de 5 km du diagnostic écologique : **3 ZNIEFF de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2**. Leurs descriptions sont issues des fiches disponibles sur le site de l'INPN.

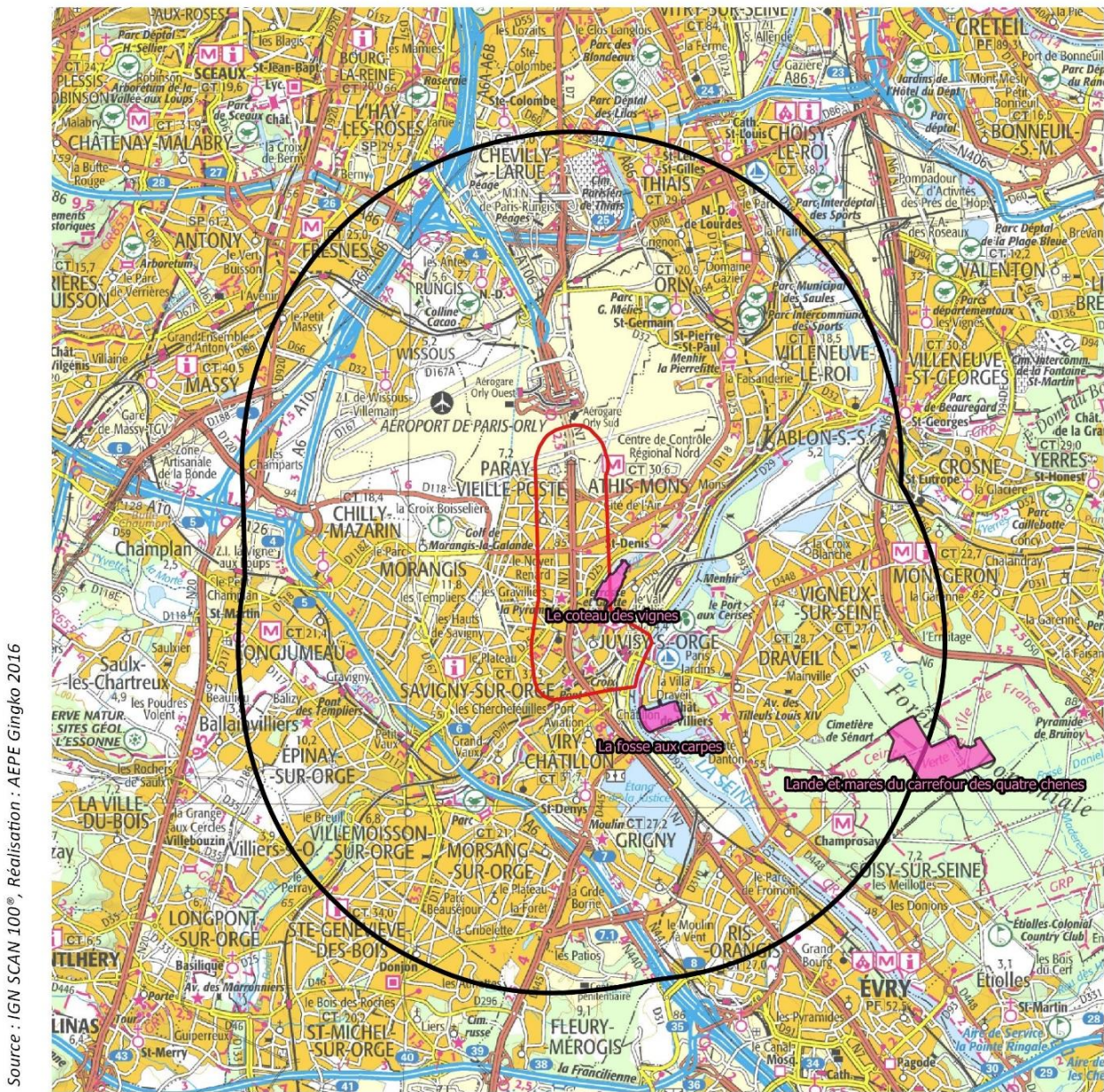
Tableau 20 : ZNIEFF présentes au sein du périmètre d'étude éloigné

Identifiant national	Nom	Type	Distance au périmètre immédiat (en km)	Intérêts
110320023	Coteau des vignes	1	0	Tulipe sauvage, odonates, avifaune
110001605	Vallée de Seine de St-Fargeau à	2	0	Habitats humides (boisements, étangs, prairies), poissons,

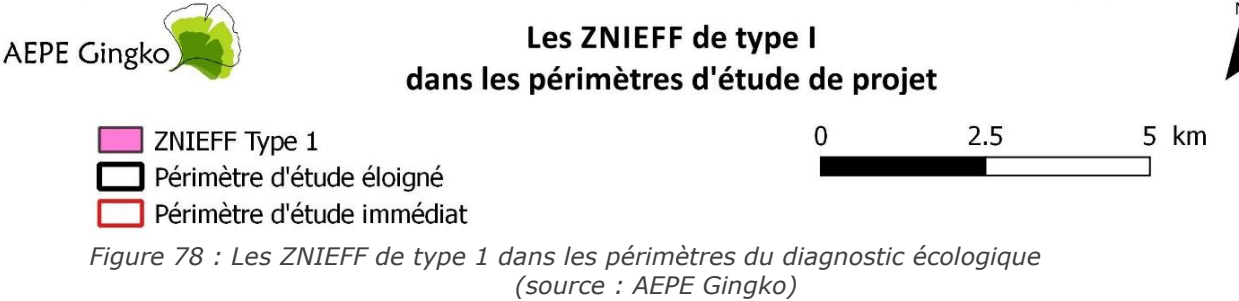
Prolongement de la ligne 7 du tramway



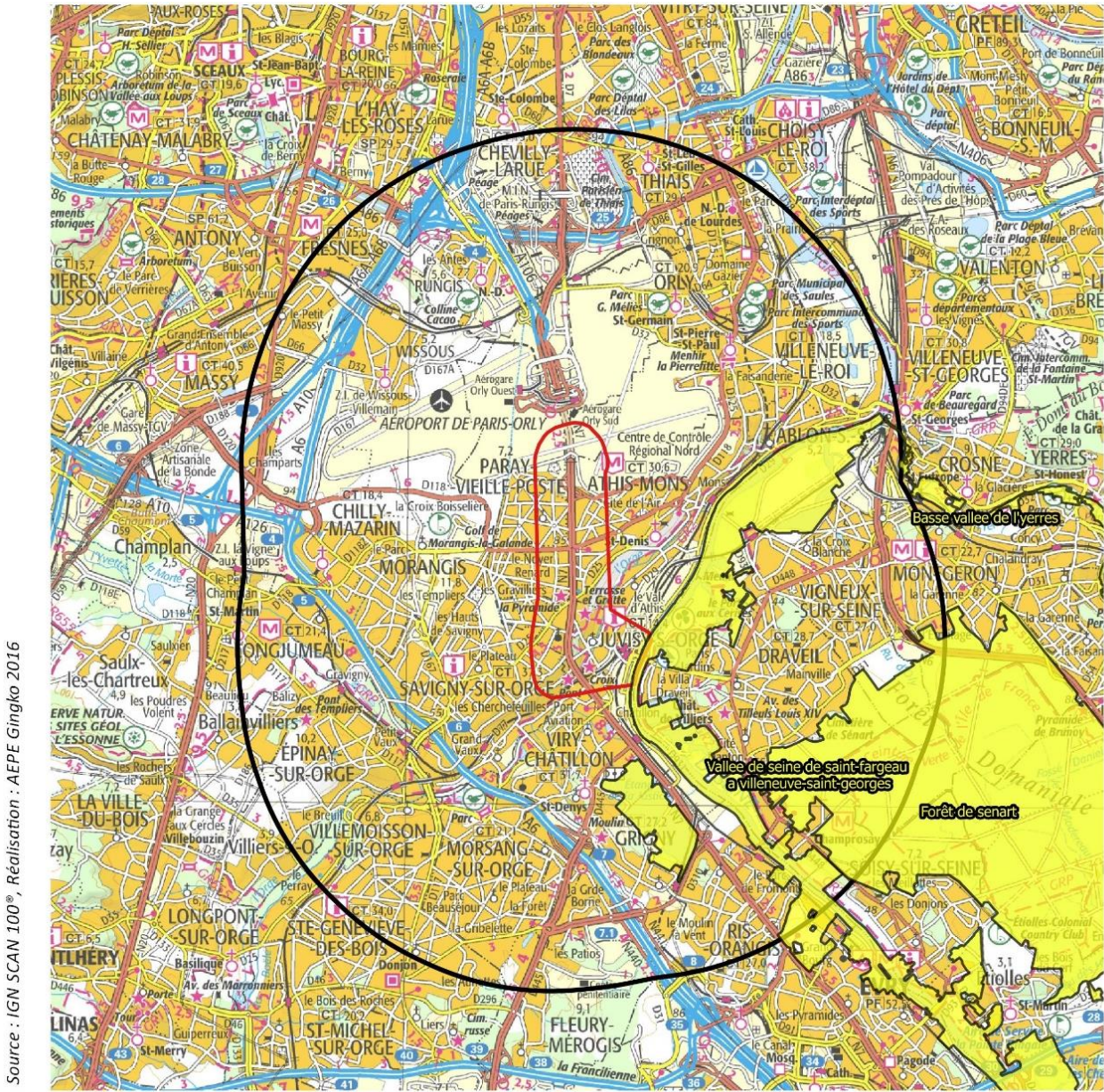
Identifiant national	Nom	Type	Distance au périmètre immédiat (en km)	Intérêts
	Villeneuve St-Georges			chiroptères, avifaune, odonates
110001608	Fosse aux carpes	1	0,3	Habitats humides (roselières, berges), odonates, avifaune, poissons
110001610	Forêt de Sénart	2	2,5	Habitats humides (mares, tourbières), landes, boisements, prairies, avifaune, amphibiens, chiroptères
110006882	Lande et mares du carrefour des 4 chênes	1	4,3	Habitats humides (mares et landes), odonates
110001628	Basse vallée de l'Yerres	2	4,7	Habitats humides, poissons, odonates, chiroptères



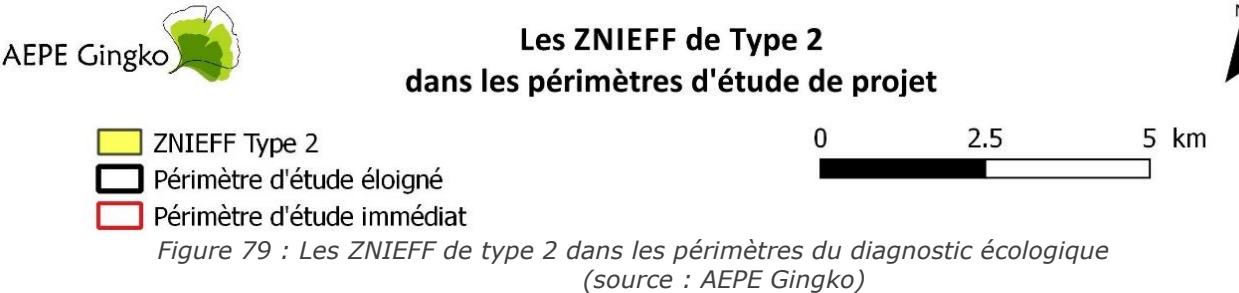
Source : IGN SCAN 100®, Réalisation : AEPE Gingko 2016



Prolongement de la ligne 7 du tramway



Source : IGN SCAN 100®, Réalisation : AEPE Gingko 2016



La bande d'étude est concernée par le Coteau des Vignes, une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I situé le long de l'Orge sur la commune d'Athis-Mons, et par la Vallée de Seine de St-Fargeau à Villeneuve St-Georges, une ZNIEFF de type II.



Figure 80 : Localisation zoomée de la ZNIEFF Coteau des Vignes au sein de la bande d'étude (source : AEPE Gingko)

Lors des trois passages effectués in situ, les espèces recensées dans la ZNIEFF Coteau des Vignes ont été recherchées. Quelques espèces d'odonates ont été observées : l'Agrion à longs

cercoïdes (*Erythromma lindenii*), le Calopteryx éclatant (*Calopteryx splendens*) et l'Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*). Les autres n'ont pas été relevées.

IV.IV.1.2.D Échelle départementale

IV.IV.1.2.D.a Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Depuis la loi n°85-729 du 18 juillet 1985, les départements peuvent s'engager dans la protection de leur patrimoine naturel et de leurs paysages. L'article L142-1 du Code de l'urbanisme stipule que « le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS), boisés ou non ».

Ce dispositif ENS a donc pour objet la protection, la gestion et l'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles. Il prévoit un financement particulier permettant aux départements d'acquérir la propriété de ces terrains, le cas échéant par voie de préemption, de les aménager et de les entretenir.

Un Espace Naturel Sensible est présent dans la bande d'étude. Il s'agit de l'ENS du Coteau des Vignes, situé à Athis-Mons et inauguré le 15 juin 2019.

« Le Coteau des Vignes, espace vert naturel de 24 hectares, entre val et plateau, marque fortement le paysage d'Athis-Mons. De l'ancien village de Mons au centre-ville de Juvisy-sur-Orge, il conserve aujourd'hui encore un aspect amplement boisé et abrite des espèces rares comme la Tulipe sauvage »².

La Tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris subsp. sylvestris*) est d'ailleurs l'élément majeur qui a permis le classement du Coteau des Vignes. Sur les 24 ha, seulement 19,56 ha sont classés en ZNIEFF de type 1.

Un Espace Naturel Sensible est également situé dans le périmètre éloigné du diagnostic écologique : l'Espace Naturel de la Pierre Fitte, situé à 4,6 km au Nord-Est de la bande d'étude.

« L'espace naturel de la Pierre-Fitte s'étend sur 8,5 hectares. Situé à Villeneuve-le-Roi, entre l'avenue du Front de Seine et les darses de la Carelle, cet espace vert est un lieu de respiration appréciable dans un environnement très urbanisé. Classé Espace Naturel Sensible en 2013, il constitue un site de préservation de la faune et de la flore locale. Un patrimoine naturel qu'il convient de protéger et de valoriser ».

IV.IV.1.2.D.b Les Arrêts Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'arrêté de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées.

Un Arrêté de Protection de Biotope est présent dans le périmètre éloigné du diagnostic écologique : la Fosse aux Carpes, situé à 300 mètres au Sud-Est de la bande d'étude sur la commune de Draveil. Comme énoncé précédemment, ce site est également classé ZNIEFF de type 1.

Cette zone humide liée à la Seine a été classée arrêté de protection de biotope du fait de la présence de plusieurs espèces protégées et rares en Ile-de-France :

- la reproduction du Fuligule morillon, de la Rousserolle effarvatte et du Phragmite des joncs ;
- l'hivernage du Fuligule nyroca, du Garrot à œil d'or et de la Harle bièvre ;
- la présence de la seule station connue du Faux riz (*Leersia oryzoides*), en Ile-de-France ;
- la présence de Grande Aeschne, espèce protégée en Ile-de-France.

² <http://www.mairie-athis-mons.fr/>, consulté le 28/04/2021.

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

OBSERVATOIRE

STADE DELAUNE

ATHIS-MONS

MARÉCHAL LECLERC

PYRAMIDE

LE CONTIN

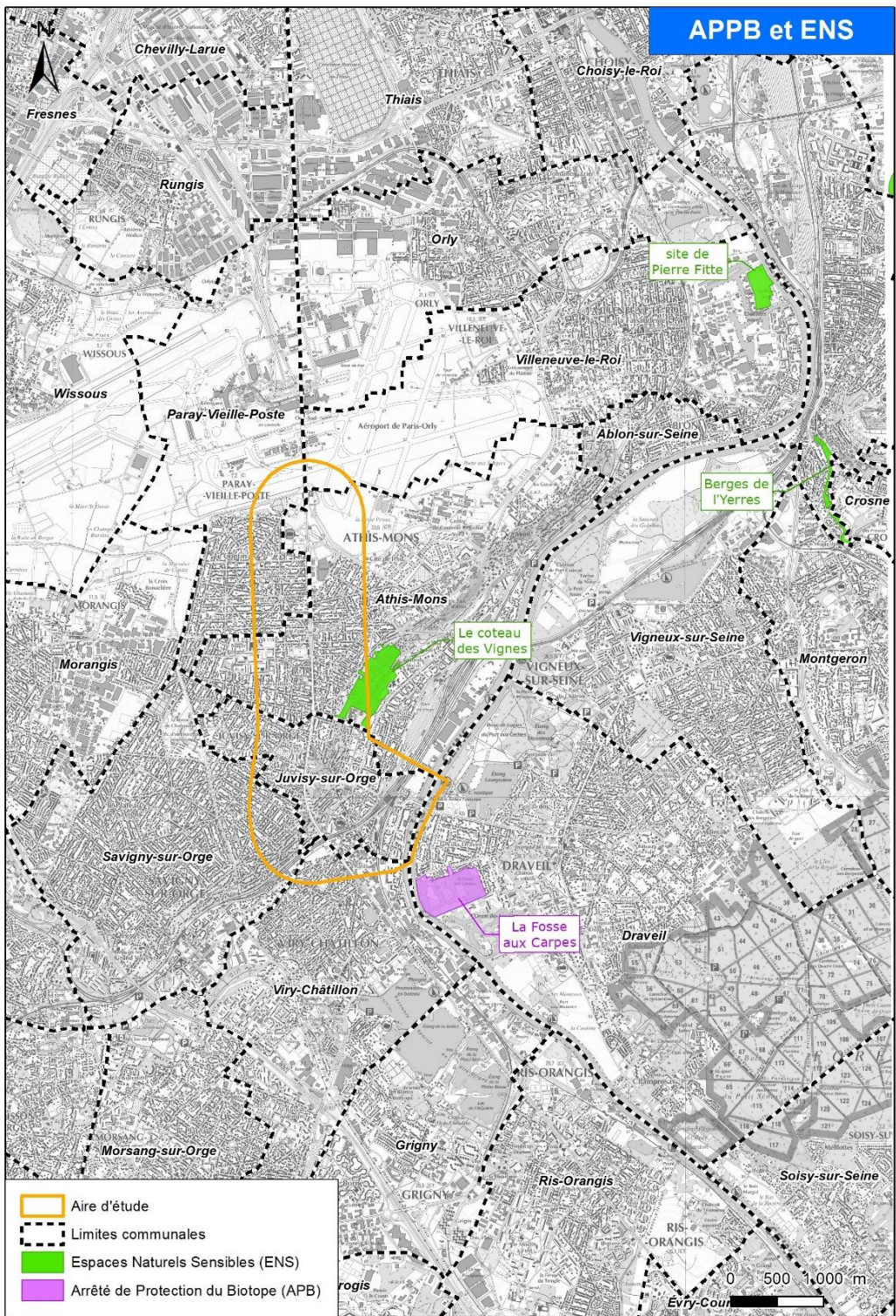


Figure 81 : Arrêtés Biotopie et ENS aux abords de la bande d'étude (Source : DRIEE, avril 2021)

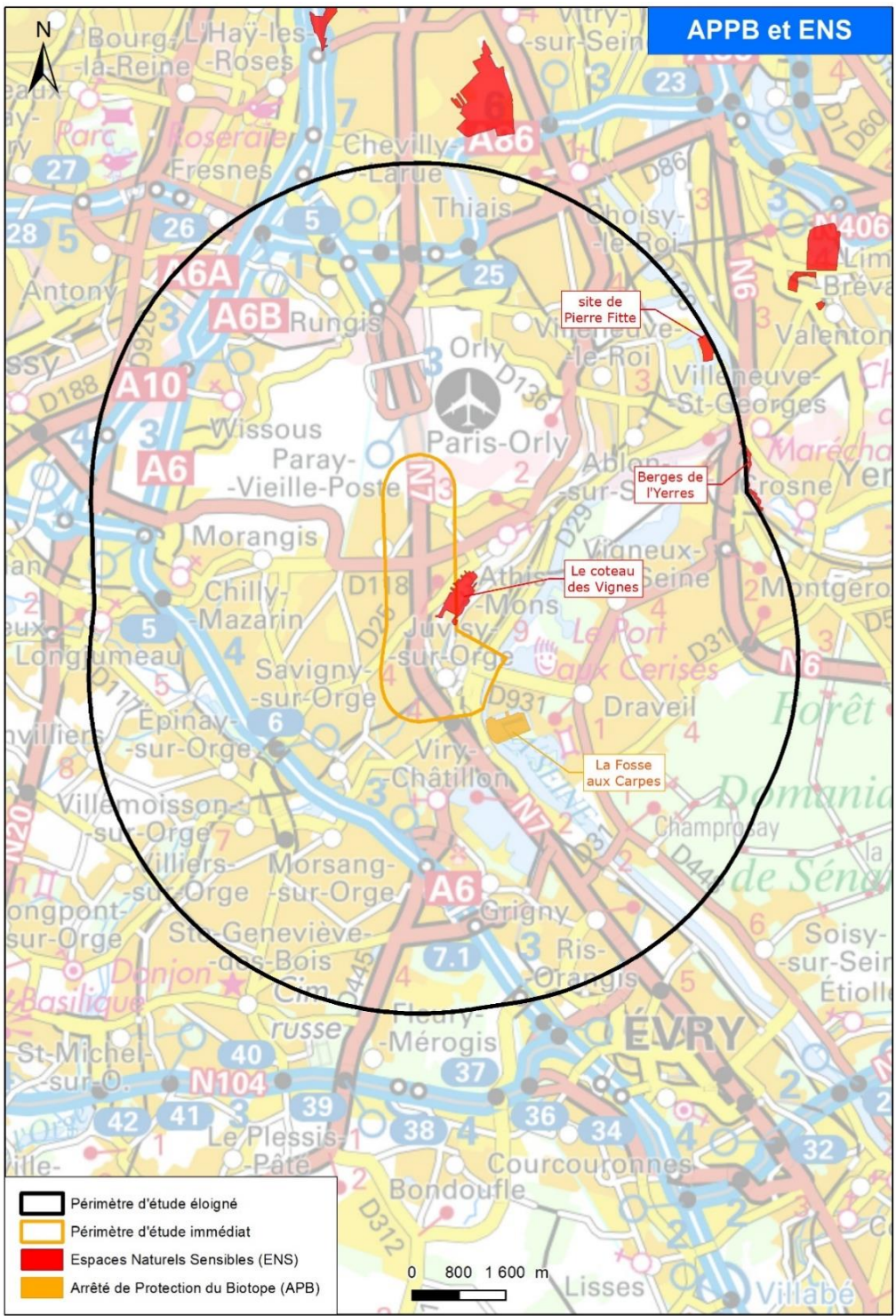


Figure 82 : Arrêtés Biotopie et ENS dans les périmètres d'étude spécifiques du diagnostic écologique (Source : DRIEE Carmen, avril 2021)

IV.IV.2 Résultats des inventaires faune/flore

IV.IV.2.1 Habitat et Flore

Le diagnostic écologique a pour but de recenser, localiser et inventorier les espèces végétales et animales de la bande d'étude afin de fixer les enjeux environnementaux du projet.

Le diagnostic écologique a été effectué dans le cadre des inventaires de la faune et de la flore. Des observations ont été réalisées lors des visites de terrain du 16 juin, du 27 juillet et du 24 août 2010 ; du 17 janvier et du 14 mars 2013 ; du 04 février, du 11 mars et du 24 mars 2014 ; du 15 mars, du 05 avril, du 09 juin et du 26 juillet 2017 et enfin du 19 janvier 2018.

Les inventaires effectués sont détaillés dans le tableau ci-après :

Tableau 21 : Inventaires faune/flore réalisés

Date	Durée	Groupes inventoriés	Zone d'étude
16/06/2010	1 journée	Flore + Avifaune + Amphibiens + Insectes	Coteau des Vignes, « Fer à cheval » et Parc aux grottes, Parc Flammarion, Parc aux Oiseaux, Parc Ducastel, Parc de la Mairie.
27/07/2010	1 journée	Flore + Avifaune + Insectes	
24/08/2010	1 journée	Flore + Avifaune + Insectes	
17/01/2013	1 journée	Avifaune + Flore	
14/03/2013	1 journée	Avifaune + Flore	
04/02/2014	1 journée + 1 soirée	Tulipe sauvage + Chouette hulotte	Voir les figures ci-après
11/03/2014	1/2 journée	Tulipe sauvage	
24/03/2014	1/2 journée	Tulipe sauvage	

Date	Durée	Groupes inventoriés	Zone d'étude
15/03/2017	1 journée	Avifaune + Amphibiens	Coteau des Vignes, « Fer à cheval » et Parc aux grottes, Parc Flammarion, Parc aux Oiseaux, Parc Ducastel, Parc de la Mairie
05/04/2017	1 journée	Flore + Avifaune + Amphibiens	
09/06/2017	1 journée + 1 soirée	Flore + Avifaune + Amphibiens + Insectes + Mammifères (dont chiroptères)	
26/07/2017	1 journée + 1 soirée	Avifaune + Insectes + Mammifères (dont chiroptères)	
22/08/2017	1 journée + 1 soirée	Flore + Avifaune + Insectes + Mammifères (dont chiroptères)	
19/01/2018	1 journée	Avifaune	

Le diagnostic écologique présenté ici se base sur les dernières visites de terrains effectuées pour la flore les 05 avril, 9 juin et 22 Aout 2017. Lors de ces visites, des inventaires les plus exhaustifs possibles ont été réalisés sur les parcelles présentant a priori des habitats naturels ou semi-naturels, principalement les parcs et jardins. Les parcs et boisements ciblées sont situés à l'intérieur de la bande d'étude. Sur chaque zone échantillonnée, les relevés floristiques ont été faits sur des surfaces variables. L'analyse des éléments provenant de l'étude de terrain a permis de mettre en évidence le statut et la richesse patrimoniale des espèces rencontrées (statuts de protection et de conservation, espèces déterminantes ZNIEFF).

La détermination des habitats à l'échelle de la bande d'étude découle directement de l'inventaire des espèces floristiques. Ils ont été caractérisés selon la typologie Corine Biotope. La correspondance avec la typologie Natura 2000 a été mise en avant lorsque des habitats d'intérêt communautaire (Annexe de la directive Habitats Faune Flore) ont été identifiés.

Les principaux habitats rencontrés sont décrits suivant leur physionomie, les taxons caractéristiques et les codes attribués (Corine Biotope et Natura 2000 quand il existe).



Figure 83 : Zones d'étude relatives à la Chouette nocturne et à la tulipe sauvage en 2014

La typologie **CORINE Biotope** est un système hiérarchisé de classification des habitats européens élaboré dans le cadre du programme CORINE (Coordination of Information on the Environment). L'objectif était d'identifier et de décrire les biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature au sein de la Communauté européenne.

Parue en 1991, la version française de CORINE Biotope comprend 1478 types d'**habitats**. Ceux-ci sont répartis en 7 grandes familles de milieux (habitats côtiers, forêts, tourbières et marais...) et répondent à une nomenclature spécifique.

La typologie s'appuie largement sur la classification phytosociologique, mais intègre également d'autres paramètres comme la dominance d'une espèce ou une localisation géographique donnée.

Les parcelles privées (jardins, zones habitées) ont été observées mais n'ont pas fait l'objet d'inventaires détaillés et ne sont donc pas caractérisés selon la typologie CORINE Biotope. La méthodologie détaillée de cet inventaire est décrite dans la partie « Méthodes et difficultés rencontrées » de la présente Étude d'impact.

IV.IV.2.1.A La flore

Après analyse des résultats recueillis lors des 3 journées d'inventaires floristiques, **107 espèces végétales différentes ont été recensées**. Il s'agit d'espèces relativement typiques des parcs et jardins, mélange de plantes communes et d'essences exotiques importées pour leur esthétique.

Parmi les espèces relevées sur la bande d'étude, une espèce protégée a été relevée au niveau national et une espèce protégée au niveau européen :

- la Tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris subsp. sylvestris* L., 1753) protégée au niveau national, est inscrite à l'annexe 1 (Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire), et aussi déterminante ZNIEFF Ile-de-France ;
- le Fragon, protégé à l'échelle européenne (Directive Habitat Faune Flore), est une espèce indigène sur la bande d'étude.

La Directive Habitat Faune Flore est une directive européenne du 21 mai 1992 qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage, complétant ainsi la directive Oiseaux (développée dans les méthodes de cette même pièce). Elle donne pour objectifs aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 » (Art. 3). Ces ZSC ne constituent pas des réserves intégrales d'où sont exclues toute activité économique mais bien plus souvent des zones au sein desquelles il importe de garantir le maintien de processus biologiques ou des éléments nécessaires à la conservation des types d'habitats ou des espèces pour lesquelles elles ont été désignées.

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS

		Avril 2017							Juin 2017							Août 2017						
Nom Latin	Nom Français	Pelouse du fer à cheval	Parc des grottes	Parcs de la mairie	Parc aux oiseaux	Parc Flammarion	Bois long de l'orge	Pelouse du fer à cheval	Parc des grottes	Parcs de la mairie	Parc aux oiseaux	Parc Flammarion	Bois long de l'orge	Pelouse du fer à cheval	Parc des grottes	Parcs de la mairie	Parc aux oiseaux	Parc Flammarion	Bois long de l'orge			
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille			+		+			+	+		+	+									
<i>Agrostis Gigantea</i>	Agrostide géante			+																		
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire officinale					+	+															
<i>Ginkgo biloba</i>	Arbre aux quarante écus			+																		
<i>Cercis siliquastrum</i>	Arbre de Judée									+						+						
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne			+			+			+		+	+			+			+			
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère																		+			
<i>Phyllostachys sp.</i>	Bambou								+	+		+			+							
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune		+													+	+	+	+			
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja du père David			+				+														
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante																	+				
<i>Buxus sempervirens</i>	Buis toujours vert		+	+	+	+				+	+					+	+	+				
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	+	+										+									
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés			+																		
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée		+																			
<i>Carex sp.</i>	Carex										+								+			
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage																	+	+			
<i>Carpinus betulus</i>	Charme		+	+	+					+		+			+	+		+				
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé		+		+	+	+			+	+	+			+		+	+				
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile										+					+						
<i>Lonicera nitida</i>	Chèvrefeuille arbustif			+	+					+	+						+					
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois																		+			
<i>Brassica napus</i>	Colza d'hiver												+						+			
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot												+									
<i>Cornus alba</i>	Cornouiller blanc					+																
<i>Cornus mas - L.</i>	Cornouiller mâle			+											+							
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin						+					+						+	+			
<i>Cyclamen hederifolium</i>	Cyclamen Naples															+						
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre				+	+	+				+	+	+				+	+	+			
<i>Acer negundo</i>	Erable negundo			+						+												
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane			+	+		+	+		+	+			+	+			+				
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore		+	+			+			+							+					
<i>Ficus carica</i>	Figuier commun											+						+				
<i>Forsythia × intermedia</i>	Forsythia hybride				+	+																
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon				+	+					+	+					+	+				
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois									+		+										
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé		+		+	+	+		+	+		+	+			+	+	+	+			
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe			+			+															

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS

<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron		+	+	+	+	+						+						
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé												+						
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe-à-Robert			+		+						+			+		+		
<i>Wisteria sinensis</i>	Glycine de Chine					+													
<i>Arum italicum</i>	Gouet d'Italie						+												
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande Berce						+		+			+	+						+
<i>Chelidonium majus</i>	Grande Chélidoine			+		+	+					+							
<i>Symphytum officinale</i>	Grande Consoude												+						
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	+	+	+	+		+		+		+	+	+					+	
<i>Equisetum telmateia</i>	Grande prêle						+												
<i>Viscum album</i>	Gui					+						+							
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre									+						+			
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx		+	+		+	+			+	+	+				+			
<i>Taxus baccata</i>	If		+	+		+			+	+	+	+			+	+	+	+	
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux-acore			+						+									
<i>Hyacinthoides hispanica</i>	Jacinthe d'Espagne			+															+
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron piquant																		+
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier palme		+			+	+		+	+		+			+	+		+	+
<i>Hedera helix</i>	Lierre		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	+	+	+	+	+	+												
<i>Syringa vulgaris</i>	Lilas			+		+						+						+	
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies																	+	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune					+													
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier d'Inde			+	+	+				+		+			+			+	
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire fausse camomille	+																	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore										+								
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique			+						+									
<i>Prunus avium</i>	Merisier	+					+				+								
<i>Prunus cerasifera</i>	Myrobolan					+													
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier		+	+		+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun									+						+			+
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque		+	+	+	+	+		+		+	+	+					+	+
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	+	+	+		+	+	+	+	+	+								
<i>Ulmus minor</i>	Petit Orme		+	+		+						+							
<i>Populus sp.</i>	Peuplier																		+
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime			+						+						+			
<i>Taraxacum campylodes</i>	Pissenlit, dent de lion			+	+	+	+			+	+		+	+				+	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	+				+		+	+		+		+	+				+	+
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur		+	+															
<i>Persicaria hydropiper</i>	Poivre d'eau																		+
<i>Malus domestica</i>	Pommier domestique					+	+	+			+						+		
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	+							+					+					
<i>Primula vulgaris</i>	Primevère acaule					+	+	+											
<i>Lolium perenne</i>	Ray grass	+	+		+			+			+		+						

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS

<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre					+						+							
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse			+		+													
<i>Ficaria verna</i>	Renoncule ficaire			+		+	+		+		+	+						+	
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	+																	
<i>Robinia pseudacacia</i>	Robinier faux-acacia					+			+		+	+	+		+	+			+
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune			+		+	+	+			+	+		+				+	+
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune																		+
<i>Salix alba</i>	Saule blanc						+						+						+
<i>Salix sp.</i>	Saule sp.			+						+									+
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun			+															
<i>Jacobaea communis</i>	Séneçon Jacobée																	+	
<i>Sequoia sempervirens</i>	Séquoia à feuilles d'if														+				
<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé																		+
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir		+	+		+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles		+			+			+	+	+	+			+	+	+	+	+
<i>Tilia argentea</i>	Tilleul argenté			+					+	+									
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	+	+				+	+	+	+		+	+						
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	+				+		+	+			+	+	+				+	+
<i>Tulipa sylvestris</i> - L. subsp. sylvestris	Tulipe sauvage				+														
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre			+	+	+	+												
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	+	+			+	+	+					+						
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vigne vierge														+			+	
<i>Alopecurus sp.</i>	Vulpin sp			+															

Tableau 22 : Liste des espèces floristiques recensées au sein de la bande d'étude (source : AEPE Ginko)



Parmi les espèces identifiées, certaines sont indicatrices de zones humides (Cardamine des prés, Salicaire commune, Renoncule rampante, Poivre d'eau, Menthe aquatique, Iris faux-acore, Baldingère...).



Figure 84 : Localisation des tulipes sauvages sur le site de Juvisy-sur-Orge (source : AEPE Gingko)

IV.IV.2.1.B Habitats naturels

La carte suivante permet de localiser les habitats décrits ci-après.



Figure 85 : Localisation des parcs et du Coteau des Vignes (source : AEPE Gingko)

IV.IV.2.1.B.a Pelouse du « Fer à cheval »

Cette pelouse, située en dessous du Parc des Grottes, est constituée de peu d'espèces végétales qui, de plus, sont relativement communes.



Figure 86 : Aperçu des pelouses du « Fer à cheval » (source : AEPE Gingko)

L'habitat Corine biotope attribué à ce parc est l'habitat 85 « Parcs urbains et grands jardins ». Il s'agit de formations habituellement variées, créées à des fins récréatives. La végétation, habituellement surtout composée d'espèces introduites ou cultivées, peut néanmoins comprendre beaucoup de plantes indigènes et peut supporter une faune variée quand elle n'est pas intensivement gérée. L'hétérogénéité des habitats engendre une grande diversité faunistique avec, quoi qu'il en soit, une prépondérance des espèces communes.

L'habitat Corine biotope attribué à ce parc est l'habitat 85.12 « Pelouses de parcs ».

IV.IV.2.1.B.b Parc des grottes

Ce parc surmonte le « Fer à cheval ». Il est constitué d'un bassin, d'une grande pelouse et de zones boisées. Les espèces arborescentes sont assez diversifiées.

L'habitat Corine biotope attribué à ce parc est l'habitat 85 « Parcs urbains et grands jardins ». Il s'agit de formations habituellement variées, créées à des fins récréatives. La végétation, habituellement surtout composée d'espèces introduites ou cultivées, peut néanmoins comprendre beaucoup de plantes indigènes et peut supporter une faune variée

quand elle n'est pas intensivement gérée. L'hétérogénéité des habitats engendre une grande diversité faunistique avec, quoi qu'il en soit, une prépondérance des espèces communes.

Les habitats Corine biotope correspondant à ce milieu sont les habitats 85.11 « Parcelles boisées de parcs » et 85.12 « Pelouses de parcs ».



Figure 87 : Aperçu des pelouses du « Parc des grottes » (source : AEPE Gingko)

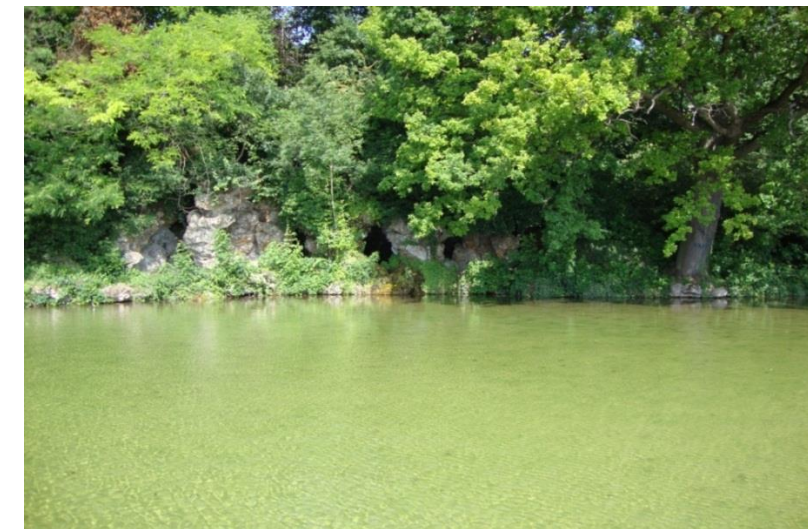


Figure 88 : Aperçu des grottes et du bassin du « Parc des grottes » (source : AEPE Gingko)

IV.IV.2.1.B.c Parc Ducastel et Parc de la mairie

Le Parc Ducastel et le Parc de la Mairie ont été regroupés car il n'y a pas de réelle séparation entre les deux parcs. Les espèces d'arbres recensées sont diversifiées mais beaucoup sont des espèces qui ont été plantées.



Figure 89 : Aperçu des pelouses du « Parc Ducastel » (source : AEPE Gingko)

L'habitat Corine biotope attribué à ce parc est l'habitat 85 « Parcs urbains et grands jardins ». Il s'agit de formations habituellement variées, créées à des fins récréatives. La végétation, habituellement surtout composée d'espèces introduites ou cultivées, peut néanmoins comprendre beaucoup de plantes indigènes et peut supporter une faune variée

quand elle n'est pas intensivement gérée. L'hétérogénéité des habitats engendre une grande diversité faunistique avec, quoi qu'il en soit, une prépondérance des espèces communes.

Les habitats Corine biotope attribués à ce parc sont les habitats 85.11 « Parcelles boisées de parcs » et 85.12 « Pelouses de parcs ».

IV.IV.2.1.B.d Parc aux Oiseaux

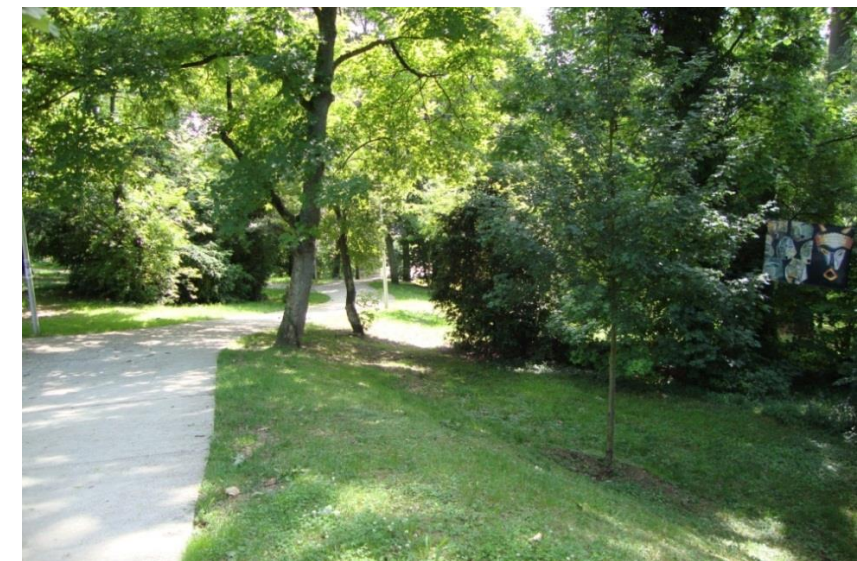


Figure 90 : Aperçu des pelouses du « Parc aux Oiseaux » (source : AEPE Gingko)

L'habitat Corine biotope attribué à ce parc est l'habitat 85 « Parcs urbains et grands jardins ». Il s'agit de formations habituellement variées, créées à des fins récréatives. La végétation, habituellement surtout composée d'espèces introduites ou cultivées, peut néanmoins comprendre beaucoup de plantes indigènes et peut supporter une faune variée quand elle n'est pas intensivement gérée. L'hétérogénéité des habitats engendre une grande diversité faunistique avec, quoi qu'il en soit, une prépondérance des espèces communes.

L'habitat Corine biotope attribué à ce parc est l'habitat 85.11 « Parcelles boisées de parcs ».

IV.IV.2.1.B.e Parc Camille Flammarion

L'entrée de ce parc en restauration se fait par l'observatoire Camille Flammarion. Elle débouche sur une grande pelouse entourée par des espèces végétales arborescentes. Quelques arbres fruitiers et une grotte sont relevés sur cette pelouse.



Figure 91 : Aperçu des pelouses du « Parc Camille Flammarion » (source : AEPE Gingko)

L'habitat Corine biotope attribué à ce parc est l'habitat 85 « Parcs urbains et grands jardins ». Il s'agit de formations habituellement variées, créées à des fins récréatives. La végétation, habituellement surtout composée d'espèces introduites ou cultivées, peut néanmoins comprendre beaucoup de plantes indigènes et peut supporter une faune variée quand elle n'est pas intensivement gérée. L'hétérogénéité des habitats engendre une grande diversité faunistique avec, quoi qu'il en soit, une prépondérance des espèces communes.

Les habitats Corine biotope attribués à ce parc sont les habitats 85.11 « Parcelles boisées de parcs » et 85.12 « Pelouses de parcs ».

IV.IV.2.1.B.f Coteau des Vignes

Le Coteau des Vignes est marqué par un grand boisement situé sur la rive gauche de l'Orge. Ce boisement dense est parcouru par de petits chemins de randonnées.

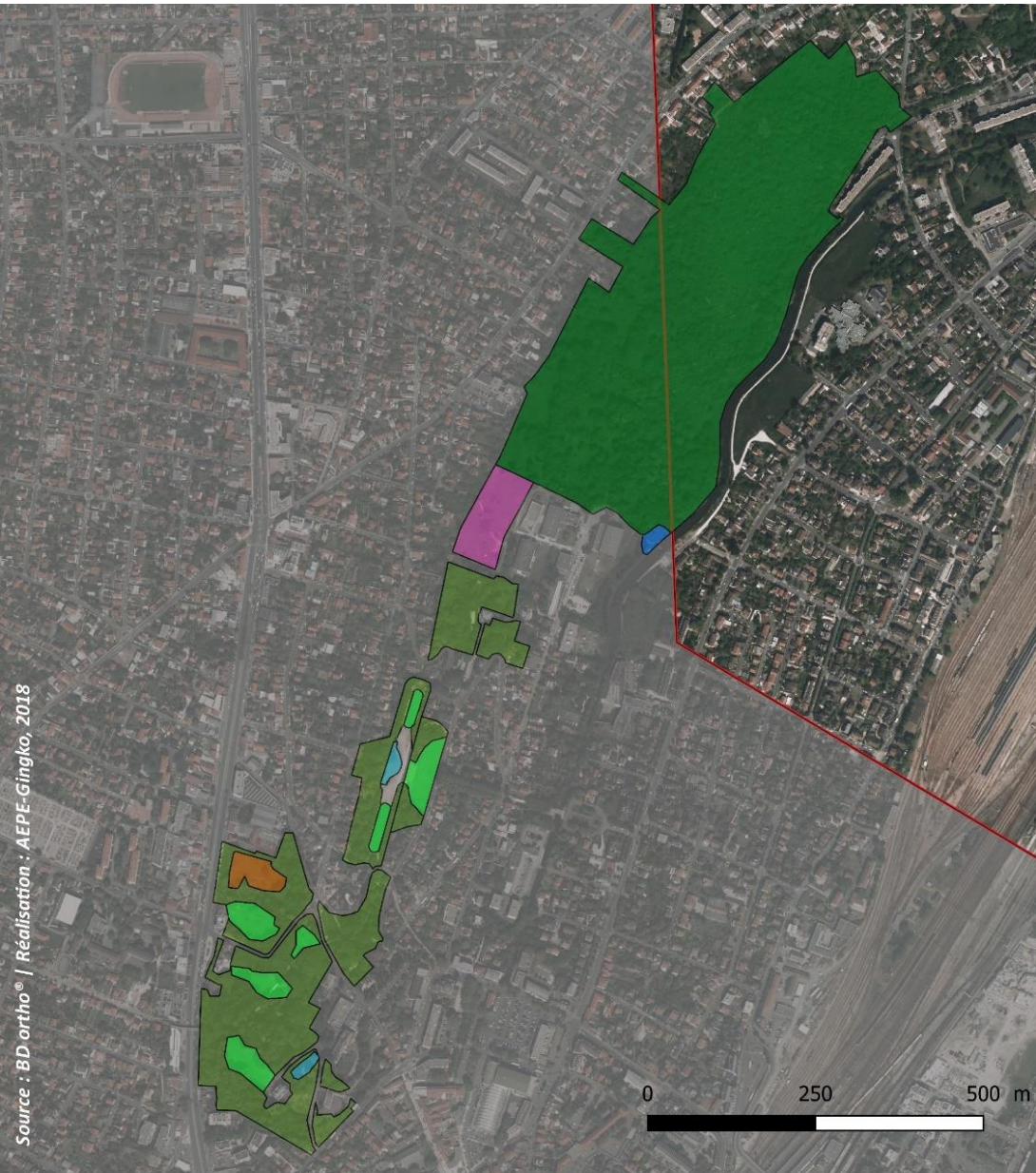
L'habitat Corine biotope attribué à ce parc est l'habitat 44.4 « Forêt mixtes de chênes, d'ormes et de frênes des grands fleuves ». Il s'agit de Forêts riveraines à très haute diversité spécifique de Chênes, Frênes, Ormes, Tilleuls, Erables, Aulnes, Peupliers, Pruniers, Pommiers, Saules. Elles sont bien développées, très hautes et multistrates installées le long des cours moyen et inférieur des grands systèmes fluviaux médio-européens.

L'habitat Corine biotope 53 « Végétation de ceinture des bords des eaux » est également observé. Il s'agit de communautés de Roseaux (roselières) et de grandes Laïches (cariçaies) de bordure des lacs, des rivières, des ruisseaux et des marais, des marécages eutrophes. Il peut même être affiné ici en 53.16 « Végétation à Phalaris arundinacea ». Peuplements de Phalaris arundinacea, pures ou mixtes avec Phragmites australis, très résistants à la sécheresse, la pollution et aux autres perturbations, susceptibles de former la ceinture (côté terre) des roselières et souvent caractéristiques des systèmes dégradés.

Les différents habitats Corine Biotope sont représentés sur la carte suivante.

Deux habitats anthropisés Corine Biotope sont aussi présents :

- **86.1 Villes** : il s'agit d'aires utilisées pour l'occupation humaine et les activités industrielles. Une faune considérable s'est adaptée aux constructions. Les plantes de rochers colonisent les vieux murs et les toits ;
- **87.1 Terrains en friche** : il s'agit de champs abandonnés ou au repos (jachères), bords de route et autre espaces interstitiels sur des sols perturbés. Ils sont colonisés par de nombreuses plantes pionnières introduites ou nitrophiles. Ils fournissent parfois des habitats qui peuvent être utilisés par des animaux d'espaces ouverts. Cet habitat est présent au Sud-Ouest du coteau des vignes derrière le lycée Marcel Pagnol.



AEPE Gingko

Habitats Corine Biotope pour le site de Juvisy sur Orge

Périmètre d'étude éloigné
Périmètre d'étude immédiat

- Habitats Corine Biotope**
- 44.4 FORETS MIXTES DE CHENES, D'ORMES ET DE FRENES DES GRANDS FLEUVES
 - 85.11 Parcelles boisées de parcs
 - 85.12 Pelouses de parcs
 - 85.13 Bassins de parcs
 - 85.14 Parterre de fleurs, avec arbres et avec bosquets en parc
 - 87.1 Terrains en friche
 - 86.1 Villes
 - 53 - VÉGÉTATION DE CEINTURE DES BORDS DES EAUX

Figure 92 : Habitats anthropisés Corine Biotope pour le site de Juvisy-sur-Orge (source : AEPE Gingko)

IV.IV.2.2 Faune

IV.IV.2.2.A Les invertébrés

Au total, **28 espèces d'insectes ont été inventoriées** sur la bande d'étude : **15 Lépidoptères, 7 Odonates et 6 Orthoptères.**

Parmi ces espèces, **aucune n'est protégée** que ce soit à l'échelle européenne, nationale ou régionale. De plus, **aucune n'est menacée ou quasi-menacée** sur la Liste rouge de France ou la Liste rouge d'Ile-de-France. **Une seule espèce, pourtant très commune, est déterminante ZNIEFF en région Ile-de-France : le Demi-deuil.**

Aucune ne peut être considérée comme patrimoniale.

Nom Latin	Espèce	Ann. II Directive Habitats Faune Flore	Prot. nationale	Prot. régionale	Liste rouge France	Liste rouge Ile-de-France	Espèce déterm. ZNIEFF Ile-de-France
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	/	/	/	LC	LC	/
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	/	/	/	LC	LC	/
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	/	/	/	LC	LC	/
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	/	/	/	LC	LC	/
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	/	/	/	LC	LC	/
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	/	/	/	LC	LC	/
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	/	/	/	LC	LC	oui
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	/	/	/	LC	LC	/
<i>Lasiommata maera</i>	Némusien	/	/	/	LC	LC	/
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	/	/	/	LC	LC	/
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	/	/	/	LC	LC	/
<i>Polygonia c-album</i>	Robert le diable	/	/	/	LC	LC	/

Nom Latin	Espèce	Ann. II Directive Habitats Faune Flore	Prot. nationale	Prot. régionale	Liste rouge France	Liste rouge Ile-de-France	Espèce détermin. ZNIEFF Ile-de-France
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	/	/	/	LC	LC	/
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	/	/	/	LC	LC	/
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	/	/	/	LC	LC	/
Niveaux de menace de la liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).							

Tableau 23 : Liste des lépidoptères recensés sur la bande d'étude (source : AEPE Gingko)

Nom Latin	Espèce	Ann. II Directive Habitats Faune Flore	Prot. nationale	Prot. régionale	Liste rouge France	Liste rouge Ile-de-France	Espèce détermin. ZNIEFF Ile-de-France
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	/	/	/	LC	LC	/
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	/	/	/	LC	LC	/
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	/	/	/	LC	LC	/
<i>Calopteryx splendens</i>	Calopteryx éclatant	/	/	/	LC	LC	/
<i>Erythromma lindenii</i>	Naiade aux yeux bleus	/	/	/	LC	LC	/
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum reticulé	/	/	/	LC	LC	/
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympetrum strié	/	/	/	LC	LC	/
Niveaux de menace de la liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).							

Tableau 24 : Liste des odonates recensées sur la bande d'étude (source : AEPE Gingko)

Nom Latin	Espèce	Ann. II Directive Habitats Faune Flore	Prot. nationale	Prot. régionale	Liste rouge France	Liste rouge Ile-de-France	Espèce détermin. ZNIEFF Ile-de-France
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	/	/	/	LC	/	/
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	/	/	/	LC	/	/
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	/	/	/	LC	/	/
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère porte-faux	/	/	/	LC	/	/
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	/	/	/	LC	/	/
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	/	/	/	LC	/	/
Niveaux de menace de la liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).							

Tableau 25 : Liste des orthoptères recensés sur la bande d'étude (source : AEPE Gingko)

Le cortège des insectes inventorié sur la bande d'étude est banal et très commun pour un milieu urbanisé. Les espèces inventoriées se concentrent principalement au niveau des parcs et au niveau de l'Orge. Aucune espèce n'est protégée ou menacée aux échelles nationale et régionale.



Figure 93 : Azuré commun photographié sur le parc des grottes (en haut) et Caloptéryx éclatant photographié sur les rives de l'Orge (en bas) (source : AEPE Gingko)

IV.IV.2.2.B Les oiseaux

Au total, **49 espèces d'oiseaux** ont été inventoriées sur la bande d'étude.

Ces espèces peuvent être réparties en plusieurs cortèges de milieux. Certaines d'entre elles, utilisant par exemple les milieux ouverts pour s'alimenter et les milieux boisés pour nicher appartiennent à plusieurs cortèges.

Les espèces les mieux représentées sont celles liées aux **milieux boisés**. Cela est logique étant donnée la présence sur la bande d'étude de plusieurs parcs arborés et de très nombreux jardins de particuliers avec des arbres.

La bande d'étude se situant en milieu urbain, de nombreuses espèces **liées au bâti et aux milieux ouverts** sont également présentes.

Enfin, plusieurs espèces liées aux **milieux humides** sont également présentes grâce à la présence de l'Orge et de quelques bassins d'ornement.

Parmi elles, **33 espèces sont protégées au niveau national mais une seule est inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux : le Martin-Pêcheur d'Europe**. Par ailleurs, **10 espèces sont menacées ou quasi-menacées** sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France mais seulement 3 le sont sur la Liste rouge régionale : le Grèbe castagneux, le Pic épeichette et le Pouillot fitis. Cependant, le Pouillot fitis a été observé en période de migration et ne présente pas d'habitats de nidification sur la bande d'étude.

Trois espèces peuvent donc être considérées comme patrimoniales au sein de la bande d'étude : **le Martin-Pêcheur d'Europe, le Grèbe castagneux et le Pic épeichette**.

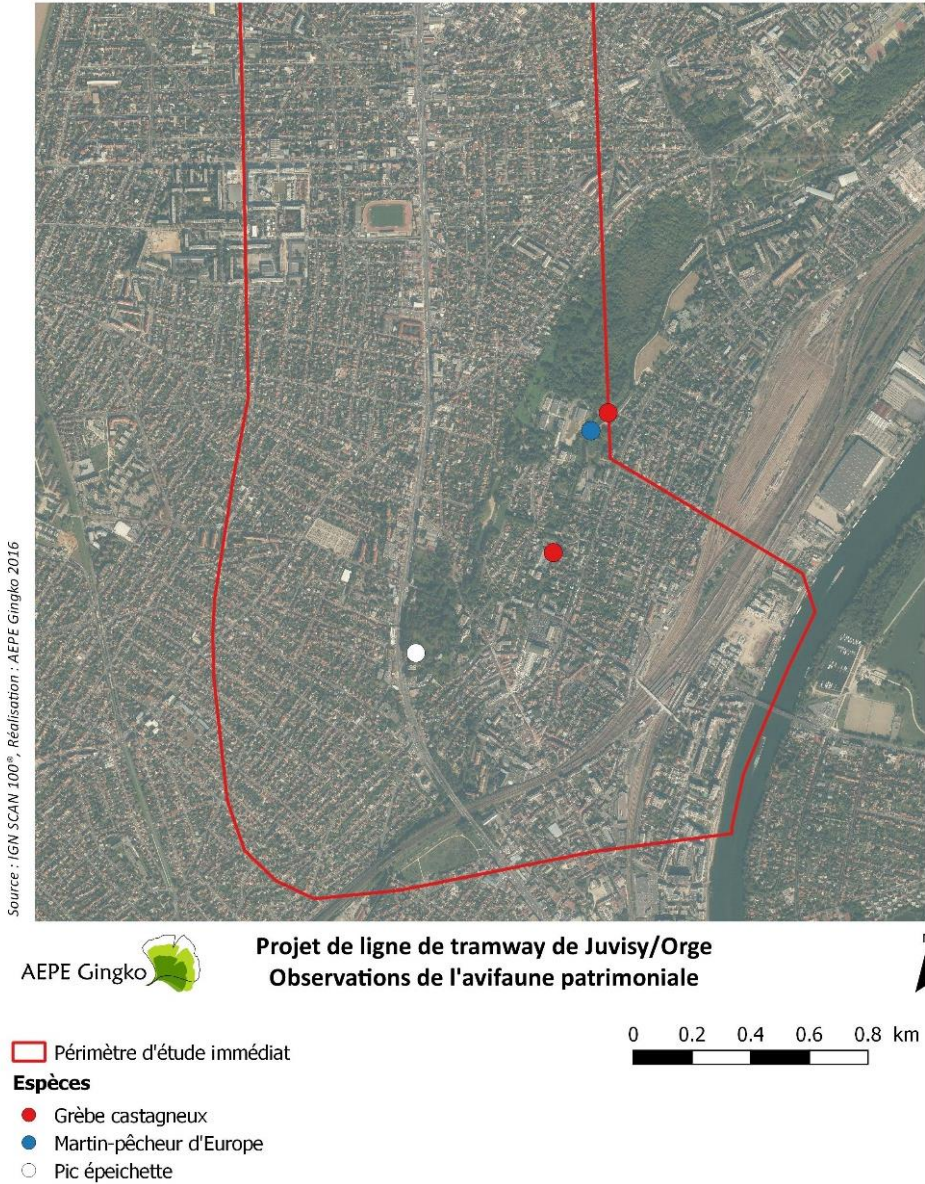
Milieux	Espèces
Milieux boisés	Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Grive draine, Grive musicienne, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Perruche à collier, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic vert, Pigeon colombin, Pigeon ramier, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Sittelle torchepot, Verdier d'Europe
Milieux ouverts	Bergeronnette grise, Faucon crécerelle, Hirondelle de fenêtre
Milieux bâtis	Bergeronnette grise, Etourneau sansonnet, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pigeon biset domestique, Tourterelle turque
Milieux humides	Bergeronnette des ruisseaux, Canard colvert, Canard mandarin, Gallinule poule d'eau, Grand cormoran, Grèbe castagneux, Héron cendré, Martin-pêcheur d'Europe, Mouette rieuse

Milieux	Espèces
Espèces ubiquistes	Accenteur mouchet, Corbeau freux, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Merle noir, Pie bavarde, Pinson des arbres, Rougegorge familial, Troglodyte mignon

Tableau 26 : Répartition de l'avifaune inventoriée par cortège d'habitats (source : AEPE Gingko)

Figure 94 : Localisation de l'avifaune inventoriée au sein de la bande d'étude (source : AEPE Gingko)

Le tableau suivant présente la liste des espèces d'oiseaux recensés au sein de la bande d'étude.



Prolongement de la ligne 7 du tramway



Nom Latin	Nom commun	Annexe 1 directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge nicheurs Ile-de-France	Espèce déterminante ZNIEFF Ile-de-France	Nidification sur le périmètre immédiat
				Nicheurs	Hivernants	De passage			
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	/	oui	LC	NA	/	LC	/	Probable
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	/	oui	LC	NA	/	LC	oui	Certaine
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	/	oui	LC	NA	/	LC	/	Possible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	/	/	LC	LC	NA	LC	oui	Possible
<i>Aix galericulata</i>	Canard mandarin	/	/	NA	/	/	NA	/	Possible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	/	oui	VU	NA	NA	LC	/	Certaine
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	/	oui	LC	NA	/	LC	/	Certaine
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	/	/	LC	LC	/	LC	/	Possible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	/	/	LC	NA	/	LC	/	Possible
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	/	oui	LC	NA	NA	NA	/	Possible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	/	/	LC	LC	NA	LC	/	Possible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	/	oui	NT	NA	NA	LC	/	Possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	/	oui	LC	NA	NA	LC	/	Probable
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	/	/	LC	NA	NA	LC	/	Certaine
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	/	/	LC	NA	/	LC	/	Probable
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	/	oui	LC	LC	NA	LC	oui	Non
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	/	oui	LC	NA	/	NT	oui	Non
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	/	oui	LC	/	/	LC	/	Possible
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	/	/	LC	NA	NA	LC	/	Possible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	/	/	LC	NA	NA	LC	/	Certaine
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	/	oui	LC	NA	NA	NA	/	Non

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

OBSERVATOIRE

STADE DELAUNE

ATHIS-MONS

MARÉCHAL LECLERC

PYRAMIDE

LE CONTIN

Nom Latin	Nom commun	Annexe 1 directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge nicheurs Ile-de-France	Espèce déterminante ZNIEFF Ile-de-France	Nidification sur le périmètre immédiat
				Nicheurs	Hivernants	De passage			
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtres	/	oui	NT	/	DD	LC	/	Possible
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	oui	oui	VU	NA	/	LC	oui	Non
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	/	oui	NT	/	DD	NA	/	Possible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	/	/	LC	NA	NA	LC	/	Probable
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	/	oui	LC	/	NA	LC	/	Possible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	/	oui	LC	/	NA	LC	/	Certaine
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	/	oui	LC	NA	NA	LC	/	Certaine
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	/	oui	LC	/	/	LC	/	Possible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	/	oui	LC	/	NA	LC	/	Probable
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	/	oui	NT	LC	NA	LC	/	Non
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	/	oui	LC	NA	/	LC	/	Probable
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	/	oui	VU	/	/	VU	/	Possible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	/	oui	LC	/	/	LC	/	Probable
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	/	/	NA	/	/	NA	/	Probable
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	/	/	LC	/	/	LC	/	Probable
<i>Columba livia domestica</i>	Pigeon biset domestique	/	/	DD	/	/	LC	/	Certaine
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	/	/	LC	LC	NA	LC	/	Possible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	/	/	LC	LC	NA	LC	/	Probable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	/	oui	LC	NA	NA	LC	/	Probable
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	/	oui	NT	/	DD	NT	/	Non
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	/	oui	LC	NA	NA	LC	/	Probable
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	/	oui	LC	NA	NA	LC	/	Probable

Prolongement de la ligne 7 du tramway



Nom Latin	Nom commun	Annexe 1 directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge nicheurs Ile-de-France	Espèce déterminante ZNIEFF Ile-de-France	Nidification sur le périmètre immédiat
				Nicheurs	Hivernants	De passage			
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	/	oui	NT	NA	NA	LC	/	Possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	/	oui	LC	NA	NA	LC	/	Certaine
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	/	oui	LC	/	/	LC	/	Probable
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	/	/	LC	/	NA	LC	/	Certaine
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	/	oui	LC	NA	/	LC	/	Certaine
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	/	oui	VU	NA	NA	LC	/	Possible
Espèces en bleu : espèces patrimoniales. Niveaux de menace de la liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).									

Tableau 27 : Liste des oiseaux recensés sur la bande d'étude (source : AEPE Gingko)

IV.IV.2.2.C Les mammifères

Au total, **7 espèces de mammifères ont été inventoriées sur la bande d'étude** : 4 espèces de mammifères terrestres et 3 espèces de chiroptères.

Aucune de ces espèces n'est inscrite à l'annexe II de la directive européenne Habitats-Faune-Flore mais 5 sont protégées au niveau national. Deux espèces sont par ailleurs classées comme quasi-menacées (NT) sur la Liste rouge d'Ile-de-France : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Nom Latin	Espèce	Ann. II Directive Habitats Faune Flore	Protection nationale Article 2 Arrêté du 23/04/07	Liste rouge France	Liste rouge Ile-de-France	Espèce déterm. ZNIEFF Ile-de-France
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	/	Oui	LC	pas de liste	/
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	/	Oui	LC	pas de liste	/
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	/	/	NA	pas de liste	/
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	/	/	NA	pas de liste	/
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	/	Oui	NT	NT	/
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	/	Oui	LC	LC	Oui
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	/	Oui	NT	NT	Oui
Niveaux de menace de la liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).						

Tableau 28 : Liste des mammifères recensés au sein de la bande d'étude (source : AEPE Gingko)

IV.IV.2.2.D Les amphibiens

Au total, **2 espèces d'amphibiens ont été inventoriées sur la bande d'étude : l'Alyte accoucheur et le complexe Grenouille commune.**

Aucune n'est inscrite à l'annexe II de la directive européenne Habitats-Faune-Flore. Elles sont cependant **protégées au niveau national et l'Alyte accoucheur est inscrit à l'article 2 protégeant également ses habitats de reproduction.** Elles ne sont pas menacées sur la liste rouge nationale mais la Grenouille commune est quasi-menacée (NT).

Nom Latin	Espèce	Ann. II Directive Habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge France	Espèce déterm. ZNIEFF Ile-de-France
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	/	Art. 2	LC	/
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune	/	Art. 5	NT	/
Niveaux de menace de la liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).					

Tableau 29 : Liste des espèces d'amphibien recensées dans la bande d'étude (source : AEPE Gingko)



Figure 95 : Bassin et grottes accueillant la reproduction de l'Alyte accoucheur dans le parc des grottes (source : AEPE Gingko)

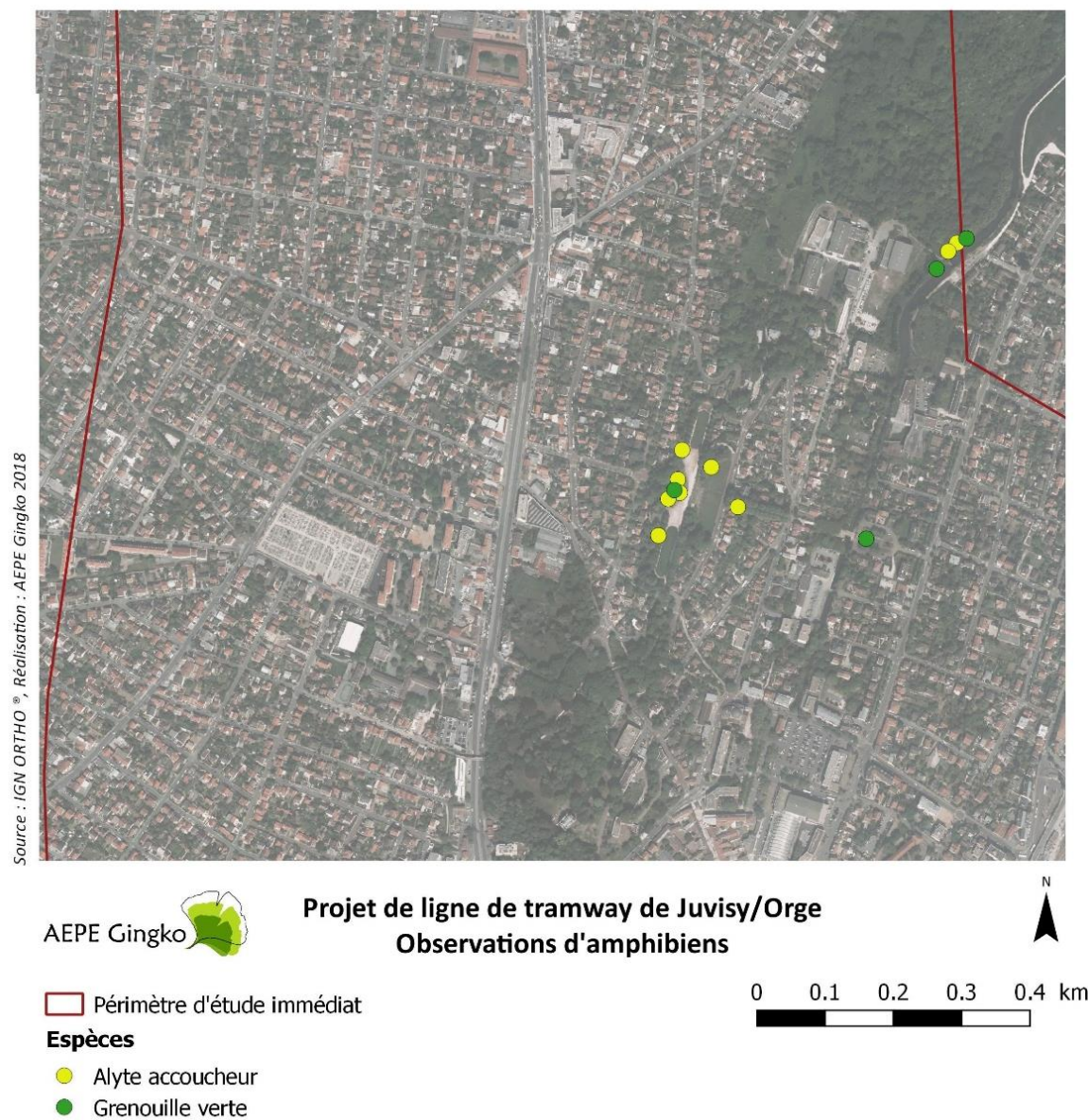


Figure 96 : Localisation des amphibiens recensés dans la bande d'étude (source : AEPE Gingko)

IV.IV.2.2.E Les reptiles

Au total, **2 espèces de reptiles ont été inventoriées : la Tortue de Floride et le Lézard des murailles.**

Aucune n'est protégée à l'échelle européenne mais le Lézard des murailles est protégé à l'échelle nationale ainsi que ses habitats (article 2 de l'arrêté du 19/11/2007). **Aucune n'est classée comme menacée ou quasi-menacée à l'échelle nationale.**

Nom Latin	Espèce	Ann. II Directive Habitats Faune Flore	Protection nationale Arrêté du 19/11/07	Liste rouge France	Liste rouge Ile-de-France	Espèce déterm. ZNIEFF Ile-de-France
<i>Trachemys scripta elegans</i>	Tortue de Floride	/	/	NA	<i>pas de liste</i>	/
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	/	Art.2	LC	<i>pas de liste</i>	/

Niveaux de menace de la liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée)

Tableau 30 : Liste des reptiles recensés dans la bande d'étude (source : AEPE Gingko)

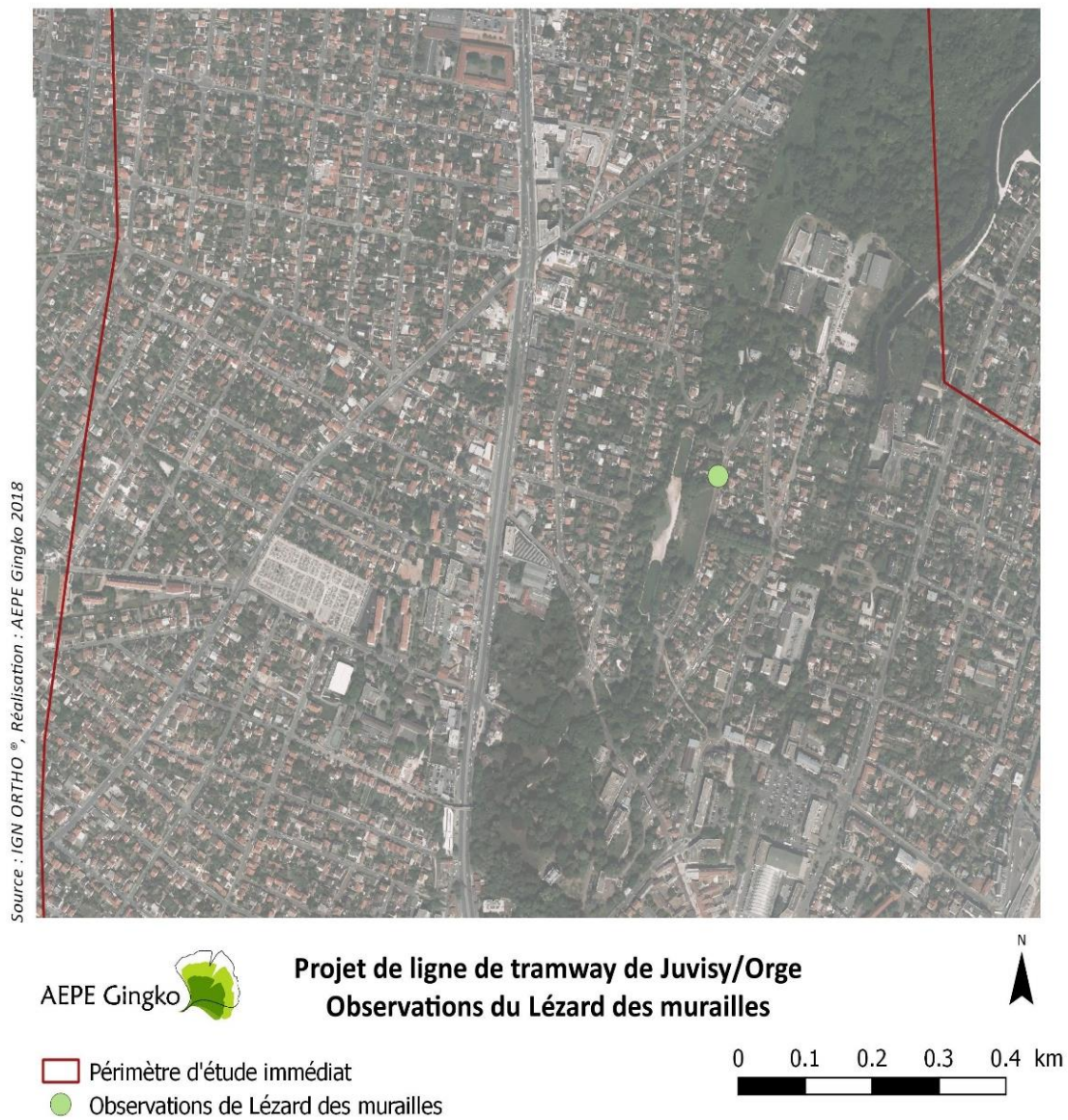


Figure 97 : Localisation du lézard des murailles recensé dans la bande d'étude (source : AEPE Gingko)

IV.IV.3 Continuités écologiques : les trames vertes et bleues

La « Trame verte et bleue » (TVB) est une démarche issue du Grenelle de l'Environnement. Il s'agit d'un réseau écologique composé de réservoirs de biodiversité, reliés entre eux par des corridors écologiques. Ce réseau comprend une composante verte (milieux naturels et semi-naturels terrestres, telles les forêts, les prairies, etc.) et une composante bleue (zones humides tels les fleuves, rivières, étangs, etc.) qui forment un tout indissociable, une Trame verte et bleue.

La Trame verte et bleue a pour objectif principal de contribuer à enrayer la perte de biodiversité en renforçant la préservation et la restauration des continuités écologiques entre les milieux naturels, et ainsi de reconnecter les populations animales et végétales, y compris pour les espèces ordinaires, tout en permettant leur redistribution dans un contexte de changement climatique.

La conception de la trame verte et bleue repose sur 3 niveaux emboîtés (source : DRIEE) :

- des orientations nationales adoptées par décret en Conseil d'État consécutivement aux lois Grenelle I et II,
- des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) en cours d'élaboration par la Région et l'État, en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux et soumis à enquête publique. Ces schémas respectent les orientations nationales et identifient la trame verte et bleue à l'échelle régionale,
- les documents de planification et projets de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements, en matière d'aménagement de l'espace et d'urbanisme (PLU, SCOT, carte communale), qui prennent en compte les SRCE au niveau local.

A l'échelle de la région, la bande d'étude se situe au niveau d'un **corridor principal constitué par la vallée de l'Orge**. En revanche, elle se situe en dehors des principaux réservoirs de biodiversité. Le plus proche est constitué par la Forêt de Sénart à 2,5 km au Sud-Ouest de la bande d'étude.

A l'échelle intercommunale, l'établissement public territorial (EPT) Grand-Orly Seine Bièvre, créé le 1^{er} janvier 2016 n'a pas encore défini de trame verte et bleue. En 2016, le PLU de la commune de Juvisy-sur-Orge a mis en avant dans son projet d'aménagement et de développement durables (PADD) une trame verte et bleue à l'échelle communale.

La bande d'étude traverse 2 principaux corridors que sont :

- le corridor boisé du coteau ;
- le corridor aquatique de l'Orge.

Ces 2 corridors locaux concordent avec la présence à l'échelle régionale d'un corridor plus vaste constitué par la vallée de l'Orge.

La carte suivante illustre la hiérarchisation des continuités écologiques en Ile-de-France.

La bande d'étude intercepte une continuité écologique d'intérêt régional, ainsi qu'un réservoir de biodiversité correspondant au périmètre de la ZNIEFF de type I « le Coteau des Vignes ».

Les réservoirs de biodiversité comprennent les secteurs reconnus comme accueillant des espèces ou des habitats patrimoniaux et/ou variés. Ils ont été retenus en particulier à partir des espaces naturels protégés ou inventoriés (réserves diverses, Natura 2000, ZNIEFF de type 1, etc.).

Les zones tampons correspondent aux grands espaces de nature moins remarquable que les réservoirs mais qui constituent soit une enveloppe soit des relais entre les réservoirs. Il s'agit le plus souvent de ZNIEFF de type 2.

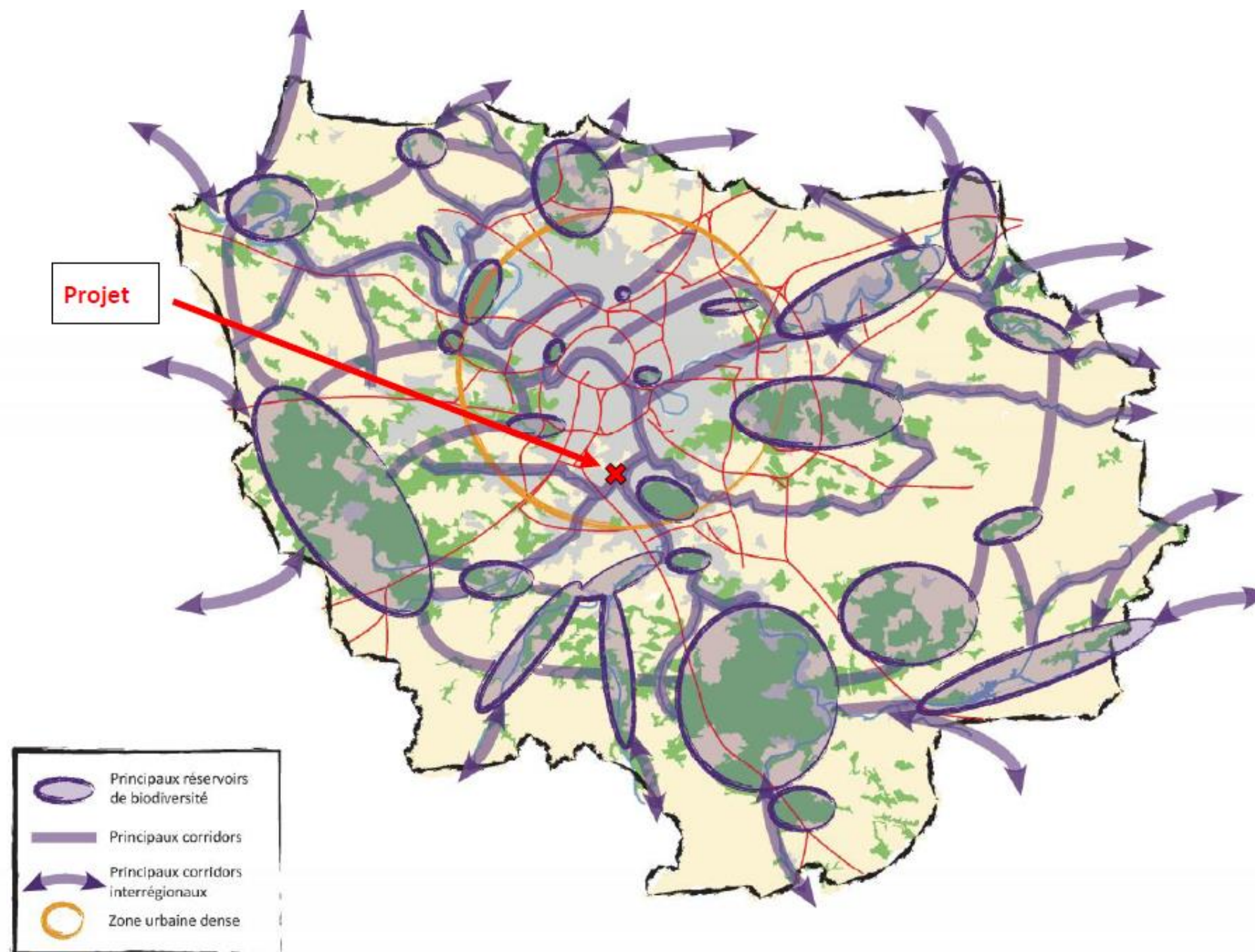


Figure 98 : Continuités écologiques du SRCE d'Ile-de-France (source : AEPE Gingko)

IV.IV.4 Identification des sites Natura 2000

Aucun site Natura 2000 (cf. IV.IV.1.2.A.b Les sites Natura 2000) **n'est présent** dans les périmètres du diagnostic écologique.

Les sites Natura 2000 les plus proches (à la fois ZSC et ZPS) se trouvent à 13 km au Sud de la bande d'étude : les Marais d'Itteville et de Fontenay-le-Vicomte et les Marais des basses vallées de la Juine et de l'Essonne.

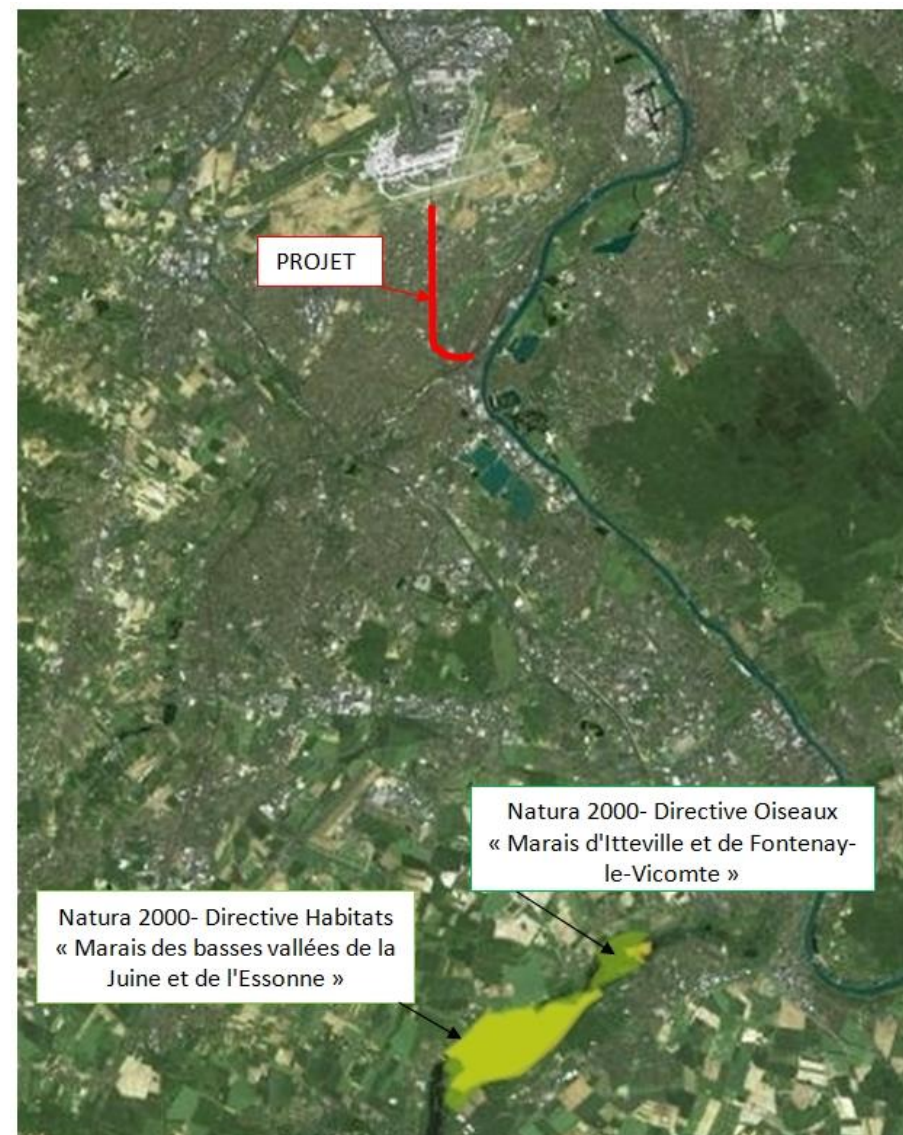


Figure 99 : Sites Natura 2000 les plus proches du projet (Source AEPE Gingko, 2018)

IV.IV.5 Zones humides

Source : Rapport d'étude hydrogéologique relative dossier PRO et au Dossier Loi sur l'Eau, Ginger Burgeap (2019)

Un inventaire des zones humides le long du projet a été réalisé. Le rapport complet est présenté en annexe du présent dossier.

En première approche, la cartographie des zones humides du SAGE Orge-Yvette montre l'absence de zones humides à proximité du projet. En revanche, les enveloppes d'alerte de la DRIEE sur les zones humides intègrent la partie Sud du projet, à Juvisy-sur-Orge, tel qu'illustré sur la Figure 99. D'après la cartographie des zones potentiellement humides (Source : DRIEE-IF, consulté le 27/04/2021), le Sud de la bande d'étude est situé en zone de classe 3. La classe 3 correspond aux zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser. Cette cartographie montre que l'enveloppe d'alerte de classe 3 borde la Seine.

Sur la base de ces enveloppes identifiées, de la cartographie des habitats naturels réalisée par AEPE Gingko en 2018, et des emprises du projet y compris de ses possibles incidences en phase travaux, le bureau Egis a réalisé des investigations pédologiques.

L'aire d'étude retenue pour la caractérisation et la délimitation des zones humides correspond à une surface d'environ 15 ha, localisée en rouge sur la Figure 102100.

On peut noter que l'enveloppe d'alerte de classe 5, située la plus à l'Est, n'est pas incluse dans l'aire d'étude zones humides. En effet, cette surface est totalement urbanisée, rendant impossible la réalisation de sondages à la tarière, et les habitats s'y trouvant, au sens de la végétation, ne sont pas humides.

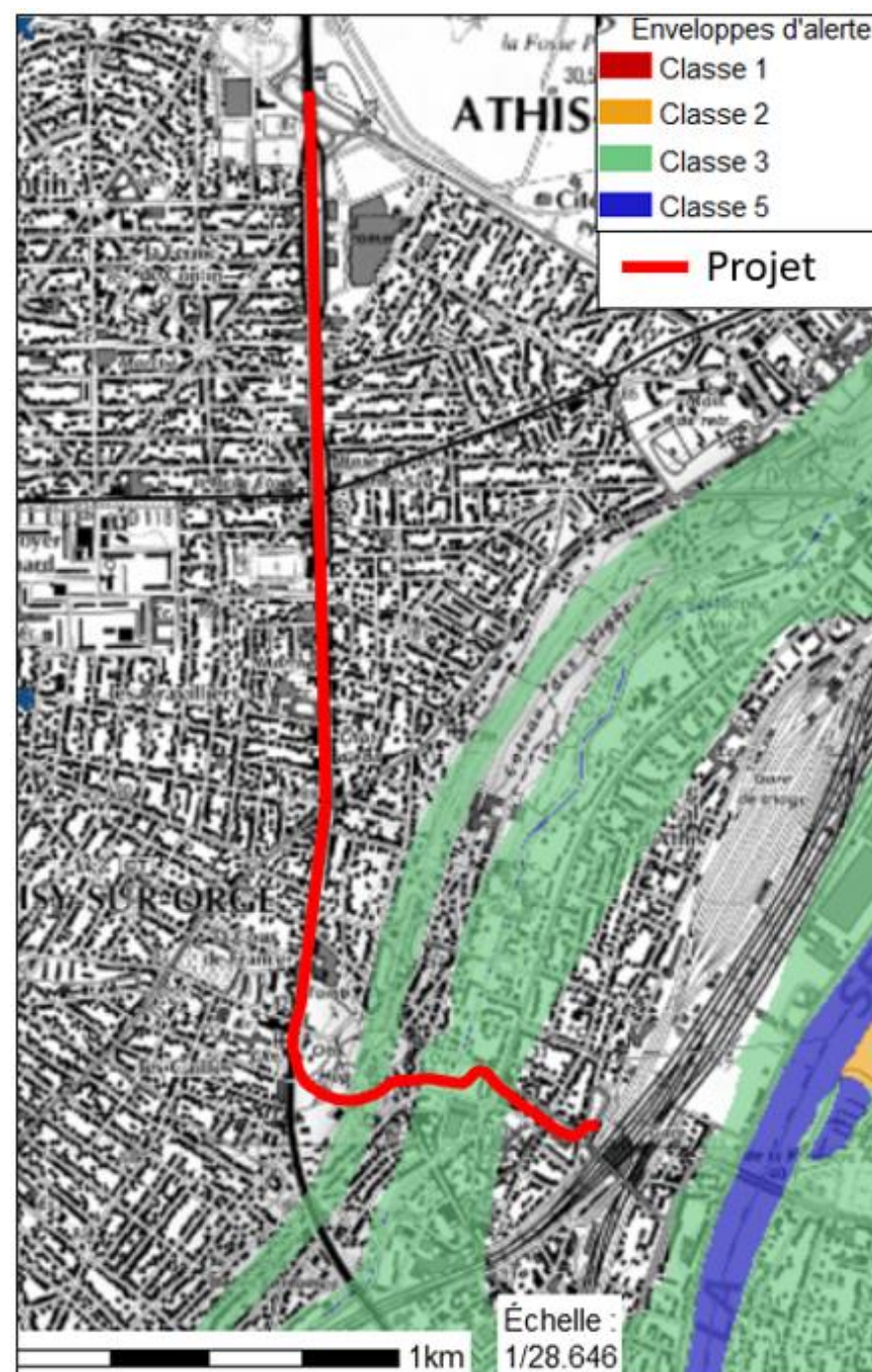


Figure 100 : Localisation des enveloppes d'alerte ZH au droit du projet (DRIEE)

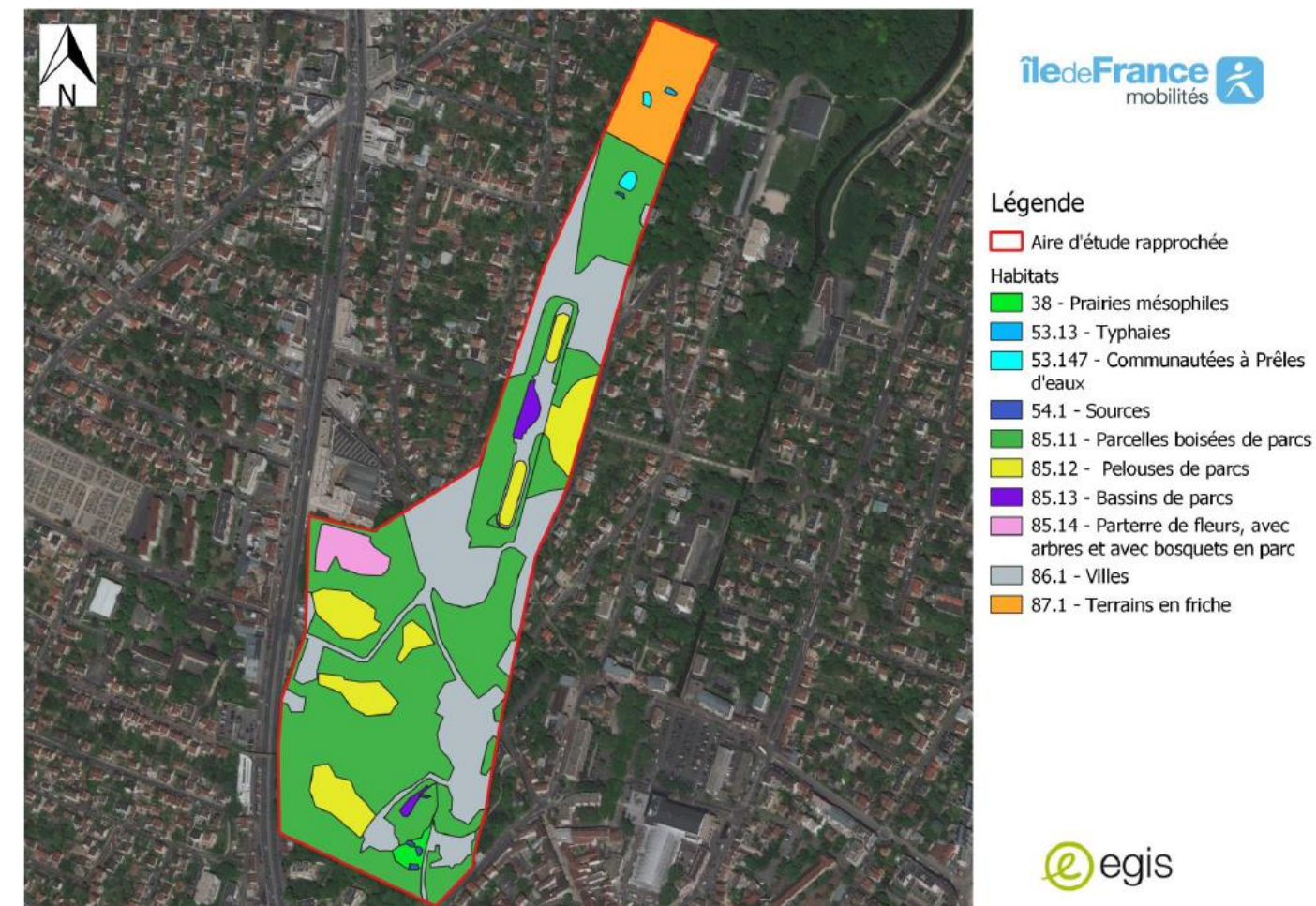


Figure 101 : Habitats naturels au sein de l'aire d'investigation sur les zones humides (EGIS, 2020)



Figure 102 : Localisation de l'aire d'investigation des zones humides (EGIS, 2020)

Parmi les habitats identifiés sur les emprises projet, **3 habitats sont caractéristiques de zones humides** (au sens de l'annexe 1 des Arrêtés de 2008 et 2009) :

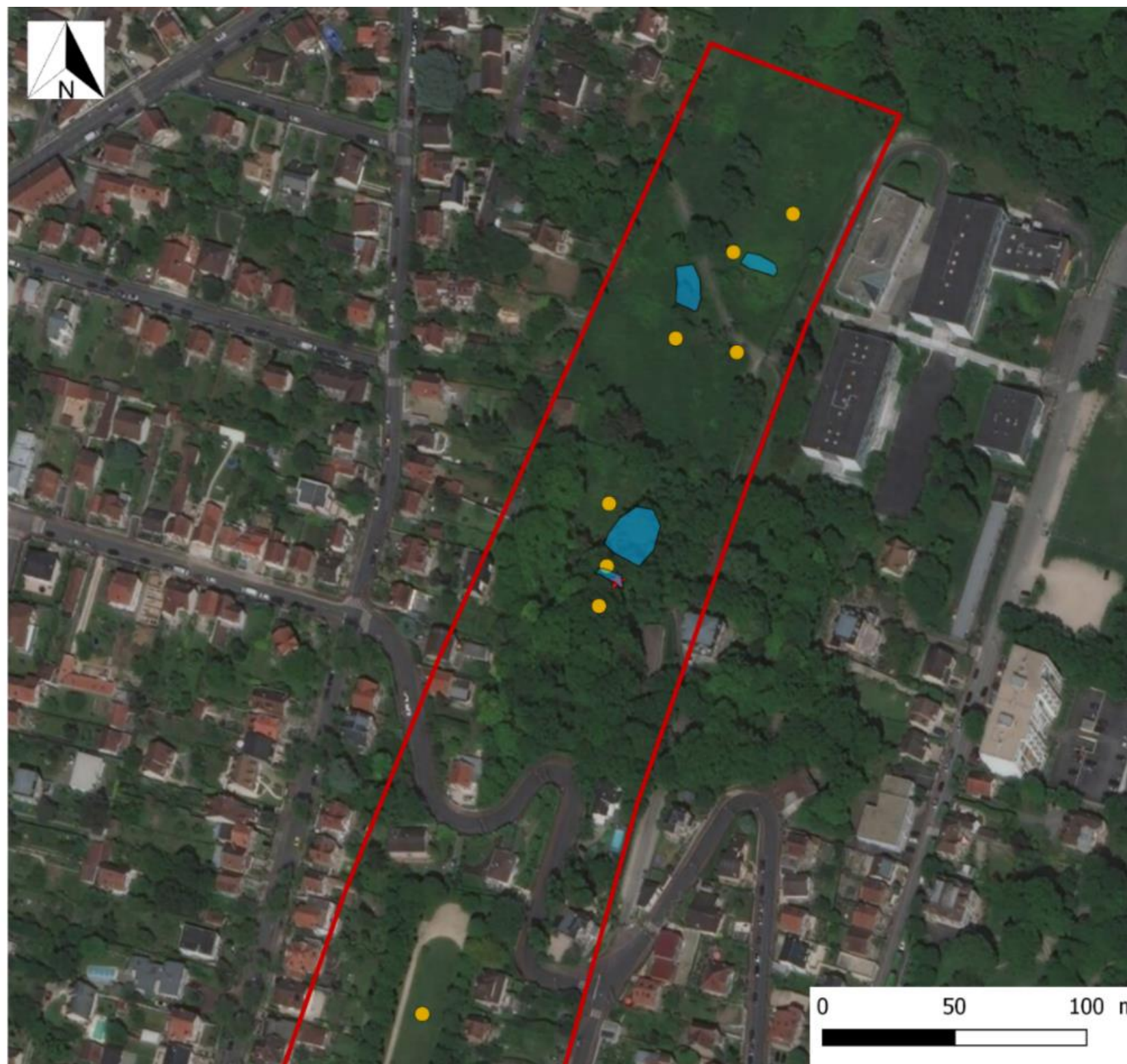
- Typhaies (Corine Biotopes 53.13) ;
- Communauté à Prêles d'eaux (Corine Biotopes 53.147) ;
- Sources (Corine Biotopes 54.1).

L'aire d'étude est concernée par 752 m² d'habitats humides selon le seul critère végétation.

48 sondages pédologiques ont été réalisés sur l'aire d'étude, dans les habitats non hygrophiles ou humides pro parte selon l'arrêté de 2008. L'aire d'étude est concernée par 109 m² d'habitats humides selon le seul critère sol.

La présence de zones humides sur l'aire d'étude, déterminée par les critères alternatifs (habitats et sondages pédologiques), permet de mettre en évidence une superficie totale de zone humide de : **861 m²**. Les zones humides sont représentées en bleu sur les cartes ci-

après. Le détail des sondages pédologiques est présenté en annexe du Volet DLE en pièce G2.



Légende

★ Sources

Sondages pédologiques

● Humide

● Non humide

Zones humides

■ Humide

— Aire d'étude rapprochée

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS



île de France
mobilités

Légende

★ Sources

Sondages pédologiques

● Humide

● Non humide

Zones humides

■ Humide

— Aire d'étude rapprochée

@egis

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS



Légende

★ Sources

Sondages pédologiques

● Humide

● Non humide

Zones humides

■ Humide

— Aire d'étude rapprochée



- Légende**
- ★ Sources
 - Sondages pédologiques
 - Humide
 - Non humide
 - Zones humides
 - Humide
 - Aire d'étude rapprochée



Figure 103 : Les zones humides identifiées dans l'aire d'étude (Egis 2020)

IV.IV.6 Boisements

Une expertise biomécanique des arbres situés dans la zone proche de la Mairie de Juvisy-sur-Orge (91) a été réalisée en 2019 par l'entreprise Silvavenir. Cette expertise a porté sur 94 arbres (localisés sur la carte ci-après).

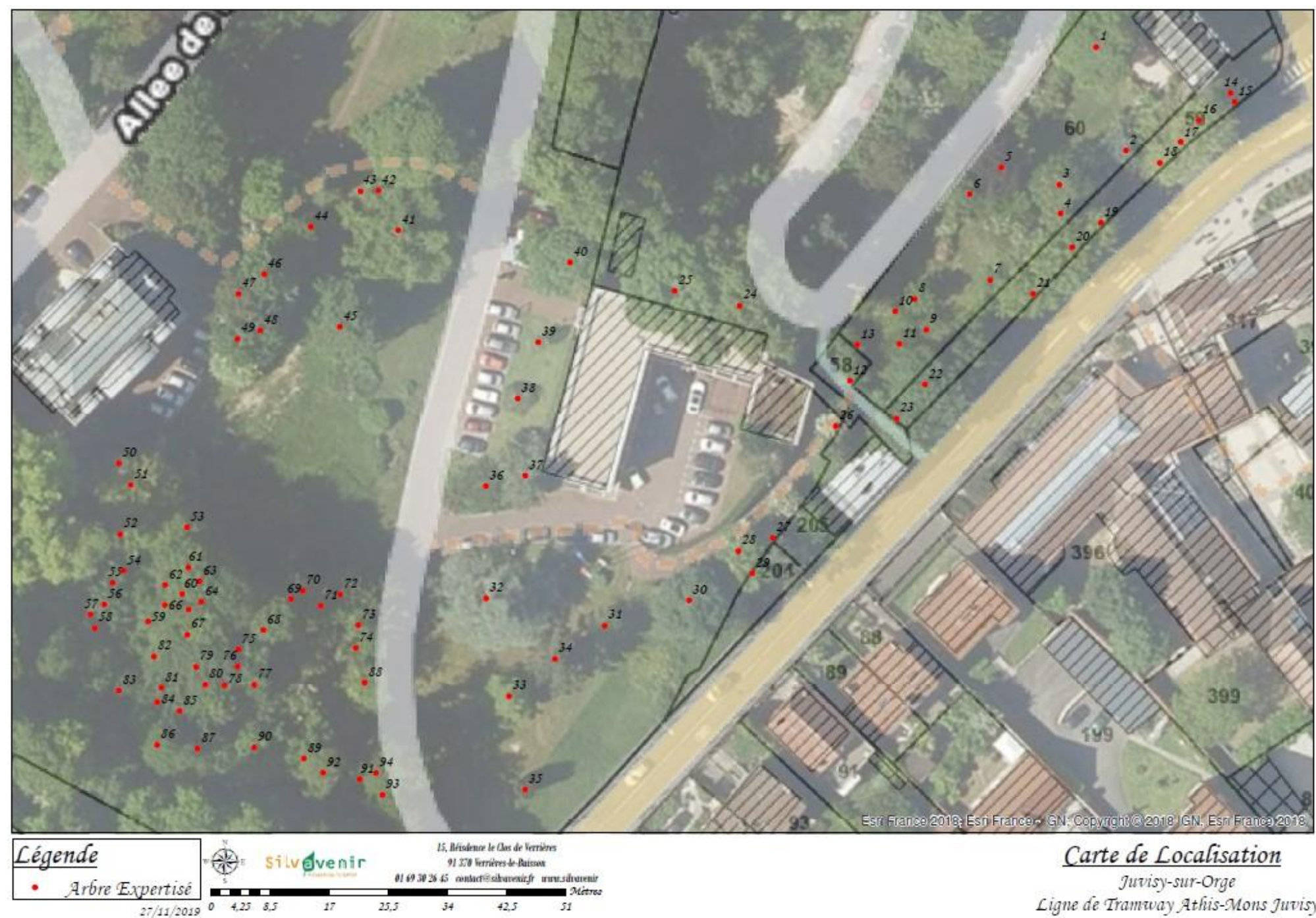


Figure 104 : Localisation des arbres diagnostiqués (source : Silvavenir)

IV.IV.6.1 Description du site

Les emprises du site ayant fait l'objet d'un diagnostic phytosanitaire ont été déterminées lors de la visite de terrain du 21 novembre 2019.

Trois zones de diagnostics ont été définies :

- Parc de la Mairie de Juvisy-sur-Orge,
- Jardin Est,
- Rue Piver.



Figure 105 : Identification des zones à diagnostiquer (source : Silvavenir)

IV.IV.6.2 Typologie des espaces

Parc de la Mairie : (64 arbres)

Le parc de la Mairie comporte des arbres disposés en groupes de quelques individus ou en masses boisées. La grande majorité des arbres diagnostiqués (70 %) est située en masses boisées qui se composent d'essences, comme le Frêne commun, l'Érable plane et en plus forte proportion l'Érable sycomore, qui sont toutes issues de semis naturel ou bien de cépées. Cette masse boisée constitue une jeune recrudescence d'arbres à caractère pionnier. On retrouve également dans le parc des essences ornementales telles que le Ginkgo biloba, le Cèdre bleu de l'Atlas ou encore le Cyprès chauve.



Figure 106 : Masse boisée (source : Silvavenir)



Figure 107 : Arbres en groupe (source : Silvavenir)

Rue Piver : (15 arbres)

Des arbres ont été diagnostiqués sur une bande arborée le long de la rue Piver, sur un linéaire d'environ 110 mètres. Ces arbres forment des alignements discontinus à dominante d'Érables à feuilles de Frênes.



Figure 108 : Alignement discontinu rue Piver (source : Silvavenir)

Parking de l'Hôpital : (2 arbres)

Un Platane et un Tilleul de haut jet ont été diagnostiqués derrière l'IUT. Ils sont implantés sur le parking de l'Hôpital.



Figure 109 : Arbres sur le parking de l'hôpital (source : Silvavenir)

Jardin Est : (13 arbres)

Ce jardin enclavé comporte 13 arbres avec une majorité d'arbres fruitiers à faible développement.



Figure 110 : Jardin Est (source : Silvavenir)

IV.IV.6.3 Description des essences

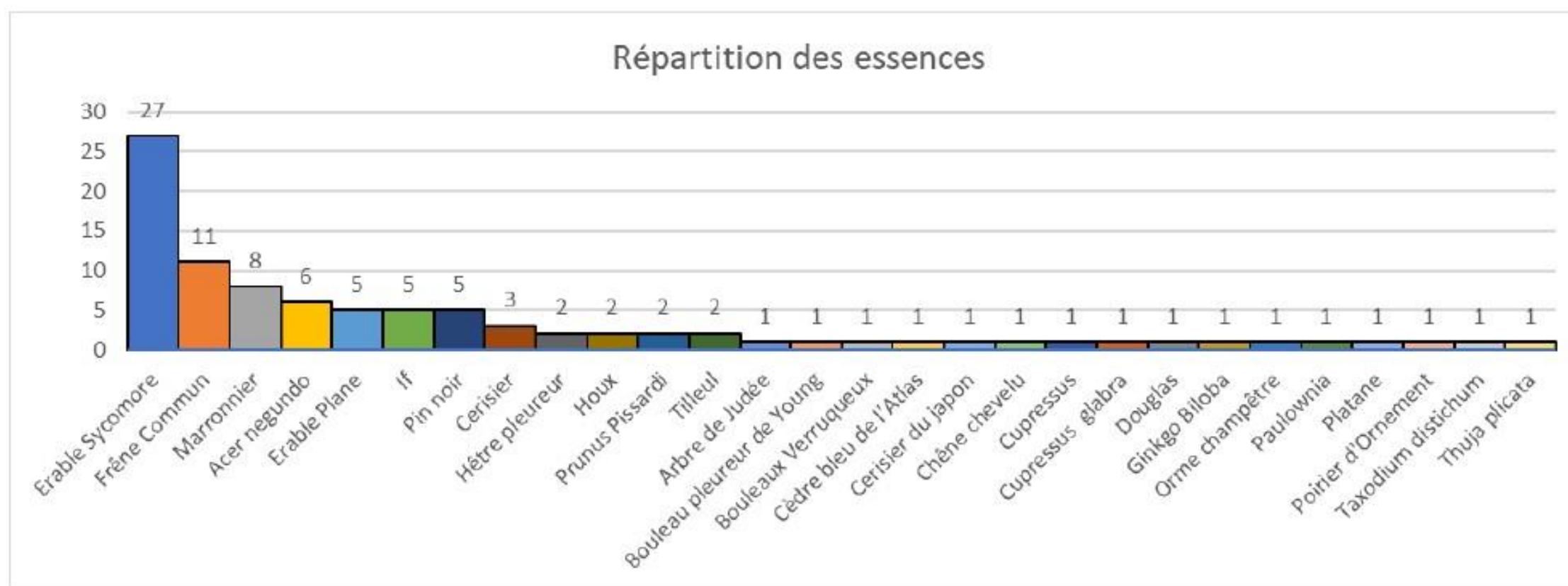


Figure 111 : Répartition des essences diagnostiquées (source : Silvavenir)

On retrouve un total de 28 espèces différentes sur le site. Les 3 essences les plus représentées sont l'Érable sycomore (29 %), le Frêne commun (12 %) et le Marronnier (8,5 %).

IV.IV.6.4 Description morphologique

Les hauteurs des arbres varient de 3 à 29 mètres pour l'arbre le plus haut. Il s'agit du Platane n° 24 qui possède également le diamètre le plus important avec 151 cm de diamètre à 1,3 m de hauteur. Les diamètres varient de 10 à 151 cm avec une moyenne de 33 cm pour l'ensemble des 94 arbres.

Le coefficient de stabilité de 49 représente une valeur stable. Cependant, la partie boisée du parc de la Mairie présente un coefficient plus élevé avec une valeur de 60 comprenant des extrêmes (> 80) sur 10 sujets.

Ces arbres peuvent présenter des déséquilibres importants en cas de vents violents.



Figure 112 : Platane n°24 (à gauche) (source : Silvavenir)

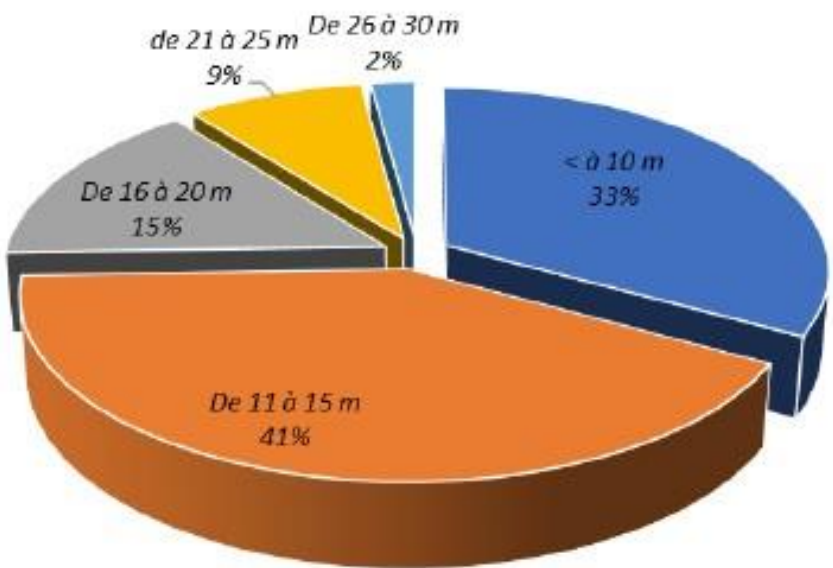


Figure 113 : Répartition des Classes de Hauteur

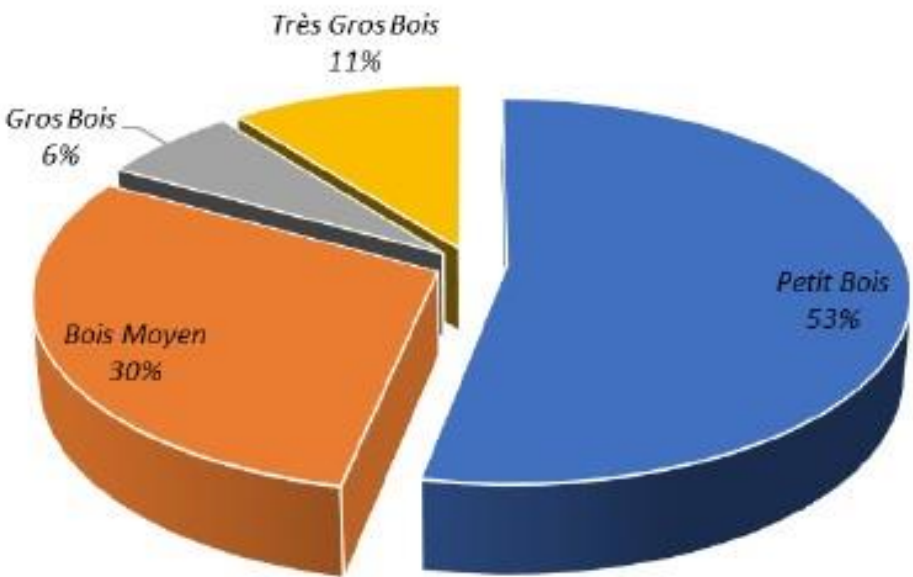


Figure 114 : Répartition des Classes de Diamètre

IV.IV.6.5 Gestion antérieure

La majorité des arbres sont gérés en port libre, ce qui caractérise une gestion adéquate et limite ainsi les plaies et l'apparition des zones infectieuses. Cependant, **14 % des arbres présentent un houppier traumatique. Des tailles importantes ont été pratiquées sur ces arbres et présentent actuellement des problématiques mécaniques importantes.** C'est le cas des marronniers situés dans le parc de la Mairie. Cette problématique est d'autant plus importante, car cette partie du parc est parfois exposée à des vents violents, en témoignent les 3 plaies d'arrachements ci-dessous.

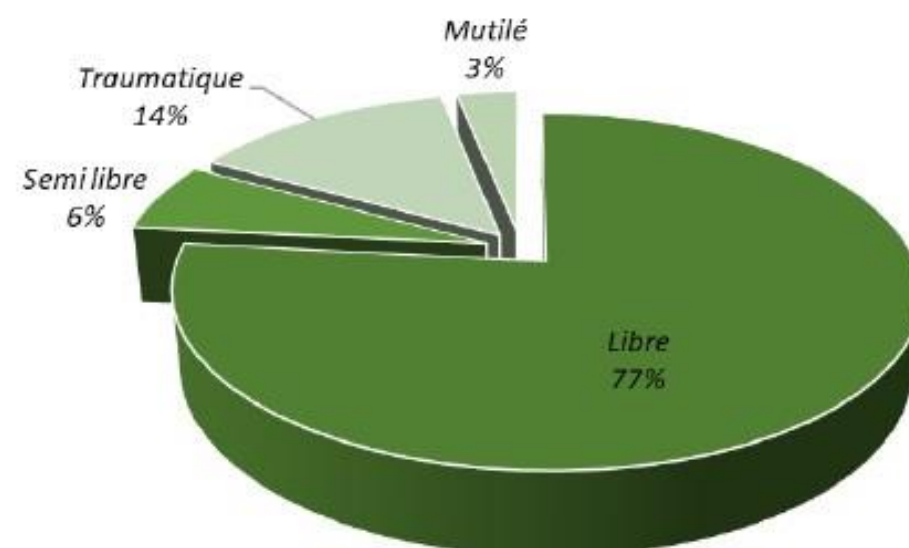


Figure 115 : Répartition Gestion des Houppiers



Figure 116 : Arrachement de cime et charpentières de gauche à droite n° 32, n° 41, n° 91 (source : Silvavenir)

IV.IV.6.6 Stades de développement

Les arbres diagnostiqués sont pour la moitié des arbres comportant une jeune cime.

47 arbres sont au début de leur stade de développement. Cette forte proportion est largement influencée par les Érables sycomores et Frêne commun que comportent la partie boisée du parc de la Mairie.

Seuls 8 % des arbres présentent un stade de développement arrivé à maturité.

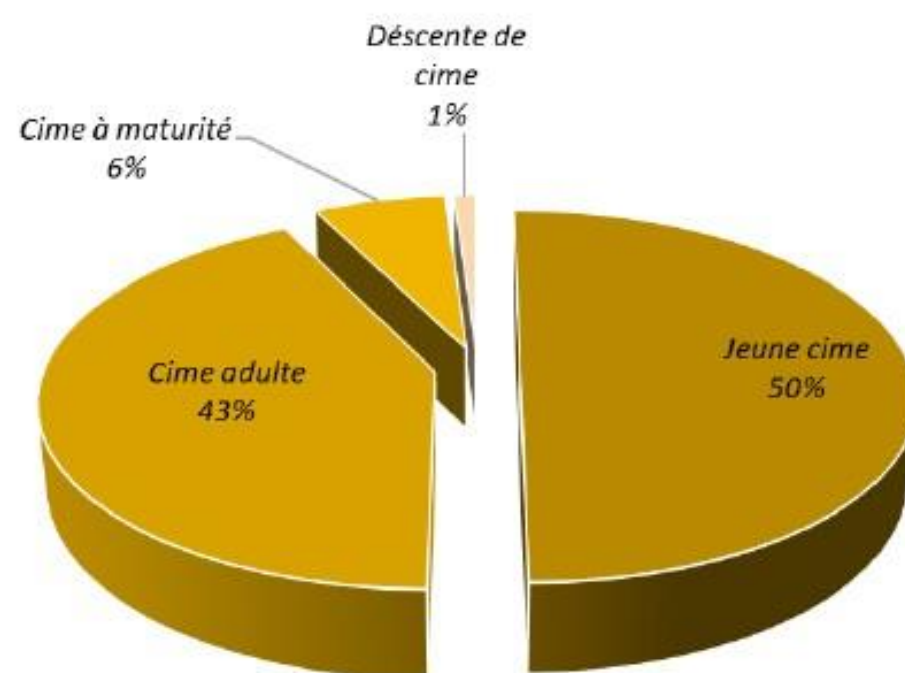


Figure 117 : Répartition des Stades de Développement

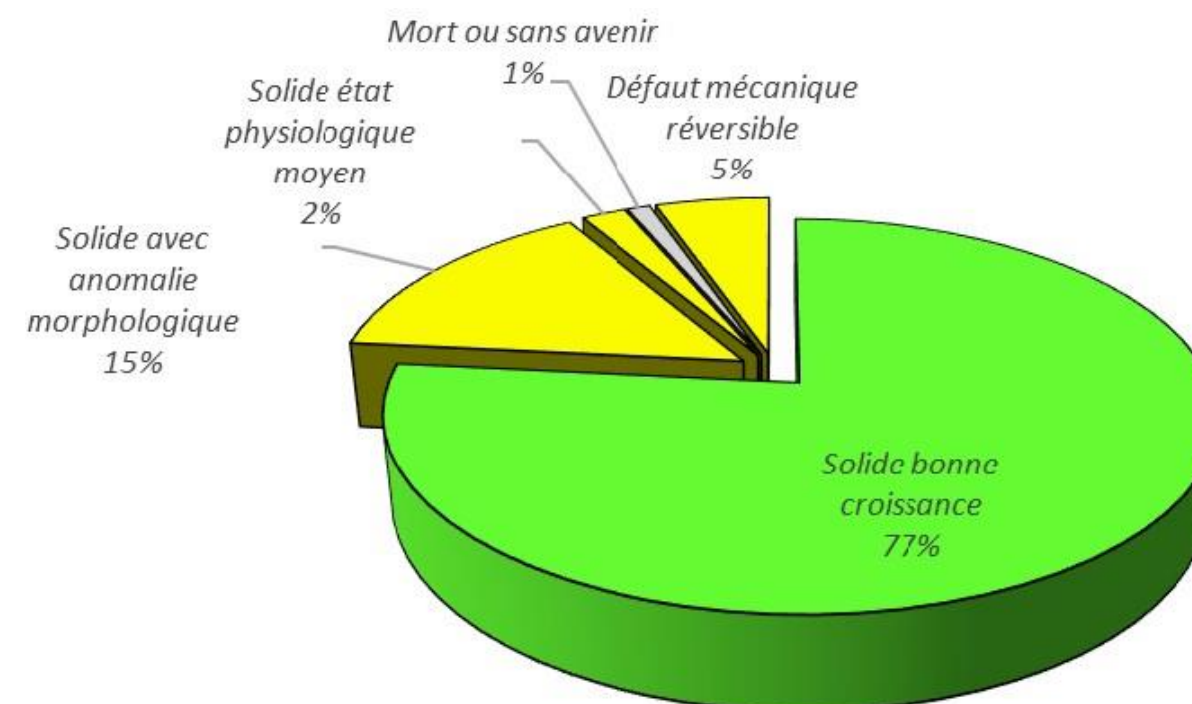


Figure 118 : Synthèse de l'État des Arbres

IV.IV.6.7 Synthèse des arbres

77 % des arbres sont considérés solides, de bonne croissance.

5 % des arbres sont considérés avec un défaut mécanique réversible. Ils nécessitent donc des travaux et une fois ces travaux réalisés, ils seront de nouveau considérés « Solides, de bonne croissance ».

Le cerisier du Japon n° 5 est mort et nécessite un abattage.

2 % des arbres sont « solides avec un état physiologique moyen ». Cet état transitoire peut évoluer vers le négatif (régression) ou positif (croissance).

15 % sont des arbres « solides avec anomalie morphologique », car ils comportent des défauts mécaniques non critiques.

IV.IV.7 Synthèse des enjeux sur le milieu naturel et la biodiversité

La bande d'étude comprend une Trame verte et bleue : un corridor écologique régional, l'Orge, un [Espace Naturel Sensible \(ENS\)](#) « le Coteau des Vignes », un réservoir de biodiversité correspondant au périmètre de la ZNIEFF de type I « le Coteau des Vignes » ainsi qu'une ZNIEFF de type II « la Vallée de Seine de St-Fargeau à Villeneuve-St-Georges ». [Aucun site Natura 2000 n'est présent au sein ou à proximité des périmètres du diagnostic écologique.](#) Le plus proche est situé à 13 km au Sud.

[La détermination des enjeux pour les milieux naturels découle du croisement entre la patrimonialité des espèces et la sensibilité locale à la destruction de leurs habitats \(fonction et abondance des habitats au niveau local\).](#) Ainsi, un habitat peu abondant au niveau local

[où se reproduit une espèce protégée et menacée aura un niveau d'enjeu très fort. A l'inverse, un habitat très abondant où se reproduisent des espèces non protégées aura un niveau d'enjeu très faible.](#) Le tableau suivant synthétise cette démarche pour l'ensemble des groupes inventoriés.

[La présence de zones humides sur l'aire d'étude, déterminée par les critères alternatifs \(habitats et sondages pédologiques\), permet de mettre en évidence une superficie totale de zones humides de 861 m² correspondant à l'enveloppe d'alerte de classe 3.](#)

[Les arbres situés dans la zone proche de la Mairie de Juvisy-sur-Orge sont, pour plus des deux-tiers, solides, de bonne croissance. Une partie du tiers restant nécessite une intervention.](#)

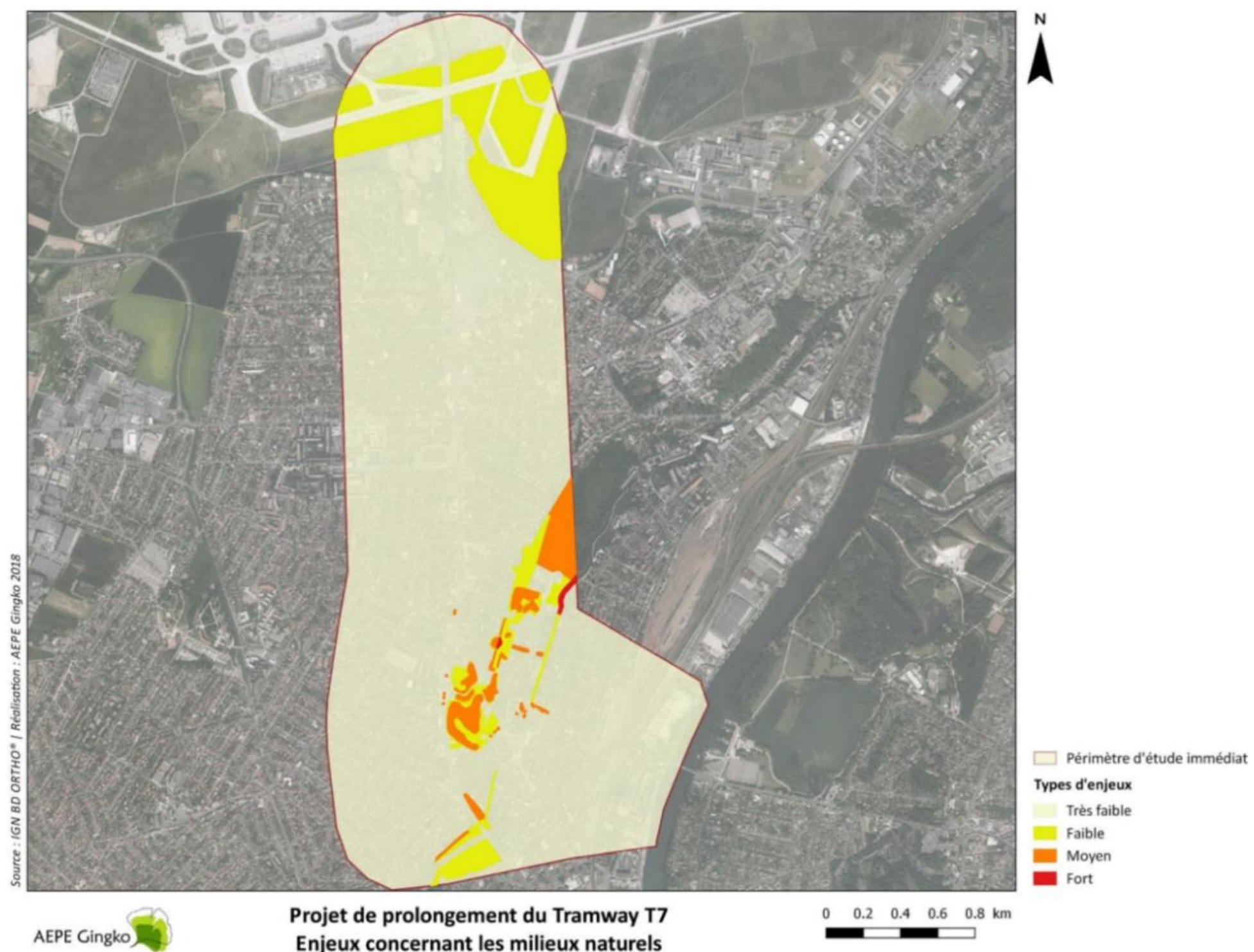


Figure 119 : Niveau d'enjeux sur les milieux naturels au sein de la bande d'étude (AEPE Gingko)

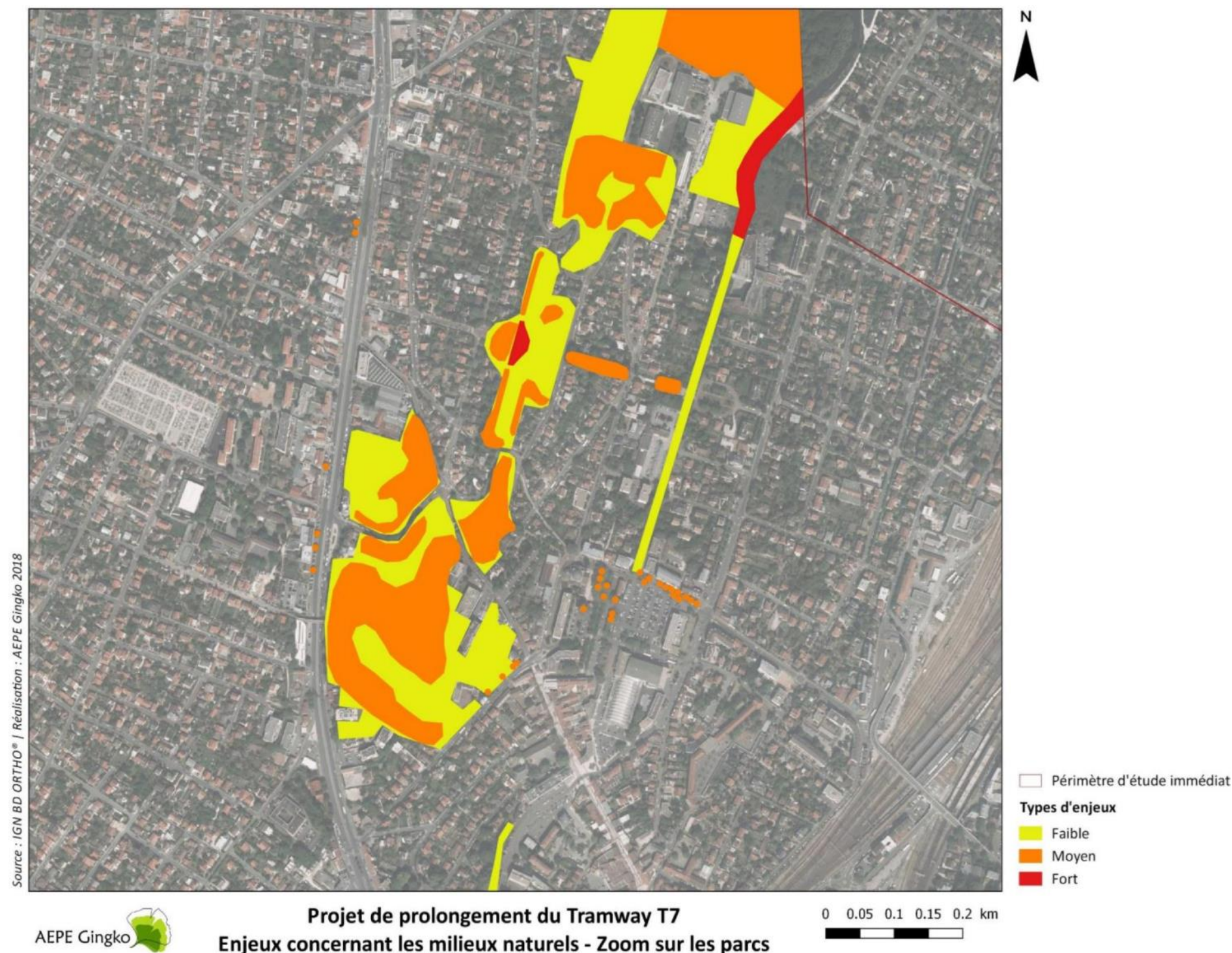


Figure 120 : Niveau d'enjeux sur les milieux naturels au sein des parcs de la bande d'étude (AEPE Gingko)

Le tableau suivant présente les enjeux sur le milieu naturel.



Tableau 31 : Enjeux du projet sur le milieu naturel

	Enjeux de conservation	Espèces patrimoniales concernées	Patrimonialité des espèces	Fonction de l'habitat pour l'espèce	Abondance de l'habitat à l'échelle locale	Niveau de l'enjeu
Flore, habitat et zones humides	Stations de Tulipe sauvage	Tulipe sauvage	Protection nationale (art. 1)	Lieu de vie (plante bulbeuse)	Faible (station de faible surface dans le parc des oiseaux)	Moyen
	Habitats caractéristiques de zones humides	Espèces caractéristiques de zones humides	Espèces caractéristiques de zones humides	/	Faible (habitats localisés sur les rives non bétonnées de l'Orge)	Fort
Amphibiens	Bassins et mares en bordure d'Orge	Alyte accoucheur	Protection nationale (art.2)	Sites de ponte	Faible (points d'eau localisés dans certains parcs ou en bordure d'Orge)	Fort
		Grenouille commune	Protection nationale (art.5)			
	Murs avec anfractuosités	Alyte accoucheur	Protection nationale (art.2)	Refuges terrestres	Moyenne (murs situés à proximité des sites de ponte)	Moyen
Reptiles	Murs avec anfractuosités	Lézard des murailles	Protection nationale (art.2)	Sites de ponte	Forte (en bordure de voirie, dans les parcs et chez les particuliers)	Faible
Avifaune	Rives végétalisées de l'Orge	Grèbe castagneux	Protection nationale Quasi-menacé (NT) en IDF	Sites de nidification et d'alimentation	Faible (rives localisées en bordure du Coteau des Vignes)	Fort
		Martin-pêcheur d'Europe	Annexe I DO Protection nationale	Sites d'alimentation		

Prolongement de la ligne 7 du tramway



	Enjeux de conservation	Espèces patrimoniales concernées	Patrimonialité des espèces	Fonction de l'habitat pour l'espèce	Abondance de l'habitat à l'échelle locale	Niveau de l'enjeu
	Vieux arbres au sein des parcs	Pic épeichette	Protection nationale Vulnérable (VU) en IDF	Sites de nidification et d'alimentation	Faible (arbres localisés au sein des parcs)	Moyen
	Prairies de l'aéroport d'Orly et des friches industrielles	Espèces protégées liées aux prairies	Protection nationale	Sites de nidification et d'alimentation	Moyenne	Faible
	Ensembles boisés des parcs	Espèces protégées liées aux boisements	Protection nationale	Sites de nidification et d'alimentation	Moyenne (20ha de parcs dans la bande d'étude)	Faible
Mammifères	Vieux arbres avec cavités potentielles	Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius	Protection nationale Quasi-menacées (NT) en IDF	Gîtes arboricoles potentiels,	Faible (arbres localisés au sein des parcs)	Moyen
	Ensembles boisés des parcs	Toutes espèces de chiroptères	Protection nationale	Zones de chasse et de corridors de déplacement	Moyenne (surface d'environ 20ha dans la bande d'étude)	Faible
	Rives de l'Orge	Toutes espèces de chiroptères	Protection nationale	Zones de chasse et de corridors de déplacement	Faible (environ 1km de cours d'eau sur la bande d'étude)	Faible
	Ensembles boisés des parcs, Vieux arbres avec cavités potentielles	Écureuil roux	Protection nationale	Sites de nidification et d'alimentation	Moyenne (surface d'environ 20ha dans la bande d'étude)	Faible

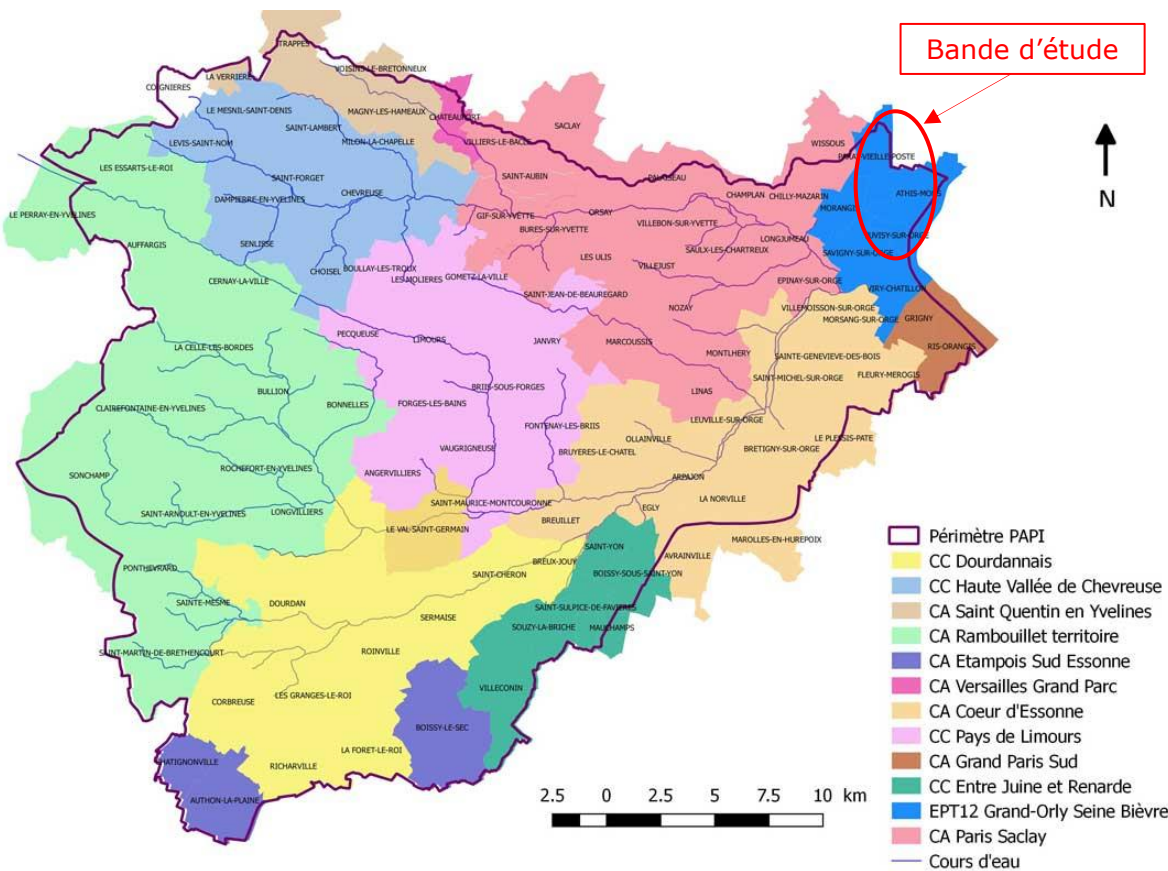
IV.V MILIEU HUMAIN

IV.V.1 Établissements Publics Territoriaux (EPT) et Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) de l'aire d'étude

Toutes les communes de la bande d'étude font partie de l'**Établissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre (EPT12)**, créé en 2016 (anciennement la Communauté d'Agglomération Les Portes de l'Essonne (CALPE)). Cet EPT, à cheval sur le département de l'Essonne, des Hauts-de-Seine et du Val de Marne, regroupe 24 communes (124 km²) et 700 000 habitants.

Les trois communes principales de la bande d'étude (Paray-Vieille-Poste, Juvisy-sur-Orge et Athis-Mons) font partie du bassin versant Orge-Yvette. La carte ci-après des Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) permet de localiser la bande d'étude.

Carte des EPCI



Source : Communes et groupements de communes (EPCI) - SAGE et PAPI Orge-Yvette

IV.V.2 Urbanisme

IV.V.2.1 Documents de planification du territoire

Les communes impliquées dans le projet sont concernées par différents documents d'Urbanisme réglementaire : le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) ; les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ; les Projets d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), contenus dans les PLU.

IV.V.2.1.A Le Schéma Directeur Régional d'Ile-de-France (SDRIF)

Le SDRIF est l'outil de planification et d'organisation de l'espace régional qui définit une vision stratégique, à long terme, de l'Ile-de-France et de ses territoires.

L'article L.141-1 du Code de l'urbanisme précise que « le Schéma directeur de la région d'Ile-de-France » a pour objectif de maîtriser la croissance urbaine et démographique et l'utilisation de l'espace tout en garantissant le rayonnement international de cette région. Il précise les moyens à mettre en œuvre pour corriger les disparités spatiales, sociales et économiques de la région, coordonner l'offre de déplacements et préserver les zones rurales et naturelles afin d'assurer les conditions d'un développement durable de la région ».

Le SDRIF en vigueur est celui de 2013.

IV.V.2.1.A.a Le rôle du SDRIF

Le SDRIF est un document d'urbanisme, élaboré en association avec l'État, mais aussi un document d'aménagement du territoire tel que défini dans l'article L.141-1 du code de l'urbanisme :

- en tant que document d'urbanisme, il s'impose notamment aux documents d'urbanisme locaux, à savoir les schémas de cohérence territoriale (SCoT), ou en cas d'absence de SCoT aux plans locaux d'urbanisme (PLU), les plans d'occupation des sols (POS), les cartes communales dans le respect des principes de compatibilité et de subsidiarité. De ce fait, le SDRIF offre un cadre, fixe des limites, impose des orientations et laisse aux collectivités et aux acteurs publics et privés la responsabilité de la mise en œuvre locale. A ce titre l'article L.141-1 rappelle que « ce schéma détermine notamment la destination générale des différentes parties du territoire, les moyens de protection et de mise en valeur de l'environnement, la localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements. Il détermine également la localisation préférentielle des extensions urbaines, ainsi que des activités industrielles, artisanales, agricoles, forestières et touristiques ». L'évaluation environnementale est partie intégrante du SDRIF selon les dispositions prévues par l'article R141-1 du Code de l'urbanisme.

- en tant que document d'aménagement, le SDRIF décrit un projet spatial régional qui constitue le cadre de cohérence des politiques régionales.

IV.V.2.1.A.b Les objectifs du SDRIF de 2013

Les fondements du SDRIF reposent sur des prévisions et sur des décisions d'urbanisme qui doivent permettre entre 2013 et 2030 :

- une production de 70 000 logements par an, dont 30% de logements sociaux ;
- le développement des transports en commun dont le Grand Paris Express ;
- la création de 28 000 emplois par an en visant un rapprochement habitat – emploi ;
- la densification de certains territoires, autour des gares, dans le but de créer une métropole régionale multipolaire ;
- l'intégration du principe des CDT pour construire du logement autour des gares et des nœuds de transports en commun.

Par ailleurs, le SDRIF met l'accent sur les continuités vertes et la création de nouveaux espaces verts (parcs régionaux et de loisirs), ainsi que sur la délimitation du front bâti de l'Aire urbaine de Paris.

IV.V.2.1.A.c Les objectifs du SDRIF de 2013 au sein de la bande d'étude

Sur la carte suivante, le SDRIF identifie le prolongement du tramway T7. Il identifie également des secteurs à forts potentiels de densification autour des gares du prolongement et des secteurs à densifier tout le long du tracé.

De cette manière (extrait des orientations du SDRIF de 2013) : « Il s'agit de valoriser les secteurs les mieux desservis par les transports collectifs, ou devant l'être à terme, conformément aux objectifs du SDRIF. Sont concernés les secteurs situés dans un rayon de l'ordre de 2 kilomètres autour d'une gare.

Ces quartiers [les quartiers à densifier à proximité des gares] sont définis par un rayon de l'ordre de 1000 mètres autour d'une gare ferroviaire ou d'une station de métro, existante ou à venir, ou de l'ordre de 500 mètres d'une station de transport collectif en site propre existante ou à venir. »

La légende de la carte de destination des sols, telle que présentée par la suite, est codifiée de manière claire et simplifiée :

- chaque pastille rouge indique un secteur à fort potentiel de densification ;
- chaque pastille orange foncé renseigne un secteur à densifier à proximité d'une gare ;

- chaque pastille orange pâle indique un secteur urbain à optimiser.

De manière générale, les pastilles indiquent une localisation et non un périmètre de site. Il appartient à la commune ou au groupement de communes de définir précisément la délimitation des espaces urbanisables. À ce titre, le SDRIF prévoit que ces derniers soient totalement urbanisables, mais sans obligation de mise en œuvre.

- l'ensemble des éléments verts (fond, pastille, continuité) caractérise les espaces boisés et/ou plantés, à préserver et valoriser. Il s'agit des cœurs de nature (espaces larges existants où une richesse écologique est avérée) comme des corridors biologiques (traits de liaison entre deux cœurs de nature) permettant les mouvements faunistiques et de manière indirecte, ceux liés à la flore (pollinisation) ;
- les étoiles vertes renseignent des espaces verts d'intérêt régional à créer ;
- les pastilles en losange bleues indiquent la présence de centres multimodaux, d'intérêt territorial à national ;
- enfin, chaque trait renseigne la présence d'infrastructures structurantes, existantes (traits continus) ou en projet (traits pointillés). Ils sont généralement associés à des points gris représentant les gares.

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

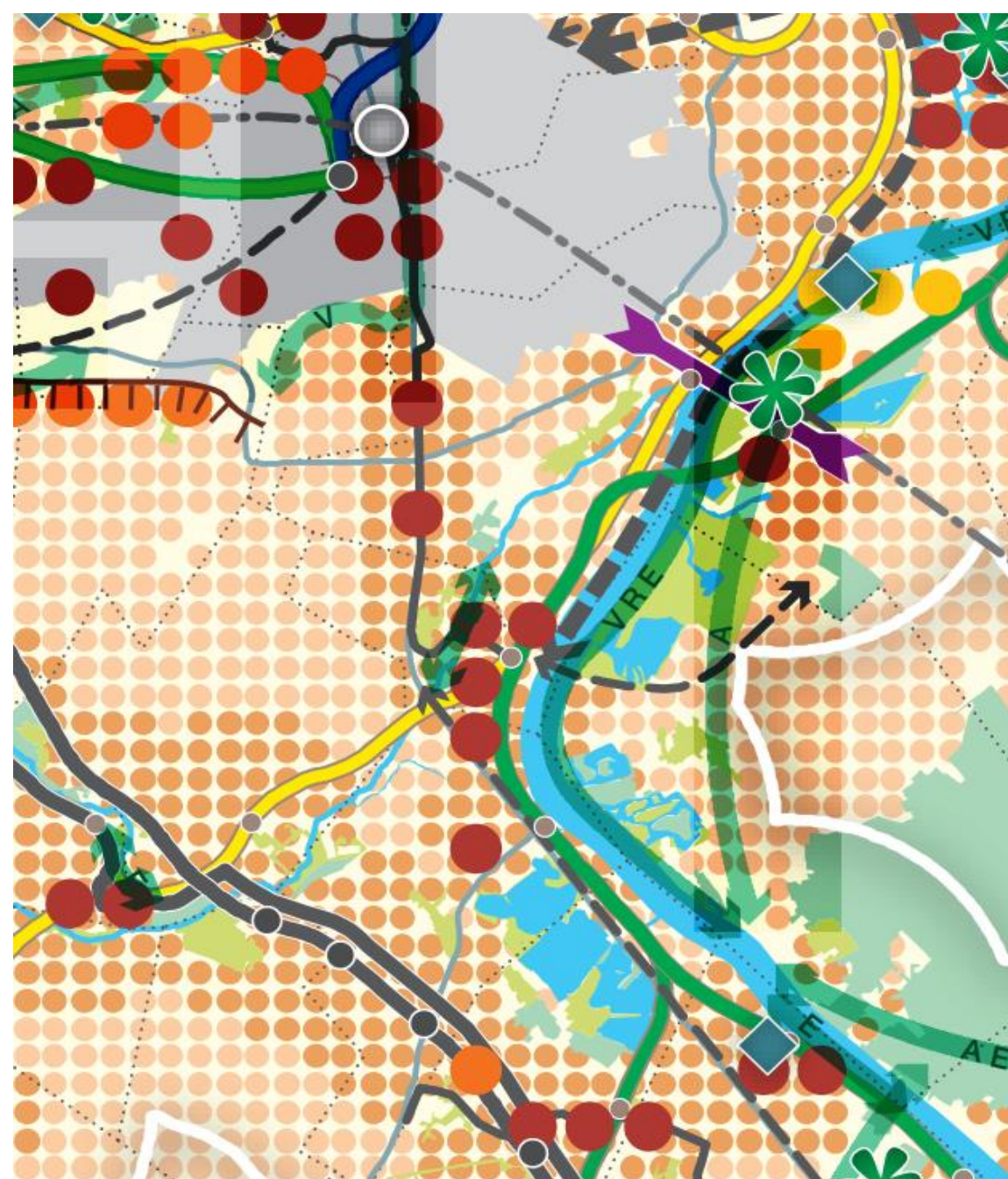
PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS

Figure 121 – SDRIF en vigueur au niveau de la bande d'étude (source : Région Île-de-France)



Les infrastructures de transport

Les réseaux de transports collectifs

	Existant	Projet (tracé)	Projet (Principe de liaison)
Niveau de desserte national et international			
Niveau de desserte métropolitain	 Réseau RER RER A RER B RER C RER D RER E	 Nouveau Grand Paris tracé de référence	
Niveau de desserte territorial			
Gare ferroviaire, station de métro (hors Paris)			
Gare TGV			

Les réseaux routiers et fluviaux

	Existant	Itinéraire à requalifier	Projet (Principe de liaison)
Autoroute et voie rapide			
Réseau routier principal			
Franchissement			
Aménagement fluvial			

Les aéroports et les aérodromes

L'armature logistique

- Site multimodal d'enjeux nationaux
- Site multimodal d'enjeux métropolitains
- Site multimodal d'enjeux territoriaux

Les fronts urbains d'intérêt régional

Les espaces agricoles

Les espaces boisés et les espaces naturels

Les espaces verts et les espaces de loisirs

Les espaces verts et les espaces de loisirs d'intérêt régional à créer

Les continuités

- Espace de respiration (R), liaison agricole et forestière (A), continuité écologique (E), liaison verte (V)

Le fleuve et les espaces en eau

Les espaces urbanisés

- Espace urbanisé à optimiser
- Quartier à densifier à proximité d'une gare
- Secteur à fort potentiel de densification

Les nouveaux espaces d'urbanisation

- Secteur d'urbanisation préférentielle
- Secteur d'urbanisation conditionnelle

- Limite de la mobilisation du potentiel d'urbanisation offert au titre des secteurs de développement à proximité des gares

- Pôle de centralité à conforter

IV.V.2.1.B Les Plans Locaux d'Urbanisme en vigueur

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme opérationnel, soumis à enquête publique, qui désigne l'affectation des sols et l'évolution à court terme de chaque secteur de la commune.

Il prévoit les espaces dédiés à l'urbanisation d'habitat ou d'activités (densification de l'existant, développement sous différentes formes), et préserve les espaces agricoles ou forestiers de toute évolution non désirée.

Le PLU, créé par la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la loi SRU, remplace progressivement les Plans d'Occupation des Sols (POS). Le PLU se veut réglementaire et plus opérationnel que le POS afin de :

- simplifier les procédures pour réduire les risques de contentieux liés à la forme ;
- renforcer la participation des habitants à la définition des enjeux et des objectifs locaux ;
- donner à la planification locale une autre dimension que la réglementation de l'occupation des sols, le PLU devant traduire la vision globale de l'aménagement communal et la cohérence des politiques.

Le PLU contient aussi un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui définit les orientations d'aménagement et d'urbanisme retenues, notamment en vue de favoriser le renouvellement urbain et de préserver la qualité architecturale et l'environnement.

IV.V.2.1.B.a Le zonage réglementaire

La commune de **Paray-Vieille-Poste** dispose d'un **PLU approuvé le 24 septembre 2013 et modifié le 27 mai 2015**. La bande d'étude intercepte la zone « UR1 » qui correspond à un périmètre de renouvellement urbain tel que le prévoit la loi n°2009-323 du 25 mars 2009 pour le logement et la lutte contre l'exclusion. Ce zonage UR1 correspond plus particulièrement aux franges de la RN7 et il est caractérisé par un habitat densifié. Il se situe en zone C du PEB de l'aéroport (dans cette zone C, la création de zones de renouvellement urbain pour augmenter la capacité de logement est soumise à une autorisation préfectorale).

Figure 122 – Plan de zonage du PLU en vigueur de Paray-Vieille-Poste



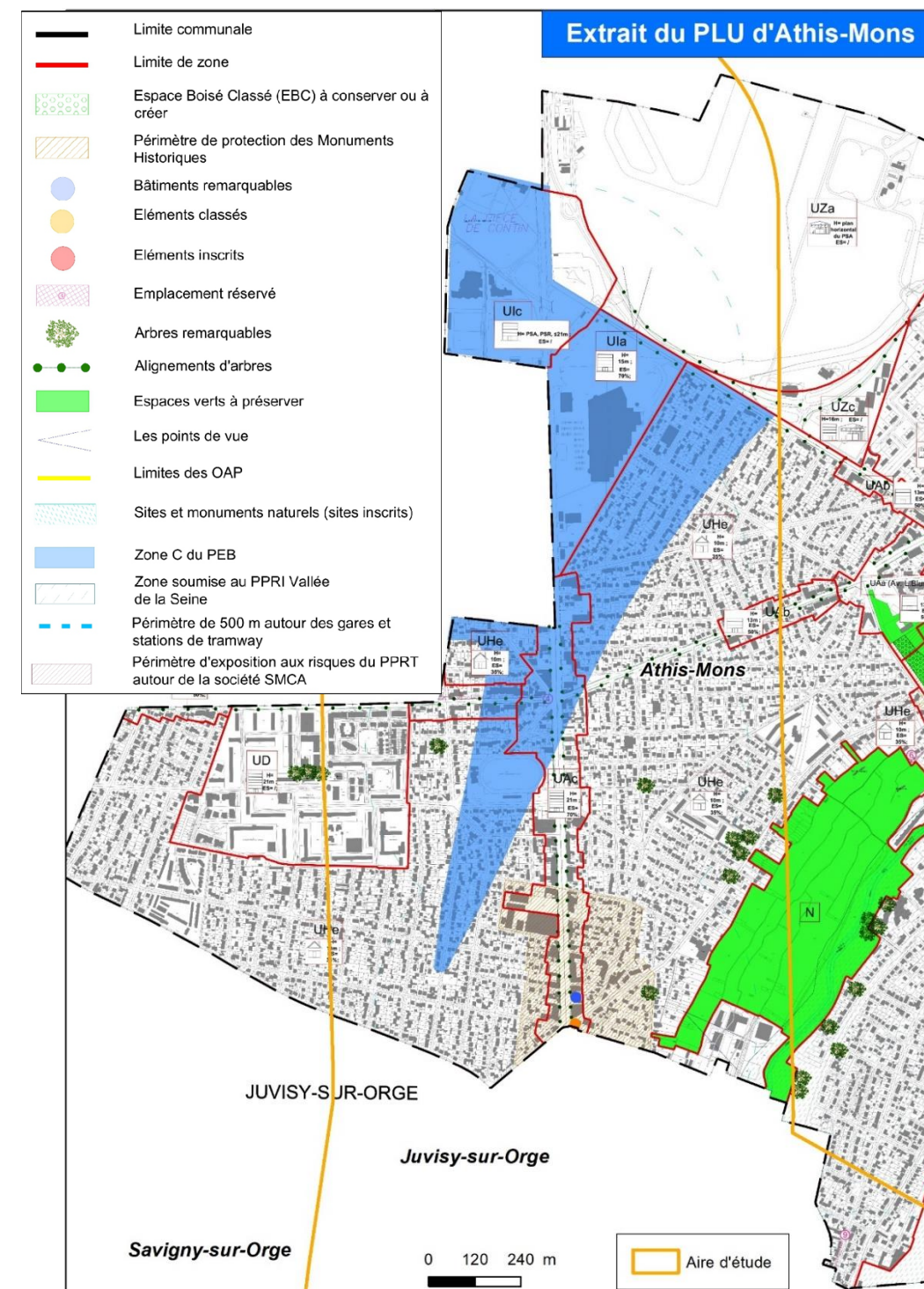
Source : PLU de Paray-Vieille-Poste en vigueur, avril 2021

La commune **d'Athis-Mons** dispose d'un PLU approuvé le 14 décembre 2005, modifié le 20 novembre 2008, le 29 juin 2011 et le 30 janvier 2013, mis à jour le 5 juillet 2013, révisé le 26 juin 2018 et modifié le 23 juin 2020.

La bande d'étude s'insère dans les zones suivantes :

- UAb : la zone UA recouvre les sites à dominante urbaine mixte. Elle correspond à des tissus urbains variés, dynamiques ou à dynamiser. Le secteur UAb doit permettre de relier le centre-ville à la Seine et la gare d'Athis-Mons.
- UAc : le secteur UAc concerne le tronçon sud de la RN7 et présente un paysage hétérogène.
- UAe : cette zone correspond au carrefour de l'avenue François Mitterrand et de la rue Marcel Sembat comprenant également les abords de la rue de la Pompe.
- UHe : la zone UH recouvre les sites à dominante d'habitat pavillonnaire au tissu essentiellement composé de résidences individuelles isolées ou groupées.
- Ula : cette zone correspond aux sites à dominante d'activités : établissements industriels, scientifiques et techniques.

Figure 123 – Plan de zonage du PLU en vigueur d'Athis-Mons



Source : PLU d'Athis-Mons en vigueur, avril 2021



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

OBSERVATOIRE

STADE DELAUNE

ATHIS-MONS

MARÉCHAL LECLERC

PYRAMIDE

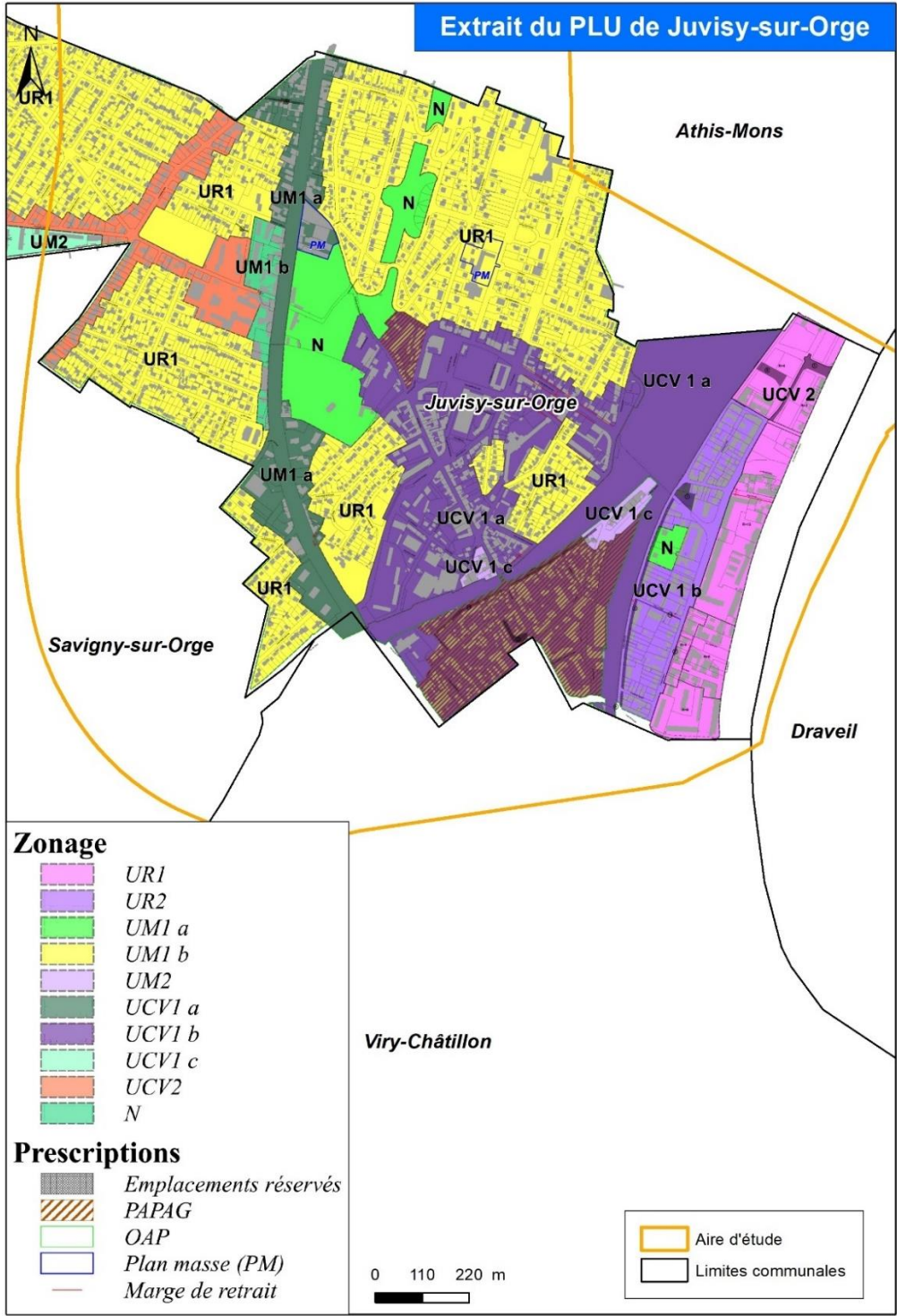
LE CONTIN

La révision du PLU de la commune de **Juvisy-sur-Orge** a été approuvée le 26 septembre 2016 et modifiée le 13 février 2018.

La bande d'étude s'insère dans les zones suivantes :

- N : Zone naturelle et forestière (grands ensembles boisés issus des anciens parcs des XVIIIème et XIXème siècles, et comprenant des bâtiments d'intérêt général) qu'il convient de protéger, en raison de la qualité du paysage et du caractère des éléments qui la composent (construction généralement interdite sauf pour des cas très précis comme des constructions temporaires sous réserve qu'elles ne portent pas atteinte au milieu). Cette zone peut recevoir dans des périmètres limités des équipements d'intérêt général dans le respect des paysages et des boisements.
- UM1a : La zone UM correspond au quartier de l'avenue de la Cour de Rance (RN7) situé sur les deux rives de cette voie. Ce secteur présente un caractère très hétérogène tant au point de vue des fonctions urbaines que des modes d'occupation de l'espace. La zone UM1a correspond à la majeure partie de l'avenue ;
- UM1b : La zone UM1b correspond à la partie de l'avenue faisant face aux parcs de l'observatoire et de la mairie.

Figure 124 – Plan de zonage du PLU en vigueur de Juvisy-sur-Orge



Source : PLU de Juvisy-sur-Orge en vigueur, avril 2021

IV.V.2.1.B.b Les emplacements réservés

Les emplacements réservés sont des terrains que le Plan Local d'Urbanisme réserve pour des projets d'amélioration d'intérêt général (pistes cyclables, aménagements urbains, etc.) à la création ou l'élargissement de voies publiques, l'implantation d'équipements publics, d'espaces verts ou d'installations d'intérêt général.

Un emplacement réservé est situé à proximité du tracé du futur tramway : **l'emplacement réservé n°6 à Athis-Mons**, destiné à l'élargissement de la voie (avenue de Morangis / angle de l'avenue Mitterrand) et dont le bénéficiaire est la commune d'Athis-Mons.

IV.V.2.1.B.c Les PADD de Paray-Vieille-Poste, Juvisy-sur-Orge et Athis Mons

La volonté de préserver un cadre de vie de qualité, tout en offrant des possibilités d'aménagement tenant compte de la mixité des fonctions urbaines et de la mixité sociale, demeure une problématique de fond à laquelle tentent de répondre les communes concernées par le projet de tramway T7.

L'examen des Plans d'Aménagement et de Développement Durable des communes disposant d'un PLU, permet de cerner la stratégie de développement des territoires communaux.

L'examen des PADD permet d'une part de vérifier la compatibilité du projet de tramway T7 avec ces derniers, et d'autre part, de constater que les bâtiments implantés de part et d'autre de l'axe de la RN7, devraient bénéficier d'opérations de renouvellement urbain (développement des commerces et des équipements, modernisation des immeubles d'habitats).

L'arrivée du tramway sur l'axe de la RN7 ne peut qu'encourager la fréquentation des abords de la RN7, et donc augmenter l'attractivité du secteur au regard des projets d'activité et de logements envisagés.

Cependant, la bande d'étude est déjà très urbanisée et les disponibilités foncières permettant de recevoir de nouveaux programmes de construction sont limitées.

Pour le territoire de Juvisy-sur-Orge, le projet de Ville défini au PADD et le dispositif réglementaire subséquent sont de nature à permettre et favoriser le renouvellement urbain notamment sur les abords de l'avenue de la Cour de France et de l'avenue d'Estienne d'Orves ainsi qu'à proximité de la gare.



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

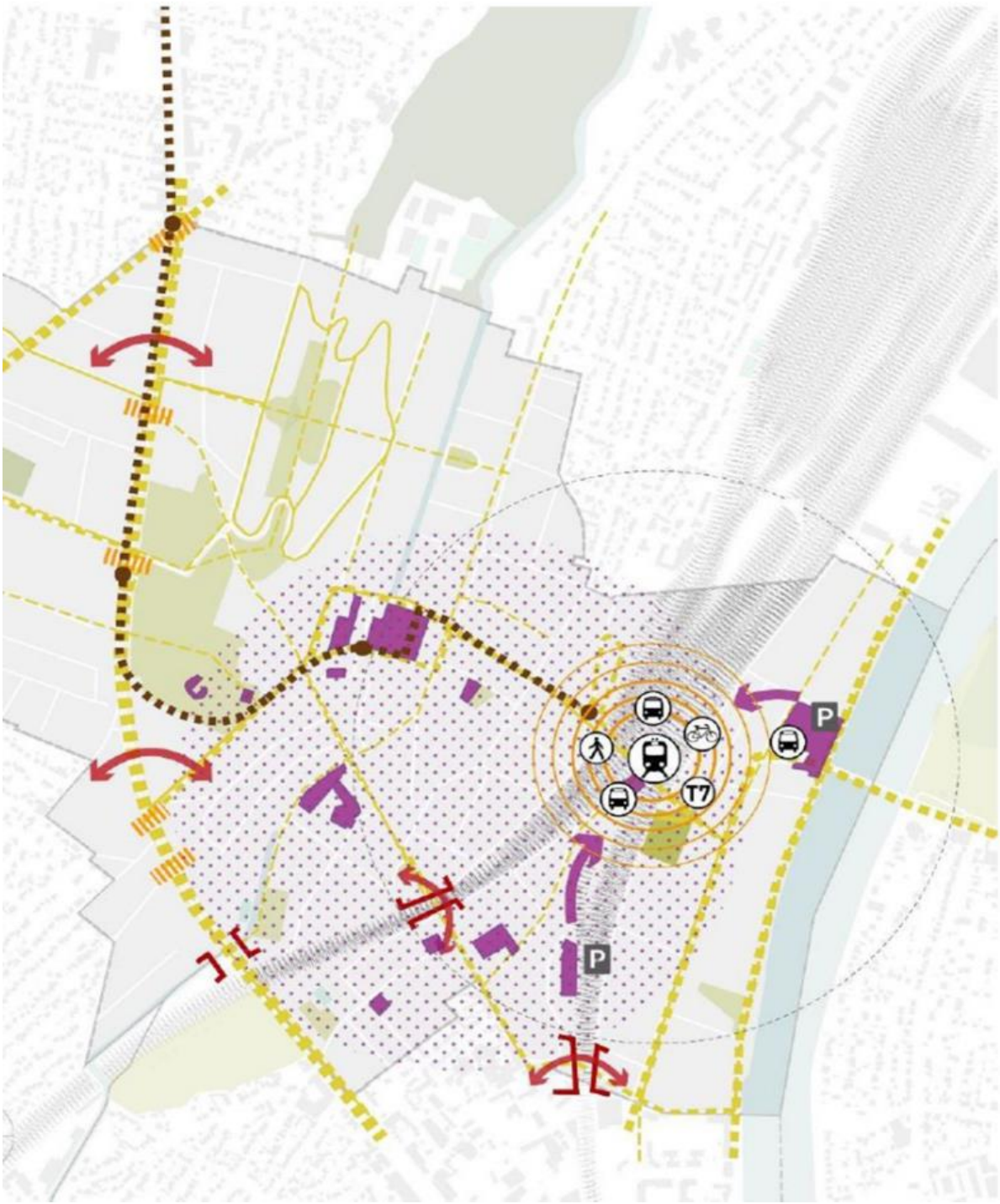
PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS

Figure 125 - PADD de Juvisy-sur-Orge du PLU en vigueur (Source : PLU de Juvisy-sur-Orge)



FAVORISER L'ACCÈS AUX TRANSPORTS EN COMMUN



DÉVELOPPER LA MULTIMODALITÉ ET LES RABATTEMENTS PIÉTONS ET CYCLABLES AUTOUR DE LA GARE

ACCOMPAGNER LA RÉALISATION DES GRANDS PROJETS DE TRANSPORTS



TIRER PARTI DE LA RÉALISATION DU GPI



TRACÉ DU T7

OPTIMISER L'OFFRE EN STATIONNEMENT



RÉORGANISER ET RATIONNALISER LE STATIONNEMENT EN CENTRE-VILLE



CONFORTER L'OFFRE DE PARKINGS RELAIS À PROXIMITÉ DE LA GARE ET AMÉLIORER SA VISIBILITÉ

4.2/AMÉNAGER L'ESPACE PUBLIC EN FAVEUR DES MODES DOUX

DÉVELOPPER UN RÉSEAU DE LIAISONS DOUCES



FAVORISER UN MEILLEUR PARTAGE DE LA VOIRIE ET LE DÉVELOPPEMENT DES CHEMINEMENTS DOUX

AMÉLIORER LES CONNEXIONS INTERQUARTIERS



DÉVELOPPER LES LIAISONS INTER-QUARTIERS AFIN D'ATTÉNUER LES RUPTURES URBAINES

SÉCURISER ET AMÉLIORER LES FRANCHISSEMENTS



ROUTIERS



PIÉTONS

Figure 126 - PADD d'Athis-Mons du PLU en vigueur

Un encadrement qualitatif du développement du secteur RN7

Profiter du projet d'aménagement de la RN7 en boulevard urbain (tramway) pour valoriser le développement commercial, les équipements et favoriser la création de nouveaux logements.

A : Séquence Sud urbaine

- Encourager le développement commercial et la création d'équipements et de logements.
- Créer une place face au marché

B : Séquence Nord commerciale

- Faciliter l'implantation d'activités commerciales de moyennes surfaces
- Aménager des stationnements plantés

Avenue Marcel Sembat

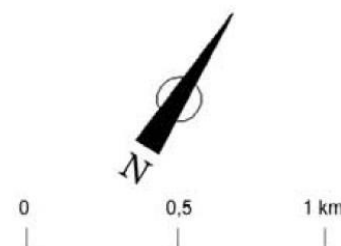
- Assurer une continuité urbaine vers et depuis le centre-ville

Avenue Morangis

- Renforcement de la vocation activité en prenant en compte les contraintes liées aux déplacements (le stationnement temporaire, la circulation de transit...)

Quartier Du Noyer Renard

- Création d'un secteur dense à vocation mixte activité et habitat (projets de rénovation urbaine)
- Maillage en laisons douces du quartier et résidentialisation du bâti
- Renforcement des commerces



Le coteau des vignes

- Deux secteurs classés en ZNIEFF : la vallée de l'Orge et la vallée de la Seine.
- Favoriser le désenclavement par l'aménagement de cheminements piétons.

Zones urbanisées en limite de l'Aéroport d'Orly

- Développement d'activités en mixité avec l'habitat. (abords de l'avenue J.P BENARD)

Quartier des Clos

- Résidentialisation du Clos Nollet
- Création d'une surface commerciale au Clos Nollet

Secteur Gare

- Rechercher une continuité à dominante de loisirs autour du confluent de l'Orge et de la Seine.
- Autorisation de la mutation des secteurs occupés par des bâtiments vétustes le long de la voie ferrée.

Le centre ville d'Athis

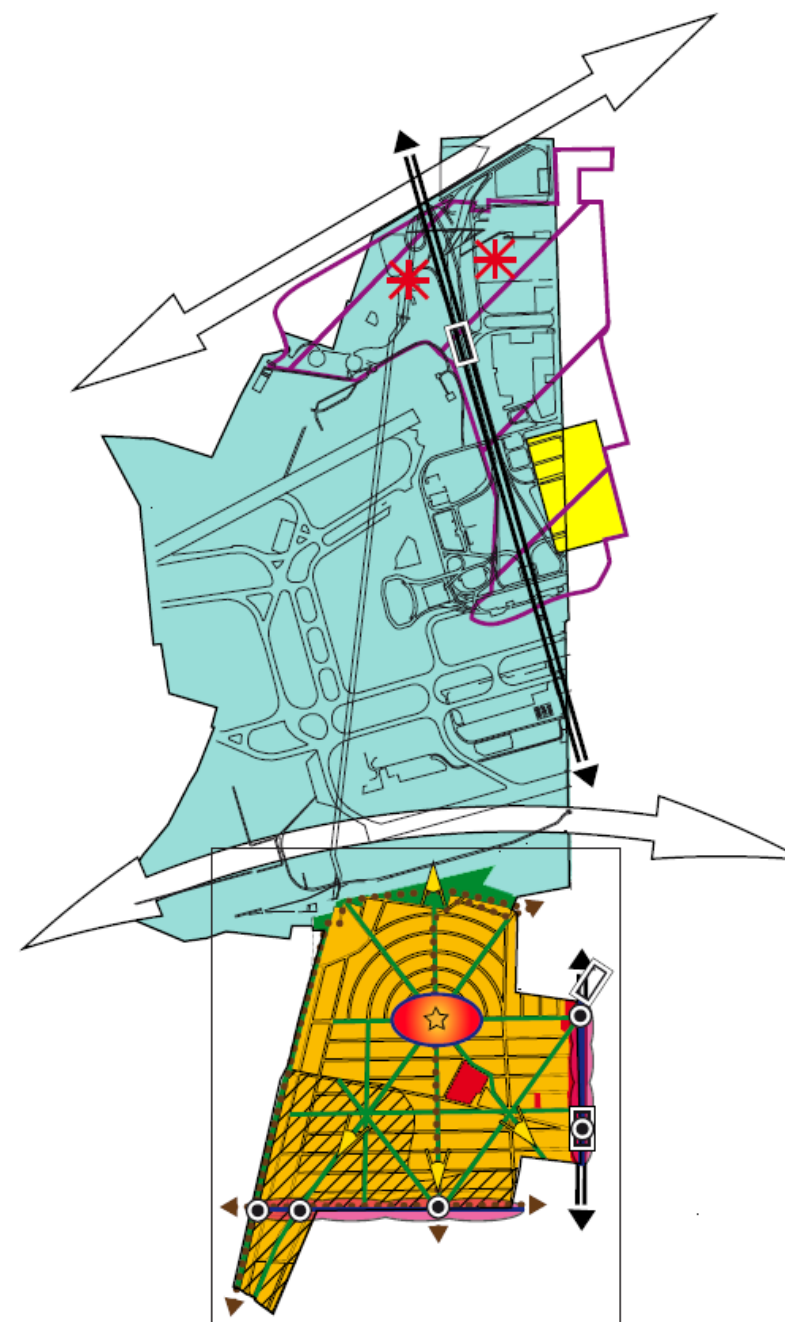
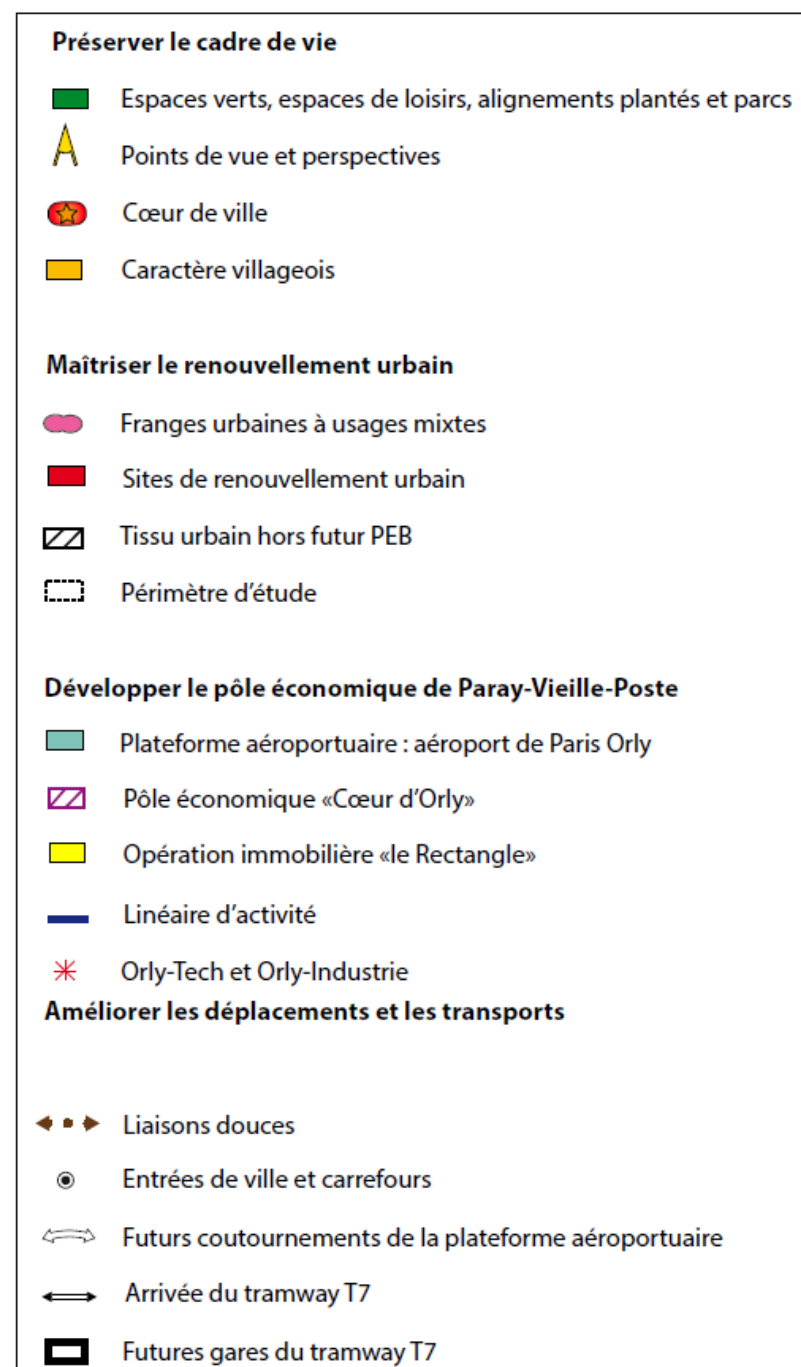
- Marquer l'entrée du centre-ville (création d'une zone plus dense pour les terrains autour du carrefour Dunant / J.-P. Bénard)

Quartiers du bord de la Seine

- Valorisation des bords de Seine par des activités tertiaires et de loisirs et par l'aménagement d'une zone d'habitat fluvial.
- Reconversion de la zone d'activité vers des réalisations à dominante d'habitat, d'activités tertiaires et de loisirs.

Source : PLU d'Athis-Mons

Figure 127 - PADD de Paray-Vieille-Poste du PLU en vigueur



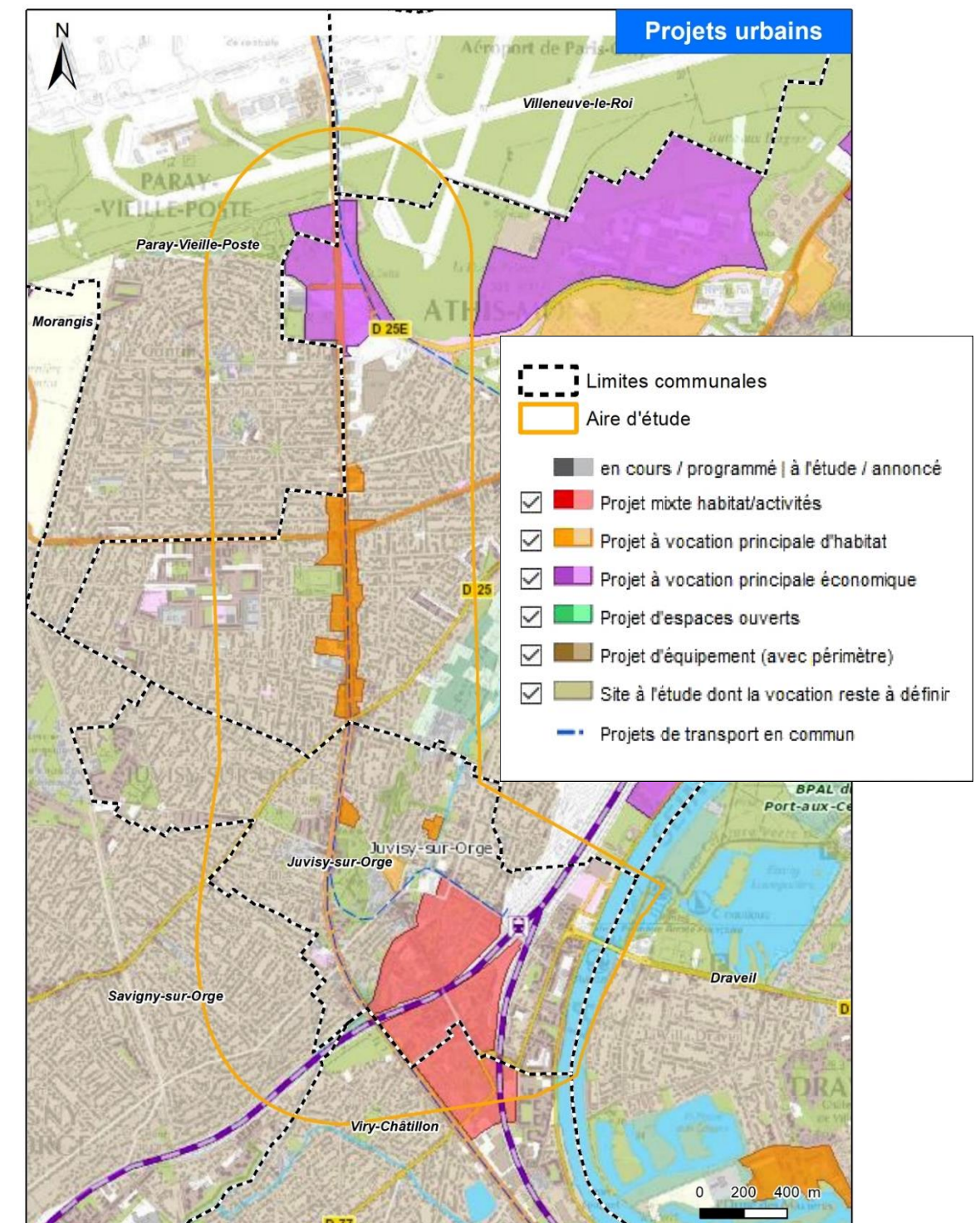
Source : PLU de Paray-Vieille-Poste

IV.V.2.2 Les opérations d'urbanisme

D'après l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la région Ile-de-France (IAU IDF), les projets de développement urbain et économique recensés dans la bande d'étude sont du Nord au Sud-Est :

- le projet de renouvellement urbain à l'entrée Nord de la RN7 à Athis-Mons ;
- le projet de renouvellement urbain de l'avenue F. Mitterrand – RN7 à Athis-Mons ;
- le projet de renouvellement urbain au 36 avenue de la Cour de France à Juvisy-sur-Orge ;
- le projet de renouvellement urbain dans le secteur Hôpital à Juvisy-sur-Orge ;
- le projet de renouvellement urbain sur le site EDF à Juvisy-sur-Orge ;
- le projet de renouvellement urbain du quartier Pasteur Cœur d'agglomération à Juvisy-sur-Orge ;
- le projet de renouvellement urbain de Victor Basch à Viry-Châtillon ;
- les ZAC des Bords de Seine à Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge.

Figure 128 – Les différents projets urbains recensés à l'intérieur de la bande d'étude



Source : IAU IDF, avril 2021, INGEROP

IV.V.2.2.A Le renouvellement urbain Noyer Renard

Le quartier de Noyer Renard est situé sur la commune d'Athis-Mons, à l'Ouest de l'axe de la RN7 et du stade Auguste Delaune. C'est un quartier de 26 hectares de logements collectifs classé en Zone Urbaine Sensible (ZUS) et entouré par de l'habitat diffus. Il a été construit entre 1958 et 1962. En 2006, l'INSEE y a recensé environ 1 600 ménages. En 1999, 90 % des logements du quartier étaient des HLM locatifs, contre 33 % pour l'ensemble de la commune d'Athis-Mons (INSEE).

Dans la ZUS, en 2009, toujours selon l'INSEE, le tissu économique compte 60 établissements : 16 dans le domaine de la construction, 26 dans celui du commerce, des transports, de l'hébergement ou de la restauration et 3 dans le domaine de l'enseignement, de la santé ou de l'action sociale.

L'ANRU : l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine est un établissement public industriel et commercial. Elle est chargée de mettre en œuvre et de financer le Programme National de Rénovation Urbaine. Ce programme « prévoit un effort national sans précédent de transformation des quartiers les plus fragiles classés en Zones Urbaines Sensibles (ZUS), effort qui porte sur les logements, équipements publics et aménagements urbains. »

(Source : www.ANRU.fr mars 2012)

Afin de désenclaver le quartier, l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) a réalisé un grand projet de renouvellement urbain d'un montant de 128 millions € HT. Il a regroupé de nombreux acteurs dont la mairie d'Athis-Mons et l'EPT 12 (anciennement la Communauté d'Agglomération Les Portes de l'Essonne (CALPE)).

Le programme comportait notamment³ :

- la démolition de 338 logements sociaux ;
- la construction de 518 logements sur site, dont 105 logements sociaux ;
- la réhabilitation et résidentialisation de l'ensemble des logements restants (1095 logements réhabilités, 182 logements résidentialisés) ;
- la démolition et reconstruction de nouvelles surfaces commerciales en pieds d'immeubles à l'entrée du quartier, y compris un nouveau supermarché ;
- la réhabilitation de plusieurs équipements publics et l'aménagement de nouveaux locaux pour services publics (Poste, CAF, CCMP, PMI) ;
- l'aménagement de nouveaux espaces publics (espaces verts, aires de jeux, voirie) et reprise des rues existantes.

³ Source : Convention financière du projet de renouvellement urbain du Noyer Renard à Athis-Mons. Novembre 2006

La convention financière a été signée en décembre 2006. Le projet s'est déroulé en plusieurs phases dont [la dernière s'est achevée fin 2017](#).

Figure 129 – Illustration du quartier Noyer Renard



Source : <http://www.atelier-architectures.fr>, février 2012

IV.V.2.2.B Les ZACs Bords de Seine

Le projet des ZACs Bords de Seine, situé sur les communes d'Athis-Mons et de Juvisy-sur-Orge, est porté par l'EPT12 (anciennement la Communauté d'Agglomération Les Portes de l'Essonne (CALPE)) ainsi que par les deux communes concernées. La Société d'Economie Mixte (SEM) Essonne Aménagement est aménageur. [Le projet présente une ZAC Amont \(sur Juvisy-sur-Orge\) et une ZAC Aval \(sur Athis-Mons\).](#)

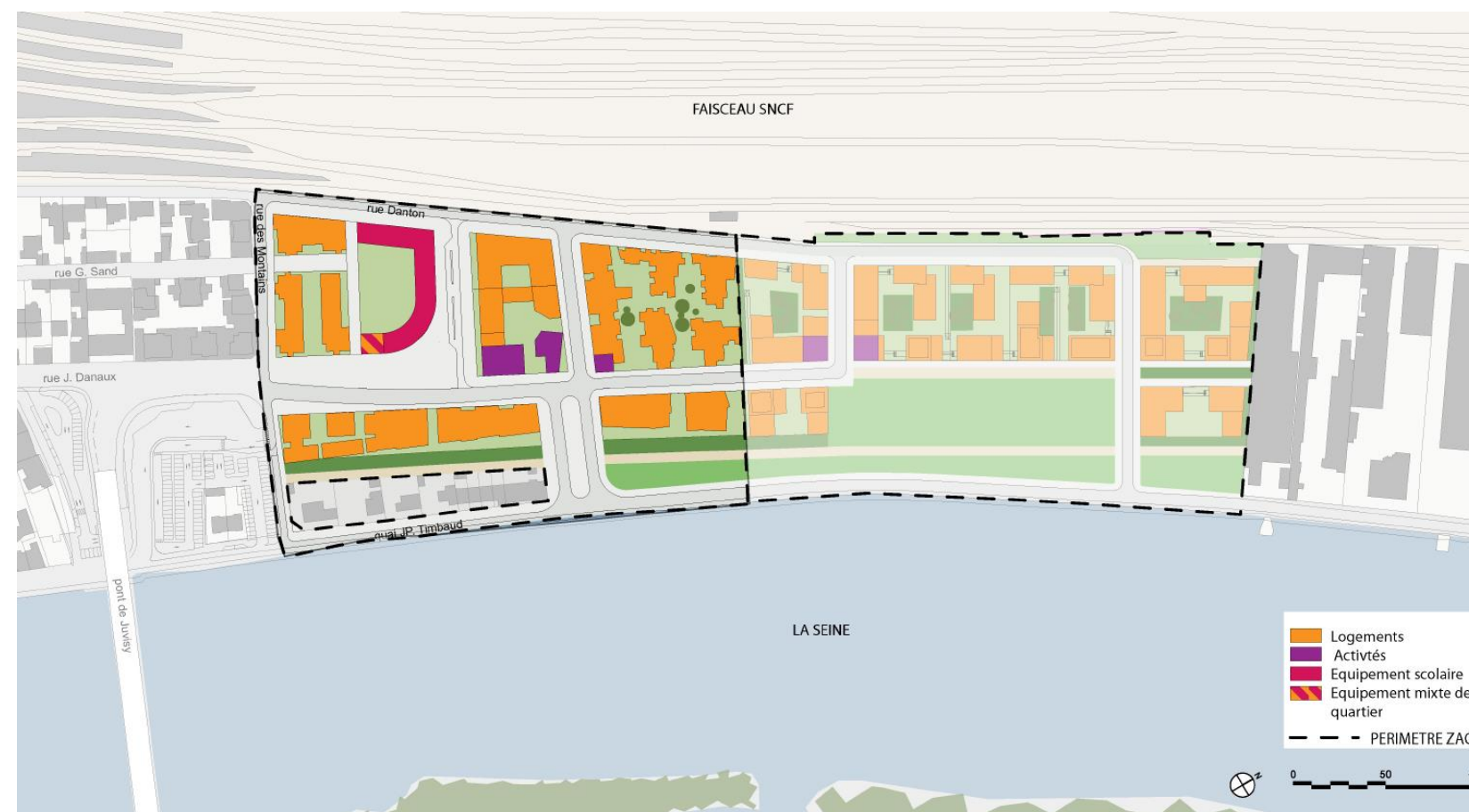
Situé sur un terrain en friche de 4 hectares entre les voies ferrées et la Seine au Nord du pont de Draveil, le projet prévoit, à l'horizon 2018, la création de 900 logements dont 20 à 30% de logements sociaux, des commerces, un parc et une école.

Les travaux des ZACs sont phasés et ont débuté fin 2010 par des travaux sur la commune de Juvisy-sur-Orge (ZAC Amont).

[Une demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau a été déposée en 2013 pour la réalisation de la ZAC Aval \(sur la commune d'Athis-Mons\) et l'exploitation des installations de l'ensemble des deux ZAC. Cette demande a été rejetée. Une nouvelle demande d'autorisation a été déposée en 2016. Cette demande d'autorisation a reçu un avis favorable du commissaire enquêteur suite à l'enquête publique en septembre 2017. Cette autorisation a été validée par la préfecture de l'Essonne en novembre 2017.](#)

Parallèlement à l'aménagement des ZACs Bords de Seine, une nouvelle liaison départementale « l'avenue des Bords de Seine » est en cours de programmation pour contraindre le trafic de transit du centre-ville de Juvisy et du Val d'Athis.

Figure 130 – Le projet des ZACs Bords de Seine



Source : Essonne Aménagement, opérations en cours (www.essonne-amenagement.fr consulté le 21 mai 2012).

IV.V.2.2.C Les projets dans le secteur Orly – Rungis

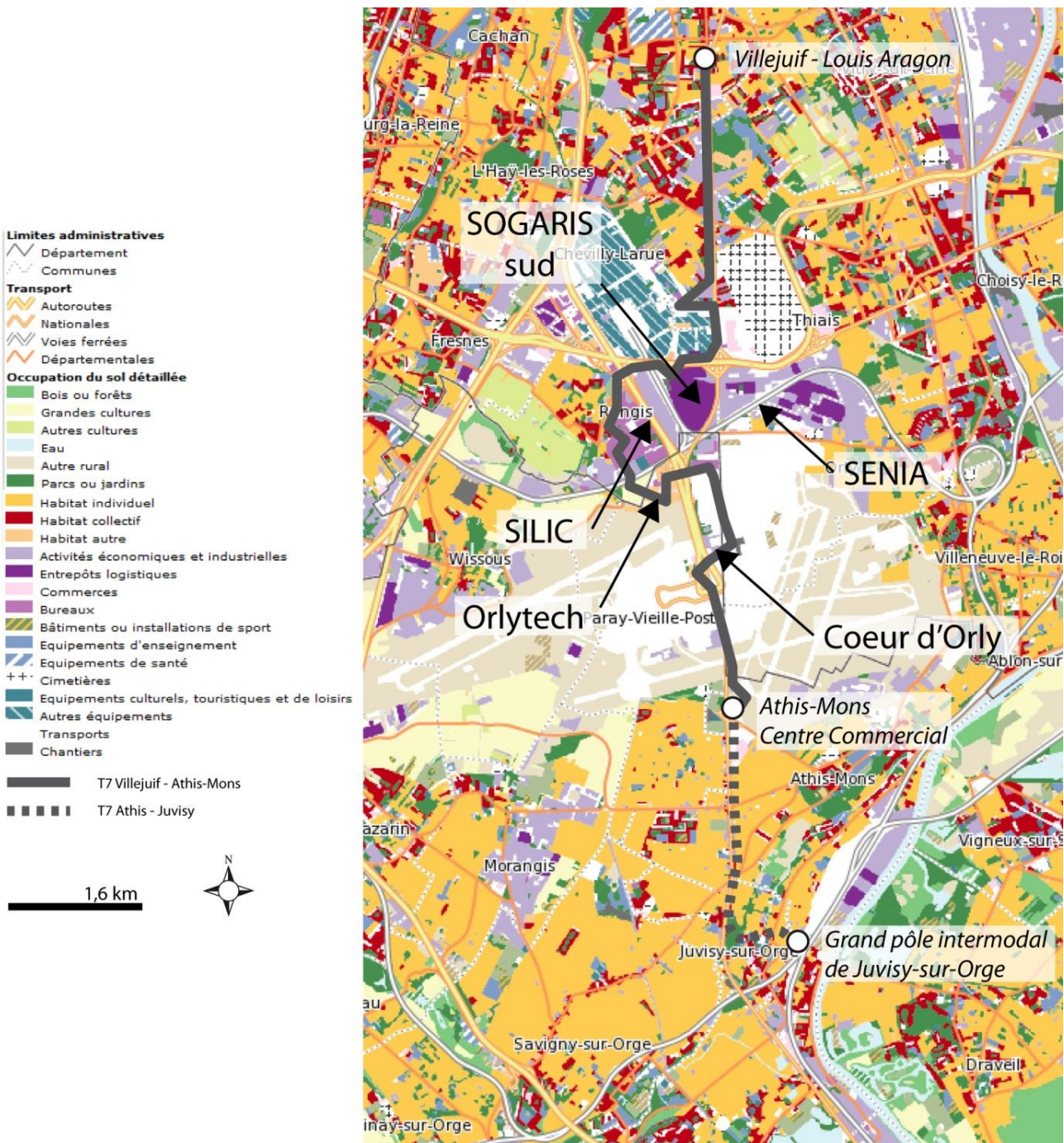
Le projet le plus important dans le secteur est le projet Cœur d'Orly. Il s'agit d'un projet de création d'un quartier d'affaires international au cœur de l'aéroport d'Orly. La maîtrise d'ouvrage est assurée par Aéroports de Paris, Altarea Cogedim et la Foncière des Régions.

Il s'étale sur un terrain de 130 ha. La première tranche du projet comporte 160 000 m² de surface hors œuvre nette (SHON)⁴ répartis de manière suivante : 80 000 m² de bureaux, un hôtel de 18 000 m² et 34 000 m² de commerces. La tranche 2 n'est pas encore précisément définie mais elle comportera aussi des bureaux, des hôtels ainsi qu'un centre international de congrès et d'exposition.

Une partie du projet se trouve sur le territoire de Paray-Vieille-Poste. Il devrait apporter 1 000 emplois à la commune d'ici 2020.

Les autres projets d'importance dans le secteur sont : SILIC, Orlytech, SENIA et SOGARIS sud.

Figure 131 – Projet Cœur d'Orly (Source : IAU IDF)



⁴ Mesure de superficie des planchers pour les projets de constructions immobilières

IV.V.3 Environnement socio-économique

IV.V.3.1 Occupation du sol

La carte d'occupation du sol montre un espace fortement urbanisé avec une grande proportion occupée par de l'habitat individuel de type pavillonnaire.

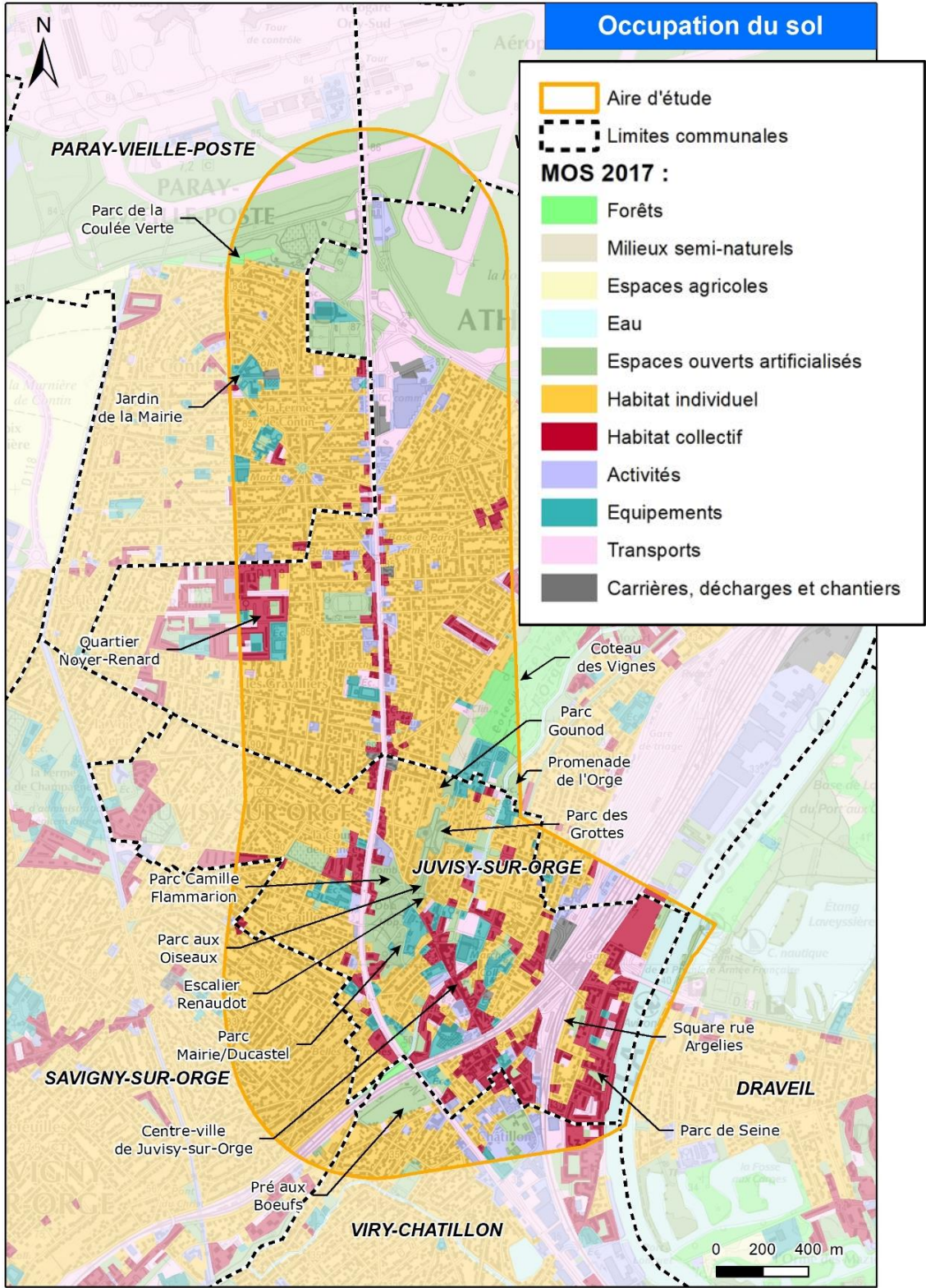
L'habitat collectif est constitué de grands ensembles comme le quartier du Noyer Renard sur la commune d'Athis-Mons qui accueille une occupation du sol assez variée avec un ensemble de logement en habitat collectif relativement important. Des petits immeubles collectifs se regroupent aussi le long de la RN7 et dans le centre-ville de Juvisy-sur-Orge.

La plupart des parcs et des espaces verts se situent sur le coteau Ouest de la vallée de l'Orge et les abords immédiats de la rivière.

Les zones d'activités sont situées au Nord sur la zone aéroportuaire d'Orly, le long de la RN7 et aux abords immédiats du réseau de transport ferré situé au Sud-Est.

La carte ci-après montre l'occupation du sol au sein de la bande d'étude en 2021.

Figure 132 – Occupation du sol en 2021 au sein de la bande d'étude (Source : INGEROP)



IV.V.3.2 Population et démographie

Le tableau suivant présente les principaux indicateurs représentatifs de la population communale.

Commune	Population en 2017 (hab.)	Densité de population en 2017 (hab./km2)	Évolution de la population entre 2007 et 2017	Part des moins de 30 ans	Part des plus de 60 ans
Athis-Mons	34 347	4 012,5	+ 12,7 %	41 %	18 %
Juvisy-sur-Orge	16 667	7 440,6	+ 17,8 %	39 %	20,5 %
Paray-Vieille-Poste	7 457	1 214,5	+ 3,9 %	34 %	27 %

Tableau 32 : Principaux indicateurs du contexte démographique des communes recoupées par le projet (source : INSEE, 2020)

La population des communes recoupées par le projet suit une dynamique croissante ces dernières années. Toutes les communes ont ainsi vu leur population augmenter ces dernières années, notamment Juvisy-sur-Orge qui dont la croissance démographique a été de 17,8 % entre 2007 et 2017.

La part des jeunes de moins de 30 ans est très importante, représentant a minima un tiers de la population voire 41 % pour la commune d'Athis-Mons. La part des plus de 60 ans est plus faible, représentant quant à elle 18 % à 27 % de la population. Si la part des moins de 30 ans tend à diminuer ces dernières années, la part des plus de 60 ans tend à augmenter pour chacune des communes.

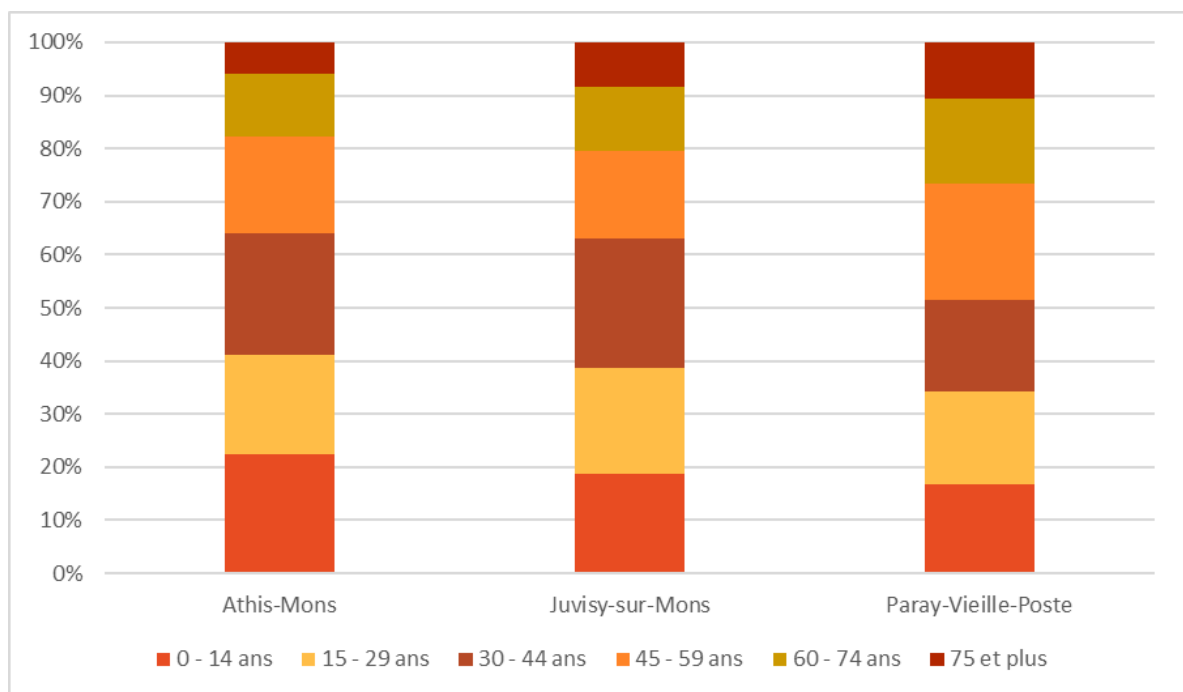


Figure 133 : Part des catégories d'âge dans la population des communes recoupées par le projet (source : INSEE, 2020)

La taille des ménages moyenne vivant sur ces communes est de 2,3 personnes. Etant donné la part importante des moins de 30 ans, l'on peut supposer que la population est majoritairement composée de couples, dont certains avec enfants. La taille des ménages est plus élevée sur Athis-Mons (2,48) et Paray-Vieille-Poste (2,36) qu'à Juvisy-sur-Orge (2,05).

IV.V.3.3 Parc bâti

IV.V.3.3.A A l'échelle des communes recoupées par le projet

Le parc immobilier communal est plus important à Athis-Mons (14 426 logements), qu'à Juvisy-sur-Orge (8 679 logements) et Paray-Vieille-Poste (3 416 logements). Cela est dû, d'une part, à la surface communale (plus importante pour Athis-Mons) et à l'occupation étendue de l'aéroport d'Orly sur la commune de Paray-Vieille-Poste (plus de 50 % de la surface communale).

Le parc immobilier est majoritairement constitué d'appartements sur les communes de Juvisy-sur-Orge et d'Athis-Mons. Pour la commune de Paray-Vieille-Poste, le parc immobilier est constitué aux deux tiers de maisons.

Le parc immobilier des communes recoupées par le projet est relativement ancien. Près de la moitié du parc immobilier de ces communes a été construit antérieurement à 1970. Le

nombre de logements continue d'augmenter : environ 3 842 logements ont été réalisés entre 2006 et 2016, la majorité à Athis-Mons (1 913 logements).

Les logements présents sur ces communes sont majoritairement des résidences principales (92 %). Les logements vacants représentent 6,5 % du parc immobilier, ce qui est inférieur à la moyenne nationale (8 %). Le taux de vacance est plus important sur la commune de Paray-Vieille-Poste (7,9 %).

La mobilité résidentielle est faible sur ces communes. En effet, plus d'un tiers de la population a emménagé sur l'une de ces communes il y a plus de 10 ans. Pour la commune de Paray-Vieille-Poste, l'emménagement a été effectué il y a 30 ans ou plus pour un quart de la population.

IV.V.3.3.B *A l'échelle de la bande d'étude*

Le projet est situé en zone urbaine. Le bâti est essentiellement composé de maisons individuelles ainsi que de quelques immeubles mixtes occupés par des bureaux, des services publics et/ou des logements. Le projet se situe également à proximité de bâtiments publics tels que le Groupe Hospitalier Nord-Essonne ou l'Institut Universitaire Technologique (IUT Tech de Co.) situés dans le parc de la Mairie ainsi que la médiathèque Raymond Queneau et la salle Agnès Varda situés en bas de la rue Alexandre Piver. Enfin, quelques bâtiments remarquables sont également situés à proximité du projet tels que l'observatoire Camille Flammarion situé dans le parc éponyme ou la Mairie de Juvisy-sur-Orge située dans le parc de la Mairie.

IV.V.3.4 Logement

Le taux de construction correspond à la moyenne du nombre de logements autorisés rapporté au nombre de logements en début de période. Il permet de connaître l'intensité de la construction dans une commune.

Le taux de construction annuel moyen de 2014 à 2018 (pour 100 logements) est de (source : Cartoviz) :

- 2,5 (avec 8 488 logements en 2016) à Juvisy-sur-Orge,
- 1,7 (avec 14 258 logements en 2016) à Athis-Mons,
- 0,8 (avec 3 371 logements en 2016) à Paray-Vieille-Poste.

Grâce à l'attractivité due à son pôle gare récemment réaménagé, Juvisy-sur-Orge présente le taux de construction le plus élevé au sein de la bande d'étude.

IV.V.3.5 Activités économiques et emplois

Les trois communes principales de la bande d'étude (Paray-Vieille-Poste, Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge) présentent un indicateur de développement humain IDH2 (la moyenne arithmétique des indices santé, éducation et revenu) entre 0,5 et 0,6 (Cartoviz, 2013).

Selon la typologie des emplois (source : Cartoviz, 2016), sont recensés :

- 4 625 emplois (avec une dominance en administration) à Juvisy-sur-Orge,
- 9 679 emplois (avec une dominance en administration) à Athis-Mons,
- 4 296 emplois (avec une majorité dans les transports) à Paray-Vieille-Poste.

En 2016 (source : Cartoviz), les indices de concentration de l'emploi sont de :

- 0,6 à Juvisy-sur-Orge,
- 0,64 à Athis-Mons,
- 1,36 à Paray-Vieille-Poste.

Paray-Vieille-Poste est donc la commune présentant la plus forte concentration de l'emploi au sein de la bande d'étude et où le secteur d'activité dominant est celui des transports (avec 2 372 emplois sur les 4 345 emplois recensés), ce qui est dû à la présence de l'aéroport d'Orly sur cette commune.

Juvisy-sur-Orge profite d'une offre de transports dense et efficace, un atout remarquable consolidé par le Grand Pôle Intermodal et permettant aux voyageurs de rallier rapidement la capitale ainsi que les bassins d'emploi. La création du Grand Pôle Intermodal de Juvisy a permis d'optimiser l'accès au pôle économique Orly-Rungis avec, à la clé, des temps de transports réduits et de nouvelles connexions.

IV.V.3.6 Équipements

La figure ci-contre localise les principaux équipements situés dans la bande d'étude.

Une forte concentration dans le centre-ville de Juvisy-sur-Orge est constatée. Il regroupe en effet la mairie, un commissariat de police, une caserne de pompier, un tribunal, un hôpital, la gare RER, un collège, une église et la place du marché. La commune de Juvisy-sur-Orge accueille, par ailleurs, un lycée, un centre des impôts, plusieurs équipements sportifs, une clinique et plusieurs lieux de cultes.

Le centre-ville de Paray-Vieille-Poste comporte un collège, l'hôtel de ville et un gymnase.

Quelques équipements de la ville d'Athis-Mons figurent dans la bande d'étude. En effet, ils sont situés plus à l'Est, dans le centre-ville de la commune. Cependant, des équipements sportifs, une clinique, le musée de l'air ainsi que le marché des Gravilliers et le centre commercial Carrefour sont présents le long de la RN7.

A proximité de la bande d'étude, l'aéroport d'Orly représente un équipement majeur aux échelles nationale et internationale.

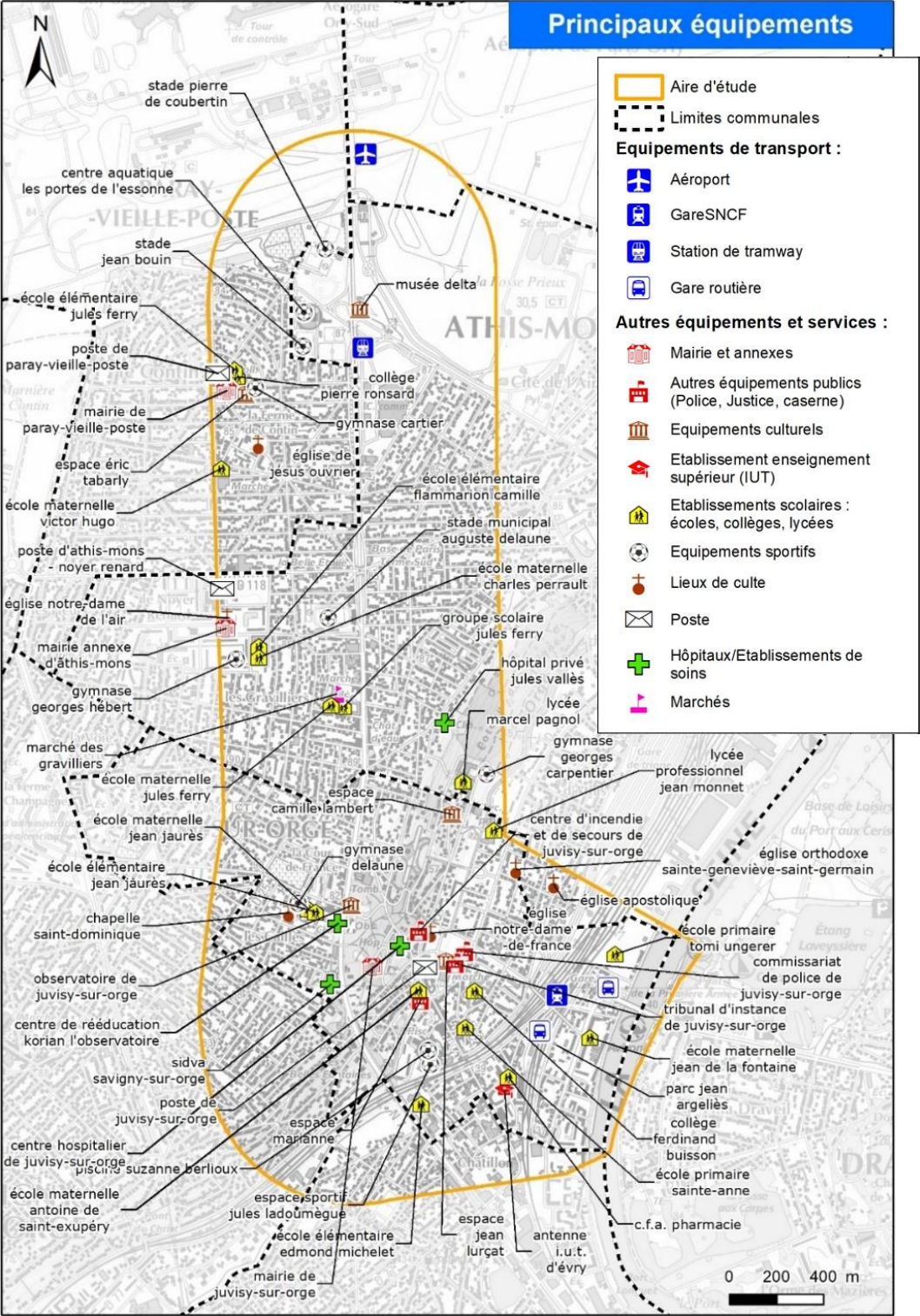


Figure 134 – Principaux équipements de la bande d'étude (Source : INGEROP)

Source : IGN BD TOPO 91– SCAN 25, avril 2021

IV.V.3.7 Servitudes d'utilité publique et réseaux

IV.V.3.7.A Les réseaux

L'urbanisation nécessite la mise en place de nombreux réseaux de distributions et/ou de transports, dont certains interceptent la bande d'étude. Chacun de ces réseaux est géré par un concessionnaire. Dans la bande d'étude, sont essentiellement recensés des réseaux de distribution tels que :

Tableau 33 : réseaux recensés dans la bande d'étude

Type de réseau	Concessionnaire	Commune
Assainissement	Lyonnaise des eaux	Paray-Vieille-Poste
	Véolia Eau	Juvisy-sur-Orge
	SIVOA	Athis-Mons / Juvisy-sur-Orge
	EPT Grand-Orly Seine Bièvre (ex CALPE)	Toutes
Eau potable	SEDIF (transport)	Athis-Mons / Juvisy-sur-Orge
	Véolia Eau	Athis-Mons / Juvisy-sur-Orge
	Lyonnaise des eaux	Paray-Vieille-Poste
Gaz	GrDF	Toutes
Electricité	ErDF	Toutes



Type de réseau	Concessionnaire	Commune
Eclairage	EPT Grand-Orly Seine Bièvre (ex CALPE) (Prunevieille)	Toutes
SLT	EPT Grand-Orly Seine Bièvre (ex CALPE) (Citeos Sdel)	Toutes
Télécoms	France Télécom	Toutes
	Numéricâble/SFR	Toutes
Autres	CD91	Athis-Mons
	RATP	Paray-Vieille-Poste
	SNCF	Juvisy-sur-Orge / Athis-Mons

La bande d'étude intercepte plusieurs servitudes d'utilité publique, dont :

- une servitude PT1 relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques ;
- une servitude PT2 relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et réception exploités par l'état ;
- des servitudes aéronautiques de dégagement ;
- les servitudes liées à la protection des monuments historiques tels que la Pyramide du Maréchal de Vaux, la Pyramide de Juvisy, la Terrasse et la grotte de Rocaille, l'Observatoire Camille Flammarion, la Croix-Autel et le Pont des Belles Fontaines ;
- une servitude liée au transport et aux canalisations de gaz (oléoduc le Havre/Paris). Cette servitude concerne l'extrême Nord de la bande d'étude ;
- les zones d'exposition au bruit, déterminées en plusieurs catégories selon la gêne sonore occasionnée par le trafic.

Les communes d'Athis-Mons, de Paray-Vieille-Poste et de Juvisy-sur-Orge adhèrent au Syndicat Intercommunal de la Vallée de l'Orge Aval (SIVOA) qui crée et entretient les réseaux intercommunaux de transport des effluents collectés par les communes syndiquées vers la station d'épuration de Valenton.

Dans la vallée de l'Orge, le système est majoritairement "séparatif" : les eaux pluviales sont collectées dans des canalisations menant à la rivière. Les eaux usées sont envoyées dans d'autres collecteurs pour être traitées en station d'épuration à Valenton (gérée par le Syndicat interdépartemental d'assainissement de l'agglomération parisienne).

Seule la zone située entre la rue du Dr Roux (limite Paray-Vieille-Poste/Athis-Mons) et le carrefour Pyramide est en réseau unitaire : les eaux pluviales et usées sont collectées dans les mêmes canalisations, gérées par le SIVOA.

IV.V.3.7.B Les servitudes d'utilité publique

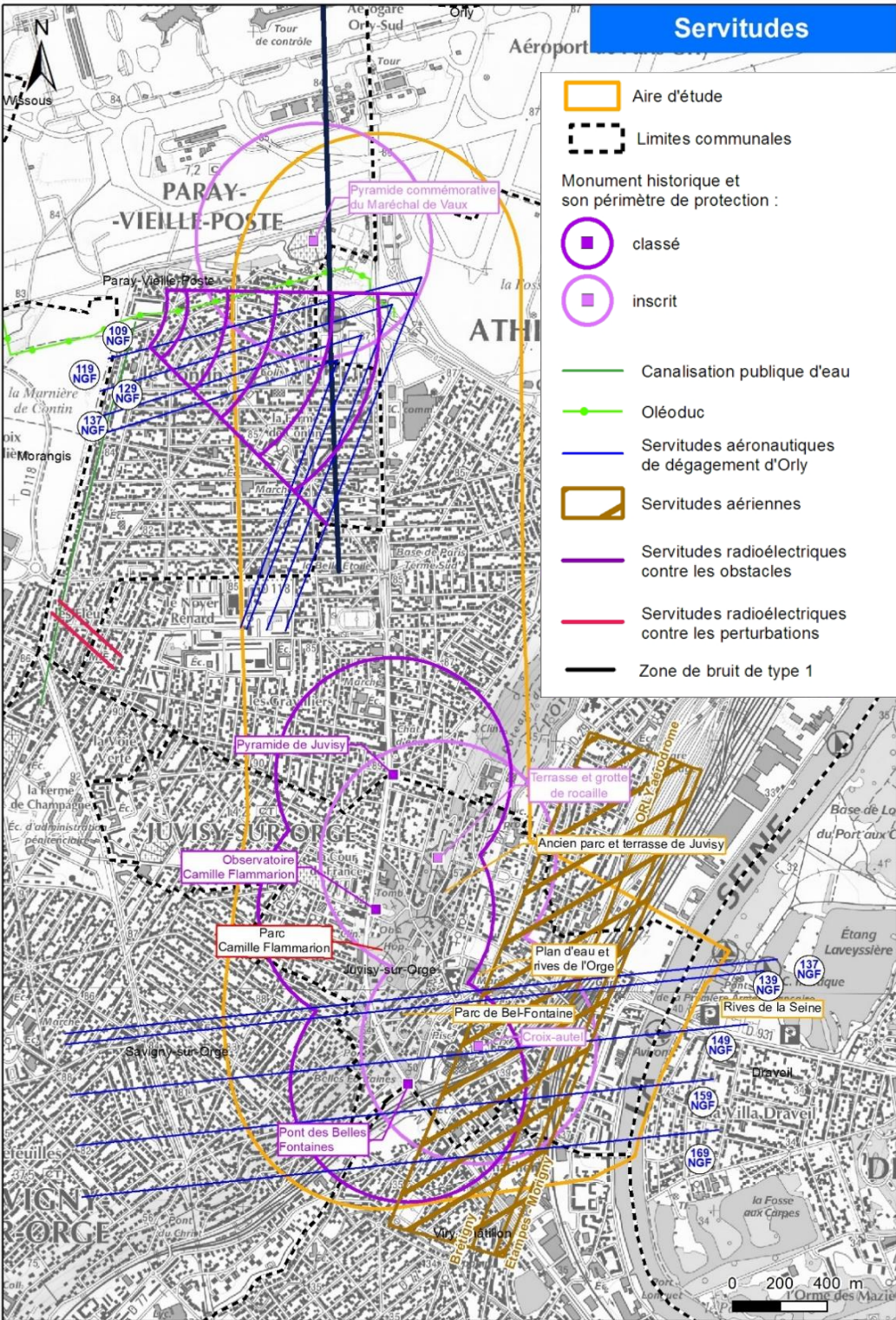


Figure 135 – Les servitudes d'utilité publique dans la bande d'étude

Sources : PLU d'Athis-Mons, de Paray-Vieille-Poste et de Juvisy-sur-Orge

IV.V.3.8 Gestion des déchets

La mission de collecte et de gestion des déchets des trois communes est assurée par l'Établissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre (EPT12). Il regroupe 24 communes dont celles du territoire d'étude. L'une de ses compétences est la gestion des déchets ménagers et assimilés.

Le traitement des déchets au sein de la bande d'étude se fait autour de deux déchèteries, dont une est située à Athis-Mons et l'autre à Morangis. Ces déchèteries sont gérées par le Syndicat Intercommunal pour le Recyclage et l'Energie par les Déchets et Ordures Ménagères (SIREDOM).

Le SIREDOM est un syndicat composé d'élus qui représentent les collectivités adhérentes. Une équipe opérationnelle de 75 agents met en œuvre les décisions. Il travaille en lien étroit avec des partenaires institutionnels (Conseil Régional d'Ile-de-France, Conseil Départemental de l'Essonne, l'ADEME etc.) et des partenaires techniques. Ses missions sont la réduction de la production de déchets et l'amélioration de la valorisation des déchets produits.

Il existe également sur le territoire une recyclerie qui permet le recyclage des meubles et objets. Gérée par l'Établissement public territorial Grand-Orly Seine Bièvre, la Recyclerie collecte, répare et revend les objets et meubles d'occasion.

IV.V.3.9 Agriculture et sylviculture

IV.V.3.9.A Agriculture

Malgré le riche passé agricole des communes de la bande d'étude, le territoire sur lequel elles s'implantent est aujourd'hui très urbain et l'activité agricole a presque disparue. Selon le Registre Parcellaire Graphique de 2018, une seule parcelle agricole est présente sur ces communes. Elle est située à Paray-Vieille-Poste, en dehors de la bande d'étude.

IV.V.3.9.B Sylviculture

Aucune activité sylvicole n'est présente sur les communes recoupées par la bande d'étude. Les boisements présents sont ceux des divers parcs et jardins.



IV.V.4 Synthèse des enjeux sur le milieu humain

Les projets concernant la rénovation de l'espace urbain sont encadrés par des documents d'urbanisme réglementaire et d'orientation : le schéma directeur régional d'Ile-de-France (SDRIF), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et plans d'aménagement et de développement durable (PADD) de Paray-Vieille-Poste, Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge.

Ceux-ci indiquent les nécessités : d'améliorer l'intermodalité du réseau de transport en commun existant ; de créer un réseau de type tramway ou bus en site propre ; de « requalifier » la RN7, axe majeur de la bande d'étude ; de densifier l'habitat autour de la RN7 ; de redynamiser les communes de manière durable.

L'évolution démographique des trois communes principales est en hausse de 0,5% à 3,5% entre 2012 et 2017.

Le projet s'inscrit dans un espace urbain dense avec un bâti caractérisé par des maisons individuelles et des immeubles mixtes occupés par des bureaux, des services publics et/ou des logements. Quelques bâtiments remarquables sont également présents.

Grâce à l'attractivité due à son pôle gare récemment réaménagé, Juvisy-sur-Orge présente le taux de construction le plus élevé au sein de la bande d'étude.

Paray-Vieille-Poste est la commune présentant la plus forte concentration d'emploi au sein de la bande d'étude et où le secteur d'activité dominant est celui des transports, ce qui est dû à la présence de l'aéroport d'Orly sur cette commune.

La bande d'étude comporte des équipements classiques dans les centres villes de Juvisy-sur-Orge, Paray-Vieille-Poste et le long de la RN7 ; et majeurs à l'échelle nationale et internationale avec la présence de l'aéroport d'Orly.

Plusieurs servitudes d'utilité publique (essentiellement aéronautiques) et réseaux (notamment d'assainissement) traversent la bande d'étude. La gestion des déchets est à la charge de l'EPT12, mais leur traitement est réalisé par le syndicat intercommunal pour le recyclage et l'énergie par les déchets et ordures ménagères (SIREDOM).

Aucune parcelle agricole ou sylvicole n'est présente au sein de la bande d'étude.

IV.VI TRANSPORTS ET DÉPLACEMENTS

IV.VI.1 Les plans de déplacements urbains

IV.VI.1.1 Le Plan de Déplacements Urbains de la région Ile-de-France (PDUIF)

Complémentaire du SDRIF qui identifie les grands projets de transport, le Plan de Déplacements Urbains est un document au cœur de la planification des politiques de transport.

Les plans de déplacements urbains déterminent les principes régissant l'organisation des transports de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement, dans le périmètre de transports urbains et visent notamment à assurer un équilibre durable en matière de mobilité et de facilités d'accès d'une part et la protection de l'environnement et de la santé d'autre part.

Le Plan de Déplacement Urbain de la région Ile-de-France (PDUIF) a été approuvé le 19 juin 2014 par le Conseil régional d'Ile-de-France. Il « vise à atteindre un équilibre durable entre les besoins de mobilité des personnes et des biens, d'une part, la protection de l'environnement et de la santé et la préservation de la qualité de vie, d'autre part, le tout sous la contrainte des capacités de financement »

Le PDUIF a identifié 9 défis à relever, déclinés en 34 actions opérationnelles, pour atteindre cet équilibre. Le plan d'action porte sur la période 2010-2020.

C'est le PDUIF qui fixe les objectifs et le cadre de la politique de déplacements des personnes et des biens pour l'ensemble des modes de transports d'ici 2020. Les trois objectifs du PDUIF



sont une croissance de 20 % des déplacements en transports collectifs, une croissance de 10 % des déplacements en modes actifs (marche et vélo) et une diminution de 2 % des déplacements en voiture et deux-roues motorisés.

Pour ce faire, un des défis majeurs du PDUIF est d'accroître l'attractivité des transports en commun, notamment en développant l'offre de transports en commun (objectif de croissance de 25 % de l'offre d'ici à 2020 pour tous les modes de transports en commun), en renforçant la qualité du service (matériels roulants renouvelés, fiabilisation de l'exploitation etc.) et en facilitant l'usage des transports.

Le plan de déplacements urbains en Ile-de-France (PDUIF) est donc un document majeur de la planification des politiques d'aménagement et de transport. Ses prescriptions doivent être compatibles avec les orientations du Schéma directeur de la région Ile-de-France.

IV.VI.1.1.A La stratégie d'actions du PDUIF

La stratégie d'actions du PDUIF se décline en 34 actions regroupées au sein de 9 défis :

- Défi 1 : Construire une ville plus favorable aux déplacements à pied, à vélo et en transports collectifs
- Défi 2 : Rendre les transports collectifs plus attractifs
- Défi 3 : Redonner à la marche de l'importance dans la chaîne de déplacements
- Défi 4 : Donner un nouveau souffle à la pratique du vélo
- Défi 5 : Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés
- Défi 6 : Rendre accessible l'ensemble de la chaîne de déplacements
- Défi 7 : Rationaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser le transport par fret ferroviaire et par voie d'eau
- Défi 8 : Construire un système de gouvernance responsabilisant les acteurs dans la mise en œuvre du PDUIF
- Défi 9 : Faire des Franciliens des acteurs responsables de leurs déplacements

Face à l'immensité des besoins, le PDUIF propose une stratégie d'action pragmatique et réaliste, la seule possible et soutenable notamment par les collectivités franciliennes. Les actions proposées sont pour beaucoup déjà mises en œuvre en certains endroits de la région, mais c'est leur généralisation qu'il faut viser.

IV.VI.1.1.B Rendre les transports collectifs plus attractifs

Les transports collectifs constituent une alternative essentielle aux modes individuels motorisés, en particulier dans l'agglomération centrale, là où la densité permet une massification des flux.

Ils sont en effet plus vertueux du point de vue environnemental en termes d'émissions de polluants, de gaz à effet de serre et de nuisances sonores rapportées au nombre de passagers transportés.

Les transports collectifs répondent à des besoins de déplacement très différents : déplacements de proximité avec le bus et le tramway, mais aussi déplacements de plus longue distance, en particulier pour les trajets domicile-travail pour lesquels ils constituent la seule alternative possible à la voiture.

Le développement des transports collectifs se trouve donc au cœur du PDUIF qui vise une croissance de 20 % de leur usage entre 2010 et 2020.

Pour ce faire, le PDUIF retient pour principe d'action de :

- développer l'offre de transports collectifs pour qu'elle réponde à la diversité des besoins de déplacement et à l'augmentation de la demande ;

- de renforcer la qualité du service offert aux voyageurs, et en particulier la fiabilité et le confort du voyage ;
- de faciliter l'usage des transports collectifs pour tous les voyageurs et, en particulier, améliorer les conditions d'intermodalité.

IV.VI.1.2 Les autres documents institutionnels d'orientation

IV.VI.1.2.A Le Contrat de [Plan État-Région Ile-de-France 2015-2020](#)

Contrat de [Plan](#) Etat-Région Ile-de-France (CPER) [2015-2020](#) a été signé le [9 juillet 2015](#). Il fait suite au CPER 2007-2013. Ce contrat se décline en 5 volets : un volet enseignement supérieur et recherche, innovation, numérique et emploi, un volet mobilité multimodale, un volet transition écologique et énergétique, un volet territorial et un volet prospectif.

Le Contrat de [Plan](#) État-Région Ile-de-France [2015-2020](#) définit les actions que l'État et la Région s'engagent à mener et financer conjointement sur la période considérée dans des domaines fixés, ainsi que les conditions de leur suivi et l'évaluation de leur mise en œuvre ; l'un de ces domaines concerne le développement du réseau de transports collectifs.

Le CPER couvre un large champ d'intervention : économie, social, culture, sport et projets de transport collectif. Ce volet transports représente un engagement financier global de 3 900 M€ (contre 2 937 M€ lors du précédent CPER), dont 1 400 M€ pour l'État (contre 874 M€ lors du précédent CPER) et 2 500 € pour la région (contre 2 063 € lors du précédent CPER).

IV.VI.1.2.B Le Plan de mobilisation transports

La Région et ses partenaires, dont [l'Ile-de-France Mobilités \(ex STIF\)](#), ont lancé un Plan de mobilisation transports historique de plus de 18 milliards d'euros qui concerne l'ensemble du réseau francilien. Son objectif : réaliser d'ici 2020 tous les projets indispensables au développement des transports en Ile-de-France et répondre ainsi aux besoins des Franciliens à court, moyen et long terme.

Le plan de mobilisation définit **des priorités** que sont les trains de banlieue (renouvellement du matériel roulant) : le RER (renouvellement du matériel roulant, programme de rénovation des infrastructures ...), le métro (la désaturation de la ligne 13 par le prolongement de la ligne 14) et l'accessibilité du réseau.

D'autres opérations sont à poursuivre comme la création de sept lignes de tramways, les travaux sur la Tangentielle Nord, la ligne de tram-train Massy – Évry (T12 et T13 Express)...

Concernant les bus, une trentaine de projets de transport en commun en site propre (TCSP) vont également pouvoir être mis en œuvre, une fois signés les contrats Région - Départements qui garantissent leur financement.

Des grands projets structurants vont également modifier le réseau de transport en commun francilien : le réseau de métro automatique Grand Paris Express et le prolongement de la ligne Éole vers La Défense (92) et Mantes-la-Jolie (78).

IV.VI.2 Les réseaux routiers

IV.VI.2.1 Le réseau actuel

Sur ce territoire, le réseau routier est contraint par des barrières naturelles ou construites : l'aéroport d'Orly, la voie ferrée et sa gare de triage, la Seine et le Coteau des Vignes.

Plusieurs routes départementales structurent le réseau routier dans la bande d'étude (au Sud des tunnels d'Orly) :

- la RN7, artère à 2x2 voies de circulation (ponctuellement 2x3 voies) qui traverse la bande d'étude du Nord au Sud en passant par les communes de Paray-Vieille-Poste, Athis-Mons, Juvisy-sur-Orge et Viry-Châtillon. Elle permet de relier la bande d'étude à l'aéroport d'Orly et Paris au Nord, et Evry et Ris-Orangis au Sud.
- la RD118 qui traverse Athis-Mons et Paray-Vieille-Poste depuis l'Ouest vers le Nord - Est. Elle croise la RN7 au niveau du carrefour Belle Etoile.
- la RD25 qui trace une diagonale Sud-Ouest - Nord-Est et traverse les villes de Juvisy-sur-Orge et Athis-Mons. Elle croise la RN7 au carrefour Pyramide.
- la RD931 qui assure le lien avec la rive droite de la Seine (à 2x2 voies de circulation), via le pont de la Première Armée Française.
- la RD29 se branche à Viry-Châtillon au niveau de la RN7. Elle arrive au centre-ville de Juvisy-sur-Orge puis traverse le Val d'Athis et rejoint les quais de Seine au Nord de la gare de triage.
- la RD25E qui relie la RD118 à la RN7, au Nord-Ouest d'Athis-Mons.

Comme le montre la carte ci-après, le réseau de voiries communales est très dense : il assure le maillage fin du territoire.

La RN7 a été déclassée et transférée au réseau départemental en janvier 2006 pour l'Essonne. Elle continue cependant d'être appelée RN7 dans l'Essonne.

136 - Réseau routier actuel dans et aux environs de la bande d'étude



IV.VI.2.2 État actuel du trafic routier

Une étude de circulation prospective sur le prolongement du T7 a été réalisée par CDVIA en février 2020.

Elle a pour objet de présenter le processus de calage du modèle, étape préalable à la réalisation des simulations de trafic aux horizons prospectifs. Le modèle de trafic utilisé correspond au modèle utilisé par le CD91 pour ses études prospectives. Le calage du modèle consiste à affiner la demande de déplacements ainsi que l'offre sur le secteur d'étude et de caler les trafics de référence aux heures de pointe de circulation (matin et soir) de manière à retranscrire de manière qualitative et quantitative les déplacements sur le périmètre à l'étude.

Cette étude de circulation prospective étudie l'état de la situation actuelle, concernant le trafic routier, sans et avec réouverture du pont SNCF à Juvisy-sur-Orge :

- Sans réouverture du pont SNCF : des saturations d'itinéraires, des congestions importantes et des difficultés de circulation sont observées, notamment au niveau de la RN7, des quais de Seine, de l'autoroute A6 et lors de traversées des communes.
- Avec réouverture du pont SNCF : une saturation sur le pont SNCF dans le sens Est-Ouest et un supplément de trafic dans le cœur de ville de Juvisy se rajoutent aux éléments du scénario précédent.



IV.VI.3 Le réseau de transport en commun

IV.VI.3.1 Le réseau ferroviaire

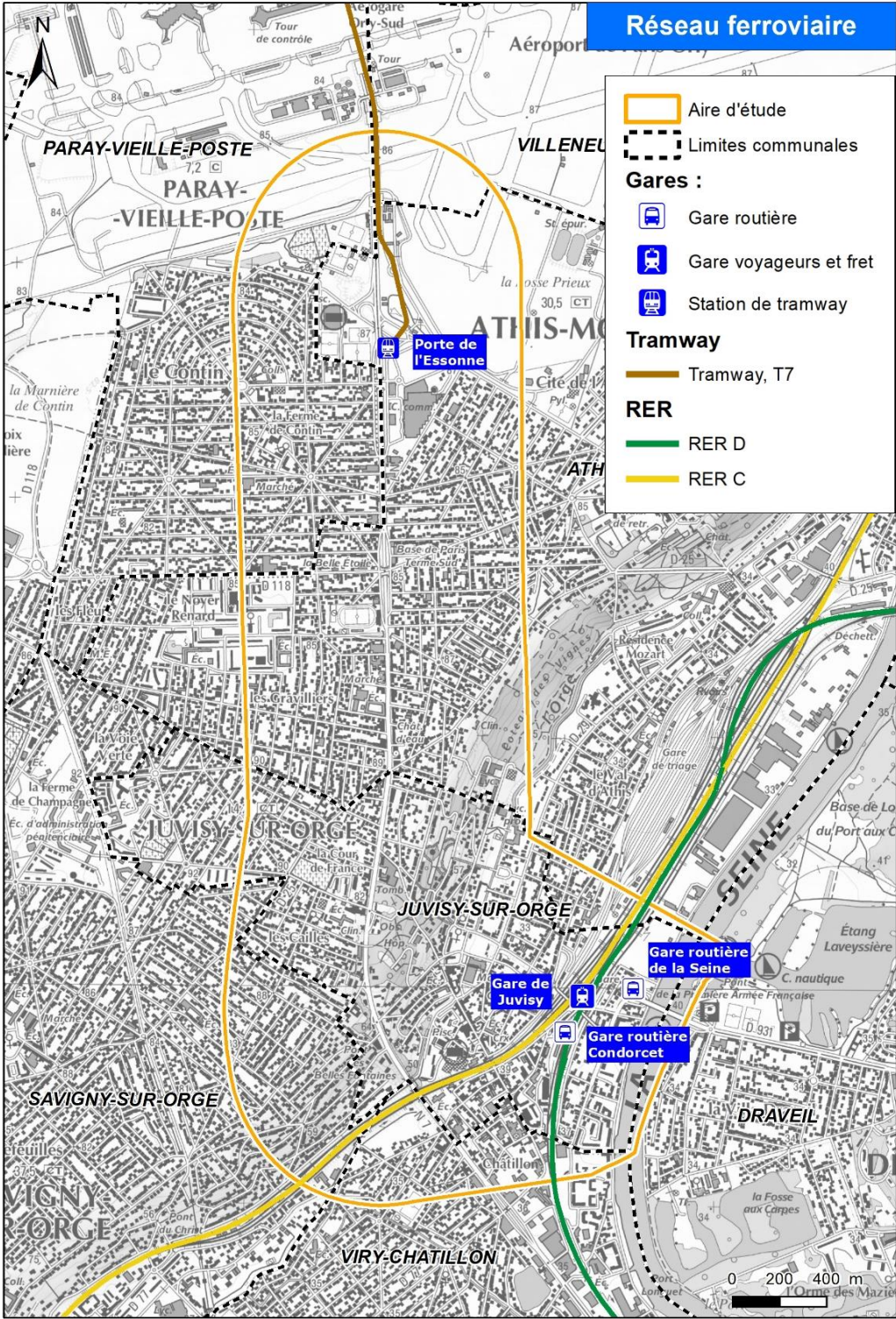
Dans la zone d'étude, l'offre de transport ferroviaire est composée de deux lignes de RER : le RER C et le RER D. **Près de 1 000 trains par jour** desservent la gare RER de Juvisy, située dans la commune de Juvisy-sur-Orge. **Avec près de 41 000 000 de voyageurs par an et des prévisions de croissance jusqu'à plus de 50% à l'horizon 2030**, il s'agit de la plus grande gare de la région parisienne, hors Paris intra-muros et La Défense en termes de passagers et de nombre de correspondances.

Le RER D permet de relier Paris (27 minutes pour arriver à la station Châtelet-les-Halles). Dans le sens de la périphérie, elle forme une fourche et se termine à Malesherbes ou Melun. Le trafic quotidien sur la totalité du RER D s'établit à plus de 520 000 voyageurs par jour (Source Schéma directeur RER D, mai 2009), dont 26 000 montant en gare de Juvisy-sur-Orge. A titre de comparaison, les gares RER de Viry-Châtillon et Grigny Centre représentent respectivement 2 200 et 9 400 voyageurs montant par jour sur la ligne D du RER.

La ligne C atteint aussi Paris (26 minutes pour arriver à la station Saint-Michel Notre-Dame). Dans la direction opposée, elle forme plusieurs branches et dessert Saint-Martin d'Etampes, Dourdan-la-Forêt ou Versailles. Le trafic quotidien sur la totalité du RER C s'établit à plus de 495 000 voyageurs par jour (Source Schéma directeur RER C, juin 2009), dont 24 700 montants en gare de Juvisy-sur-Orge. A titre de comparaison, les gares RER de Savigny-sur-Orge et Massy-Palaiseau représentent respectivement 12 400 et 8 000 voyageurs montant par jour sur la ligne C du RER.

Ainsi, globalement, la gare de Juvisy est la gare de montée ou de descente de **10% des voyageurs des lignes de RER C et D : elle accueille 140 000 voyageurs par jour et 7 000 voyageurs à l'heure de pointe du matin**. La gare de Juvisy est la seule station d'interconnexion des RER C et D.

Figure 137 - Plan du réseau ferroviaire actuel de la zone d'étude



Source : Ile-de-France Mobilités, IGN BD TOPO 91, avril 2021, INGEROP

IV.VI.3.2 Le réseau de bus

Cette partie présente l'offre de transports publics en matière de bus dans la bande d'étude.

L'offre est assez développée avec 17 lignes de bus et 9 de ces lignes de bus font partie du réseau RATP. La bande d'étude est aussi traversée par 6 lignes en service la nuit.

Au sein de la bande d'étude, ce sont 12 lignes sur les 17 recensées qui passent ou se terminent par la gare RER de Juvisy-sur-Orge. Devenue pôle intermodal, la gare de Juvisy est ainsi desservie par près de 1 300 bus par jour (de 28 lignes différentes).

La ligne 285 emprunte la RN7 sur le futur tracé du T7, depuis la gare RER de Juvisy jusqu'à Villejuif – Louis-Aragon. Elle accueille quotidiennement plus de 13 000 voyageurs.

La ligne Mobilien 399 est une ligne Est-Ouest structurante et fréquente (8 minutes en heure de pointe). Elle relie les gares RER de Juvisy (RER C et D) et Massy-Palaiseau et permet la correspondance avec la ligne 285 sur la RN7 et avec les gares RER de Chilly-Mazarin, Morangis et Athis-Mons. C'est la ligne la plus fréquentée du secteur avec presque 15 000 voyages quotidiens.

Outre ces 2 lignes structurantes, 6 lignes (292, 385, 486, 487, 499) permettent le rabattement des populations de Savigny-sur-Orge, Juvisy-sur-Orge, Athis-Mons et Paray-Vieille-Poste sur la RN7 et sur la gare RER de Juvisy :

- La ligne 292 assure la liaison entre le quartier des Gâtines à Savigny-sur-Orge, la gare de Savigny-sur-Orge et la RN7. Elle se termine à Athis-Mons – Porte de l'Essonne.
- La ligne 385 assure la desserte des quartiers de Juvisy-sur-Orge et de Savigny-sur-Orge situés le long du RER C. Cette ligne relie ces quartiers aux gares de RER C de Juvisy, Savigny et Petit Vaux.
- La ligne 486 assure la desserte des quartiers résidentiels situés à l'Ouest de la RN7 à Juvisy-sur-Orge, Athis-Mons et Paray-Vieille-Poste.
- La ligne 487 assure 4 types de trajets différents reliant les différents quartiers d'Athis-Mons à la gare de Juvisy-sur-Orge. Cette ligne, très peu lisible, est peu fréquentée.
- La ligne 488 assure la liaison entre la gare RER de Juvisy-sur-Orge et Athis-Mons.
- La ligne 499 ne circule que le dimanche et assure une partie des dessertes des lignes 486 et 385. Elle relie la gare RER de Juvisy au quartier des Gâtines à Savigny-sur-Orge.

La ligne complémentaire 485 assure la liaison entre la RN7 qu'elle traverse et des stations d'Athis-Mons. Elle longe notamment le Coteau des Vignes par l'avenue Jules Vallès.

Les lignes 285, 385, 399, 486, 487, 488 et 499 sont en terminus à la gare RER de Juvisy (côté mairie).

Les 9 lignes décrites ci-dessus sont exploitées par la RATP ; les 8 autres lignes le sont par Keolis (anciennement Athis Cars).

Les 8 autres lignes des bus qui n'appartiennent pas au réseau RATP sont :

- la ligne DM8, exploitée par Daniel Meyer, relie Morsang-sur-Orge à Athis-Mons – Porte de l'Essonne en empruntant la RN7 et en passant par la mairie de Juvisy ;
- la ligne DM3 (qui se décline en deux lignes DM3A et DM3B), exploitée par Daniel Meyer, relie Juvisy-sur-Orge – Gare Condorcet à Viry-Châtillon ;
- la ligne DM4, exploitée par Daniel Meyer, relie le Sud de Viry-Châtillon à la gare RER de Juvisy-sur-Orge en passant par la mairie de Grigny ;
- la ligne DM5, exploitée par Daniel Meyer, permet d'atteindre le centre pénitentiaire ou l'hôpital de Fleury-Mérogis depuis la gare RER de Juvisy-sur-Orge par la RD445 ;
- la ligne 8, exploitée par Keolis, relie la gare RER de Villeneuve-Saint-Georges à l'aéroport d'Orly, en passant par le centre commercial d'Athis-Mons ;
- la ligne 10, exploitée par Keolis, relie Athis-Mons à la gare RER de Juvisy-Sur-Orge avec seulement 4 stations.
- la ligne Express 191.100, exploitée par Keolis, assure la liaison entre le MIN (Marché International) de Rungis et la gare RER de Yerres. Dans la bande d'étude, elle suit l'axe de la RN7, marque l'arrêt à la gare RER de Juvisy et franchit la Seine sur le pont de la Première Armée Française ;

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

OBSERVATOIRE

STADE DELAUNE

ATHIS-MONS

MARÉCHAL LECLERC

PYRAMIDE

LE CONTIN

Figure 138 - Plan du réseau de transport en commun au sein de la bande d'étude en 2020



Source : Ile-de-France Mobilités - secteur 14 Essonne Nord, mai 2020, INGEROP

Les 6 lignes en service la nuit entre 1h et 5h du matin sont :

- la ligne N 22 qui relie Châtelet à la gare RER de Juvisy en passant par la RN7 ;
- la ligne N 131 qui relie la gare de Lyon à Brétigny-sur-Orge en suivant l'axe de la RN7 et en marquant l'arrêt à la gare RER de Juvisy ;
- la ligne N 133 qui relie la gare de Lyon à la gare RER de Juvisy en arrivant dans la bande d'étude par les quais de Seine ;
- la ligne N 135 qui relie la gare RER de Villeneuve-Saint-Georges à la gare RER de Corbeil. Elle marque l'arrêt à la gare RER de Juvisy ;
- la ligne N 144 qui relie la gare de l'Est à la gare RER de Corbeil. Dans la bande d'étude, elle suit l'axe de la RN7 et marque l'arrêt à la gare RER de Juvisy ;
- la ligne Express 191.100 qui relie le Marché International de Rungis à la gare de Yerres en passant par l'aéroport d'Orly.

Figure 139 - Plan du réseau de bus Noctilien



IV.VI.3.3 Les projets de transports collectifs

Plusieurs projets majeurs d'infrastructures de transports collectifs sont en connexion directe avec le tramway T7 Athis-Juvisy :

- la première phase du tramway T7 entre Villejuif et Athis-Mons (TVAM) et le projet de gare de correspondance bus Athis-Mons ;
- le projet de Grand Pôle Intermodal (GPI) de Juvisy-sur-Orge ;
- le projet de réseau de métro automatique Grand Paris Express ;
- le projet de Tramway Paris-Orly ville (T9).

Hormis le Grand Pôle Intermodal de Juvisy-sur-Orge inauguré le 26 novembre 2019, ces projets ont une mise en service échelonnée entre 2021 (T9) et 2030 (L18 du Grand Paris Express).

D'autres projets, non reliés directement au tramway T7 Athis-Juvisy, mais ayant une influence forte à l'échelle départementale, sont :

- le projet de Tram-Train Massy-Evry (TTME) désormais nommé T12 Express ;
- le projet de Bus T Zen 4.

Chacun de ces projets fait l'objet d'une présentation synthétique dans cette partie.

IV.VI.3.3.A Le Tramway T7 Villejuif – Athis-Mons (TVAM)

Le projet est piloté par Ile-de-France Mobilités et sous multi-maîtrise d'ouvrage (RATP, CD94, SEMMARIS, Ile-de-France Mobilités, SOGARIS, SILIC Economie et la DIRIF) coordonnée par la RATP.

La liaison Villejuif Athis-Mons représente la première phase du projet de tramway T7 reliant Villejuif-Louis Aragon, terminus de la ligne 7 du métro parisien, à la gare RER de Juvisy-sur-Orge.

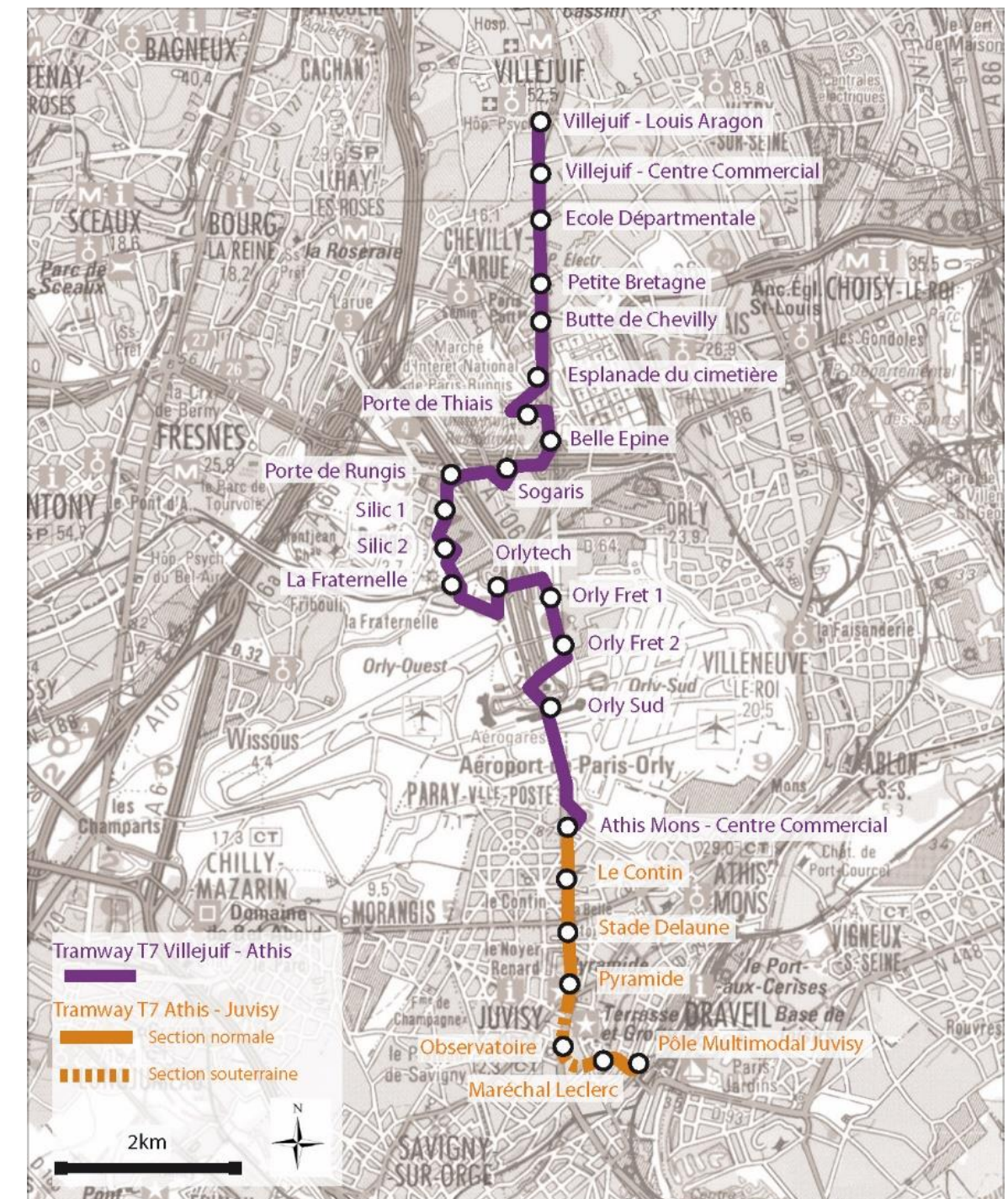
La majorité du parcours se fait dans l'axe de la RN7, et la ligne dessert notamment le marché d'intérêt national de Rungis, la zone d'emplois d'Orly-Rungis, le centre commercial Belle Epine, la ZAC du Moulin à Cailloux et l'aéroport d'Orly.

La station « Athis-Mons – Centre commercial » est le terminus provisoire de la ligne de tramway, en attendant la mise en service du prolongement vers Juvisy-sur-Orge.

La première phase du T7 a été mise en service le 16 novembre 2013.

Dans le cadre de la phase 1 du projet de tramway T7, une **gare de correspondance bus** est aménagée au niveau du terminus provisoire « Athis-Mons – Centre commercial ». La maîtrise d'ouvrage est assurée par Ile-de-France Mobilités suite au désengagement de l'Etat.

Figure 140 - Les deux phases du projet de tramway Villejuif – Juvisy-sur-Orge



Source : IGN – SCAN 100 (2002), exploitations complémentaires

IV.VI.3.3.B Le projet de Grand Pôle Intermodal de Juvisy-sur-Orge

Le pôle intermodal de Juvisy-sur-Orge constitue aujourd'hui l'un des pôles majeurs du Sud francilien, entre Paris et Evry et à proximité du secteur de développement de la plateforme d'Orly-Rungis. L'un des rares lieux d'échanges entre deux RER (C et D), le pôle intermodal de Juvisy est également desservi par une vingtaine de lignes de bus réparties sur 3 gares routières et par le TGV. N'ayant bénéficié d'aucune intervention majeure depuis près de 20 ans, de nombreux dysfonctionnements se sont révélés, renforcés par un flux croissant de voyageurs :

- Les infrastructures des gares et leurs équipements qui ne sont plus adaptés aux exigences de l'exploitation et à la qualité de service que les voyageurs sont en droit d'attendre ;
- Les deux bâtiments de services SNCF (Mairie et Condorcet), ainsi que les gares routières qui souffrent de vétusté et qui n'offrent pas aux utilisateurs un cheminement confortable aux heures de forte affluence ;
- Le pont routier existant qui ne permet pas la liaison transports en commun inter-quartiers et est inadapté aux circulations douces.

Le Grand Pôle Intermodal de Juvisy-sur-Orge a donc été conçu en recherchant le meilleur aménagement pour :

- Améliorer les correspondances entre les gares routières, le tramway Villejuif-Athis-Mons-Juvisy et la gare ferroviaire ;
- Améliorer l'accessibilité à la gare SNCF et la gestion des flux sur l'ensemble du site ;
- Développer l'accueil, la sécurité et l'information aux voyageurs ;
- Optimiser l'insertion des aménagements dans le paysage urbain ;
- Prendre en compte l'arrivée du tramway.

Le Grand Pôle Intermodal de Juvisy-sur-Orge a fait l'objet d'un Schéma de Principe (2005) puis d'une enquête publique qui s'est déroulée du 22 janvier 2007 au 24 février 2007 sur les communes de Juvisy-sur-Orge et Athis-Mons.

Le projet est déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral du 22 février 2008.

Le projet est conçu pour être compatible avec le projet de prolongement du tramway T7 Athis – Juvisy [prévu initialement pour une mise en service en 2021, aujourd'hui décalée à 2026](#).

141 – Le projet du Grand Pôle Intermodal de Juvisy-sur-Orge



Source : Ile-de-France Mobilités

IV.VI.3.3.C Le Tram-Train Massy-Evry (désormais T12 Express)

Ce projet est sous co-maîtrise d'ouvrage Ile-de-France Mobilités, SNCF et RFF (Réseau Ferré de France). Ile-de-France Mobilités est le coordinateur de l'opération et le maître d'ouvrage de la section urbaine.

Le projet [T12 Express](#) reliera la gare de Massy-Palaiseau RER et la gare d'Evry-Courcouronnes RER. Il comporte 16 stations, dont 11 nouvelles. [Le Tram 12 Express permettra de réaliser le trajet Massy-Evry en 39 minutes environ et sans correspondance](#).

Cette liaison s'étend sur 20,4 km environ dont :

- 10 km sur le réseau ferré national existant (voies du train-RER C) en s'insérant sur la ligne actuelle du RER C entre Massy [et Epinay-sur-Orge](#). Par rapport au RER C, le tram-train offrira une meilleure fréquence de passage (10 minutes en heures de pointe contre 15 minutes actuellement) et permettra une réorganisation du pôle d'échanges d'Epinay-sur-Orge.

Le [T12 Express](#) desservira donc les 5 stations RER existantes : Massy-Palaiseau, Longjumeau, Chilly-Mazarin, Gragny-Balizy et Petit-Vaux, ainsi que 2 nouvelles stations : ZAC de la Bonde et Champlan.

- 10 km en voie nouvelle entre Epinay-sur-Orge et Evry. Le tram-train desservira jusqu'à 9 stations : [Epinay-sur-Orge](#), [Morsang-sur-Orge](#), [Viry-Côteaux de l'Orge](#), [Viry-Châtillon](#), [Grigny-ZAC](#), [Croizat](#), [Monnet](#), [Delouvrier](#) et [Evry-Courcouronnes](#).

Figure 142 – Le tracé du T12 Express



Source : Tram 12 Express Massy-Evry

Initialement prévue en 2020, la mise en service de la ligne est reportée à décembre 2023.

Du 7 janvier au 11 février 2013, le public a pu s'informer et donner son avis sur le projet. 34 permanences de la Commission d'enquête se sont tenues dans les 13 villes concernées. À l'issue de l'enquête publique, le commissaire enquêteur a formulé un avis favorable au projet. La Déclaration d'utilité publique du projet de Tram 12 Express a été signée le 22 août 2013 par le préfet de l'Essonne.

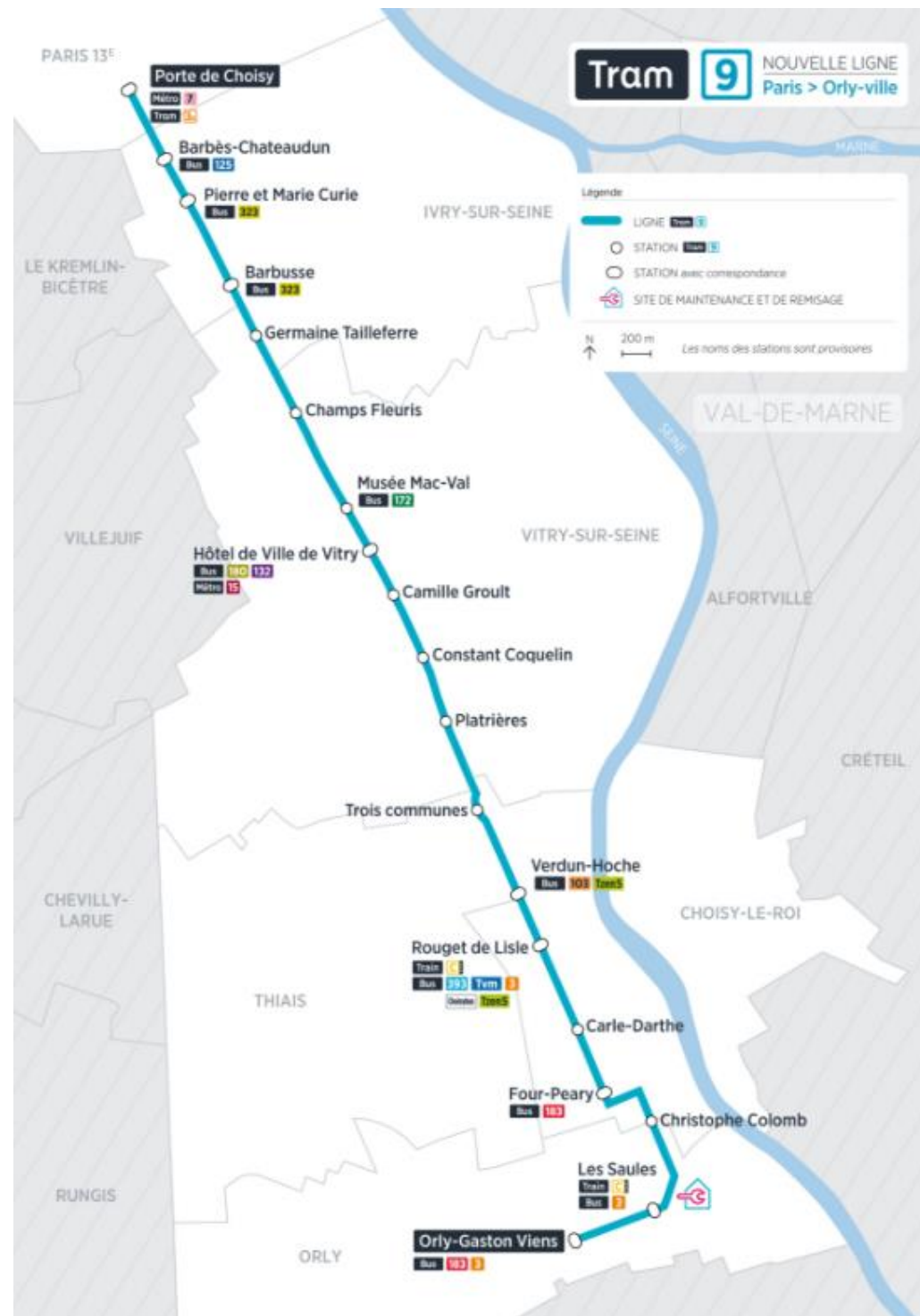
IV.VI.3.3.D Le Tramway Paris-Orly ville (T9)

Le projet de [Tram 9 Paris-Orly ville](#) consiste en la réalisation d'une ligne de tramway de 10 km environ entre la Porte de Choisy à Paris et le centre-ville d'Orly (carrefour du Fer à Cheval) en 30 minutes. Il desservira 19 stations via Paris 13^e, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine, Choisy-le-Roi, Thiais et Orly ville.

Ce projet accompagne l'évolution et le développement de ce territoire en pleine mutation et participe, en particulier, à la requalification de la RD5 qui prévoit de donner une plus large part aux modes doux (cycles, piétons) et de sécuriser leurs itinéraires. Ce projet est identifié dans les orientations du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) et cohérent avec les objectifs du Plan de Déplacements Urbains d'Ile-de-France.

Le Dossier d'Objectifs et de Caractéristiques Principales a été validé par le Conseil Ile-de-France Mobilités (ex STIF) en avril 2012. [Le projet de Tram 9 a fait l'objet d'une concertation en 2012, suivie d'une enquête publique en 2014.](#) Il a été reconnu d'utilité publique par les préfets d'Ile-de-France, de Paris et du Val-de-Marne le 2 février 2015. Le T9 a été inauguré le 10 avril 2021.

Figure 143 – Le tracé du T9



Source : Tram 9 Paris- Orly ville

IV.VI.3.3.E Le T Zen 4

Le T Zen 4 est un projet de transport de bus qui reliera à terme Viry-Châtillon à Corbeil-Essones, en remplacement de l'actuelle ligne 402 desservant les communes de Viry-Châtillon, Grigny, Ris-Orangis, Courcouronnes, Évry et Corbeil-Essones.

Le T Zen 4 est un nouveau mode de transport innovant qui offrira une liaison rapide, performante et de grande capacité, en correspondance avec le réseau de transport. Le T Zen 4 vise le même niveau de service qu'un tramway : voies de circulation réservées, priorité aux feux, accessibilité, information, etc. Cependant, le T Zen 4 ne permet pas d'atteindre la capacité (environ 100 voyageurs contre 300 pour le tramway) et la fréquence d'un tramway (environ 2 fois moins élevée aux heures de pointe). Les coûts d'investissement sont eux aussi plus faibles et s'élèvent environ au tiers des coûts d'un tramway. [Par jour, 47 000 voyageurs sont attendus sur le T Zen 4.](#)

Le projet T Zen 4 prévoit un itinéraire de 14 km sur une voie dédiée en site propre entre l'arrêt « La Treille » à Viry-Châtillon et la gare « Corbeil-Essones » du RER D, [avec 30 stations.](#)

La fréquence sera de moins de 6 minutes en heure de pointe et 10 minutes en heures creuses, de 5h à 1h du matin.

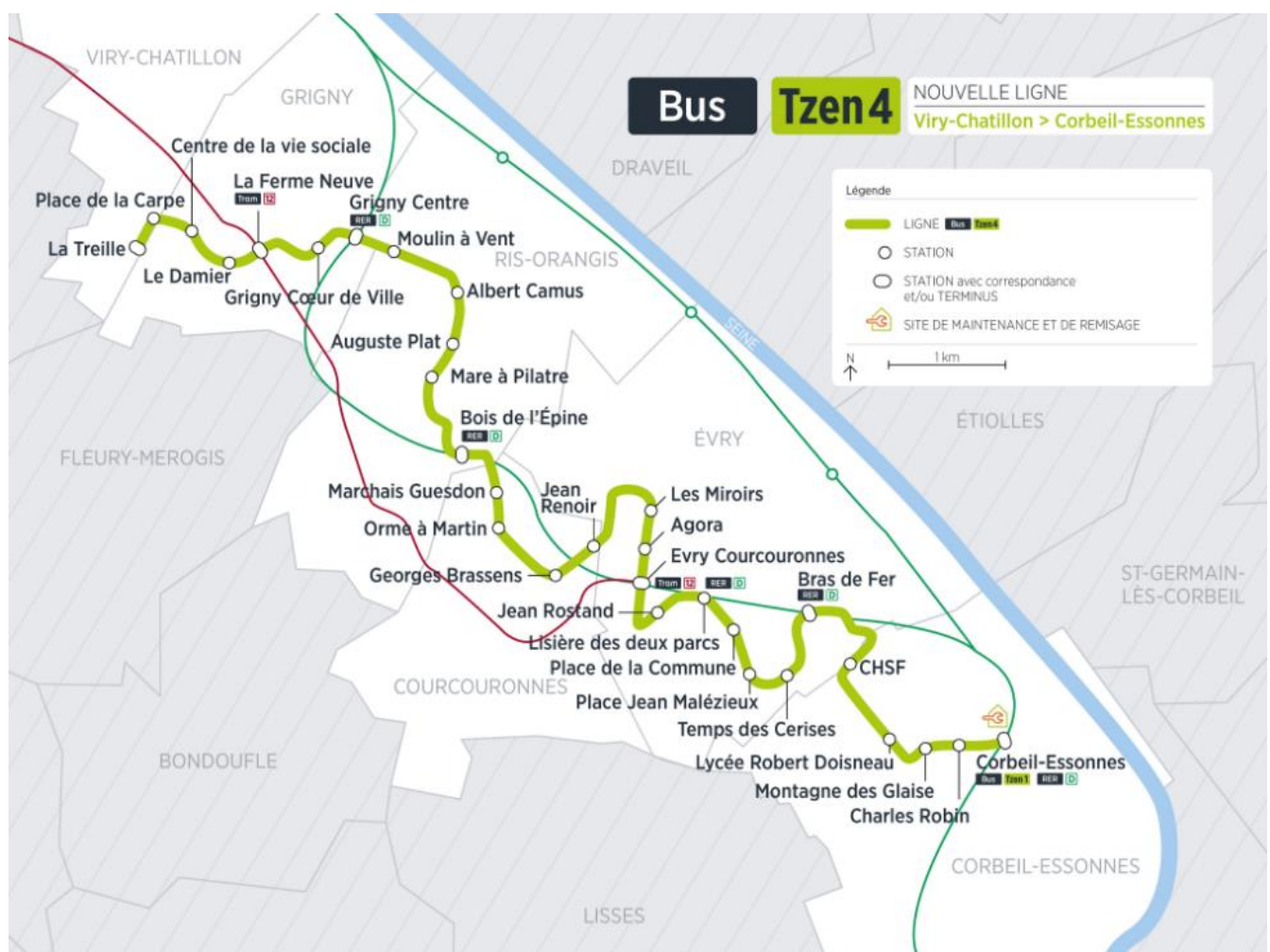
Le T Zen 4 offrira des correspondances avec le RER D (aux gares de Grigny Centre, Orangis Bois de l'Épine, Évry Courcouronnes Centre et Bras de Fer) et le projet de tram-train Massy Évry (ZAC Centre-Ville de Grigny et gare RER Évry-Courcouronnes Centre) [et 37 lignes de bus.](#)

Le Dossier d'Objectifs et des Caractérisations Principales (DOCP) a été approuvé par le conseil Ile-de-France Mobilités (ex STIF) le 6 juillet 2011 et la concertation a eu lieu du 17 octobre au 2 décembre 2011. [L'enquête publique a eu lieu du 30 mai au 4 juillet 2016 et les études d'avant-projet et de projet ont été réalisées entre 2016 et 2019. Les premiers travaux du T Zen 4 ont démarré en avril 2019, pour une mise en service prévue en 2024.](#)

Prolongement de la ligne 7 du tramway



Figure 144 – La carte du tracé T Zen 4



Source : T Zen 4.com



PÔLE MULTIMODAL JUVISY



MARÉCHAL LECLERC



OBSERVATOIRE



PYRAMIDE



STADE DELAUNE



LE CONTIN



ATHIS-MONS



IV.VI.3.3.F *Grand Paris Express*

Le projet de métro automatique du Grand Paris Express est composé de quatre lignes, dont deux sont situées à proximité de la bande d'étude :

- la ligne « bleue » est le prolongement de la ligne de métro 14 existante au Nord et au Sud ;
- la ligne « verte » (Ligne 18) dessert le Sud-Ouest de l'Ile-de-France et se connecte à la ligne « bleue » (Ligne 14) et au tramway T7 au niveau d'Orly.

Ce réseau de métro automatique couvrira 175 km à près de 60 km/h de vitesse commerciale. Unissant les territoires de développement urbain et économique, le tracé du métro automatique assurera aussi les correspondances avec les gares TGV et les aéroports pour assurer les liens avec le reste du territoire national et le monde.

Ce nouveau réseau de transport permettra les échanges de banlieue à banlieue et participera au désenclavement des quartiers. Son ambition est d'apporter des réponses aux difficultés quotidiennes de déplacement des Franciliens et de susciter le développement économique durable et équilibré de la métropole, en facilitant l'accès à l'emploi et au logement.

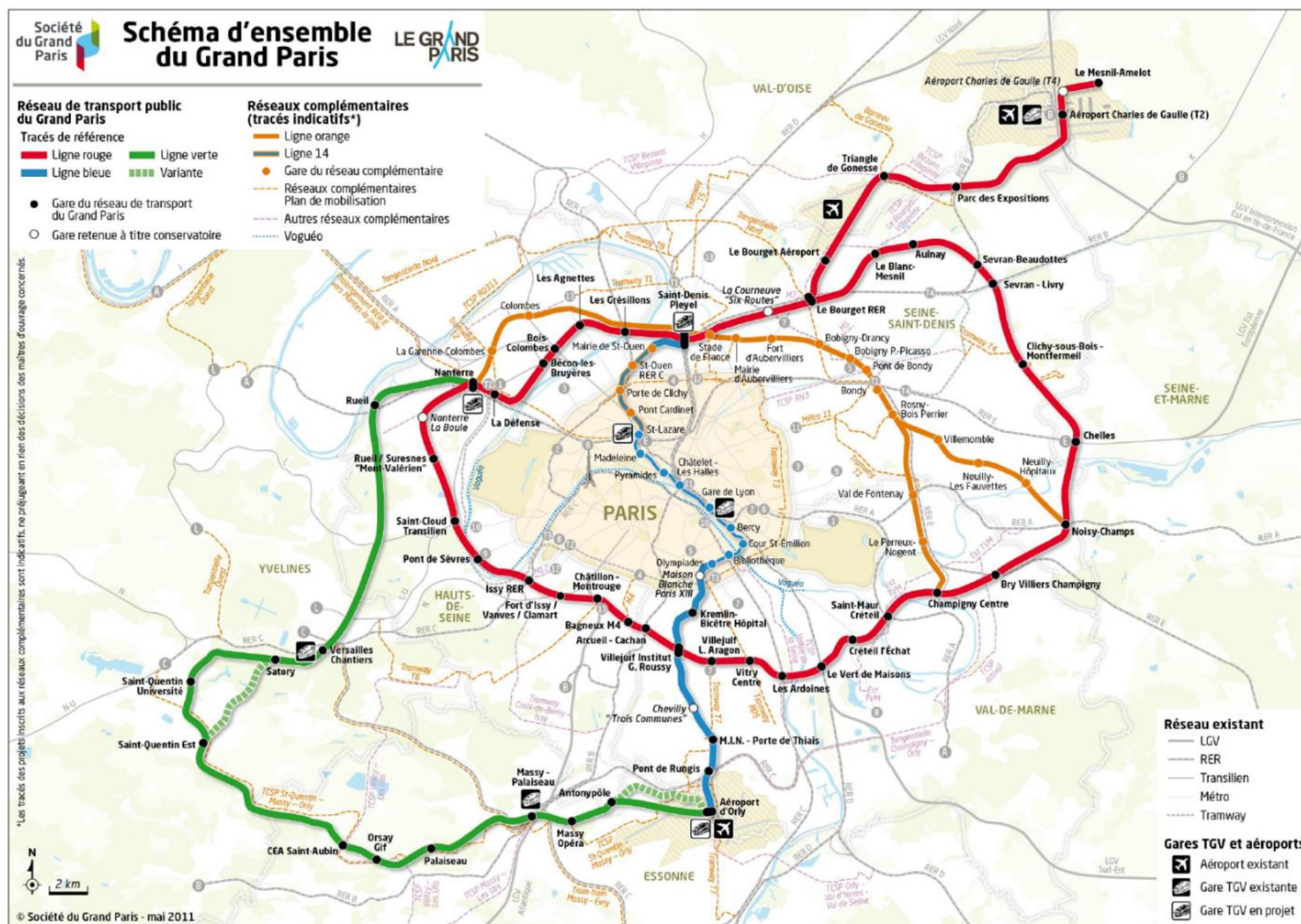
Les lignes bleue (L14) et verte (L18) vont desservir l'aéroport d'Orly. La mise en service de ses lignes est prévue respectivement en 2024 pour la L14 et au-delà de 2030 pour la L18.

La ligne rouge (L15) entre Pont de Sèvres et Noisy-Champs, sur sa portion Sud, devrait également avoir un impact sur la fréquentation du T7 avec la mise en place de la station Villejuif-Louis Aragon.

Prolongement de la ligne 7 du tramway

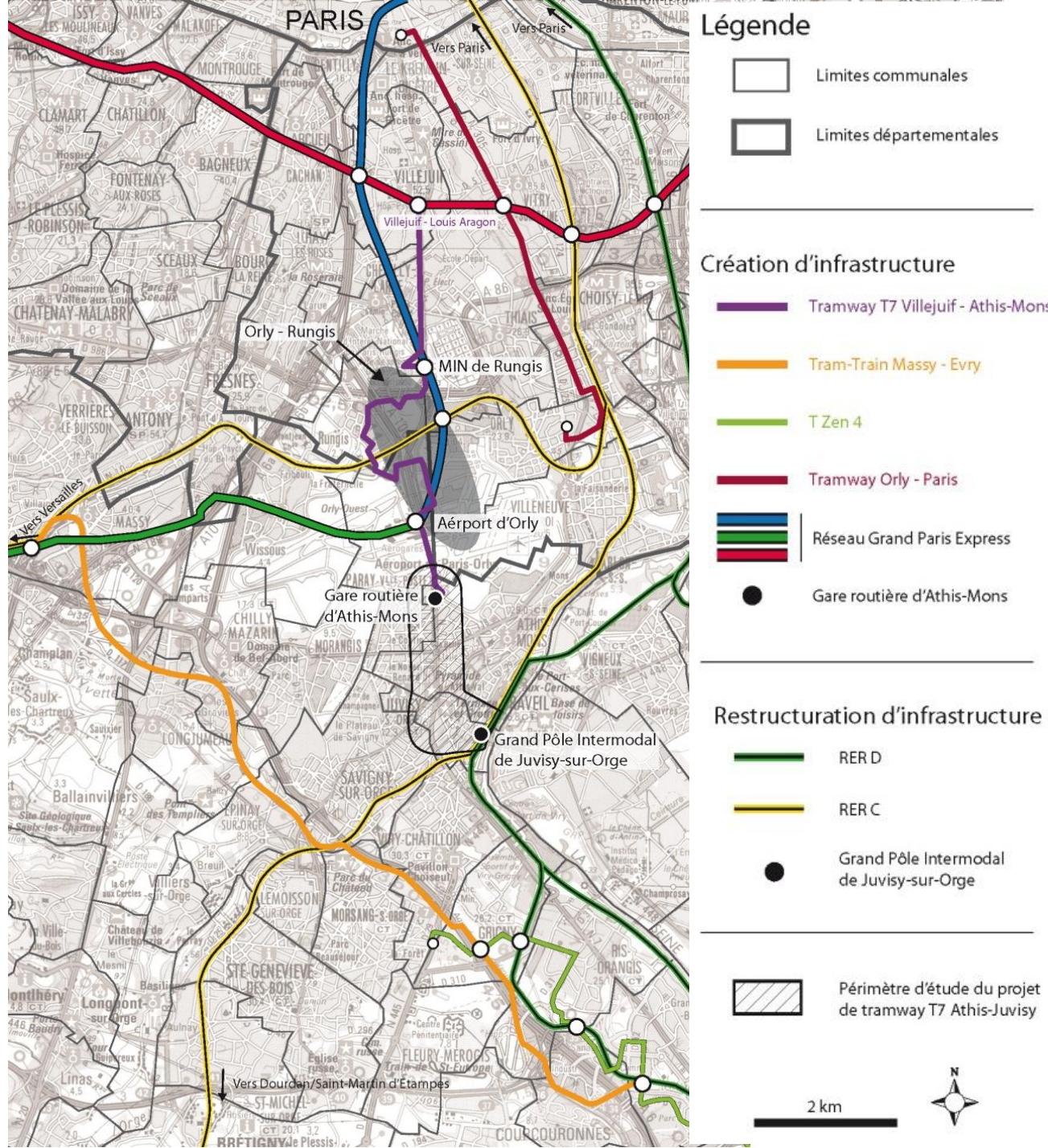


Figure 145 - Le schéma d'ensemble du Grand Paris (Source : Société du Grand Paris)



IV.VI.3.3.G Synthèse des projets structurants de transports collectifs à proximité de la bande d'étude

Figure 146 – Projets de création ou de restructurations d'infrastructures de transport collectif



Source : IGN - SCAN 100 (2002), exploitations complémentaires.

IV.VI.4 Les itinéraires cyclables

IV.VI.4.1 Les itinéraires cyclables actuels

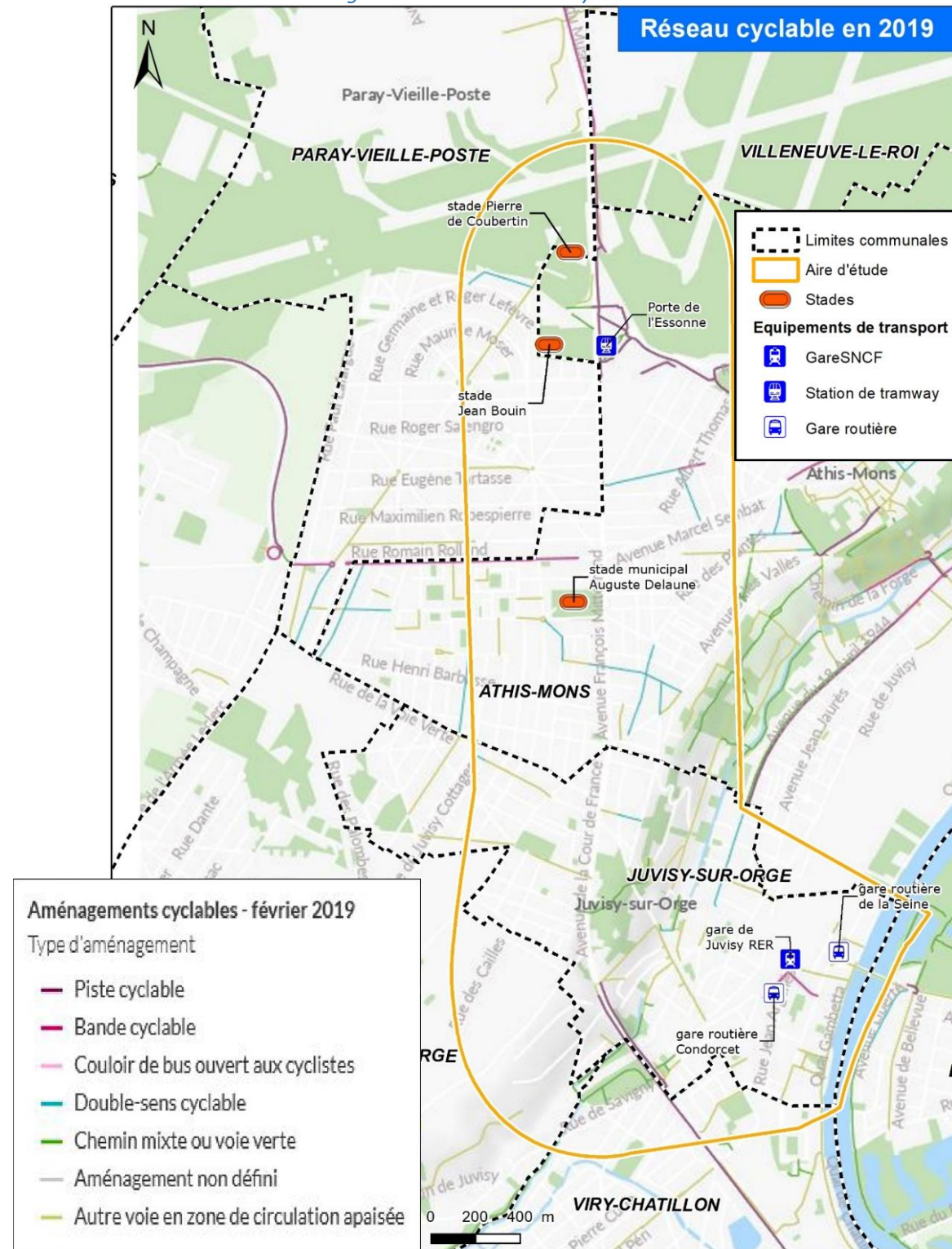
La carte ci-après recense les itinéraires cyclables situés sur le territoire de l'EPT12 (anciennement la CALPE (Communauté d'Agglomération « Les Portes de l'Essonne »)), en février 2019.

Un itinéraire passe sur le territoire des trois communes : il débute au Nord de Paray-Vieille-Poste en bordure des équipements sportifs d'Athis-Mons puis rejoint l'avenue Victor Hugo jusqu'à la rue de la voie verte qui marque la séparation entre Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge. Il gagne ensuite la RN7 par la rue Fromenteau, la traverse pour prendre la rue Claude Bernard qui débouche sur le Parc des Grottes, puis atteint l'avenue de la Terrasse. Il accède ainsi au centre-ville de Juvisy-sur-Orge, place du Maréchal Leclerc et arrive enfin à la gare RER de Juvisy par l'avenue d'Estienne d'Orves.

Sur la commune d'Athis-Mons, plusieurs itinéraires sont recensés :

- un part de la gare d'Athis-Mons, longe l'Orge et arrive ainsi au Lycée Marcel Pagnol en bordure de Juvisy-sur-Orge ;
- un autre emprunte la RD25E pour rejoindre la RN7 et remonter ensuite vers le Nord ;
- un dernier part de la rue Jean-Baptiste de la Salle, rejoint la rue des plantes et se divise en deux branches au niveau du carrefour avec la rue du marché et la rue des Gravilliers. L'une prend la rue du Marché jusqu'à la RN7, la traverse et remonte jusqu'au stade Delaune ; l'autre emprunte la rue des Gravilliers et se termine en bordure du Coteau des Vignes.

Figure 147 – Le réseau cyclable en 2019



Source : IGN BD TOPO 91, IAU IdF - <https://cartoviz.institutparisregion.fr>

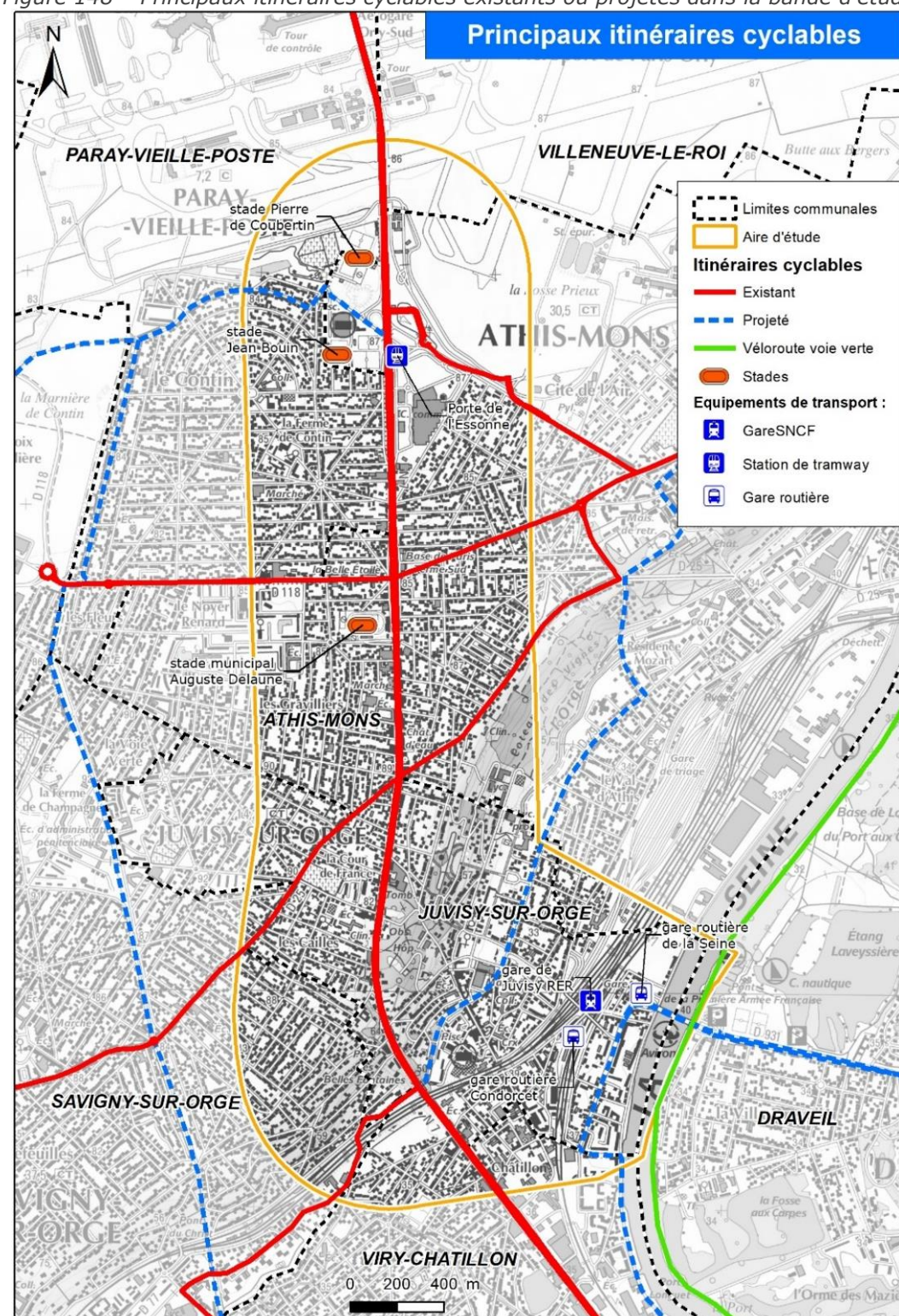
IV.VI.4.2 Documents de référence

Les itinéraires cyclables, existants ou projetés, de la zone d'étude sont décrits dans plusieurs documents d'urbanisme et de planification :

- Le **PDU d'Ile-de-France** prévoit 3 itinéraires structurants dans la bande d'étude : le long de la RN7, de la RD25 et de la RD118 (en rouge sur la carte ci-après). Ces itinéraires sont des préconisations et non des actions prescriptives au sens du PDU. Le PDU précise que ces axes structurants sont de type véloroute, couloir bus ouvert aux cycles, piste ou bande cyclable.
- Le **Schéma Directeur Départemental des Circulations Douces du Conseil Général de l'Essonne** (SDDCD du CD91), [outil de planification des aménagements de liaisons douces approuvé le 20 octobre 2003](#), propose plusieurs itinéraires départementaux mais aucun sur la RN7. Un itinéraire est présent sur l'avenue d'Estienne d'Orves. Aucun type d'aménagement n'est préconisé.
- La **Charte départementale des circulations douces**, approuvée en 2009, présente cinq principes pour garantir le confort et la sécurité des itinéraires destinés aux piétons et aux cyclistes : principe de continuité, principe de confort, principe de lisibilité, principe de stationnement et l'intermodalité, principe de la concertation et de la communication.
- Le **Plan Local de Déplacement du SMITEC** (Syndicat Mixte de Transport Essonne Centre) de 2008 présente un maillage composé de liaisons principales et secondaires à l'échelle de son territoire. Il est réalisé à partir de différents documents de planification. La RN7 y est identifiée comme liaison secondaire tandis que l'avenue d'Estienne d'Orves y est mentionnée comme liaison principale. Cette hiérarchisation n'est pas associée à des préconisations d'aménagements.
- Le **Schéma Communautaire des Circulations Douces des Portes de l'Essonne** (SCCD de l'EPT12) de 2005 établit un programme pluriannuel d'aménagement d'itinéraires cyclable sur son territoire mais sans préconisation de la typologie de l'aménagement. On y retrouve l'avenue d'Estienne d'Orves.

La carte ci-après est une synthèse des itinéraires cyclables envisagés dans ces différents documents au sein de la bande d'étude.

Figure 148 – Principaux itinéraires cyclables existants ou projetés dans la bande d'étude



IV.VI.5 Les stationnements

IV.VI.5.1 La RN7

L'enquête de stationnement a été menée en mars 2012 le long de la RN7⁵.

Sur l'axe de la RN7 concerné par la bande d'étude, 280 places de stationnement sont présentes au total : 261 sont publiques et 19 sont réservées (handicapés, taxi, livraison).

L'offre de stationnement public est inégalement répartie sur l'axe de la RN7. Elle est beaucoup plus importante le long de la partie sud de la RN7, (environ la moitié du linéaire de RN7 où le milieu est représenté par le Stade Delaune). On compte en effet 220 places dans ce secteur.

Au Nord, l'offre de stationnement est beaucoup plus restreinte et se concentre sur l'extrême nord de l'axe.

Les places réservées sont globalement bien réparties le long de l'axe de la RN7.

IV.VI.5.1 Centre-ville de Juvisy-sur-Orge

Pour l'analyse de l'offre de stationnement, le centre-ville de Juvisy-sur-Orge a été divisé en plusieurs secteurs présentés sur la carte ci-contre. Les zones ne comprenant pas de stationnement n'ont pas été représentées (par exemple, la rue Piver).

Le Grand Pôle Intermodal de Juvisy-sur-Orge n'a pas été pris en compte.

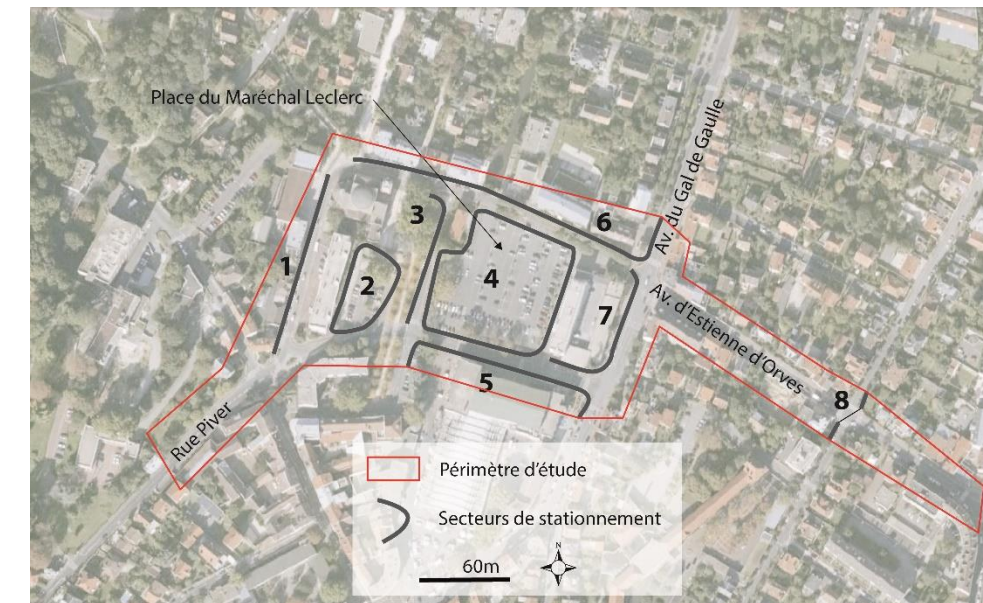
Dans la bande d'étude, sont présentes environ 400 places de stationnement, une dizaine d'entre elles étant réservées. **L'offre de stationnement est quasi exclusivement répartie sur et autour de la place du Maréchal Leclerc.**

Une très large majorité (65%) du stationnement est concentrée sur le parking de la place du Maréchal Leclerc (secteur 4 : 260 places).

Un autre pôle important de concentration est le parking de l'allée du 8 mai 1945 (secteur 2) qui compte une quarantaine de places.

Le tronçon de l'avenue d'Estienne d'Orves jouxtant la place du Maréchal Leclerc et incluant le petit parking situé à l'angle de la rue du Général de Gaulle (secteur 6), rassemble 19 places de stationnement.

149 – Secteurs de stationnements dans le centre-ville de Juvisy-sur-Orge



Source : InterAtlas – couverture départementale photographique (2008), exploitations complémentaires.

L'étude de plan de stationnement de la ville de Juvisy-sur-Orge (janvier 2010) avait démontré que dans le quartier Place Maréchal Leclerc, 200 voitures stationnaient en longue durée (plus de 8 heures), bloquant ainsi plus de la moitié de l'offre de stationnement licite.

IV.VI.6 Synthèse des enjeux sur les transports et déplacements

Plusieurs documents institutionnels d'orientation sont établis pour la bande d'étude, dans le but de favoriser et d'encadrer le développement des transports collectifs et des modes doux, et ce de manière durable et cohérente :

- le Plan de Déplacements Urbains de la région Ile-de-France (PDUIF) ;
- le Contrat de [Plan Etat-Région Ile-de-France 2015-2020](#) ;
- le Plan de mobilisation transports.

La bande d'étude comprend des axes présentant aux heures de pointe d'importants niveaux de congestion (saturations d'itinéraires, difficultés de circulation, files d'attente...), ce qui se traduit également par des trafics de shunt sur les voiries départementales et locales.

⁵ « Enquête de stationnement sur la RN7 » réalisée par Dynalogic pour le compte du STIF

Le réseau routier est contraint par des barrières naturelles ou construites : l'aéroport d'Orly, la voie ferrée et sa gare de triage, la Seine et le Coteau des Vignes. Plusieurs routes départementales structurent le réseau routier dans la bande d'étude, notamment la RN7 qui la traverse du Nord au Sud en passant par les trois communes principales. Le réseau de voiries communales est très dense et assure le maillage fin du territoire.

La bande d'étude est située dans une zone comprenant de nombreux systèmes de transports en commun :

- les RER C et D viennent desservir la gare de Juvisy, plus grande gare de la banlieue parisienne avec plus de 140 000 voyageurs par jour, soit 10% du trafic des deux lignes ;
- 17 lignes de bus circulent en journée dans la bande d'étude et 12 d'entre elles passent ou se terminent à la gare de Juvisy. La nuit, 6 lignes circulent dans la zone et passent par la gare de Juvisy.

4 projets d'infrastructures de transports majeurs auront une influence directe sur la bande d'étude :

- le Tramway T7 (phase 1) ;
- le Grand Pôle Intermodal de Juvisy ;
- le Grand Paris Express (Ligne 14 et Ligne 18) ;
- le Tramway Paris-Orly ville (T9).

2 projets supplémentaires auront une influence indirecte à l'échelle départementale :

- le Tram-Train Massy-Évry (T12 Express) ;
- le Bus T Zen 4.

Les itinéraires cyclables, existants ou projetés, de la zone d'étude sont décrits dans plusieurs documents d'urbanisme et de planification :

- le PDU d'Ile-de-France ;
- le Schéma Directeur Départemental des Circulations Douces du CD91 ;
- la Charte départementale des circulations douces ;
- le Plan Local de Déplacement du SMITEC ;
- le Schéma Communautaire des Circulations Douces de l'EPT12.

Le nombre de places de stationnement sur la bande d'étude s'élève à 280 le long de la RN7, et à 400 au centre-ville de Juvisy-sur-Orge. Dans le centre-ville de Juvisy, une grande partie du stationnement est occupée par du stationnement de « longue durée » (plus de 8 heures).

IV.VII PATRIMOINE, PAYSAGE ET LOISIRS

IV.VII.1 Patrimoine historique, architectural et archéologique

IV.VII.1.1.A *Patrimoine historique et architectural*

Inspirée par la prise de conscience de la valeur patrimoniale des paysages exceptionnels, la protection des sites et monuments naturels a été instituée par la loi du 21 avril 1906. Mais elle est plus connue sous l'appellation loi du 2 mai 1930 qui lui a donné sa forme définitive. Cette loi est désormais codifiée aux articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement.

Cette législation s'intéresse aux monuments historiques et aux sites « dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ». L'objectif est de conserver les caractéristiques du site, l'esprit des lieux, et de les préserver de toutes atteintes graves.

L'inscription peut soit concerner des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement, soit constituer une mesure conservatoire avant un classement.

Le classement offre une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site.

IV.VII.1.1.A.a *Les sites inscrits et/ou classés*

La bande d'étude est concernée par **4 sites inscrits et 1 site classé**, au titre de la conservation et de la préservation des sites et monuments naturels (Code de l'environnement) :

- le site inscrit de l'ancien parc et terrasse de Juvisy ;
- le site inscrit du plan d'eau et des deux rives de l'Orge ;
- le site inscrit du parc de Bel-Fontaine ;
- le site inscrit des rives de la Seine ;
- le site classé du parc Camille Flammarion.

Figure 150 – Vues sur le parc de Bel-Fontaine



Figure 151 – Vue sur les rives de Seine



152 – Vue sur le Parc Camille Flammarion



IV.VII.1.1.A.b Les monuments historiques

Longtemps soumis aux dispositions de la loi du 31 décembre 1913, le classement et l'inscription des monuments historiques sont désormais régis par le titre II du livre VI du code du patrimoine⁶.

Plusieurs monuments classés ou inscrits au titre des monuments historiques sont présents dans la bande d'étude :

- [Pyramide commémorative du Maréchal de Vaux \(Paray-Vieille-Poste\) : inscrite le 14/03/1944 ;](#)
- [Pyramide \(Juvisy-sur-Orge\) : classée le 20/06/1942 ;](#)

L'obélisque appelée la « pyramide de Juvisy », construite en 1756, a été édifiée pour commémorer l'utilisation de la route royale rectiligne entre Villejuif et Juvisy par l'Abbé Jean Picard pour cartographier la France.

⁶ Les dispositions de la loi sur les monuments historiques soumettent à autorisation préalable toute construction nouvelle ou toute modification de nature à affecter l'aspect d'un immeuble situé sur le champ de visibilité d'un monument classé ou inscrit à l'inventaire des monuments historiques : « Est

Figure 153 – Vue sur la Pyramide commémorative du Maréchal de Vaux de Paray-Vieille-Poste



Figure 154 – Vue sur la Pyramide de Juvisy-sur-Orge



- [Observatoire Camille Flammarion \(Juvisy-sur-Orge\) : classé le 28/12/2009 ;](#)

Cet observatoire fut installé en 1883-1884 dans une ancienne propriété construite en 1730 pour servir de relais de poste. La transformation de l'édifice fut réalisée par Flammarion pour aménager une coupole pour les observations astronomiques, une bibliothèque, un musée scientifique, une station météorologique et une station de climatologie agricole. En 1887, Flammarion fonde la Société astronomique de France. En 1910, Camille Flammarion fait construire, par l'architecte Daniel Roguet, au-dessus de la porte d'entrée, un cadran solaire qui sera rénové en 1972, puis 1998. À la mort de Madame Gabrielle-Camille Flammarion, en 1962, l'observatoire est légué à la Société astronomique de France qui le loue pour 99 ans à la ville de Juvisy-sur-Orge. L'observatoire a fait l'objet d'une récente tranche de travaux et de restauration en 2010/2011.

considéré comme étant dans le champ de visibilité d'un immeuble protégé au titre des monuments historiques, tout autre immeuble, nu ou bâti, et visible du premier ou en même temps que lui et compris dans un périmètre n'excédant pas 500 mètres ».

155 – Vue sur l'observatoire Camille Flammarion



- Croix-autel (*Juvisy-sur-Orge*) : inscrite le 13/04/1933 ;
- Terrasse et grotte de rocaille (*Juvisy-sur-Orge*) : inscrites le 02/06/1947 ;

La terrasse et la grotte de rocaille qui ont été conservées lors de la création du lotissement au début du siècle « le Parc de Juvisy » ont été utilisées comme éléments structurants du site, ce qui confère à l'ensemble une cohérence urbanistique et paysagère à conserver.

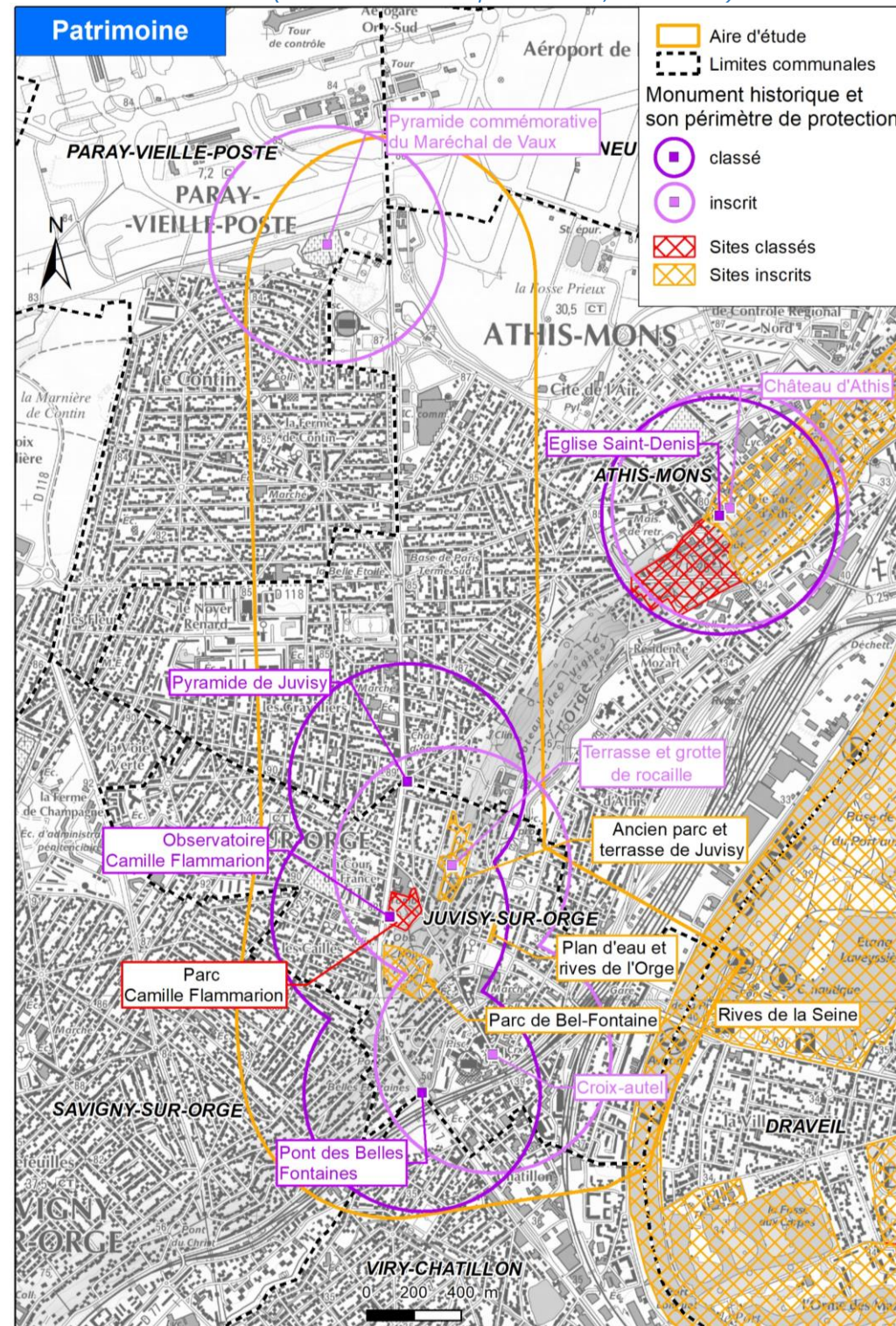
- Pont des Belles Fontaines (*Juvisy-sur-Orge*) : classé le 09/05/1914.

Le Pont des Belles Fontaines est un pont datant du XVIII^e siècle (travaux commencés en 1724 et achevés en 1728), construit à Juvisy-sur-Orge afin de prolonger la route royale devenue aujourd'hui la Route Nationale 7. Il permet à la Route Nationale 7 de passer au-dessus de l'Orge et du RER C. Ayant découvert plusieurs sources à cet endroit, deux fontaines monumentales sont commandées, avec l'approbation de Louis XV qui les considère comme des trophées en son honneur. Sculptées par des artistes de l'Académie, les deux fontaines donnèrent leur nom au pont : le pont des Belles Fontaines. Les fontaines permettaient aussi de faire boire les chevaux des cochers et cavaliers. En 1970, la Route Nationale 7 est élargie : les deux fontaines doivent être déplacées. Elles sont réinstallées dans le parc de la mairie de Juvisy-sur-Orge.

156 – Vue sur le Pont des Belles Fontaines



Figure 157 – Carte de synthèse du patrimoine et des monuments historiques au sein de la bande d'étude (source : Atlas des patrimoines, Avril 2021)



IV.VII.1.1.B Patrimoine archéologique

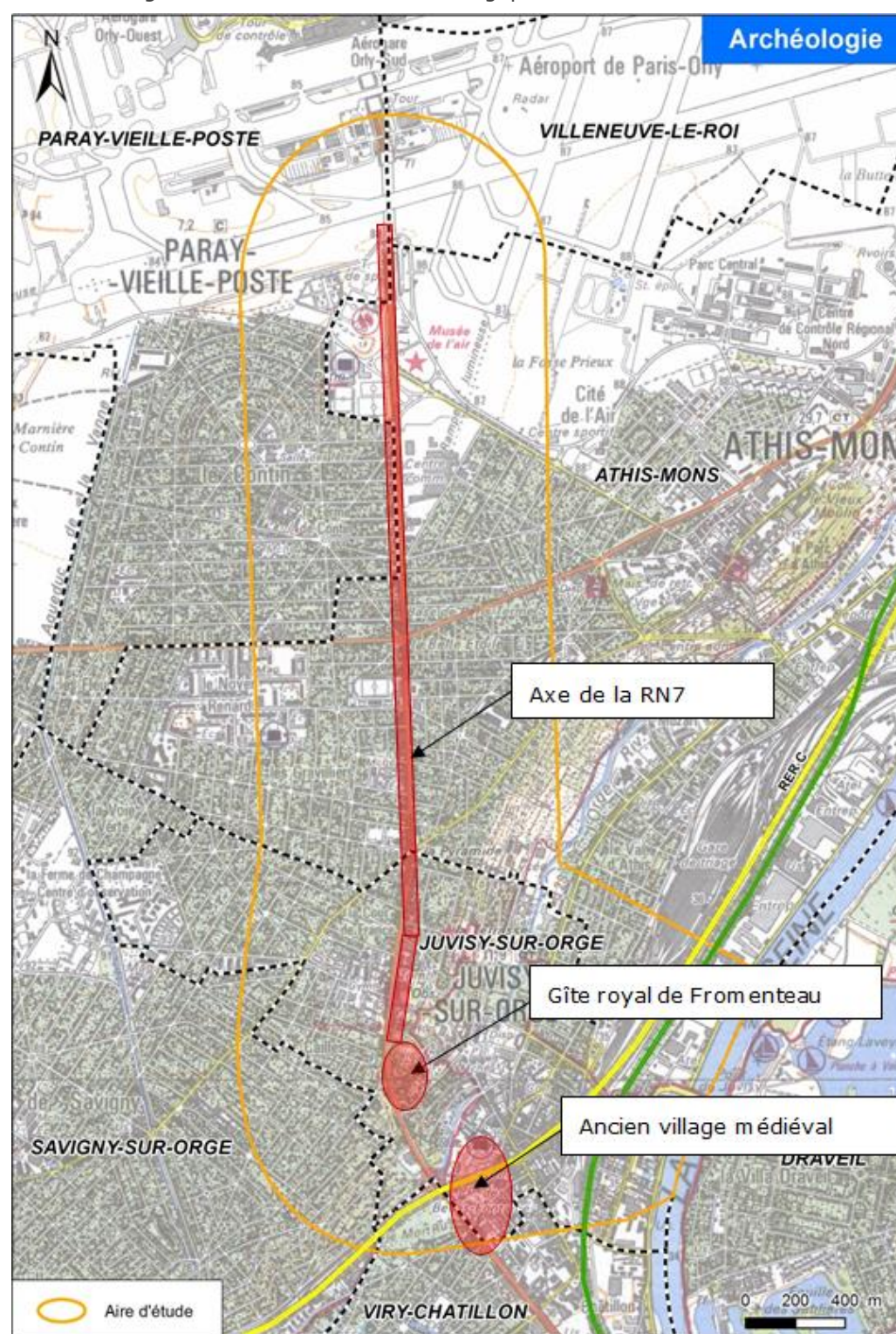
Selon un courrier adressé par la DRAC en date du 19 juillet 2011, la bande d'étude concerne des secteurs archéologiquement sensibles :

- l'axe de la RN7, probable tracé de la voie romaine de Paris à Lyon ;
- le gîte royal de Fromenteau mentionné au XIV^{ème} siècle, situé à Juvisy-sur-Orge ;
- un ancien village médiéval (habitat, église, nécropole, etc...) mentionné au XII^{ème} siècle, et situé à Juvisy-sur-Orge.

Les sensibilités archéologiques sont localisées sur la carte ci-contre.

Suite au second courrier de demande de prescription anticipée au titre de d'archéologie préventive d'avril 2013 envoyé à la DRAC, cette dernière a répondu par un courrier daté du 01/10/2013 que le « Projet de prolongement du Tramway T7 entre Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge, compte tenu de sa localisation et de son importance, n'est pas susceptible de porter atteinte à la conservation du patrimoine archéologique. En conséquence, **aucune prescription d'archéologie préventive ne sera formulée dans le cadre de l'instruction du dossier** ».

Figure 158 – Sensibilités archéologiques dans la bande d'étude



Source : AEPE Gingko

IV.VII.2 Paysage

III.I.1.1 L'évolution du paysage urbain

Longtemps, Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge demeurèrent des villages ruraux.

Durant de nombreux siècles, des messagers ont transporté des nouvelles pour le compte de hauts personnages, mais le véritable service postal est créé par Louis XI (1461-1483) en 1479. Il fait mettre en place des relais toutes les 7 lieues, soit environ 30 kilomètres. De Paris à Fontainebleau, un relais à Villejuif et un autre à Juvisy-Fromenteau étaient présents. Plusieurs relais existaient le long de l'actuelle RN7 sur les communes de Paray-Vieille-Poste et Juvisy-sur-Orge.

Figure 159 – Pont des Belles Fontaines début 18ième



Source : INHA

Sur la photo ci-avant, le **Pont des Belles Fontaines** (achevé en 1728) a été construit afin de prolonger la **route royale** devenue aujourd'hui la **Route Nationale 7** pour passer au-dessus de l'**Orge**.

En 1817, la commune Athis-sur-Orge et celle de Mons-sur-Orge se réunissent en une seule commune qui devient Athis-Mons.

La construction de la gare de marchandises de Juvisy-sur-Orge en 1864 puis la gare de triage en 1884 attirent de **nouvelles populations**. Ils s'installent dans de nouveaux quartiers entre Seine et Orge, comme le Cottage (1891), à Athis-Mons.

En 1896, la RN7, ancienne voie royale de Paris à Fontainebleau, longtemps restée bordée d'arbres, ponctuée d'auberges et entourée de champs, voit l'arrivée de nouveaux habitants qui s'installent près du carrefour de la Pyramide. Ceux-ci achètent les terrains agricoles pour y faire des **lotissements pavillonnaires** comme par exemple le lotissement HBM (habitations bon marché), cité-jardin où les logements sont en location dès 1933.

Figure 160 – Cité-jardin HBM (Habitation Bon Marché) entre la rue Léon Bourgeois et l'Av. Marcel Sembat



Entre les deux guerres, tout le plateau, jusqu'à Paray-Vieille-Poste, va se couvrir de lotissements, excepté le camp militaire d'Orly ainsi qu'un vaste terrain de 25 hectares, au milieu des jardins et de l'habitat pavillonnaire, où sont cultivées céréales et pommes de terre. Cet espace sera acheté en 1955 par la société HLM du Foyer du Fonctionnaire et de la Famille (cité des 3F) pour la construction de logements collectifs.

Figure 161 – Cité des 3 F dans le quartier de Noyer Renard à Athis-Mons



Source : www.noyer-renard-numerique.fr

Un vaste plan de renouvellement urbain engagé en 2006 a pour objectifs : d'ouvrir le quartier ; de lui apporter davantage de mixité sociale ; enfin et surtout d'améliorer le cadre de vie de ses habitants.

Le quartier de la gare jouxte celui du centre-ville de Juvisy-sur-Orge. La ville de Juvisy-sur-Orge a connu son expansion progressive à partir de la fin du 19^e siècle, et présente un tissu urbain mêlant pavillons d'après-guerre, copropriétés des années 70 et 80 et petits immeubles de la fin du XIX^e - début XX^e siècle. Il se caractérise par une forte densité urbaine.

Figure 162 – Aéroport d'Orly en construction 1960-1961



Source : Aéroport de Paris

III.I.1.2 Les composantes du paysage : Les axes majeurs de communication

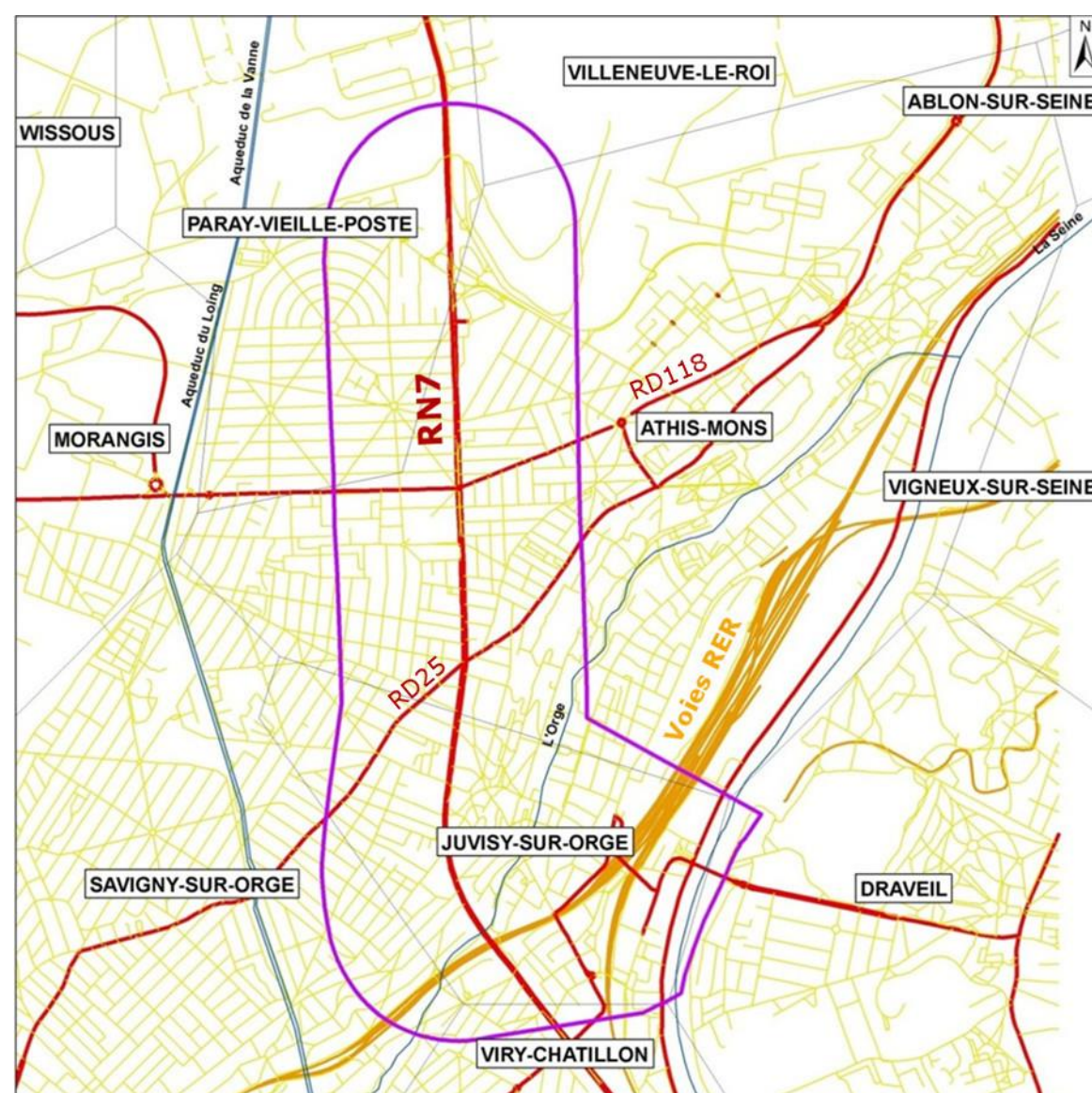
La bande d'étude est desservie par deux axes majeurs de transport :

- un axe Nord-Sud, la RN7, qui relie Rungis et la zone aéroportuaire d'Orly au Nord à l'A6 et les autres villes situées au Sud comme Evry, Courcouronnes ou Corbeil-Essonnes, ainsi que Paris à l'A86 ;
- une voie ferrée desservant la gare de Juvisy-sur-Orge qui permet l'interconnexion des RER C et D permettant des liaisons rapides et diversifiées sur Paris au Nord et Evry/Corbeil et le cœur d'Essonne au Sud (Brétigny/Etampes/etc.), ainsi que le transit de certaines Grandes Lignes de la SNCF.

Trois axes pénétrants Est/Ouest de plus faible importance :

- la RD118, qui relie la commune de Villeneuve-le-Roi à celle de Morangis ;
- la RD25, qui relie le centre-ville d'Athis-Mons à la commune de Savigny-sur-Orge ;
- l'axe Draveil/Juvisy qui est une rare liaison entre les deux rives de la Seine dans ce secteur.

163 – Les axes de communication au sein de la bande d'étude



- Zone d'étude
- Limites communales
- Cours d'eau
- Voies ferrées
- Réseau routier
 - voies principales
 - voies secondaires

La Route Nationale 7 (Av. F. Mitterrand ou Av. de la Cour de France) :

Cette 2 x 2 voies est un axe très important pour la circulation routière. L'emprise actuelle de la voie est telle qu'il existe de part et d'autre un large espace dédié au trottoir et /ou au stationnement ainsi que deux voies de circulation. Les deux sens de circulations sont parfois séparés par un terre-plein central qui est soit planté d'arbres tiges, soit laissé minéral. Cet espace central a été utilisé pour la réalisation de trémies au niveau de carrefour, permettant ainsi de fluidifier le trafic et de sécuriser les traversés de carrefour.

L'emprise totale de la voie dédiée aux véhicules est d'environ 30m ce qui représente une surface minéralisée importante pour cet axe rectiligne d'une longueur de 4km environ sur la bande d'étude.

Le long de cet axe, il n'existe pas de piste cyclable. Une grande hétérogénéité de traitement (trottoir, trottoir-parking, accès habitation, végétation ou pas...) de la voie oblige à plusieurs reprises aux piétons et aux automobilistes à partager un espace non défini, entre les habitations construites en limite de chaussée et la chaussée elle-même.

Figure 164 – RN7 avec terre-plein central minéralisé



Figure 165 – Trémie au croisement de RN7 et RD118



Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

OBSERVATOIRE

STADE DELAUNE

ATHIS-MONS

MARÉCHAL LECLERC

PYRAMIDE

LE CONTIN

Plusieurs éléments du patrimoine historique sont présents le long de cet axe routier.

Au niveau du carrefour de la Pyramide se trouve un obélisque en pierre de taille, repère géodésique construit en 1740. Il servit à la mesure des angles pour le tracé du méridien de Paris. A côté se trouve l'ancien cinéma l'Eden (Bazarama), construit en 1929, qui servit de salle de spectacle et de lieu de réunion.

Figure 166 – Carrefour de la pyramide avec l'obélisque et l'ancien cinéma l'Eden



A ce carrefour, il n'existe pas de trémie pour favoriser le passage des automobilistes continuant vers le Nord ou le Sud ; l'espace minéral est très large laissant peu de place aux piétons.

L'observatoire Camille Flammarion situé sur la RN7 est un bâtiment original, marqué d'une tour crénelée, surmonté d'une coupole. Le bâtiment qui lui préexiste, est construit en 1730 par les Minimes de la Place Royale à Paris. Il servait autrefois d'auberge à la Cour qui se rendait régulièrement à Fontainebleau. Camille Flammarion, illustre astronome, reçoit cette propriété historique en 1882 et transforme cette ancienne bâtisse en observatoire.

Figure 167 – Observatoire Camille Flammarion



Derrière l'observatoire, un parc du même nom accueille de nombreuses essences végétales.

La photographie ci-après permet de se rendre compte de la grande largeur de voie et du manque de lisibilité quant à l'espace laissé à chaque usager : piétons, vélos, voitures, bus...

Figure 168 – Vue depuis la passerelle sur la RN7 avec à gauche le parc de la Mairie et l'Observatoire Flammarion



Une partie de la RN7 a été réaménagée sur la commune d'Athis-Mons, donnant plus de place aux piétons pour circuler et aux différents commerces de proximité. Il s'agit de la portion située entre les intersections avec la RD118 et la RD25. Ces aménagements confèrent un aspect qualitatif au secteur, en valorisant notamment l'espace dédié aux piétons et aux commerces.

Figure 169 – Aménagements urbains (Athis-Mons)





La voie ferrée et la gare :

Le secteur de la gare de Juvisy-sur-Orge constitue un des plus importants pôles d'échanges pour les transports de la banlieue d'Ile-de-France. La gare est un pôle d'échange multimodal entre les trains, le bus, les taxis et les piétons. Elle constitue un nœud de communications primordial avec un trafic quotidien important : 1 000 trains, 1 300 bus et 45 000 voyageurs.

Figure 171 – Gare de Juvisy-sur-Orge – faisceau ferré

Figure 172 – Vue sur la gare de correspondance bus de Juvisy-sur-Orge - Place de la mairie



Figure 173 – Vue depuis le pont Avenue de la Cour de France (RN7)



La section de la RN7 située au Sud de la rue Piver, au Sud de la bande d'étude, a été récemment réaménagée. Sont distingués un terre-plein central planté d'arbres tiges et de plantes couvre sol, des pistes cyclables, des places de stationnement matérialisées, ainsi que des trottoirs, conférant ainsi à la RN7 une image de boulevard urbain vert.

Figure 170 – Nouveaux aménagements sur la RD7 (Juvisy-sur-Orge)



La proximité du réseau ferroviaire et la Seine, dont les linéaires se suivent plus ou moins, constitue une double barrière physique pour la commune de Juvisy-sur-Orge. Le transit des véhicules comme des piétons ou des cycles, s'affranchit de cette « barrière » par de rares ponts, passerelles, tunnels et passages inférieurs.

Au sud-ouest de Juvisy-sur-Orge, le réseau ferroviaire se scinde en deux tronçons : un 1er tronçon emprunté par le RER C et qui prend la direction du Sud-Ouest avant de traverser l'avenue de la Cour de France (photo ci-avant) et un second tronçon emprunté par le RER D qui prend la direction du Sud en longeant la Seine. Entre les deux réseaux se développe le quartier Pasteur.

III.I.1.3 Le centre-ville de Juvisy-sur-Orge

Figure 174 – Zoom sur le centre-ville de Juvisy-sur-Orge



Source : www.ville-juvisy.fr

Le quartier du centre-ville de Juvisy-sur-Orge est regroupé autour de la place du Maréchal Philippe Leclerc. Il s'agit du cœur de ville associant les différentes fonctions administratives, culturelles, éducatives et économiques (l'espace Marianne, la poste, l'hôtel de police, la salle des fêtes, le tribunal d'instance, l'hôpital, les pompiers, etc.) et drainant des populations des communes avoisinantes (1^{er} marché du département en photo ci-contre). Il comprend aussi la rue Grande piétonne, qui a d'ailleurs fait l'objet d'un réaménagement récent afin de favoriser la perception de la rue piétonne depuis les axes les plus fréquentés et d'améliorer ses accès et transition avec le reste du centre.

Plusieurs aménagements coexistent sur le centre-ville mais la cohérence de cet espace n'apparaît pas clairement. Le cadre urbain n'est pas mis en valeur, et l'implantation d'un nouveau mode de transport en commun permettrait la mise en place d'une dynamique de requalification de l'espace public.

Figure 175 – Rue Grande piétonne



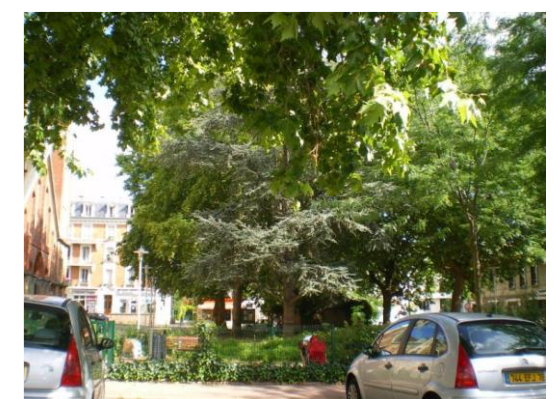
Figure 176 – Marché couvert



Sur la place du Maréchal P. Leclerc, une grande zone de stationnement est arborée de plantations de type et d'époques différentes : érables planes, magnolias, platanes, cèdres, etc. Aux abords de cette place on retrouve également une certaine diversité d'essences végétales dans les rues. Ainsi sur l'esplanade de l'Eglise de France, des platanes et des cèdres remarquables marquent fortement le lieu.

La place du Maréchal Leclerc est aussi caractérisée par la présence de la rivière Orge, canalisée et couverte, qui passe aussi sous l'espace Jean Lurçat.

Figure 177 – Stationnements place du Maréchal P. Leclerc et esplanade devant l'Eglise de France



L'Orge traverse une grande partie du centre-ville de Juvisy-sur-Orge en souterrain, mais s'écoule de nouveau au grand jour au droit de la Place Maréchal P. Leclerc. Il pourrait être envisagé de ré-ouvrir l'Orge sur une petite portion du centre-ville pour le revaloriser et améliorer le cadre de vie en réaménageant cet espace, comme il est en projet au sein du projet « Cœur de ville » conduite par la commune.



III.I.1.4 Parc de la mairie

La mairie de Juvisy-sur-Orge est située dans une maison bourgeoise depuis 1945 au milieu d'un parc sur le coteau. Cette situation en plein écrin boisé offre un environnement très vert qui contraste avec l'urbanisation environnante.

Figure 178 – Mairie de Juvisy et entrée du parc de la Mairie

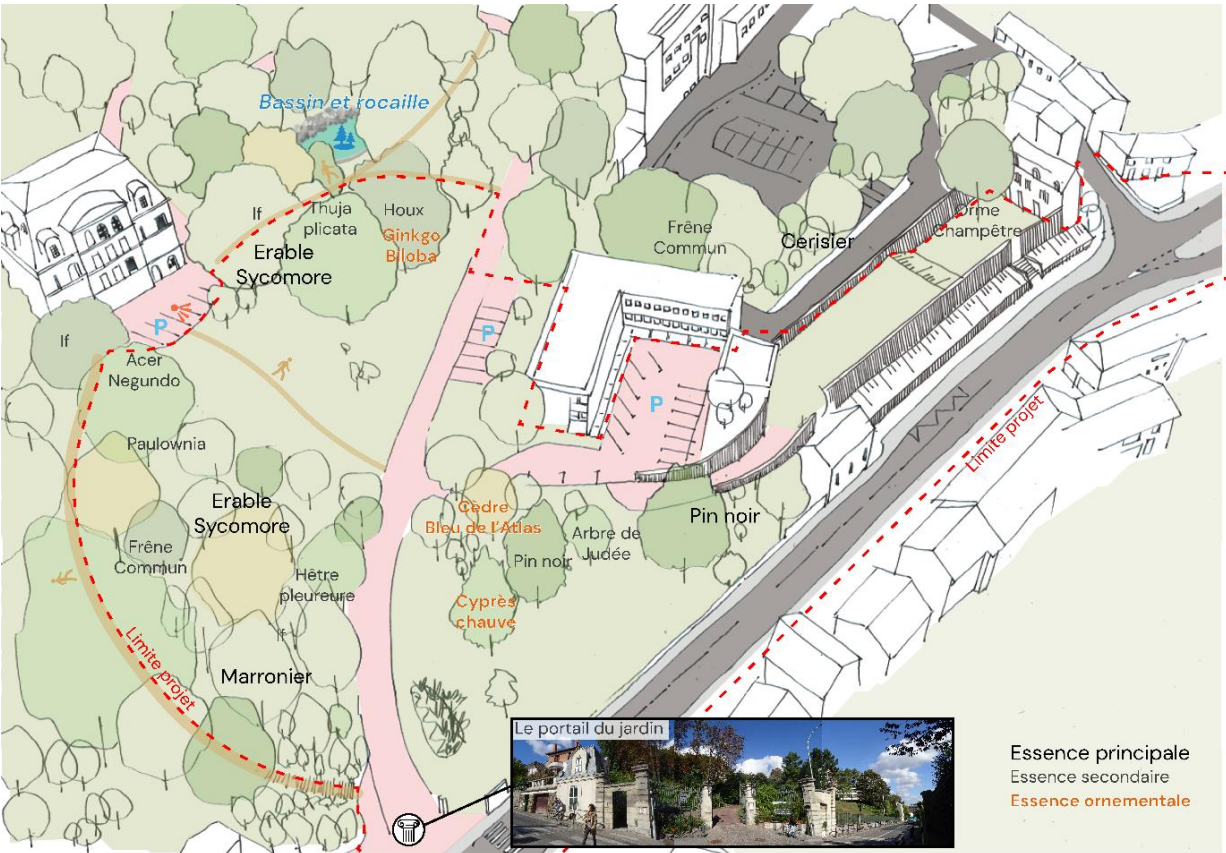


Figure 179 : Axonométrie du parc de la Mairie, avec ses enjeux paysagers et bâtis

III.I.1.5 Les espaces verts

Les espaces verts représentent une surface de 12 hectares sur la commune de Juvisy-sur-Orge et la plupart se situent dans la bande d'étude. Sur la commune d'Athis-Mons, le Coteau des Vignes constitue un espace naturel sensible identifié comme ZNIEFF de type 1 d'une surface de 20 hectares.

Au total, 14 espaces verts sont identifiés au sein de la bande d'étude.

Situés entre la RN7 et le centre-ville de Juvisy-sur-Orge, plusieurs parcs constituent une certaine continuité « verte » qui aère l'atmosphère urbaine environnante :

- le parc de la mairie et le parc Ducastel. Ces deux parcs ne forment qu'une seule entité sans séparation. Les espèces d'arbres recensées sont diversifiées mais beaucoup sont des espèces qui ont été plantées. Les statues du pont des Belles Fontaines, qui enjambaient l'Orge, ont été installées dans le parc Ducastel à la suite de l'élargissement de la RN7 en 1970.
- le parc aux Oiseaux, qui a bénéficié en 2006-2007 d'une réhabilitation avec renouvellement des arbres, réfection et création de nouvelles allées, rénovation du mobilier urbain et pose d'une nouvelle passerelle.
- le parc Camille Flammarion, dont l'entrée, en restauration, se fait par l'Observatoire Camille Flammarion. Elle débouche sur une grande pelouse entourée par des espèces végétales arborescentes. Quelques fruitiers et une grotte sont présents sur cette pelouse.
- le parc des Grottes, qui est établi sur le coteau, depuis le belvédère au-dessus du Fer à cheval. Depuis ce parc, une vue panoramique s'ouvre sur l'Orge, la Seine, et sur le coteau opposé. Ce parc est protégé au titre des sites inscrits.
- le parc Gounod, qui est catégorisé comme un espace boisé.

Figure 180 – Les espaces verts au sein de la bande d'étude

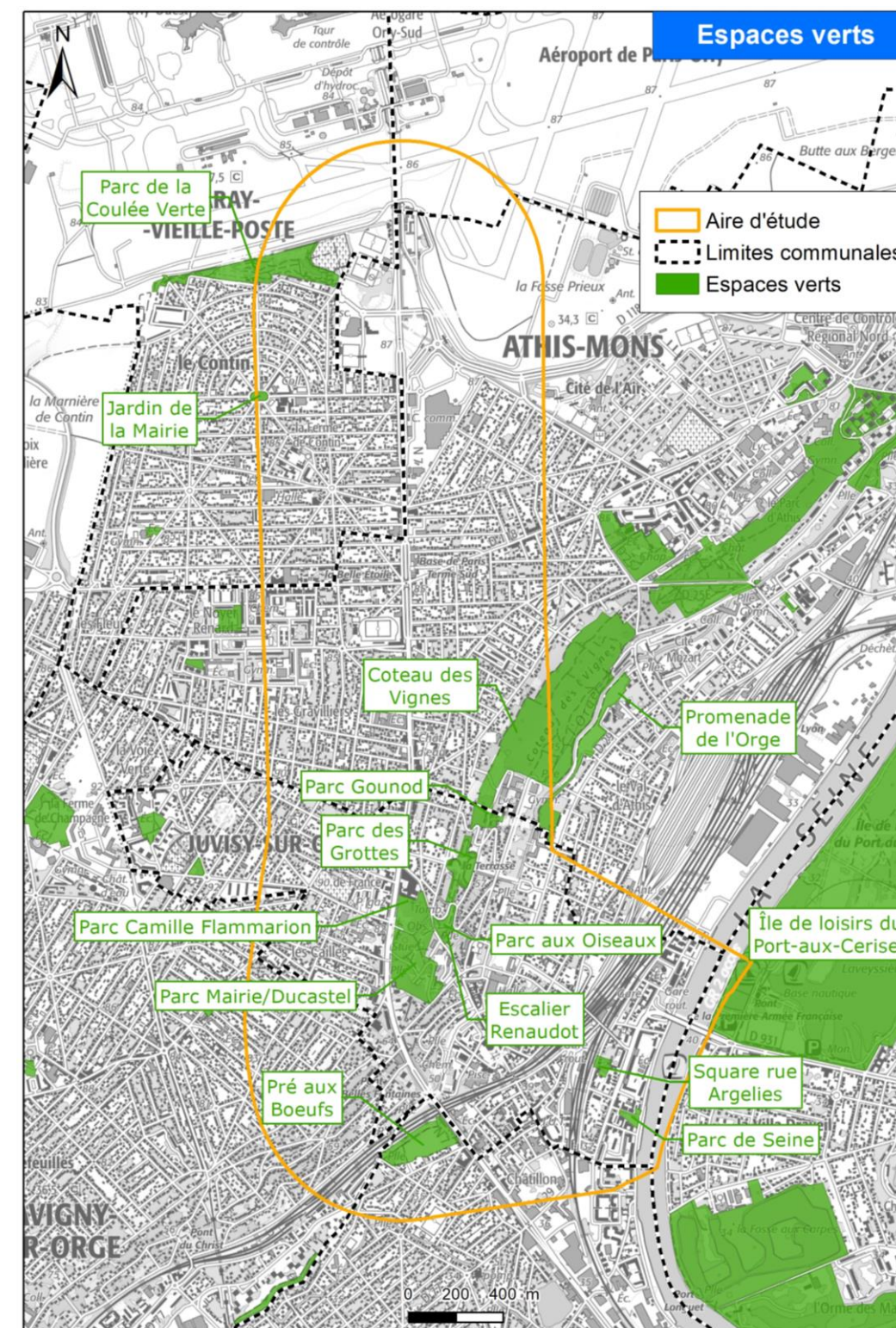




Figure 181 – Vues du Parc aux Oiseaux



Le Coteau des Vignes, situé sur la commune d'Athis-Mons, est marqué par un grand boisement situé sur la rive gauche de l'Orge. Après avoir accueilli des vignes, puis du maraîchage et des vergers, et finalement des jardins ouvriers, cet espace « naturel » abrite aujourd'hui une faune remarquable et des espèces protégées. En 1993, le Coteau est classé comme « espace naturel sensible » par le Conseil Départemental de l'Essonne.

Figure 182 – Vue sur le Coteau des Vignes



Sources : www.mairie-athis-mons.fr

L'Orge et ses berges constituent un axe vert permettant les circulations douces. Les secteurs en amont et en aval du centre-ville de Juvisy-sur-Orge sont accessibles aux piétons et aux cyclistes avec un aménagement en promenade plantée. Ce circuit permet de profiter d'un espace de promenade agréable très proche de la zone urbanisée. Quelques ouvrages ont un intérêt architectural comme le pont à double arches des Belles Fontaines qui permet à la RN7 de traverser l'Orge.

Sur le secteur du centre-ville, l'Orge est en majeure partie souterraine.

Figure 183 – Promenade aménagée au niveau du Pont des Belles Fontaines

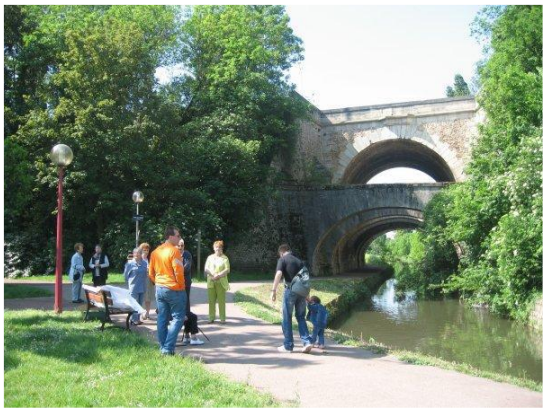


Figure 184 – L'Orge dans le centre-ville de Juvisy-sur-Orge avant sa partie souterraine



A la lisière du Nord de la ville de Paray-Vieille-Poste, la Coulée verte forme depuis 1999 un espace de transition entre la zone aéroportuaire et les quartiers d'habitations. Ce sont ainsi près de 530 000 m² d'espaces paysagers qui offrent un lieu de promenade et de détente.

Il présente la particularité d'accueillir deux buttes permettant de voir les appareils d'Orly décoller.

Figure 185 – Vue sur le plan d'eau de la Coulée verte



III.I.1.6 Les zones habitées

D'après la carte d'occupation du sol ci-après, la majorité de la bande d'étude accueille de l'habitat individuel de type pavillonnaire. L'habitat de type collectif est minoritaire et localisé le long de la RN7 (zone verte sur la carte ci-après), au niveau du quartier de Noyer Renard et du centre-ville de Juvisy-sur-Orge. La zone bleue caractérise un habitat pavillonnaire ponctuellement marqué par quelques ensembles collectifs.

Les pavillons présents sur le coteau à proximité du centre-ville et de la gare ont les caractéristiques suivantes (zone bleue sur la carte ci-après) :

- une construction datant de la fin du XIX^e siècle ;
- des tailles de parcelle d'environ 500m² avec jardin et la plantation d'arbres et d'arbustes ;
- la maison est souvent en milieu de parcelle entouré d'une végétation relativement bien présente ;
- des maisons souvent à double ou triple niveau construites traditionnellement en pierre meulières en retrait de la voie ;
- les rues accueillent des plantations assez récentes renforçant la présence verte.

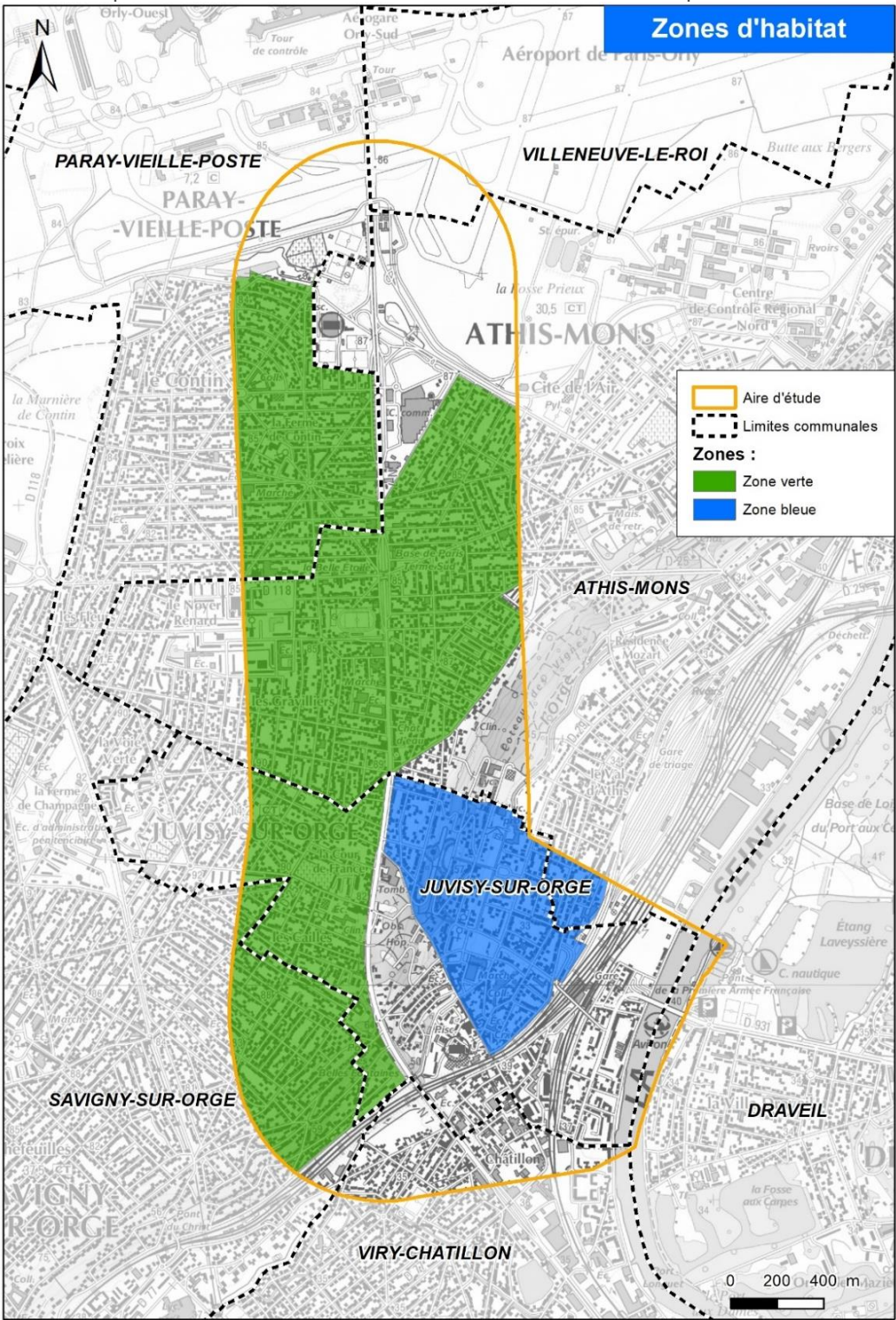
Figure 186 – Pavillons du secteur de la gare et avenue de la République



Les pavillons présents sur le plateau de part et d'autre de la RN7 ont les caractéristiques suivantes (zone verte) :

- une construction datant du début du XX^e siècle ;
- des tailles de parcelle d'environ 300-400 m² avec jardin et la plantation d'arbres et d'arbustes ;
- des maisons souvent à double niveau ;
- les rues accueillent des plantations d'arbres d'alignement qui bordent les voies de part et d'autre.

Figure 187 – Occupation du sol au sein de la bande d'étude caractérisée par les zones verte et bleue



Source : IAU IDF

Figure 188 – Tilleuls en alignement en rideau et marronniers en port libre et taillé



De belles vues se dégagent dans certaines rues pavillonnaires offrant des perspectives sur la vallée de l'Orge et de la Seine. Ainsi, à l'Ouest de la RN7, il existe l'avenue du Panorama et le boulevard de Bellevue.

Figure 189 – Vue depuis rue Camelinat – les essences variées présentes dans les parcelles enrichissent la palette végétale



La forte présence du végétal dans ces quartiers pavillonnaires minimise l'effet de pression urbaine tout en créant une véritable identité.

L'habitat collectif est présent sous la forme de grands ensembles tels que ceux présents sur le quartier du Noyer Renard à Athis-Mons (photos). Mais l'on note aussi la présence de petits immeubles de 3 ou 4 étages s'intégrant au caractère urbain du secteur et qui se situent principalement le long de la RN7 ou dans le centre-ville de Juvisy-sur-Orge. Au rez-de-chaussée de ces bâtiments se trouvent généralement des commerces.

Figure 190 – Logements collectifs dans le quartier du Noyer Renard et petit collectif dans le centre-ville de Juvisy-sur-Orge



IV.VII.3 Tourisme et loisirs

IV.VII.3.1 Loisirs

Les villes d'Athis-Mons, Juvisy-sur-Orge et Paray-Vieille-Poste disposent de plusieurs équipements et espaces dédiés aux loisirs.

IV.VII.3.1.A Espaces verts et de loisirs

Plusieurs parcs et jardins sont présents sur les communes de la bande d'étude. Le plus grand (24 ha) est le parc Côteau des Vignes à Athis-Mons. Parc très arboré, c'est un lieu de flânerie et de randonnées, quelques promenades balisées parcourant le parc. Le Côteau des Vignes est entièrement classé Espace Naturel Sensible (ENS) (cf. IV.IV.1.2.D.a) et une partie est classée ZNIEFF de type 1 (cf. IV.IV.1.2.C.b).

D'autres parcs, de taille plus modeste, sont également présents :

- Le Parc des Grottes, à Juvisy-sur-Orge, est un lieu de détente offrant une vue panoramique dégagée sur la ville. Le parc offre également une curiosité : des grottes-cascades datant du XIX^e siècle ;
- Le Parc Ducastel, le parc de la mairie, le parc aux Oiseaux et le parc Camille Flammarion (site classé, cf. IV.VII.1.1.A.a), à Juvisy-sur-Orge, sont en liaison les uns avec les autres et forment un ensemble cohérent. Ils offrent des espaces de flânerie ;
- Les Parcs Gounod et Camille Lambert forment une seule et même entité, située au Nord du Parc des Grottes à Juvisy-sur-Orge. De superficie modeste (1 ha), elle est un lieu de détente pour les riverains ;

- Le Parc Gaston-Jankiewicz (achevé en 1999), situé à Paray-Vieille-Poste, est un lieu de promenade et de détente. Il comporte des tables de pique-nique, un parcours santé, des aires de jeux pour enfants, un mini golfe, un parcours pédagogique et quelques enclos avec des animaux.

IV.VII.3.1.B Équipements sportifs et culturels

De nombreux équipements sportifs sont situés au sein des communes recoupées par la bande d'étude : stades, terrains de football, gymnases, piscines, etc.

Plusieurs d'entre eux sont localisés dans la bande d'étude. Ils sont présentés dans la partie IV.V.3.6 Équipements.

IV.VII.3.2 **Tourisme**

IV.VII.3.2.A Points d'intérêt touristiques

Outre les équipements culturels (musée Delta à Athis-Mons, etc.), plusieurs éléments du parc bâti dont certains classés ou inscrits à l'inventaire des monuments historiques présentent un intérêt patrimonial notable. On peut ainsi citer l'Observatoire Camille Flammarion et le Pont des Belles-Fontaines à Juvisy-sur-Orge.

Ce patrimoine peut notamment être découvert via un sentier balisé de randonnée de 186 km « de l'Etampois au Val d'Yerres ». Cette Grande Randonnée (GR) de Pays traverse le Sud de la commune de Juvisy-sur-Orge.

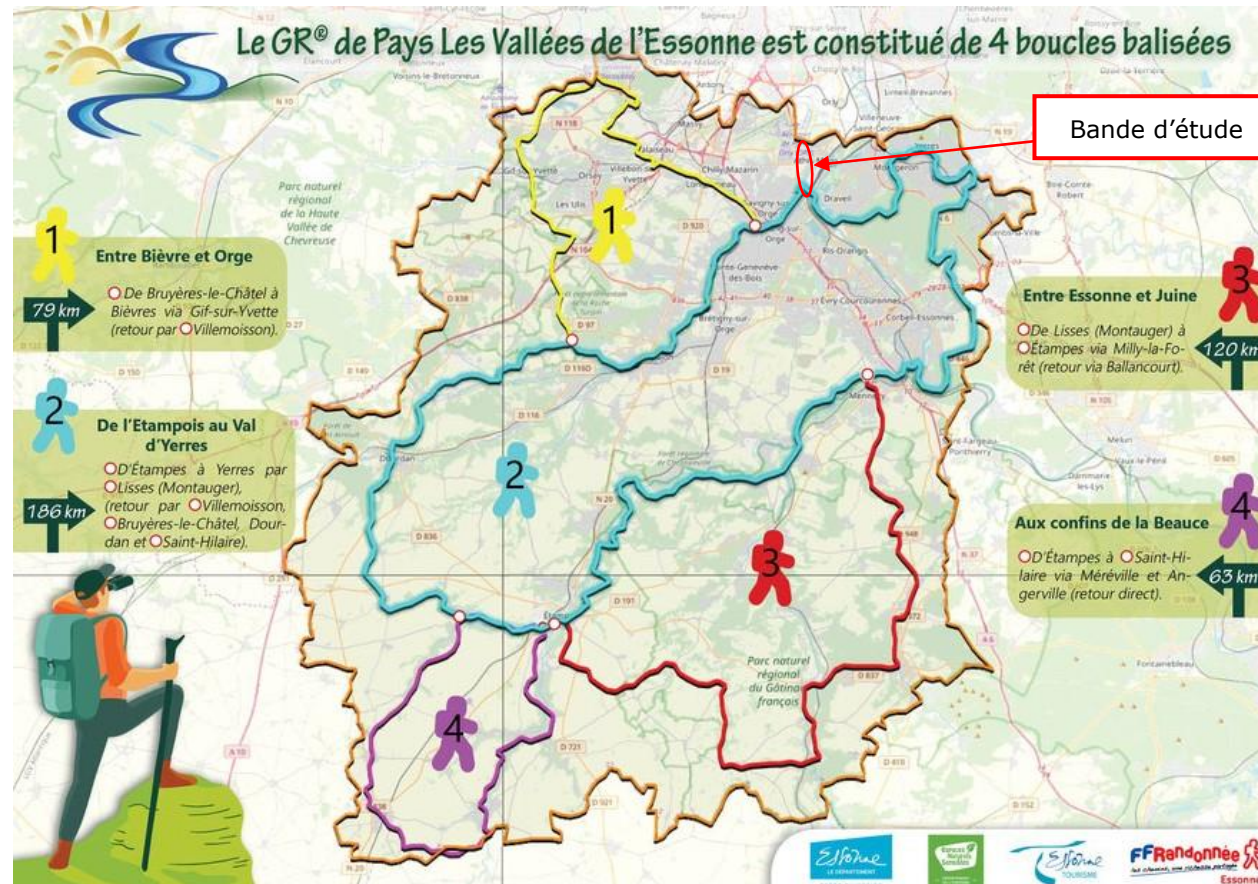


Figure 191 - En bleu (tracé n°2), la boucle du GR traversant la bande d'étude

IV.VII.3.2.B Offre hôtelière

Du fait de sa proximité avec la capitale et l'aéroport d'Orly, les communes recoupées par la bande d'étude jouissent d'une offre d'hébergement et de restauration étoffée, avec une dizaine d'hôtels (de gamme variée) et de nombreux restaurants et cafés.

Plusieurs d'entre eux sont situés le long de la RN7, au sein de la bande d'étude.

IV.VII.4 Synthèse des enjeux sur le patrimoine, paysage et loisirs

Quatre sites naturels inscrits et un site naturel classé (Parc Camille Flammarion) sont répertoriés au sein de la bande d'étude. Trois monuments historiques classés (Pyramide, Observatoire Camille Flammarion, Pont des Belles Fontaines) et trois monuments historiques inscrits (Pyramide commémorative du Maréchal de Vaux, Croix-autel, Terrasse et grotte de rocaille) sont présents au droit de la bande d'étude (essentiellement à Juvisy-sur-Orge), avec leurs périmètres de protection interceptés.

Suite aux échanges avec la DRAC, aucune prescription archéologique n'est nécessaire au sein de la bande d'étude.

La bande d'étude s'inscrit dans un contexte paysager hétérogène, tant par la nature des types d'habitats rencontrés (pavillonnaires, collectifs), que par les ambiances rencontrées : d'un côté, elle est marquée par des axes de transit (comme la RN7) rectilignes et très fréquentés, de l'autre, dans le bourg de Juvisy-sur-Orge notamment, la présence de l'Orge, de quelques alignements d'arbres et l'absence de grands axes créent un cadre de vie plus calme.

De nombreux parcs, jardins et équipements sportifs et culturels sont situés au sein de la bande d'étude, assurant une offre de loisirs variée. Du fait de la proximité du territoire avec Paris et la présence de l'aéroport d'Orly, plusieurs restaurants, cafés et hôtels sont également présents.

IV.VIII CADRE DE VIE, SÉCURITÉ ET SANTE PUBLIQUE

IV.VIII.1 Environnement sonore

Des mesures acoustiques ont été réalisées dans la bande d'étude par le bureau d'étude Ingérop Conseil & Ingénierie. Ces mesures de référence in situ ont pour objectif de caractériser la situation sonore du site pour la configuration actuelle de l'urbanisme au sens du décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, codifié aux articles R.571-44 à R.571-52 du Code de l'environnement et abrogé par l'article 4 du décret n°2007-1467 du 12 octobre 2007.

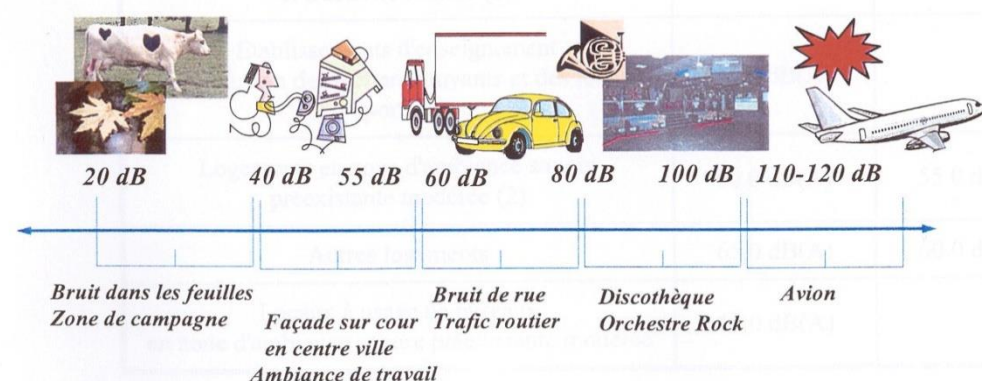
IV.VIII.1.1 Généralités sur le bruit

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée, ...), mais aussi aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants, ...) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue, ...).

Niveau de pression acoustique

La pression sonore s'exprime en Pascal (Pa). Cette unité n'est pas pratique puisqu'il existe un facteur de 1 000 000 entre les sons les plus faibles et les sons les plus élevés qui peuvent être perçus par l'oreille humaine. Ainsi, pour plus de facilité, on utilise le décibel (dB) qui a une échelle logarithmique et qui permet de comprimer cette gamme entre 0 et 140.

Figure 192 – Échelle des niveaux de bruit.



Fréquence d'un son

La fréquence correspond au nombre de vibrations par seconde d'un son. Elle est l'expression du caractère grave ou aigu du son et s'exprime en Hertz (Hz). La plage de fréquence audible pour l'oreille humaine est comprise entre 20 Hz (très grave) et 20 000 Hz (très aigu). En dessous de 20 Hz, on se situe dans le domaine des infrasons et au-dessus de 20 000 Hz dans celui des ultrasons. Infrasons et ultrasons sont inaudibles pour l'oreille humaine.

Pondération A

Afin de prendre en compte les particularités de l'oreille humaine qui ne perçoit pas les sons aigus et les sons graves de la même façon, on utilise la pondération A. Il s'agit d'appliquer un « filtre » défini par la pondération fréquentielle suivante :

Fréquence (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Pondération A	-26	-16	-8,5	-3	0	+1	+1	-1

L'unité du niveau de pression devient alors le décibel « A », noté dB(A).

Arithmétique particulière du décibel

Les décibels varient selon une échelle logarithmique induisant une arithmétique particulière.

En effet, lorsque le bruit est doublé en intensité, le nombre de décibels est augmenté de 3. Par exemple, si le bruit occasionné par une source de bruit est de 60 dB(A), alors, pour deux sources du même type émettant simultanément, l'intensité devient 63 dB(A).

Notons enfin que l'oreille humaine ne perçoit généralement de différence d'intensité que pour des écarts d'au moins 2 dB(A).

Indicateurs L_{Aeq}

Les niveaux de bruit dans l'environnement varient constamment, ils ne peuvent donc être décrits aussi simplement qu'un bruit continu.

Afin de les caractériser simplement, on utilise le niveau équivalent exprimé en dB(A), noté L_{Aeq} , qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable de même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation.

Indicateurs réglementaires pour le bruit des infrastructures de transports

Dans la réglementation française, ce sont les périodes 6h-22h et 22h-6h qui ont été adoptées comme référence pour le calcul des niveaux sonores L_{Aeq} .

Les indicateurs se nomment L_{Aeq} (6h-22h) et L_{Aeq} (22h-6h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h) pour l'ensemble des bruits observés.

Les deux indicateurs L_{Aeq} (6h-22h) et L_{Aeq} (22h-6h) peuvent être considérés comme équivalents lorsque l'écart entre le jour et la nuit indique une accalmie de 5 dB(A).

IV.VIII.1.2 Réglementation

Zone d'ambiance sonore modérée :

La définition du critère d'ambiance sonore modérée est donnée dans l'article 2 de l'arrêté du 8 novembre 1999 :

« Une zone est dite d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments, est tel que L_{Aeq} (6 heures-22 heures) est inférieur à 65 dB(A) et L_{Aeq} (22 heures-6 heures) est inférieur à 60 dB(A). »

Points Noirs de bruit

La définition des points noirs de bruit est donnée par la circulaire du 25 mai 2004. Un bâtiment peut être qualifié de point noir bruit si les niveaux sonores mesurés en façade dépassent les valeurs limites suivantes :

⁷ On rappelle que le classement sonore des infrastructures entraîne des contraintes de construction et non pas d'urbanisme. Il n'a pas pour effet de rendre inconstructibles des terrains, mais, à l'intérieur des secteurs que le classement définit, les constructeurs doivent respecter des règles de confort acoustique pour parvenir à limiter le

Tableau 34 : Valeurs limites des PNB

Valeurs limites relatives aux contributions sonores dB(A) en façade (si une seule de ces valeurs est dépassée, le bâtiment peut être qualifié de point noir)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et/ou LGV + Voie ferrée conventionnelle
L_{Aeq} (6h-22h)	70	73	73
L_{Aeq} (22h-6h)	65	68	68
Lden	68	73	73
Lnight	62	65	65

Source : Circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres

Classement sonore des infrastructures

Le décret n°95-21 du 9 janvier 1995 impose un recensement et le classement⁷, par le préfet, des infrastructures des transports terrestres en cinq catégories. L'arrêté du 30 mai 1996 définit les modalités de classement des infrastructures de transports, ainsi que l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Tableau 35 : Modalités de classement des infrastructures

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence L_{Aeq} (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence L_{Aeq} (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	$L_{Aeq} > 81$ dB(A)	$L_{Aeq} > 76$ dB(A)	d=300m
2	76 dB(A) < L_{Aeq} ≤ 81 dB(A)	71 dB(A) < L_{Aeq} ≤ 76 dB(A)	d=250m
3	70 dB(A) < L_{Aeq} ≤ 76 dB(A)	65 dB(A) < L_{Aeq} ≤ 71 dB(A)	d=100m
4	65 dB(A) < L_{Aeq} ≤ 70 dB(A)	60 dB(A) < L_{Aeq} ≤ 65 dB(A)	d=30m
5	60 dB(A) < L_{Aeq} ≤ 65 dB(A)	55 dB(A) < L_{Aeq} ≤ 60 dB(A)	d=10m

Source : Arrêté du 30 mai 1996

Ce recensement et ce classement sont requis pour les infrastructures qui comportent un TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel) de plus de 5 000 véhicules (routes), 50 trains (voies ferrées), 100 autobus ou 100 rames de trains ou tramways (en milieu urbain).

niveau de bruit à l'intérieur des constructions. Pour les logements, l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5 à 9 de l'arrêté interministériel du 30 mai 1996 susvisé.



Les arrêtés préfectoraux n°108 et 109 du 20 mai 2003 portant sur le classement des infrastructures terrestres font état du classement suivant :

193 – Tableau classement sonore du réseau à proximité de la bande d'étude

Commune	Nom de l'infrastructure	Délimitation du tronçon	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit (m)	Type de tissu (rue en « U » ou tissu ouvert)
Juvisy-sur-Orge	RER C	totalité	1	300	ouvert
	RER D4	totalité	2	250	ouvert
	RN7	totalité	3	100	ouvert

Source : Arrêté préfectoral n°108 du 20 mai 2003 (DDT91)

D'après le classement sonore, les infrastructures existantes à proximité de la bande d'étude présentent des ambiances sonores bruyantes :

En période diurne : $L_{Aeq} > 70$ dB(A).

En période nocturne : $L_{Aeq} > 65$ dB(A).

IV.VIII.1.3 Les zones d'exposition au bruit

- Le plan d'exposition au bruit de l'aérodrome Paris-Orly (PEB)

Le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) est un document d'urbanisme et de prévention qui limite l'urbanisation à proximité de l'aéroport dans le long terme. Il limite l'installation de nouveaux habitants dans les zones où le bruit des avions est le plus fort.

Il comprend un rapport de présentation et une carte à l'échelle du 1/25 000 qui indique les zones exposées au bruit. L'importance de l'exposition est indiquée par les lettres A, B, ou C :

- Zone A : exposition à un bruit très fort ($L_{den} 70$ dB(A)) ;
- Zone B : exposition à un bruit fort ($L_{den} 65$ dB(A)) ;
- Zone C : exposition à un bruit modéré (limite définie dans le PEB de 1975) ;

En fonction de ces zones, seuls certains types de construction peuvent être réalisés, et des conditions particulières sont requises (isolation acoustique, accroissement faible de la population envisagé, etc.).

Le PEB de l'aéroport d'Orly a été révisé et approuvé le 21 décembre 2012 par arrêté interpréfectoral.

La bande d'étude est concernée, à différents degrés, par les limites de zones A, B, et C :

- l'extrémité Nord de la bande d'étude est exposée à un bruit très fort (zone A) ;
- entre la Gare de correspondance bus d'Athis-Mons et le quartier du stade Delaune, le secteur de la RN7 est en zone d'exposition au bruit modéré à fort (zone B et C).

Figure 194 - Plan d'Exposition au Bruit (Source : ACNUSA)

Plan d'exposition au bruit

Zones de bruit

Lden 65 (Limite de zone B)

Lden 70 (Limite de zone A)

Périmètres particuliers

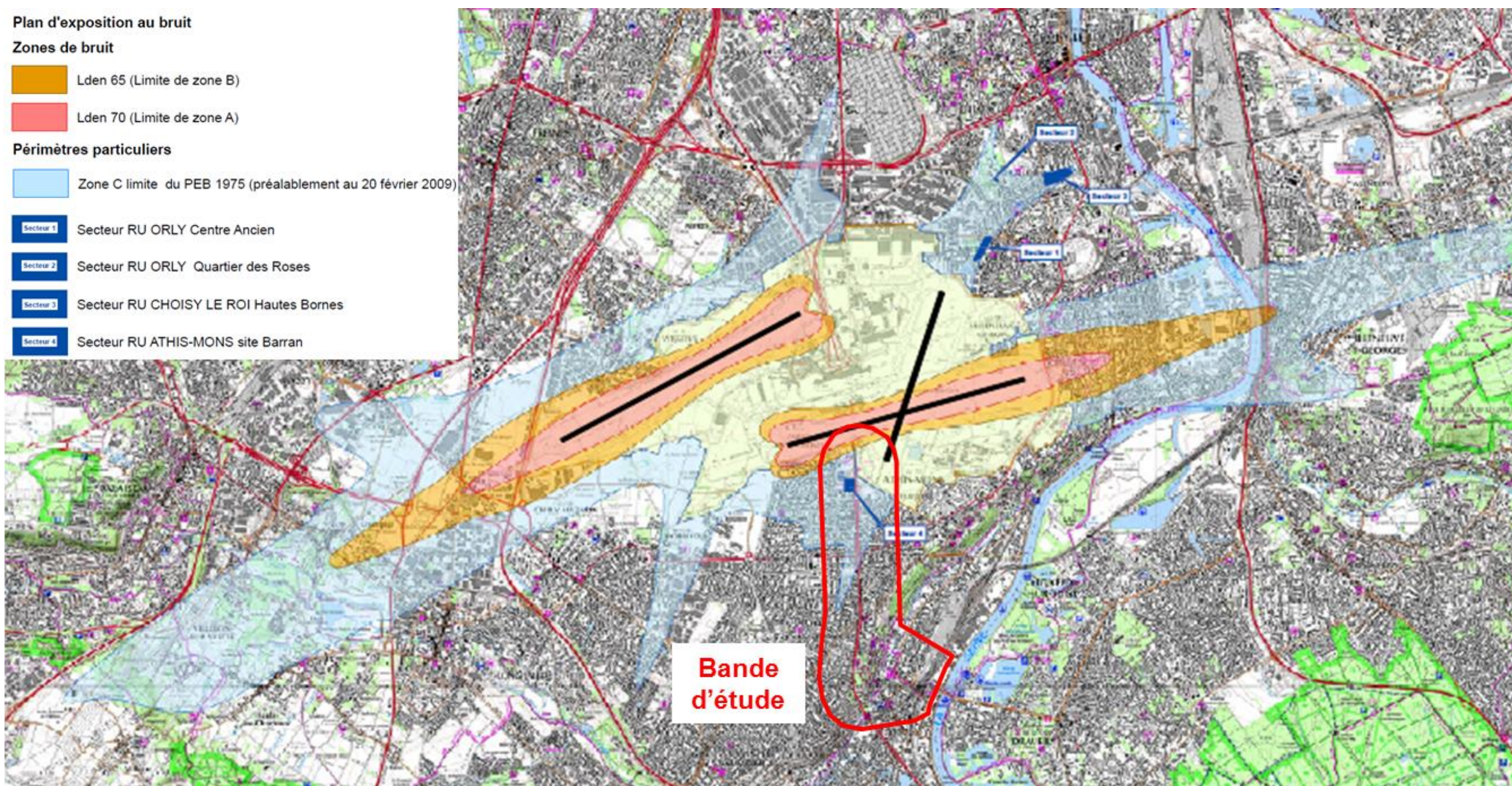
Zone C limite du PEB 1975 (préalablement au 20 février 2009)

Secteur 1 Secteur RU ORLY Centre Ancien

Secteur 2 Secteur RU ORLY Quartier des Roses

Secteur 3 Secteur RU CHOISY LE ROI Hautes Bornes

Secteur 4 Secteur RU ATHIS-MONS site Barran



- Le plan de prévention du bruit dans l'environnement de l'aérodrome de Paris-Orly

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) est issu de la directive 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

Le PPBE de l'aérodrome Paris-Orly a été approuvé par arrêté interpréfectoral le 14 mars 2013. Il est annexé au rapport de présentation du plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Paris-Orly approuvé le 21 décembre 2012.

Le PPBE doit réaliser un diagnostic sur le niveau d'exposition au bruit (les cartes) destiné à identifier les mesures à prendre dans le cadre d'un plan d'action.

Les modes d'action pour réduire le bruit autour des aérodromes exposés dans le PPBE sont construits autour du concept d'approche équilibrée, issus des travaux de l'organisation de l'aviation civile internationale, et repris par la directive européenne 2002/30. Celle-ci fixe le cadre juridique de la lutte contre les nuisances sonores selon 4 piliers :

- la réduction du bruit à la source permis par les progrès technologiques et la modernisation des flottes ;
- la planification et la gestion de l'utilisation des terrains ;
- les procédures d'exploitation à moindre bruit ;
- les restrictions d'exploitation.

Ces piliers sont à la base des mesures déjà mises en œuvre sur l'aéroport d'Orly et de celles en cours d'étude ou d'expérimentation.

Au sein de la bande d'étude, les communes suivantes sont concernées en tout ou partie par le PPBE de l'aérodrome Paris-Orly : Villeneuve-le-Roi, Athis-Mons et Paray-Vieille-Poste.

- Le Plan de Gêne Sonore (PGS)

Pour permettre de localiser les riverains susceptibles de bénéficier d'une aide financière autour des aérodromes concernés ont été établis des plans de gêne sonore (PGS).

Il se présente sous forme d'un rapport et d'une carte à l'échelle 1/25 000 indiquant 3 types de zones :

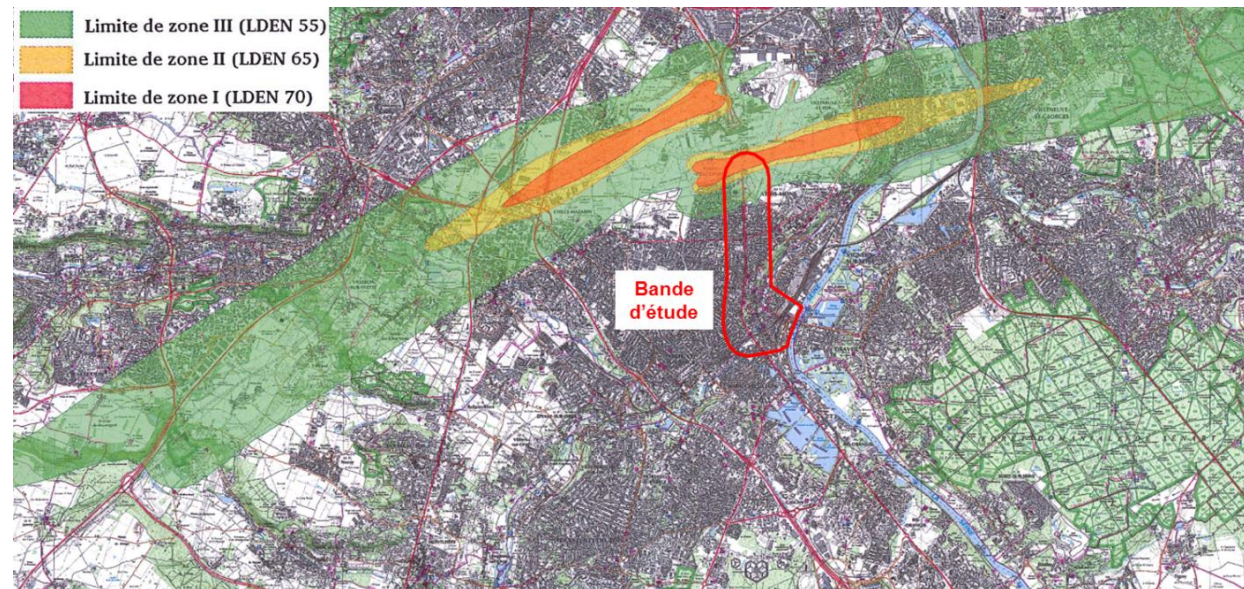
- la zone I dite de très forte nuisance comprise à l'intérieur de la courbe d'indice Lden 70 ;
- la zone II dite de forte nuisance, entre la courbe d'indice Lden 70 et Lden 65 ;
- la zone III dite de nuisance modérée inclut entre la limite extérieure de la zone 2 et Lden 55.

Le PGS est établi sur la base du trafic estimé, des procédures de circulation aérienne applicables et des infrastructures qui seront en service dans l'année suivante. Le plan est élaboré sous l'autorité du préfet coordonnateur, transmis pour avis aux conseils municipaux des communes concernées, à la commission d'aide aux riverains et à l'ACNUSA.

L'Autorité peut recommander sa révision. L'information des tiers se fait notamment par voie de publication dans les journaux locaux.

Au sein de la bande d'étude, seules les communes **d'Athis-Mons, Villeneuve-le-Roi** et **Paray-Vieille-Poste** sont concernées par le PGS de l'aérodrome de Paris-Orly, [approuvé le 30 décembre 2013](#). Ces communes sont respectivement situées en **zone I, II, et III**.

Figure 195 - Plan de Gêne Sonore de l'aérodrome Paris-Orly



Source : ACNUSA

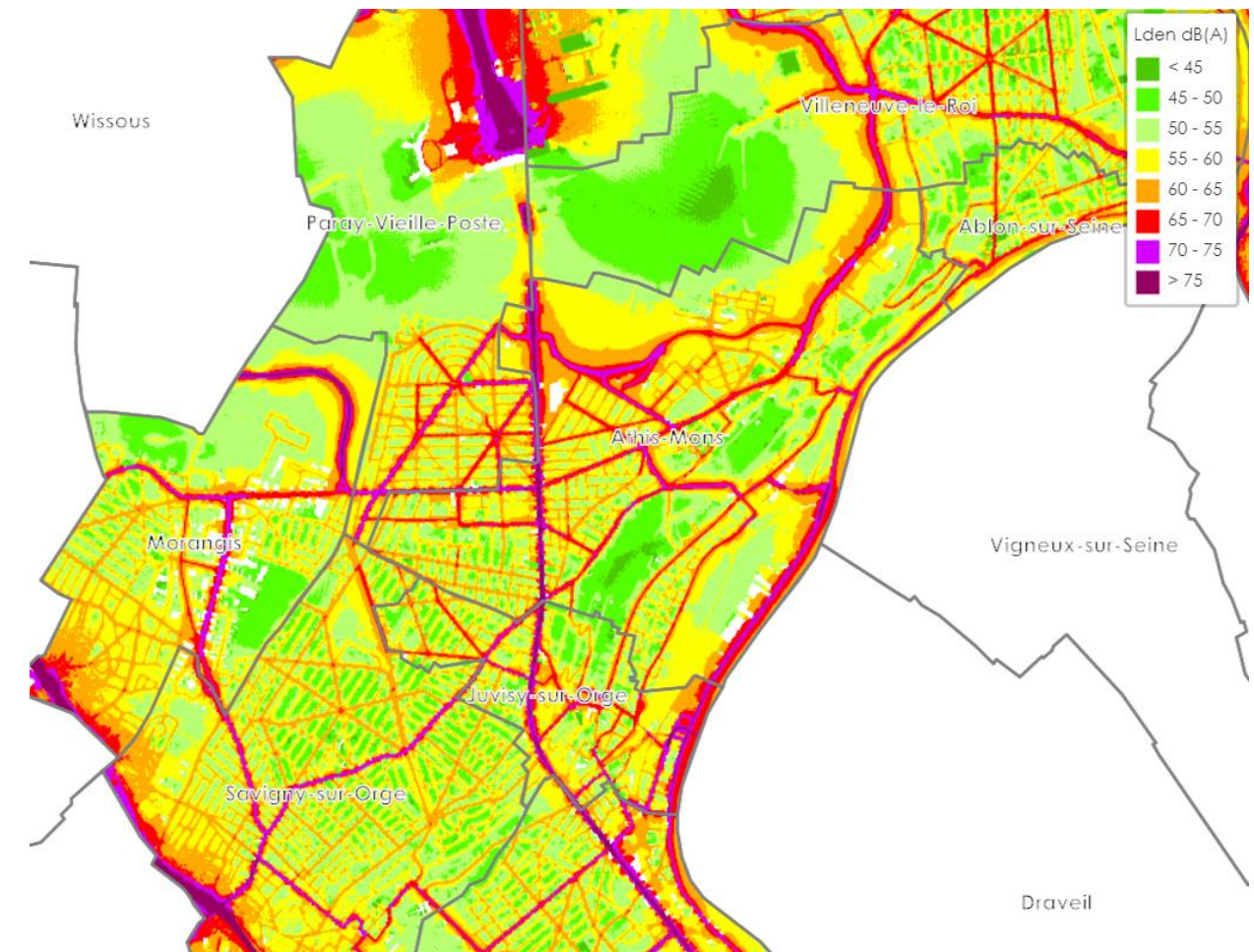
IV.VIII.1.4 Cartes de bruit en Ile-de-France

Une carte de bruit est constituée de courbes de niveaux sonores qui permettent d'évaluer l'exposition des populations au bruit généré par les transports et aux industries les plus importantes.

D'après les cartes du bruit des transports de Bruitparif, les axes routiers, dont la RN7, atteignent des hauts niveaux sonores et dépassent même des 68dB(A) en journée.

De même, les voies ferroviaires de la gare de Juvisy-sur-Orge atteignent aussi de hauts niveaux sonores, dépassant les 68dB(A) en journée.

Figure 196 - Carte des niveaux sonores routiers diurne (Lden) (Source : Bruitparif)



IV.VIII.1.5 Campagne de mesures

L'objet de la campagne de mesures est d'établir un constat de référence de l'environnement préexistant dans la bande d'étude.

IV.VIII.1.5.A Déroulement de la campagne de mesures

La campagne de mesures acoustiques s'est déroulée du 14 au 17 septembre 2010. Deux types de mesures ont été réalisés :

- 5 points de mesures fixes qui consistent en une acquisition successive de mesures de durée d'une seconde pendant au moins 24 heures, permettant de calculer les valeurs L_{Aeq} (6h-22h) et L_{Aeq} (22h-6h).



- 5 prélèvements qui consistent en une acquisition successive de mesures de durée d’une seconde pendant une heure concomitante aux points fixes. Ces mesures peuvent être corrélées aux résultats des points fixes afin de calculer les $L_{Aeq}(6h-22h)$ et $L_{Aeq}(22h-6h)$ correspondants.

Les mesures ont été effectuées en conformité à la norme NFS 31-085 et NFS 31-010. Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs statistiques de type SIP 95 et SOLO (classe I) de la société 01dB ; les données sont traitées et analysées sur informatique.

Les conditions météorologiques étaient globalement favorables pour l’ensemble des mesures : vent faible, peu de précipitations.

Par ailleurs, des comptages routiers ont été réalisés concomitamment aux mesures acoustiques par la société Sterela sur la RN7, ainsi que sur l’avenue Honoré d’Estienne d’Orves. D’une manière générale, la circulation était normale et représentative d’une situation hors congés scolaires (répétitivité des débits journaliers sur la semaine de mesures).

Nota : Un problème technique est survenu au point de mesures PF4 (RN7 à Juvisy-sur-Orge) interrompant le mesurage au bout de 20 heures de mesures.

IV.VIII.1.5.B Résultats et localisation des mesures

Le tableau et le plan de situation ci-après présentent l’ensemble des résultats des points de mesures acoustiques.

Tableau 36 : Résultats des mesures (Source : Ingérop C&I)

Repère	Etage	Localisation	Niveaux sonores mesurés aux points fixes ($L_{Aeq}(6h-22h)$ et $L_{Aeq}(22h-6h)$) en dB(A)		Accalmie Jour/Nuit en dB(A)
			Jour	Nuit	
PF1	2 ^{ème}	Immeuble au 1 av Aristide Briand (RN7)	72,3	68,1	4,2
PF2	1 ^{er}	Immeuble au 60 av François Mitterrand (RN7)	74,0	69,9	4,1
PF3	1 ^{er}	Immeuble au 94 bis av Gabriel Péri (RN7)	72,8	67,9	4,9
PF4	4 ^{ème}	Résidence au 19 rue Camille Flammarion (RN7)	72,4	66,4	6,0
PF5	Rdc	Maison au 13 av Estienne d'Orves	68,2	61,7	6,5
Pr1	Rdc	Immeuble au 65 av Fontainebleau (RN7)	69,9	65,7	4,2
Pr2	Rdc	Immeuble au 12 av François Mitterrand (RN7)	71,3	67,2	4,1
Pr3	Rdc	Immeuble au 45 av Cour de France (RN7)	69,4	64,5	4,9
Pr4	Rdc	Immeuble au 1 pl du M ^{al} Leclerc	63,2	56,7	6,5
Pr5	Rdc	Immeuble au 54 av Estienne d'Orves	66,0	59,5	6,5

Repérage des zones d'ambiance "non modérée"

Valeur supérieure à 65 dB(A) de jour

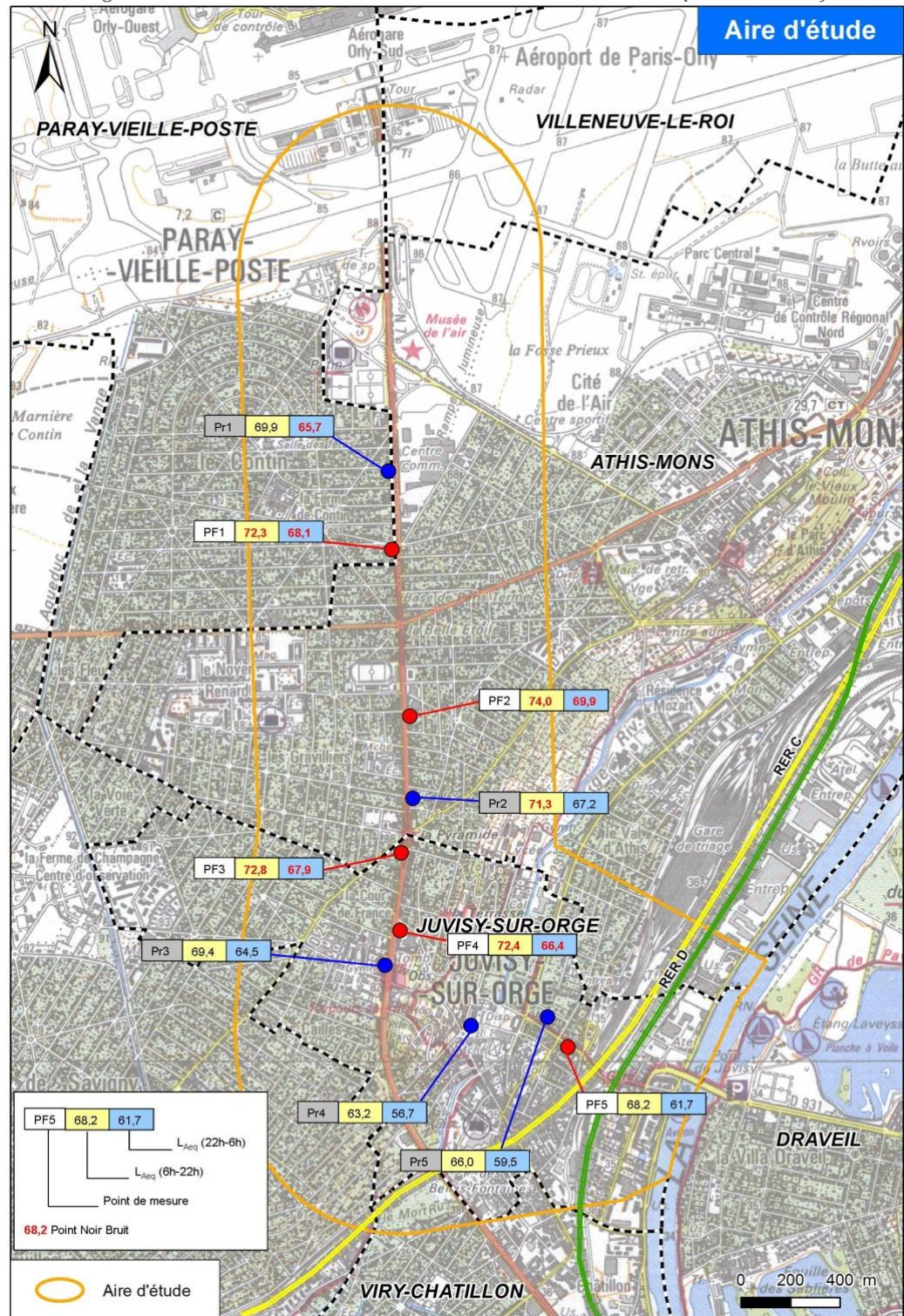
Valeur supérieure à 60 dB(A) de nuit

Repérage des zones en situation de Point Noir Bruit

Valeur supérieure à 70 dB(A) de jour

Valeur supérieure à 65 dB(A) de nuit

Figure 197 – Environnement sonore de la bande d'étude (Source : ME2i)



IV.VIII.1.5. Bilan de l'ambiance sonore préexistante

D'après le classement sonore des infrastructures de transports terrestres défini dans les arrêtés préfectoraux n° 108 et 109 du 20 mai 2003, **les infrastructures existantes au sein de la bande d'étude font état d'ambiances sonores bruyantes** (de jour: $L_{Aeq} > 70$ dB(A) et de nuit : $L_{Aeq} > 65$ dB(A)).

Les résultats de la campagne de mesures montrent des niveaux sonores de jour compris entre 63,2 et 74,0 dB(A) et des niveaux de nuit entre 56,7 et 69,9 dB(A). Les niveaux sonores les plus élevés concernent les mesures réalisées au droit de la RN7.

Les principales sources de bruit présentes au sein de la bande d'étude sont la RN7, et, dans une moindre mesure, les voiries environnantes, notamment dans le centre-ville de Juvisy-sur-Orge.

Au regard des niveaux mesurés, il convient de noter que plusieurs zones d'ambiance sonore sont représentées sur la bande d'étude :

- Au droit de la RN7, dans les communes de Paray-Vieille-Poste, Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge, l'ambiance sonore préexistante est considérée comme non-modérée de jour et de nuit puisque les niveaux sonores actuels sont supérieurs à 65 dB(A) de jour et à 60 dB(A) de nuit. De plus, certaines habitations sont en situation de Point Noir du Bruit (PNB) de jour (supérieurs à 70 dB(A) de jour), et PNB de nuit (supérieurs à 65 dB(A)) ;
- Dans le centre-ville de Juvisy-sur-Orge, l'ambiance sonore préexistante est qualifiée de non-modérée de jour et/ou de nuit, puisque les niveaux sonores actuels sont supérieurs à 65 dB(A) de jour et/ou à 60 dB(A) de nuit, à l'exception du Pr4.

Concernant les accalmies jour/nuit (différence entre le L_{Aeq} (6h-22h) et le L_{Aeq} (22h-6h)), les valeurs mesurées sont inférieures à 5 dB(A) au droit de la RN7 et supérieures à 5 dB(A) dans le centre-ville de Juvisy-sur-Orge.

IV.VIII.2 Vibrations

IV.VIII.2.1 Notions sur les vibrations

Les vibrations générées par le contact rail-roue (cas des métros, tramway sur fer et infrastructures ferroviaires en général) peuvent transiter par le sol (ou dans l'eau) puis aux structures des bâtiments en surface et provoquer le rayonnement acoustique de certains éléments de construction (panneaux bois, meubles, etc...), entraînant une contrainte supplémentaire pour les riverains. Ces bruits régénérés engendrent surtout une confusion quant à l'importance des vibrations mécaniques effectivement transmises dans les



immeubles et pouvant provoquer des désordres structurels ou nuire à la santé des riverains. Les vibrations se mesurent en décibel.

Cependant, ces bruits d'origine solidienne (bruit d'origine vibratoire) peuvent être gênants dans une chambre ou autres pièces d'un appartement par le bruit qu'ils régénèrent. Ce sont généralement les basses fréquences qui sont mises en causes.

L'importance du bruit solidien dépend de la construction elle-même et du pouvoir rayonnant des parois des locaux. Ainsi les revêtements muraux et mobiliers contribuent fortement au niveau de bruit perçu chez le riverain.

A moins d'effectuer des mesures dans chaque appartement et local industriel, pour tenir compte de ce phénomène et assurer ainsi le confort des riverains (dans une certaine proportion puisque tous les paramètres ne sont pas maîtrisables : construction du bâtiment, aménagement des immeubles, etc...), l'estimation du bruit régénéré est difficile à évaluer (phénomènes complexes liés à la physique des sols, à la propagation dans les sols, les nappes et les structures).

IV.VIII.2.2 Cadre réglementaire

Pour les bâtiments

Les seuils limites des vibrations à ne pas dépasser pour les constructions sont définis par les « règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relatives aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées » éditées par le Ministère de l'équipement, du logement, de l'aménagement du territoire et des transports. Cette circulaire définit une classification des constructions qui tient compte du type de celle-ci, des fondations, de la nature des terrains et des facteurs d'importance architecturale ou historique.

Les seuils sont définis en fonction de la nature et de l'état des constructions et du type des vibrations (continues ou assimilées, impulsionnelles à impulsions répétées). Ils sont donnés en fonction de la composition en fréquences des vibrations et sont exprimés en vitesse particulaire. Ils sont donnés à titre indicatif (tableaux ci-après).

Les constructions sont regroupées en 3 classes :

- Constructions résistantes ;
- Constructions sensibles ;
- Constructions très sensibles.

Les tableaux suivants présentent les seuils limites des vibrations à ne pas dépasser en fonctions du type des vibrations.

Tableau 37 : Valeurs limites de la vitesse particulaire en fonction de la fréquence observée, dans le cas de vibrations continues ou assimilées

TYPE DE CONSTRUCTION	DOMAINE DE FREQUENCE			
	4 à 8 Hz	8 à 30 Hz	30 à 100 Hz	> 100 Hz
résistante	5 mm/s	6 mm/s	8 mm/s	> 8 mm/s
sensible	3 mm/s	5 mm/s	6 mm/s	> 6 mm/s
très sensible	2 mm/s	3 mm/s	4 mm/s	> 4 mm/s

Source : Circulaire du 23 juillet 1986

Tableau 38 : Valeurs limites de la vitesse particulière en fonction de la fréquence observée, dans le cas de vibrations impulsionnelles

TYPE DE CONSTRUCTION	DOMAINE DE FREQUENCE			
	4 à 8 Hz	8 à 30 Hz	30 à 100 Hz	> 100 Hz
résistante	8 mm/s	12 mm/s	15 mm/s	> 15 mm/s
sensible	6 mm/s	9 mm/s	12 mm/s	> 12 mm/s
très sensible	4 mm/s	5 mm/s	9 mm/s	> 9 mm/s

Source : Circulaire du 23 juillet 1986

Les valeurs limites (seuils) des vibrations en fonction de la composition en fréquence sont les valeurs au-dessous desquelles la probabilité d'apparition de désordres dans une construction, compte tenu de sa nature et de sa qualité, est pratiquement négligeable dans la bande des fréquences considérées.

Remarque : Les normes s'appliquent à chaque dimension de l'espace sans composition d'ondes.

Pour les habitants

L'influence des vibrations sur les personnes est étudiée surtout dans le cas de vibrations entretenues. Il apparaît dans ce cas que le corps humain constitue un capteur de vibration extrêmement sensible. Le seuil de perception des vibrations s'établit entre 0,1mm/s et 0,3 mm/s, donc bien en dessous de ce qui peut être préjudiciable aux constructions. La limite de gêne s'établit entre 1 mm/s et 3 mm/s.

IV.VIII.2.3 Campagne de mesures

La campagne de mesures vibratoires réalisée par ME2i permet d'établir un constat de référence des vibrations générées par l'activité actuelle présente sur le site.

La campagne de mesures vibratoires s'est déroulée les 6 et 7 octobre 2010. Douze points de mesures vibratoires ont été réalisés. Ils consistent en une acquisition successive de mesures dans les trois directions (V : Verticale, L : Longitudinale parallèle à la rue de circulation et T : transversale perpendiculaire à la rue de circulation) pendant une heure.

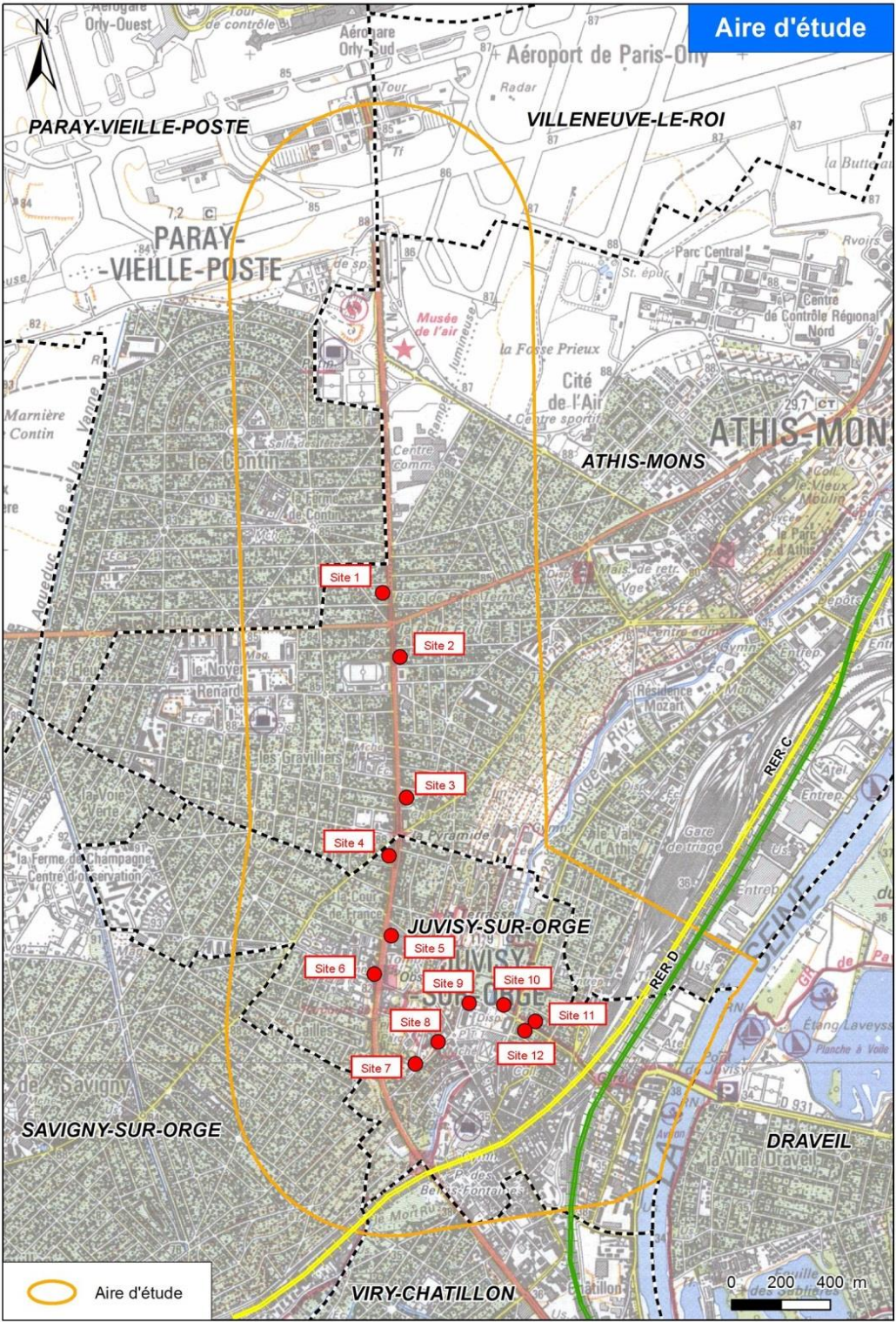
Le tableau et le plan de situation ci-après présentent l'ensemble des sites ayant fait l'objet de relevés vibratoires.

Tableau 39 : Sites concernés par les relevés vibratoires

Site	Type	Situation
1	Maison habitation	113 avenue François Mitterrand à Athis-Mons
2	Maison habitation	90 avenue François Mitterrand à Athis-Mons
3	Magasin Roche Bobois	12 avenue François Mitterrand à Paray-Vieille-Poste
4	Maison habitation	109 avenue de la Cour de France à Juvisy-sur-Orge
5	Magasin Peugeot SVICA	38 avenue de la Cour de France à Juvisy-sur-Orge
6	Maison habitation + forge	41 avenue de la Cour de France à Juvisy-sur-Orge
7	Maison habitation	6 rue Alexandre Piver à Juvisy-sur-Orge
8	Maison + hôpital	4 rue Alexandre Piver à Juvisy-sur-Orge
9	Eglise	3 place du Maréchal Leclerc à Juvisy-sur-Orge
10	Manpower + habitation	52-54-56 avenue Honoré d'Estienne d'Orves à Juvisy-sur-Orge
11	Maison habitation	30 avenue Honoré d'Estienne d'Orves à Juvisy-sur-Orge
12	Maison habitation	15 avenue Honoré d'Estienne d'Orves à Juvisy-sur-Orge

Source : ME2i

Figure 198 – Localisation des relevés vibratoires réalisés au sein de la bande d'étude (Source : ME2i)



IV.VIII.2.4 Bilan des relevés vibratoires

Les mesures de vibration réalisées ont permis de quantifier les amplitudes et les fréquences des vibrations d'ambiance actuelles. Les durées d'enregistrement ont été suffisantes pour tenir compte de toutes les sources de vibration. La source de vibration la plus importante reste la circulation des véhicules, notamment les véhicules lourds (bus, camions...).

Seuls les sites 7, 8, 11 et 12 ont montré des niveaux de vibrations supérieurs au seuil de perception par les personnes, tout en restant largement en deçà du seuil de "gêne" le plus bas. Pour les autres sites, les vibrations sont faibles et non perceptibles.

Pour le bâti, la classification des bâtiments en fonction de l'état actuel est présentée dans le tableau suivant les trois classes de construction définies par la circulaire du 23 juillet 1986. Les relevés vibratoires réalisés montrant les niveaux des vibrations sont largement en deçà du seuil le plus bas (égal à 3 mm/s) pour le bâti.



Tableau 40 : Classification des constructions concernées par les relevés vibratoires suivant la circulaire du 23 juillet 1986

Site	Type	Situation	Type de construction	Seuil de perception des vibrations par les personnes
1	Maison habitation	113 avenue François Mitterrand à Athis-Mons	Sensible	Non perceptible
2	Maison habitation	90 avenue François Mitterrand à Athis-Mons	Résistante	Non perceptible
3	Magasin Roche Bobois	12 avenue François Mitterrand à Paray-Vieille-Poste	Résistante	Non perceptible
4	Maison habitation	109 avenue de la Cour de France à Juvisy-sur-Orge	Résistante	Non perceptible
5	Magasin Peugeot SVICA	38 avenue de la Cour de France à Juvisy-sur-Orge	Résistante	Non perceptible
6	Maison habitation + forge	41 avenue de la Cour de France à Juvisy-sur-Orge	Résistante	Non perceptible
7	Maison habitation	6 rue Alexandre Piver à Juvisy-sur-Orge	Résistante	Dépassé
8	Maison + hôpital	4 rue Alexandre Piver à Juvisy-sur-Orge	Sensible	Dépassé
9	Eglise	3 place du Maréchal Leclerc à Juvisy-sur-Orge	Résistante	Non perceptible
10	Manpower + habitation	52-54-56 avenue Honoré d'Estienne d'Orves à Juvisy-sur-Orge	Résistante	Non perceptible
11	Maison habitation	30 avenue Honoré d'Estienne d'Orves à Juvisy-sur-Orge	Sensible	Dépassé
12	Maison habitation	15 avenue Honoré d'Estienne d'Orves à Juvisy-sur-Orge	Sensible	Dépassé

IV.VIII.3 Qualité de l'air

IV.VIII.3.1 Description et contexte de l'étude air et santé

La présente analyse de la qualité de l'air en Ile-de-France consiste en la description de la qualité de l'air dans la bande d'étude à partir des données bibliographiques existantes.

L'analyse ainsi réalisée est basée sur :

- l'analyse du contexte régional basée sur l'étude des documents suivants : le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) de la région Ile-de-France approuvé en novembre 2009, le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) d'Ile-de-France adopté en juillet 2006 et le Plan des Déplacements Urbains d'Ile-de-France (PDUIF) ;
- le réseau de mesures automatiques de la qualité de l'air de l'association de surveillance de la qualité de l'air en Ile-de-France (Airparif) ;
- l'étude spécifique des impacts du projet sur la qualité de l'air et la santé publique réalisée conformément au Code de l'environnement, et notamment à l'article L122-3 (anciennement Loi sur l'Air du 30 décembre 1996).

Les méthodes et le contenu de cette dernière étude sont définis par la circulaire interministérielle (Équipement/Santé/Écologie) n°2005-273 du 25 février 2005, relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

IV.VIII.3.2 La qualité de l'air en Ile-de-France

IV.VIII.3.2.A Notions générales sur les polluants atmosphériques

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont choisis car ils sont représentatifs de certains types de pollution (industrielle ou automobile) et/ou parce que leurs effets nuisibles pour l'environnement et/ou la santé sont déterminés. Les principaux indicateurs de pollution atmosphérique sont les suivants :

Dioxyde de soufre : SO₂

Les émissions de dioxyde de soufre dépendent de la teneur en soufre des combustibles (gazole, fuel, charbon...). Elles sont principalement libérées dans l'atmosphère par les cheminées des usines (centrales thermiques...) ou par les chauffages. Le secteur automobile Diesel contribue, dans une faible mesure, à ces émissions.

Particules en Suspension : PS (poussières)

Les particules en suspension sont des aérosols, des cendres, des fumées particulaires. Parmi les particules en suspension sont distinguées notamment les PM₁₀, dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 µm et les PM_{2,5} avec un diamètre inférieur à 2,5 µm. Les combustions industrielles, le chauffage domestique et l'incinération des déchets sont parmi les émetteurs de particules en suspension. Toutefois, la plus grande part de ces émissions provient des transports (environ 40%). Les poussières les plus fines sont surtout émises par les moteurs Diesel.

Oxydes d'azote : NO_x

Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions à hautes températures de combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...). Le secteur des transports est responsable de plus de la moitié des émissions de NO_x (les moteurs Diesel en rejettent deux fois plus que les moteurs à essence catalysés). Le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappement est oxydé par l'ozone et se transforme en dioxyde d'azote (NO₂).

Ozone : O₃

L'ozone protège les organismes vivants en absorbant une partie des rayons ultra-violet dans la haute atmosphère. Toutefois, à basse altitude, ce gaz fortement oxydant est nuisible si sa concentration augmente trop fortement. C'est notamment le cas lorsque se produit une réaction chimique entre le dioxyde d'azote ou les hydrocarbures imbrûlés (polluants d'origine automobile) et le dioxygène de l'air. Cette réaction nécessite des conditions climatiques particulières :

- fort ensoleillement ;
- températures élevées ;
- faible humidité ;
- absence de vent ;
- phénomène d'inversion de température.

Monoxyde de carbone : CO

Le monoxyde de carbone est le produit de la combustion incomplète de matière carbonée. Les émissions sont notamment importantes dans les petites installations de combustion (mal optimisées ou réglées) qui fonctionnent au bois ou au charbon.

Les transports routiers restent un poste émetteur important de CO, et représentent en moyenne 6% des gaz d'échappement d'un véhicule à essence, alors qu'un véhicule Diesel en émet 25 fois moins.

Composés Organiques Volatils: COV

Les composés organiques volatils (dont le benzène) sont libérés lors de l'évaporation des carburants (remplissage des réservoirs), ou dans les gaz d'échappement. Ils sont émis majoritairement par le trafic automobile, le reste des émissions provenant de processus industriels de combustion.

IV.VIII.3.2.B Conditions météorologiques

La pollution émise par les activités humaines au niveau du sol ou à faible altitude se disperse plus ou moins bien dans l'atmosphère en fonction de la situation météorologique. La région parisienne dispose d'une situation globalement favorable à cette dispersion naturelle grâce à un régime climatique à dominante océanique, accompagné de vents réguliers et assez forts et de précipitations notables, ce qui contribue à un brassage et à un lessivage de l'atmosphère. Le relief peu marqué favorise l'effet dispersif des vents.

IV.VIII.3.2.C Les émissions polluantes

A l'échelle régionale

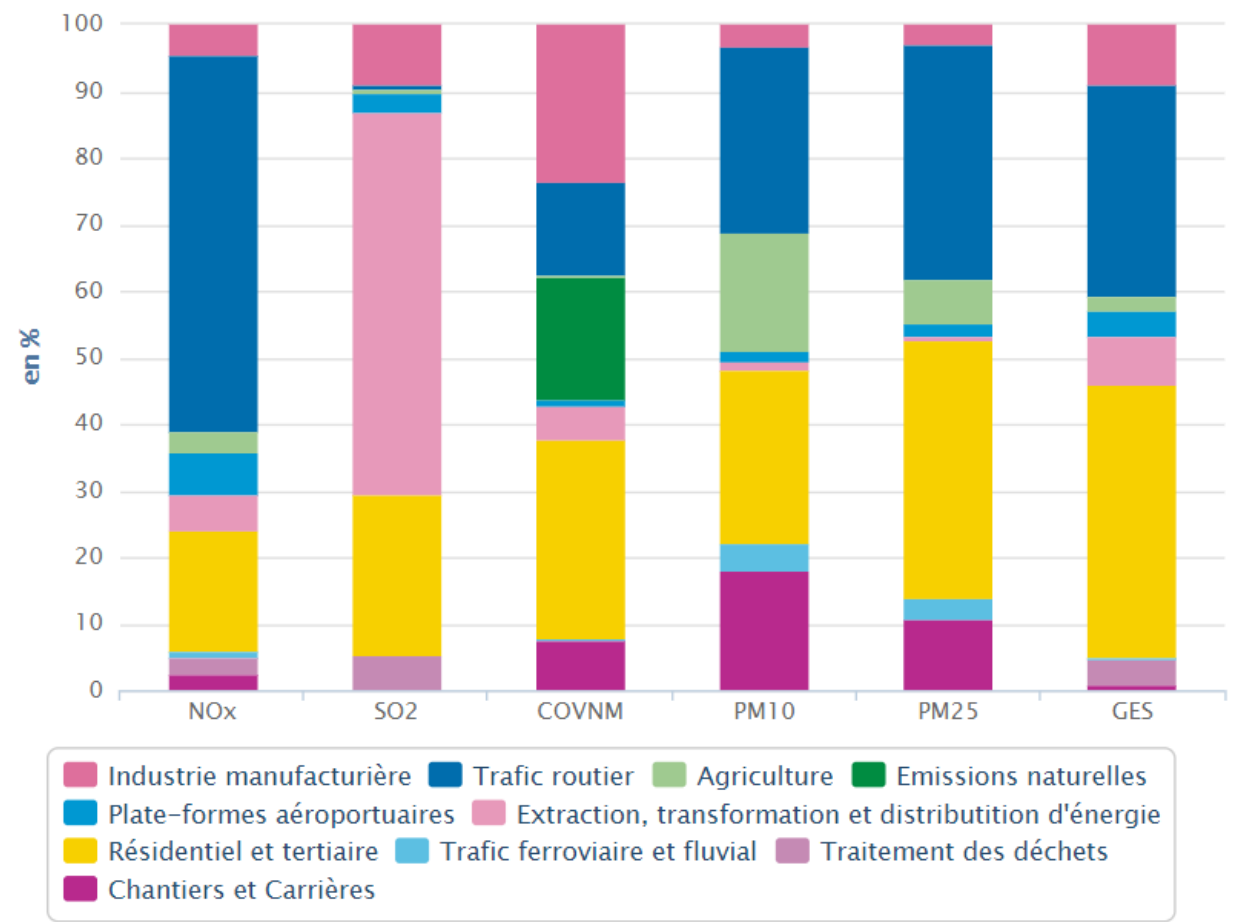
D'après Airparif, en 2012, les émissions des principaux polluants dans l'atmosphère francilienne ont été de 95 kT d'oxydes d'azote, 14,2 kT d'oxydes de soufre, 73,7 kT de composés organiques volatils non méthaniques, 15,5 kT de particules PM10 et de 40,5Mt d'équivalent CO₂⁸.

Le trafic routier est le principal contributeur aux émissions atmosphériques d'Ile-de-France pour les oxydes d'azote (56%) et les particules (28% pour les PM10).

Le secteur résidentiel et tertiaire est un émetteur important : en première position pour le COVNM (30%) et le SO₂ (24%), et en seconde position pour les NOx (18%), et les PM10 (26%).

Le secteur industriel se distingue par plus de 57 % des émissions d'oxydes de soufre liées à la production d'électricité par les centrales thermiques, et des émissions de COV liées aux industries manufacturières. Enfin, 7 % des oxydes d'azote sont émis par les plateformes aéroportuaires, 18 % des particules PM10 sont dues à l'agriculture et 18 % des composés organiques volatils sont d'origine naturelle.

Figure 199 – Proportions des différents secteurs d'activités dans les émissions de polluants en région Ile-de-France pour l'année 2012



Source : Airparif

⁸ Somme des gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O)



À l'échelle locale

Les résultats des évaluations réalisées par Airparif sont présentés ci-après pour les trois principales communes de la bande d'étude : Juvisy-sur-Orge, Athis-Mons et Paray-Vieille-Poste.

Les émissions les plus importantes en polluants sont respectivement les NOx puis les COVNM, et les Gaz à Effet de Serre (GES). Les particules fines et le SO₂ sont émis en quantité plus faible ou de même ordre.



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

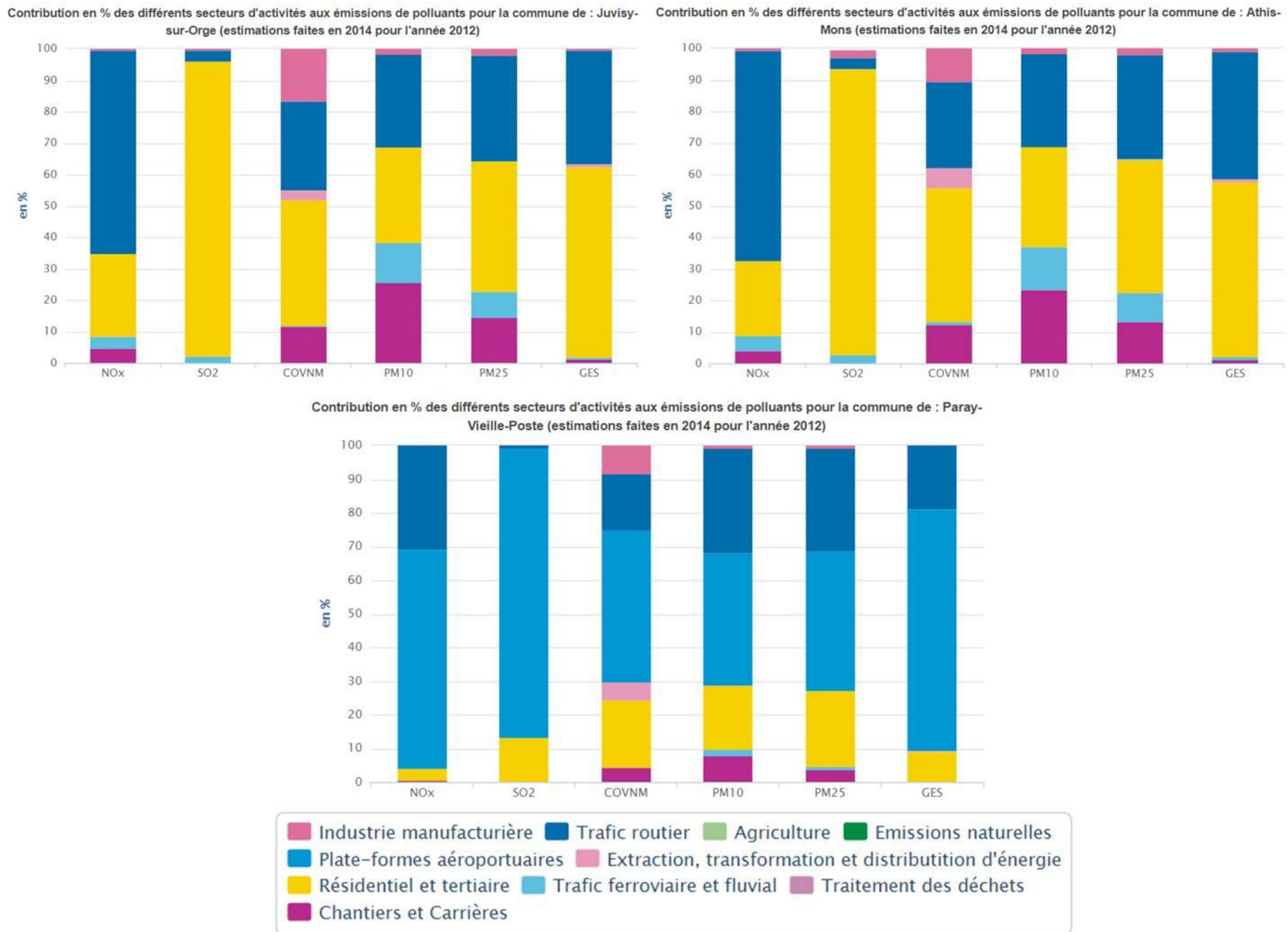
PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS

Figure 200 – Part des différents secteurs d'activités dans les émissions de polluants des trois principales communes de la bande d'étude (estimation faite en 2014 des émissions pour l'année 2012)(Source : AIRPARIF)



Pour les communes de Juvisy-sur-Orge et d'Athis-Mons, les profils d'émissions sont assez semblables, et se partagent principalement entre les émissions d'origine routière et celles d'origines résidentielle-tertiaires. Le secteur routier est le principal responsable des émissions de NOx, tandis que les émissions de SO₂, COVNM, particules et GES sont plus fortement imputables au secteur résidentiel tertiaire.

Comparées à ces deux secteurs, les autres sources d'émissions sont négligeables. Seules les émissions d'origines industrielles sont significatives pour les COVNM, mais restent faibles pour l'ensemble des autres polluants.

Le profil d'émissions de la commune de Paray-Vieille-Poste est nettement distinct de ces deux communes voisines. Ce contraste est dû à la présence de l'aéroport d'Orly sur son territoire. En effet, les plateformes aéroportuaires sont à l'origine de 50 à 80% des émissions de la commune. En dehors de cette source d'émission, les secteurs résidentiels tertiaires et routiers restent prépondérants.

Cette analyse des sources d'émissions permet de faire ressortir les polluants qui, en dehors de la présence d'activités importantes comme les plateformes aéroportuaires, semblent plus spécifiques du trafic routier, à savoir les NOx, les COVNM et les GES.

IV.VIII.3.3 Méthodologie d'échantillonnage

Choix et classification des sites

Le projet s'inscrit dans une zone urbaine, marquée par la présence de sites sensibles, mais également de zones industrielles. Les polluants étudiés sont essentiellement émis par la circulation automobile et dans une moindre mesure par le chauffage urbain.

4 types de points de mesures par tubes passifs sont utilisés :

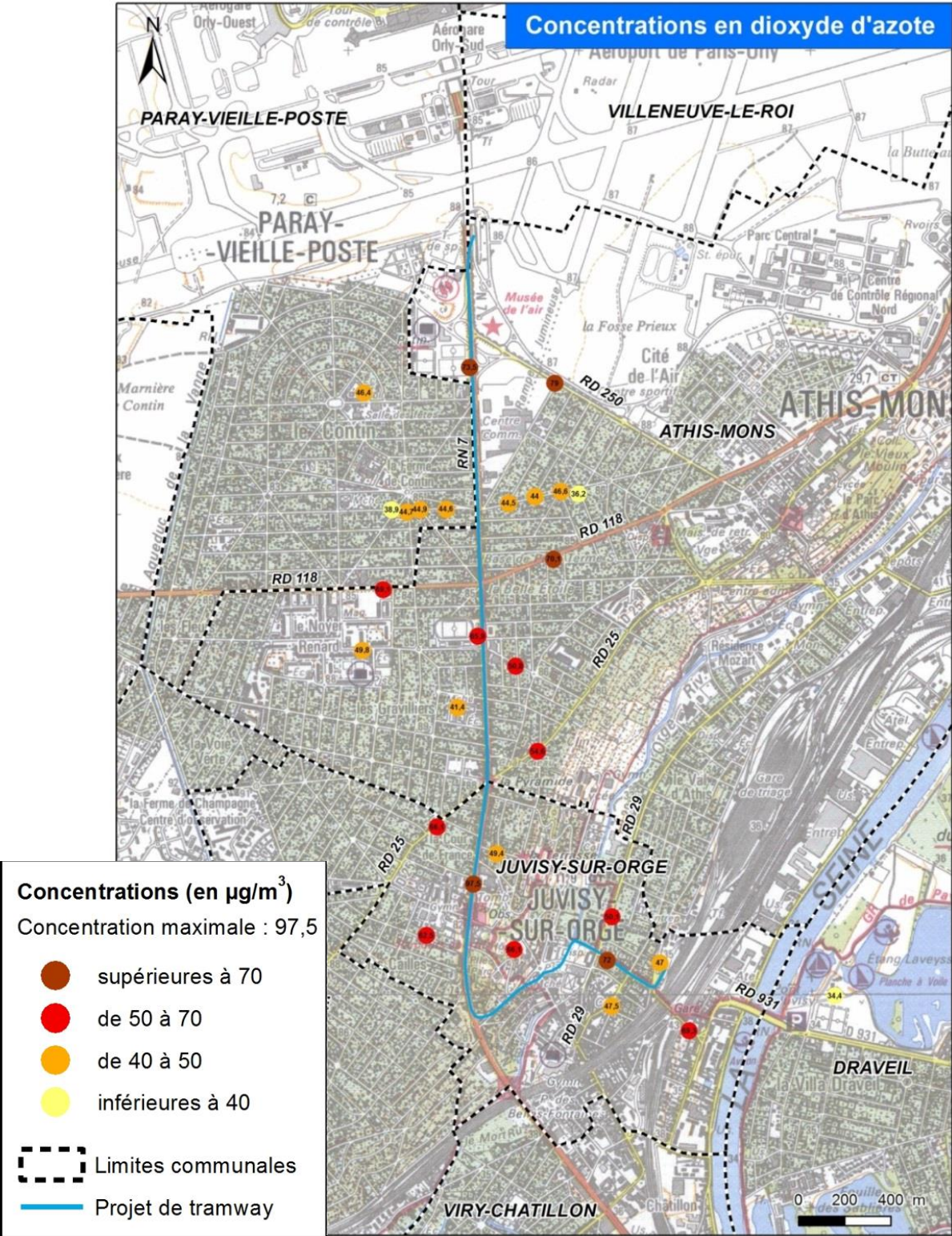
- les points de proximité trafic situés en bordure des principaux axes constituant le réseau viaire de la zone ;
- les points de fond urbain installés en retrait des principaux axes à l'intérieur des quartiers d'habitations qui mesurent la pollution de fond sur le secteur ;
- les points de fond, situés à l'écart des sources d'émissions polluantes ;
- les points de transect, disposés perpendiculairement et de part et d'autre de la RN7, espacés d'environ 50 m chacun.

Ces points ont également été localisés de manière à étudier les niveaux de pollution actuelle au droit des établissements sensibles existants (stade, lycée, crèche).

Repérage des sites

Au total, 29 points de mesures ont été répartis sur la bande d'étude le long du projet et à l'intérieur des quartiers d'habitations. La carte ci-après permet de localiser les emplacements des points de mesure.

Figure 201 – Localisation des points de mesure de la qualité de l’air dans la bande d’étude



Les caractéristiques des points de mesure sont récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau 41 : Description des points de mesure

N° du site	Localisation	Commune	Typologie du site	NO ₂	Benzène
1	Stade – Port de Plaisance	Draveil	Fond	x	x
2	Rue Monttessuy	Juvisy-sur-Orge	Trafic	x	
3	Avenue Voltaire		Urbain	x	
4	Avenue de la République		Trafic	x	
5	Rue d’Estienne d’Orves		Trafic	x	x
6	Avenue Général de Gaulle		Trafic	x	
7	Hôpital (rue Flammarion)		Urbain	x	x
8	Groupe scolaire (rue Petit)		Urbain	x	x
9	Avenue de la Cour de France		trafic	x	
10	Rue Claude Bernard		Urbain	x	
11	Avenue Gabriel Péri		Trafic		
12	Avenue Jules Vallès	Athis-Mons	Trafic	x	x
13	Boulevard Marcel Perdereau		urbain	x	
14	RN7		Trafic	x	x
15	Groupe scolaire (rue des Pitourées)		Urbain	x	
16	Groupe scolaire (rue Roland Lambert)		Urbain	x	x
17	Avenue de Verdun	Trafic	x		
18	Avenue Marcel Sembat	Paray-Vieille-Poste	Trafic	x	x
19	Avenue Paul Vaillant Couturier		Urbain	x	x
20	Rue Jean Pierre Bénard	Athis-Mons	Trafic	x	
21	RN7		Trafic	x	x
Transect RN7					
T1	43 Rue Eugène Tartasse	Paray-Vieille-Poste	Transect	x	
T2	37 Rue Eugène Tartasse		Transect	x	
T3	27 Rue Eugène Tartasse		Transect	x	
T4	17 Rue Eugène Tartasse		Transect	x	
T5	84 rue Pierre Curie	Athis Mons	Transect	x	
T6	76 rue Parmentier		Transect	x	
T7	34 rue de la Plaine		Transect	x	
T8	Rue de la Liberté		Transect	x	

Plusieurs règles de positionnement ont été respectées afin de garantir la représentativité et la qualité des mesures. Les tubes sont placés dans des boîtes de protection. Les boîtes sont fixées sur des supports inertes (pylône, poteau, candélabre, etc.) à 2,5 à 3 m de hauteur.

Toutes les boîtes ont été placées sur des poteaux ou pylônes assurant un dégagement libre de tout obstacle d'au moins 180° afin de garantir l'aération du site.

La campagne de mesures a été réalisée en fin de saison estivale du 9 au 23 septembre 2010, hors vacances scolaires. Les échantillonneurs passifs sont donc restés exposés pendant 14 jours à l'air libre.

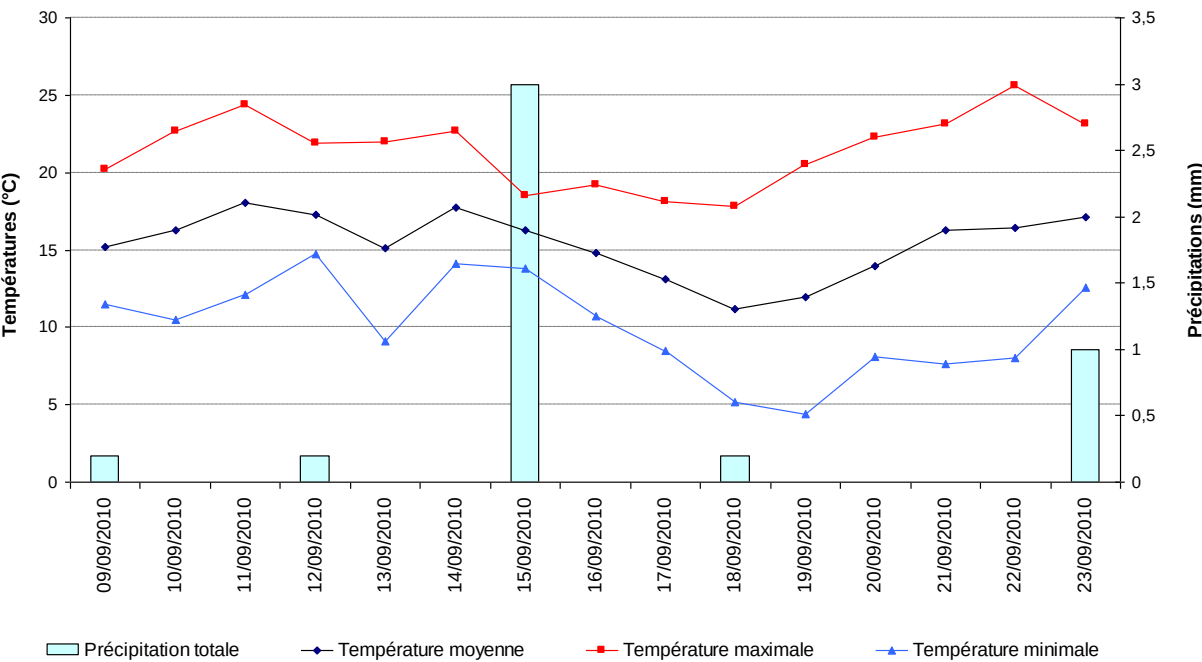
IV.VIII.3.4 Analyse de la campagne de mesures

IV.VIII.3.4.A Conditions météorologiques durant la campagne

Les données météorologiques trihoraires mesurées en continu à la station Météo France d'Orly, située à quelques kilomètres au Nord de la bande d'étude, ont été analysées sur la période du 9 au 23 septembre 2010 pour les paramètres suivants :

- les températures (en °C) ;
- les précipitations (en mm) ;
- la direction du vent ;
- la force du vent.

Figure 202 – Variations de températures et précipitations pendant la campagne

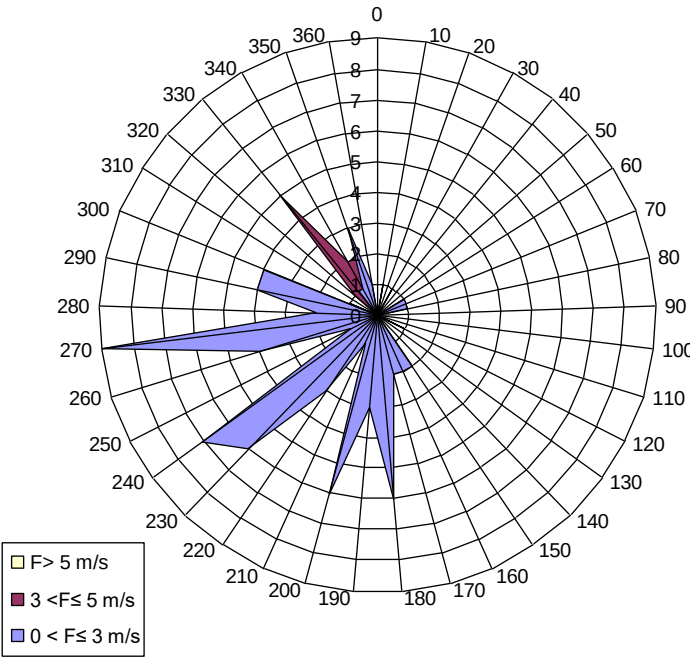


Source : Météo France

La période se caractérise par des températures relativement stables, oscillant entre 11,2°C et 18°C. La moyenne des températures sur la semaine s'établit à 15,4°C, ce qui correspond à la moyenne saisonnière pour le secteur.

Au niveau des précipitations, elles sont régulières (5 jours de pluie) mais restent très faibles en termes de quantité, avec seulement 4,6 mm de pluie enregistrée pendant les 15 jours. A titre de comparaison, il tombe 55,2 mm de pluie en moyenne (moyenne sur 30 ans) à la station d'Orly sur le mois de septembre.

Figure 203 – Rose des vents mesurée pendant la campagne de mesure



Source : Météo France

Au cours de la campagne, la bande d'étude a été exposée essentiellement à des vents provenant de l'Ouest, principalement du Sud-Ouest. Ces vents sont typiques de périodes dépressionnaires en Île-de-France.

La rose des vents moyenne du secteur est principalement composée de deux types de vents, les vents du Sud-Ouest, et les vents du Nord-Est (caractéristiques de périodes anticycloniques). Cette deuxième catégorie de vent a été très peu enregistrée sur la campagne.

La force du vent a été inférieure à 11 km/h (soit 3 m/s) pendant 64% du temps. Elle a été comprise entre 11 et 18 km/h (soit 5 m/s) seulement 27% du temps et n'a dépassé 18 km/h que 9% du temps. Les plus fortes rafales de vent ont été mesurées à 25 km/h.

La campagne de mesures s'est donc déroulée sous un climat doux et relativement sec, avec des vents d'Ouest dominants. Les conditions restent globalement favorables à la dispersion des masses d'air.

Toutefois, la quasi-absence de vents du Nord-Est pendant les 15 jours de mesure se remarque, les conditions de dispersion sont distinctes des conditions moyennes de la bande d'étude (influence sur les dispersions des masses d'air et des polluants).

IV.VIII.3.4.B État général de la qualité de l'air pendant la campagne

- **Indices ATMO relevés sur les communes prospectées**

Du 9 au 23 septembre 2010, les indices ATMO calculées sur les communes de la bande d'étude sont relativement bons et représentatifs des indices moyens annuels.

Pendant la campagne, les indices traduisent une "bonne qualité" de l'air pendant 75 à 80% du temps, et de "moyenne qualité" pendant 20 à 25% du temps.

Les conditions globales semblent donc représentatives des moyennes annuelles pendant la période.

- **Concentrations relevées**

Tableau 42 : Moyennes sur les stations automatiques Airparif les plus proches de la bande d'étude

Station de fond urbaine Airparif	Moyenne annuelle 2009 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Moyenne campagne	Ratio des concentrations moyennes période de mesure / annuelle
Évry	28	35	+ 25 %
Montgeron	27	31	+ 14 %

Les concentrations relevées sur la période de campagne sont de 14 à 25% plus élevées par rapport aux concentrations moyennes annuelles 2009. La période de mesures s'est déroulée sous des conditions d'exposition *a priori* majorante.

Ainsi, bien que les indices ATMO ne traduisent pas de situation de qualité de l'air dégradée, les mesures des stations permanentes de fond urbain sont significativement plus élevées que les moyennes annuelles.

La campagne de mesures semble s'être déroulée pendant une période peu favorable à la qualité de l'air (dioxyde d'azote), avec une pollution de fond plus élevée que la moyenne annuelle.

Aussi, les concentrations issues de la campagne de mesures permettent d'avoir un échantillonnage des concentrations ambiantes à un temps donné, mais ne peuvent en aucun cas être considérées comme des concentrations moyennes annuelles.

IV.VIII.3.4.C Résultats des mesures en NO_2

- **Qualité des mesures**

Les mesures effectuées par tubes passifs sont globalement moins précises que celles obtenues avec des analyseurs automatiques. Elles tendent à être sous-estimées par rapport aux concentrations réelles, l'erreur étant d'autant plus grande que la concentration mesurée est élevée.

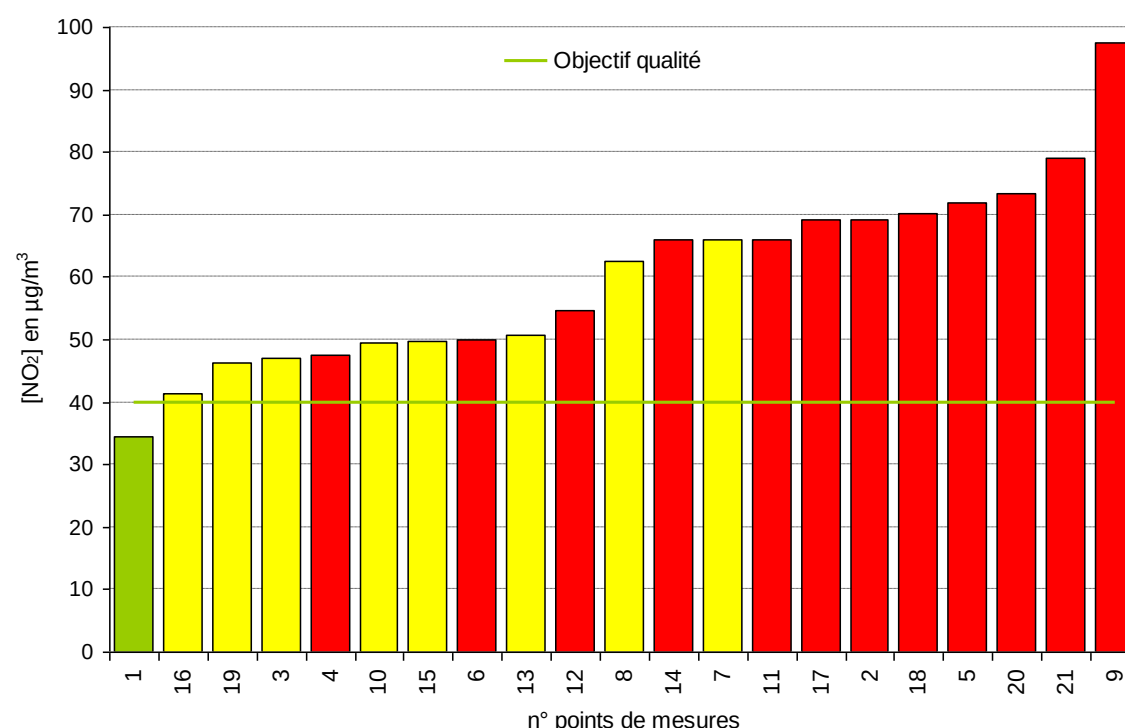
Un tube témoin NO_2 , dont le bouchon n'a pas été enlevé, a été placé sur le site n°2 pendant la durée d'échantillonnage. La concentration mesurée est inférieure au seuil de détection. Il n'est pas nécessaire de retrancher la valeur du tube témoin aux autres mesures.

Sur ce même site ainsi que sur le site n°14, la concentration en NO_2 a été mesurée en doublon au moyen d'un deuxième tube passif NO_2 . Un écart-type est constaté entre les deux mesures de 3,9% sur le point n°2 (pour une moyenne de $69,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et de 6,9% pour le site n°14 (pour une moyenne de $65,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ce qui montre une bonne répétitivité de la technique d'échantillonnage passif.

Tous les tubes ont été retrouvés à la fin de la campagne et analysés.

• Distribution des concentrations

Figure 204 – Concentration moyenne de NO₂ par site de mesure



Il apparaît une nette hiérarchisation entre les sites de proximité automobile qui présentent les concentrations moyennes en NO₂ les plus élevées, les sites de pollution urbaine et le site de pollution de fond.

L'influence de la route est flagrante. La concentration moyenne en NO₂ des sites de proximité automobile est 31% plus élevée que celle des sites urbains.

Les concentrations relevées sur les sites urbains sont plus homogènes que celles caractérisant les sites de proximité trafic. En effet, l'écart type entre les mesures urbaines est de 8,4 µg/m³, contre 13,4 µg/m³ pour les sites trafic.

Plus précisément, les sites de proximité automobile présentent des concentrations comprises entre 47,5 et 79,0 µg/m³. Les sites urbains présentent des concentrations en NO₂ plus faibles, comprises entre 41,4 et 66,1 µg/m³. Le site de fond présente la concentration moyenne la plus faible, de 34,4 µg/m³.

Tableau 43 : Tableau récapitulatif des concentrations de NO₂ par type de site

	Point de proximité trafic	Point urbain	Point de fond
Nombre de point	12	8	1
Moyenne (µg/m ³)	67,9	51,7	34,4
Ecart type (µg/m ³)	13,4	8,4	-
Min (µg/m ³)	47,5	41,4	-
Max (µg/m ³)	79,0	66,1	-

Trois points de mesures ont été placés aux abords de la RN7 et relèvent une concentration moyenne sur les trois points de 79 µg/m³. Plus en détail :

- le point n°20 et le point n°14 ont enregistré des valeurs relativement semblables (respectivement 66 et 73,5 µg/m³),
- le point n°9 relève la concentration la plus élevée de la campagne, et atteint 97,5 µg/m³. Toutefois, la présence de places de stationnement proches du capteur peut avoir pollué le site et majoré les concentrations moyennes en bordure de RN7,
- le point n°21, sur la RD250, proche de l'aéroport d'Orly, enregistre la deuxième concentration la plus élevée de la campagne (79 µg/m³). Cette concentration moyenne élevée s'explique par la forte circulation sur la route, et l'influence possible de la présence proche d'activité aéroportuaire.

Aux abords des routes traversant le centre urbain dense à Juvisy-sur-Orge, les concentrations varient entre 47,5 et 72 µg/m³ (points n°2, 4, 5, 6).

Par ailleurs, deux routes départementales importantes coupant la RN7 sur le domaine d'étude, ont été prospectées durant la campagne :

- sur la RD25, le point situé à l'Est de la RN7 présente une concentration moyenne de $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$, le point à l'Ouest $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- les deux points en proximité de la RD118 relèvent des concentrations semblables : $69,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à l'Ouest, $70,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à l'Est de la RN7.

Quant aux points urbains, la plupart enregistre des concentrations oscillant autour de $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le point n°16, au droit du groupe scolaire rue Lambert à Juvisy-sur-Orge relève la concentration la plus faible ($41,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Toujours à Juvisy-sur-Orge, le point n°7, situé à proximité de l'Hôpital, présente la concentration la plus élevée des points urbains ($66,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Positionné en bordure de la rue Flammarion (rue en forte pente montante impactant sur les émissions trafic), la concentration relevée est *a priori* majorant par rapport aux concentrations moyennes ambiantes au niveau de l'hôpital, plus en retrait par rapport à la rue.

Eloigné des habitations et du trafic, le point de fond situé à proximité de la base de plein air et de loisirs du Port aux Cerises, enregistre la concentration la plus faible de la campagne ($34,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

• Comparaison avec la réglementation

L'OMS a fixé des valeurs guide pour le NO_2 :

- $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une heure,
- $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur l'année.

En France, le décret n°2002-213 du 15 février 2002 fixe les seuils réglementaires suivants pour le NO_2 :

- un objectif de qualité de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur l'année,
- une valeur limite de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur l'année pour l'année 2010,
- un seuil d'information à $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 1 heure,
- un seuil d'alerte à $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne par heure pendant 3 heures consécutives.

Seul le site de fond installé près de la base de plein air et de loisirs du Port aux Cerises présente une concentration inférieure à l'objectif de qualité et de la valeur limite de protection de la santé humaine (fixée à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

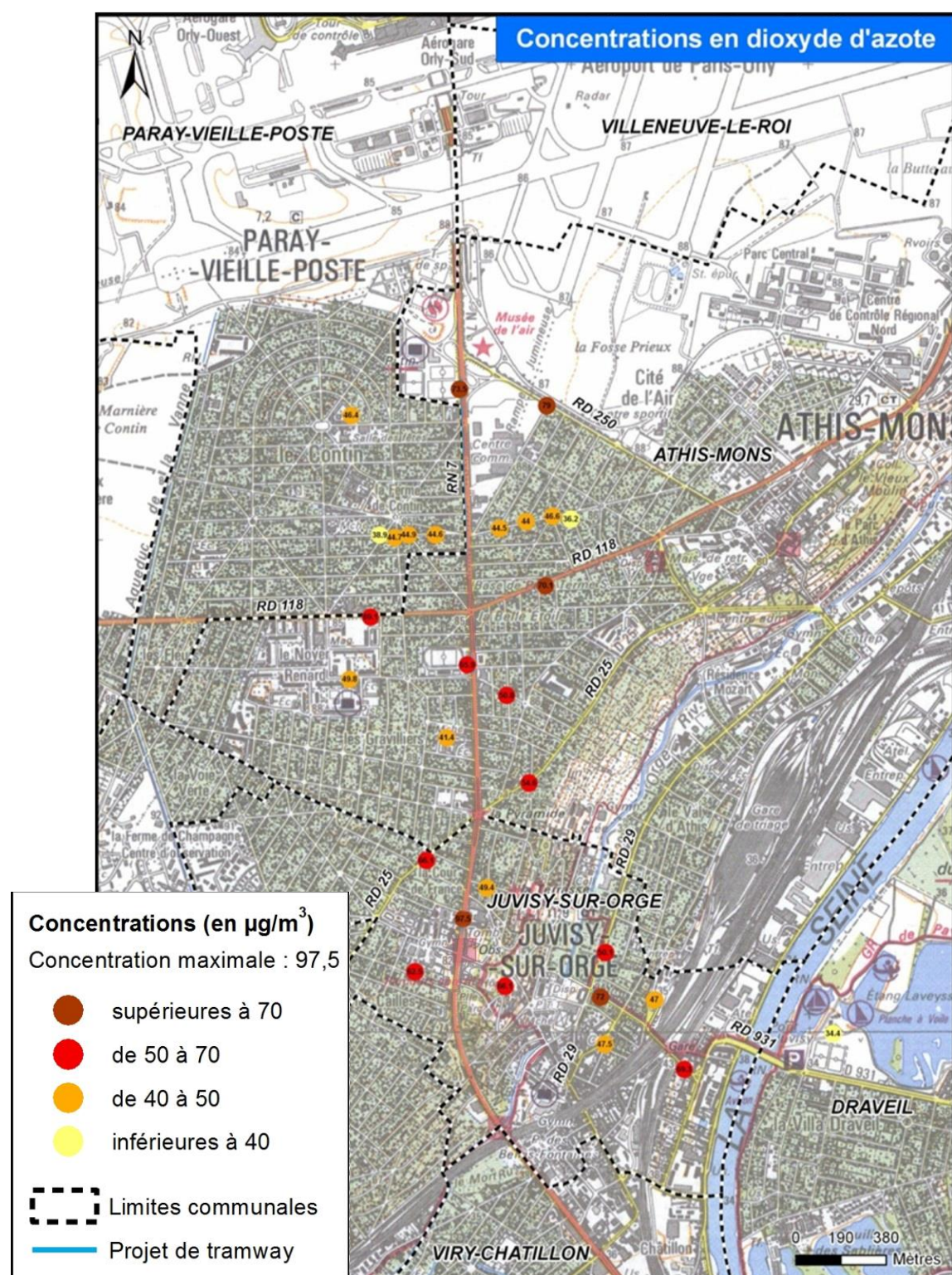
L'ensemble des points trafic et urbain dépasse ces seuils de qualité ; ce qui traduit une mauvaise qualité de l'air sur la bande d'étude.

Ainsi, seul le point de fond est « conforme » à la réglementation, tandis que l'ensemble des points urbains et de proximité trafic dépasse les seuils réglementaires.

Toutefois, ces moyennes sont représentatives des deux semaines de campagne, tandis que la réglementation concerne la valeur moyenne annuelle (non extrapolable à partir de la campagne de mesures).

Pour rappel, les concentrations relevées durant la campagne semble majorantes comparées à la valeur moyenne annuelle (comparaison à partir des résultats des stations de mesures annuelles).

Figure 205 – Concentrations en dioxyde d'azote relevées

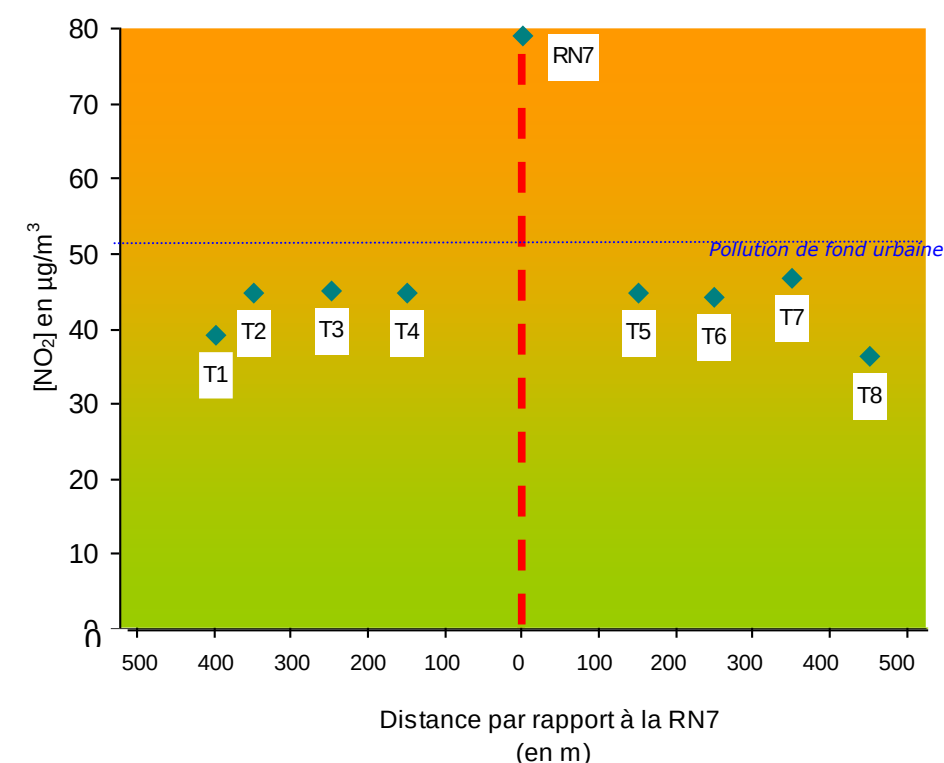


IV.VIII.3.4.D Influence de la RN7

L'influence de la route sur la concentration en NO_2 est visible au regard de la distribution générale des concentrations entre les points proches des voies circulées et ceux plus à l'écart de cette source d'émissions. En revanche, il est intéressant d'étudier la décroissance des concentrations à proximité de la RN7, axe principal de la bande d'étude. Un transect a été réalisé perpendiculairement à cette voirie à hauteur de la commune de Paray-Vieille-Poste.

Les concentrations relevées lors de cette campagne sont représentées dans le graphique suivant.

Figure 206 – Concentration moyenne de NO_2 en fonction de l'éloignement de la RN7



Les concentrations mesurées à plus d'une cent-cinquantaine de mètres de part et d'autre de la RN7 sont déjà inférieures à la pollution de fond urbaine du secteur d'étude (de $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Elles sont également largement plus faibles que la moyenne des concentrations mesurées au droit même de la RN7 (moyenne de $79 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur la campagne de mesure). La diminution des concentrations depuis l'axe est donc nette.

Les valeurs relevées sur les 3 premiers points de transect à l'Est et à l'Ouest de l'axe sont semblables (T2, T3, T4, T5, T6, T7). L'absence de décroissance des concentrations ne permet pas de visualiser l'influence des émissions provenant de la RN7. La densité et la multiplicité

des sources d'émissions présentes dans cet environnement urbain dense empêchent de faire ressortir l'influence d'une source particulière.

Les points T1 et T8 sont plus protégés de la pollution, avec des valeurs inférieures à l'objectif de qualité (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

En conclusion, l'influence de la RN7 est nette sur les 150 premiers mètres, avec une diminution importante des concentrations entre l'axe et le premier point de transect. Au-delà, l'influence de la voirie n'est pas perceptible, les concentrations étant "diluées" avec les multiples sources d'émissions environnantes (résidentiel tertiaire, axes secondaires...).

Résultats des mesures en BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)

Etant donné que seul le benzène est soumis à la réglementation, l'analyse des mesures BTEX a porté sur ce polluant uniquement.

• Qualité des mesures

Un tube témoin benzène, dont le bouchon n'a pas été enlevé, a été placé sur le site n°2 pendant la durée d'échantillonnage. La concentration mesurée est inférieure à la limite de détection de (inférieur à 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Il n'est pas nécessaire de retrancher la valeur du tube témoin aux autres mesures.

Par ailleurs, un doublon benzène a été mis en place sur le site n°2 afin de vérifier la justesse des mesures. Pour ce doublon, un écart-type est constaté entre les deux mesures de 6,2% pour une moyenne de 1,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ce qui tend à montrer une bonne répétabilité de la technique d'échantillonnage passif.

Tous les tubes ont été retrouvés à la fin de la campagne et analysés.

• Dispersion des polluants

Comme pour le dioxyde d'azote, les concentrations en benzène présentent une nette hiérarchisation entre les sites de proximité trafic et les sites urbains. Les premiers sont globalement les plus exposés (2,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne) tandis que les sites urbains présentent une moyenne de 1,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Quant au point de fond, il mesure une concentration moyenne de 1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur la période de campagne.

Figure 207 – Résultats des concentrations par site de mesure

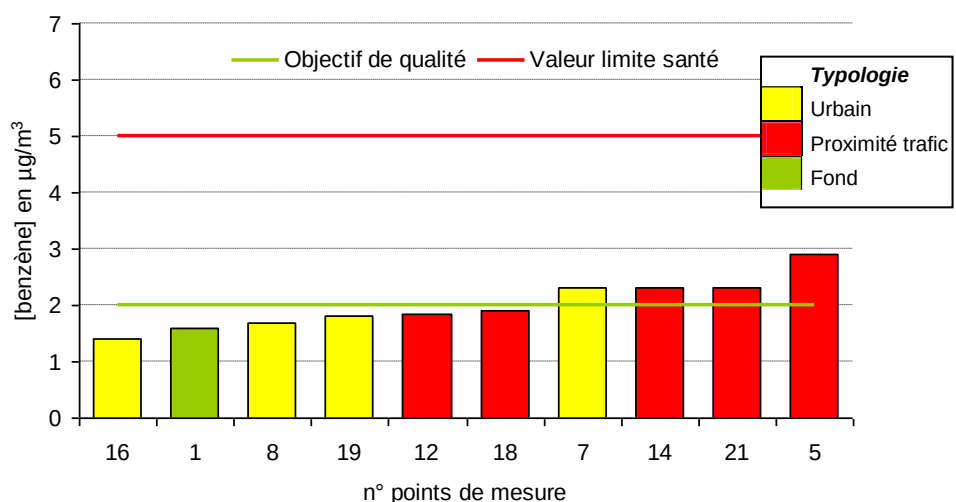


Tableau 44 : Tableau récapitulatif des concentrations de benzène par type de site

	Point de proximité trafic	Point urbain	Point de fond
2	5	4	1
Moyenne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,3	1,8	1,6
Ecart type ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,4	0,4	-
Min ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,9	1,4	-
Max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,9	2,3	-

Les sites de proximité automobile présentent des concentrations comprises entre 1,9 et 2,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pour les points urbains, les concentrations moyennes sont comprises entre 1,4 et 2,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Comme pour les mesures en dioxyde d'azote, le point n°16 marque la valeur la plus faible des points urbains. Le point n°7, proche de l'hôpital rue Flammarion, enregistre la concentration la plus élevée (2,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

En ce qui concerne les points trafic, 4 points analysés (points n°12, n°18, n°14 et n°21) enregistrent des valeurs semblables, oscillant autour de l'objectif de qualité fixé à 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeurs comprises entre 1,9 et 2,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Le point n°5, situé dans le centre de Juvisy-sur-Orge sur la rue d'Estienne d'Orves se distingue par sa forte valeur : il relève une concentration de 2,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

• Comparaison avec la réglementation

En France, le décret n°2002-213 du 15 février 2002 fixe les seuils réglementaires suivants pour le benzène :

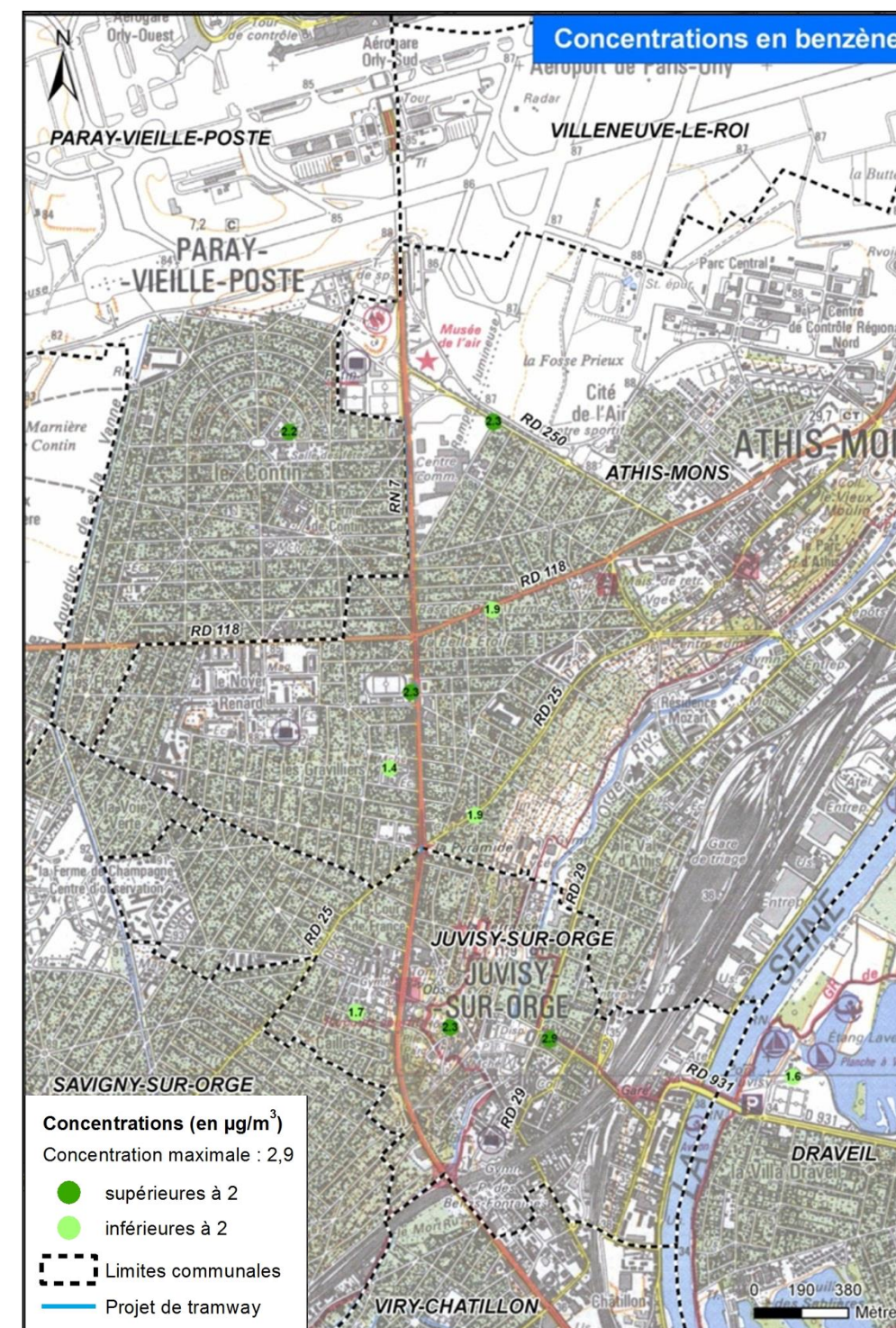
- un objectif de qualité de 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur l'année,
- une valeur limite de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur l'année pour l'année 2010.

Tous les points de mesure présentent des concentrations largement en deçà de la valeur limite de protection de la santé humaine (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

En revanche, 1 point de mesure urbain (point n°7) et 3 points de mesure trafic sur 4 dépassent l'objectif de qualité de l'air pour le benzène.

Nous rappelons que ces moyennes mesurées sont représentatives des deux semaines de campagne, tandis que la réglementation concerne la valeur moyenne annuelle (non extrapolable à partir de la campagne de mesures).

Figure 208 – Concentrations en benzène relevées sur la bande d'étude



IV.VIII.4 Émissions lumineuses

La pollution lumineuse se définit par l'impact de la lumière artificielle sur l'environnement. En plus d'une consommation d'énergie importante, les conséquences de l'excès d'éclairage artificiel sont source de perturbations pour les écosystèmes (modification du système proie-prédateur, perturbation des rythmes biologique basés sur l'alternance entre jour et nuit contribuant à fragmenter leurs habitats, perturbation des migrations...) et la santé humaine.

En France, la problématique des nuisances lumineuses a été prise en compte par les pouvoirs publics dès 2007. La nécessité de prendre en compte les impacts des émissions de lumière artificielle sur l'environnement s'est traduite par l'article 41 de la loi Grenelle 1 qui décline les 4 grands objectifs de la loi et dispose que : « Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation. »

L'article 173 de la loi Grenelle 2 constitue le « deuxième étage » du dispositif législatif qui détaille la manière selon laquelle ces objectifs peuvent être atteints et a inscrit la prévention des nuisances lumineuses dans le Code de l'environnement. En particulier cet article prévoit que des prescriptions techniques peuvent être imposées à l'exploitant ou l'utilisateur de certaines installations lumineuses définies par décret, prescriptions qui seront fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement après consultation de l'ensemble des parties prenantes.

Un décret a été publié au Journal Officiel le 13 juillet 2011, créant de fait un chapitre spécifique aux nuisances lumineuses dans la partie réglementaire du code de l'environnement regroupé dans les articles R. 583-1 à R. 583-7. Ce décret définit notamment les installations concernées par cette réglementation, le zonage permettant d'adapter les exigences aux enjeux des territoires concernés (agglomération, espaces naturels, sites astronomiques) ainsi que les principales prescriptions techniques qui peuvent être réglementées par arrêté.

Au sein de la bande d'étude, les sources d'émissions lumineuses sont majoritairement l'éclairage public. Le réseau routier bénéficie des plus hauts niveaux d'éclairage, notamment sur la RN7, la RD118, la RD25 et la RD29. Ces voiries sont en effet éclairées grâce à un alignement de lampadaires de grande taille. Compte tenu de la situation de la bande d'étude en milieu urbain, certains éclairages ponctuels s'ajoutent à ceux de la voirie, notamment les éclairages d'enseignes, etc.

IV.VIII.5 Energie

Le terme de « courants vagabonds » désigne généralement les courants électriques qui circulent dans le sol. Ils proviennent soit de réseaux de traction électrique (chemin de fer, tramway), soit d'installations électriques individuelles, fixes ou mobiles (usines de raffinage électrolytique, de galvanoplastie, poste de soudure, etc.).

Ces courants sont la plupart du temps variables dans leur intensité, leur direction et le trajet qu'ils parcourent. C'est pour cette raison qu'on les appelle « courants vagabonds ».

Les courants électriques vagabonds utilisent préférentiellement les chemins de plus faible résistance qui forment des circuits « parasites » en parallèle au circuit dit « principal ».

Les canalisations enterrées, les enveloppes métalliques des câbles et parfois les ossatures métalliques constituent des chemins privilégiés des courants vagabonds de par leur moindre résistance.

IV.VIII.6 Chaleur et radiation

IV.VIII.6.1 Radiation nucléaire

Source : Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) (10/05/2019)

Si les radiations nucléaires peuvent être liées aux activités humaines (industrielles, énergétiques ou militaires), des radiations naturelles existent également.

Le radon (Rn) est un gaz radioactif inodore, incolore et inerte. Il provient de la transformation du radium (Ra) issu de l'uranium (U) et du thorium (Th), éléments radioactifs présents dans les roches granitiques et volcaniques. Présent dans les sols, le radon est la composante principale de la radioactivité naturelle de l'environnement. Il migre dans l'air ambiant à travers les pores du sol et les fissures des roches. Le radon peut aussi s'exhaler de certains matériaux de construction utilisant des roches naturellement radioactives comme le granit, le gneiss ou le basalte ; il peut aussi provenir du dégazage naturel de l'eau. En effet, le radon peut se concentrer dans les eaux souterraines.

S'il se dilue plus ou moins rapidement dans l'atmosphère, selon les conditions météorologiques, le radon présente un risque pour la santé si sa concentration est élevée. Cela peut notamment être le cas dans des espaces clos et confinés (pièces d'habitation, lieux de travail, caves, vides sanitaires, etc.).

Les communes du territoire français sont réparties en 3 types de zones à potentiel radon sur la base de critères géologiques : zone à potentiel radon faible (zone 1), zone à potentiel radon faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent favoriser le transfert du radon vers les bâtiments (zone 2) et zone à potentiel radon significatif (zone 3).

Les communes recoupées par la bande d'étude sont toutes situées en zone 1.

Aucune source de radiations nucléaires significatives issues d'activités humaines n'est présente sur la bande d'étude.

IV.VIII.6.2 Champs électromagnétiques

Les champs électriques, magnétiques et électromagnétiques font partie des rayonnements dits non ionisants : ils ne sont pas suffisamment énergétiques pour éjecter un électron d'un atome ou d'une molécule (par opposition aux rayonnements ionisants).

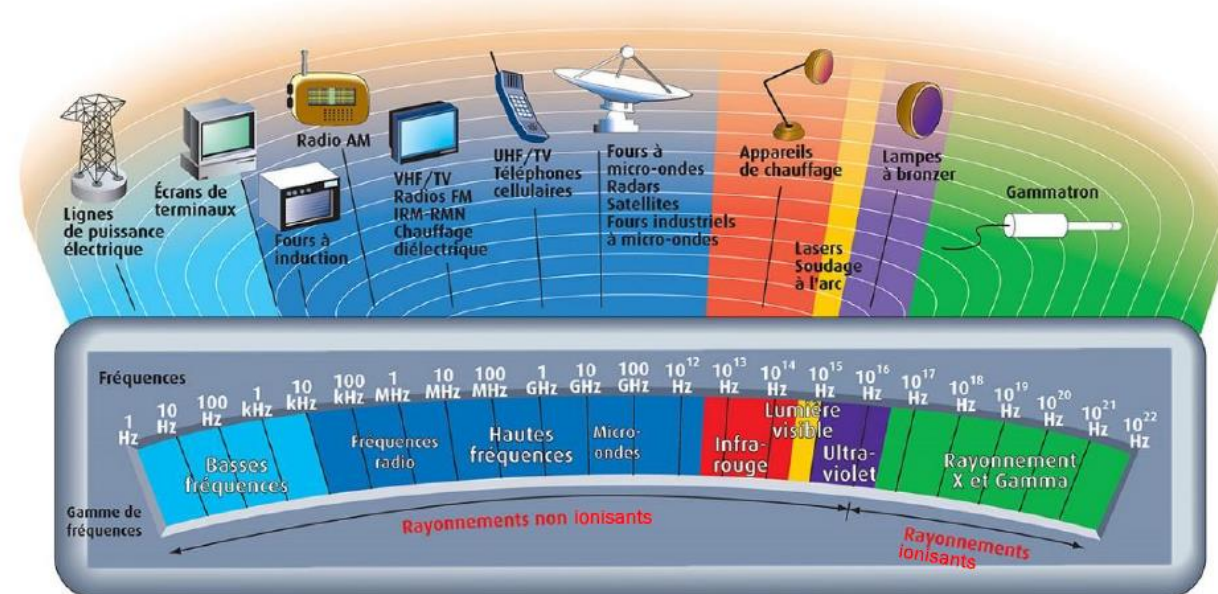


Figure 209 : Spectre électromagnétique et émissions de quelques équipements électriques (Source : Institut National de Recherche et de Sécurité)

Bien que non perceptibles par l'Homme, les champs électromagnétiques sont partout présents dans notre environnement et peuvent avoir des origines diverses :

- Origine naturelle : champ magnétique terrestre, rayonnement émis par l'activité électrique des êtres vivants, émission par la foudre, ...
- Origine artificielle : domestique (téléphone portable, télévision, micro-ondes, ...), environnementale (lignes haute-tension, relais de téléphonie mobile, relais de radio-télédiffusion, ...), médicale (IRM, ...), industrielle.

D'après l'Institut national de Recherche et de Sécurité, les champs électromagnétiques peuvent avoir des conséquences sur la santé du travailleur. Leurs effets à court terme peuvent être :

- directs : échauffement des tissus biologiques, stimulation du système nerveux...
- indirects : incendie ou explosion dus à une étincelle ou à un arc électrique, dysfonctionnement de dispositifs électroniques y compris les dispositifs médicaux actifs comme les pacemakers, projection d'objets métalliques...

Des effets sensoriels (tels que vertiges, nausées, troubles visuels) sans conséquence pour la santé peuvent être ressentis aux très basses fréquences. Ces effets peuvent malgré tout avoir des conséquences sur la sécurité des travailleurs dans certaines situations de travail.

À ce jour, il n'y a pas de consensus scientifique concernant des effets à long terme dus à une exposition faible mais régulière. Ainsi, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) déclarait dans son Avis du 29 mars 2010 « *En ce qui concerne de possibles effets à long terme, il existe une forte convergence entre les différentes évaluations des expertises internationales (organisations, groupes d'experts ou groupes de recherche), qui se maintient dans le temps. [...] Toutefois, à ce jour, les études qui ont été conduites pour déterminer un mécanisme biologique de cet effet n'ont pas été concluante* ».

Néanmoins, l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET devenue depuis l'ANSES) a rendu un avis le 8 avril 2010 recommandant « *par précaution, de ne plus augmenter le nombre de personnes sensibles exposées autour des lignes de transport d'électricité à très hautes tensions et de limiter les expositions. Cette recommandation peut prendre la forme de la création d'une zone d'exclusion de nouvelles constructions d'établissements recevant du public (hôpitaux, écoles, etc.) qui accueillent des personnes sensibles (femmes enceintes et enfants) d'au minimum de 100 m de part et d'autre des lignes de transport d'électricité à très hautes tensions* ».

Outre les appareils domestiques, la bande d'étude, du fait de son caractère urbain, peut présenter plusieurs sources de rayonnements non ionisants : lignes électriques hautes tensions, antennes relais, etc.

IV.VIII.6.2.A Lignes Haute Tension et postes de transformation électrique

Aucune ligne haute tension aérienne et aucun poste source électrique ne recoupe la bande d'étude.

IV.VIII.6.2.B Supports radioélectriques

- Réglementation

Le décret n°2002-775 du 3 mai 2002 fixe les valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.

Ce décret a été adopté conformément à la recommandation n°1999/519/CE du Conseil de l'Union Européenne du 12 juillet 1999, elle-même fondée sur celles de la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Non Ionisants (CIPRNI), qui détermine les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

- Supports radioélectriques au sein de la bande d'étude

De nombreux supports radioélectriques sont présents au sein de la bande d'étude, notamment le long de la RN7 (cf. carte ci-après).

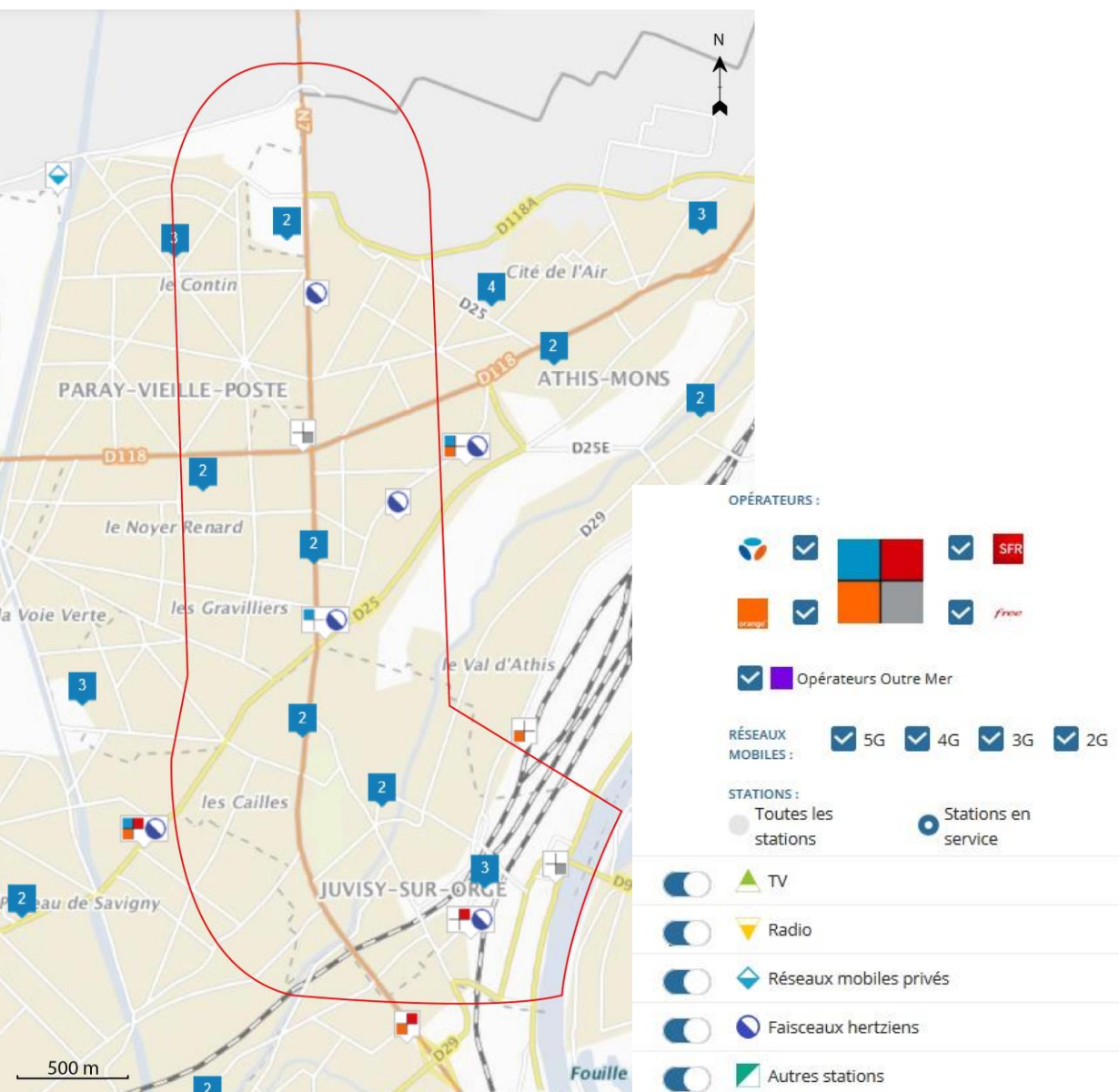


Figure 210 : Supports radioélectriques dans la bande d'étude (linéaire rouge) (source : Cartoradio, ANFR)

IV.VIII.6.3 **Chaleur**

Les Ilots de Chaleur Urbains (ICU) désignent des élévations localisées des températures, particulièrement des températures maximales diurnes et nocturnes, enregistrées en milieu urbain par rapport aux zones rurales ou forestières voisines ou par rapport aux températures moyennes régionales.

Ces îlots de chaleur urbains sont intrinsèquement liés à l'artificialisation des sols dans le cadre du développement urbain. En effet, les matériaux utilisés pour « faire la ville » sont souvent minéraux, et captent et emmagasinent la chaleur des rayonnements solaires, notamment en période estivale. En outre, le tissu bâti contribue également à une restitution de la chaleur utilisée pour le confort humain. Les ICU sont influencés par la nature de l'occupation du sol (végétal, minéral, milieu urbain...), les coloris des revêtements (albédo : pourcentage de lumière solaire réfléchi), ainsi que par les conditions géographiques (relief naturel et urbain, orientation du bâti et exposition aux vents) et climatiques (temps et saisons).

Les espaces végétalisés du tissu urbain contribuent ainsi fortement à la réduction de l'ICU, par une absorption moins forte des rayonnements solaires et une restitution de fraîcheur via le cycle biologique d'évapotranspiration. En effet, la végétation joue un rôle essentiel de protection contre la chaleur grâce au phénomène d'évapotranspiration et d'ombrage des sols et des bâtiments. Au cours du processus naturel d'évapotranspiration, l'air ambiant se refroidit en cédant une partie de sa chaleur pour permettre l'évaporation.

Ce phénomène est particulièrement marqué dans Paris intramuros puis s'atténue progressivement sur les villes périphériques du fait d'un tissu urbain moins dense sur le territoire.

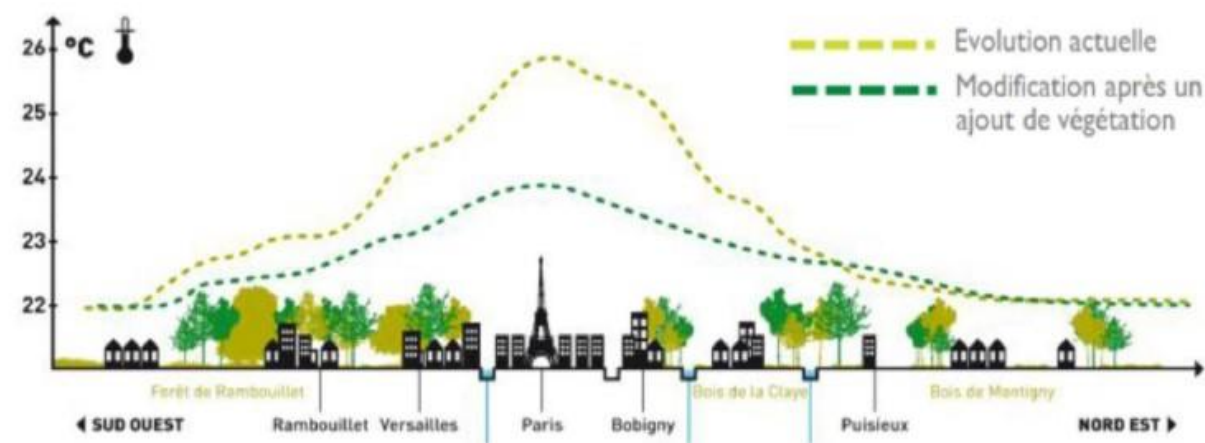


Figure 211 : Ilot de chaleur parisien (Source : Météo France, 2014)

Selon le Plan Climat, Air, Energie, Métropolitain (PCAEM) du Grand Paris, les communes recoupées par la bande d'étude sont peu sujettes à ce phénomène. Quelques zones, le long de la RN7 à Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge sont toutefois identifiées comme « Zones à effet

d'ICU potentiel⁹ » sur la carte ci-après. Notons qu'une zone de fraîcheur est également identifiée dans la bande d'étude. Il s'agit du boisement présent sur le Coteau des Vignes.

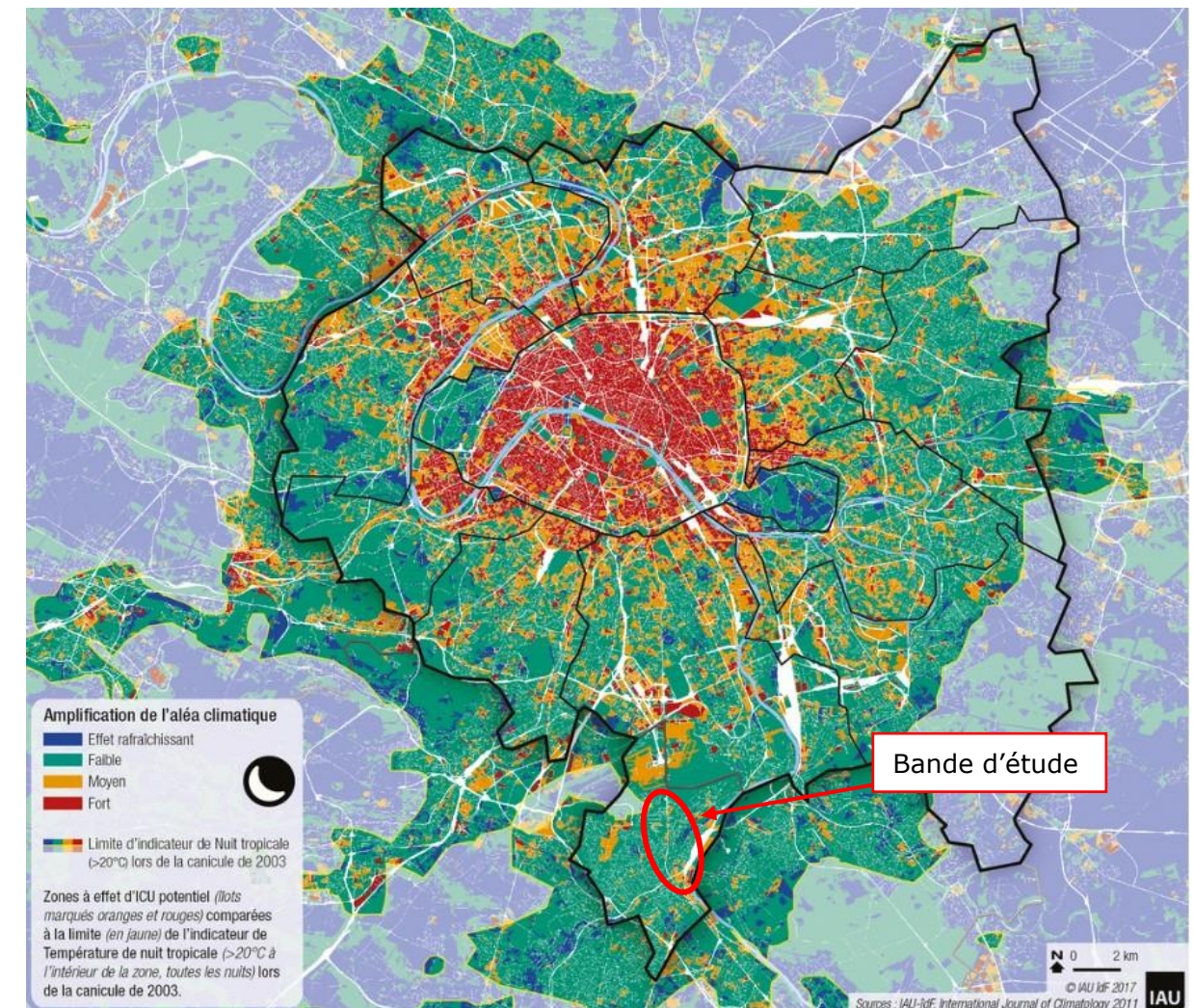


Figure 212 - L'effet d'îlot de chaleur urbain dans la Métropole du Grand Paris, IAU Île-de-France 2017 (source : IAU Île-de-France, international Journal of Climatology, 2011)

L'inconfort induit par ce phénomène risque d'être plus récurrent et plus important du fait du changement climatique.

⁹ Comparées à la limite de l'indicateur de Température de nuit tropicale lors de la canicule de 2003.



Bien que l’îlot de chaleur urbain ne soit pas une manifestation du changement climatique et n’influence celui-ci qu’indirectement, lutter contre les îlots de chaleur urbains constitue un enjeu au regard du changement climatique puisqu’il constitue un moyen d’atténuer les conséquences locales du phénomène global que représente le réchauffement climatique.

IV.VIII.7 Synthèse des enjeux liés au cadre de vie, à la sécurité et à la santé publique

La bande d’étude est concernée par les limites de zones A, B, et C du Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l’aérodrome Paris-Orly, particulièrement l’extrémité Nord qui est exposée à un bruit très fort (zone A). Au sein de la bande d’étude, les communes Athis-Mons et Paray-Vieille-Poste sont concernées par le Plan de Prévention du Bruit dans l’Environnement (PPBE) ainsi que le Plan de Gêne Sonore (PGS) de l’aérodrome Paris-Orly. D’après le classement sonore des infrastructures de transports terrestres, les infrastructures existantes au sein de la bande d’étude font état d’ambiances sonores bruyantes.

La source de vibration la plus importante est la circulation des véhicules, notamment les véhicules lourds (bus, camions...). Quelques sites d’habitation présentent des niveaux de vibrations supérieurs au seuil de perception par les personnes, tout en restant largement en deçà du seuil de "gêne" le plus bas. Pour les autres sites, les vibrations sont faibles et non perceptibles. Enfin, pour le bâti, les niveaux des vibrations sont largement en deçà du seuil le plus bas (égal à 3 mm/s).

L’analyse des sources d’émissions permet de faire ressortir les polluants atmosphériques qui, en dehors de la présence d’activités importantes comme l’aéroport d’Orly (à l’origine de 50% à 80% des émissions sur la commune de Paray-Vieille-Poste), semblent plus spécifiques du trafic routier, à savoir les NOx, les COVNM et les GES. Les polluants étudiés sont essentiellement émis par la circulation automobile (notamment la RN7) et, dans une moindre mesure, par le chauffage urbain. Ainsi, l’ensemble des points de mesures urbains et de proximité trafic dépasse les seuils réglementaires pour le dioxyde d’azote (NO₂), ce qui traduit une mauvaise qualité de l’air sur la bande d’étude.

Au sein de la bande d’étude, les sources d’émissions lumineuses sont majoritairement l’éclairage public. Le réseau routier bénéficie des plus hauts niveaux d’éclairage, notamment sur la RN7, la RD118, la RD25 et la RD29. A cela s’ajoutent les émissions lumineuses des enseignes, etc.

Les communes recoupées par la bande d’étude sont classées en zone à potentiel radon faible (zone 1). Aucune source de radiations nucléaires significative n’est présente au sein de la bande d’étude.

En ce qui concerne les champs électromagnétiques, aucune ligne haute tension aérienne et aucun poste source électrique ne recoupe la bande d’étude. En revanche, de nombreux supports radioélectriques (antennes relais, etc.) sont présents, notamment le long de la RN7.

Les communes recoupées par la bande d’étude sont peu sujettes au phénomène d’Ilot de Chaleur Urbain. Quelques zones, le long de la RN7 à Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge, sont toutefois identifiées comme « Zones à effet d’ICU potentiel ».

IV.IX INTERRELATIONS ENTRE LES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT

Les sensibilités environnementales relevées peuvent être accentuées par les interrelations qui existent entre les composantes du milieu.

- Les phénomènes de sensibilité aux remontées de nappes et de retrait gonflement des argiles sont inter-reliés.

Ainsi, tout facteur qui induirait une remontée de nappe (par exemple, un ouvrage souterrain qui ferait obstacle à l'écoulement des eaux souterraines) générerait, au-delà de la remontée de nappe elle-même, des effets liés au retrait / gonflement des argiles présentes dans le sol (déstabilisation des bâtiments).

Ces phénomènes combinés sont pris en compte dans l'appréhension de la sensibilité environnementale du milieu et donc la conception du projet et l'évaluation des effets et des mesures.

- Les flux de déplacements, la qualité de l'air et du cadre de vie, la santé, le milieu économique et social, le climat.

En effet, le réseau de voirie irriguant la bande d'étude est fortement chargé en trafic automobile ; ceci contribue à une dégradation du cadre de vie, dans l'environnement de la RN7 particulièrement et à certains moments (heure de pointe en semaine), dans le centre-ville de Juvisy.

Tout facteur qui induirait une restriction du trafic routier tout en maintenant la faisabilité des déplacements (en favorisant le choix des transports collectifs et/ou en réorientant le choix d'itinéraire des usagers voire une adaptation des horaires de déplacements ...) peut avoir, de façon indirecte, des effets positifs :

- sur la qualité de l'air par réduction des émissions de polluants liés au trafic automobile. L'analyse de l'état initial montre une faible qualité de l'air à l'échelle de la bande d'étude due au trafic automobile et à des facteurs extérieurs (trafic aérien de l'aérodrome d'Orly, réseau routier régional...) ; une attention particulière est donc portée sur ce sujet.
- sur le niveau des nuisances sonores par réduction des émissions sonores liées au trafic automobile. L'analyse de l'état initial montre des niveaux élevés de bruit sur la bande d'étude qui peuvent s'expliquer par le trafic routier mais aussi par l'activité aéroportuaire (secteur du plateau...) ; une attention particulière est donc portée sur ce sujet.

- sur la santé humaine ; la qualité de l'air et le niveau de bruit auxquels sont exposés la population ont une influence sur sa santé.
- sur le milieu économique et social, l'amélioration du cadre de vie contribue à la valorisation urbaine du site, favorise l'attractivité des commerces et le renouvellement urbain.
- sur le climat à long terme, les flux de déplacements sont un fort contributeur aux émissions de CO₂ qui participent à l'effet de serre.

Ces interrelations avec le trafic sont prises en compte dans l'appréhension de la sensibilité environnementale du milieu et dans la conception du projet et l'évaluation des effets et des mesures.



IV.X SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état initial de la bande d'étude présente un certain nombre de contraintes, reprises sur la carte ci-après. Parmi celles-ci, les contraintes environnementales fortes localisées sont :

- les contraintes de remontée de nappes au Sud-Est et au Nord-Ouest de la bande d'étude ;
- la présence de batraciens [et du Martin-pêcheur d'Europe](#) le long de l'Orge et de chiroptères dans la zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) du « Coteau des Vignes ».

Par ailleurs, la bande d'étude est soumise à plusieurs contraintes environnementales de niveau moyen telles que :

- une contrainte topographique importante entre le plateau d'Orly et la vallée de la Seine ;
- des risques de retrait/gonflement des argiles et donc d'instabilité de terrain ;
- des risques inondation [par débordement de la Seine](#) ;
- la proximité de monuments historiques [et sites classés](#) ;
- la présence d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), notamment la station essence Carrefour au droit de la RN7.

Deux [autres](#) contraintes de niveau moyen affectent l'ensemble de la bande d'étude :

- une croissance importante du trafic, notamment sur l'axe structurant RN7, ce qui entraînera des congestions ;
- une pollution de l'air et sonore importante du fait de la RN7 et de l'aéroport d'Orly.

Légende :

Enjeux : l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie, économiques ou écologiques. L'enjeu peut également représenter un niveau de sensibilité ou de vulnérabilité du site par rapport à un événement/projet qui dégraderait sa valeur initiale.

Contraintes : une contrainte représente une caractéristique de l'environnement pouvant entraver la réalisation technique du projet. La contrainte représente la possibilité ou l'impossibilité de réaliser le projet en raison d'un aspect du territoire.

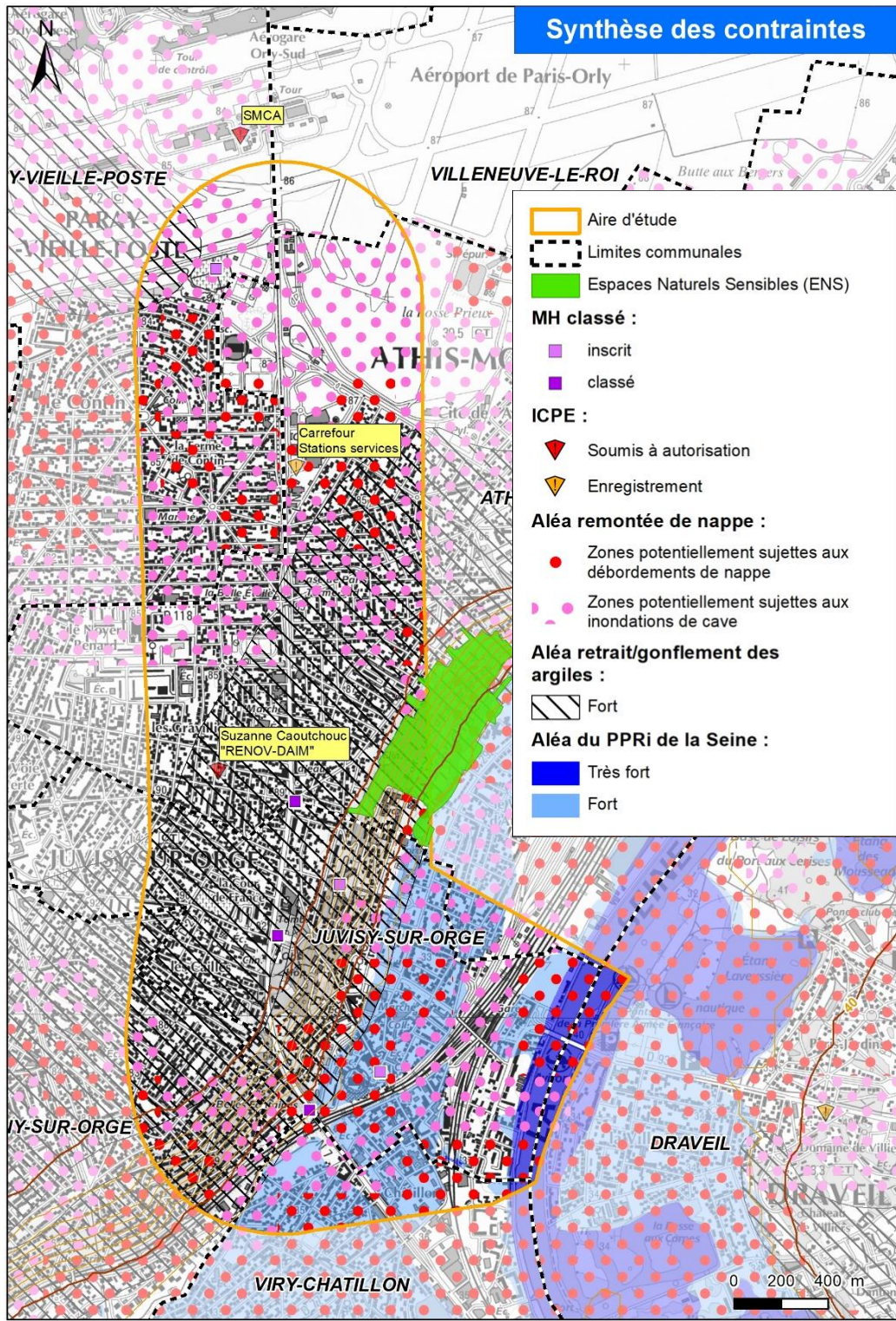


Figure 213 – Carte de synthèse des contraintes environnementales localisées au sein de la bande d'étude (Source : INGEROP 2021)

Les contraintes identifiées sont hiérarchisées suivant leur importance relative pour le territoire (forte / moyenne / modérée).

À noter que l'on entend par « contrainte » la valeur que l'on attribue à une portion de territoire compte tenu de son état actuel ou prévisible, et de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, esthétiques, monétaires ou techniques. Elle dépend également de la nature du projet, des emprises nécessaires, des types de travaux effectués pour sa mise en œuvre et de l'importance potentielle de leurs effets.

Une contrainte est appréciée comme étant forte lorsqu'elle concerne une problématique très sensible pour la vie des populations concernées ou la qualité et l'équilibre du milieu environnant dans lequel s'inscrit le projet. Le caractère fort d'une contrainte doit être mis en regard de la superficie de la zone concernée par la mise en œuvre du projet. Le caractère fort d'une contrainte peut aussi être dû à sa protection réglementaire qui impose la réalisation d'études ou la demande d'autorisations spécifiques.

Une contrainte est appréciée comme étant moyenne lorsqu'elle concerne un thème sensible, mais sur des parties limitées ou localisées du projet, et pour lesquelles les mesures d'insertion participent des pratiques habituelles de la construction et de l'exploitation d'un projet.

Enfin, une contrainte est considérée comme faible lorsque le milieu n'est soumis à aucune protection à caractère réglementaire, ne fait l'objet d'aucun suivi particulier du point de vue environnemental et n'est pas incompatible avec une modification.

Le tableau suivant présente une synthèse et une hiérarchisation des contraintes environnementales recensées au sein de la bande d'étude.

Figure 214 – Synthèse des contraintes environnementales

Thème environnemental		Enjeu	Contrainte		
			Forte	Moyenne	Modérée
Milieu physique	Climat	Climat océanique dégradé avec une légère influence continentale, sans contrainte particulière.			
	Relief et topographie	Contrainte topographique due au coteau de la vallée de la Seine et de l'Orge. Le point culminant est relevé à 88m NGF et le point le plus bas à 35m NGF.			
	Sols et sous-sols	La bande d'étude est, dans l'ensemble, recouverte de limons des plateaux constitués de plateaux argilo/sableux.			
	Eaux souterraines	La bande d'étude est régie par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Orge-Yvette et Nappe			

Thème environnemental		Enjeu	Contrainte		
			Forte	Moyenne	Modérée
		et superficielles			
		de Beauce qui s'inscrivent dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Seine-Normandie 2016-2021. 3 grandes nappes aquifères principales sont présentes : la nappe contenue dans les calcaires de Champigny, en rive gauche de la Seine ; la nappe des Marnes de Pantin ; et la nappe des calcaires de Brie sub-affleurante sur le coteau d'Athis-Mons, ce qui engendre de nombreuses résurgences. La nappe profonde des calcaires de Champigny alimente les communes d'Athis-Mons et de Juvisy-sur-Orge, mais aucun captage d'alimentation en eau potable n'est présent au sein de la bande d'étude. Le réseau hydrographique de la bande d'étude est matérialisé par la Seine d'une part, et l'Orge d'autre part.			
Vulnérabilité du territoire face aux risques d'accidents et de catastrophes majeurs	Risques naturels	La bande d'étude comprise entre l'Orge et la Seine est soumise aux inondations et au phénomène de retrait/gonflement des argiles vertes. La bande d'étude est propice au risque de remontées de nappes.			
	Risques anthropiques	4 ICPE sont situées dans la bande d'étude. La bande d'étude est particulièrement concernée par le risque de transport de matières dangereuses, notamment sur la RN7, au niveau de la gare de Juvisy/Athis et sur la Seine.			
Milieu naturel	Espaces verts et périmètres réglementaire et d'inventaire écologique	Aucun site Ramsar, Parc National, site Natura 2000, Réserve Naturelle Nationale, n'est présent au sein des périmètres du diagnostic écologique. Le site Natura 2000 le plus proche (à la fois ZSC et ZPS) se trouve à 13 km au Sud de la bande d'étude : les Marais d'Itteville et de Fontenay-le-Vicomte. 6 ZNIEFF sont présentes au sein du périmètre d'étude éloigné de 5 km du diagnostic écologique : 3 ZNIEFF de type 1 (dont le Coteau des Vignes) et 3 ZNIEFF de type 2. 1 ENS est présent dans la bande d'étude.			

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

OBSERVATOIRE

STADE DELAUNE

ATHIS-MONS

MARÉCHAL LECLERC

PYRAMIDE

LE CONTIN

Thème environnemental		Enjeu	Contrainte		
			Forte	Moyenne	Modérée
	Zones humides	La présence de zones humides sur l'aire d'étude, déterminée par les critères alternatifs (habitats et sondages pédologiques), permet de mettre en évidence une superficie totale de zones humides de 861 m ² correspondant à l'enveloppe d'alerte de classe 3.			
	Habitats et flore	Stations de Tulipe sauvage (station de faible surface dans le Parc aux Oiseaux).			
		Habitats caractéristiques de zones humides localisés sur les rives non bétonnées de l'Orge.			
	Faune	Bassins et mares en bordure d'Orge et murs avec anfractuosités avec présence d'amphibiens (Alyte accoucheur, Grèbe castagneux).			
		Murs avec anfractuosités avec Lézard des murailles en bordure de voirie, dans les parcs et chez les particuliers.			
		Rives végétalisées de l'Orge en bordure du Coteau des Vignes avec présence du Martin-pêcheur d'Europe			
		Vieux arbres avec cavités potentielles au sein des parcs pour les chauves-souris (pipistrelle) et l'écureuil roux			
	Continuités écologiques	La bande d'étude comprend une Trame verte et bleue : un corridor écologique régional, l'Orge, ainsi qu'un réservoir de biodiversité correspondant au périmètre de la ZNIEFF de type I « le Coteau des Vignes ».			
Milieu humain	EPT et EPCI	Toutes les communes de la bande d'étude font partie de l'Établissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre (EPT12), créé en 2016 (anciennement la Communauté d'Agglomération Les Portes de l'Essonne (CALPE)). Cet EPT, à cheval sur le département de l'Essonne, des Hauts-de-Seine et du Val de Marne, regroupe 24 communes (124 km ²) et 700 000 habitants.			
	Urbanisme	Les projets concernant la rénovation de l'espace urbain (ZAC bords de Seine notamment) sont encadrés par des documents d'urbanisme réglementaire et d'orientation : le schéma directeur			

Thème environnemental		Enjeu	Contrainte		
			Forte	Moyenne	Modérée
		régional d'Ile-de-France (SDRIF), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et plans d'aménagement et de développement durable (PADD) de Paray-Vieille-Poste, Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge.			
	Environnement socio-économique	L'évolution démographique des trois communes est en constante hausse. Le projet est situé en zone urbaine. Le bâti est essentiellement composé de maisons individuelles et quelques bâtiments remarquables sont situés à proximité du projet Grâce à l'attractivité due à son pôle gare récemment réaménagé, Juvisy-sur-Orge présente le taux de construction le plus élevé au sein de la bande d'étude. Dû à la présence de l'aéroport d'Orly sur la commune, Paray-Vieille-Poste présente la plus forte concentration de l'emploi au sein de la bande d'étude et le secteur d'activité dominant est celui des transports. Situé à proximité de la bande d'étude, l'aéroport d'Orly représente d'ailleurs un équipement majeur aux échelles nationale et internationale.			
		Réseaux concessionnaires et servitudes d'utilité publique			
		Gestion des déchets			
		Agriculture et Sylviculture			
	Transports et déplacements	Documents de planification des transports			
		Organisation du réseau routier			

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

OBSERVATOIRE

STADE DELAUNE

ATHIS-MONS

MARÉCHAL LECLERC

PYRAMIDE

LE CONTIN

Thème environnemental	Enjeu	Contrainte		
		Forte	Moyenne	Modérée
Réseau de transport collectif				
Modes doux				
Stationnement				
Patrimoine, paysage et loisirs				
Patrimoine historique				

Thème environnemental	Enjeu	Contrainte		
		Forte	Moyenne	Modérée
Patrimoine archéologique				
Tourisme & Loisirs				
Cadre de vie				
Environnement sonore				
Qualité de l'air				
Vibrations				
Émissions lumineuses				
Energie				
Chaleur et radiation				

Prolongement de la ligne 7 du tramway



Thème environnemental		Enjeu	Contrainte		
			Forte	Moyenne	Modérée
		aérienne et aucun poste source électrique ne recoupe la bande d'étude. En revanche, de nombreux supports radioélectriques sont présents, notamment le long de la RN7. Quelques zones, le long de la RN7 à Athis-Mons et Juvisy-sur-Orge sont toutefois identifiées comme « Zones à effet d'ICU potentiel ».			

IV.XI APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La nouvelle réglementation (article R 122-5 du code de l'environnement) stipule la nécessité d'étudier « un aperçu de l'évolution probable de l'environnement **en l'absence de mise en œuvre** du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

L'objectif est ici d'apprécier l'**évolution probable** des **facteurs environnementaux pertinents à l'horizon de la mise en service** et de la phase d'exploitation du projet **en l'absence de projet**. La comparaison de ce scénario « sans projet » et du scénario « avec projet » permettra ainsi de mettre en exergue les impacts positifs et négatifs du projet et d'analyser sa contribution propre à l'évolution de l'environnement (amélioration, stagnation, dégradation).

Cet exercice prospectif a été réalisé sur la base des hypothèses d'évolution du territoire présentées dans les documents de planification du territoire et des études prospectives disponibles à ce jour.

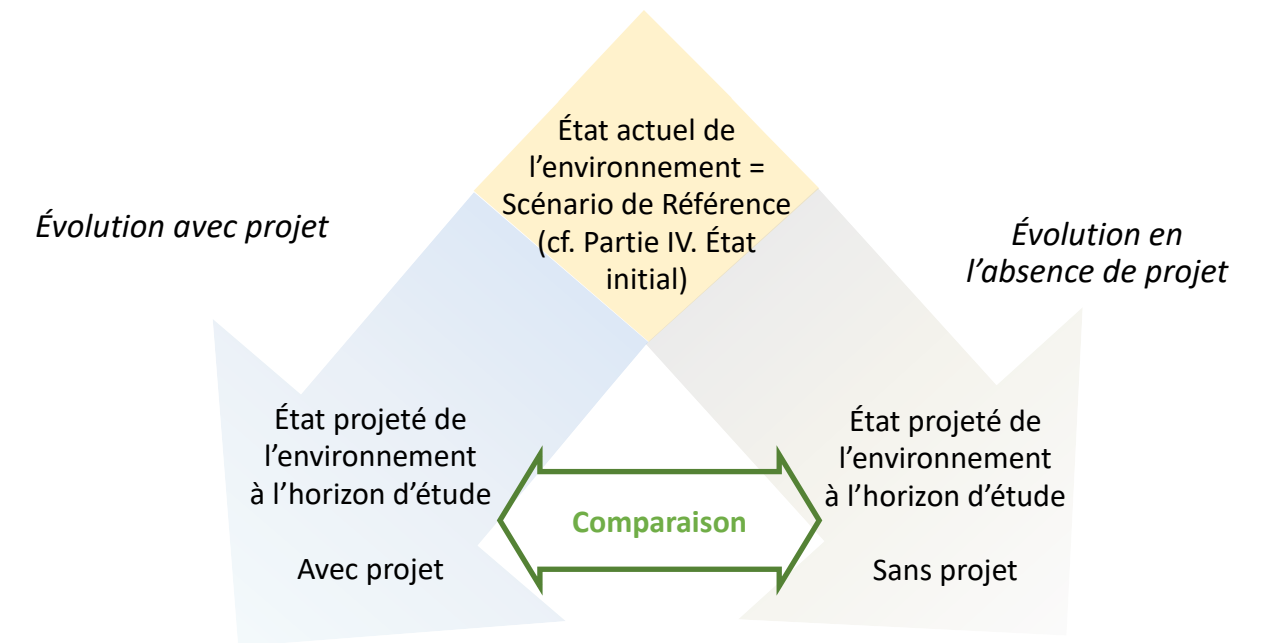


Figure 215 - Principe d'analyse de l'évolution probable de l'environnement au titre de l'article R 122-5 du code de l'environnement

IV.XI.1 Grandes tendances de l'évolution de l'environnement

IV.XI.1.1 Évolution probable de l'environnement physique

IV.XI.1.1.A Le climat

Un Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a été créé en 1988 en vue de fournir des évaluations détaillées de l'état des connaissances scientifiques, techniques et socio-économiques sur les changements climatiques, leurs causes, leurs répercussions potentielles et les stratégies de parade. Les éléments présentés dans le présent chapitre sont basés sur le 5^{ème} rapport du GIEC (2014) et sur les projections locales de températures et de précipitations disponibles sur le site internet du DRIAS .

L'influence de l'homme sur le système climatique est clairement établie et, aujourd'hui, les émissions anthropiques de gaz à effet de serre (dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄) et oxyde nitreux (N₂O)) sont les plus élevées jamais observées. Les changements climatiques récents ont d'ailleurs eu de larges répercussions sur les systèmes humains et naturels.

IV.XI.1.1.A.a Changements observés dans le système climatique

Le réchauffement climatique à l'échelle planétaire est sans équivoque. Ainsi, nombre de changements observés sont sans précédents :

- l'atmosphère s'est réchauffée : + 0,85°C en moyenne au cours de la période 1880 - 2012, terres émergées et surfaces des océans confondues ;
- l'océan s'est réchauffé et acidifié par absorption de 30% des émissions de CO₂ ;
- la couverture de neige et de glace a diminué : l'étendue moyenne annuelle de la banquise arctique a diminué au cours de la période 1979 - 2012, à une vitesse qui se situe très probablement entre 3,5 et 4,1% par décennie ;
- le niveau des mers s'est élevé : + 0,19 m en moyenne entre 1901 et 2010.

• Causes du changement climatique

Les émissions anthropiques de gaz à effet de serre (GES), qui ont augmenté depuis l'époque préindustrielle en raison essentiellement de la croissance économique et démographique, sont actuellement plus élevées que jamais, ce qui a entraîné des concentrations atmosphériques de GES sans précédent depuis l'apparition de l'homme moderne. Leurs effets, associés à ceux d'autres facteurs anthropiques, ont été détectés dans tout le système climatique et il est extrêmement probable qu'ils aient été la cause principale du réchauffement observé depuis le milieu du XXe siècle.

Le cumul des émissions atmosphériques anthropiques de CO₂ entre 1750 et 2011 s'élève ainsi à 2400 ± 310 Gt CO₂ (gigatonne d'équivalent CO₂). Environ 40 % de ces émissions sont restées dans l'atmosphère, le reste étant absorbé par la végétation, le sol et les océans.

Le total mondial des émissions de GES a continué d'augmenter entre 1970 et 2010, avec une accélération entre 2000 et 2010, et ce malgré un nombre croissant de politiques mises en œuvre en faveur de l'atténuation du changement climatique. Globalement, les croissances économiques et démographiques continuent d'être les moteurs les plus importants de l'augmentation des émissions de CO₂ dues à l'utilisation des combustibles fossiles.

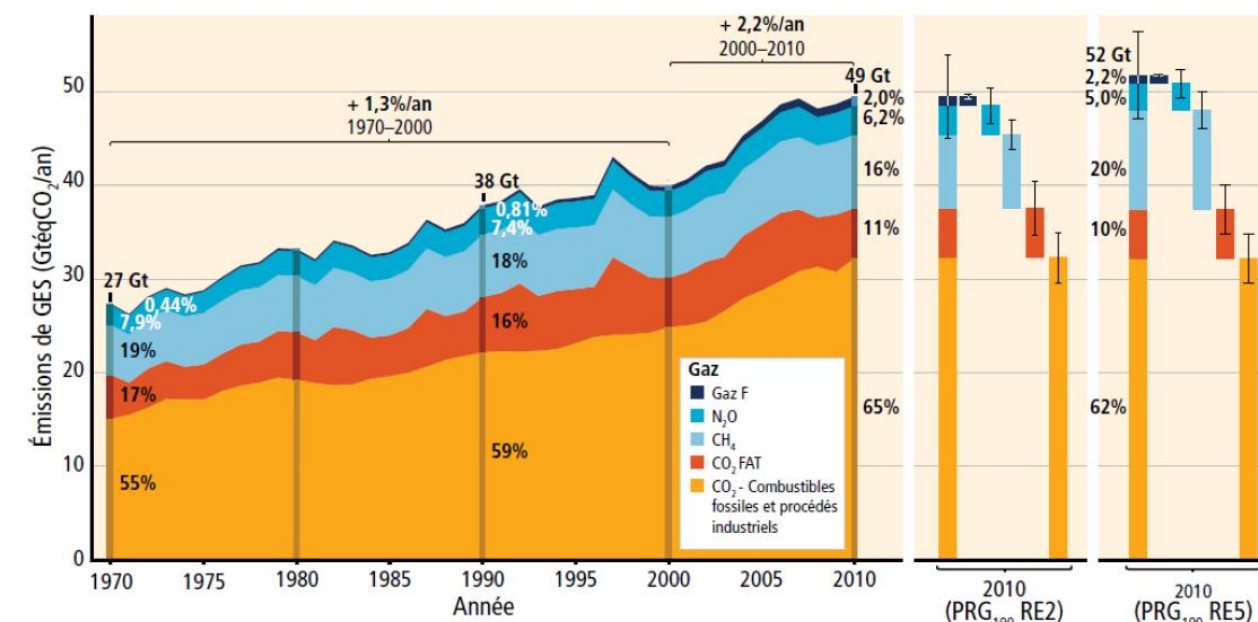


Figure RID.2 | Total annuel des émissions anthropiques de gaz à effet de serre (GES) (gigatonne d'équivalent CO₂ par an, GtécqCO₂/an), pour la période 1970-2010 et par gaz : CO₂ issu de l'usage des combustibles fossiles et des procédés industriels ; CO₂ issu de la foresterie et d'autres affectations des terres (FAT) ; méthane (CH₄) ; oxyde nitreux (N₂O) ; gaz fluorés (gaz F) réglementés en vertu du protocole de Kyoto. À droite sont représentées côte à côte les émissions de 2010 en équivalent CO₂, suivant des pondérations établies à partir d'une part des valeurs du deuxième Rapport d'évaluation du GIEC (RE2) et d'autre part des valeurs du cinquième Rapport d'évaluation du GIEC (RE5). Sauf indication contraire, les émissions en équivalent CO₂ dont il est question dans le Rapport de synthèse regroupent tous les gaz réglementés en vertu du protocole de Kyoto (CO₂, CH₄, N₂O et gaz F) ; elles sont établies à partir des valeurs du potentiel de réchauffement global calculées à un horizon de cent ans (PRG₁₀₀) tirées du RE2 (voir le glossaire). En se servant des valeurs du PRG₁₀₀ les plus récentes, à savoir celles du RE5 (boîtes à moustaches à droite), on obtient un total annuel des émissions de GES plus élevé (52 GtécqCO₂/an) qu'il faut attribuer à une contribution accrue du méthane, ce qui ne modifie pas beaucoup la tendance à long terme. [figure 1.6, encadré 3.2]

Figure 216 - Total annuel des émissions de GES par groupes de gaz entre 1970 et 2010. Source : 5^{ème} rapport du GIEC sur l'évolution du climat 2014.

• Incidences du changement climatique

Au cours des dernières décennies, l'évolution du climat a eu un impact sur tous les océans et sur tous les systèmes naturels et humains de tous les continents, ce qui témoigne de la sensibilité de ces systèmes au changement climatique :

- les changements touchant les précipitations et la fonte des neiges et des glaces perturbent les systèmes hydrobiologiques et influent sur la qualité et la quantité des ressources hydriques ;
- l'évolution de l'aire de répartition de certaines espèces animales, de leurs activités saisonnières, des mouvements migratoires est indéniable ;
- de nombreuses études portant sur un large éventail de régions et de types de cultures, font apparaître d'avantage d'incidences négatives que positives sur le rendement des cultures...

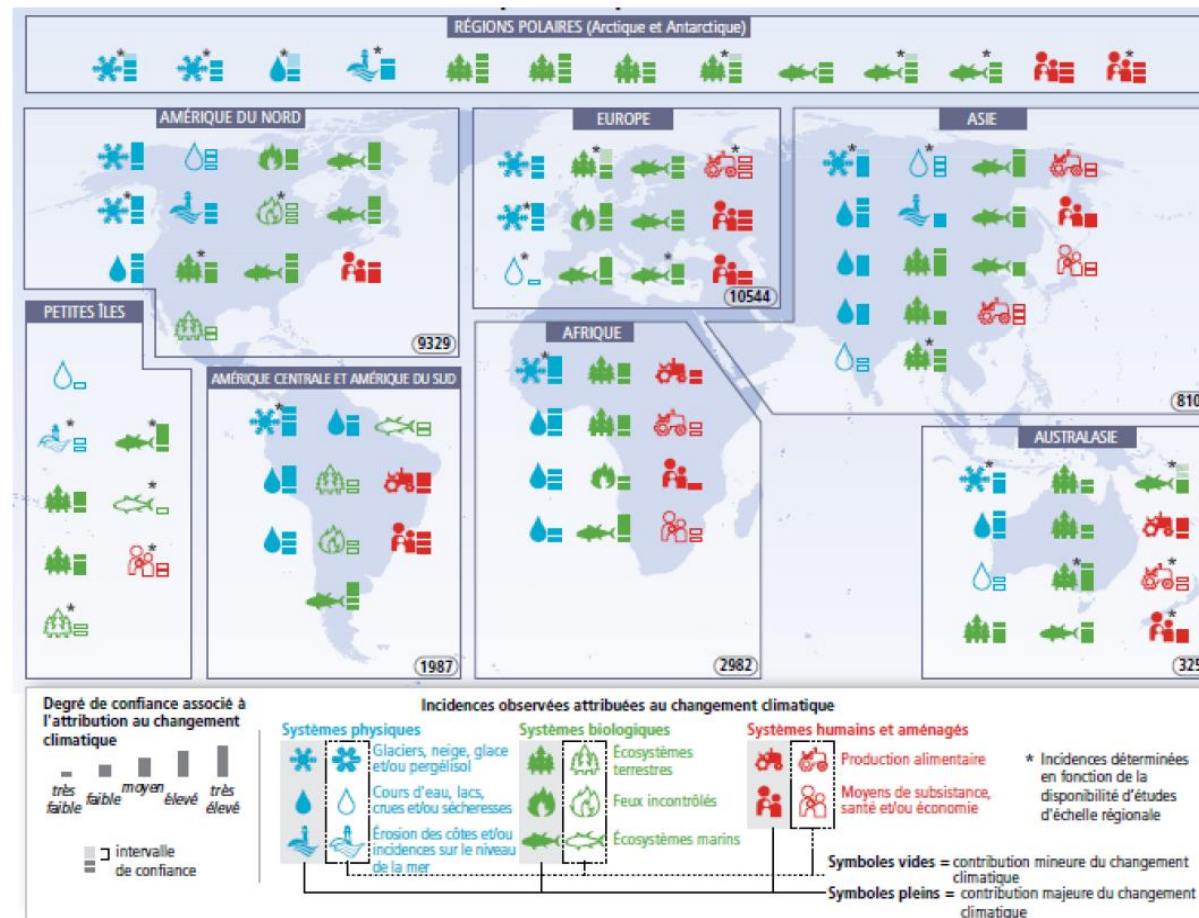


Figure 217 - Incidences à grande échelle attribuées au changement climatique suivant les études scientifiques parues depuis le 4^{ème} rapport du GIEC du 2007. Source : 5^{ème} rapport du GIEC sur l'évolution du climat 2014.

• Phénomènes climatiques

Des changements ont été constatés depuis 1950 environ pour ce qui concerne de nombreux phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes. Certains de ces changements ont été attribués aux activités humaines, dont notamment :

- la diminution des extrêmes de froid ;
- l'augmentation des extrêmes de chaleur ;
- la hausse des niveaux extrêmes de pleine mer ;
- la multiplication des épisodes de fortes précipitations dans diverses régions. Compte tenu de la mise en évidence de tendances à la hausse des épisodes de précipitations et d'écoulements extrêmes dans certains bassins versants, les risques d'inondations augmenteraient à l'échelle régionale.

Les incidences de phénomènes climatiques extrêmes survenus récemment (vagues de chaleur, sécheresse, inondations, cyclones, incendies de forêt) mettent en évidence la grande vulnérabilité et le degré d'exposition de certains écosystèmes et de nombreux systèmes humains au changement climatique.

IV.XI.1.1.A.b Perspectives d'évolution du climat, risques et conséquences

• Principaux facteurs déterminants du climat futur

Les émissions cumulées de CO₂ détermineront dans une large mesure la moyenne mondiale du réchauffement en surface vers la fin du XXI^e siècle et au-delà. Les projections relatives aux émissions de GES varient sur une large fourchette en fonction du développement socio-économique et de la politique climatique.

Les facteurs déterminants des émissions anthropiques de GES sont principalement :

- la taille de la population ;
- l'activité économique ;
- le mode de vie ;
- la consommation d'énergie ;
- le mode d'utilisation des terres ;
- la technologie ;
- la politique climatique.

Les profils représentatifs d'évolution de concentration (RCP), utilisés pour établir des projections réalisées par le GIEC fondées sur ces facteurs, décrivent quatre voies de développement différentes pour le XXI^e siècle concernant les émissions et les concentrations atmosphériques de GES, les émissions de polluants atmosphériques et l'affectation des terres :

- un scénario strict d'atténuation (RCP2,6), prenant comme hypothèse une politique climatique visant à faire baisser les émissions de GES et visant un réchauffement planétaire qui demeurerait probablement inférieur à 2°C au-dessus des niveaux préindustriels ;
- deux scénarios intermédiaires (RCP4,5 et RCP6,0), le premier prenant comme hypothèse une politique climatique visant à stabiliser les émissions de GES ;
- un scénario d'émissions très élevées de GES (RCP8,5).

Les scénarios ne prévoyant aucun effort destiné à limiter les émissions conduisent à des trajectoires se situant entre le RCP6,0 et le RCP8,5.

De multiples études mettent en évidence une forte relation, quasi linéaire, entre les émissions cumulées de CO₂ et les changements de la température à la surface du globe jusqu'en 2100.

Pour limiter le réchauffement total anthropique à moins de 2°C par rapport à la période 1861-1880 avec une probabilité supérieure à 66%, il faudrait que les émissions cumulées de toutes les sources anthropiques de CO₂ depuis 1870 demeurent inférieures à environ 2900 Gt CO₂. Ce cumul atteignait déjà environ 1900 Gt CO₂ en 2011.

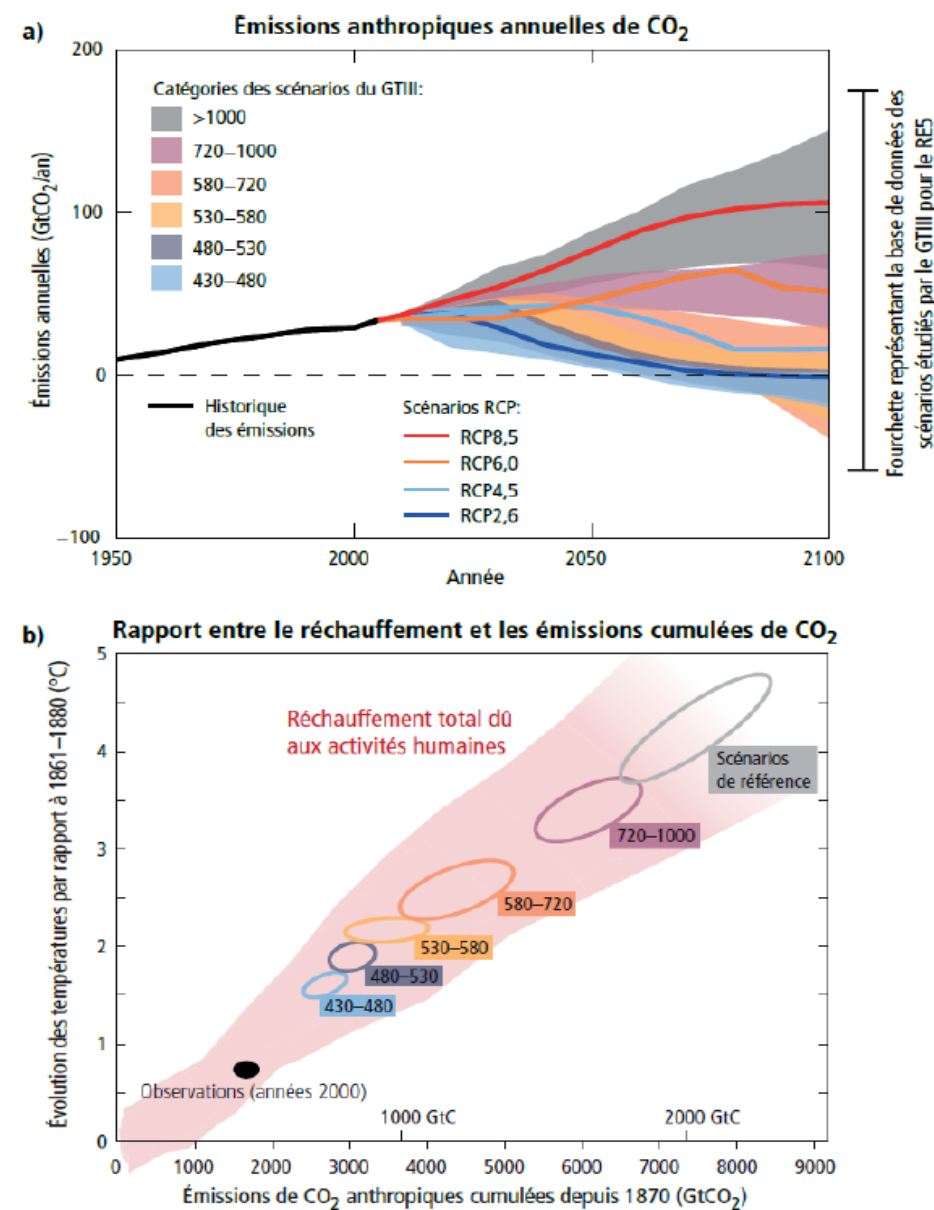


Figure RID.5 | a) Émissions de dioxyde de carbone (CO₂) selon les profils représentatifs d'évolution de concentration (RCP) uniquement (traits de couleur) et catégories de scénarios associées utilisées par le GTIIII (ombrages en couleur représentant la fourchette de 5 à 95 %). Les catégories de scénarios utilisées par le GTIIII condensent le vaste ensemble de scénarios d'émissions décrits dans les publications scientifiques; leurs définitions se basent sur les niveaux de concentration en équivalent CO₂ (en ppm) en 2100. Voir aussi la figure 1 de l'encadré 2.2 qui présente les séries chronologiques des émissions des autres gaz à effet de serre. **b)** Augmentation de la température moyenne à la surface du globe à l'époque à laquelle les émissions mondiales de CO₂ atteignent un cumul net donné, tracée en fonction de ce cumul, obtenue à partir de plusieurs sources de données. La zone en couleur représente la dispersion des projections passées et futures obtenues grâce à différents modèles de climat et cycle du carbone prenant en compte les séries historiques d'émissions et les quatre RCP pour toute la période jusqu'à 2100; elle s'estompe à mesure que le nombre de modèles disponibles diminue. Les ellipses représentent le rapport entre le réchauffement anthropique total en 2100 et le cumul des émissions de CO₂ de 1870 à 2100, obtenu à l'aide d'un modèle climatique simple (réponse climatique médiane) suivant les catégories de scénarios utilisées par le GTIIII. En ce qui concerne la température, le petit axe des ellipses correspond à l'impact de différents scénarios pour les facteurs climatiques différents du CO₂. L'ellipse noire pleine représente les émissions observées jusqu'à 2005 et les températures observées au cours de la décennie 2000-2009 avec les incertitudes correspondantes. [encadré 2.2, figure 1; figure 2.3]

Figure 218 - Émissions anthropiques annuelles de CO₂ et rapport entre réchauffement climatique et émissions de CO₂. Source : 5ème rapport du GIEC sur l'évolution du climat 2014

IV.XI.1.1.A.c Changements projetés touchant le système climatique

Sauf indication contraire, les changements évoqués dans ce chapitre représentent des projections pour 2071-2100 par rapport à 1986-2005 à l'échelle mondiale.

Évolution des températures

Les projections réalisées sur la base de tous les scénarios d'émissions considérés indiquent une augmentation de la température de surface au cours du XXI^e siècle. Il est très probable que la fréquence et la durée des vagues de chaleur augmentent encore et que les précipitations extrêmes deviennent plus intenses et plus fréquentes dans de nombreuses régions. Quant aux océans, ils continueront de se réchauffer et de s'acidifier tout comme le niveau moyen de la mer qui continuera de s'élever.

L'évolution future du climat sera fonction de l'inertie du réchauffement dû aux émissions anthropiques passées, ainsi que des émissions anthropiques à venir et de la variabilité naturelle du climat. En l'absence d'éruption volcanique intense ou changement touchant certaines sources naturelles (CH₄, N₂O, etc.) ou changement imprévu du rayonnement solaire, le changement de la température moyenne à la surface du globe par rapport à 1986-2005 peut être caractérisé comme suit :

- A l'horizon 2020-2035, il sera probablement compris entre +0,3°C et +0,7°C pour les quatre RCP (degré de confiance moyen) ;
- A l'horizon 2081-2100, il aura probablement atteint :
 - entre + 0,3 et +1,7°C pour le RCP2,6 (scénario le plus optimiste) ;
 - entre +1,1 et +2,6°C pour le RCP4,5 (scénario intermédiaire optimiste) ;
 - entre +1,4 et 3,1°C pour le RCP6,0 (scénario intermédiaire dégradé) ;
 - entre +2,6 et +4,8°C pour le RCP8,5 (scénario sans politique de limitation des GES).

Il est quasiment certain que, dans la plupart des régions continentales, les extrêmes chauds seront plus nombreux et les extrêmes froids moins nombreux aux échelles quotidienne et saisonnière, à mesure que la température moyenne à la surface du globe augmentera. Il est également très probable que les vagues de chaleur soient plus fréquentes et durent plus longtemps. Toutefois, les extrêmes froids pourront continuer à se produire occasionnellement en hiver.

Les vagues de chaleur font partie des extrêmes climatiques les plus préoccupants au regard de la vulnérabilité de nos sociétés et de l'évolution attendue de leur fréquence et leur intensité au XXI^e siècle.

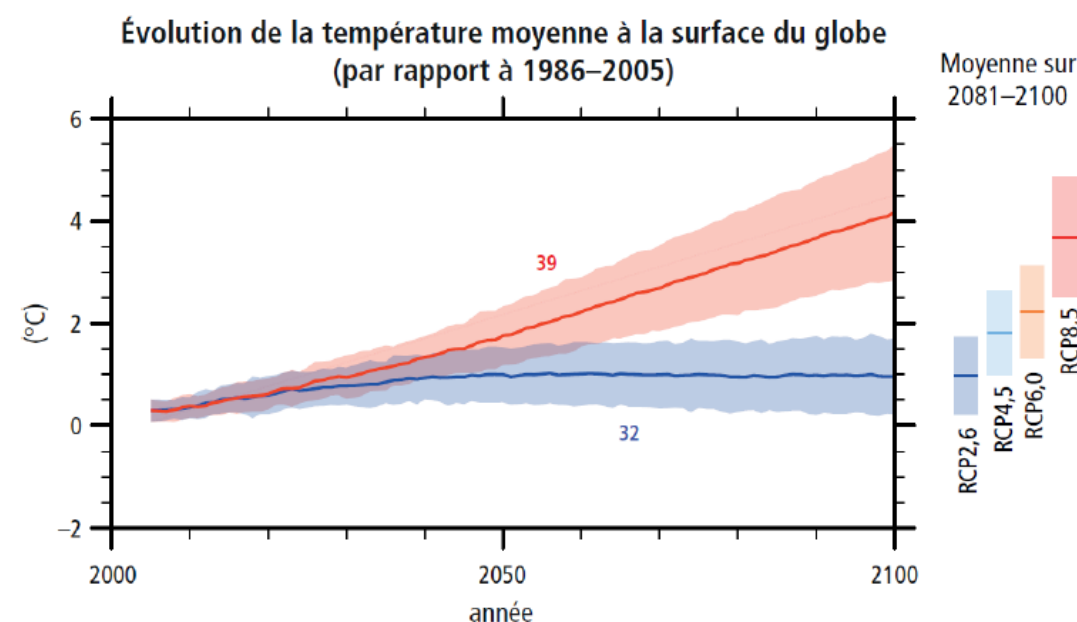


Figure 219 - Évolution de la température moyenne à la surface du globe. Source : 5^{ème} rapport du GIEC sur l'évolution du climat 2014.

• Projections locales des températures

Le site internet du DRIAS propose des projections d'évolution des températures et des précipitations à l'échelle nationale et locale pour les scénarios RCP2,6, RCP4,5, RCP8,5 et pour quatre horizons. L'horizon dit de « référence » correspond à la modélisation des températures et des précipitations pour la période 1976-2005. L'évolution aux horizons proche (2021-2050), moyen (2041-2070) et lointain (2071-2100) est étudiée relativement à la période de référence.

Pour les trois scénarios RCP, les résultats mettent en évidence une augmentation de la température moyenne annuelle au cours des prochaines décennies sur le territoire métropolitain, pour les trois horizons considérés. Cette augmentation est croissante pour les scénarios RCP4,5 et RCP8,5, mais pas pour le scénario RCP2,6 (scénario qui prend en compte les effets de politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre susceptibles de limiter le réchauffement planétaire à 2°C) pour lequel le réchauffement se stabilise, voire diminue en fin de siècle par rapport à l'horizon à moyen terme.

L'augmentation moyenne pour le milieu du XXI^e siècle est comprise entre 1 et 2°C pour les régions d'influence Atlantique et Méditerranéenne, et entre 2 et 3°C pour les territoires plus continentaux. En ce qui concerne la fin du XXI^e siècle, les résultats présentent, pour le scénario le plus pessimiste (RCP8,5), une augmentation moyenne annuelle comprise entre 3 et 4°C pour la façade Nord-Ouest, et entre 4 et 5 °C pour le reste du territoire.

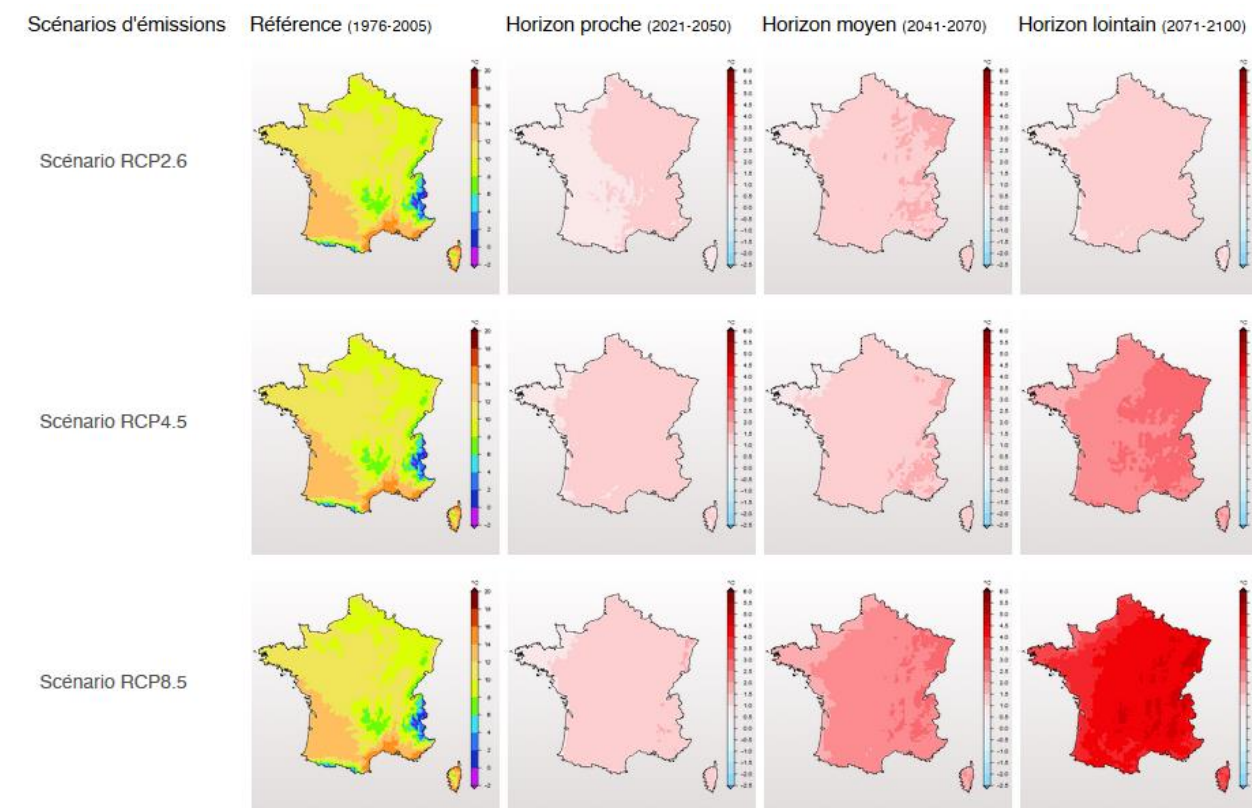


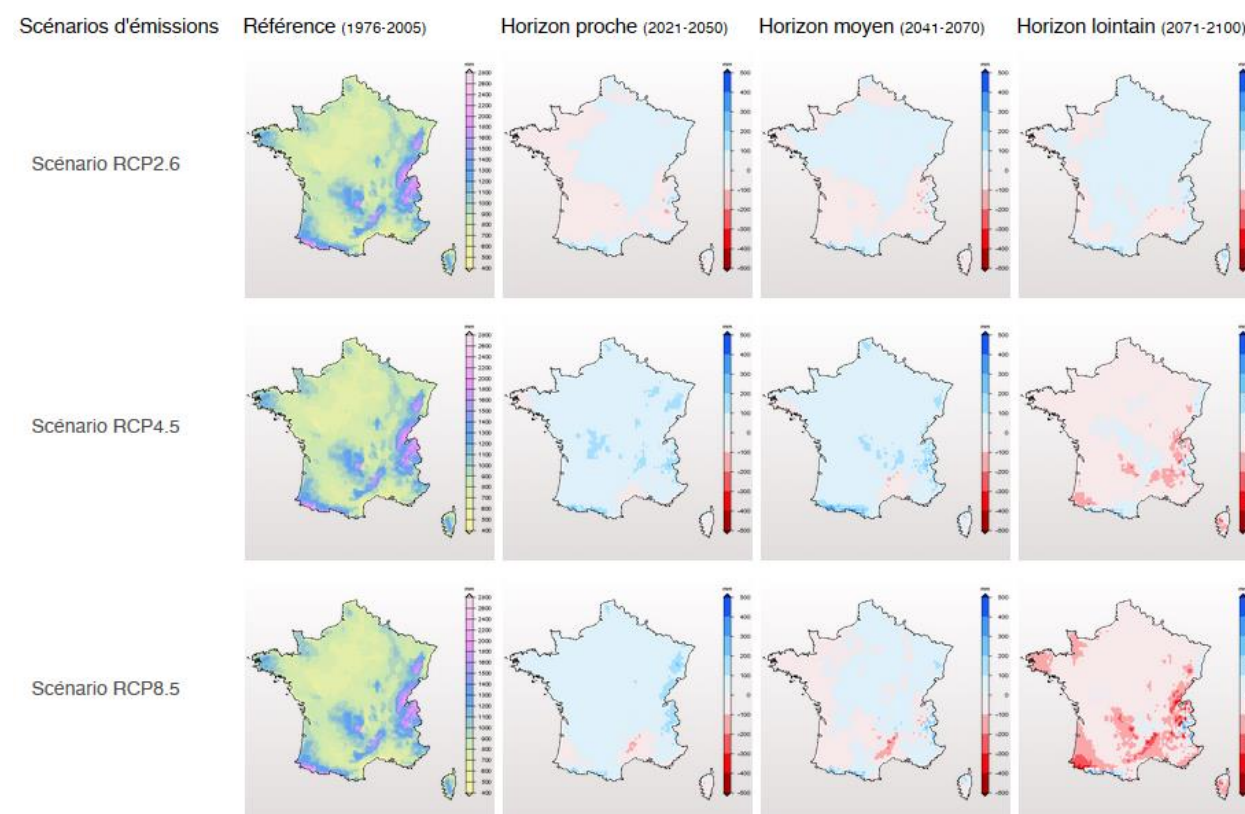
Figure 220 - Simulations climatiques pour plusieurs scénarios et plusieurs horizons : températures. Source : DRIAS.

À l'échelle de l'Essonne, l'évolution des températures est variable en fonction des scénarios :

- RCP2,6 : + 1,31°C dans le secteur du projet à l'horizon 2071-2100 (par rapport à la période 1976-2005),
- RCP4,5 : + 1,33 dans le secteur du projet à l'horizon 2071-2100 (par rapport à la période 1976-2005),
- RCP8,5 : + 2,32°C dans le secteur du projet à l'horizon 2071-2100 (par rapport à la période 1976-2005).

• Évolution des précipitations

Les changements de précipitations ne seront pas uniformes. Dans de nombreuses régions des latitudes moyennes, les précipitations moyennes diminueront probablement dans le cas du RCP8,5. Les épisodes de précipitations extrêmes deviendront très probablement plus intenses et fréquents sur une grande partie des continents des latitudes moyennes.



221 - Simulations climatiques pour plusieurs scénarios et plusieurs horizons : précipitations. Source : DRIAS.

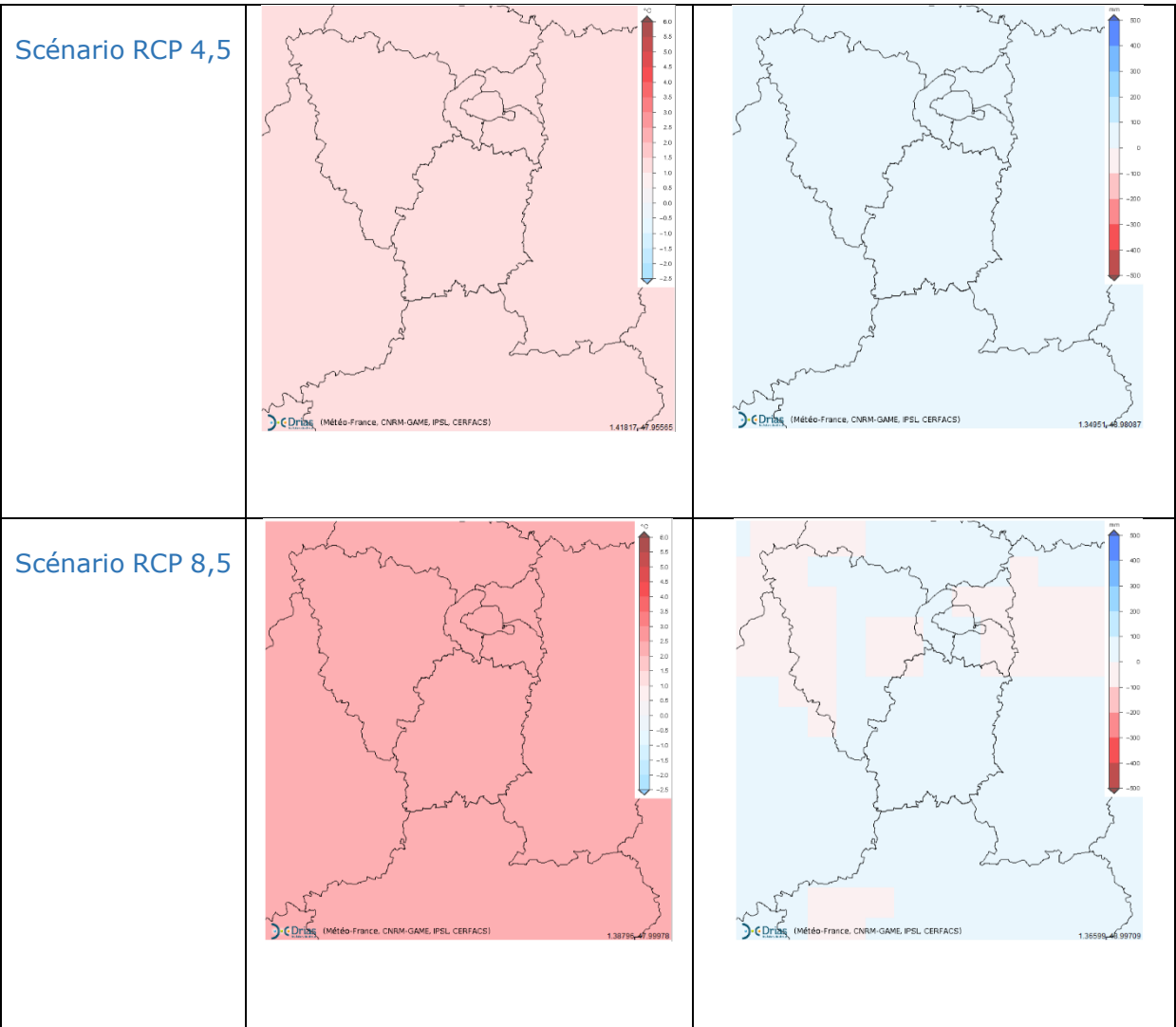
Pour la fin du XXI^e siècle, les résultats des simulations mettent en évidence une diminution des précipitations totales en moyenne annuelle sur le territoire métropolitain. Pour l'horizon moyen terme, cette diminution est moins évidente, notamment pour le scénario RCP4.5 qui présente plutôt une très légère tendance à l'augmentation. Il en va de même pour l'horizon proche.

À l'échelle départementale, l'évolution des précipitations est variable en fonction des scénarios :

- RCP2,6 : la tendance est plutôt à la hausse des précipitations entre +26 et + 35 mm dans le secteur du projet à l'horizon 2071-2100 (par rapport à la période 1976-2005) ;
- RCP4,5 : la tendance est nettement à la hausse des précipitations entre +57 et + 70 mm dans le secteur du projet à l'horizon 2071-2100 (par rapport à la période 1976-2005) ;
- RCP8,5 : la tendance est légèrement à la hausse des précipitations entre +4,5 et + 15 mm dans le secteur du projet à l'horizon 2071-2100 (par rapport à la période 1976-2005).

Tableau 45 : Zoom sur l'évolution des températures et des précipitations à l'échelle du département du Loiret – Évolution entre les périodes 1976-2005 et 2071-2100. Source : DRIAS.

	Horizon 2071-2100 Températures	Horizon 2071-2100 Précipitations
Scénario RCP 2,6		



De manière générale, les résultats de ces simulations mettent en évidence une augmentation continue des sécheresses du sol en moyenne annuelle sur le territoire métropolitain au cours du XXI^e siècle. En fin de siècle, les projections réalisées à partir des trois scénarios s'accordent globalement sur un niveau moyen annuel d'humidité des sols correspondant au niveau extrêmement sec de la période de référence 1961-1990.

• **Autres évolutions**

À l'échelle mondiale, les océans continueront à se réchauffer au cours du XXI^e siècle et leur acidification se poursuivra. Les projections pour tous les scénarios RCP indiquent que l'étendue de la banquise et que le volume total des glaciers diminuera.

A beaucoup plus petite échelle, on peut citer la possible baisse des émissions de gaz à effets de serre du fait du renouvellement du parc automobile impulsé par la réglementation en France, et dans la majorité de l'Europe.

IV.XI.1.1.B Les eaux superficielles et souterraines

A moyen terme, la mise en œuvre des différentes politiques de gestion et de protection de la ressource en eau devrait permettre de maintenir le bon état quantitatif actuel des eaux souterraines et superficielles.

Sur le long terme, les conséquences du changement climatique pourront avoir une incidence négative sur l'état quantitatif des eaux souterraines et indirectement sur la disponibilité de la ressource en eau potable : la diminution des précipitations, la hausse des températures et l'augmentation de la sécheresse des sols réduira le volume d'eau infiltrable et donc la recharge des nappes souterraines superficielles qui aura un impact sur les nappes profondes.

L'augmentation de l'urbanisation à vocation d'habitat et d'activités générera dans le futur des volumes d'eaux usées ou polluées supplémentaires à traiter. Dans l'hypothèse où les infrastructures de traitement des eaux usées et de traitement des déchets des activités ne seraient pas dimensionnées pour absorber ces volumes supplémentaires, il est probable que des rejets vers le milieu naturel sans traitement préalable puissent atteindre les eaux souterraines et superficielles et altérer leur état qualitatif. Toutefois, ce scénario devrait être pris en compte au fil du temps lors des mises à jour des documents de planification du territoire.

Conclusion

La réalisation du projet ne sera pas de nature à influencer la tendance « naturelle » du changement climatique et à modifier les conséquences qu'il pourra avoir sur les eaux souterraines et superficielles. Toutes les mesures seront mises en œuvre pour que le projet n'impacte pas la ressource en eau.

IV.XI.1.1.C Les risques naturels

IV.XI.1.1.C.a Le risque inondation

L'augmentation de l'occurrence des inondations et de leur expansion, envisageable au regard des tendances liées au changement climatique, pourrait aggraver les conséquences de ces inondations sur les populations et les biens. Cependant, la mise à jour des documents de planification au fil du temps devrait permettre d'intégrer les nouvelles contraintes liées au changement climatique et d'adapter l'occupation du sol en conséquence.

La réalisation du projet ne devrait pas impacter de manière significative l'occurrence du risque inondation.

IV.XI.1.1.C.b Le risque mouvement de terrain

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles est directement lié aux variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux, qui produisent des gonflements du sol en période humide et des tassements en période sèche. Ce phénomène peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments dont les fondations sont superficielles.

Les conséquences du changement climatique (tendance à la réduction de la pluviométrie et à l'augmentation des températures) auront très probablement un effet sur cet aléa. La réduction des précipitations et des capacités d'infiltration des sols, due à l'intensité des pluies et à la tendance à l'aggravation de la sécheresse des sols, pourrait laisser supposer que le risque de tassement des sols devrait être prédominant sur le risque de gonflement.

La réalisation du projet ne sera pas de nature à influencer la tendance « naturelle » en termes d'évolution des risques liés à l'instabilité.

IV.XI.1.2 Évolution probable de l'environnement naturel

Nota : Compte tenu de la complexité des mécanismes du vivant et du manque de recul sur les effets des mutations rapides de ces dernières décennies (changement climatique, augmentation de l'urbanisation, intensification de l'agriculture...), l'analyse prospective sur le devenir de la biodiversité est délicate et limitée. Les paragraphes ci-dessous se concentrent donc sur les perspectives globales les plus fiables, sans pouvoir détailler les évolutions par milieux et par espèces.

Dans le futur, les pressions subies par les espèces augmenteront, le changement climatique entraînant plus de canicules, des sécheresses plus longues et plus intenses et des températures en hausse. Ces nouvelles contraintes amenées par le changement climatique s'ajouteront aux pressions anthropiques subies par les systèmes. Une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont ainsi attendues.

L'augmentation prévue de la température aura également un impact croissant sur la phénologie des espèces. Ainsi, les dates de débourrement et de floraison sont significativement avancées et la durée de la saison de végétation est également plus longue. Pour ce qui concerne certaines espèces d'insectes, de poissons et d'oiseaux, les éclosions sont plus précoces.

Les modifications phénologiques attendues impliquent que des désynchronisations des cycles d'espèces interdépendantes sont très probables. Seuls les rares espaces non soumis à l'action humaine verront leur morphologie évoluer « naturellement » : par exemple, la figure ci-après illustre l'évolution naturelle d'une prairie en boisement sur une période d'une trentaine d'années.

Schéma de succession écologique
(Processus d'évolution et de développement d'un écosystème)

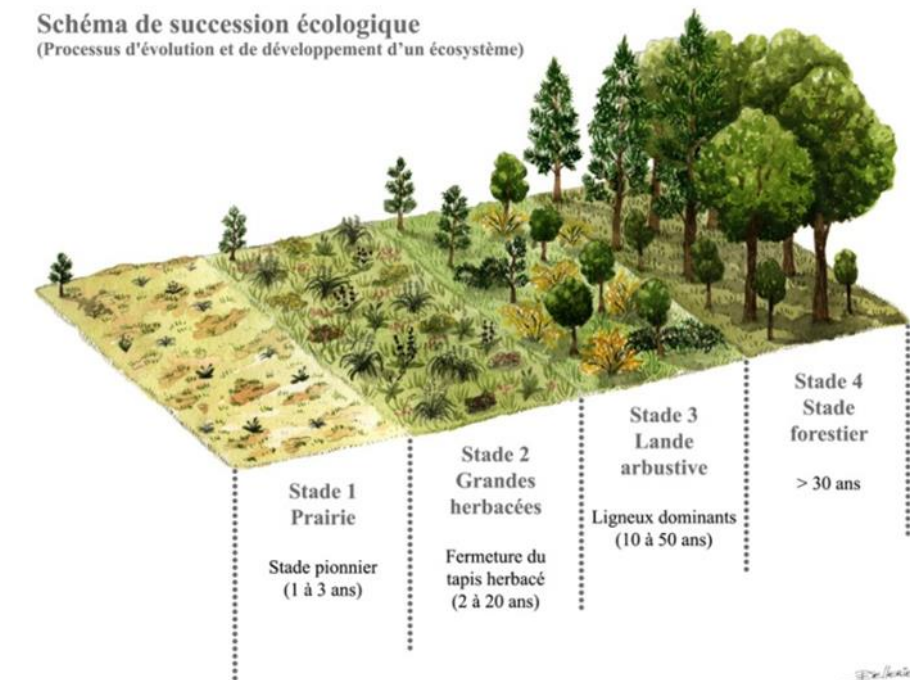


Figure 222 - Schéma représentant la succession écologique d'un écosystème. Source : Florence Dellerie

IV.XI.1.3 Évolution probable de l'environnement humain

Le fuseau d'étude est géré par l'homme dans sa totalité : il s'agit d'un territoire particulièrement anthropisé. Ainsi les évolutions de l'environnement seront principalement liées à son contexte démographique et économique ainsi qu'aux actions entreprises par l'homme : densification et requalification urbaine, augmentation du trafic aérien, développement de l'offre de transport, etc.

Le territoire Grand-Orly Seine Bièvre est très dynamique, notamment au niveau de l'emploi et voit sa population augmenter au fil des années. En l'absence de projet, cette dynamique se poursuivrait. Ce sont les évolutions les plus remarquables mais aussi les plus importantes au sein du territoire étudié. Elles sont présentées partie IV.V.3 Environnement socio-économique.

IV.XI.2 Évolution globale du territoire francilien

Le projet de prolongation de la ligne de tramway T7 s'insère au sein d'un grand territoire en pleine évolution. Cette évolution se caractérise par une croissance démographique et une spécialisation de l'économie.

IV.XI.2.1 Évolution de la morphologie et des mobilités urbaines

Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France décrit le modèle de développement et le projet spatial « Ile-de-France 2030 » qui permettra de répondre aux objectifs de maîtrise de la croissance urbaine et démographique ainsi que de rayonnement international de la région. Le suivi des orientations du SDRIF offrirait ainsi aux 13 millions de Franciliens prévus en 2030 un territoire comportant :

- De nouvelles gares et lignes de transports en communs,
- De nouveaux logements et emplois,
- De nouveaux centres logistiques et multimodaux,
- De nouveaux espaces verts et de nouvelles protections d'espaces naturels.

Les estimations chiffrées de ces évolutions territoriales régionales sont présentées dans l'infographie ci-après.

En 2030 : ~13 millions de Franciliens et ...

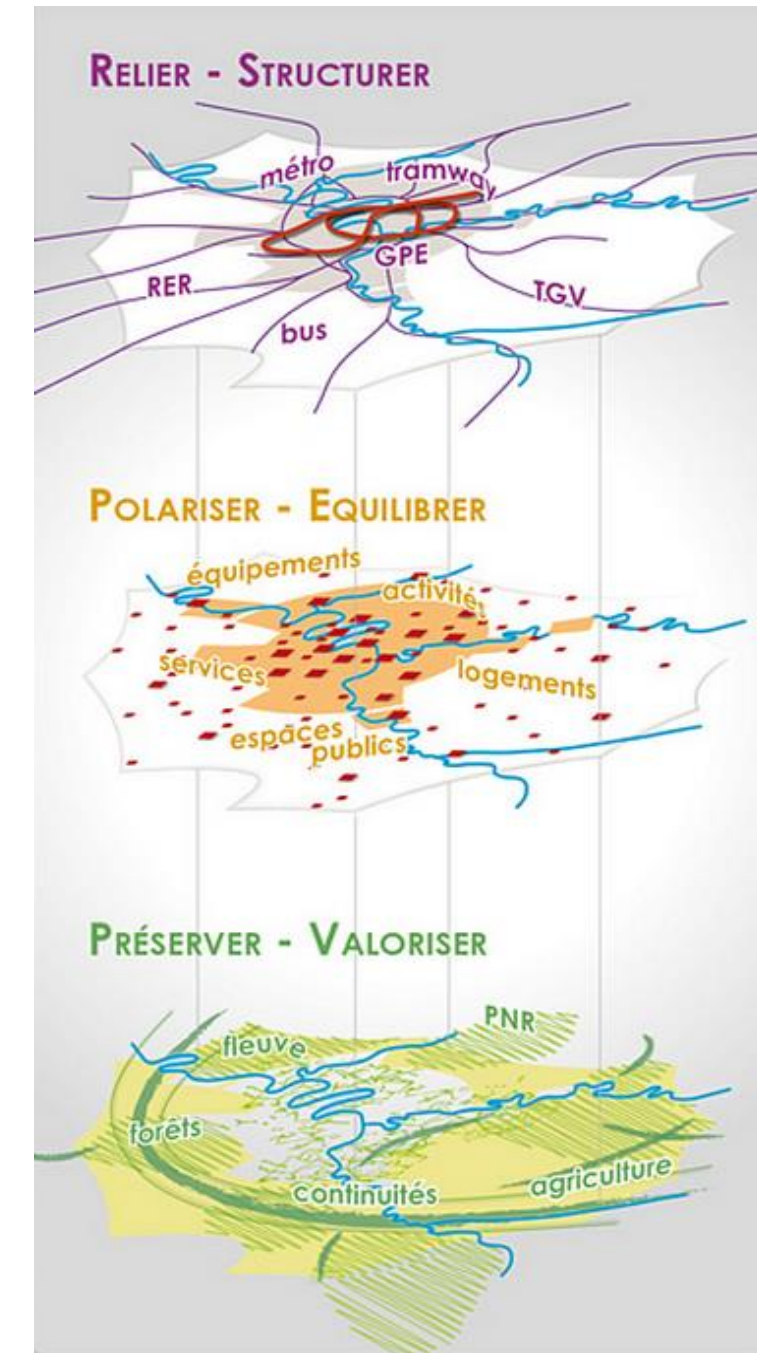
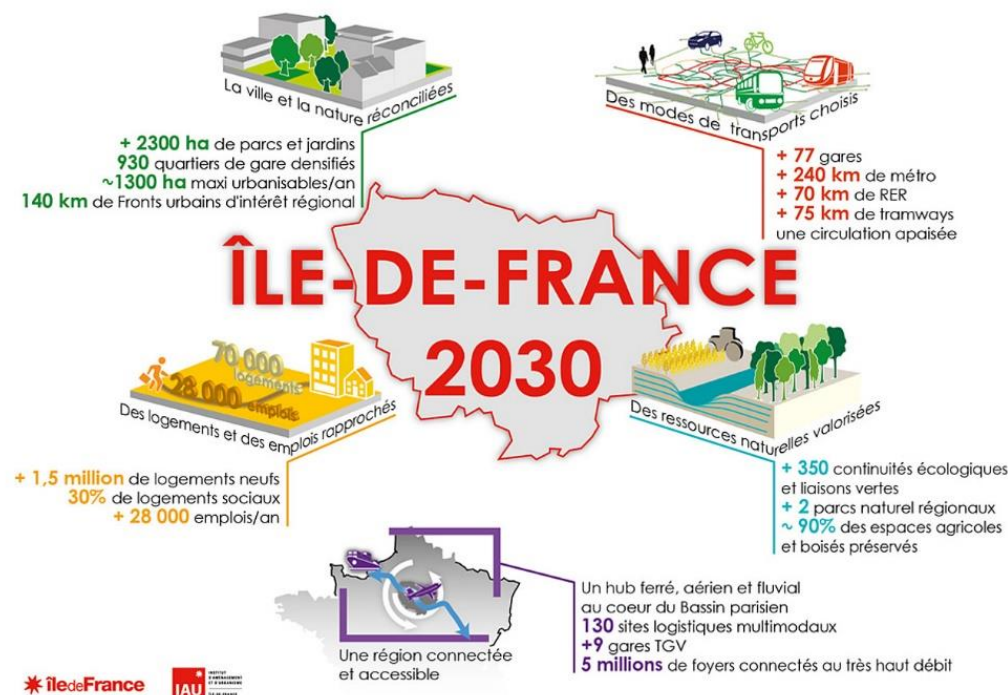


Figure 223 - Infographies Ile de France 2030. Source : Région Ile de France

Prolongement de la ligne 7 du tramway



PÔLE MULTIMODAL JUVISY

MARÉCHAL LECLERC

OBSERVATOIRE

PYRAMIDE

STADE DELAUNE

LE CONTIN

ATHIS-MONS

De même, Grand-Orly Seine Bièvre est engagé dans l'élaboration de son projet de territoire à l'horizon 2030. Plusieurs objectifs guident l'élaboration du projet de territoire, basés sur la lecture des documents stratégiques des communes. Un des axes retenus est la mobilité.

Afin d'améliorer la desserte en transport en commun du territoire, de nombreux réseaux sont en cours d'amélioration et des secteurs peu ou pas reliés aujourd'hui vont bénéficier de la création de nouvelles lignes. Les projets de franchissements vont également contribuer à améliorer l'accessibilité de certains espaces et l'intermodalité au sein du territoire. Une première vague de projets est prévue à horizon 2025, une seconde à plus long terme.

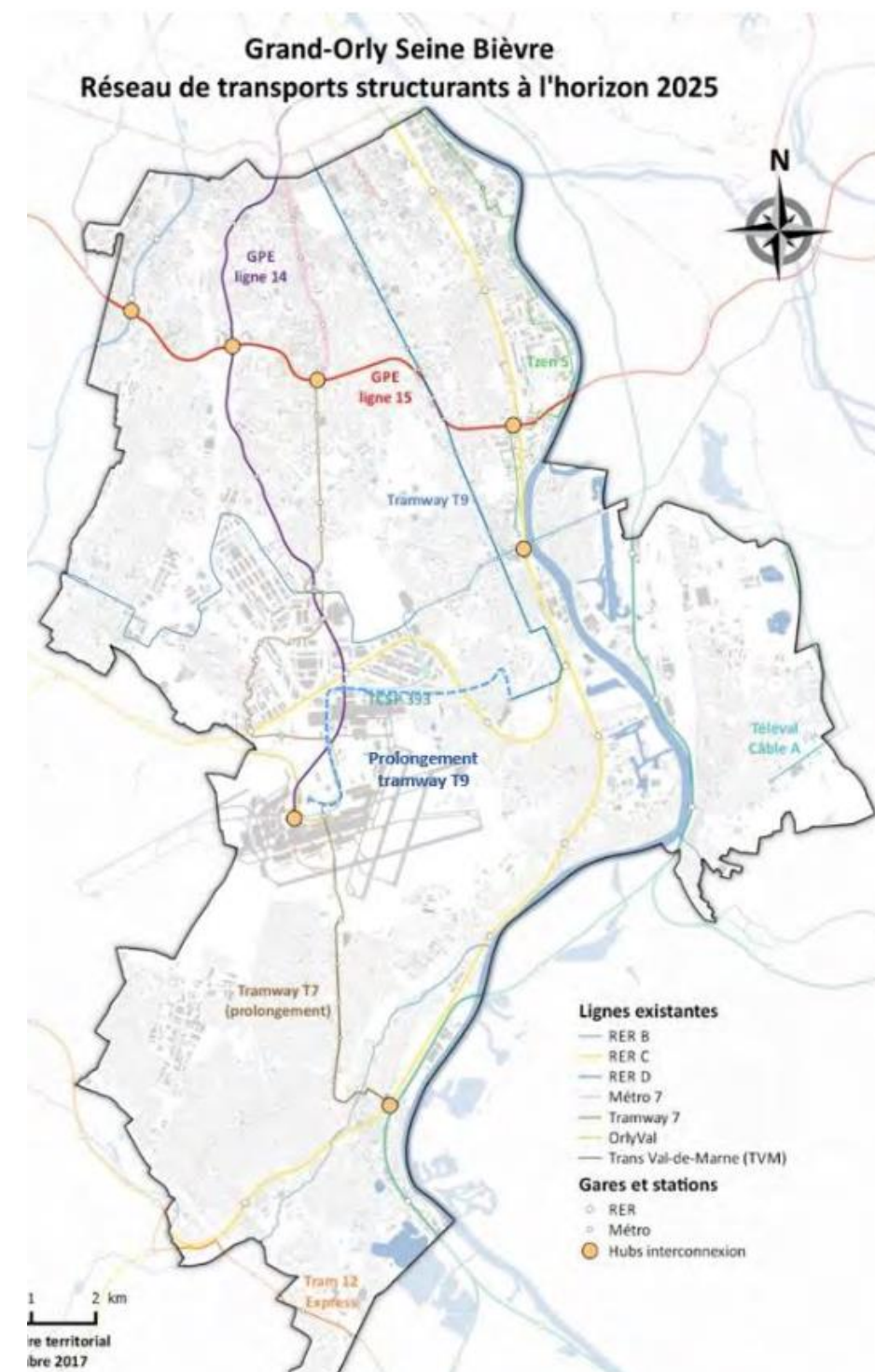


Figure 224 - GOSB - Réseau de transports structurants à l'horizon 2025. Source : Observatoire territorial de l'EPT Grand-Orly Seine Bièvre.

IV.XI.2.2 Les secteurs de mutation majeurs du fuseau d'étude

• La RN7

Conformément aux volontés d'aménagement de la Région et des collectivités, l'axe RN7 est un secteur soumis à de fortes mutations urbaines pour assurer à long terme une transformation de cet axe en boulevard urbain. L'objectif final étant de :

- Permettre la création progressive d'une façade urbaine en recherchant dans des séquences les plus appropriées des porosités ou des ruptures ;
- Favoriser l'émergence de lieux de vie et de petites centralités le long de l'axe ;
- Renforcer la qualité paysagère et améliorer la qualité des espaces publics existants ;
- Conforter la mixité fonctionnelle existante au travers de l'accueil de nouvelles opérations de logements, de bureaux et/ou de commerces ;
- Permettre la requalification du bâti dégradé et vieillissant ;
- Assurer la coexistence avec le tissu pavillonnaire.

Ce secteur tend vers une évolution de l'urbanisation par la création de logements et l'accueil de diverses activités économiques. Comme expliqué précédemment, les évolutions de l'environnement seront principalement liées au contexte démographique et économique du fait de l'anthropisation de ce secteur. Le projet de prolongation du tramway T7 n'impactera pas ce projet de transformation de la RN7 en boulevard urbain mais permettra cependant des échanges et déplacements facilités.

• Ouverture de l'Orge

Le projet de réouverture de l'Orge place du Maréchal Leclerc à Juvisy-sur-Orge, combiné à la suppression d'un ouvrage, permettra d'intégrer le cours d'eau aux formes urbaines tout en l'adaptant au changement climatique (risques de crues plus élevés etc.).

IV.XI.3 Synthèse de l'évolution probable de l'environnement

Le fuseau d'étude est géré par l'homme dans sa quasi-totalité : il s'agit d'un territoire particulièrement anthropisé. Le projet de prolongation du tram T7 s'insère au sein d'un territoire en pleine évolution. Cette évolution se caractérise par une croissance démographique et une spécialisation de l'économie.

Les mutations urbaines permettent le renouvellement, la requalification, le désenclavement ou le développement économique des zones urbaines et découlent d'une volonté politique globale de réduire les iniquités territoriales. Le territoire est ainsi en train d'évoluer d'un fonctionnement radial (dépendante du centre, Paris) à un fonctionnement polycentrique où les centralités sont connectées entre elles.

Afin de réaliser ces connexions, les mobilités au sein du territoire francilien vont s'améliorer grâce au développement du réseau de transport.

Le fuseau d'étude, à l'instar du reste de la planète est également soumis au changement climatique (hausse des températures moyennes, diminution des précipitations annuelles, etc.) et aux conséquences que celui-ci engendre : modifications du fonctionnement des systèmes hydrologiques, multiplication ou amplification des événements climatiques extrêmes, changements comportementaux de la faune, changements des aires de répartitions biogéographiques de la faune et de la flore, pertes de rendements agricoles, etc.

La réalisation du projet entrainera un report modal de la voiture vers le tram. Ainsi, des émissions de GES liés aux déplacements des voyageurs auront tendance à diminuer par rapport à la situation actuelle. Le projet permet aussi de prendre en compte l'intensification des risques naturels qui, d'après les prévisions présentées dans cette partie, vont connaître une accentuation de leur occurrence et ainsi d'assurer une meilleure résilience du territoire.