

**Dossier d'enquête
préalable à la
déclaration d'utilité
publique**

Pièce F : étude d'impact
sur l'environnement

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3	2.10. EVALUATIONS DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	121
1. INTRODUCTION	7	2.11. METHODES ET DIFFICULTES RENCONTREES	122
1.1. OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT	9	2.1. AUTEURS DES ETUDES	123
1.2. CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT	9	3. DESCRIPTION DU PROJET	125
1.3. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES PERIMETRES D'ETUDE	12	3.1. CONTEXTE DU PROJET	127
2. RESUME NON TECHNIQUE	14	3.2. CALENDRIER A VENIR	129
2.1. DESCRIPTION DU PROJET	17	3.3. PRESENTATION GENERALE DU PROJET	130
2.2. NOTION DE PROGRAMME DE TRAVAUX	28	3.4. DESCRIPTION DE L'INSERTION DES AMENAGEMENTS URBAINS ET PAYSAGERS	136
2.3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE HUMAINE	29	3.5. DISPOSITIFS TECHNIQUES RETENUS	151
2.4. EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME, MESURES, MODALITES DE SUIVI ET ESTIMATION DES COUTS	58	3.7. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX	159
2.5. ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS ENVISAGEES ET RAISONS, DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE HUMAINE, DU CHOIX DU PROJET RETENU....	87	4. NOTION DE PROGRAMME DE TRAVAUX	169
2.6. INTERRELATIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET	102	4.1. CADRE REGLEMENTAIRE	170
2.7. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS	106	4.2. APPLICATION AU T ZEN 5	170
2.8. COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES, AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE ET EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES	117	5. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE HUMAINE	171
2.9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	120	5.1. INTRODUCTION	173
		5.2. MILIEU PHYSIQUE	174
		5.3. MILIEU NATUREL	204
		5.4. MILIEU HUMAIN	226
		5.5. CADRE DE VIE ET SANTE PUBLIQUE	320
		5.6. PATRIMOINE ET PAYSAGE	343



5.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX	358
5.8. INTERRELATIONS ENTRE LES MILIEUX	366
6. EFFETS POSITIFS, NÉGATIFS, DIRECTS, INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME, MESURES, MODALITÉS DE SUIVI ET ESTIMATION DES COÛTS	371
6.1. ÉLÉMENTS DE CADRAGE	373
6.2. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIÉES ..	375
6.3. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE EN PHASE EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIÉES	423
6.4. BILAN DES MESURES ET MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES	481
6.5. COÛTS DES MESURES.....	497
7. ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS ENVISAGÉES ET RAISONS, DU POINT DE VUE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTÉ HUMAINE, DU CHOIX DU PROJET RETENU	499
7.1. PREAMBULE	501
7.2. LE CHOIX DU TRACÉ AUX DIFFÉRENTES ÉTAPES : LES VARIANTES ÉTUDIÉES ET ÉCARTÉES.....	502
8. INTERRELATIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET	525
8.1. INTERRELATIONS GÉNÉRALES	527
8.2. INTERRELATIONS PRINCIPALES.....	530
9. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS.....	531

9.1. NOTION D'EFFETS CUMULÉS	533
9.2. IDENTIFICATION DES PROJETS PRÉSENTANT DES EFFETS CUMULÉS AVEC LE T ZEN 5.....	533
9.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS CONNUS AU SENS DE LA RÉGLEMENTATION (ARTICLE R122-5-II.4°)	537
10. COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES, AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITÉ ET ÉVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES.....	555
10.1. COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITÉ	557
10.2. ÉVALUATION DES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS	560
10.3. EXTERNALITÉS NON MONÉTARISÉES	561
10.4. ÉVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET.....	562
11. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	563
11.1. MODALITÉS DE LA COMPATIBILITÉ	565
11.2. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES SUPRA-COMMUNAUX.....	565
11.3. SCHEMAS ET PLANS RELATIFS AUX DÉCHETS.....	576
11.4. PLANS LOCAUX D'URBANISME.....	577
12. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	578
12.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	580
12.2. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....	581



13. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	585
13.1. CADRE METHODOLOGIQUE GENERAL.....	587
13.2. METHODOLOGIE DES ETUDES SPECIFIQUES.....	591
13.3. ANALYSE DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR REALISER L'ETUDE D'IMPACT	615
14. AUTEURS DES ETUDES	616
14.1. AUTEURS DES ETUDES.....	617
15. GLOSSAIRE	619
16. ANNEXES	622
16.1. CONCENTRATION EN POLLUANTS SUR LA ZONE D'ETUDE.....	623
16.2. ETUDE DE TRAFIC.....	647



1. INTRODUCTION



SOMMAIRE INTRODUCTION

1.1. OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT.....	9
1.2. CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT.....	9
1.2.1. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET EST SOUMIS A L'ETUDE D'IMPACT.....	9
1.2.2. LE CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT.....	9
1.3. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES PERIMETRES D'ETUDE.....	12
1.3.1. LOCALISATION ET DEFINITION.....	12
1.3.2. CONTEXTE DE LA ZONE D'ETUDE.....	13



1.1. OBJET DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le projet de Transport en Commun en Site Propre (TCSP) du T Zen 5, objet de la présente étude d'impact sur l'environnement sur traverse deux départements, le Val-de-Marne (94) et Paris (75). Il concerne plus particulièrement les quatre communes suivantes sur lesquelles est prévu le tracé :

- > Paris 13^e ;
- > Ivry-sur-Seine ;
- > Vitry-sur-Seine ;
- > Choisy-le-Roi.

La ligne de bus « T Zen 5 », parallèle à la ligne C du Réseau Express Régional (RER), complétera cette dernière par une desserte fine du territoire sur environ 9,5 km entre la gare de Choisy-le-Roi et la porte de France à Paris XIII.

Le Syndicat des Transports d'Île-de-France (STIF) est responsable des études du projet et des procédures réglementaires dont la présente étude d'impact associées à la création de la nouvelle ligne T Zen 5 jusqu'à l'obtention de la Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

L'étude d'impact sur l'environnement appliquée à ce projet remplit une triple fonction. Elle est à la fois :

- > Un **instrument de protection de l'environnement** : l'élaboration de l'étude d'impact permet d'intégrer la dimension environnementale dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin que celui-ci soit respectueux de la santé humaine, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et évite ou limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- > Un **outil d'information pour les institutions et le public** : pièce officielle de la procédure de décision administrative, elle constitue le document de consultation auprès des services de l'État et des collectivités. Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l'enquête publique ;
- > Un **outil d'aide à la décision** : l'étude d'impact constitue une synthèse des diverses études environnementales scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet. Présentant les contraintes environnementales, l'étude d'impact analyse les enjeux du projet vis-à-vis de son environnement et envisage les réponses, en termes de mesures, aux impacts éventuels (exemple des protections acoustiques comme du double vitrage pour un impact sonore fort). Elle permet de prononcer ou non la déclaration d'utilité publique en toute connaissance de cause concernant les enjeux environnementaux.

1.2. CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

1.2.1. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET EST SOUMIS A L'ÉTUDE D'IMPACT

L'article L. 122-1 du Code de l'Environnement précise que « les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact ». Cette étude d'impact est transmise pour avis à l'autorité administrative de l'État en matière d'environnement par l'autorité chargée d'autoriser ou d'approuver ces aménagements ou ces ouvrages.

Les dispositions réglementaires applicables aux études d'impact sont régies par le Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. Ce décret définit, dans l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement et son annexe, la nomenclature précisant les opérations soumises systématiquement à étude d'impact et celles relevant d'un examen au cas par cas. Le présent projet est concerné plus particulièrement par les rubriques suivantes de la nomenclature :

- > La rubrique 1 : Installations classées pour la protection de l'environnement (le SMR disposera de cuves de carburant pour le ravitaillement du matériel roulant) ;
- > La rubrique 6-d : Infrastructures routières de plus de 3 km (le projet T Zen 5 permettra la création d'un site propre de plus de 3 km) ;

Le projet entre dans le champ de ces rubriques et nécessite donc la réalisation d'une étude d'impact préalablement à sa réalisation.

1.2.2. LE CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

1.2.2.1. Les objectifs réglementaires

L'étude d'impact sur l'environnement du projet de Transport en Commun en Site Propre (TCSP) du T Zen 5, présentée dans cette partie, a été établie conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement. Cet article précise que « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. ».

Le contenu de l'étude d'impact est le suivant au vu de l'article R. 122-5 du code de l'environnement :



1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation ;

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au paragraphe précédent (2°) et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait soit, l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 et d'une enquête publique. Soit, ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public ;

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour éviter sinon réduire, voire compenser en dernier recours les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine n'ayant pu être évités ou réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité ;

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

11° Relatif aux installations nucléaires (non concerné) ;

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique.

Pour les infrastructures de transport visées aux rubriques 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2 (incluant les infrastructures routières à la rubrique 6), l'étude d'impact comprend, en outre :

- > Une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- > Une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- > Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;



- > Une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- > Une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences (étude de trafic en annexe et hypothèses prises en partie 13.2.1 page 591, « méthodologie de l'étude d'impact »).

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

1.2.2.2. Le plan de l'étude d'impact

D'un point de vue pratique, afin d'une part, de prendre en compte les recommandations des circulaires et guides méthodologiques sur le sujet et, d'autre part, de faciliter la lecture et la compréhension par le public, le plan de l'étude d'impact peut être adapté, dès lors qu'il contient bien tous les éléments nécessaires d'un point de vue réglementaire cités précédent.

Ainsi, deux parties ont été regroupées dans un chapitre commun afin de rapprocher l'analyse des impacts et les mesures de suppression, réduction ou compensation des effets négatifs associés.

Le lecteur dispose ainsi successivement par thématique (patrimoine naturel, environnement sonore, qualité de l'air...) de la présentation des impacts induits par le projet et des mesures spécifiques mises en œuvre pour pallier ces effets négatifs.

Le dossier d'étude d'impact du projet T Zen 5, comprend donc les parties suivantes :

Partie 1 : Introduction ;

Partie 2 : Résumé non technique ;

Partie 3 : Description du projet ;

Partie 4 : Notion de programme de travaux

Partie 5 : État initial de l'environnement et de la santé humaine ;

Partie 6 : Effets positifs, négatifs, directs, indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, mesures, modalités de suivi et estimation des coûts ;

Partie 7 : Esquisses des principales solutions envisagées et raisons, du point de vue des effets sur l'environnement et de la santé humaine, du choix du projet retenu ;

Partie 8 : Interrelations entre les effets du projet ;

Partie 9 : Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets ;

Partie 10 : Coûts collectifs des pollutions et nuisances, avantages induits pour la collectivité et évaluation des consommations énergétiques ;

Partie 11 : Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et articulation avec les plans, schémas et programmes ;

Partie 12 : Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000 ;

Partie 13 : Présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ;

Partie 14 : Auteurs des études ;

Partie 15 : Glossaire

Partie 16 : Annexes.



1.3. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES PERIMETRES D'ETUDE

1.3.1. LOCALISATION ET DEFINITION

La présente étude d'impact de l'environnement et de la santé humaine s'appuie sur l'analyse d'un territoire à cheval entre le département du Val-de-Marne et Paris. Elle présente notamment l'analyse de différentes thématiques environnementales qui nécessitent une adaptation des périmètres d'études en fonction de la localisation des enjeux environnementaux, de leur étendu ainsi que de leur champ d'action ou d'influence.

A ce titre, il est défini trois périmètres d'étude nommés :

> Zone d'étude

Cette **zone d'étude** s'étend sur un linéaire approximatif de 10 km, de la bibliothèque François Mitterrand (Paris XIII) au centre-ville de Choisy-le-Roi. Elle reprend le tracé du projet de T Zen5 (ainsi que les variantes qui ont été étudiées) sur une bande d'une largeur de 500 mètres de part et d'autre, c'est-à-dire sur une largeur globale d'1km. Cette bande correspond à la distance d'influence des stations d'un Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) en Île-de-France. Elle fera transparaître les enjeux compris dans le périmètre d'influence directe du projet.

Quatre communes sont principalement concernées :

- > Paris XIIIème ;
- > Ivry-sur-Seine ;
- > Vitry-sur-Seine ;
- > Choisy-le-Roi ;

La zone d'étude s'étend également sur les communes de Charenton-le-Pont, Alfortville et Paris XII. Cependant, les coupures urbaines telles que la Seine, les voies ferrées ou encore certains axes routiers, limitent fortement l'aire d'influence du mode T Zen sur ces communes, en particulier en ce qui concerne la mobilité. Le présent état initial ne détaillera donc pas la totalité des caractéristiques de ces communes.

> Zone d'étude rapprochée

Pour certains enjeux recensés au droit du tracé (stationnement, réseaux, foncier, etc.), il sera fait mention d'une **zone d'étude rapprochée** qui se limitera aux rues et voies nouvelles empruntées par le tracé du projet ainsi qu'à ses environs proches tels que les parcelles ou rues directement adjacentes (environ 50m de part et d'autre du projet).

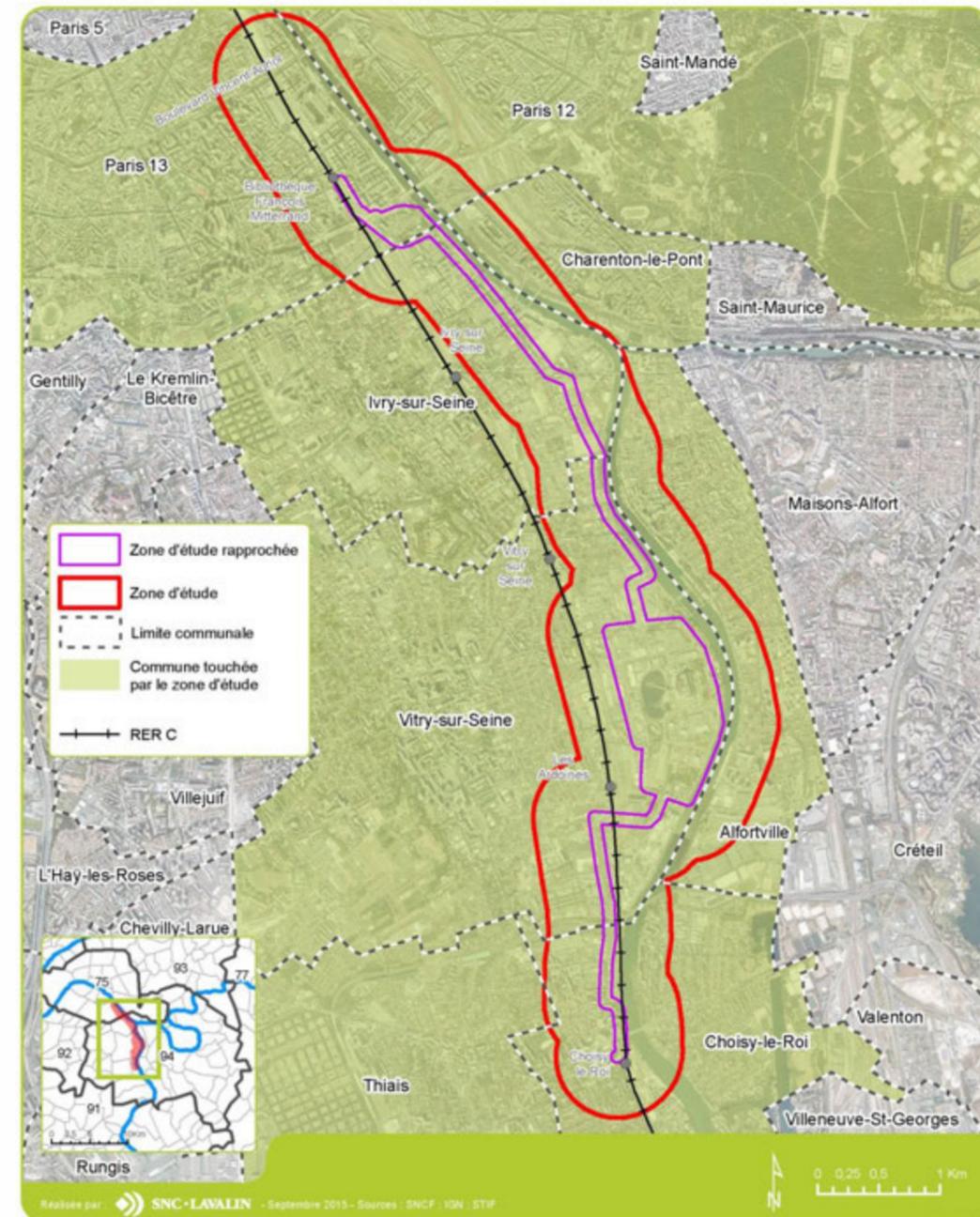


Figure 1 : Carte de localisation de la zone d'étude
Source : IGN, SNCL

> Aire d'étude

Pour certaines thématiques, l'analyse des enjeux environnementaux a été réalisée sur un périmètre beaucoup plus vaste correspondant aux limites de l'aire d'influence du projet. On parle alors d'aire d'étude. En effet, certains enjeux environnementaux se développent sur des larges espaces pour lesquels l'analyse sur la seule zone d'étude ne permet pas une approche complète des sensibilités environnementales ou économiques. Ce sera le cas notamment pour les exemples suivants:

- La globalité des communes de Paris XIII, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi sur les thématiques relatives aux caractéristiques socio-économiques (démographie, emploi, etc.) ;
- L'ensemble des communes avoisinant la zone d'étude, à savoir l'ensemble des communes identifié en vert sur la carte précédente pour les thématiques relatives aux infrastructures de transports, transports en commun, risques naturels, enjeux paysagers, etc. ;
- Dans certains cas, une aire départementale, voire régionale pourra être abordée sur les thématiques relatives aux documents généraux à l'échelle de l'Île de France ou des grands bassins versants hydrauliques, etc.

Cette aire d'étude permet d'étudier et de représenter sur les cartographies les enjeux environnementaux directement en dehors de la zone d'étude.

1.3.2. CONTEXTE DE LA ZONE D'ETUDE

La région parisienne est une région densément peuplée. Les zones urbaines et territoires artificialisés s'étendent sur de vastes superficies. A ce titre, la zone d'étude se situe en milieu urbain dense soumis à de forts enjeux d'ordre socio-économiques, liés à la circulation, au cadre de vie, aux risques technologiques etc. L'ensemble de ces enjeux sont susceptibles de se concentrer en un même lieu, ce qui impose une vigilance accrue lors de l'élaboration d'aménagements urbains. Le caractère essentiellement urbain de la zone laisse peu de place à la diversité écologique et aux espaces végétalisés.



2. RESUME NON TECHNIQUE

Le résumé non technique, conformément à la législation définissant le contenu réglementaire des études d'impact, vise à retranscrire de manière simple et synthétique les principales informations contenues au sein de l'étude d'impact.

Il a pour objectif d'aider le public à bien appréhender, d'une part, les enjeux pris en considération pour la définition du projet, et d'autre part, les différents impacts du projet sur l'environnement et le cadre de vie des riverains ainsi que les mesures envisagées afin d'éviter, réduire ou compenser ces impacts.

La présente étude est relative au projet de réalisation du T Zen5 sur les communes de Paris (département du même nom), Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi (département du Val-de-Marne).



SOMMAIRE DU RESUME NON TECHNIQUE

2.1. DESCRIPTION DU PROJET	17
2.1.1. LE PROJET DE TCSP « VALLEE DE LA SEINE »	17
2.1.2. OBJECTIFS DU PROJET	18
2.1.3. LE T ZEN 5.....	18
2.1.4. TRACE	19
2.1.5. SITE DE MAINTENANCE ET DE REMISAGE	23
2.1.6. OFFRE DE TRANSPORT ET EXPLOITATION.....	24
2.1.7. DESCRIPTION TECHNIQUE DU SYSTEME DE TRANSPORT	25
2.1.8. DEROULEMENT DES TRAVAUX.....	27
2.2. NOTION DE PROGRAMME DE TRAVAUX	28
2.2.1. CADRE REGLEMENTAIRE.....	28
2.2.2. APPLICATION AU T ZEN 5.....	28
2.3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE HUMAINE	29
2.3.1. DEFINITION ET JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDE	29
2.3.2. DEFINITION DES ENJEUX ET NIVEAUX D'ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	29
2.3.3. SYNTHESE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET CONTRAINTES.....	52
2.3.4. INTERRELATION ENTRE LES ENJEUX	57
2.4. EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME, MESURES, MODALITES DE SUIVI ET ESTIMATION DES COUTS	58
2.4.1. PREAMBULE.....	58
2.4.2. DEGRES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL	59
2.4.3. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIEES AVEC MODALITES DES MESURES	60
2.4.4. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE EN PHASE EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIEES AVEC MODALITES DES MESURES	75
2.4.5. ESTIMATION DES COUTS DES MESURES	86
2.5. ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS ENVISAGEES ET RAISONS, DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE HUMAINE, DU CHOIX DU PROJET RETENU....	87
2.5.1. CHOIX DU PARTI PRIS	87
2.5.2. VARIANTES ETUDIEES DANS LE CADRE DU DOCP.....	89
2.5.3. VARIANTES ETUDIEES DANS LE CADRE DES ETUDES DE SCHEMA DE PRINCIPE	93
2.6. INTERRELATIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET	102
2.6.1. INTERRELATIONS GENERALES	102
2.6.2. INTERRELATIONS PRINCIPALES.....	105
2.7. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS	106
2.7.1. CADRE ET DEFINITIONS	106
2.7.2. PROJETS PRESENTANT DES EFFETS CUMULES AVEC LE T ZEN 5.....	106
2.7.3. PRESENTATION SYNTHETIQUE DES PROJETS CONNUS AU SENS DE LA REGLEMENTATION	108
2.7.4. SYNTHESE DES EFFETS CUMULES EN PHASE TRAVAUX.....	113
2.7.5. SYNTHESE DES EFFETS CUMULES EN PHASE EXPLOITATION	115
2.8. COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES, AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE ET EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES	117
2.8.1. BILAN SOCIO-ECONOMIQUE MONETARISE DU T ZEN 5	117
2.8.1. COUTS COLLECTIFS DE LA POLLUTION.....	118
2.8.2. EXTERNALITES NON MONETARISEES	118



2.8.3. EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET	119
2.9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	120
2.9.1. COMPATIBILITE AVEC LE SDRIF	120
2.9.2. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS D'ÎLE-DE-FRANCE (PDUIF).....	120
2.9.3. ARTICULATION AVEC LES AUTRES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES R. 122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	120
2.10. EVALUATIONS DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....	121
2.10.1. CONTEXTE DU TERRITOIRE.....	121
2.10.2. EVALUATION DES INCIDENCES.....	121
2.11. METHODES ET DIFFICULTES RENCONTREES.....	122
2.11.1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	122
2.11.2. ANALYSE DES VARIANTES	122
2.11.3. EFFETS ET MESURES	122
2.11.4. DIFFICULTES RENCONTREES POUR LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT.....	122
2.1. AUTEURS DES ETUDES.....	123
2.1.1. AUTEURS DU SCHEMA DE PRINCIPE ET DE L'ETUDE D'IMPACT	123
2.1.2. AUTEURS DES ETUDES SPECIFIQUES.....	124



2.1. DESCRIPTION DU PROJET

2.1.1. LE PROJET DE TCSP « VALLEE DE LA SEINE »

Du 13ème arrondissement de Paris à Choisy-le-Roi, en passant par Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine, les territoires compris entre les voies ferrées et la Seine connaissent de profondes mutations. Les zones industrielles se redéveloppent pour laisser place à de nouveaux quartiers urbains mixtes, composés d'activités de production, de logements, de bureaux et d'équipements, induisant également une recomposition de la trame viaire et une réflexion sur les nouveaux besoins de déplacements qui en découlent.

Dans ce cadre, l'association « Seine-Amont Développement »¹ (ASAD remplacée aujourd'hui par la Communauté d'Agglomération de la Seine Amont) s'attachait à répondre à la question du désenclavement du territoire et à sa redynamisation économique et urbaine.

Pour ce faire, il était adopté une approche associant les enjeux de transports aux enjeux de projets d'aménagement du territoire. Une étude de portage (2005) traitant d'un **transport en commun entre la bibliothèque nationale de France et les Ardoines** se basait notamment sur trois principes essentiels :

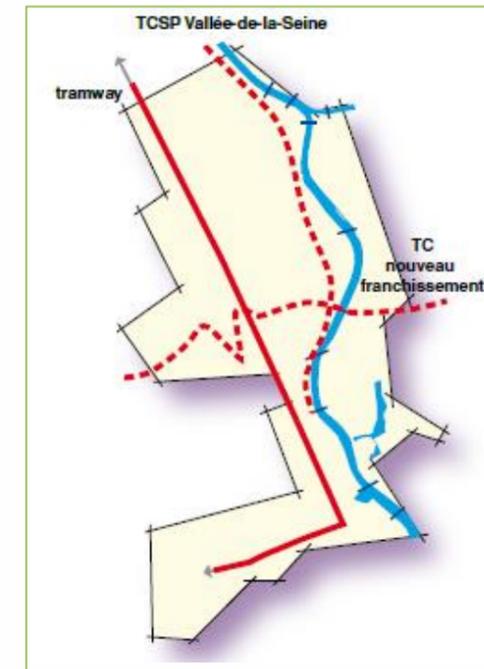
- > la desserte efficace d'un territoire conditionne son développement ;
- > l'offre de services que représente un transport en commun relève aussi des bonnes conditions d'accueil de toute nouvelle implantation et arrivants (logements, activités, etc.) ;
- > une approche permettant un développement durable du territoire et favorisant le report modal.

Cette volonté de desserte a été retranscrite dans les documents de planification tels que le SDRIF, le Plan de Déplacements Urbain de la Région Ile de France (PDUIF), le Schéma Directeur d'Aménagement du Val de Marne (SDA), le Plan de Déplacement du Val de Marne (PDVM) qui font état de l'opportunité de créer une ligne le long de la Seine et de desservir de futures centralités.

¹ L'association Seine-Amont Développement est une intercommunalité de projet regroupant 5 communes du Val-de-Marne : Choisy-le-Roi, Ivry-sur-Seine, Orly, Alfortville et Vitry-sur-Seine

Après l'étude de portage, le projet de territoire de l'ASAD de 2007 **présenta schématiquement le tracé d'un Transport en Commun en Site Propre (TCSP) entre la Bibliothèque François Mitterrand à Paris, et le pôle de Choisy. Initialement dénommé « TCSP Vallée de la Seine », le projet a été renommé à partir de 2011 T Zen 5.** Le projet de territoire de l'ASAD identifiait ce transport en commun comme structurant afin de desservir le territoire situé en rive gauche de la Seine où se concentraient et se concentrent encore les plus grands enjeux de développement.

La mise en œuvre du projet de Vallée de la Seine s'avérait toutefois complexe, dans le sens où ce dernier s'inscrivait dans des temporalités différentes, relevait de nombreux maîtres d'ouvrages et était lié à d'autres projets majeurs.



Par la suite, une étude de la desserte en transports collectifs de Seine Amont Nord, menée par le STIF entre 2008 et 2009, a permis l'identification des besoins, la réalisation des premières études d'insertion, l'analyse multicritères des scénarios et l'évolutivité d'une ligne de transport sur ce secteur.

Des scénarios recherchant la desserte des principaux pôles de transport de la Seine-Amont ont été analysés avec la création d'une ligne Nord-Sud entre la Bibliothèque nationale de France et la gare de Choisy desservant la gare d'Ivry-sur-Seine, la place Gambetta, la gare de Vitry-sur-Seine et la gare des Ardoines et une ligne Est-Ouest, entre la RD5 et le RER D desservant la gare des Ardoines et le RER D au Vert de Maison ou la nouvelle gare à Pompadour. Ces scénarios prenaient également en compte les localisations potentielles des futures stations Arc Express (ancienne dénomination du Grand Paris Express dans le Val de Marne).

A partir de l'ensemble de ces éléments, aucun des scénarios étudiés ne s'est distingué par rapport aux autres.

Il a donc été proposé un scénario concluant à l'intérêt de mettre en place un schéma de TCSP complémentaire au réseau lourd en Seine Amont, constitué :

- > **D'un TCSP Nord-Sud de Bibliothèque François Mitterrand (BFM) aux Ardoines passant entre la Seine et le RER C (futur T Zen 5) ;**



- > D'une liaison forte Est-Ouest assurant une desserte locale ou de rabattement complémentaire à Arc Express, s'appuyant sur une portion de site propre reliant au moins le RER C et le RER D avec une nouvelle traversée de Seine.

Cette étude souffrait du manque de données relatives aux projets urbains notamment aux Ardoines ainsi que du choix de la localisation des stations du projet de Grand métro en rocade. Ce sont finalement les choix urbains envisagés aux Ardoines et figurant aujourd'hui dans le plan directeur des Ardoines centre, approuvé en 2014 et porté par l'établissement public d'aménagement d'Orly-Rungis-Seine-Amont (EPA ORSA), qui favorisent l'insertion au droit du futur pôle multimodal des Ardoines de ce Transport en commun dorénavant identifié comme le T Zen 5 au Plan des déplacements urbains d'Île-de-France 2014 et au Schéma Directeur Régional d'Île-de-France 2013 (documents présentés par la suite).

2.1.2. OBJECTIFS DU PROJET

Ce projet représente une réponse au développement et à la croissance des besoins en déplacements à l'échelle de l'Île-de-France, notamment dans les relations de banlieue à banlieue mais, également dans les relations banlieue à Paris dans le cas spécifique du T Zen 5. Il a pour objectif de créer une liaison majeure de transport en commun entre plusieurs communes et de participer ainsi à la synergie entre les pôles générateurs existants et à venir.

Le projet de T Zen 5 répond aux objectifs suivants :

- > offrir une liaison structurante pour le territoire complémentaire au réseau ferré ;
- > développer une offre de transport fiable, capacitaire, accessible et confortable permettant de limiter le développement de la voiture particulière ;
- > accompagner le fort développement urbain du secteur dans le respect des enjeux actuels d'usage de la voirie (itinéraires cyclables et cheminements piétons lisibles et sécurisés, stationnements vélos, etc.) et des enjeux d'intégration urbaine (aménagement d'espaces publics de qualité) ;
- > desservir les grands pôles de développement actuels et futurs du territoire ;
- > participer au développement économique en desservant les entreprises déjà implantées et contribuer à l'attractivité du territoire pour les futures entreprises.

2.1.3. LE T ZEN 5

Le projet, objet du présent dossier, consiste en la réalisation d'une ligne de bus à haut niveau de service, le T Zen 5 entre Paris – station Bibliothèque François Mitterrand et Choisy-le-Roi – station Régnier Marcailloux sur le territoire de Seine Amont. La ligne en projet, d'une longueur de 9,5 km, composée de 19 stations, dessert les communes de Paris, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi sur les départements de Paris et du Val-de-Marne.

Le T Zen 5 est un mode de transport apparu sous l'initiative du STIF et dont le nom et l'identité visuelle sont entérinés par le Conseil du STIF le 7 octobre 2009. Le T Zen répond pleinement aux objectifs fixés dans la mesure où il constitue un mode de transport routier innovant alliant la fiabilité du tramway à une efficacité économique optimisée, qui lui permet de s'adapter aux différentes configurations locales.



Figure 2 : T Zen 1 Sénart-Corbeil
Source : www.tzen.com

Dans l'objectif de développer et sécuriser les itinéraires cyclables le long du tracé du T Zen 5, des aménagements cyclables sont proposés sur les parties en site propre nouvellement créées.

Le T Zen 5 nécessite, en outre, la réalisation d'un site de maintenance et de remisage (SMR) où seront réalisées les opérations d'entretien, de nettoyage, de réparation et de garage des bus. Ce site est installé à Choisy-le-Roi au sud de la bretelle de sortie de l'A86, entre l'avenue du Lugo et la voie des Roses.

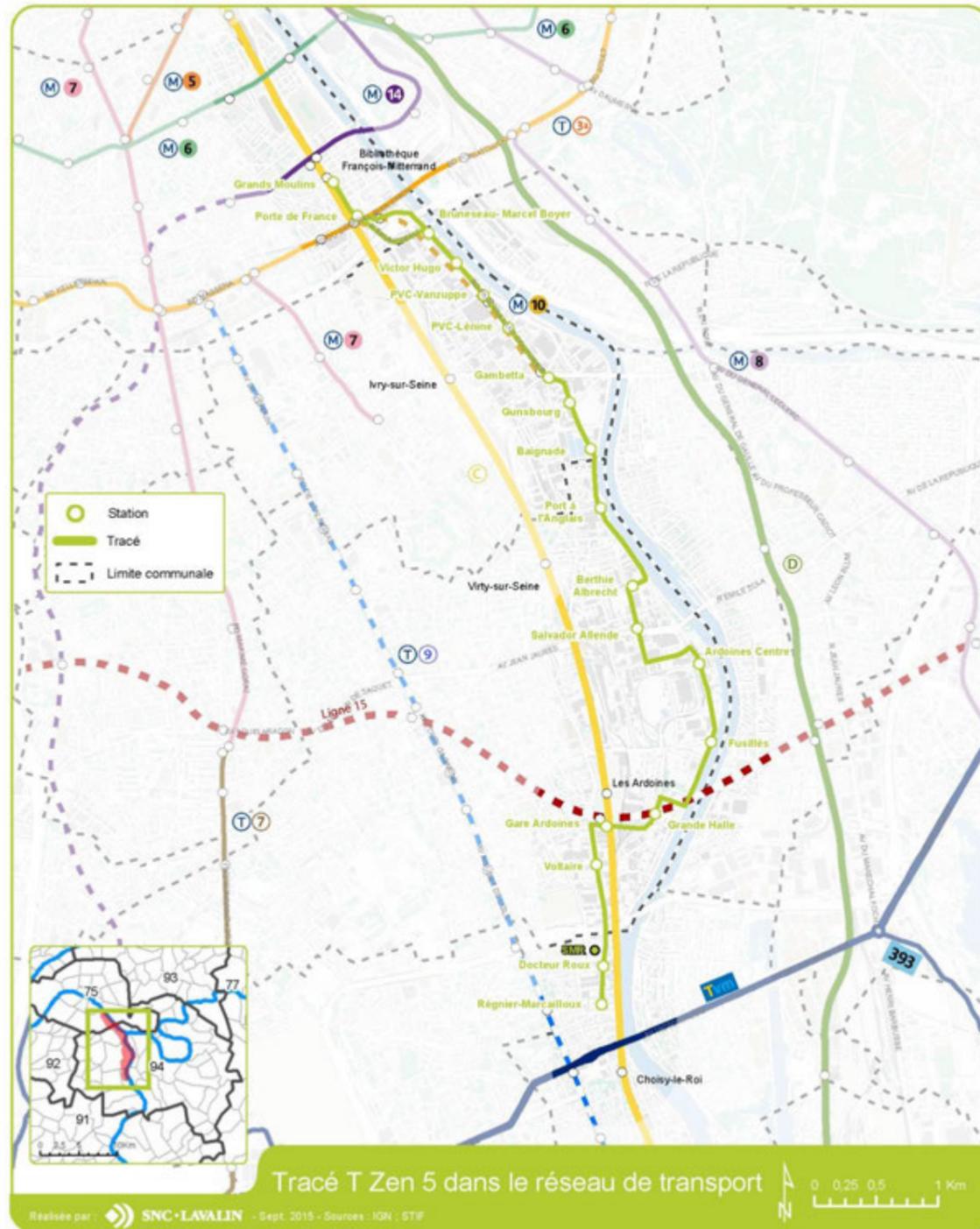


Figure 3 : Tracé du T Zen 5

2.1.4. TRACE

Le tracé du T Zen 5 présente les caractéristiques exposées ci-dessous. A noter que le nom des stations et l'interconnexion avec les lignes de bus pourront être amenés à évoluer selon les choix ultérieurs et la restructuration du réseau de bus retenue.

- > Le terminus nord à la station dite « **Grands Moulins** » de la ligne est localisé sur l'avenue de France à Paris, au niveau du carrefour avec la rue des Grands Moulins.
Desserte : Cette localisation permet une correspondance avec la ligne de RER C et la ligne 14 du métro, à la station « Bibliothèque François Mitterrand ». Elle permet également la desserte des pôles universitaires ainsi que de bureaux et de logements récemment construits dans le cadre de l'opération Paris Rive Gauche.
- > Sur l'avenue de France, la circulation générale est maintenue à 2x1 voie. La plateforme du T Zen est implantée entre le terre-plein central et la chaussée en section courante et côté trottoir en station. Une bande multi-usages dont les fonctions seront définies ultérieurement par la Ville de Paris, est offerte aux limites externes des chaussées longeant le trottoir sud (côté voie ferrée).
- > Au niveau de la Porte de France, une station « **Porte de France** » est proposée afin d'offrir une correspondance optimisée avec le tramway T3a circulant sur les Maréchaux (arrêt Avenue de France).
Desserte : Elle dessert globalement les mêmes types de sites que la station Grands Moulins, dont les activités de l'avenue de France ainsi que l'urbanisation future du secteur Bruneseau et l'école d'architecture.
- > Le T Zen 5 entre ensuite dans le secteur Bruneseau de l'opération Paris Rive Gauche, actuellement en travaux. Sur un site à l'articulation entre Ivry et Paris, marqué par les grandes infrastructures routières et ferroviaires, l'objectif sur ce secteur est de développer un nouveau quartier mixte marqué par la présence d'immeubles de grande hauteur de part et d'autre du périphérique et de créer une nouvelle trame viaire assurant des liens renforcés entre Paris Rive Gauche et Ivry-sur-Seine. Dans le secteur Bruneseau, l'itinéraire du T Zen 5 est dissocié. Ainsi, il circulera dans le sens nord-sud via la rue Bruneseau et dans le sens sud-nord via le quai d'Ivry et la rue Jean-Baptiste Berlier, puis en empruntant le boulevard des Maréchaux sur une courte section pour rejoindre l'avenue de France.

Sur la commune d'Ivry-sur-Seine, le T Zen 5 s'insère sur un aménagement réalisé par anticipation par le Conseil départemental du Val-de-Marne et la SADEV94 dans le cadre des opérations de requalification de la RD19 d'une part, et de réalisation de la ZAC Ivry Confluences d'autre part. Le



T Zen 5 empruntera l'itinéraire suivant : quai Marcel Boyer, boulevard Paul Vaillant Couturier, Voie Ciblex et enfin le Cours Sud, ces deux dernières voies étant des voies nouvelles créées dans le cadre de la ZAC Ivry Confluences.

7 stations sont prévues sur ce linéaire :

- **Bruneseau – Marcel Boyer** : Elle se situe juste au sud de la jonction entre le quai d'Ivry et la rue Bruneseau au niveau de l'emplacement actuel du point d'arrêt de la ligne de bus 325.

Desserte : Elle permet la desserte des activités de cimenterie, le complexe commercial (cinéma, commerces, restaurants) ainsi que des bureaux et autres activités économiques situés sur le quai Marcel Boyer ou sa rue parallèle, la rue François Mitterrand.

- **Victor Hugo** : Elle se situe à l'intersection entre la rue Victor Hugo et le quai Marcel Boyer.

Desserte : A l'instar de la station Bruneseau – Marcel Boyer, elle permet la desserte des activités économiques et des bureaux du secteur (siège FNAC, bâtiment Le Partitio, siège E. Leclerc, etc.).

- **PVC – Vanzuppe** : Elle se situe à l'intersection de la rue Jules Vanzuppe et du boulevard Paul Vaillant Couturier (PVC).

Desserte : Elle permet la desserte du centre commercial quais d'Ivry, des bureaux du bâtiment Atrium, d'activités de loisirs (centre d'activités Parivry), d'un hôtel, etc.

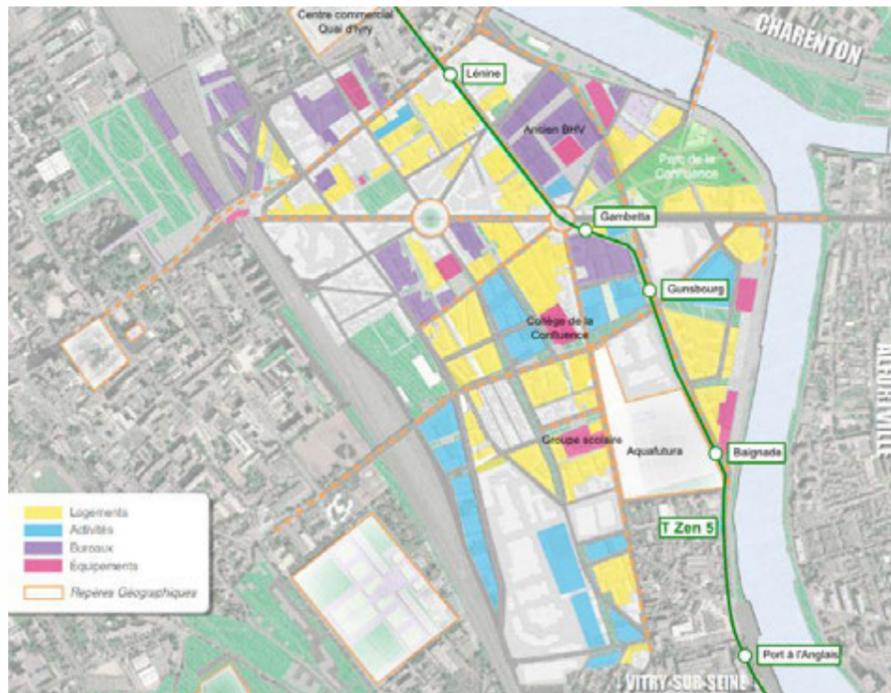


Figure 4 : Extrait du plan masse de la ZAC Ivry Confluences
source : <http://www.ivryconfluences.fr>

- **PVC – Lénine** : Elle se situe à l'intersection de la rue Lénine et du boulevard Paul Vaillant Couturier. La station serait en interconnexion avec les lignes de bus 125 et 180.

Desserte : Elle permet la desserte du centre commercial Quais d'Ivry et du boulevard PVC (commerces, enseignes de restaurations, logements, etc.).

- **Gambetta** : Elle se situe sur la future voie Ciblex qui doit être construite dans le cadre du projet de ZAC Ivry Confluences. Elle dessert les mêmes lignes que la station précédente, auxquelles s'ajoute la ligne 323. Les études visant à définir l'emplacement exact de la station sont encore en cours.

Desserte : Elle permet la desserte du boulevard PVC et de la place Gambetta (commerces, enseignes de restaurations, logements, etc.) et notamment de l'îlot de l'ancien Bazar de l'Hôtel de Ville (BHV) qui sera à terme occupé par un pôle tertiaire et commercial. Elle se situe également non loin du futur collège de la Confluence et du parc de la Confluence.

- **Gunsbourg** : Elle se situe au nord de l'intersection entre la rue Maurice Gunsbourg et du cours sud de la ZAC Ivry Confluences.

Desserte : Elle permet la desserte du collège de la Confluence ainsi et de divers activités établies dans le cadre de la ZAC Ivry Confluences.

- **Baignade** : Elle se situe au nord de l'intersection entre le cours sud de la ZAC Ivry Confluences et le quai Jules Guesde.

Desserte : Elle permet la desserte du futur centre de recherche Aquafutura, de logements et d'équipements.

Nota : Ces stations (hormis Gambetta) seront réalisées dès 2017 par avance dans le cadre du réaménagement de voirie afin de minimiser les reprises ultérieures.

- > Le T Zen 5 emprunte ensuite le quai Jules Guesde en limite des communes d'Ivry-sur-Seine et de Vitry-sur-Seine puis les rues Berthie Albrecht et Edith Cavell pour desservir le cœur du futur quartier créé par l'EPA ORSA dans le cadre de la ZAC Seine Gare Vitry. Ces voiries sont par ailleurs élargies pour répondre aux besoins de desserte et être supports de l'ensemble des fonctions nécessaires au projet de ZAC dont le T Zen 5.

3 stations sont prévues sur ce linéaire (voir figure ci-après) :

- **Port à l'Anglais** : Elle se situe sur le quai Jules Guesde au droit du quartier du port à l'Anglais où a été construite une ZAC et où des réflexions sont en cours (ZAC Blanqui).

Desserte : Cette station desservira le quartier d'habitation récemment construit ainsi que le projet de rénovation de l'estacade sur les berges de Seine.

- **Berthie Albrecht** : Elle se situe au croisement des rues Berthie Albrecht et Edith Cavell. Elle sera en correspondance avec la ligne 217 reliant la gare du RER C de Vitry-sur-Seine à l'hôtel de ville de Créteil.



Desserte : Elle permet la desserte d'un groupe scolaire, d'un collège et d'une crèche qui seront réalisés dans le cadre de la ZAC Seine Gare Vitry ainsi que de logements et d'activités. Elle relève également d'un enjeu d'interconnexion avec la gare de Vitry-sur-Seine.

- **Salvador Allende :** Elle se situe à l'intersection de l'avenue du Président Salvador Allende et de la rue Edith Cavell. Cette station sera ainsi en interconnexion avec la ligne 9 Athis Car.

Desserte : Elle permet la desserte d'enseignes de restauration et d'activités diverses au droit de l'avenue du Président Salvador Allende.

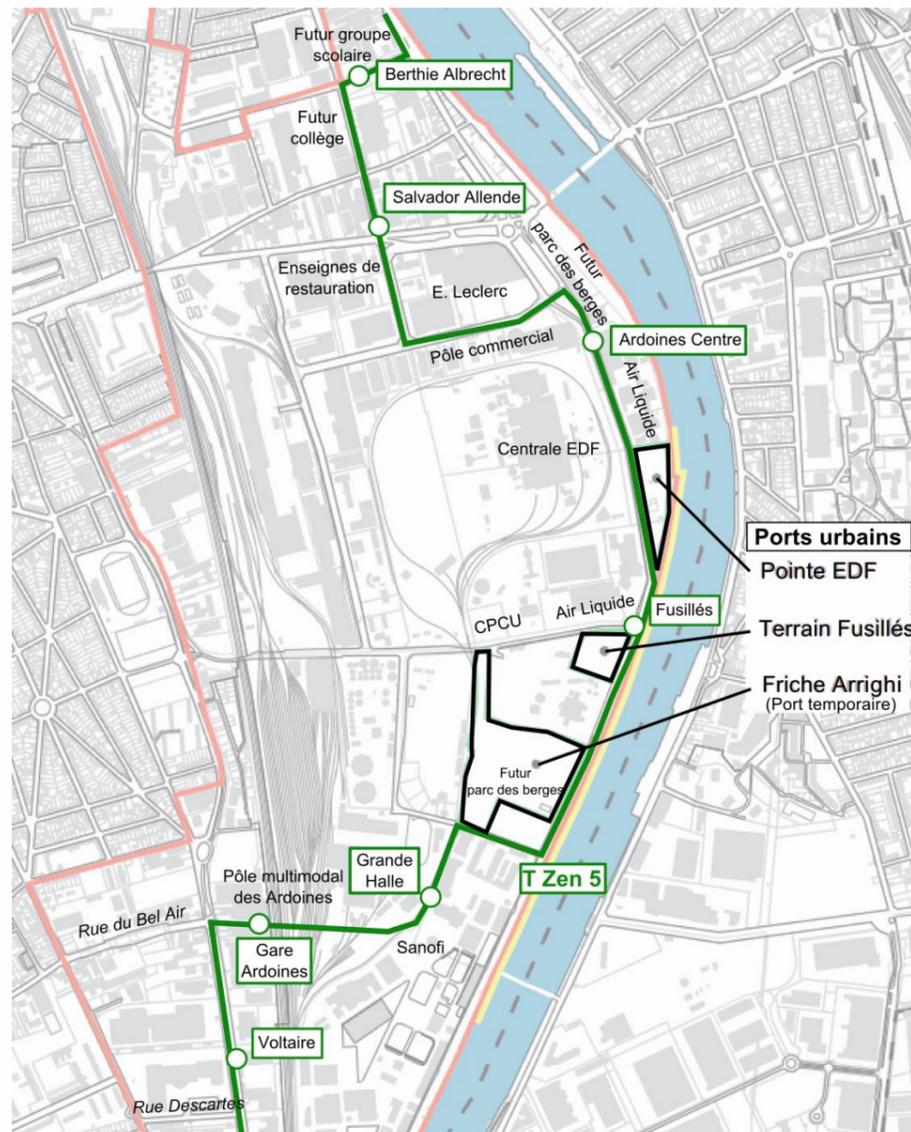


Figure 5 : Sites étudiés pour l'implantation de ports urbains aux Ardoines
Source : Etude de faisabilité d'un projet de plateforme urbaine aux Ardoines, APUR – juillet 2014

- > Au sud du carrefour entre la rue Edith Cavell et l'avenue du Président Salvador Allende, le tracé du T Zen 5 à l'horizon 2020 prévoit le passage par le quai Jules Guesde et la rue Léon Mauvais, via la rue Edith Cavell (élargie d'ici 2017 à 31 m) et la rue Hénaff. Le T Zen 5 y circulera majoritairement en site banalisé, dans la circulation générale afin de minimiser les investissements sur les aménagements urbains qui seront requalifiés avec la mutation du secteur central des Ardoines. Toutefois, afin de préserver la régularité de la ligne cependant, des couloirs d'approche sont aménagés aux carrefours.

2 stations sont prévues sur ce linéaire :

- **Ardoines Centre :** Elle se situe au sud de l'intersection entre le quai Jules Guesde et la rue Eugène Hénaff. Elle se situe en interconnexion avec la ligne 9 Athis Car.

Desserte : Elle permet notamment la desserte du pôle commercial des Ardoines (Centre commercial E. Leclerc, Gémo, Feu vert, Gifi, etc.) ou encore des activités d'Air Liquide sur les rives de la Seine. Elle dessert également le futur parc des Berges.

- **Fusillés :** Elle se situe à l'intersection de la rue des Fusillés et du quai Jules Guesde. Elle sera en interconnexion avec la ligne 9 Athis Car.

Desserte : Elle permet la desserte des activités (notamment la nouvelle centrale EDF, la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain (CPCU), Air Liquide) proches des ports urbains des Ardoines ainsi que les ports urbains eux-mêmes (localisés sur la carte ci-contre). A noter que le port au niveau de la friche Arrighi est temporaire et sert à l'évacuation des déblais émis par le tunnelier de la ligne 15 du GPE. En direction du CPCU, la rue Léon Mauvais sera mise à double sens dans les emprises actuelles.

- > Le tracé continue en direction de la gare des Ardoines, à travers la ZAC Gare Ardoines, actuellement en cours d'étude sous maîtrise d'ouvrage de l'EPA ORSA. La ZAC Gare Ardoines prévoit la création d'un pont au-dessus des voies du faisceau ferré du RER C, reliant l'impasse des ateliers à l'est des voies ferrées au carrefour des rues Léon Geffroy et du Bel Air à l'ouest.

La nouvelle Gare Ardoines accueillera l'interconnexion entre la future ligne 15 du Grand Paris Express (dont la mise en service est annoncée à horizon 2022), et le RER C (dont la fréquence aux heures de pointe aux Ardoines pourrait être multipliée par 6), et les connectera au T Zen 5.

Le T Zen 5 empruntera l'actuelle impasse des Ateliers, renommée rue vers la Seine par l'EPA ORSA, puis le pont de franchissement des voies ferrées.

2 stations sont prévues sur ce linéaire :

- **Grande Halle :** Elle se situe sur l'impasse des Ateliers entre SANOFI et la future Halle des Ardoines.



Desserte : Elle permet la desserte de la grande Halle ainsi que de l'activité pharmaceutique SANOFI. Elle dessert également le futur parc des berges au sud, implanté en lieu et place du site d'insertion du tunnelier de la ligne 15 du GPE.

- **Gare Ardoines** : Elle se situe entre le nouveau pont des Ardoines (à venir dans le cadre de la liaison est-ouest de la ZAC Gare Ardoines) et le carrefour avec la rue Léon Geffroy.

Desserte : Elle permet avant tout la desserte du pôle multimodal des Ardoines.

- > A l'ouest du pont, le T Zen 5 poursuit vers le sud en direction de Choisy-le-Roi en circulant sur la rue Léon Geffroy. La rue Léon Geffroy sera élargie pour répondre aux besoins de desserte et être support de l'ensemble des fonctions nécessaires au projet de ZAC dont le T Zen 5.

1 station est prévue sur ce linéaire :

- **Voltaire** : Elle se situe sur la rue Léon Geffroy entre les rues Descartes au sud et du Bel Air au nord

Desserte : Elle permet la desserte des activités économiques présentes le long de la rue ainsi que la cité d'habitations Balzac

- > Le T Zen 5 achève sa course sur la commune de Choisy-le-Roi sur l'avenue de Lugo, en franchissant l'A86 par un passage sous ouvrage existant. Il effectue son retournement au carrefour constitué par l'avenue de Lugo, l'avenue du 8 mai 1945 et l'avenue Yvonne Marcailloux. La liaison entre le terminus du T Zen 5 et le cœur du pôle d'échanges est assurée par l'axe piétonnier cheminant à travers le quartier Henri Barbusse.

2 stations sont prévues sur ce linéaire :

- **Docteur Roux** : Elle se situe environ 120 mètres au sud du SMR

Desserte : Elle permettra la desserte du cœur du projet du Lugo actuellement en cours de définition

- **Régnier-Marcailloux** : Elle se situe environ 60 m au nord du terminus.

Desserte : Elle permet la desserte des activités économiques et commerciales présentes le long de l'avenue ainsi que des habitations. Elle permet notamment la desserte du nouveau site Artelia (450 salariés).

Par ailleurs, le projet T Zen 5 permet de repenser le partage de la voirie et d'encourager les modes de déplacement actifs, comme le vélo. Il se fait notamment dans le respect de la loi LAURE (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie) et a pour objectif la réalisation d'itinéraires cyclables le long du tracé.

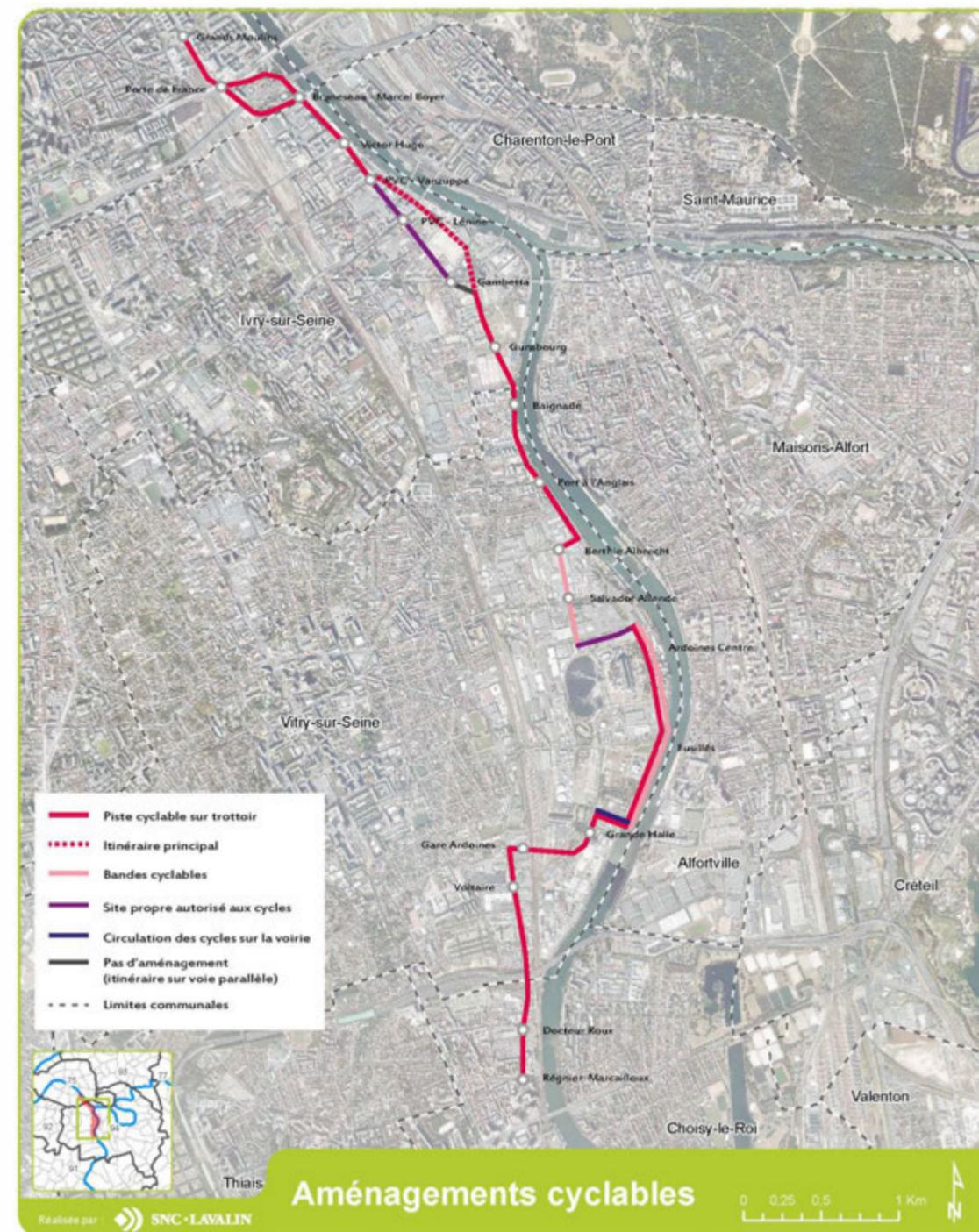


Figure 6 : Pistes cyclables

2.1.5. SITE DE MAINTENANCE ET DE REMISAGE

2.1.5.1. Site d'implantation

Le Site de Maintenance et de Remisage permet d'assurer le remisage, l'entretien et la maintenance des véhicules de la ligne et des équipements en station. Il accueille également le Poste de Commande Localisé assurant la gestion centralisée de la ligne et les locaux nécessaires à la prise de service des conducteurs.

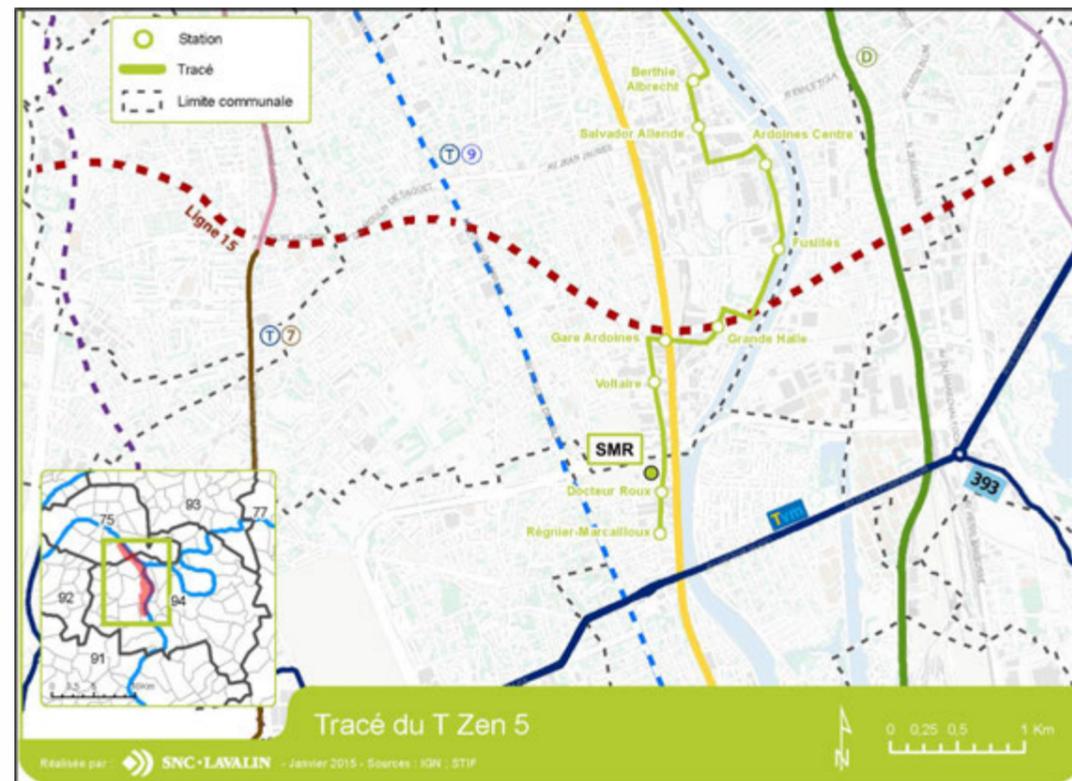


Figure 7 : Localisation SMR

Le Site de Maintenance et de Remisage du T Zen 5 sera implanté au sud de la bretelle de sortie de l'A86 sur l'avenue de Lugo à Choisy-le-Roi, directement le long du tracé. Les différentes parcelles constituant le site représentent une surface de 1,3 hectare.

2.1.5.2. Programme général

Le remisage est dimensionné pour accueillir un parc de 28 véhicules de 24 m sur un étage soit, les besoins pour une exploitation d'une fréquence de 5 min à la mise en service et 4 min à long terme. Il sera également installé un parking pour le personnel au R+1 (environ 60 véhicules).

L'accès et la sortie des T Zen se fait depuis la plateforme sur l'avenue de Lugo. Le système retenu devra garantir la sécurité des entrées et sorties vis-à-vis des cheminements piétons et cycles sur l'avenue.



Figure 9 : Parcelle actuelle / Schéma de principe du Site de Maintenance et de Remisage de Choisy-le-Roi

Le site devra bénéficier d'un traitement garantissant son insertion au sein du projet urbain du Lugo, notamment en termes de traitement des toitures et des façades.

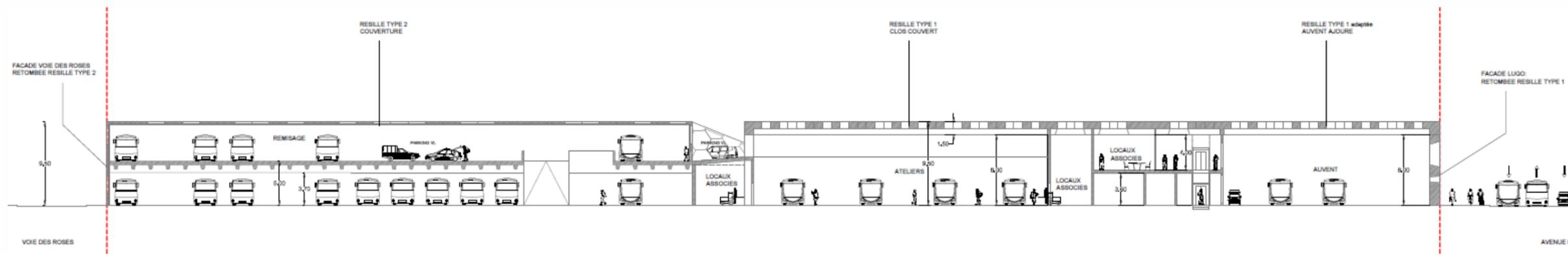


Figure 8 : Coupe de principe du SMR

Le site de maintenance répond aux fonctionnalités suivantes :

- > stockage du matériel roulant T Zen 5 ;
- > nettoyage et maintenance quotidienne des T Zen ;
- > exploitation du site (Poste de commande centralisé).

L'atelier de maintenance a pour principaux objectifs :

- > d'assurer les opérations d'entretien et de maintenance des T Zen, et ceci dans de bonnes conditions d'hygiène et de sécurité ;
- > d'organiser les opérations de maintenance de manière à ne pas perturber la mise en ligne des T Zen ainsi que leur retour ;
- > de concevoir des bâtiments fonctionnels, dans lesquels la qualité des espaces de travail sera soignée, tant pour les bureaux que pour les ateliers et locaux annexes ;
- > de garantir la sécurité sur le site, d'assurer la sécurité de l'ensemble du matériel, du personnel ainsi que des éventuels visiteurs.

Il est à noter que le SMR devrait être équipé d'un bassin de rétention (environ 340 m³) qui permettra de respecter les principes généraux de gestions pluviales départementale et communale (respect du principe général de retenue des eaux pluviales sur la parcelle au moyen de noues, toiture plantée, bassins, etc.).

2.1.6. OFFRE DE TRANSPORT ET EXPLOITATION

2.1.6.1. Offre de service T Zen

Le T Zen 5 se veut être un transport dont l'offre de service s'approche de celle des tramways, à savoir :

- > des fréquences et une amplitude élevées ;
- > des stations facilement identifiables ;
- > une voie de circulation réservée ;
- > des correspondances avec les autres réseaux et une information en temps réel ;
- > un véhicule spacieux, lumineux et confortable.

L'ensemble de ces points est développé dans la partie 4.2.1 suivante, « Parti d'aménagement ».

Dans l'objectif de développer et sécuriser les itinéraires cyclables le long du tracé du T Zen 5, des aménagements cyclables sont proposées sur les parties en site propre nouvellement créées.

2.1.6.2. Niveau d'offre

Le T Zen fonctionne 7 jours sur 7 sur une grande amplitude d'exploitation (5h30-00h30) et sa fréquence est attractive : à la mise en service, intervalles de 5 mn en heure de pointe, 10 mn en heure creuse de journée et 15 mn en soirée.

2.1.6.3. Temps de parcours

Le temps de parcours est calculé sur la base d'une simulation de la marche-type des T Zen sur la ligne, tenant compte :

- > des caractéristiques de l'infrastructure (courbes, pentes, vitesses admissibles compte tenu de l'environnement traversé, localisation des points d'arrêt) ;
- > des performances du matériel roulant (capacité d'accélération et de décélération en service commercial) ;
- > des temps de franchissement des carrefours (taux de réussite selon la capacité résiduelle des carrefours, vitesse de franchissement imposée en exploitation) ;
- > des temps d'arrêt en station (ouverture et fermeture des portes, échange voyageurs).

Le temps de parcours entre les deux terminus de la ligne, tenant compte des différentes hypothèses ci-dessus, est estimé à environ 33 minutes. Cela correspond à une vitesse commerciale d'environ 17 km/h.



2.1.7. DESCRIPTION TECHNIQUE DU SYSTEME DE TRANSPORT

2.1.7.1. Plateforme

Le T Zen 5 circule sur une infrastructure dédiée constituée d'une chaussée routière lourde, séparée de la voirie générale par des bordures séparatrices ou par la surélévation de la plateforme par rapport à la chaussée. Sur le tracé du T Zen 5, on retrouve les largeurs de plateforme suivantes, adaptées à l'environnement traversé :

- > Entre 3,20 m et 3,50 m en plateforme unidirectionnelle sur Paris ;
- > Environ 6,80 m sur le quai Marcel Boyer ;
- > 7,00 m entre bordures sur le boulevard Paul Vaillant Couturier, le Cours Sud et dans la ZAC Seine Gare Vitry-sur-Seine ;
- > 7,20 m sur le quai Jules Guesde et la ZAC Gare Ardoines à Vitry-sur-Seine, ainsi que sur l'avenue de Lugo à Choisy-le-Roi (plateforme surélevée).

Des surlargeurs de plateforme sont prévues en courbe, en raison du débattement des caisses des véhicules.

En station, la plateforme se rétrécit par un débord du quai sur la plateforme, afin de permettre un accostage en accessibilité aisé, sans manœuvre de la part du conducteur. Dans le cas du T Zen 5, une largeur de 6,50 m est recherchée. Si la largeur de 6,50 m ne peut être obtenue, la longueur de transition entre la section courante et la station ne doit pas être inférieure à 10 m.

Dans le cas d'une plateforme unidirectionnelle, la largeur de la plateforme en station est de 3 m. Sur l'avenue de France, cette largeur devra être de 4 m si la plateforme sert à accueillir la voie échelle.

2.1.7.2. Revêtement

Le concept T Zen se développe sur le principe du site propre intégral, dédié dans la mesure du possible au T Zen. Afin qu'il soit respecté, il doit s'affirmer, à l'instar des plateformes tramway, au travers de trois « marqueurs visuels » :

- > Protection de la plateforme par des bordures, des îlots ou autre dispositif;
- > Revêtement contrasté entre la plateforme et les voies de circulation générale et continuité du revêtement dans les carrefours ;
- > Marquage adapté des passages piétons sur la plateforme.

Un revêtement ou une couleur spécifique du site propre T Zen permet aux autres usagers de l'espace public (notamment automobilistes) de le visualiser sur la voirie.

Dans la mesure où le T Zen 5 traverse un grand nombre de projets urbains majeurs, qui sont à des stades d'avancement très disparates, des traitements spécifiques par section pourraient être retenus (selon les études ultérieures). Le maintien de la lisibilité sera recherché.

Néanmoins, dans l'objectif de garantir l'identité et la visibilité de la ligne, il sera étudié en phase de conception ultérieure plusieurs aspects tels que : la délimitation de la plateforme du T Zen par des bordures ou d'autres dispositifs de protection, le traitement spécifique de la plateforme du T Zen en carrefour (et entrées charretières), en station, aux traversées piétonnes, etc.

2.1.7.3. Assainissement

En section courante la plateforme doit présenter un dévers compris entre 1 et 2,5% afin de garantir un bon écoulement des eaux pluviales. La pente pourra être réalisée soit vers le centre ou vers l'extérieur de la plateforme.

Sur les sections anticipées (secteur Bruneseau et séquences ivryennes), l'assainissement des chaussées, des trottoirs et de la plateforme est intégré dans le cadre des aménagements réalisés par anticipation.

Sur les séquences « Quai Jules Guesde », « Léon Geffroy » au sud de la rue Descartes et « avenue de Lugo », le projet portera l'aménagement global de la voirie dans le cadre d'un réaménagement de façade à façade. Sur les séquences en ZAC (rue Berthie Albrecht, rue Edith Cavell, impasse des Ateliers, pont de franchissement des voies ferrées à la gare des Ardoines et rue Léon Geffroy au nord de la rue Descartes), le T Zen 5 participera à l'assainissement global de la voirie au prorata des surfaces aménagées au titre du projet. Le projet d'assainissement de voirie comprend le rétablissement du réseau d'assainissement pluvial des espaces publics.

Le cas échéant, dans les zones où le projet augmente le coefficient de ruissellement par la création de surfaces imperméabilisées supplémentaires, des dispositifs de rétention avant rejet dans le réseau principal seront prévus.

Les études sur le système d'assainissement seront élaborées en forte coordination avec les aménageurs des projets urbains.



2.1.7.4. Priorité aux carrefours

L'efficacité des aménagements de site propre est optimale avec un système de priorité aux carrefours : il s'agit de préparer le carrefour pour l'arrivée de chaque T Zen, afin qu'il le franchisse sans s'arrêter. La priorité des T Zen est une des caractéristiques fondamentales du concept (elle est inscrite dans les prescriptions du PDUIF).

Tous les systèmes de priorité aux feux se basent sur :

- > la détection du véhicule à un endroit et à un instant donné (ou plusieurs selon la technologie employée) ;
- > la détermination de sa vitesse d'approche au carrefour ;
- > un signal « d'acquiescement » après passage du carrefour.

Actuellement, deux technologies permettent d'installer une priorité aux carrefours pour les véhicules de transports collectifs :

- > la détection par boucles au sol reliées au contrôleur de carrefour d'une part ;
- > la communication radio entre le véhicule et le contrôleur de carrefour d'autre part.

Selon les endroits et notamment sur Paris, il est également envisagé l'allumage progressif des feux verts en amont du T Zen 5 à intervalles réguliers de temps (principe de l'onde verte) de manière à ne pas créer de discontinuités trop brutales pour les autres usagers. Par ailleurs, la priorité du T Zen 5 est supprimée au carrefour entre l'avenue de France et le boulevard des Maréchaux, d'une part, pour laisser la priorité au T3 et d'autre part, pour limiter les impacts sur la circulation.

2.1.7.5. Stations

La ligne compte 19 stations.

Les stations sont un élément important du système de transport, au même titre que le matériel roulant lui-même. Elles permettent l'accès des usagers au réseau de transport. Elles doivent être accessibles, visibles, permettre l'attente dans de bonnes conditions de confort et de sécurité au regard de l'affluence attendue, et positionnées de manière à maximiser tout à la fois la couverture géographique du territoire et la vitesse commerciale.

Les stations sont équipées d'abris et d'assises, de dispositifs d'information voyageurs dynamique et statique, et d'au moins un automate de vente par station. L'éclairage de la station fera l'objet d'une attention spécifique permettant de la mettre en valeur et ainsi participer à l'ambiance générale de la

ligne. Pour garantir le bon fonctionnement du système de transport, les temps d'échanges voyageurs en station doivent être optimisés et correctement maîtrisés.

Pour cela, la longueur et la largeur des quais de station doivent être adaptées aux véhicules utilisés, au niveau de fréquentation attendue et à l'environnement dans lequel les stations s'insèrent.

Les stations du T Zen 5 sont composées d'un quai de 25 m de long (hors rampes), permettant l'accostage de bus bi-articulés à un quai haut garantissant une accessibilité aux voyageurs grâce à un système de « mini-palette ».

La hauteur des quais de station dépend du dispositif d'accessibilité aux véhicules des personnes à mobilité réduite (PMR) d'accostage retenu.



Figure 10 : Insertion de principe du T Zen 5 sur le nouveau franchissement au niveau de la gare des Ardoines
Source : Une liaison multimodale et urbaine entre les communes de Vitry-sur-Seine et d'Alfortville (concours), EPA ORSA, CD94

Au droit des stations, des mesures d'apaisement pourront être prises afin de réduire la vitesse de circulation et sécuriser les déplacements des piétons (diminution de la largeur de chaussée, surélévation de la chaussée).

Sur le tracé T Zen 5, les stations en vis-à-vis seront privilégiées pour des questions de lisibilité, d'apaisement de la circulation et de sécurisation des traversées piétonnes. Néanmoins, cette configuration n'est pas toujours envisageable dans le cas d'insertion contrainte, comme par exemple à la station Victor Hugo, située sur le quai Marcel Boyer à Ivry-sur-Seine. Cette station sera en quais

décalés, en raison de la nécessité d'insérer des voies dédiées de tourne à droite et de tourne à gauche sur le quai Marcel Boyer, pour les mouvements tournants vers la rue Victor Hugo.

Ces points seront détaillés en phase de conception ultérieure.



Figure 11 : Station Victor Hugo en quais décalés sur le quai Marcel Boyer à Ivry-sur-Seine

L'interstation à la mise en service sera de 520 m.

2.1.7.6. Aménagements des espaces publics

2.1.7.6.1. Insertion urbaine et paysagère

L'insertion du T Zen 5 modifiera la pratique de l'espace public et son aspect. Il est nécessaire de prendre en compte plusieurs enjeux pour réussir cette recomposition: la capacité de l'espace public à évoluer, l'intégration des fonctions pour éviter un aménagement purement technique, la lisibilité de l'espace pour guider les usagers et l'identification, du T Zen par rapport à l'image du site.

Ainsi, la requalification liée à l'arrivée du T Zen 5 est le support permettant de recomposer les espaces publics et assurer une qualité et une homogénéité de ces espaces voués aujourd'hui au déplacement automobile et à l'urbanisation.

Ainsi, le choix des matériaux et du mobilier urbain (plus particulièrement au niveau des stations) pour l'identité du T Zen 5 permettra une homogénéisation de l'identité paysagère sur l'ensemble du parcours, et améliorera le cadre de vie aussi bien pour les usagers que pour les habitants des zones proches.

2.1.7.6.2. Aménagements de voirie

Le T Zen est un Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) alliant la fiabilité du tramway à une efficacité économique optimisée, qui lui permet de s'adapter aux différentes configurations locales.

La lisibilité de l'infrastructure est importante, avec des aménagements et des équipements bien identifiables, à la fois en station et en ligne. De plus, les aménagements proposés doivent garantir la fiabilité de l'exploitation du T Zen. D'une manière générale, l'ensemble des aménagements seront accessibles aux PMR : abaissé de trottoir, pentes douces pour les accès en station, palettes rétractibles équipant le matériel roulant, etc.

A noter que les fonctionnalités et notamment les dimensionnements des différentes voiries sont définis par les aménageurs en fonction des projets urbains concernés et de la place qu'ils permettent de libérer mais également des différents modes de déplacements pris en compte.

2.1.8. DEROULEMENT DES TRAVAUX

Les principes de conception des phasages de chantier sont les suivants :

- > Maintenir au maximum la circulation routière durant toutes les phases de travaux ;
- > Maintenir l'accès aux commerces et les accès riverains durant toutes les phases de travaux ;
- > Maintenir au maximum les circulations des bus pour conserver une bonne qualité de service pour les nombreux usagers de la ligne. Les arrêts de bus aujourd'hui accessibles aux PMR seront maintenus ou repositionnés ;
- > Circulation des bus dans la circulation générale lorsqu'une voie bus existante ne peut être conservée en phase travaux.

Les emprises de travaux de voirie ou de plateforme nécessitent des surlargeurs pour la mise en place de barriérage, voies de chantier, etc. Les travaux seront réalisés en quatre phases principales :

- > 1^{er} étape : Travaux préparatoires et réseaux
- > 2^{ème} étape : Travaux de voirie et de plateforme
- > 3^{ème} étape : Travaux d'équipements et finitions
- > 4^{ème} étape : Essais



2.2. NOTION DE PROGRAMME DE TRAVAUX

2.2.1. CADRE REGLEMENTAIRE

Le décret n°93-245 du 25 février 1993 a introduit la notion de la prise en compte du programme dans lequel est intégrée une opération faisant l'objet d'une étude d'impact. Cette notion figure actuellement dans l'article L122-1 du Code de l'environnement :

« Un programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle »

L'article L. 122-1 II du code de l'environnement précise également que lorsque des projets « concourent à la réalisation d'un même programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages et lorsque ces projets sont réalisés de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacun des projets doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme. Lorsque les travaux sont réalisés par des maîtres d'ouvrage différents, ceux-ci peuvent demander à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement de préciser les autres projets du programme, dans le cadre des dispositions de l'article L122-1-2. »

2.2.2. APPLICATION AU T ZEN 5

Un transport en commun en site propre (tramway, bus à haut niveau de service), est considéré comme un projet indépendant, autonome et autoporteur bénéficiant d'un financement spécifique. Il permet avec ses stations et son centre de maintenance un fonctionnement et une inscription dans le système de déplacement global d'un territoire.

Il s'agit d'une unité fonctionnelle telle que définie par l'article L122-1 du code de l'environnement.

Plus précisément, les différents projets interceptés par le T Zen 5 ne présentent pas de liens fonctionnels avec ce dernier.

L'élaboration du projet de transport nécessite une étude du territoire environnant, et donc des projets urbains qui vont le faire évoluer, pour des raisons d'adéquation de l'offre de transport au besoin du territoire (étude de la desserte optimale). Le projet ne présente toutefois pas de liens fonctionnels avec ces derniers dans la mesure où le projet de transport se réaliserait quand bien même un projet urbain ne se réaliserait pas et vice-versa. L'évolution concomitante du projet de transport et des projets urbains présente une opportunité d'insertion du transport collectif intégrant les caractéristiques du

territoire actuel tout en anticipant les évolutions urbaines futures comme cela est habituellement effectué pour tout projet de transport en commun. A ce titre, le T Zen 5 contribue à accompagner l'urbanisation et la mutation des secteurs qu'il dessert sans y être fonctionnellement lié. Ces projets urbains ont par ailleurs pour la plupart fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'Autorité environnementale.

Dans le cas présent, le T Zen 5 constitue un projet en tant que tel et se confond ainsi avec le programme. Le chapitre dédié permettant d'apprécier les impacts de l'ensemble du programme sur son environnement est alors, dans le cas présent, sans objet.

Les impacts cumulés entre le projet et les projets urbains, répondant aux conditions de l'article R122-5 II 4° du code de l'environnement, sont par ailleurs traités dans la partie 8 de la présente étude d'impact.....



2.3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE HUMAINE

2.3.1. DEFINITION ET JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDE

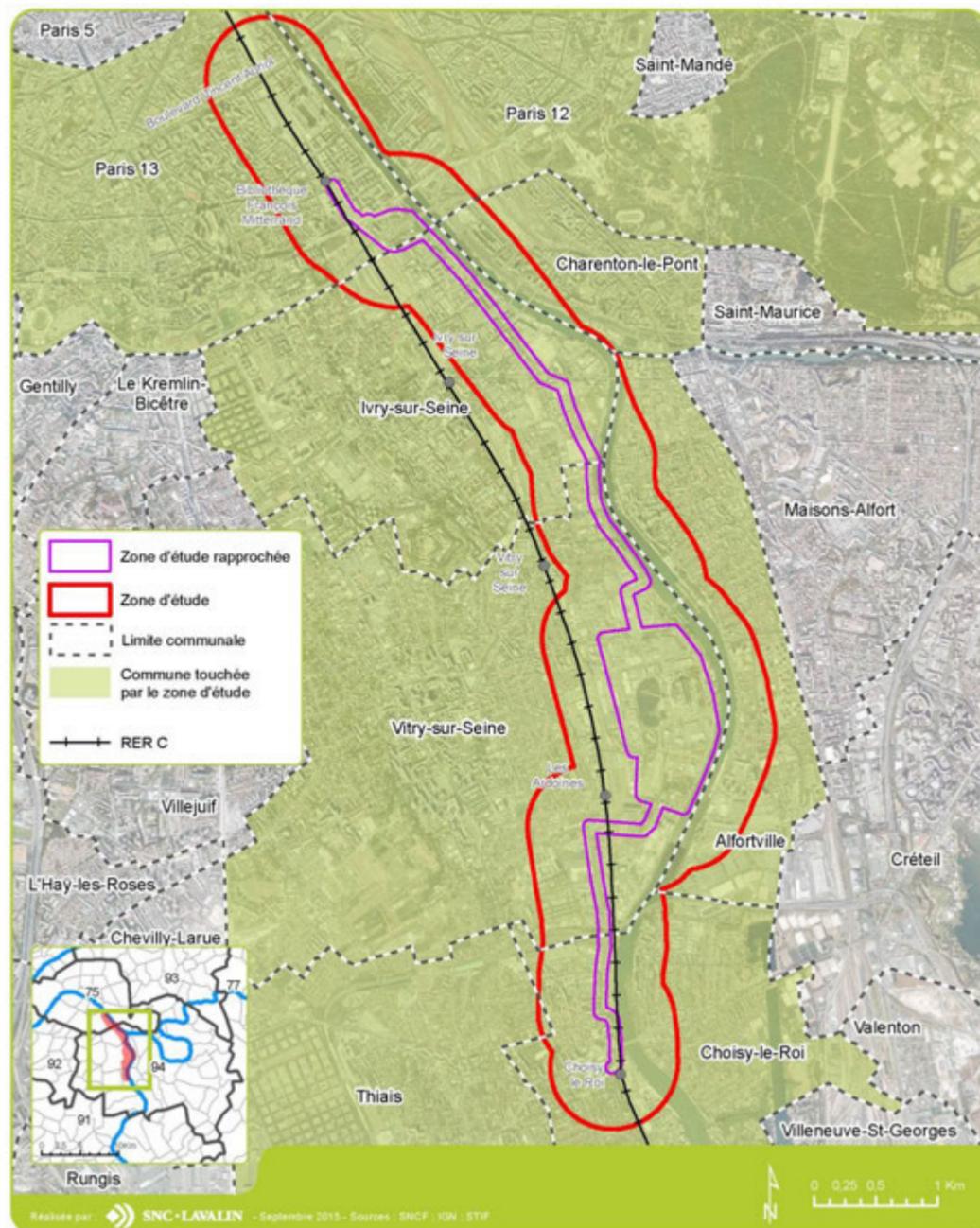


Figure 12 : Carte de localisation de la zone d'étude
Source : IGN, SNCL

L'analyse des différentes thématiques environnementales nécessite une adaptation des périmètres d'études en fonction de la localisation des enjeux environnementaux, de leur étendu ainsi que de leur champ d'action ou d'influence. A ce titre, il est défini trois périmètres d'étude nommés :

> Zone d'étude

Cette **zone d'étude** s'étend sur un linéaire approximatif de 10 km, de la bibliothèque François Mitterrand (Paris XIII) au centre-ville de Choisy-le-Roi. Elle reprend le tracé du projet T Zen 5 (avec variantes) sur une bande d'une largeur de 500 mètres de part et d'autre (largeur globale d'un km) correspondant à la distance d'influence des stations d'un Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) en Île-de-France.

> Zone d'étude rapprochée

Pour certains enjeux recensés au droit du tracé (comme par exemple sur les thématiques de stationnement, réseaux, foncier, etc.), il sera fait mention d'une zone d'étude rapprochée qui se limitera aux rues et voies nouvelles empruntées par le tracé du projet.

> Aire d'étude

Il s'agit d'un périmètre comprenant la zone d'étude et pouvant être plus ou moins élargi suivant les thématiques à la globalité des communes de Paris XIII, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi, l'ensemble des communes avoisinant la zone d'étude (communes identifiées en vert sur la figure ci-contre) et, dans certains cas, une aire départementale, voire régionale pourra être abordée.

2.3.2. DEFINITION DES ENJEUX ET NIVEAUX D'ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le tableau suivant présente une synthèse des enjeux sur les périmètres d'études. Trois niveaux sont définis selon leur localisation, leur étendu ou encore leur champ d'action ou d'influence :

	Niveau d'enjeu fort : enjeux présentant des contraintes fortes ou des risques nécessitant une adaptation lourde du projet, des procédures réglementaires conséquentes ou des modifications substantielles du territoire. Des mesures seront prises pour éviter, réduire ou compenser ces enjeux.
	Niveau d'enjeu moyen : il s'agit de zones où ont été définis des enjeux notables éventuellement influençables par le projet et pour lesquels des mesures seront prises.
	Niveau d'enjeu faible : ce sont des zones où n'ont pas été déterminés d'enjeux particuliers.

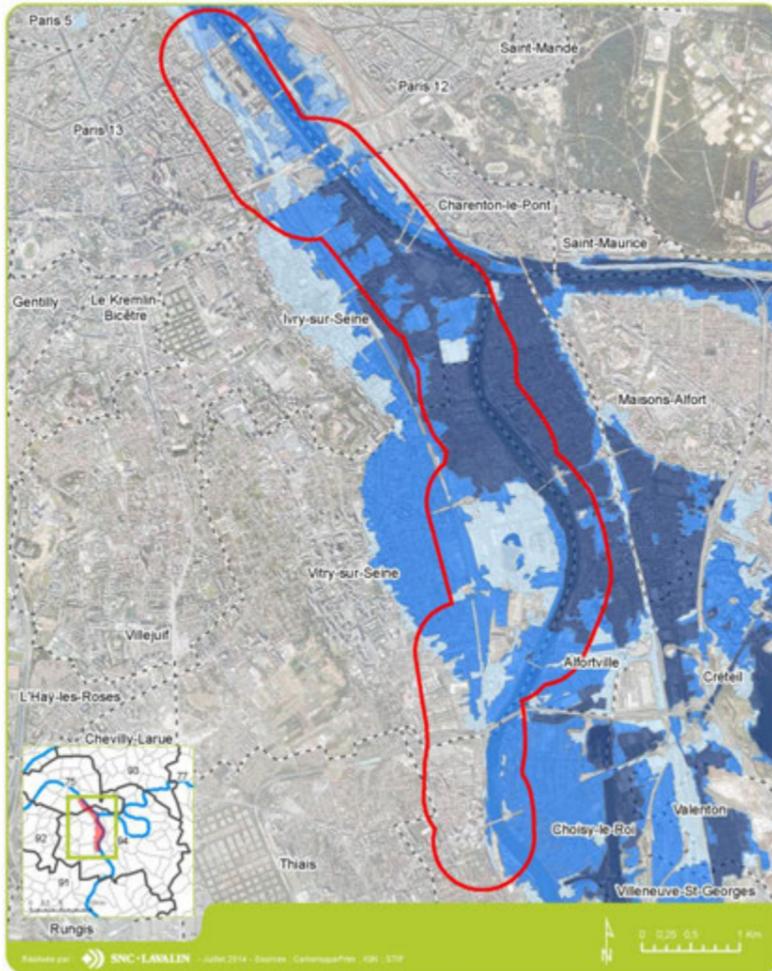


Thématiques	Niveau d'enjeu	Analyse de l'état initial du site et de l'environnement
Milieu physique		
Climat	Faible	<p>Le climat océanique de la région Ile-de-France ne présente pas de contraintes particulières susceptibles d'avoir une action sur l'aspect technique des aménagements dont les projets de transports en commun.</p> <p>Le climat intervient essentiellement dans l'apparition de pics de pollution, thème développé dans la partie cadre de vie et santé publique.</p>
Sols et sous-sols	Faible	<p>Le relief dans la plaine alluviale de la Seine varie très progressivement dans la zone d'étude, entre 28 et 40 m, sans rupture brutale de topographie, excepté au droit des secteurs Bruneseau et Masséna (avenue de France) à Paris XIII de par la présence de la dalle de l'opération Paris Rive Gauche surélevant les structures urbaines et laissant place aux infrastructures de transport ferroviaire en souterrain.</p> <p>La présence de sols et sous-sols faits de remblais et d'alluvions, dont l'épaisseur varie selon les endroits, implique d'être toutefois vigilant concernant les caractéristiques mécaniques et de compressibilité des sols dans les zones non adaptées pour supporter de lourdes charges.</p> <p>Les terrains sont aujourd'hui largement artificialisés et donc imperméables. Cet état de fait affecte en partie la thématique hydraulique et de dimensionnement des réseaux d'eau pluviale.</p> <p>Les sols étant déjà fortement artificialisés et considérant que les infrastructures routières sont (ou seront pour les nouvelles) adaptées pour supporter de lourdes charges telles que celles d'un transport en commun, l'enjeu du contexte géologique vis-à-vis du projet est considéré comme faible.</p>
Eaux superficielles et souterraines et leurs documents de gestion	Moyen	<p><u>Documents de planification et de gestion</u></p> <p>Un certain nombre de documents de planification et de gestion de la ressource en eau concernent la zone d'étude (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie, SAGE de la Bièvre, Plan Seine, etc.). Ils fixent les orientations à suivre concernant la qualité et la quantité de la ressource en eau tant souterraine que superficielle ainsi que les risques naturels et les enjeux écologiques qui y sont liés.</p> <p>Ces documents ne présentent pas tous un caractère réglementaire. Des plans et contrats non réglementaires visent à maintenir et valoriser les enjeux écologiques en bords de Seine (contrat de bassin Seine Parisienne).</p> <p>Les enjeux liés aux documents et zonages sur l'eau sont moyens dans la mesure où ils visent notamment les alentours de la Seine et donc une grande partie de la zone d'étude. Les prescriptions réglementaires du SDAGE doivent tout particulièrement être respectées.</p> <p><u>Les eaux souterraines</u></p> <p>La masse d'eau « Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » est relativement exposée aux pollutions extérieures. Elle est également particulièrement sensible aux recharges pluviales, fluviales.</p> <p>Cette sensibilité transparait dans les objectifs de qualité définis par le SDAGE. De part la fragilité et l'état qualitatif de cette masse d'eau, les objectifs de bon état sont reportés à 2027.</p> <p>En revanche, les eaux associées à la nappe de l'Albien-néocomien et de la Craie, source d'alimentation en eau potable importante, situées en profondeur sous un couvert imperméable ne sont que très peu vulnérables aux pollutions de surfaces.</p> <p><u>Les eaux superficielles</u></p> <p>La zone d'étude se situe sur les bassins versants de la « Seine à Paris » et la « Seine à Choisy-le-Roi ». La Seine, masse d'eau comprise dans la zone d'étude, est particulièrement impactée par les activités humaines au droit de sa confluence avec la Marne.</p> <p>Les états biologique et physico-chimique sont généralement moyens voire médiocre, et les objectifs de bon état sont reportés à 2027 pour des causes de contraintes techniques, naturelles et économiques.</p> <p>L'enjeu de qualité des eaux est bien présent concernant les masses d'eau souterraines et superficielles au droit de la zone d'étude, notamment de part la présence de nombreuses activités industrielles et humaines en général. Il sera recherché une non-dégradation des eaux, voire une contribution à leur amélioration si possible. L'enjeu est considéré comme moyen.</p>

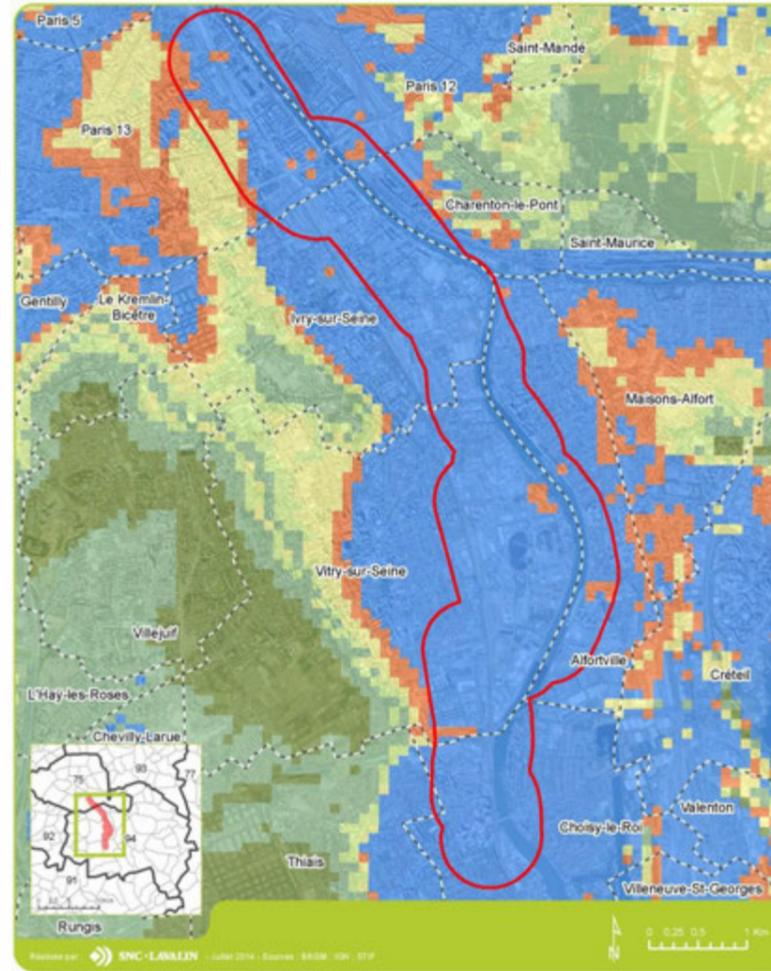


Thématiques	Niveau d'enjeu	Analyse de l'état initial du site et de l'environnement
Exploitation de la ressource en eau	Faible	La zone d'étude se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable, ceux-ci se situant en dehors du bassin parisien (eaux souterraines) ou en amont de la zone d'étude (usine de Choisy-sur-Seine). Aucune prescription ne s'impose à la zone d'étude. L'enjeu est donc considéré comme faible.
Risques naturels	Fort (inondations par débordement, ruissellement et remontée de nappe)	<p>L'enjeu est considéré comme fort pour cette thématique notamment concernant le risque inondation par débordement de la Seine.</p> <p>L'élaboration du Plan de prévention du risque inondation sur les vallées de la Seine et de la Marne (PPRI) a été prescrite par arrêté préfectoral n° 98-1306 bis du 20 avril 1998. Il a ensuite été approuvé le 28 juillet 2000 et modifié le 12 novembre 2007. Ce plan définit les mesures de prévention en matière d'urbanisme, de construction, d'aménagement, d'exploitation des terrains, et d'usage des biens relativement à l'aléa inondation (zonage réglementaire et règlement associé).</p> <p>On note en particulier que la zone d'étude est concernée par les zones bleues foncé/bleues clair et violet foncé/violet clair qui spécifient que pour « les infrastructures de transport ainsi que les équipements nécessaires à leur fonctionnement et leur exploitation, sont autorisés sous réserve d'étude hydraulique et de mesures compensatoires (voir Titre I, chapitre 4 – définition 18) garantissant la transparence hydraulique et le maintien du champ d'expansion des crues pour une crue centennale » et que tout remblaiement ou réduction de la capacité de stockage des eaux de la crue de référence devra être compensé par un volume égal de déblais pris sur la zone d'aménagement. Les ouvrages «sans volume» (murs antibruit, panneaux de signalisation) ne donnent, quant à eux, pas lieu à compensation.</p> <p>Le Préfet du Val de Marne a prescrit, par arrêté préfectoral n° 2001-2440 du 9 juillet 2001, l'élaboration d'un plan de prévention du risque inondation et coulée de boue par ruissellement en secteur urbain sur les communes de Vitry-sur-Seine et Ivry-sur-Seine. Sa prescription ne donne encore pas lieu à des contraintes réglementaires mais il est nécessaire de tenir compte de ce risque dans l'élaboration de projets.</p> <p>Concernant les remontées de nappe, la sensibilité au risque est forte et homogène au sein de la zone d'étude. En effet, la nappe est subaffleurante sur l'ensemble des communes (Paris, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine, Choisy-le-Roi). Ce risque n'est pas concerné par un plan de prévention des risques et n'appelle pas de prescriptions réglementaires mais il convient de prendre en compte cette contrainte pour le projet.</p>
	Faible (carrières souterraines)	<p>La zone est exposée au risque mouvements de terrain au droit de l'avenue de France à Paris. Sur le territoire de Paris, des périmètres de risques ont en effet été définis par arrêté préfectoral en vertu de l'article R111-3 (désormais abrogé) du Code de l'urbanisme. Ces périmètres de risques valent aujourd'hui PPR (plan de prévention des risques).</p> <p>Cela implique que l'avis de l'Inspection Générale des Carrières (IGC) est requis pour toute demande de permis de construire inclus dans ces périmètres.</p> <p>La zone d'étude au droit de l'avenue de France se situe sur d'importantes fondations établies dans le cadre de la ZAC Paris Rive Gauche, ce qui réduit les risques de mouvements de terrain ou d'effondrement.</p>

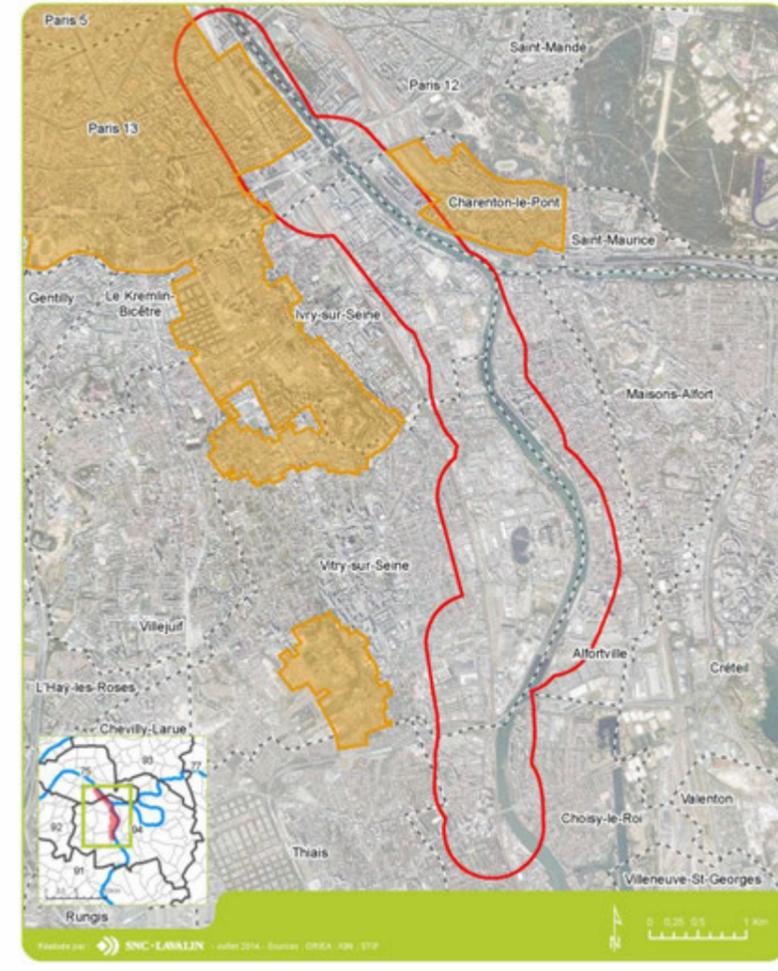




Niveau d'aléa inondation



Remontées de nappes



Carrières souterraines

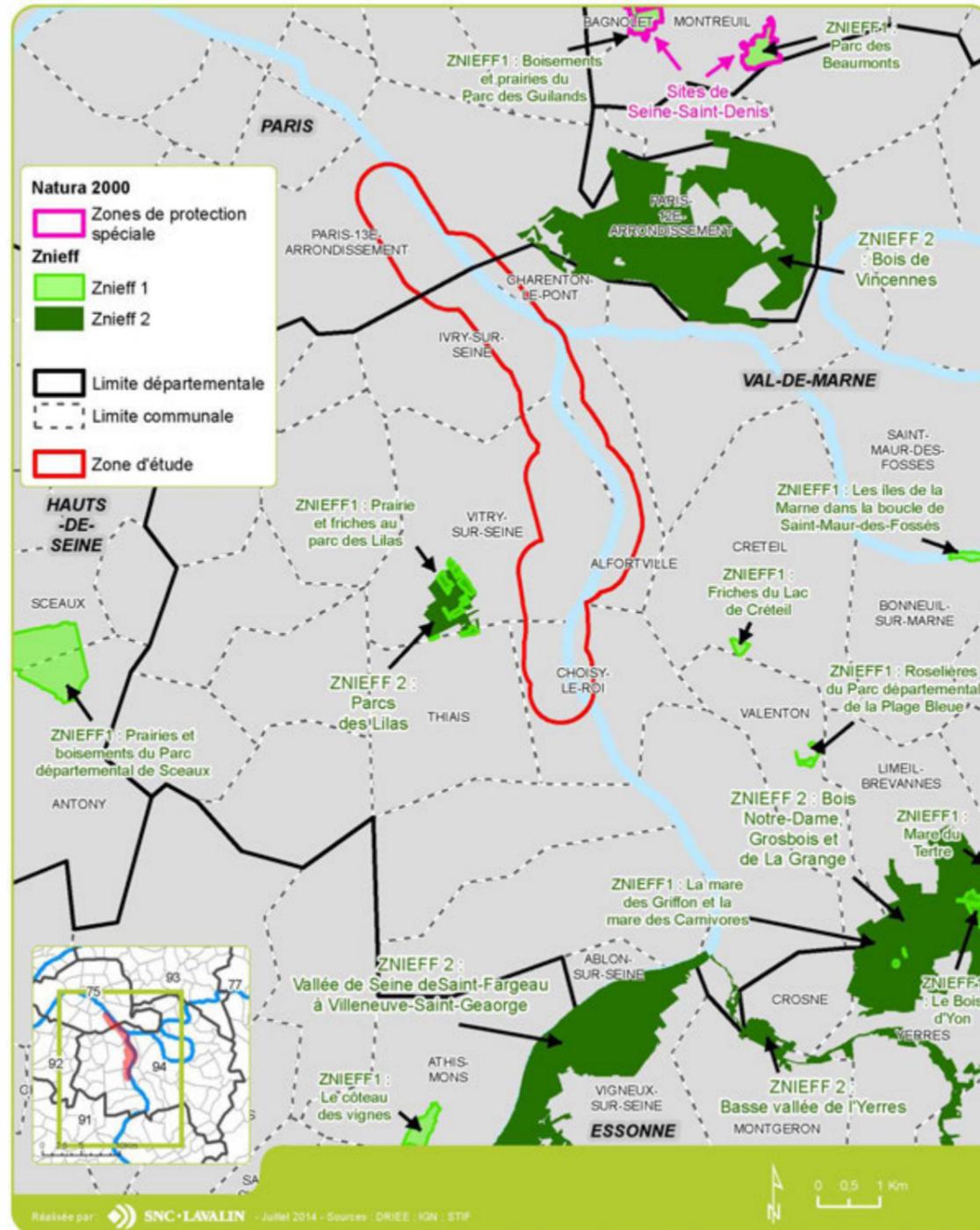


Thématiques	Niveau d'enjeu	Analyse de l'état initial du site et de l'environnement
Milieu naturel		
Périmètres de protection et d'inventaires naturels	Faible	La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre de protection ou d'inventaire du milieu naturel. L'enjeu vis-à-vis d'un aménagement dans la zone d'étude est jugé faible. Toutefois il est nécessaire de prendre en compte la présence des Espaces Natures Sensibles (ENS) et Zones Naturelles d'Inventaires Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) aux abords de la zone d'étude, en termes de corridors et fonctionnalités écologiques, ainsi que les conséquences de leur proximité à la zone d'étude en termes de déplacement des espèces.
Milieu naturel (habitats naturels, faunes/flores)	Variable (Faible à fort)	<u>Les habitats</u> De nombreux inventaires écologiques citent la présence d'espèces protégées, animales ou végétales, au sein de la zone d'étude. Deux sites ressortent tout particulièrement de par leurs enjeux en termes d'habitat et de lieu de chasse. Il s'agit de : > la grève d'Ivry-Vitry axe écologique majeur, qui présente un enjeu fort ; > la friche EDF et les voies ferrées, à la fois habitats et corridors pour de nombreuses espèces végétales et animales d'intérêt – ce territoire va connaître de forte mutation avec les projets Gare Ardoines et de la ligne 15 du métro du Grand Paris. Ces habitats présentent un enjeu moyen . Les autres types d'habitats ne présentent pas d'enjeu particulier (jardins, parcs, etc.) – enjeu faible
	Variable (Faible à moyen)	<u>La faune et la flore</u> Bien que la majorité des espèces ne représente pas en France un réel enjeu de vulnérabilité ou de risque de disparition, une partie d'entre elles n'en reste pas moins protégée. De plus, le cadre urbain dans lequel elles évoluent rend leur présence plus conséquente en termes d'enjeu écologique. > <u>La flore</u> Concernant la flore, les principaux enjeux de la zone d'étude, considérés comme moyens , sont : ■ la Drave des murailles, espèce rudérale qui a été observée sur une voie ferrée désaffectée ; ■ la Cardamine impatience, espèce caractéristique des berges de cours d'eau, présente sur le secteur de la grève d'Ivry-Vitry. Les autres espèces de plantes sont communes et non protégées est présentent un enjeu faible. > <u>La Faune</u> Concernant la faune, les principaux enjeux du secteur d'étude sont : ■ <u>l'avifaune</u> : la présence d'une avifaune nombreuse et protégée (25 espèces protégées recensées dont faucon pèlerin) – enjeu moyen ; ■ <u>les insectes</u> : l'Oedipode turquoise protégé en Île-de-France et Decticelle carroyée rare en Île-de-France et déterminant ZNIEFF – enjeu moyen ; ■ <u>les reptiles et les amphibiens</u> : le lézard des murailles au droit des emprises ferroviaires ; toutefois la valeur patrimoniale modérée de l'espèce relativise le niveau d'enjeu – enjeu moyen ,

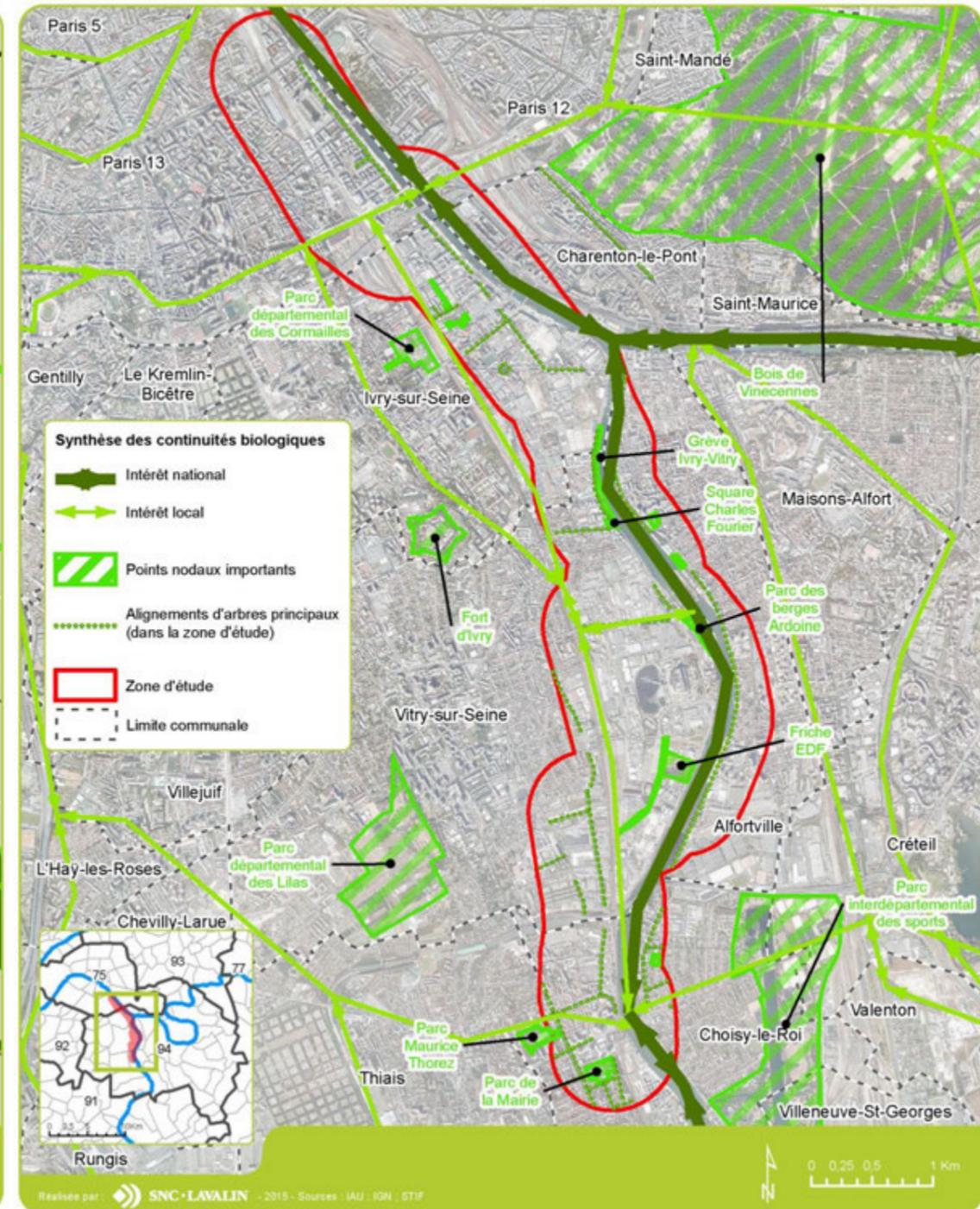


Thématiques	Niveau d'enjeu	Analyse de l'état initial du site et de l'environnement
		<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>les chiroptères</u> : Pipistrelle commune (commune en Île-de-France) et pipistrelle de Nathusius et de Kuhl (déterminante ZNIEFF). Des colonies sont susceptibles d'investir le bâti. Leur présence nécessite d'être vigilant notamment sur des lieux de chasse comme les berges de la Seine – enjeu moyen. <p>Les enjeux globaux concernant l'ensemble des espèces de la faune sont moyens.</p> <p>On constate la présence de certaines espèces (faune et flore) protégées au sein de la zone d'étude mais nombre d'entre elles sont communes. Certaines espèces d'oiseaux méritent une attention particulière dans la mesure où elles sont protégées et rares en Ile-de-France (faucon). Leur présence est à prendre en compte dans le cadre du projet mais ne constitue pas un enjeu capital compte tenu de son implantation sur un maillage viaire déjà pour l'essentiel constitué ou en projet dans le cadre de projets urbains. L'enjeu est donc ici qualifié de moyen dans la mesure où le projet n'est pas de nature à influencer les habitudes ou les habitats de ces espèces.</p>
Continuités écologiques	Moyen	<p>Il apparaît au sein de la zone d'étude que les corridors et nœuds écologiques se déclinent à plusieurs échelles : nationale, régionale, départementale et locale. L'ensemble de ces échelles imbriquées constitue un réseau végétal très présent dans une zone urbaine pourtant dense.</p> <p>Au sein de la zone d'étude ce sont notamment les alignements d'arbres qui privilégient les déplacements (en grande partie de l'avifaune) ainsi que les actuelles et anciennes voies ferrées. Les nœuds d'importance au sein de la zone d'étude sont tout particulièrement la friche EDF à Vitry sur Seine dans le secteur des Ardoines et les berges de la Seine (grève Ivry-Vitry au niveau du quartier port à l'anglais) qui sont restées naturelles.</p> <p>On note également que des fuseaux des continuités écologiques sont prévus par certains documents de planification (plan départemental vert du Val-de-Marne, plan local d'urbanisme) et certains projets urbains (Ardoines centre). Ces derniers interceptent la zone d'étude. Ces continuités doivent être prises en compte dans le cadre du projet mais seront notamment prises en compte au travers des études urbaines en cours.</p>





Périmètres Natura 2000 et d'inventaires de l'aire d'étude



Synthèse des principaux corridors de l'aire d'étude

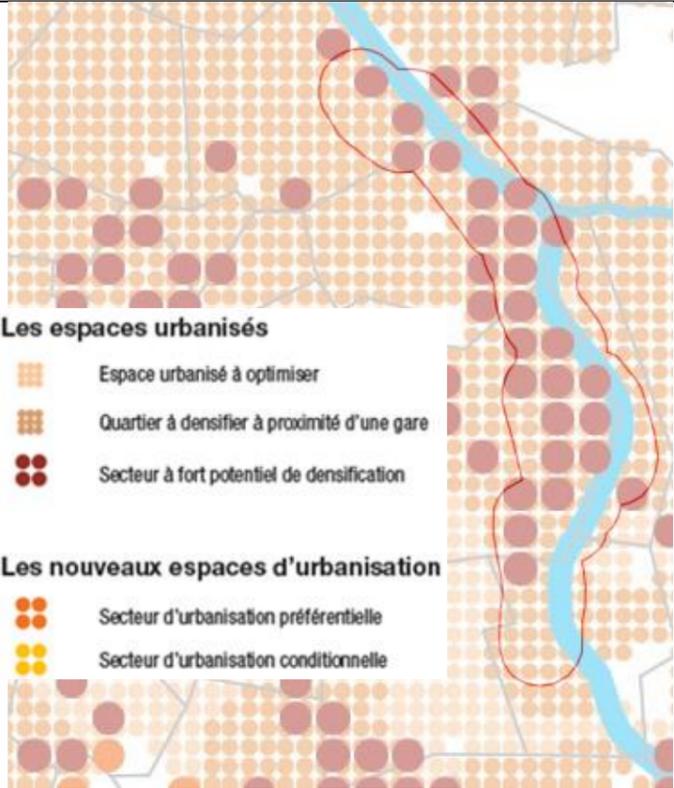
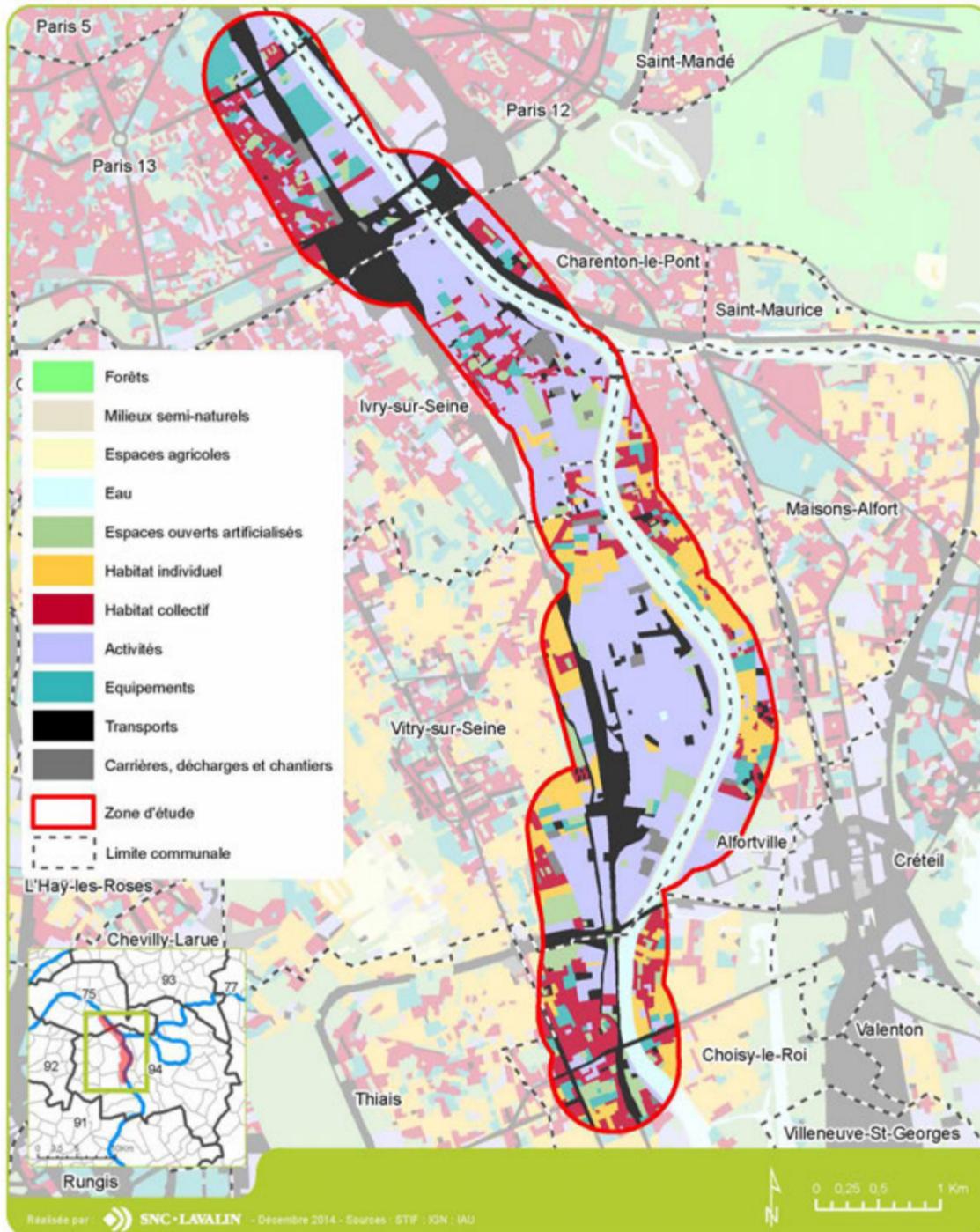
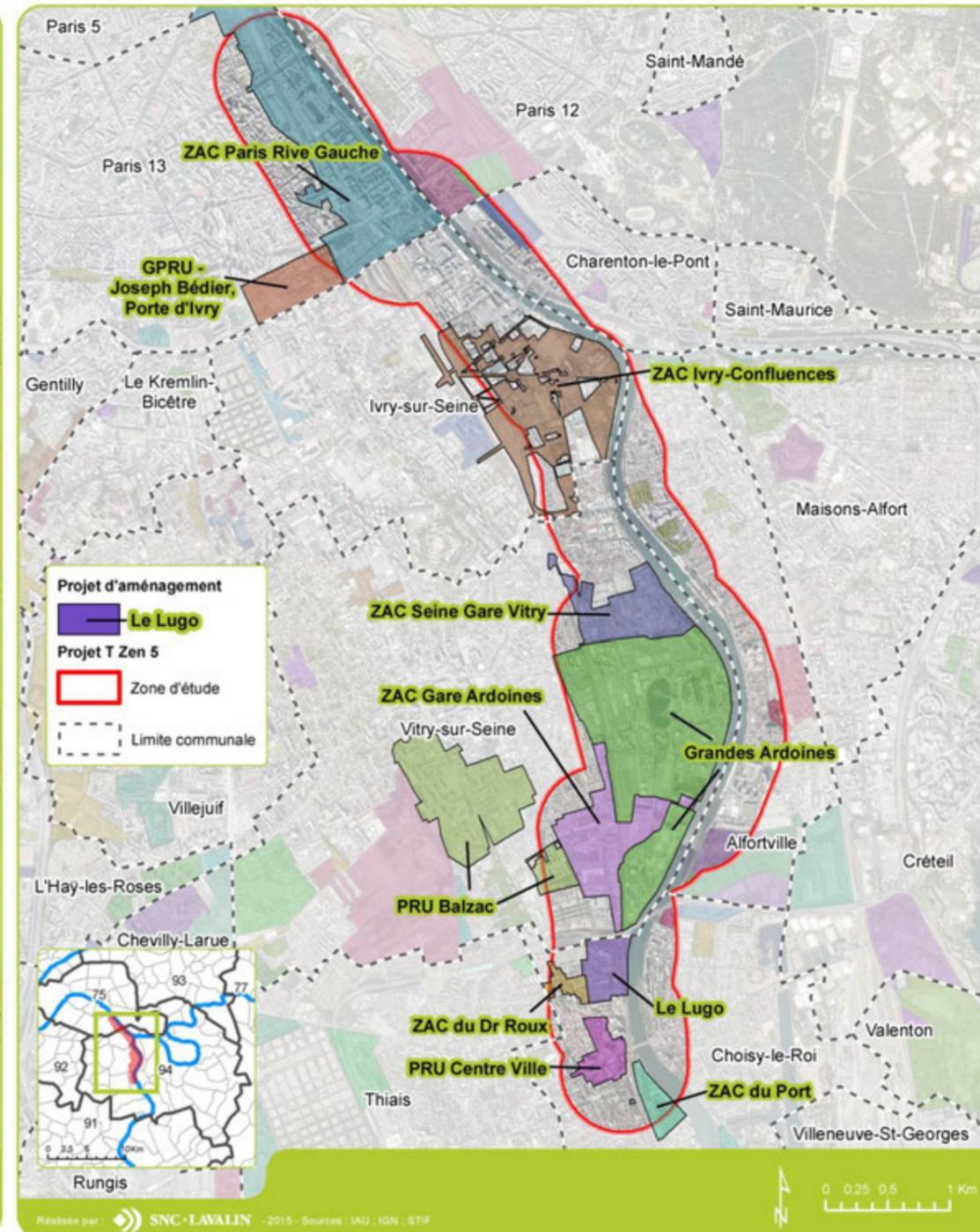
Thématiques	Niveau d'enjeu	Analyse de l'état initial du site et de l'environnement	
Milieu humain			
Documents de planification et d'urbanisation	Moyen	<p>La majorité des documents, quelle que soit leur échelle d'action (Schéma Directeur de la Région Ile-de-France, Contrat de territoire ou encore PLU), définit les projets de transport en commun, et plus particulièrement ici les T Zen, comme des éléments structurants en termes de mobilité et de desserte du territoire. En effet, le T Zen 5 s'intègre bien ici dans les territoires de la Seine-Amont (Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi) et de Paris, essentiellement économiques et industriels qui, bien que desservis sur un axe nord-sud par le RER C, ne le sont pas sur un maillage fin. Le T Zen 5 représentera alors cet axe structurant à l'échelle locale.</p> <p>Toutefois, ces mêmes documents, et plus particulièrement les PLU des quatre communes concernées, sont susceptibles d'entraîner des contraintes urbaines telles que les servitudes d'utilité publiques (réseau TRAPIL sous la rue Edith Cavell et le quai Henry Pourchasse), les espaces verts protégés, alignement d'arbres protégés (Ivry-sur-Seine), les emplacements réservés (Vitry-sur-Seine, Choisy-le-Roi), de périmètres de sursis à statuer (Vitry-sur-Seine, Ivry-sur-Seine et Choisy-le-Roi) et de prescriptions urbaines.</p> <p>Par ailleurs, d'autres réseaux dont les réseaux divers (RTE, Telecom, ERDF, gaz urbain, etc.) ainsi que les réseaux d'assainissement structurant sous la RD19 à Ivry-sur-Seine et sous le quai Jules Guesde à Vitry (ouvrage dit Rive gauche de Seine) ou encore plusieurs collecteurs départementaux avec des ouvrages spécifiques sous la rue Léon Geoffroy à Vitry-sur-Seine/rue de Lugo à Choisy-le-Roi sont relativement importants pour un projet d'infrastructure. A noter la présence également du Réseau de Transport d'Énergie (RTE) dense au droit de la zone d'étude.</p> <p>L'enjeu est considéré comme moyen dans la mesure où le projet doit s'insérer dans un contexte urbain dense, certes, favorable à l'élaboration de transports en commun mais également contraint aux échelles communales par certaines prescriptions réglementaires des documents d'urbanisme (présence de servitudes d'utilité publique, d'emplacements réservés pour certains projets, etc.). Il peut en effet s'avérer nécessaire d'effectuer des mises en compatibilité de documents d'urbanisme (PLU).</p>	
Urbanisation occupation des sols / projets urbains	Fort	<p>Ce territoire, relativement dense concentre majoritairement des activités économiques et industrielles. Bien que quelques équipements et habitations se trouvent sur la zone d'étude, le fort caractère économique et industriel de celle-ci en bordure de Seine a limité leur implantation dans le temps.</p> <p>Il est à noter que la zone d'étude se situe dans un territoire décrit par le SDRIF comme territoire de projet. De nombreux aménagements sont donc relevés tout le long de la zone d'étude et induisent une forte mutation urbaine (Ivry-Confluence, secteurs Masséna-Bruneseau, Secteur des Ardoines et du Lugo). Nombre de ces projets tendent à modifier le caractère industriel spécifique de la zone en favorisant la mixité. D'autres projets ou composantes de projets urbains tendent à développer les trames écologiques du territoire (parcs des berges, continuité verte parc Lilas-Seine, Grève Ivry-Vitry, etc.).</p> <p>Cet enjeu est considéré comme fort dans la mesure où l'ensemble des projets a une influence directe sur la zone d'étude, sur sa structure urbaine ainsi que sur l'implantation des projets de transports.</p>	 <p>Les espaces urbanisés</p> <ul style="list-style-type: none"> Espace urbanisé à optimiser Quartier à densifier à proximité d'une gare Secteur à fort potentiel de densification <p>Les nouveaux espaces d'urbanisation</p> <ul style="list-style-type: none"> Secteur d'urbanisation préférentielle Secteur d'urbanisation conditionnelle

Figure 13 : Carte de destination SDRIF, enjeu « Polariser et équilibrer »
Source : SDRIF 2013





Occupation des sols

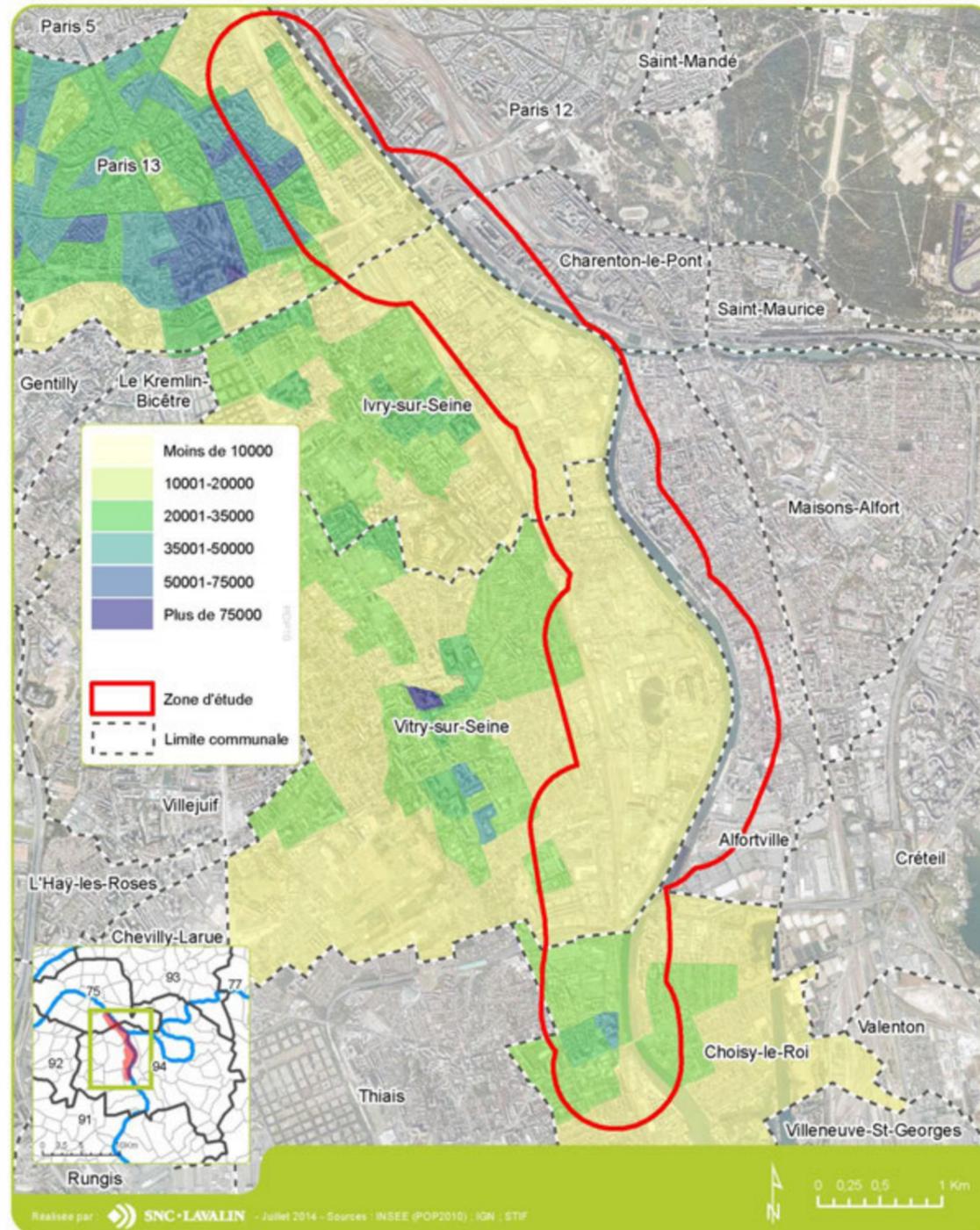


Recensement des projets urbains de la zone d'étude

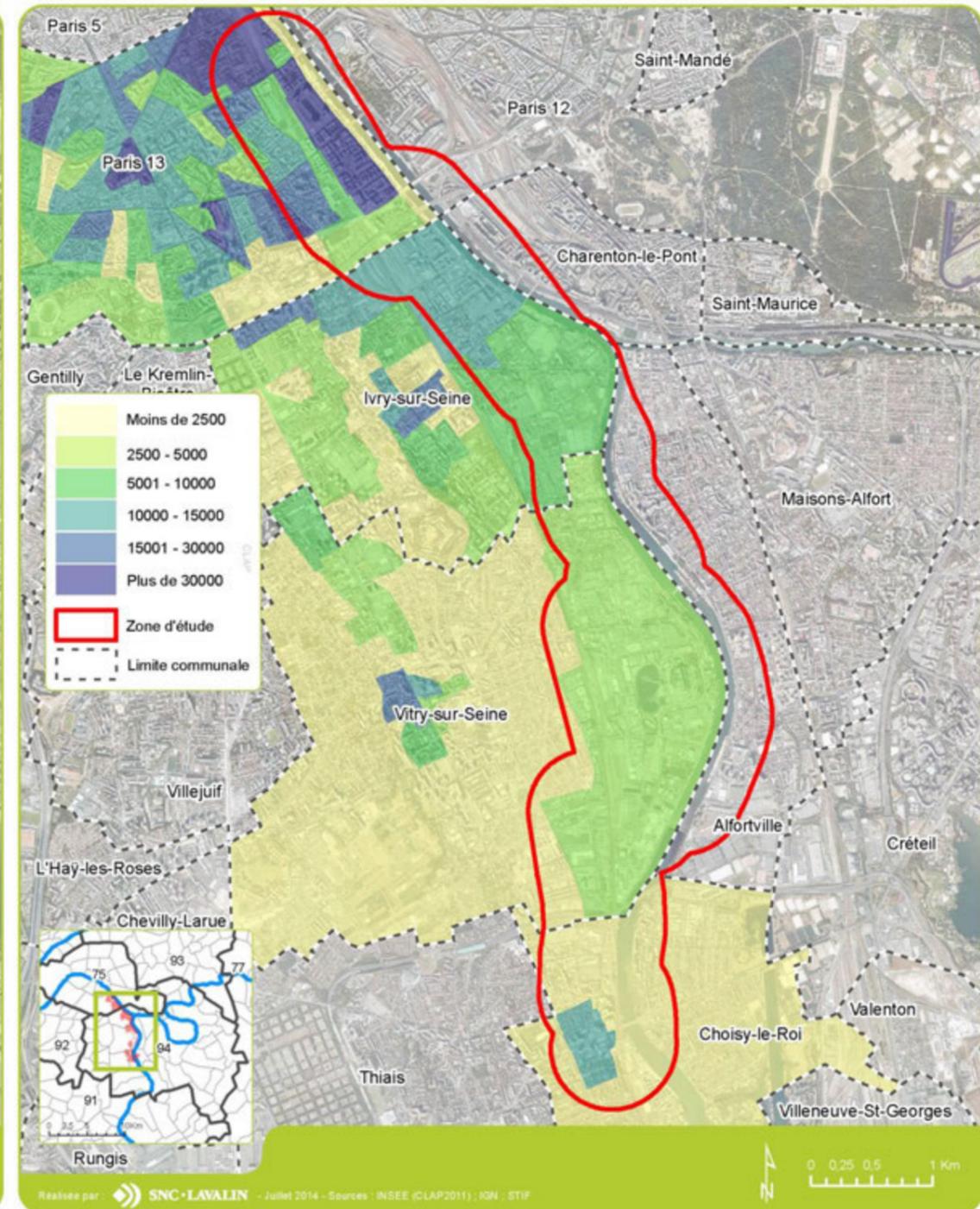


Thématiques	Niveau d'enjeu	Analyse de l'état initial du site et de l'environnement
Contexte socio-économique	Fort	<p><u>Démographie</u></p> <p>D'une manière générale, on note une évolution de la population dans l'ensemble des communes avec une augmentation des populations due à l'impact entre 2020 et 2030 de projets en cours ou achevés dans les zones : ZAC Ivry Confluences, ZAC Seine Gare Vitry/ ZAC Gare Ardoines, Opération Paris rive gauche, PRU centre-ville Choisy, etc.</p> <p>L'urbanisation dans le secteur des Ardoines reste un secteur qui évolue toutefois peu (notamment au centre) du fait de son caractère essentiellement économique et industriel qui sera en grande partie conservé.</p> <p><u>Emplois</u></p> <p>La zone d'étude est particulièrement dynamique en termes d'emplois, notamment à l'est de la voie ferrée. Des augmentations d'emplois importantes vont apparaître sur l'ensemble des communes de du tracé créant ainsi un écart sensible avec les territoires avoisinants (notamment dans le Val-de-Marne). Ces augmentations d'emplois, dues notamment à l'implantation ou au renouvellement d'activités économiques et industrielles, accompagnent la densification de l'urbanisation conformément aux orientations du SDRIF définissant la zone d'étude par le comme un « secteur à fort potentiel de densification ». (voir carte ci-dessus).</p> <p><u>Déplacements pendulaires</u></p> <p>Les disparités de répartitions des emplois et des bassins de vie sur l'aire d'étude (Paris/banlieue d'une part et rupture est/ouest relative à la voie ferrée d'autre part) provoquent de nombreux déplacements domicile-travail dont la destination principale est la commune de Paris ainsi que des pôles d'activités tertiaires et économiques d'Ivry et Vitry-sur-Seine. Les mouvements est-ouest sont, quant à eux, contraints par le manque de dessertes radiales en transport en commun sur ce territoire.</p> <p>On note également une grande proportion de déplacements internes (à l'échelle des communes de la zone d'étude: Paris XIII, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi).</p> <p><u>Activités économiques et de services</u></p> <p>Il est à noter que la zone d'étude présente du nord au sud une dominante d'activités économiques et industrielles. Au niveau de la ZAC Paris Rive Gauche, la zone d'étude comprend un secteur de forte densité réunissant bureaux, logements, commerces et enseignes de restauration. Cette intensité est appelée à se développer sur le secteur Bruneseau dédié aux immeubles de grande hauteur. Dans le Val-de-Marne, les zones d'habitats sont éparses sur la zone d'étude et en faible nombre. Cette configuration confirme le caractère principalement à dominante économique de la zone d'étude comprise entre la Seine et les voies ferrées. On peut citer parmi les pôles économiques la présence du centre commercial Quai d'Ivry ou encore celle du centre commercial Leclerc aux Ardoines. La zone industrielle des Ardoines à Vitry-sur-Seine et la zone du Lugo à Choisy-le-Roi jouent également un rôle économique important.</p> <p><u>Equipement</u></p> <p>On note qu'en plus de l'existant, un certain nombre d'équipements de service sont en projet, notamment au droit de la zone des Ardoines avec la construction d'un groupe scolaire et d'un collège dans la ZAC Seine Gare Vitry. Le secteur Masséna (ZAC Paris Rive Gauche) comprend un important équipement universitaire (université Paris Diderot).</p> <p>On note aujourd'hui sur la zone d'étude une disparité entre démographie et emploi. Le caractère industriel et commercial, générant de nombreux emplois sur la zone d'étude, entraîne des effets importants sur les déplacements pendulaires au sein même de la zone d'étude mais également vers Paris. Les nombreux projets d'urbanisme en cours sur la zone d'étude permettront, à terme, de tendre vers un rééquilibrage entre population et emploi avec l'arrivée de nombreux logements. Les estimations de populations projetées permettent en outre de dimensionner les transports en commun prévus sur l'aire d'étude et justifient leur élaboration à moyen et long terme. L'enjeu est donc considéré comme fort compte tenu de la nature du projet.</p>



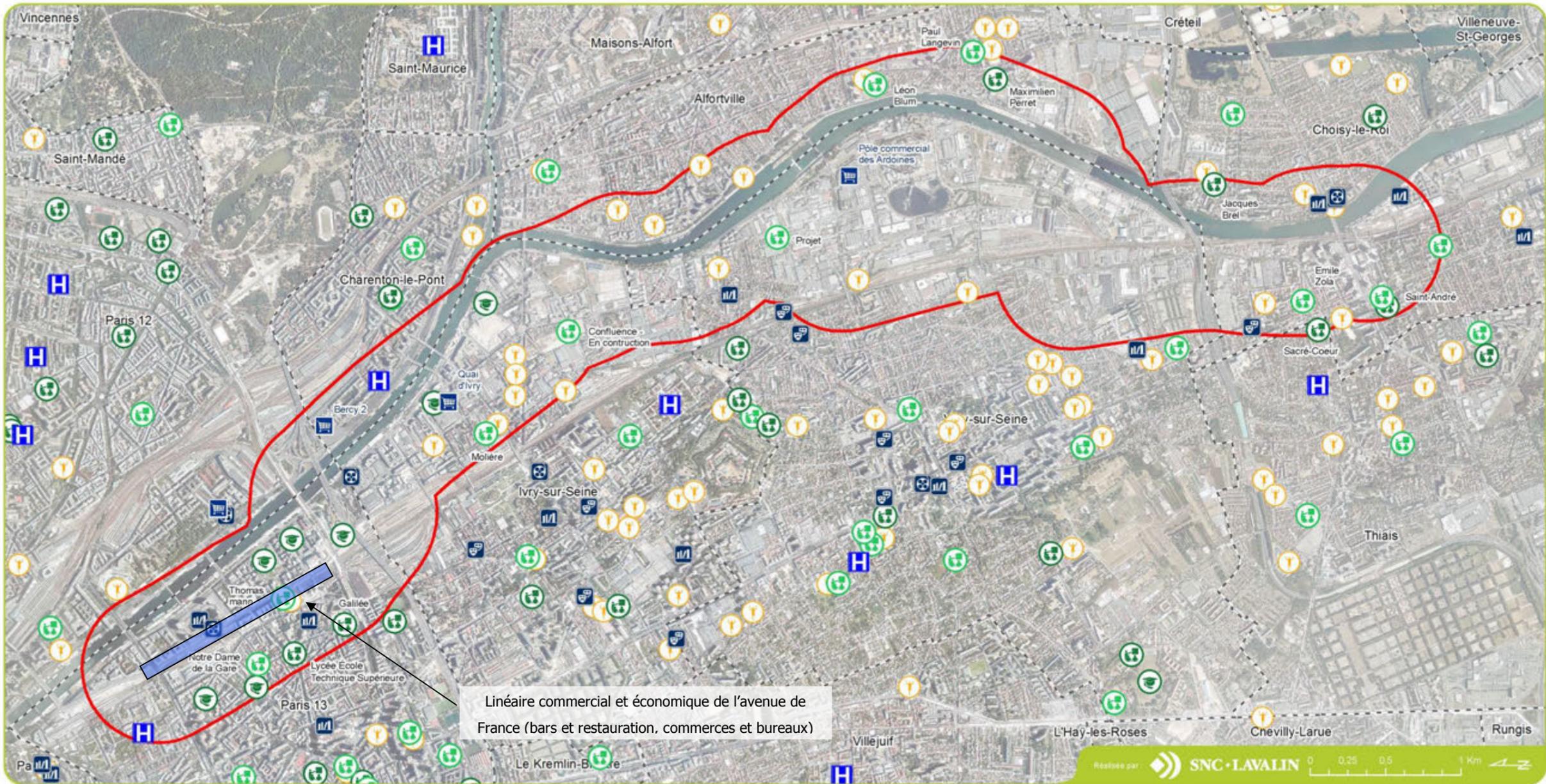


Densité de population de l'aire d'étude en 2010



Densité d'emploi de l'aire d'étude en 2010

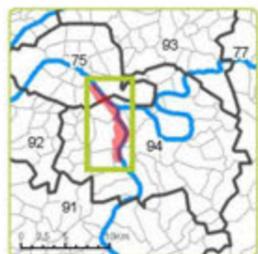




Les équipements

- Collège
- Lycée
- Enseignement supérieur
- Equipement sportif
- Bibliothèque / Médiathèque
- Cinéma
- Espace culturel (musée, théâtre...)
- Pôle / Centre commercial
- Hôpital / Clinique

- Zone d'étude
- Limite communale

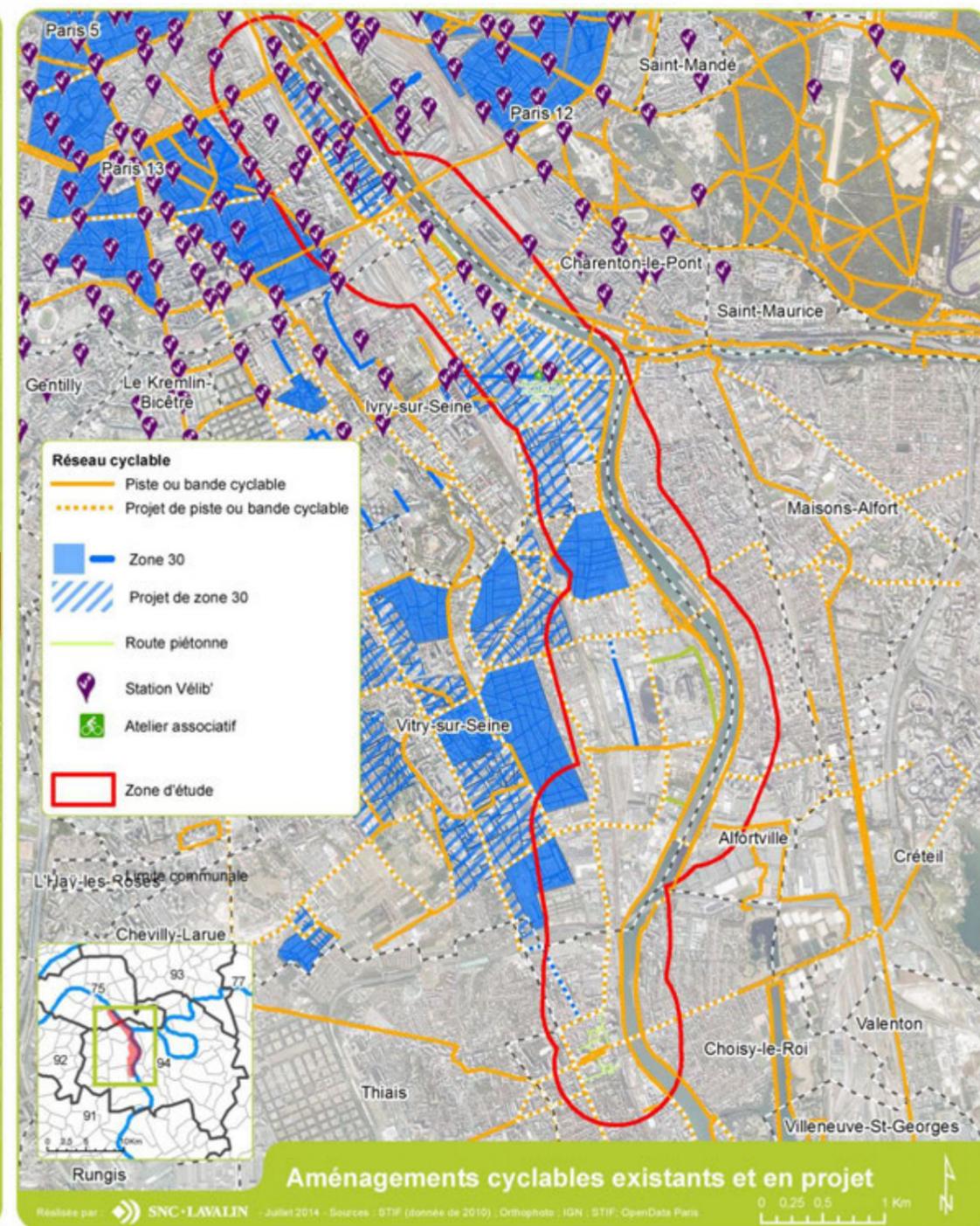
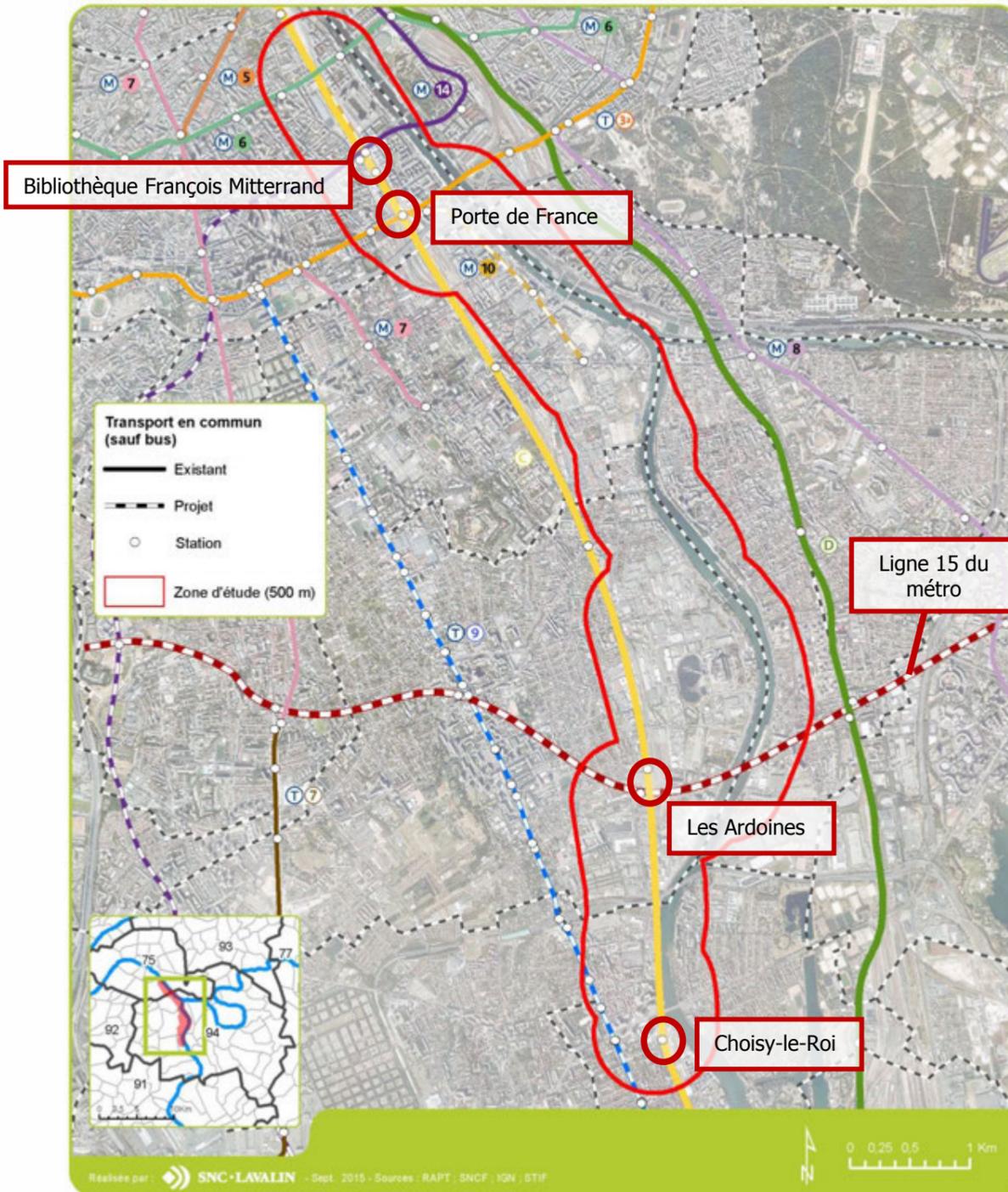


Thématiques	Niveau d'enjeu	Analyse de l'état initial du site et de l'environnement
	Fort	<p><u>Documents de planification</u></p> <p>Les documents de planification et d'orientation liés à l'urbanisation, aux transports et à la mobilité valorisent l'utilisation des TCSP et citent le T Zen comme un projet structurant du territoire. On peut citer tout particulièrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Le SDRIF (approuvé le 27/12/2013 par décret n°2013-1241) : <ul style="list-style-type: none"> « Les TCSP (transport en Commun en Site Propre) assurent également un rôle essentiel de desserte visant à faciliter l'accès aux pôles de centralité ou les relier s'ils sont proches, comme Sénart et Melun. Le site propre des TCSP a vocation à être emprunté par des bus classiques et/ou des bus à haut niveau de service de type T Zen » ; > Le PDUIF prévoit le développement de l'offre de transport structurante constituée des tramways et des T Zen suivant 5 objectifs : <ul style="list-style-type: none"> ■ Prolonger les quatre lignes de tramway existantes ; ■ Créer six nouvelles lignes de tramway ; ■ Créer des lignes de T Zen (dont le T Zen 5) ; ■ Étudier sur les secteurs pouvant les accueillir les itinéraires précis des lignes de T Zen ; ■ Doter les lignes existantes ou en cours de réalisation de toutes les caractéristiques d'une ligne de T Zen.
Mobilité et réseau de transports en commun	Fort	<p><u>Le réseau de transports</u></p> <p>Le réseau de transport en commun de la zone d'étude est relativement bien développé et s'appuie sur plusieurs types de transports ferrés (RER C, Métro 14, 6 et 10, Tram 3a) et routiers (lignes 89, 62, 325, 125, 180, 217, 172, 182, Choisy bus, le TVM et la ligne 393, ligne 103, Athis Car (lignes 9 et 3)).</p> <p>La fréquence de desserte des transports en commun varie fortement d'une ligne à l'autre selon leur importance. Elles peuvent être comprises entre 1 h et un peu plus d'une min pour les lignes de métro les plus régulières. Les fréquentations peuvent aller de la centaine de voyageurs/j à plus de 60 000 voyageurs/j. D'une manière générale, les fréquences et fréquentations sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> > RER C : les fréquences de passages en heure de pointe du matin varient selon l'importance des gares et le rapprochement à Paris (3 min à la bibliothèque François Mitterrand, 8 min à Vitry-sur-Seine et Ivry-sur-Seine, 19 min aux Ardoines et 6 min à Choisy-le-Roi). On observe que la ligne est principalement empruntée en gare de Choisy-le-Roi (7000 voyageurs montant à l'HPM) et Bibliothèque François Mitterrand (5200). Les gares de Vitry-sur-Seine et d'Ivry-sur-Seine accueillent respectivement 2300 et 1500 voyageurs, devant celle des Ardoines, avec environ 1000 voyageurs. Ces résultats sont cohérents avec la fréquence des trains, meilleure en gare de Choisy-le-Roi que dans les autres gares du périmètre d'étude ; > Métro : Les métros 14 et 6 présentent respectivement des fréquences d'environ 1 min 30 et 2 min en heure de pointe du matin avec environ 17 000 et 1 000 voyageurs montant à l'heure de pointe du matin ; > Tram : la fréquence est de 3 min 40 avec 500 voyageurs montant à l'heure de pointe du matin ; > Bus : les fréquences varient de 3/4 min pour les lignes les plus fréquentes (TVM, 183, etc.) à 1h pour les lignes les moins fréquentes (Choisy bus). Le plus souvent, les lignes de bus fonctionnent à un rythme compris entre 7 et 15 min. <p>Le réseau de transport permet également une desserte nocturne de l'aire d'étude via les noctiliens (N31, N71 et N133). Les intervalles de passages sont en général de 30 min ou 1h.</p>



Thématiques	Niveau d'enjeu	Analyse de l'état initial du site et de l'environnement
		<p><u>Les principaux pôles d'échanges</u></p> <p>On note la présence de 4 principaux pôles d'échanges existants ou voués à le devenir grâce aux différents projets urbains au sein de la zone d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Bibliothèque François Mitterrand (intermodalité avec le RER C, le métro 14, les bus 62, 64, 89, 132, 325 ainsi que les N131 et 133) ; > Porte de France (intermodalité avec le tramway 3a, les bus 62 et 89) ; > Gare des Ardoines (intermodalité avec le RER C, les bus 182 et N133 et à court terme la ligne 15 du métro en fera un pôle notable) ; > Choisy-le-Roi (intermodalité avec le RER C, le TVM, les bus 393, 103, 182, 185 ainsi que certains noctiliens situés plus ou moins loin, N31, N71, N133) ; <p><u>Les projets</u></p> <p>Les projets de transports en commun sont nombreux au droit de l'aire d'étude et, pour certains, entrent en interaction directe avec la zone d'étude rapprochée (Ligne 15 du Grand Paris Express, prolongement de la ligne 10 du métro jusqu'à Gambetta, etc.).</p> <p><u>Les circulations actives</u></p> <p>Les circulations actives se développent sur la zone d'étude et tout particulièrement sur la commune de Paris XIII (mise à disposition de Vélib', réseau de pistes cyclables conséquent). Dans le Val-de-Marne, l'élaboration d'une voie cyclable (piste cyclable 13) sur les rives de la Seine renforce et valorise l'utilisation du vélo. Cette voie cyclable fait partie du schéma national des véloroutes et voies vertes, adopté sous la dénomination de "schéma directeur des itinéraires cyclables prioritaires" le 15 décembre 1998, et révisé en 2010 après avoir été renommé.</p> <p>De nombreux projets de circulation active et de zones apaisées (comme les zones 30) apparaissent ou vont apparaître au sein de la zone d'étude dans les prochaines années. Cela permet entre autres une mobilité plus sûre pour les piétons (et Personnes à Mobilité Réduite) ainsi que les cyclistes.</p> <p>L'enjeu est ici particulièrement fort compte tenu de la nature du projet. et nécessite une réflexion sur la cohérence entre les réponses attendus par les documents de planification et d'urbanisme, les lignes de transport existantes, les pôles d'échanges des territoires traversés, les nombreux projets ainsi que les liaisons de circulation active maillant le territoire.</p> <p>Les principaux pôles d'échanges tiennent tout particulièrement une place importante dans le fonctionnement des réseaux de mobilité dans la mesure où ils forment les points d'interconnexion des transports en commun existants et en projet. Ils sont voués à se développer en parallèle de nombreux projets d'urbanisme.</p> <p>Une autre thématique importante à prendre en compte dans les projets de transport en commun est celle des moyens de déplacements actifs tels que le vélo et la marche (ainsi que les accès pour les Personnes à Mobilité Réduite). Le concept de ville durable tend à favoriser leur développement.</p>





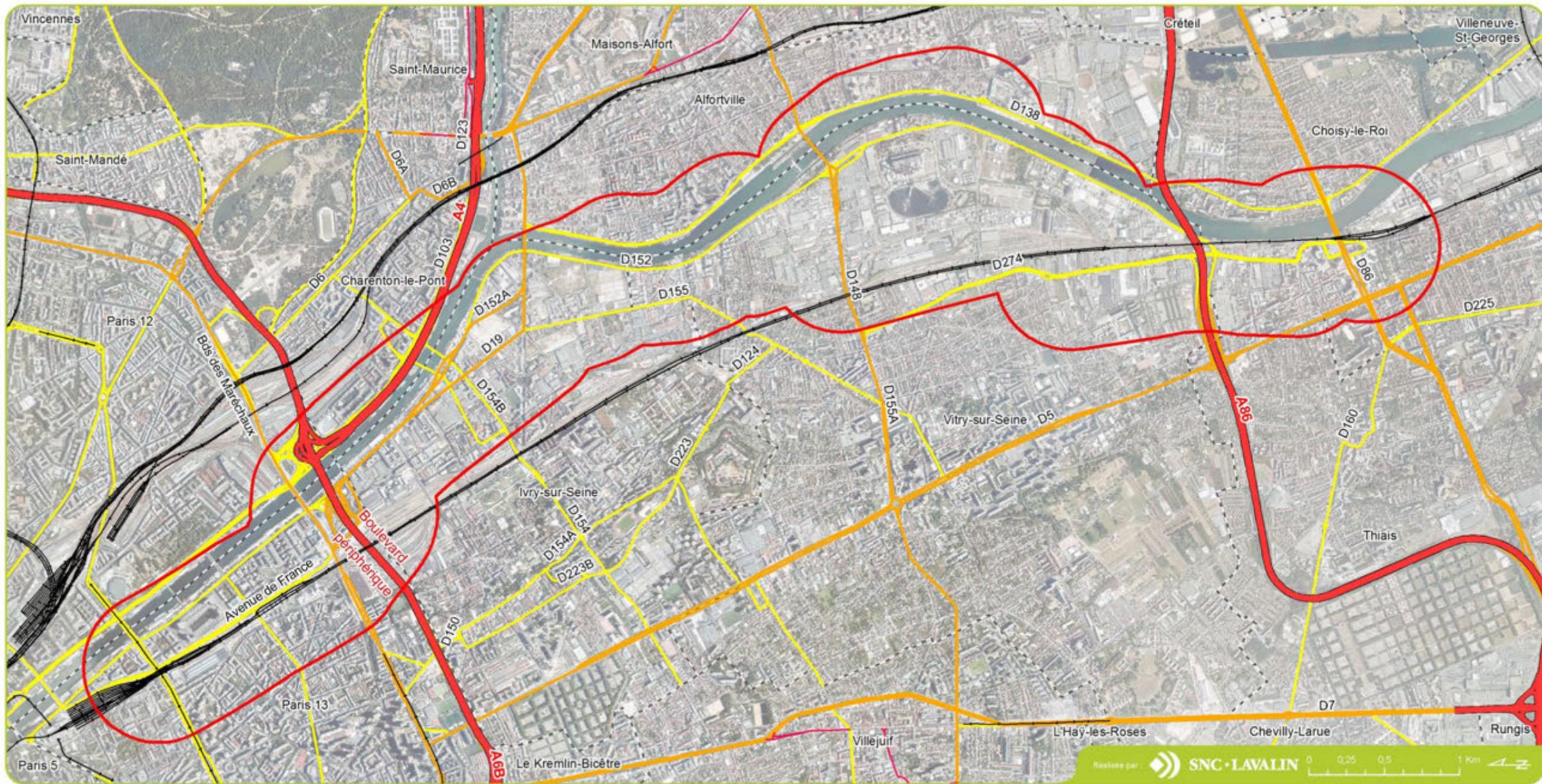
Réseau ferré

Réseau cyclable



Thématiques	Niveau d'enjeu	Analyse de l'état initial du site et de l'environnement
Réseau routier, trafic, accidentologie, stationnement	Fort	<p>Le réseau routier, très dense au droit de l'aire d'étude, implique des enjeux importants en termes :</p> <ul style="list-style-type: none"> > trafic : il est compris entre 15 000 et 30 000 véh/j aux intersections avec les grandes voies structurantes (boulevard périphérique et A86 où on évalue la circulation à plus de 60 000 véh/j) et reste important sur les axes principaux de la zone d'étude tout en ne dépassant que rarement les 15 000 véh/j, > déplacement de convois exceptionnels sur les axes principaux et notamment le quai Jules Guesde, > d'accidentologie : taux d'accidents conséquent au droit de certains tronçons au nord de la zone d'étude rapprochée (depuis Salvador Allende jusqu'à l'avenue de France), > de stationnement, de manière ponctuelle, sur une partie du linéaire de la zone d'étude rapprochée (quai Jules Guesde, rue Léon Geoffroy, etc.), > de projets de voirie : les projets de voiries, à l'instar des franchissements de la Seine et des voies ferrées aux Ardoines, deviennent complexes (adaptation aux nouveaux enjeux de déplacement avec l'arrivée des sites propres, gestion de la capacité routière avec des flux de trafic toujours plus importants tout en priorisant l'utilisation des transports en commun, etc.). <p>Ce réseau routier hiérarchisé permet une accessibilité à différentes échelles (régionale, départementale, locale). Il supporte un trafic routier dense, tout particulièrement sur les quais de Seine et à l'approche de la capitale au nord de la zone d'étude.</p> <p>Dans un contexte où les populations de proche couronne font encore un usage régulier de la voiture, le projet doit inciter à l'utilisation des transports en commun en offrant un service adapté et optimisé. En effet, si la part des transports en commun représente environ 57% des déplacements internes à Paris XIII et 80% des déplacements entre Paris et Choisy-le-Roi (dans les deux sens), la part des déplacements en transport en commun entre communes de banlieue de la zone d'étude (Ivry, Vitry et Choisy) est plus faible et représente quant à elle généralement entre 40% et 50%.</p> <p>En outre, la part des transports en commun descend jusqu'à environ 25% concernant les déplacements internes aux communes d'Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi. Il est alors privilégié au sein d'une commune les déplacements en voiture ou via les modes actifs de manière à peu près équitable (30 à 40% pour chaque) tandis qu'à Paris XIII les modes actifs, et notamment la marche, sont largement privilégiés, à savoir environ 40% de déplacements, ce qui laisse très peu de place à l'utilisation de la voiture. Le T Zen 5 tend à contribuer au rééquilibrage de l'utilisation des transports en commun dans les communes d'Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi avec l'utilisation de la voiture.</p> <p>L'insertion de nouveaux projets de transport dans un tel contexte est relativement complexe de par la disparité entre les modes de déplacement en fonction de l'éloignement à Paris. Elle représente un enjeu fort qui doit bien prendre en compte les déplacements existants et les projets urbains et de transports à venir. A noter que les projets de densification urbaine s'accompagnent d'une modération de la circulation par des voies plus apaisées passant au cœur des futurs secteurs habités. Le T Zen 5 participera lui aussi non seulement à la desserte mais aussi à la pacification de la circulation et à la reconquête du territoire par les modes actifs.</p>



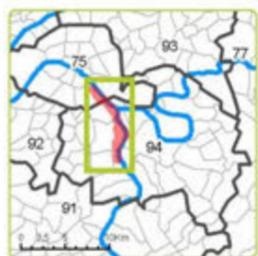


Revisée par SNC-LAVALIN 0 0,25 0,5 1 Km

Infrastructures de transport

- Autoroute
- Infrastructure d'importance départementale
- Infrastructure d'importance communale
- Voie ferrée

- Zone d'étude
- Limite communale

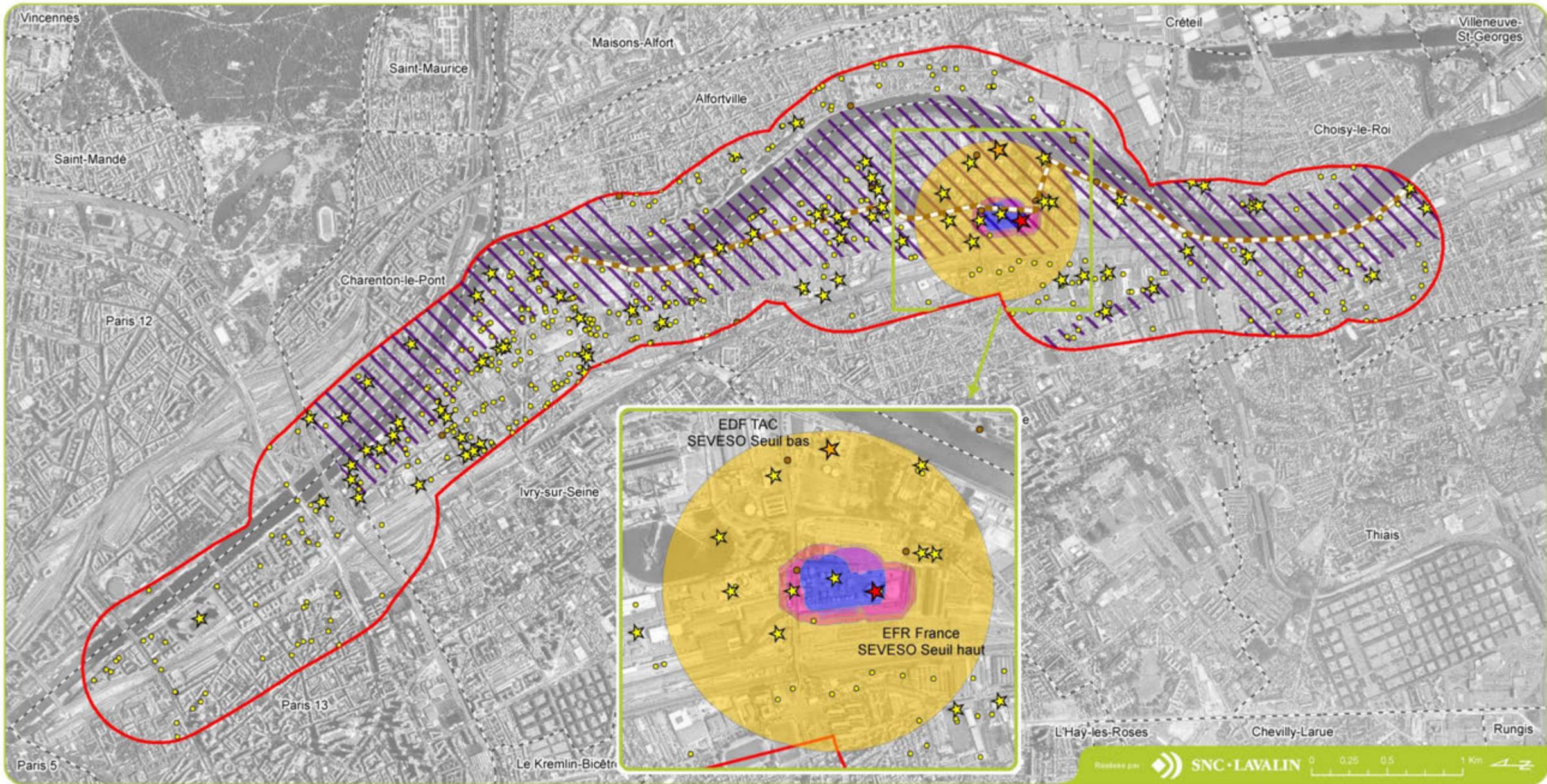


Septembre 2015 - Sources : IGN ; OSM ; STIF



Thématiques	Niveau d'enjeu	Analyse de l'état initial du site et de l'environnement
Risques technologiques et pollution des sols	Fort	<p>La densité de sites à risque technologique est forte au sein de la zone d'étude, notamment de par le caractère industriel du territoire. Elle est toutefois hétérogène. On constate en effet la présence d'un plus grand nombre d'établissements classés pour la protection de l'environnement sur les communes de Vitry-sur-Seine (zones industrielles des Ardoines avec Air liquide, STEF, Sanofi, etc.) et Ivry-sur-Seine (usine d'incinération d'Ivry-sur-Seine, cimenteries, etc.) et moins sur les autres communes qui privilégient les activités tertiaires, les activités économiques et de commerces/restaurations, moins sensibles (Paris XIII et Choisy-le-Roi) ou encore les logements.</p> <p>Le site sensible est tout particulièrement le secteur des Ardoines, comportant de nombreuses installations classées. Deux de ces établissements sont classés SEVESO (sites présentant des risques pour la population en cas d'incident) dont un en « seuil haut », à savoir le site EFR France à Vitry-sur-Seine. Des prescriptions d'urbanisme liées au plan de prévention des risques technologiques de ce site sont à prendre en compte dans le cadre de la nomenclature SEVESO. L'ensemble de ces contraintes représentent un enjeu fort sur le secteur des Ardoines.</p> <p>D'autre part, une mutation majeure des Ardoines concerne la modification du site EDF à venir d'ici 2018. Cette zone implique le traitement des sols pollués.</p> <p>En parallèle, une pollution des sols est possible voire avérée sur les communes de la zone d'étude. On constate, de fait, la présence de nombreux sites BASIAS (« anciens sites industriels et activités de service » (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués, ce qui signifie que tous les sites répertoriés ne sont pas nécessairement pollués) et BASOL (sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) sur la zone d'étude. On en relève environ 500 qui seront donc susceptibles d'entraîner des actions de dépollutions, dont 116 sites BASIAS et 3 sites BASOL dans la zone d'étude rapprochée.</p> <p>Le site EFR France (Ex BP puis DELEK France), classés SEVESO, est le principal site dont la pollution en profondeur est avérée.</p> <p>La pollution avérée ou potentielle des sols peut représenter une contrainte dès lors que des terrassements sont nécessaires dans ces secteurs. Cela implique de faire un diagnostic en amont pour vérifier s'il y a pollution (« Prestation de levée de doute » auprès de bureaux d'études spécialisés) et si celle-ci est avérée, une gestion particulière s'impose, que ces terres soient gérées sur place ou réutilisées sur un autre site.</p> <p>La gestion des terres excavées en dehors de leur site d'origine sera réalisée conformément à la législation applicable aux déchets, notamment en ce qui concerne les modalités de traçabilité et de responsabilités. La gestion des sites pollués est réalisée suivant la note méthodologique nationale des sites et sols pollués du 8 février 2007.</p> <p>A noter qu'avec le décret 2012-639 du 04 mai 2012, applicable au 01 juillet 2012, la réglementation relative aux interventions sur produit amianté a évolué. Elle nécessite dorénavant de définir des mesures lors de travaux sur des voiries contenant des traces d'amiantes. Il est probable que de l'amiante ait été utilisé dans le Val-de-Marne ainsi que sur la commune de Paris au droit des secteurs Bruneseau et Masséna. Là encore des précautions devront être prises via des études de composition de chaussée.</p> <p>Une attention sera portée également aux bâtiments composés d'amiante.</p> <p>En outre, des réseaux de canalisations d'hydrocarbures (TRAPIL) et de gaz (longeant principalement la Seine mais dont le risque se répartit sur l'ensemble de la zone des Ardoines) parcourent la zone d'étude sur un axe nord-sud.</p>





Risques technologiques

Installations Classées pour l'Environnement (ICPE)

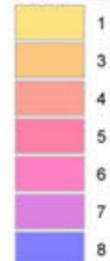
- ★ Etablissement SEVESO - Seuil bas
- ★ Etablissement SEVESO - Seuil haut
- ★ Autres installations soumises à autorisation

Sites et sols pollués

- Site Basias
- Site Basol

ICPE Seuil haut

PPRI - Niveau d'aléa

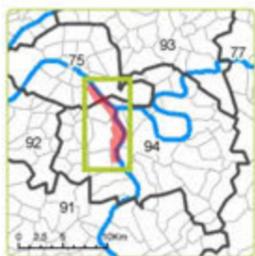


Transports de Matières Dangereuses (Canalisation - uniquement pour le Val-de-Marne)

- TRAPIL
- Emprise

Zone d'étude

Limite communale

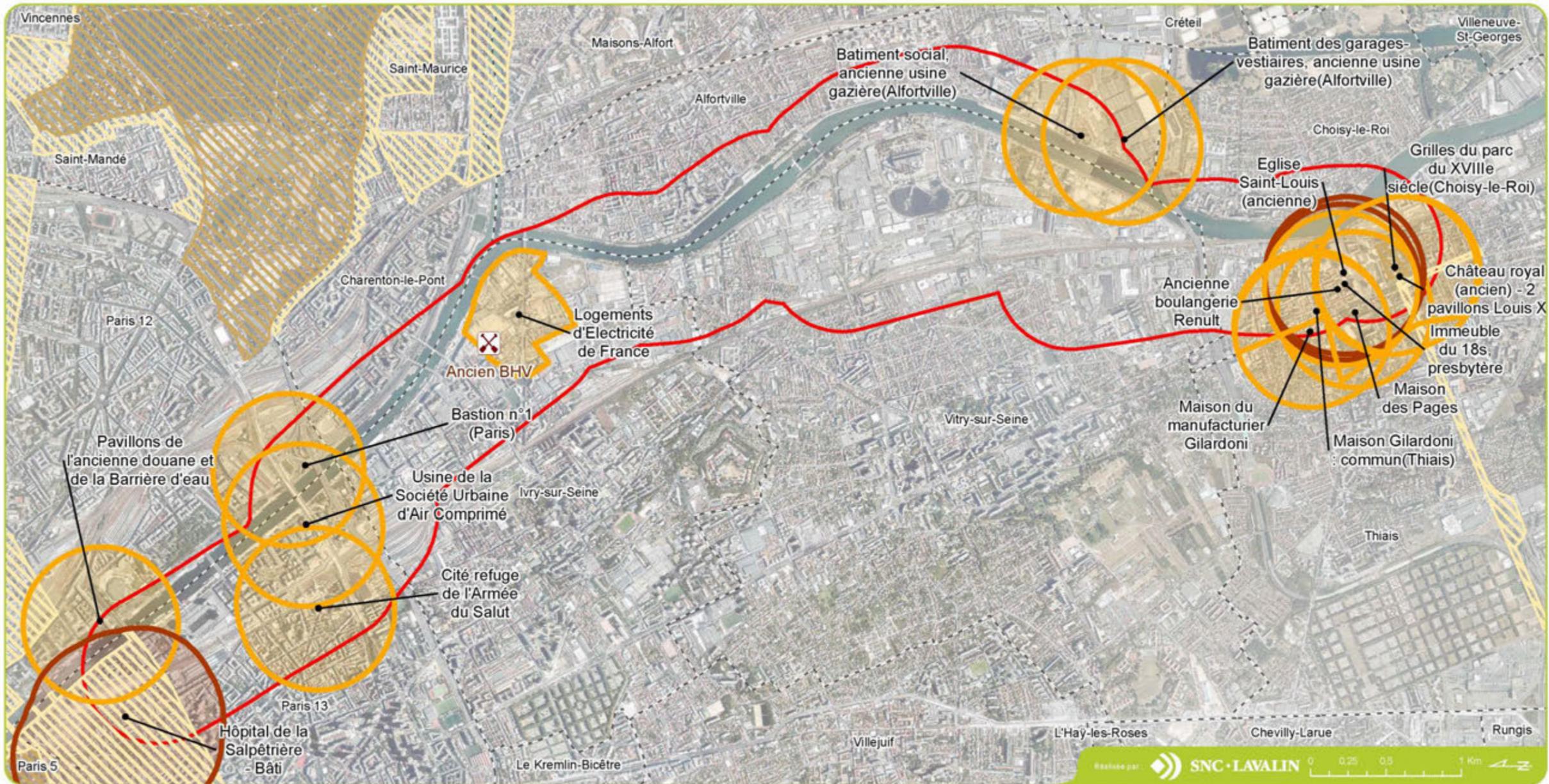


Cadre de vie et santé humaine		
Ambiance acoustique	Moyen	<p>L'ensemble du secteur d'étude est globalement en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée de jour et de nuit, c'est-à-dire que les valeurs relevées dépassent les 65 dB de jour et 60dB la nuit. A l'inverse, certains sites présentent une ambiance sonore modérée comme, les étages élevés d'une manière générale et certains points comme l'avenue de France à Paris (de nuit), la rue Edith Cavell (de jour comme de nuit), la rue Charles Heller (de jour), la rue Léon Mauvais (de jour comme de nuit) à Vitry et l'avenue du 8 Mai 1945 à Choisy (de jour come de nuit).</p> <p>On note la présence de deux points noirs sur le boulevard Paul Vaillant Couturier de nuit et sur l'avenue Léon Geffroy de jour et de nuit (valeurs supérieures à 70 dB de jour et 65 dB de nuit).</p> <p>L'enjeu est considéré comme moyen notamment du fait de l'occupation des sols majoritairement composée de zones économiques et industrielles peu habitées. La création de transports en commun n'a pas vocation à empirer la situation mais plutôt à l'améliorer.</p>
Qualité de l'air	Moyen	<p>Les brins routiers du domaine d'étude présentent pour la plupart des concentrations relativement élevées dépassant les seuils en dioxyde d'azote (sur l'ensemble des points de mesures de la zone d'étude) et en benzène (Porte de France, Quai Bercy, Bruneseau Marcel Boyer, Gambetta, Ardoines centre). Le trafic a une influence notable sur les concentrations relevées.</p> <p>On constate donc que les axes autoroutiers (BP et A86) sont les principaux contributeurs et engendrent des dépassements important de seuils réglementaires.</p> <p>Cela a été vérifié à la fois par les mesures effectuées dans la zone d'étude ainsi que par la modélisation de la dispersion des polluants issus du trafic routier à l'état initial.</p> <p>Un projet de T Zen ne représente pas directement une problématique vis-à-vis de la qualité de l'air. Au contraire, les transports en commun induisent un report modal vers un moyen de déplacement moins émissif. Il se place dans une logique de développement durable et d'amélioration de la santé établie notamment par les documents de planification tels que le Plan d'action de la qualité de l'air visant à faire le point sur la qualité de l'air aux abords des grands axes ou encore le Plan national santé environnement (PNSE) et sa déclinaison régional, le Plan régional santé-environnement (PRSE) qui vise à répondre aux interrogations des Français sur les conséquences sanitaires à court et moyen terme de l'exposition à certaines pollutions de leur environnement (aborde les sujets de l'amiante, des pollutions atmosphériques, etc.).</p> <p>En revanche, il faut prêter une attention particulière aux modifications du fonctionnement des carrefours pour éviter au maximum la congestion sur des sites déjà potentiellement problématiques tel que c'est le cas sur certains carrefours du boulevard Paul Vaillant Couturier (rue Westermeyer ou Victor Hugo) ou sur la rue Bruneseau.</p>
Emissions lumineuses	Faible	<p>Le caractère urbain de la zone d'étude fait qu'elle est globalement éclairée. Le seul site encore faiblement éclairé à l'heure actuelle est le site des anciens entrepôts du BHV (Bazar de l'Hôtel de Ville) à Ivry sur Seine. Il s'agit actuellement d'un ancien terrain vague mais sur lequel une opération sera livrée à horizon 2020.</p> <p>L'enjeu est donc faible dans le contexte urbain de la zone d'étude à l'horizon actuelle et le sera d'autant plus en 2020.</p>
Qualité de l'eau et des sols	Moyen	<p>Cf. thématiques « hydrologie », « hydrogéologie », « risques technologiques et pollution des sols ».</p>



Patrimoine et paysage	
Patrimoine	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p><u>Le patrimoine archéologique</u></p> <p>La commune de Paris dispose, de la même manière que les trois autres communes, de nombreux sites à fort potentiel archéologique. Le PLU de Vitry-sur-Seine renseigne notamment des zones où les travaux sont susceptibles d'être soumis à des mesures d'archéologie préventive en fonction de leur superficie. Le site de l'ancien Bazar de l'hôtel de ville d'Ivry-sur-Seine a, quant à lui, déjà fait l'objet de fouilles archéologiques. Dans le cas de la zone d'étude, les travaux d'une emprise supérieure à 1000 m² doivent donc être soumis à consultation des services de l'état.</p> <p>Toutefois, bien que les vestiges archéologiques soient potentiellement présents au sein de la zone d'étude, du fait notamment de la présence et de l'attractivité de la Seine, le terrain a fortement été remanié durant de nombreuses années. Malgré un contexte archéologique bien présent, les probabilités qu'un projet de transport en commun mette à jour des vestiges archéologiques sont donc faibles notamment de par le fait que les affouillements qu'il nécessite lors des travaux sont peu importants.</p> <p><u>Le patrimoine historique</u></p> <p>Au sein de la zone d'étude plusieurs monuments historiques sont recensés. Ces monuments bénéficient d'une servitude de protection de leurs abords (servitude d'utilité publique) dans un rayon de 500 mètres. Toute construction, restauration, destruction effectuée dans le champ de visibilité de l'édifice classé monument historique (c'est-à-dire en règle générale dans un périmètre d'un rayon de 500 m autour du monument sauf dans le Val-de-Marne), tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et des établissements publics, doit obtenir l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).</p> <p>Les covisibilités directes avec les monuments sont relativement limitées. Elles se limitent aux monuments suivants de manière partielle (présence de bâti dissimulant partiellement les monuments) :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Cité refuge de l'Armée du Salut (Paris Rive Gauche) > Usine de la Société Urbaine d'Air Comprimé (Paris Rive Gauche, RD 19) > Bastion n°1 (Rive droite de Paris) > Logements d'Electricité de France (Ivry Confluences) <p>L'enjeu est donc considéré comme faible. La dimension paysagère doit toutefois être bien prise en compte notamment au travers de l'avis de l'architecte des bâtiments de France. D'autres monuments, non classés ou inscrits, peuvent également être cités et pris en compte tel que le pont du port à l'anglais datant du début du 20^{ème} siècle.</p> <p><u>Les sites classés et inscrits</u></p> <p>Les sites classés et inscrits désignent des sites dont l'intérêt justifie une autorisation préalable pour des travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence d'un territoire protégé.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Sur un site classé, tous travaux susceptibles de modifier ou de détruire l'état ou l'aspect des lieux sont interdits, sauf autorisation. Selon les travaux, cette autorisation est délivrée par le Ministre ou le Préfet du département après avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) et éventuellement de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS), ou de la Commission Supérieure des Sites, Perspectives et Paysages (CSSPP). > Sur un site inscrit, tous travaux autres que ceux d'exploitation courante ne peuvent être réalisés par le propriétaire sans qu'ils aient été déclarés quatre mois à l'avance auprès de l'administration. La déclaration préalable, prévue au quatrième alinéa de l'article L. 341-1, est adressée au Préfet de département, qui recueille l'avis de l'architecte des Bâtiments de France. <p>Ces périmètres sont situés aux extrémités de la zone d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Paris : Ensemble urbain à Paris (inscrit) ; > Choisy-le-Roi : Avenues de Versailles et de la République (inscrit) et Parc municipal (Classé). <p>Ces périmètres ne seront pas concernés par le projet et présentent donc un enjeu faible.</p>





0 0,25 0,5 1 Km
SNC-LAVALIN

Patrimoine historique

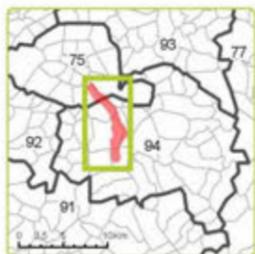
Protections réglementaires

- Monument classé
- Monument inscrit
- Site classé
- Site inscrit

Vestige archéologique

- Archéologie préventive

- Zone d'étude
- Limite communale



Paysage	Fort	<p>Les principaux paysages rencontrés sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">> <u>Paris Rive Gauche :</u> Paris rive-gauche : Il s'agit d'un paysage urbain moderne végétalisé, accompagné d'une rupture induite par la couverture des voies ferrées. L'avenue de France est une voie entièrement nouvelle en surplomb des voies ferrées, qui traverse un quartier historiquement industriel dont la mutation entamée au début des années 1990 est en cours d'achèvement. L'axe est bordé de bâtiments modernes en alignement sur l'avenue. Une place importante est accordée aux piétons et aux vélos qui disposent de larges trottoirs et d'un terre-plein central planté de Ginkgos Bilobas.> <u>La Seine de l'échangeur du périphérique à Ivry :</u> Aujourd'hui peu habité, dédié aux infrastructures, le futur quartier de Bruneseau au Sud-est de Paris Rive Gauche deviendra un quartier parisien à la programmation mixte où se mêleront habitants, employés, étudiants et passants. La reconfiguration de l'échangeur du périphérique libèrera des emprises permettant une transformation radicale du territoire, avec notamment la réalisation d'immeubles de grandes hauteurs (IGH) de part et d'autre de l'échangeur avec le boulevard Périphérique.> <u>Ivry et Ivry confluences :</u> Il s'agit d'un secteur urbain dense et ancien en pleine mutation. La RD19 y est en cours de requalification et traversera la ZAC Ivry Confluences qui prévoit la reconfiguration urbaine d'un vaste territoire (145 ha). Inscrite entre les voies ferrées et la Seine, la ZAC développera une programmation mixte et fera une place généreuse aux modes doux et aux espaces paysagers.> <u>La Seine d'Ivry au port à l'Anglais :</u> Sur cette séquence on note un contexte urbain contrasté confrontant des espaces naturels (dont la Seine à l'Est) et des espaces bâtis hétérogènes composés d'activités, de bureaux et de logements. Au Sud de la séquence, le square Charles Fourier est intégré dans des aménagements plus récents. Au Sud de la rue Charles Fourier, des logements récemment construits s'ouvrent sur la Seine, dépourvue sur cette portion d'alignement d'arbres. Sur l'ensemble de cette séquence, un projet d'aménagement des rives de la Seine sont en cours de réflexion permettant d'envisager une nouvelle pratique des berges.> <u>Secteur industriel des Ardoines :</u> Forte présence industrielle révélée notamment par les imposantes structures EDF. Il est à noter la présence de quelques aménagements récents favorisant la prise en compte des espaces verts.> <u>Choisy-le-Roi centre :</u> Passé l'autoroute A86, l'avenue de Lugo offre un paysage urbain d'abord composé exclusivement d'emprises dédiées à l'activité économique pour rejoindre un tissu plus mixte et plus dense constitué de logements et de bureaux. Le milieu urbain devient plus dense à proximité des chemins du centre ville de Choisy-le-Roi, avec volonté d'aménagements à dominante piétonne. Le caractère d'entrée de ville de la zone du Lugo en fait un point d'intérêt à prendre en considération, tout particulièrement au niveau de la bretelle d'entrée/sortie de l'autoroute. <p>La zone d'étude révèle des séquences très différentes sur la zone d'étude. Plusieurs projets urbains doivent contribuer au développement et à la modernisation du territoire. Certaines séquences présentent des intérêts naturels et architecturaux traduisant un enjeu paysager mais le territoire reste majoritairement à dominante industrielle et économique. Un facteur très important à prendre en compte est le fort potentiel d'évolution urbaine qui peut par conséquent entraîner une revalorisation paysagère du territoire. La zone d'étude possède un atout grâce à la proximité de la Seine à partir de laquelle des corridors naturels peuvent se greffer (parcs envisagés à Ivry Confluences, aux Ardoines, requalification des berges, etc.).</p>
---------	------	---



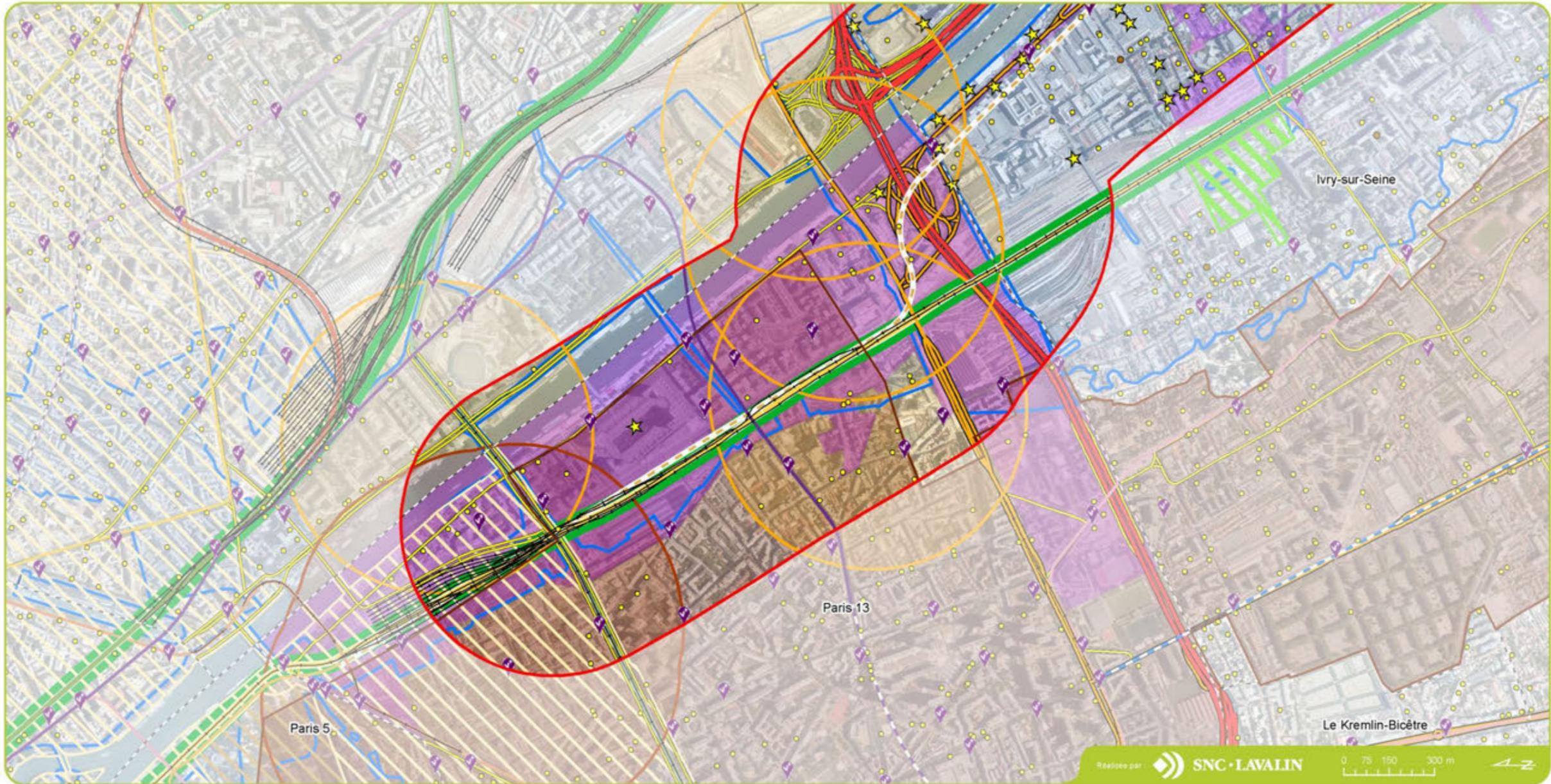
2.3.3. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET CONTRAINTES

Les enjeux présentés ci-après recensent les contraintes majeures de l'aire d'étude envisagées pour le projet. Ces contraintes portent sur :

- > les risques : risque inondation par débordement, ruissellement et remontée de nappe ;
- > la grève d'Ivry-Vitry axe écologique majeur ;
- > urbanisation occupation des sols / projets urbains ;
- > contexte socio-économique (emploi, population, déplacements pendulaires, etc.) ;
- > mobilité et réseau de transports en commun (documents de planification, le réseau de transports, les principaux pôles d'échanges, les projets de transports, les circulations actives)
- > réseau routier (trafic, accidentologie, stationnement) ;
- > risques technologiques et pollution des sols (présence de risque SEVESO, réseau TRAPIL) ;
- > la qualité de l'air et l'ambiance sonore ;
- > le paysage.

Les cartes de synthèse des enjeux présentées ci-après recensent principaux enjeux.





Synthèse des enjeux - Paris

Zones d'activités et industrielles

- Zone industrielle
- Projet urbain

Transport de Matières Dangereuses

- (Canalisation - uniquement pour le Val-de-Marne)
- TRAPIL

Risques industriels

- Etablissement SEVESO - Seuil bas
- Etablissement SEVESO - Seuil haut
- Autres installations soumises à autorisation
- Site Basias
- Site Basol

Risques naturels

- Plus Hautes Eaux Connues (Cru de 1910)
- Carrière

Réseaux viaires

- Autoroute
- Route d'importance départementale
- Route d'importance communale

Réseaux de transport

- Station Vélib'
- Voie ferrée
- Transport en commun / projet
- Exemple : RER C

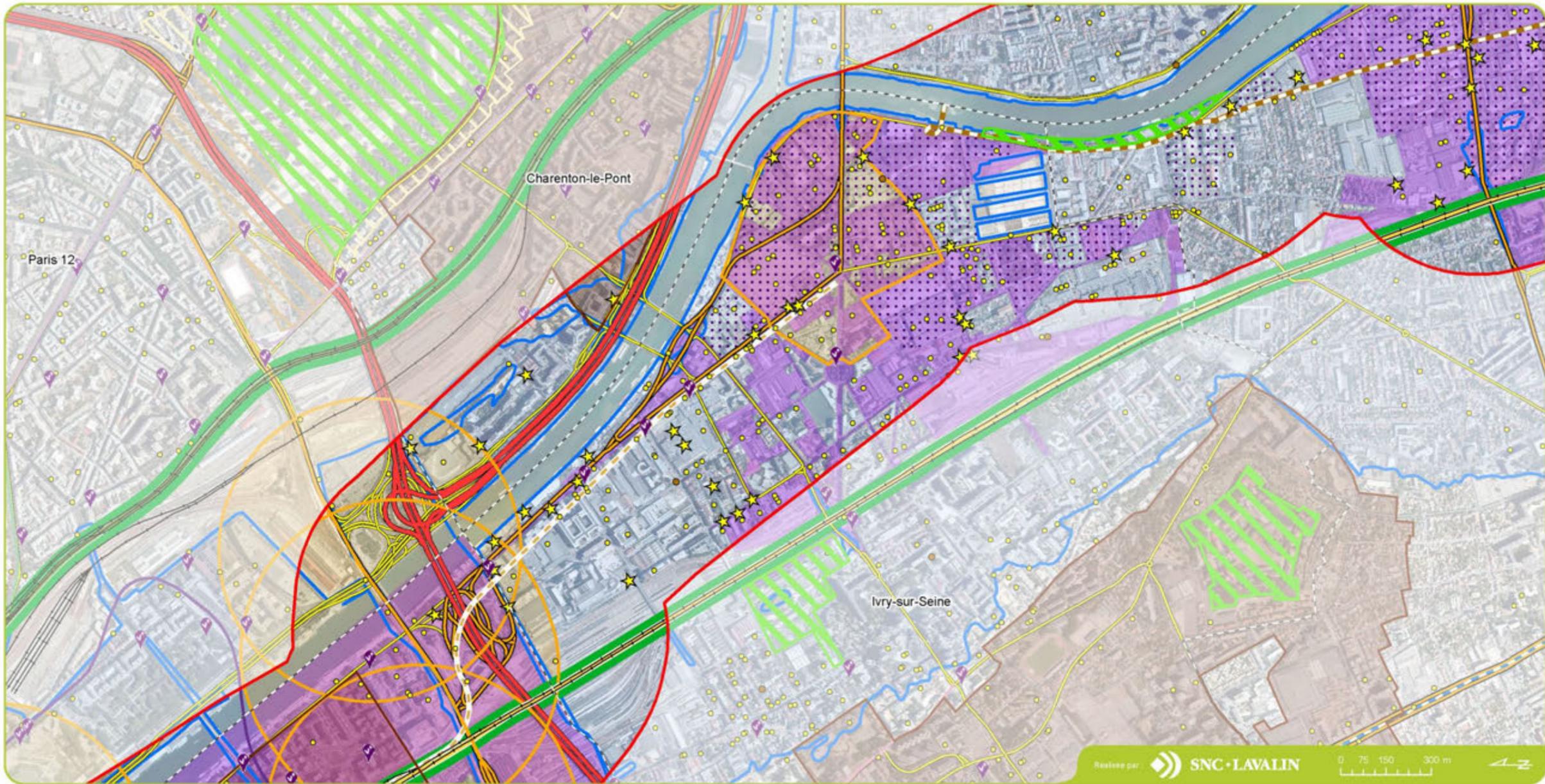
Patrimoine / Paysage

- Monument classé
- Monument inscrit
- Site classé
- Site inscrit

Patrimoine naturel

- Trame écologique
- Enjeux écologiques (Habitats, Faune/flore)
- Zone d'étude
- Limite communale

2015 - Sources : IAU ; DRIEA ; IGN ; STIF ; CG94 ; BGRM



Synthèse des enjeux - Ivry-sur-Seine

Zones d'activités et industrielles

- Zone industrielle
- Projet urbain

Transport de Matières Dangereuses

(Canalisation - uniquement pour le Val-de-Marne)

- TRAPIL

Risques industriels

- Etablissement SEVESO - Seuil bas
- Etablissement SEVESO - Seuil haut
- Autres installations soumises à autorisation
- Site Basias
- Site Basol

Risques naturels

- Plus Hautes Eaux Connues (Cru de 1910)
- Carrière

Réseaux viaires

- Autoroute
- Route d'importance départementale
- Route d'importance communale

Réseaux de transport

- Station Vélib'
- Voie ferrée
- Transport en commun / projet
- Exemple : RER C

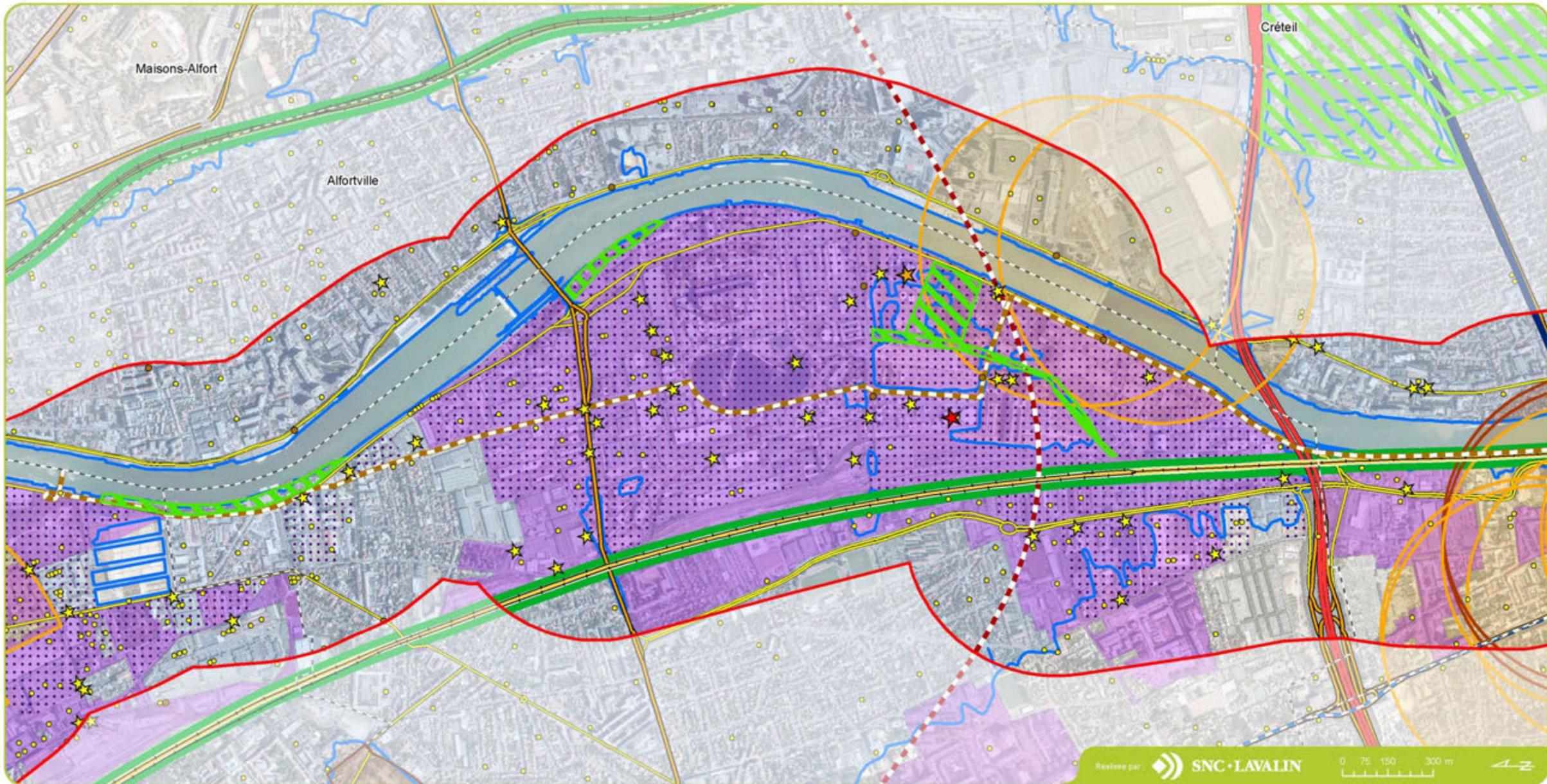
Patrimoine / Paysage

- Monument classé
- Monument inscrit
- Site classé
- Site inscrit

Patrimoine naturel

- Trame écologique
- Enjeux écologiques (Habitats, Faune/flore)
- Zone d'étude
- Limite communale

2015 - Sources : IAU ; DRIEA ; IGN ; STIF ; CG94 ; BGRM



Revisée par SNC-LAVALIN 0 75 150 300 m

Synthèse des enjeux - Vitry-sur-Seine

Zones d'activités et industrielles

- Zone industrielle
- Projet urbain

Transport de Matières Dangereuses

- (Canalisation - uniquement pour le Val-de-Marne)
- TRAPIL

Risques industriels

- Etablissement SEVESO - Seuil bas
- Etablissement SEVESO - Seuil haut
- Autres installations soumises à autorisation
- Site Basias
- Site Basol

Risques naturels

- Plus Hautes Eaux Connues (Cruée de 1910)
- Carrière

Réseaux viaires

- Autoroute
- Route d'importance départementale
- Route d'importance communale

Réseaux de transport

- Station Vélib'
- Voie ferrée
- Transport en commun / projet
- Exemple : RER C

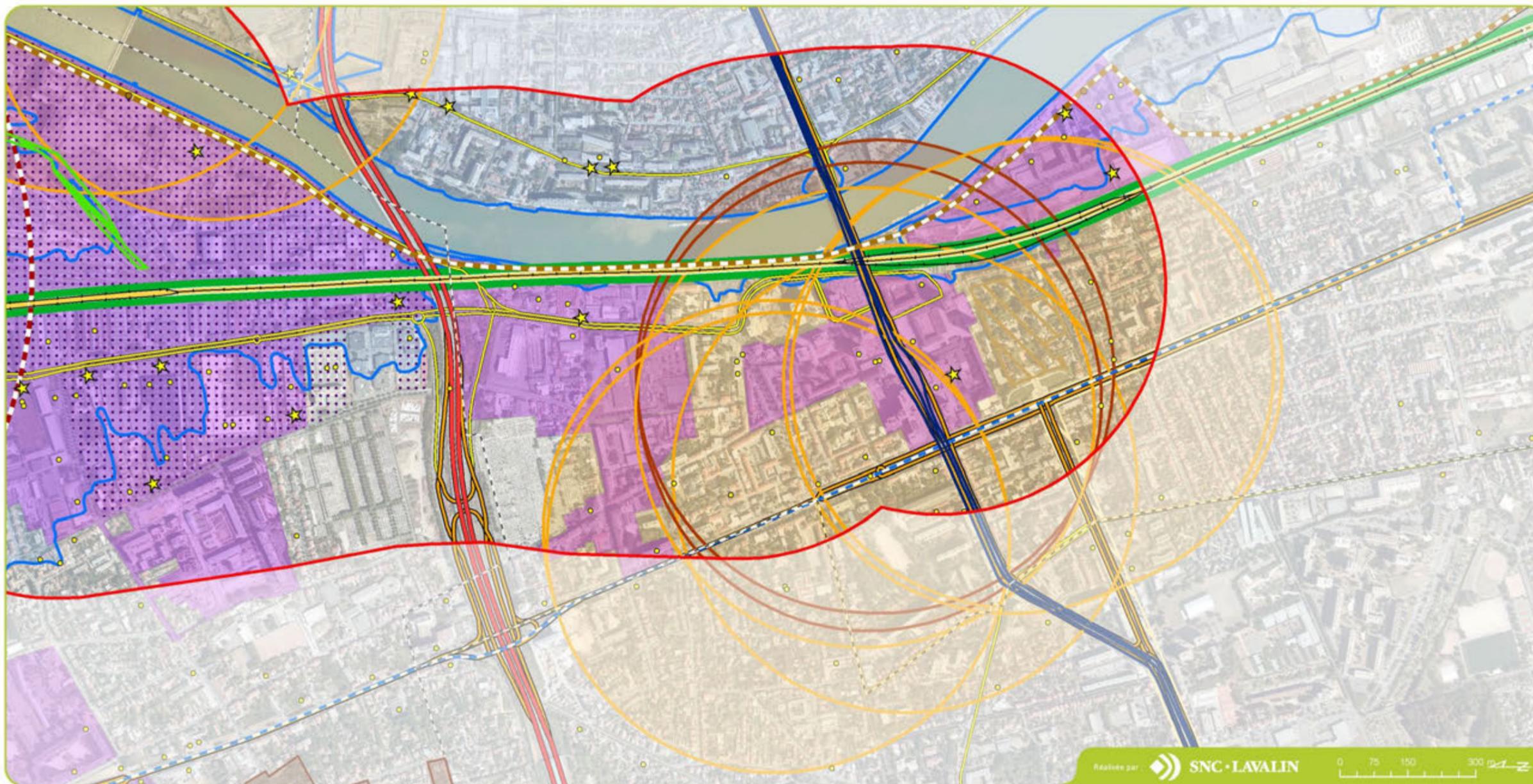
Patrimoine / Paysage

- Monument classé
- Monument inscrit
- Site classé
- Site inscrit

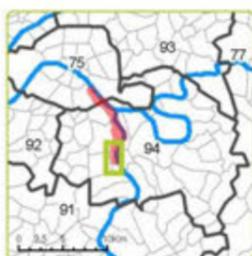
Patrimoine naturel

- Trame écologique
- Enjeux écologiques (Habitats, Faune/flore)
- Zone d'étude
- Limite communale

2015 - Sources : IAU ; DRIEA ; IGN ; STIF ; CG94 ; BGRM



Synthèse des enjeux - Choisy-le-Roi



Zones d'activités et industrielles

- Zone industrielle
- Projet urbain

Transport de Matières Dangereuses
(Canalisation - uniquement pour le Val-de-Marne)

- TRAPIL

Risques industriels

- Etablissement SEVESO - Seuil bas
- Etablissement SEVESO - Seuil haut
- Autres installations soumises à autorisation
- Site Basias
- Site Basol

Risques naturels

- Plus Hautes Eaux Connues (Cruée de 1910)
- Carrière

Réseaux viaires

- Autoroute
- Route d'importance départementale
- Route d'importance communale

Réseaux de transport

- Station Vélib'
- Voie ferrée
- Transport en commun / projet
- Exemple : RER C

Patrimoine / Paysage

- Monument classé
- Monument inscrit
- Site classé
- Site inscrit

Patrimoine naturel

- Trame écologique
- Enjeux écologiques (Habitats, Faune/flore)
- Zone d'étude
- Limite communale

2015 - Sources : IAU ; DRIEA ; IGN ; STIF ; CG94 ; BGRM

2.3.4. INTERRELATION ENTRE LES ENJEUX

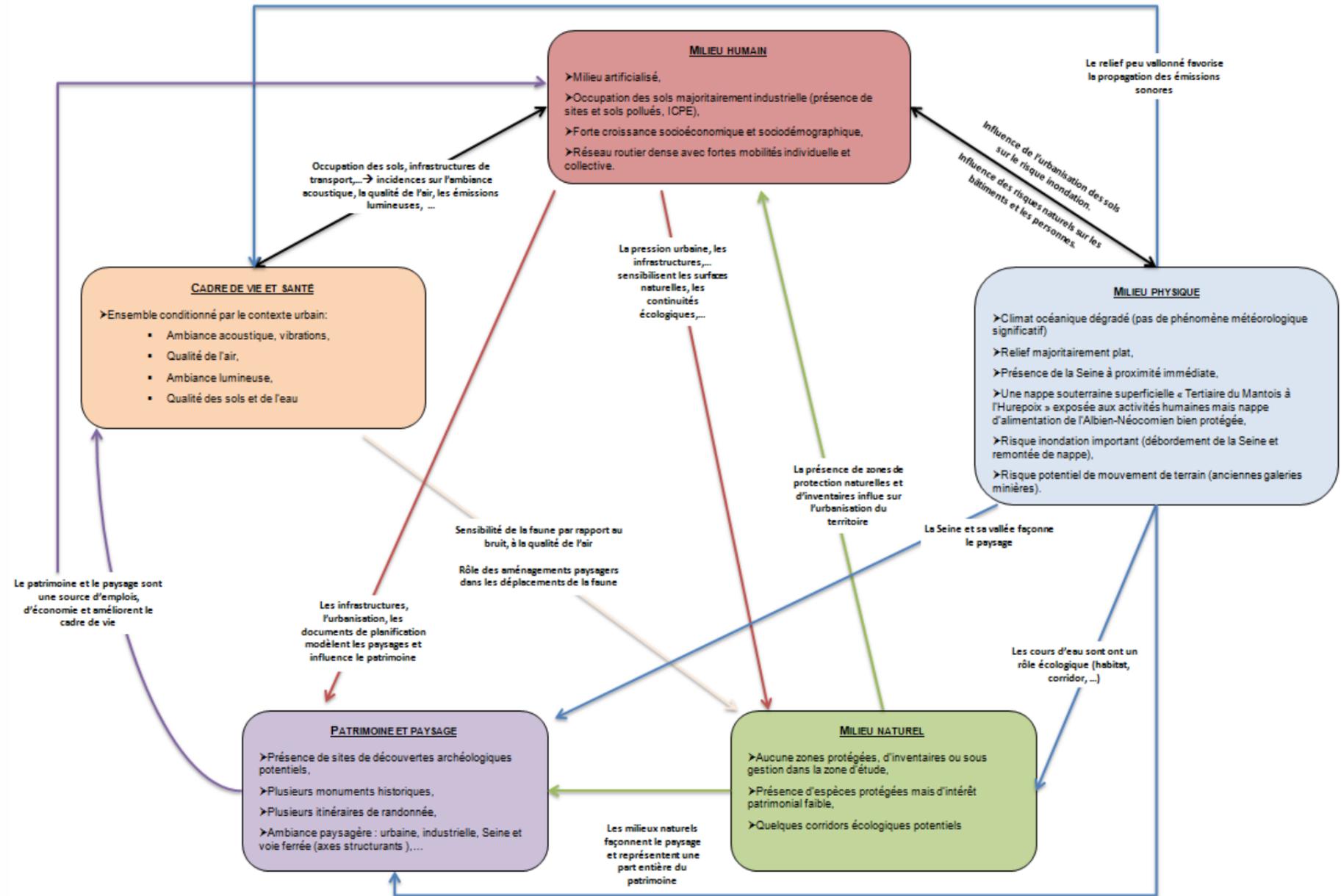
L'analyse environnementale d'une aire d'étude peut se baser sur deux démarches, qu'il convient de qualifier de complémentaires : l'approche analytique qui traite chaque thématique (climat, géologie, eau, etc.) dans le détail mais, pour l'essentiel, séparément, et l'approche systémique qui vise à considérer un système dans sa globalité : l'accent est alors mis sur les relations entre les thématiques étudiées.

L'analyse des interrelations entre les éléments de l'environnement est un complément de l'approche analytique pour tendre vers une approche systémique. Dans la pratique, la synthèse des enjeux environnementaux ou encore l'analyse des trames vertes et bleues constituent une introduction à l'approche transversale et au croisement des thèmes.

Parmi les interrelations les plus remarquables, on peut citer :

- > le cycle de l'eau, les usages humains et l'urbanisation ;
- > le cycle végétal ;
- > la production de CO2 ;
- > le lien entre la qualité de l'eau et le milieu naturel ;
- > le lien entre les aléas inondations et la présence humaine (le risque).

Le schéma ci-contre présente de manière synthétique les interrelations entre les différentes thématiques abordées dans l'état initial.



2.4. EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME, MESURES, MODALITES DE SUIVI ET ESTIMATION DES COUTS

2.4.1. PREAMBULE

2.4.1.1. Notion d'effets sur l'environnement

Comme tout projet d'aménagement, la réalisation d'un TCSP est susceptible d'avoir des effets positifs, négatifs, directs ou indirects, temporaires ou permanents, à court, moyen et long terme sur l'environnement dans lequel il s'insère. Ces modifications peuvent avoir des conséquences aussi bien sur le milieu naturel, humain et physique que sur la santé des populations concernées. Conformément à la législation, tous les thèmes abordés dans l'état initial (milieu physique, naturel, humain, cadre de vie et santé ainsi que patrimoine et paysage) sont donc analysés et les impacts prévisibles relevés.

Ce chapitre consiste tout particulièrement à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts que le projet peut potentiellement engendrer. Cette détermination comprend différents types d'effets listés ci-après :

- > **Effets directs** : Les effets directs traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. On distingue :
 - **Les effets structurels dus à la construction même du projet** (consommation d'espace sur l'emprise du projet et de ses dépendances tels que sites d'extraction ou de dépôt de matériaux), disparition d'espèces végétales ou animales et d'éléments du patrimoine culturel, modification du régime hydraulique, atteintes au paysage, nuisances au cadre de vie des riverains, effets de coupures des milieux naturels et humains.
 - **Les effets fonctionnels liés à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement** (pollution de l'eau, de l'air et de sols, production de déchets divers, modification des flux de circulation, risques technologiques).
- > **Effets indirects** : Les effets indirects résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long mais leurs conséquences peuvent être aussi importantes que celles des effets directs.
 - **Les effets en chaîne** qui se propagent à travers plusieurs compartiments de l'environnement sans intervention particulière de nouveaux acteurs de l'aménagement.

- **Les effets induits par le projet**, notamment au plan socio-économique et du cadre de vie (modification d'activités concurrencées, évolution des zones urbanisées et des espaces ruraux, incidences sur la qualité de vie des habitants). Dans certains cas, ce sont les effets d'interventions destinées à corriger les effets directs du projet.

> Les effets temporaires et permanents

- **Les effets permanents** sont dus, dans la grande majorité des cas, à l'exploitation même du projet et à ses effets fonctionnels qui se manifesteront tout au long de sa vie,
- **Les effets temporaires** sont dus, dans la grande majorité des cas, à la phase travaux. Ils sont la plupart du temps des effets limités dans le temps, qu'ils disparaissent immédiatement après cessation de la cause ou que leur intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Leur caractère temporaire n'empêche pas qu'ils peuvent avoir une ampleur importante, nécessitant alors des mesures de réduction appropriées.
- **Effets à plus ou moins long terme** : certaines thématiques peuvent être évaluées sur du plus long terme (paysage, urbanisme, socio-économie). L'intégration d'un projet dans le paysage s'améliore au fur et à mesure de la pousse de la végétation.

Concernant la notion de court, moyen et long terme, il peut difficilement être fait une généralisation au vu de la complexité et du nombre de cas que génère une étude d'impact. Cette notion complexe et transverse, mêlant à la fois durée et apparition des effets, est souvent définie au cas par cas. De manière à traduire et se donner une représentation à valeur indicative de cette notion, les hypothèses suivantes peuvent être envisagées :

- Court terme : effets se manifestant lors des travaux et sur une courte période après la mise en service du projet (quelques mois). Dans le cas où ils se manifestent immédiatement après les travaux, ils résultent alors de l'inertie des phénomènes observés pendant les travaux et disparaissent rapidement. Les effets se manifestant dès la mise en service du projet sont également des effets de court terme (mise en place d'accès temporaires aux parcelles privées lors des dévoiements de réseaux),
- Moyen terme : effets se manifestant dans les premières années après la mise en service du projet ; ils résultent de phénomènes d'ajustements réciproques entre le projet et son environnement jusqu'à atteindre une situation d'équilibre (ex du report modal),
- Long terme : lorsque le projet est déjà en exploitation depuis plusieurs années et que son contexte environnementale a pu subir des évolutions significatives (évolution de l'urbanisation avec l'attractivité d'un transport en commun).

A noter que les effets permanents sont implicitement considérés comme agissant à la fois à court, moyen et long terme. Seule une notion d'apparition à court, moyen et long terme peut être renseignée selon la prise d'effet de l'impact.



Cas particuliers

Dans la grande majorité des cas et quel que soit le projet :

- > Les effets temporaires sont assimilables à la phase travaux,
- > Les effets permanents sont assimilables à la phase exploitation.

Toutefois, dans certains cas spécifiques, les effets de la phase travaux peuvent perdurer dans le temps. Par exemple, lors de la phase travaux, lorsque d'importants déblais sont prévus, ils peuvent être soit évacués, auquel cas ils n'ont aucun impact sur la thématique paysagère, soit être réutilisés pour la mise en place de talus (infrastructures routières). Ces déblais alors issus de la phase travaux engendrent alors une barrière visuelle durable relative à la thématique paysagère.

2.4.1.2. Doctrine Eviter, Réduire, Compenser (ERC)

Doctrine ERC

Les atteintes aux milieux naturels, qu'est susceptible d'avoir un projet de travaux ou d'aménagement, doivent être évitées, à défaut réduites, et en dernier recours compensées. C'est la séquence "éviter, réduire et compenser" (ERC), apparue en 1976 et qui vise la conservation globale de la qualité environnementale des milieux. Depuis le cadre législatif a évolué du fait de la transposition du droit communautaire en droit français et de la loi Grenelle II (2010).

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact. Cependant, malgré ce principe, tout projet induit des impacts résiduels. Les différentes mesures se présentent de la manière suivante :

- > les mesures d'évitement : Les mesures d'évitement sont rarement identifiées en tant que telles. Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet (parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement ou choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source) ;
- > les mesures de réduction : Les mesures réductrices sont mises en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les effets négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.

- > les mesures de compensation : Ces mesures sont mises en œuvre dès lors qu'aucune possibilité d'éviter ou de réduire les impacts résiduels négatifs et significatifs du projet n'a pu être déterminée.

2.4.1.3. Modalités de suivis des mesures

Certains suivis de mesures seront engagés dans le cadre des bilans environnementaux (intermédiaire et final) pour vérifier la bonne efficacité des mesures mises en œuvre. Ces suivis porteront potentiellement sur la ressource en eau, la qualité de l'air, le bruit, les insertions paysagères,...et l'efficacité des mesures de compensation.

D'autres mesures de suivis porteront sur une longue durée (parfois plusieurs années après la fin du chantier pour les thématiques comme l'air et l'acoustique) afin de s'assurer de leur bon fonctionnement et, à des fréquences régulières de visite.

2.4.2. DEGRES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Les tableaux en pages suivantes présentent de manière synthétique :

- > l'analyse des impacts sur l'environnement et la santé en phase travaux et les mesures envisagées ainsi que leurs suivis ;
- > l'analyse des impacts sur l'environnement et la santé en phase exploitation et les mesures envisagées ainsi que leurs suivis.

De la même manière que pour les enjeux de l'état initial, il est attribué un niveau « estimé » d'impact résiduels, c'est-à-dire, après application des mesures lorsqu'elles sont envisagées :

	Effets forts (positifs ou négatifs) du T Zen 5 sur l'environnement ou la santé humaine
	Effets moyen (positifs ou négatifs) du T Zen 5 sur l'environnement ou la santé humaine
	Pas d'effet significatif

D'une manière générale, les effets du chantier seront davantage marqués sur les tronçons suivants : l'avenue de France, le quai Jules Guesde, la rue Edith Cavell, la rue Eugène Hénaff, le sud de la rue Léon Geffroy (à partir de la rue Descartes) et l'avenue du Lugo où les travaux sont les plus lourds.

Sur le reste du tracé, les aménagements seront plus superficiels bien que présents (pose de mobilier urbain et de stations notamment).



2.4.3. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIEES AVEC MODALITES DES MESURES

Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
Milieu physique				
Climat		<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Pas d'effet significatif sur le climat mais chantier soumis aux aléas climatiques. > Émissions accrues de gaz à effet de serre dues à la circulation d'engins de chantier le long de l'ensemble du tracé. <p>Effets indirects temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Surémission de gaz à effet de serres dues aux perturbations de trafic de la phase travaux. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les émissions de gaz à effet de serre inhérentes au chantier seront réduites au minimum par le respect de bonnes pratiques (coupures moteurs, plans de circulation, entretien régulier des engins de chantier...). <p>Compensation</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les effets négatifs résiduels de la phase travaux seront compensés par les impacts positifs de la phase d'exploitation. Aucune mesure de compensation supplémentaire n'est à envisager. 	<p>Les bonnes pratiques concernant la coupure des moteurs, le respect du plan de circulation et l'entretien régulier des engins et du matériel roulant seront vérifiées par le coordinateur sécurité et environnement au sein de chaque lot de génie civil ou d'équipements. Un bilan sera régulièrement dressé.</p> <p>L'indicateur de suivi envisagé et le nombre d'infractions par mois et son évolution.</p>
Sols : topographie et relief		<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Effet marginal sur le relief lié aux affouillements et aux stockages de matériaux ponctuellement sur le reste du tracé. > Les principaux impacts se situeront au droit du site de maintenance et de remisage, qui engendrera un excédent d'environ 12 300 m³ de déblais (bassin de rétention, fondation, etc.). <p>Effets directs permanent apparaissant à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Modification de la topographie sur la rue Léon Geffroy, au droit du raccordement du site propre T Zen 5 avec le pont franchissant les voies ferrées du RER C au sein de la ZAC Gare Ardoines à Vitry-sur-Seine, ainsi que sur la rue Edith Cavell pour le rehaussement de l'avenue du président Salvador Allende dans le cadre de la résilience des Ardoines, à savoir, la capacité d'un territoire à fonctionner malgré une catastrophe. Dans ce cadre, une collaboration entre l'EPA ORSA et le STIF devra permettre de bien déterminer les limites d'action concernant le rehaussement de voirie, dans la mesure où le sujet de la résilience n'est pas du ressort du STIF tandis que la plateforme du T Zen 5 l'est. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Le choix des zones de stockage de matériaux issus du chantier est conditionné par le critère de moindre impact visuel. > Il sera mené une recherche de valorisation des déblais auprès d'autres opérations en cours (opérations urbaines des Ardoines), en accord avec les maîtres d'ouvrages concernés de manière à limiter le nombre et l'importance des sites de stockage. > Les déblais non réutilisables et/ou excédentaires seront évacués dès que possible vers des centres spécialisés. 	<p>Des obligations contractuelles entre la Maîtrise d'ouvrage et les entreprises imposeront un agrément préalable des solutions de réemploi et de mise en dépôt des déblais ainsi que la mise en place d'un système de traçabilité par le biais de bons de suivi des déchets (dates, lieux, volumes et itinéraires des camions).</p>
Sous-sols : géologie et pédologie	Terrassement, ressource en matériaux et mise en dépôt	<p>Effets directs permanents apparaissant à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Modification locale des formations géologiques superficielles peu significatives de l'ordre de 3 ou 4 m (contexte urbain où les sols ont déjà été fortement remaniés). 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Etudes géotechniques et diagnostic de pollution des sols avant travaux. 	<p>En cas de présence avérée de sols pollués et si cette stratégie est retenue, les lieux d'évacuation des sols pollués seront indiqués à la police de l'environnement via les bordereaux de suivi des déchets.</p>



Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Déplacements de quantités de matériaux plus ou moins importants et création de zones de stockages de matériaux susceptibles d'avoir des effets sur le cadre de vie des riverains. > Risque d'obstruction à l'écoulement des eaux en cas de crue, s'ils sont réalisés dans la zone inondable d'un cours d'eau, avec des risques de montée des eaux en amont 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > Eloignement, autant que possible, des sites de dépôts temporaires des zones favorables pour la préservation du cadre de vie ainsi que des zones inondables. <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Recherche systématique de l'équilibre remblai/déblai pour minimiser les mouvements de matériaux. > Minimisation du nombre de dépôts proches du tracé. > Il sera étudié la possibilité pour le STIF d'utiliser, avec l'accord de l'EPA ORSA, le port urbain des Ardoines pour évacuer les déblais. 	<ul style="list-style-type: none"> > Vérification du bon respect des règles de conduites sur le chantier par le coordinateur sécurité environnement.
	Déchets de chantier	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Création de déchets de chantier (matériel, déblais,...) à évacuer sur l'ensemble du tracé mais de manière plus importante au droit du SMR. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Mise en place de dispositifs de collecte des déchets (conteneurs, poubelles...) et du tri sélectif. > Acheminement par des entreprises spécialisées des déchets vers des filières de valorisation ou d'élimination spécifiques. > Nettoyage du chantier, des installations et des abords en permanence. 	<ul style="list-style-type: none"> > Vérifier la traçabilité des déchets par le biais de bons de suivi des déchets (dates, lieux, volumes et itinéraires des camions) > Le personnel de chantier sera sensibilisé sur le tri avant le démarrage du chantier et tout au long du chantier. Un coordinateur Sécurité, Protection, Surveillance sera en charge de cette sensibilisation et devra veiller à la bonne élimination des déchets ainsi qu'à la propreté du site. > Mise en place d'un cahier des charges, instaurant les règles à suivre pour le traitement des déchets des chantiers, nécessitera des contrôles encadrés par la maîtrise d'œuvre afin de veiller à leur respect par les entreprises. > Mise en place de schéma d'organisation et de suivi de l'évacuation des déchets (SOSED)
	Pollution des sols provenant du chantier	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Fuites accidentelles (carburant, huile de moteur, eaux de lavage etc.). > Infiltration de polluants dans les sols en cas d'utilisation de matériaux pollués dans les remblais. <p>Les effets indirects temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les pollutions atteignant les sols sont susceptibles d'atteindre également la ressource en eau. 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > Réalisation des remblais avec des matériaux inertes ou dont la composition chimique n'est pas de nature à polluer les sols (début de rampe pour le pont gare Ardoines et rue Edith Cavell dans le cadre de la résilience des Ardoines, à savoir, la capacité d'un territoire à fonctionner malgré une catastrophe. Dans ce cadre, une collaboration entre l'EPA ORSA et le STIF devra permettre de bien déterminer les limites d'action concernant le rehaussement de voirie, dans la mesure où le sujet de la résilience n'est pas du ressort du STIF tandis que la plateforme du T Zen 5 l'est. > Stockage des substances de nature à polluer les sols à la suite d'un incident ou d'un incendie (hydrocarbures, produits liquides,...) sur des aires de stockage, de remplissage et de soutirage conçues et aménagées de telle sorte qu'aucun produit ne puisse se répandre et polluer les sols. 	<ul style="list-style-type: none"> > Vérification de la bonne provenance des matériaux ainsi que la mise en œuvre des matériaux adaptés. > Vérification du respect des règles du plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle.



Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
			<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Mise en place de kit de dépollution dans les véhicules de chantier, extractions des matériaux souillés par une entreprise agréée et envoi en centre de traitement ou stockage. > Entretien et suivi régulier des engins et matériel de chantier. 	
Hydrogéologie (Eaux souterraines)	Effets quantitatifs	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Effets éventuels sur l'écoulement des eaux souterraines (nappe alluviale située à environ 6m de profondeur mais risque de fluctuation) mais peu significatifs et très localisés au droit du SMR suite à la réalisation des fondations et des déblais des différents ouvrages comme le bassin de rétention ou les fosses, etc. ; > aucun pompage ou drainage d'eau souterraine n'est prévu. 	<p>Les mesures de préservation de la ressource en eau sont communes aux eaux souterraines et de surface.</p> <p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > Stationnement, des engins fixes et de ravitaillement en carburant sur des aires imperméabilisées, à distance des zones de ruissellement, permettant une intervention rapide en cas de fuite ou de déversement accidentel d'hydrocarbures. > Stockage du matériel et des produits potentiellement polluants sur des aires spécifiques imperméables en rétention, à l'écart des zones de ruissellement et des points d'eau. > Précautions d'usage de manipulation des substances polluantes. > Récupération des huiles de vidange et liquides polluants des engins dans des réservoirs étanches, stockés sur des aires imperméabilisées en rétention, et évacués par un professionnel agréé. > Blocs sanitaires de chantier équipés de traitement chimique (système d'assainissement autonome) ou raccordés au réseau). 	<p>Suivi quantitatif</p> <ul style="list-style-type: none"> > Mise en place d'un piézomètre au niveau du SMR pour vérifier l'absence d'impact des terrassements sur les écoulements souterrains et anticipation d'une éventuelle remontée de nappe. > Vérifier le respect de la localisation des engins et matériaux de chantier. <p>Suivi qualitatif</p> <ul style="list-style-type: none"> > Suivi du site du SMR pour lequel les terrassements rendent plus vulnérables les eaux souterraines. Une analyse sera réalisée à chaque phase critique de chantier par un laboratoire d'analyse : terrassements, traitements des sols, bétonnage. Les paramètres suivis seront les hydrocarbures, le COT (suivi des contaminations issues des eaux usées) ainsi que des paramètres physico-chimiques classiques.
	Effets qualitatifs	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Risque de pollution des eaux souterraines par infiltration des eaux de ruissellement relativement faible de par la présence de sols majoritairement imperméables. Certains espaces de séquences végétales (sur le quai Jules Guesde, les rues Berthie Albrecht, Edith Cavell et Léon Geffroy, ainsi que sur l'avenue du Lugo) sont toutefois susceptibles de permettre l'infiltration de polluants. Pollution potentielle des eaux du fait : <ul style="list-style-type: none"> ■ D'utilisation de produits chimiques à proximité de cours d'eau, ■ De déversement accidentel de polluants, ■ De terrassements induisant, en cas de précipitations, un apport de particules fines dans le milieu récepteur, ■ etc. 		
Hydrologie (Eaux superficielles)	Effets quantitatifs	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Impacts négligeables, aucun cours d'eau n'étant intercepté et la phase travaux n'engendrant pas d'utilisation d'eau significative. > A l'échelle des séquences concernées par une intervention de façade à façade, l'augmentation des surfaces imperméabilisées est d'environ 10% et entraîne une augmentation du ruissellement. Cela concerne le quai Jules Guesde, les rues Berthie Albrecht, Edith Cavell et Léon Geffroy, ainsi que l'avenue de Lugo. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Application des modalités des plans de secours établis en liaison avec les SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours), > Mise en place de kit de dépollution dans les véhicules de chantier, > En cas de pollution significative, obturation du réseau pour éviter la propagation d'une éventuelle pollution accidentelle. 	<p>Les coordinateurs sécurité et environnement ainsi qu'un contrôleur extérieur vérifieront sur le chantier l'efficacité de l'assainissement provisoire, les aires de stockage/stationnement ainsi que les pollutions éventuelles. Des bilans seront dressés régulièrement.</p> <p><i>L'arrêté portant déclaration au titre de la Loi sur l'Eau s'imposera aux entreprises qui devront surveiller leurs rejets et activités pour s'y conformer</i></p>
	Effets qualitatifs	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > En s'infiltrant dans le sol, les pollutions des eaux de ruissellement peuvent être transférées au sol et aux nappes d'eaux souterraines comme précisé dans la partie précédente. 		



Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
Exploitation de la ressource en eau		<p>Aucun effet du projet et de sa phase chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> > aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable. 	Les mesures prises en faveur de la protection de la ressource en eaux et énoncées précédemment sont, en outre, de nature à éviter les impacts du projet sur l'exploitation des eaux.	Sans objet
Risques naturels	Risques géotechniques	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Des travaux interviendront au droit de l'avenue de France créée dans le cadre de l'opération Paris Rive Gauche. Ces travaux se dérouleront sur une zone entièrement artificialisée (dalle béton construite sur d'importantes fondations et située au-dessus des infrastructures ferroviaires : RER, grandes lignes, métro). Les travaux n'auront donc pas d'emprises directes sur le terrain naturel et donc pas d'impact sur d'éventuelles carrières souterraines. > Les risques de tassements différentiels sont jugés faibles sur l'ensemble de la zone d'étude. 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > Rapprochement auprès de l'Inspection Générale des Carrières (I.G.C) et de la SEMAPA pour identifier les risques potentiels subsistants. > Mise en place de structure de chaussées adaptées supportant le poids du matériel roulant du T Zen (mise en place de voirie bétonnée en station de manière à résister aux actions de freinage répétées). <p>Le projet fera l'objet d'un avis des services de l'Inspection Générale des Carrières (IGC) qui pourra formuler des prescriptions techniques.</p>	Sans objet
	Risque inondation par débordement de cours d'eau	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Obstacle potentiel des installations de la phase travaux faible compte tenu de l'ampleur du chantier. Le quai Jules Guesde est davantage concerné pour cette thématique. 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > Respect des prescriptions du PPRI : stockage au-dessus de la cote des plus hautes eaux, sur des aires étanches,... > Un plan d'organisation de chantier spécifique pour les travaux en zone inondable sera réalisé. <p>Compensation</p> <p>L'étude hydraulique réalisée ultérieurement dans le cadre du dossier au titre des articles L.214.1 à L.214.6 du code de l'environnement (loi sur l'eau) permettra de quantifier les zones éventuellement soustraites au champ d'inondation et de définir la ou les zones de compensations (<i>la rubrique « 3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau » de l'article R214-1 du Code de l'environnement est concernée</i>).</p>	L'arrêté portant autorisation au titre de la Loi sur l'Eau s'imposera aux entreprises qui devront surveiller leurs rejets et activités pour s'y conformer
	Risque inondation par remontée de nappe	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Déblaiements sur une faible profondeur d'environ 12 300 m³ au droit du futur SMR : Risque potentielle d'inondation des terrains excavés par ruissellement ou remontée de nappe alluviale. > Dommages potentiels de ce risque sur l'ensemble du tracé (risque concomitant aux inondations par débordement car il s'agit de la nappe alluviale de la Seine) : envahissement de l'eau dans le sol induisant une désorganisation de matériaux de remblais et des tassements différentiels,... 	Se rapporter aux mesures prises dans la partie « Hydrogéologie ».	
Milieu naturel				
Périmètres de protection et d'inventaires naturels		<p>Aucun effet du projet et de sa phase chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> > Aucun périmètre de protection ou d'inventaires naturels concerné 	<i>Sans objet</i>	



Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		par le projet.		
Milieu naturel (habitats naturels, faunes/flores)	Habitats naturels et zones humides	<p>Les effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les travaux du projet de T Zen 5 se situent sur des voiries existantes qui seront requalifiées voire élargies et s'insèrent globalement dans un maillage viaire déjà constitué ou à venir dans le cadre de projets urbains. Par ailleurs, les secteurs traversés présentent un passé industriel important. Les emprises travaux du projet n'interceptent pas d'enjeux notables d'habitats naturels ou de zones humides (friche EDF ou berges de Seine). <p>Les effets indirects permanents apparaissant à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > la suppression d'arbres (en tant qu'habitat) peut contribuer au dérangement de l'avifaune et des chiroptères (pipistrelle commune) dans une certaine mesure (espèces très mobiles) notamment au droit des berges de la Seine (suppression de 10 arbres d'alignement sur le quai Jules Guesde à proximité des berges de la Seine à Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine).. 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > Emprises chantier situées en dehors des zones d'habitats naturels reconnus (berges de la Seine (Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine) et friches EDF notamment (Vitry-sur-Seine)) et déroulement des travaux en dehors des périodes de reproduction ou de floraison. Des protections seront mises en place de manière à éviter les dégagements de poussière ou les projections dans les zones à enjeu naturel (notamment lors des travaux sur le quai Jules Guesde à proximité des berges de Seine). <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Dans les études à venir, il sera recherché une optimisation de la préservation des arbres existants. <p>Compensation</p> <ul style="list-style-type: none"> > De nouveaux linéaires d'arbres (voir ligne suivante), avec une palette végétale adaptée au contexte urbain et sélectionnée en collaboration avec les aménageurs le cas échéant, seront reconstitués à l'issue des travaux dans une configuration proche de celle d'aujourd'hui, ce qui permet de maintenir et de préserver des habitats pour l'Avifaune et les Chiroptères. 	<p>Un expert faune flore désigné par le maître d'ouvrage validera le calendrier d'intervention et contrôlera les mesures de protection des arbres conservés et les conditions de coupent des autres.</p> <p>Il validera également le calendrier d'intervention et contrôlera le chantier.</p>
	Flore	<p>Effets directs négatifs à court terme et positifs à moyen et long terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Pour l'essentiel, les travaux du projet de transport se situent sur des voiries existantes qui seront requalifiées voire élargies et s'insèrent globalement dans un maillage viaire déjà constitué ou à venir dans le cadre de projets urbains. Par ailleurs, les secteurs traversés présentent un passé industriel important. Les emprises travaux du projet n'interceptent pas d'enjeux notables de flore protégée (friche EDF ou berges de Seine). > Suppression d'alignements d'arbres structurants du domaine public sur : <ul style="list-style-type: none"> ■ le quai Jules Guesde (67 existants, 10 supprimés, 59 replantés) → bilan positif de 49 arbres ; ■ le sud de la rue Léon Geffroy, à partir de la rue Descartes (56 existants, 39 supprimés, 33 replantés) → bilan négatifs de -6 arbres ; ■ l'avenue du Lugo (50 existants, 37 supprimés, 15 replantés) → bilan négatifs de -22 arbres ; <p>On note également la suppression d'arbres dans des parcelles privées (19</p>	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > suppressions d'arbres et défrichage ne pouvant être évitées. <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > coupes d'arbres limitées au strict nécessaire : il est en effet nécessaire de limiter les abattages d'arbres sains. Une attention sera notamment être portée sur les possibilités d'épargner des arbres dans les études ultérieures pour atteindre un équilibre ; > protections des arbres conservés (clôtures et protection) ; > arrosage par temps sec pour éviter toute propagation de poussière pouvant interférer avec le développement des plantes. <p>Compensation</p> <ul style="list-style-type: none"> > replantation d'arbres avec une palette végétale adaptée au milieu urbain (replantation d'environ 107 arbres) > La palette végétale utilisée sera adaptée au contexte urbain (Erable argenté, marronnier, micocoulier de virginie, noisetier de Byzance, arbre aux quarante écus, févier d'Amérique, copalme d'Amérique, tulipier de virginie , chêne à feuille de 	<p>Un expert faune flore désigné par le maître d'ouvrage validera le calendrier d'intervention et contrôlera les mesures de protection des arbres conservés et les conditions de coupent des autres.</p> <p>Il validera également le calendrier d'intervention et contrôlera le chantier.</p>



Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		<p>sur le quai Jules Guesde et 17 sur le sud de la rue Léon Geoffroy). Comme précisé dans l'état initial, ces arbres n'ont toutefois qu'un intérêt écologique faible et ne forment pas de corridors cohérents pour la circulation des espèces, voire sont souvent cloîtrés dans des enceintes fermées. De plus, ils sont parfois peu entretenus contrairement aux alignements d'arbres communaux et sont pour certains assimilables à des arbustes.</p> <p>Au total, ce sont 107 arbres qui sont plantés pour 86 arbres d'alignements structurants supprimés auxquels s'ajoute la suppression de 36 arbres privés d'intérêt très limité, soit un bilan négatif de -15 arbres.</p> <p>Il s'agit d'un impact à court et moyen terme dans la mesure où des arbres seront supprimés (court terme), et ceux qui seront replantés demanderont quelques années (moyen et long terme) avant d'atteindre une taille similaire à ceux présents actuellement.</p> <ul style="list-style-type: none"> > au droit du SMR, suppression d'une fine bande enherbée, les arbres seront préservés (les actions de terrassement ne devraient à priori pas avoir d'impact sur ces arbres). > Suppression de petites surfaces végétales dont l'intérêt écologique est faible, espaces herbacées et arbres sur le quai Jules Guesde, les rues Berthie Albrecht, Edith Cavell et Léon Geffroy, ainsi que l'avenue de Lugo (impacts sur les arbres développés dans la partie « flore » ci-dessous). <p>Effets indirects temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > dérangement éventuel de certaines zones d'habitats à proximité (émissions de poussières, nuisances sonores, etc.) notamment au niveau des quais Jules Guesde sur la plage Ivry-Vitry où se situent des espèces de fleurs protégées comme la cardamine impatiente ou la Drave de Murailles et où vient parfois chasser la pipistrelle commune. 	<p>châtaignier, tilleul à petites feuilles, etc.) et sélectionnée en collaboration avec les aménageurs le cas échéant.</p>	
	Faune	<p>Effets directs négatifs à court terme et positif à moyen et long terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les travaux du T Zen 5 n'auront que très peu d'effet sur la faune. En effet, les travaux du projet de transport se situent sur des voiries existantes qui seront requalifiées, voire élargies, et s'insèrent globalement dans un maillage viaire déjà constitué ou à venir dans le cadre de projets urbains (en avance par rapport au calendrier du T Zen 5). Par ailleurs, les secteurs traversés présentent un passé industriel important, limitant de ce fait des zones à enjeu notable tels que la friche EDF ou les berges de Seine. Les emprises travaux du projet n'interceptent aucun de ces deux sites. 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > phasage des travaux prévu pour que les abattages des arbres n'aient pas lieu pendant la période de reproduction des espèces d'oiseaux relevées sur la zone, comprise entre mars et août. <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les zones de chantier, les emprises des travaux et les zones à débroussailler ou à déboiser seront réduites au maximum. Afin de limiter l'impact du débroussaillage, les travaux devront commencer par le centre de la parcelle en progressant vers l'extérieur permettant ainsi aux individus présents de s'enfuir. <p>Compensation</p>	



Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		<ul style="list-style-type: none"> > Le débroussaillage au droit du SMR peut contribuer à la fuite d'animaux ; > nuisances acoustiques, émissions de poussières et de gaz, etc., à relativiser compte tenu d'un fort trafic quotidien constituant déjà une gêne permanente pour la faune. > la suppression d'arbres peut contribuer au dérangement de l'avifaune et des chiroptères (pipistrelle commune) dans une certaine mesure (espèces très mobiles) 	<ul style="list-style-type: none"> > La plantation d'environ 107 arbres avec une palette végétale adaptée au milieu urbain permettra de maintenir les potentiels corridors de déplacement ainsi que les habitats de la faune le long du tracé à moyen et long terme. 	
Continuités écologiques		<p>Effets directs négatifs à court terme et positif à moyen et long terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > suppression d'arbres, dont le bilan reste positif (+28 arbres) pouvant contribuer à une rupture de continuité pour l'avifaune et les chiroptères à court termes (voir « flore »). 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Dans les études à venir, il sera recherché une optimisation de la préservation des arbres existants. <p>Compensation</p> <ul style="list-style-type: none"> > De nouveaux linéaires d'arbres, avec une palette végétale adaptée au milieu urbain et sélectionnée en collaboration avec les aménageurs, seront reconstitués à l'issue des travaux dans une configuration proche de celle d'aujourd'hui, ce qui permet de maintenir et de préserver des corridors pour l'Avifaune et les Chiroptères. 	<i>Sans objet</i>
Milieu humain				
Documents de planification et urbanisation (servitudes et réseaux)	Documents de planification	<p>Pas d'effets notables</p> <ul style="list-style-type: none"> > Projet compatible avec le SDRIF, le PDUIF, les contrats de développement territoriaux, etc. 	<i>Sans objet</i>	
		<p>Effets directs permanents apparaissant à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > mise en compatibilité des documents d'urbanisme de Choisy-le-Roi et Vitry-sur-Seine. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > concertation amont avec les communes concernées par le projet ; > examen conjoint entre les personnes publiques associées. 	
	Servitudes et réseaux	<p>Dans le cadre du projet T Zen 5, il peut s'avérer nécessaire de dévier les réseaux présents en souterrain pour des questions de bonne exploitation du T Zen 5. Il est préférable par exemple de préserver la plateforme des regards pour éviter d'éventuelles interventions sur réseau nécessitant de fait un arrêt des T Zen.</p> <p>Effets directs temporaires à court terme</p> <p>Les servitudes AC1 (monuments historiques) et PM1F (risque inondation) sont traitées dans les parties respectives « patrimoine » et « risques naturels ».</p> <ul style="list-style-type: none"> > réseau TRAPIL sous chaussée (quai Jules Guesde, rue Edith Cavell, rue Léon Mauvais) ; > les travaux du T Zen 5 enjambent les voies ferrées aux Ardoines 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > émission de demande de renseignements réalisée en avril 2014 dans le cadre des études de schéma de principe pour vérifier la présence de réseaux au droit du tracé ; > concertation avec les concessionnaires des réseaux pour les identifier de manière exacte et les éviter si possible. > Etablissement d'un plan de localisation exacte des réseaux dans les études ultérieures. <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > concertation avec les concessionnaires et les aménageurs urbains des projets connexes pour identifier de manière exacte les réseaux qui n'auront pu être évités (limiter les interventions, 	<p>En tant que maître d'ouvrage, le STIF sera chargé ou chargera un mandataire du suivi des travaux de réseaux menés et de la coordination avec les maîtres d'ouvrage des opérations connexes. Les informations concernant les dates d'intervention des entreprises et les perturbations sur les réseaux seront transmises au STIF et aux communes concernées.</p>



Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		<p>(risque de chute de matériaux) ;</p> <p>Effets directs permanents apparaissant à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Déviation des réseaux longitudinaux incompatibles avec le projet, approfondissement des réseaux transversaux. Impact fort sur les réseaux. <p>Effets indirects temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Coupures d'eau, d'électricité, de téléphone... possibles à certaines heures de la journée. 	<p>les coûts et de fait les coupures) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> > mise en place d'une dalle béton par-dessus le réseau TRAPIL ; > Information préalable des populations susceptibles d'être concernées par des coupures temporaires de réseaux. > aucun dépôt de matériaux sur le pont, ni à moins de 5 m des emprises ferroviaires pour les matériaux non inflammables et moins de 20 m pour les matériaux inflammables. 	
Contexte socio-économique et démographique	Effet sur la population	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > perturbation des lieux de vie et des interactions sociales. Compte tenu de la localisation du projet, les impacts les plus probables peuvent apparaître sur les espaces les plus commerciaux, à savoir sur l'avenue de France (présence d'enseignes de restauration, etc.), sur le boulevard Paul Vaillant Couturier (présence du centre commerciale des quais d'Ivry et d'enseignes de restauration jusqu'à la place Gambetta) mais également aux Ardoines (Leclerc, Gifi, enseignes de restauration). Les travaux restent toutefois superficiels sur ces zones ou permettent des itinéraires de report pour leur accès. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > travaux limités le plus possible à la chaussée et aux emprises nécessaires (stations, etc.). > information de la population sur le déroulement du chantier. > Mise en place de trottoirs et de passerelles provisoires pour permettre l'accès aux logements ainsi qu'aux commodités quotidiennes de chacun. 	<p>Le STIF mettra en place un dispositif d'information et de communication permettant des échanges réguliers entre les riverains, le Maître d'ouvrage et les entreprises qui pourront prendre plusieurs formes (affiches, communiqués de presses, internet).</p>
	Effets sur l'emploi, les migrations alternantes et la dynamique économique	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > gêne à l'accessibilité des employés et à l'accès aux zones économiques sur l'ensemble du tracé ; > activités économiques susceptibles d'être pénalisées sur l'ensemble du tracé. <p>Effets positifs directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Création d'emplois due au projet. <p>Effet positif du projet sur les migrations alternantes</p> <p>Effets directs permanents apparaissant à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > suppression d'une activité sur le futur site d'implantation du SMR. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > phasage et accessibilité, relatifs au chantier, adaptés au contexte des travaux. > information des activités économiques et industrielles sur le déroulement du chantier. > la parcelle Graveleau sur laquelle sera implanté le futur SMR appartient à l'EPFIF et un dialogue avec l'activité qui y est implanté a débuté bien en amont. 	<p>Le STIF mettra en place un dispositif d'information et de communication permettant des échanges réguliers entre les riverains, le Maître d'ouvrage et les entreprises qui pourront prendre plusieurs formes (affiches, communiqués de presses, internet).</p>
	Equipements, commerces et services (incluant les établissements de tourisme et loisirs identifiés dans l'état initial : cinémas, restauration, hébergement, etc.)	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > gêne à l'accessibilité aux commerces, équipements et services sur l'ensemble du tracé (Stationnement perturbé devant les commerces, itinéraires piétons déviés). les impacts les plus probables peuvent apparaître sur les espaces les plus commerciaux, à savoir sur l'avenue de France (présence d'enseignes de restauration, etc.), sur le boulevard Paul Vaillant Couturier (présence du centre commerciale des quais d'Ivry et d'enseignes de restauration jusqu'à la place Gambetta) mais également aux Ardoines (Leclerc, Gifi, enseignes de restauration). 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Adaptation de l'offre de stationnement dans les secteurs où les commerces sont touchés par la suppression de places de stationnement. > phasage et accessibilité, relatifs au chantier, adaptés au contexte des travaux. > Mise en place de trottoirs et de passerelles provisoires pour permettre l'accès aux équipements, commerces et services pendant toute la durée des travaux. 	<p>Le STIF mettra en place un dispositif d'information et de communication permettant des échanges réguliers entre les riverains, le Maître d'ouvrage et les entreprises qui pourront prendre plusieurs formes (affiches, communiqués de presses, internet).</p>



Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		<p>Les travaux restent toutefois superficiels sur ces zones ou permettent des itinéraires de report pour leur accès.</p> <ul style="list-style-type: none"> > nuisances du chantier sur la clientèle évitant les commerces concernés <p>Effets positifs directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Contrepartie : employés du chantier consomment auprès des commerces à proximité du chantier. > Apport de nouvelle clientèle en transport en commun. 	<ul style="list-style-type: none"> > Aménagements d'aires de livraison provisoires pour l'approvisionnement des commerces. > information des établissements et populations concernés à proximité du chantier. 	
Infrastructures de transports	Le réseau de transport	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > impacts temporaires, restant faibles sans rupture d'exploitation, sur la circulation du tramway 3a sur le boulevard des Maréchaux; > Les lignes de bus seront maintenues. Néanmoins, des modifications d'itinéraires sont à prévoir. Impacts significatifs sur le réseau de bus (lignes de bus longitudinales au tracé et sécantes : lignes 89, 62, 325, 125, 180, 217, 172, 182, Choisy bus, le TVM et la ligne 393). 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Modifications d'itinéraires en cohérence avec les plans de circulation pour permettre le maintien de l'ensemble des lignes de bus. > Communication auprès des usagers afin de les informer au plus tôt des modifications d'itinéraires. > Mise en place d'aménagements provisoires en cas de déplacements d'arrêts. > Travaux exécutés en dehors des heures d'affluence voire en dehors des horaires de fonctionnement (pour le T3a notamment). 	Le STIF mettra en place un dispositif d'information et de communication permettant des échanges réguliers entre les riverains, le Maître d'ouvrage et les entreprises qui pourront prendre plusieurs formes (affiches, communiqués de presses, internet).
	Les pôles d'échanges	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > gêne éventuelle pour l'accès aux différents pôles d'échanges (Bibliothèque François Mitterrand (notamment au niveau de l'accès 5 au RER C), Porte de France et notamment gare des Ardoines de par la présence également de la liaison est-ouest et de la ZAC Gare Ardoines) mais de manière moins prononcée pour la gare de Choisy-le-Roi qui se situe à distance (plus de 600 m) des principaux travaux de l'avenue du Lugo. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Maintien des accès aux pôles d'échanges. > actions de communication et de sensibilisation auprès des usagers. 	Le STIF mettra en place un dispositif d'information et de communication permettant des échanges réguliers entre les riverains, le Maître d'ouvrage et les entreprises qui pourront prendre plusieurs formes (affiches, communiqués de presses, internet).
Caractéristiques du réseau routier	Besoins de déplacements	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Légère demande supplémentaire provoquée par l'acheminement des matériaux et à l'évacuation des déblais notamment à proximité du SMR. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Mise en place de plans de circulation, en coordination avec les communes, pour l'acheminement des matériaux et l'évacuation des déblais (recherche de valorisation des déblais auprès d'autres projets connexes et étude de la possibilité pour le STIF d'utiliser, avec l'accord de l'EPA ORSA, le port urbain des Ardoines pour évacuer les déblais provenant du SMR) 	<i>Sans objet</i>
	Trafic et modalité de déplacement	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Perturbation potentielle des services (sécurité, urgence, pompiers, collecte des déchets...). > peu de circulation en plus due aux travaux du projet mais, perturbations possibles de la circulation au droit du tracé 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Plan de circulation adapté permettant le maintien de la circulation des véhicules d'urgence, pompiers... Une démarche de concertation au bilan positif a été initiée le 27 mars 2015 avec les pompiers. Elle sera poursuivie dans les étapes 	<p>La propreté des axes de circulation sera vérifiée par le maître d'œuvre du chantier et les chaussées nettoyées en cas de projection de boue. Un état des voies avant et après travaux sera réalisé pour une remise en état si nécessaire.</p> <p>Les coordinateurs sécurité et environnement ainsi qu'un contrôleur extérieur vérifieront sur le chantier l'efficacité de ces mesures de manière fréquente. Ils dresseront des bilans régulièrement pour</p>



Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		<p>(circulation des engins de chantier, réduction des voies de circulation). Trois points durs identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ au droit des Ardoines avec la forte quantité de poids lourds due aux projets urbains de ZAC (pas de trafic en plus pour le métro 15 grâce à la mise en place d'un port urbain avec évacuation des déblais par péniche sans interférer avec le trafic local) ; ■ avenue du Lugo (évacuation des terres du SMR) où des voies sont susceptibles d'être fermées pendant la phase travaux et après (réduction définitive du nombre de voies) ; ■ Carrefour entre l'avenue de France et le boulevard des Maréchaux. <ul style="list-style-type: none"> > Dommages possibles sur les voies ; > Modification du réseau de voirie avec la création d'une plateforme en site propre sur l'avenue de France, le quai Jules Guesde, le sud de la rue Léon Geffroy (depuis la rue Descartes) et sur l'avenue du Lugo (passage de 2x2 voies à 2x1 voie pour la circulation ambiante). <p>Effets indirects permanents à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Modification du réseau de voirie avec la création d'une plateforme en site propre dans le cadre de la maîtrise d'ouvrage de projets connexes (voie Ciblex à Ivry Confluences, liaison est-ouest aux Ardoines et requalification de la RD 19). <p>Effets indirects temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Report sur des itinéraires alternatifs. 	<p>ultérieures.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Mise en place d'itinéraires temporaires modifiés ou de zones de collecte spécifiques pour assurer la collecte des ordures pendant toute la phase de travaux. > coordination entre les différents maîtres d'ouvrage des projets de la zone d'étude, le centre de gestion de la circulation parisienne et le STIF à continuer pour les études ultérieures de détail. > Maintien des voies de circulation au détriment du stationnement. > mise en place d'outils de planification efficaces pour anticiper les perturbations des phasages sur le trafic. > pré-signalisation et signalisation avant les zones de chantier pour les usagers de la route et réduction de la vitesse. > mutualisation des zones de chantiers dans la mesure du possible. > travail par phases sur les carrefours pour limiter la gêne occasionnée. > Information des riverains sur le phasage et le déroulement des travaux. <p>Compensation</p> <ul style="list-style-type: none"> > restitution des chaussées endommagées après travaux. 	<p>tenir informer le maître d'ouvrage.</p>
	Stationnements	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > occupation temporaire d'emplacement de stationnement ; <p>Effets directs permanents apparaissant à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > pour un total de 346 emplacements actuels et 248 projetés, soit un bilan total négatif de -98 emplacements. Ce bilan est détaillé dans la partie exploitation du projet. <p>Effets indirects permanents apparaissant à court terme (Mesures traitées dans la partie « socio-économie »)</p> <ul style="list-style-type: none"> > impacts sur les activités économiques, les services, équipements et commerces ou encore les logements de par la suppression de stationnements sur les sites mentionnés précédemment. 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les perturbations du stationnement sur les voies réaménagées ne peuvent être évitées. Mise en place de mesures (limitation du stationnement dans la durée, ...) en concertation avec les riverains et les communes concernées. <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Dans la mesure du possible, toutes les dispositions seront prises pour réduire cet impact, notamment en termes d'emprises travaux. Un dialogue a été lancé avec les riverains et les mairies des communes concernées et sera poursuivi lors des études ultérieures. 	<p>Sans objet</p>
	Accidentologie	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Perturbation potentielle des habitudes et repères de certaines personnes impliquant potentiellement une baisse d'attention de 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > la prévention et l'information avant et pendant les travaux ; > signalisation et aménagements temporaires adaptés, clairs et 	<p>Les coordinateurs sécurité et environnement ainsi qu'un contrôleur extérieur vérifieront le respect du plan d'organisation de chantier. Ils dresseront des bilans régulièrement pour tenir informer le maître d'ouvrage.</p>



Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		leur part.	conformément à la réglementation durant les travaux.	
Circulation active		<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Modification potentielle des conditions de cheminements des piétons le long des routes adjacentes, pour les traversées de voiries, etc. (avenue de France, quai Jules Guesde, avenue du Lugo, etc.) <p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Report possible des piétons vers des secteurs moins perturbés. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Information régulière de la population, plan de cheminement piéton > installation de cheminements (piéton et cycle) provisoires clôturés contournant les obstacles induits par les travaux et respect des normes d'accessibilité. > signalisation et aménagements temporaires adaptés et clairs durant les travaux. 	Le STIF mettra en place un dispositif d'information et de communication permettant des échanges réguliers entre les riverains, le Maître d'ouvrage et les entreprises qui pourront prendre plusieurs formes (affiches, communiqués de presses, internet).
Risques industrielles (ICPE)		<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les travaux étant éloignés des sites industriels (emprises sur le domaine public) et n'étant pas de nature à interagir avec ces ICPE, l'impact sur le risque industriel est jugé faible. <p>Effets directs permanents apparaissant à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Le SMR sera une installation classée pour la protection de l'environnement dans la mesure où il disposera de cuves de carburant pour l'approvisionnement des bus. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Suivi des procédures applicables dans le cas d'une installation classée pour la protection de l'environnement (dossier à constituer lors des études de détail ultérieures en fonction des caractéristiques du SMR) 	<i>Sans objet</i>
Risques technologiques		<p>Transport de matière dangereuse (TMD)</p> <p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > perturbations attendues sur le transport de matières dangereuses aérien (camions citernes,...) à l'instar de celles sur la circulation. <p><i>Voir partie « servitudes » concernant le TMD souterrain.</i></p>	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > itinéraires des transports de matières dangereuses (TMD) maintenus (un plan provisoire de changement d'itinéraire pourra être fait en cas de nécessité). 	<i>Sans objet</i>
Sols pollués		<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > remaniements de sols pollués susceptibles d'affecter la qualité de l'air, de l'eau et la santé humaine ainsi que le milieu biologique > 116 sites BASIAS et 3 sites BASOL recensés à proximité directe du tracé (parcelles adjacentes ou proches) sur environ 500 recensés sur l'ensemble de la zone d'étude ; > présence potentielle d'amiante dans les chaussées à raboter. 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > études de pollution des sols avant travaux. > Si présence de terres polluées, mise en place d'un plan de gestion conformément à la législation applicable aux déchets. > Les zones de stockages provisoires et les emprises de chantier seront totalement nettoyées à la fin des travaux. > les chantiers de travaux de rabotage de couches amiantées peuvent générer des poussières et relèvent de la sous-section 3 du décret 2012-639 relatif aux risques d'exposition à l'amiante (analyses obligatoires des chaussées préalablement à toute intervention) 	En cas de présence avérée de sols pollués et si cette stratégie est retenue, les lieux d'évacuation des sols pollués seront indiqués à la police de l'environnement via les bordereaux de suivi des déchets.
Cadre de vie et santé				
Hygiène et sécurité liées au chantier		<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Dispersion possible de terres sur les voiries, hors du chantier tout le long du tracé mais plus particulièrement au droit du SMR où les 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > Diagnostic amiante, > Nettoyage des engins et matériaux sur site pour éviter toutes 	<p>Les coordinateurs sécurité et environnement ainsi qu'un contrôleur extérieur vérifieront le respect du plan d'organisation de chantier et le respect des mesures d'hygiène.</p> <p>Les coordinateurs sécurité et environnement ainsi qu'un contrôleur extérieur vérifieront sur le chantier l'efficacité de ces mesures de</p>



Thématiques	Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
	<p>travaux seront plus conséquents ;</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les causes d'insécurité aux abords des chantiers sont multiples. Elles sont généralement dues à la confrontation entre engins de chantier, circulation générale et circulation piétonne. > Présence potentiel d'amiante dans le bâtiment sur le site du futur SMR ou dans les voiries. 	<p>dispersions hors de la zone de chantier,</p> <ul style="list-style-type: none"> > Aucun dépôt de matériaux en dehors des emprises chantier, > Raccordement des sanitaires de chantier soit au réseau des eaux usées communales (sous réserve d'obtention d'une autorisation des services concernés), soit vidanges par une entreprise. > Sensibilisation du personnel de chantier sur ces points. > Signalisation des chantiers à l'égard de la circulation publique > Accessibilité pour les personnes handicapées <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Nettoyage des voiries souillées par les entreprises (Accès aux zones de travaux surveillés, pose de clôtures, de garde-corps, mise en place de panneaux de signalisation,...) ; > Afin de minimiser la gêne aux usagers et aux riverains de la voie publique et les atteintes occasionnées aux domaines privés et public, ainsi que la coordination des interventions sur le domaine public, un calendrier prévisionnel des travaux sera fixé par le maître d'ouvrage. 	<p>manière fréquente. Ils dresseront des bilans régulièrement pour tenir informer le maître d'ouvrage.</p>
Ambiance acoustique	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Le personnel de chantier est particulièrement exposé au bruit, ce qui peut entraîner à terme des troubles auditifs. > La réalisation du projet va engendrer localement sur des périodes variables des bruits liés aux différentes tâches de chantier (creusement, circulation, construction, évacuation de matériaux, ...) pouvant induire une gêne pour les riverains. <p>Effets indirects temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Perturbation locale du trafic susceptible d'occasionner des hausses de trafic sur certains axes et donc des nuisances sonores supplémentaires. 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > Mise en place par l'employeur de mesures de prévention. <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Réduction du bruit à la source (éloignement lorsque cela est possible de la base travaux des habitations, fixation de niveaux sonores à ne pas dépasser en fonction de la proximité des riverains, utilisation d'engins de chantier disposant de certificats de contrôles, capotage du matériel bruyant. > Limiter l'exposition des riverains (travaux de nuit évités au maximum, autorisation des travaux dans une certaine tranche horaire, mise en place de protections temporaires au niveau des installations classées bruyantes, évitement des sites sensibles lors de l'implantation des accès de chantier. > Informations des riverains (par voie de presse ou affichage en mairie). 	<ul style="list-style-type: none"> > Des campagnes de mesures acoustiques seront réalisées lors des travaux pour vérifier l'émergence du chantier au niveau des sites à enjeux ou lors de plaintes de riverains si des objectifs particuliers sont fixés. > L'efficacité des mesures de prévention mises en place par l'employeur seront vérifiées par un coordinateur sécurité qui dressera des bilans réguliers.
Qualité de l'air	<p>Emissions directes temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Emissions de poussières et de polluants atmosphériques lors des phases de terrassements, utilisation des engins de chantier,... <p>Exposition plus importante du personnel de chantier que des riverains. La pollution de l'air représente un risque mineur par rapport</p>	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Utilisation de véhicules et équipements aux normes (échappement et taux de pollution) et entretien/contrôle régulier. > Etude de solutions alternatives au transport routier pour 	<ul style="list-style-type: none"> > Le coordinateur environnement contrôlera le bon arrosage du chantier en période sèche et venteuse. > Il vérifiera également l'utilisation d'engins de chantier aux normes (Vérification de l'utilisation de filtres à particules sur les engins de chantier lorsqu'ils peuvent en être équipés.).



Thématiques	Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
	<p>au bruit et aux vibrations.</p> <p>Emissions indirectes temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Perturbation locale du trafic susceptible d'occasionner des hausses d'émissions de polluants. > Emissions de polluants liées à la découverte de sites et sols pollués (Les polluants émis sont ceux identifiés dans les sols ayant un potentiel volatil ou de mise en suspension dans l'air sous l'action du vent). 	<p>évacuer les déblais de chantier via le port urbain des Ardoines notamment.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Choix opportun de l'implantation des installations : prise en compte de la présence de sites sensibles, des vents dominants, de la proximité des riverains,...), > Mise en place de dispositifs particuliers (bâches,...) au niveau des aires de stockage des matériaux, des zones de travaux,... susceptibles de générer des envois de poussières, > Arrosage des pistes de manière préventive pour fixer la poussière et limiter son envol. 	<ul style="list-style-type: none"> > Vérification du bon respect des règles de conduite sur le chantier : coupure des moteurs, le respect du plan de circulation et l'entretien régulier des engins et du matériel de chantier.
Vibrations	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Exposition du personnel de chantier aux vibrations. > La réalisation du projet va engendrer localement sur des périodes variables des vibrations liés aux différentes tâches de chantier (creusement, circulation, construction, évacuation de matériaux, ...) pouvant induire une gêne pour les riverains. <p>Effets directs permanents apparaissant à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Dommages potentiels sur le bâti environnant faible dans la mesure où les travaux restent superficiels (travaux de chaussée peu profonds, pose de matériels, etc.) excepté au droit du SMR. Les bâtiments les plus fragiles peuvent toutefois être éventuellement affectés. 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > Mise en place par l'employeur de mesures de prévention. <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > A titre préventif (respect de certains horaires, réalisation d'états des lieux des constructions sensibles, choix de matériel le moins nuisible...). > A titre curatif, si des effets sont constatés, une procédure de référé est engagée entraînant l'intervention d'un expert qui sera suivie de la mise en œuvre des mesures. > correspondantes (suivi, confortement, réparations...).Modification possible des méthodes de travaux, engins utilisées,...en fonction de l'état des lieux, des plaintes,... <p>Compensation</p> <ul style="list-style-type: none"> > Réparation et/ou compensation financière si des effets sont avérés. 	<ul style="list-style-type: none"> > Pour les vibrations, état des lieux des constructions sensibles et surveillance des seuils fixés. > L'efficacité des mesures de prévention mises en place par l'employeur seront vérifiées par un coordinateur sécurité.
Emissions lumineuses	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <p>Les travaux de nuit seront limités ce qui permettra ainsi de réduire les émissions lumineuses.</p>	Pas de mesure spécifique.	<i>Sans objet</i>
Qualité des sols et de l'eau	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <p>Remobilisation possible de pollutions pouvant affecter la santé humaine via les sources d'eau ou les sols.</p>	<p>Evitement et Réduction</p> <p>Un diagnostic sol permettra de vérifier si une pollution est présente auquel cas seront également définies des mesures de gestion.</p> <p>Cf. mesures pour les thématiques « pollution des sols », « effets qualitatifs sur les eaux » et « risques technologiques et industriels ».</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Cf. modalité de suivi des mesures pour les thématiques « pollution des sols », « effets qualitatifs sur les eaux » et « risques technologiques et industriels ».
Composantes urbaines : occupation du sol et foncier			>
Urbanisation et occupation des sols	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Travaux de nivellement sur des terrains privés pour améliorer les transitions espaces publics / espaces privés (sans acquisition). 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > insertion préférentielle du T Zen 5 sur le domaine public ou sur des parcelles privées non bâties de manière à éviter, d'une part, les acquisitions, et d'autre part, les démolitions. Mais le projet 	<i>Sans objet</i>



Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		<p>Effets directs permanents apparaissant à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > acquisitions définitives de foncier privé apparaissant avant les travaux et de manière permanente. Certaines sont portées uniquement par le projet T Zen 5 (Lugo, Geffroy sud, quais de Seine), d'autres sont de l'ordre de la sécurisation du projet en intégrant les parcelles non maîtrisées en ZAC (ZAC seine gare Vitry, Gare Ardoines, Ciblex à Ivry Confluences). Au total, 51 parcelles seront acquises par le STIF. ■ Ivry-sur-Seine (2 parcelles) ■ Vitry-sur-Seine : quais de Seine (16 parcelles) ■ Vitry-sur-Seine : ZAC Seine Gare Vitry (5 parcelles) ■ Vitry-sur-Seine : ZAC Gare Ardoines et Geffroy sud (16 parcelles) ■ Choisy : Lugo (12 parcelles). <p>Le bâti de 29 parcelles sera potentiellement à démolir, entièrement ou partiellement. Il s'agit notamment de 3 habitats individuels, 4 collectifs et le reste est représenté par des bureaux, entrepôts, industries, activités économiques mais aussi par un commerce.</p> <p>Les différentes parcelles susceptibles d'être concernées par des acquisitions seront détaillées lors de l'enquête parcellaire qui interviendra au stade de l'avant-projet.</p>	<p>ne peut éviter certains impacts bâtis notamment concernant 29 parcelles.</p> <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > accords préalables des propriétaires par le biais de conventions lors d'occupations temporaires de terrain. <p>Compensation</p> <ul style="list-style-type: none"> > Acquisition par voie amiable dans un premier temps sinon, par voie judiciaire. Estimation du coût de l'acquisition à partir de la valeur potentielle du terrain et le cas échéant du bâti. > Accompagnement et relogement des locataires/restitution de locaux si nécessaire pour les entreprises. 	
Patrimoine et paysage				
Patrimoine	Patrimoine archéologique	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Découverte potentielle de sites archéologiques faible concernant les reprises de chaussée pour la plateforme du T Zen 5 car réalisation de travaux superficiels. > Toutefois, bien que le site d'implantation du T Zen 5 ait été largement remanié, compte tenu du contexte archéologique de la zone d'étude située en bord de Seine, les impacts sur l'archéologie sont susceptibles d'être présents notamment au droit du SMR. 	<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> > En amont des travaux, réalisation d'un diagnostic archéologique et le cas échéant de fouilles permettant de protéger les vestiges qui pourraient être endommagés. Les travaux ne pourront démarrer qu'après l'autorisation délivrée par la DRAC à l'issue des fouilles, si elles sont nécessaires. > Obligation de déclaration immédiate de toute découverte fortuite susceptible de présenter un caractère archéologique. Inscription dans le cahier des charges des entreprises réalisant les travaux. 	<ul style="list-style-type: none"> > Vérification du respect de la législation en vigueur en matière d'archéologie préventive.
	Patrimoine historique	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > On note des perspectives contraintes (de par la distance, l'occultation partielle par de la végétation ou du bâti) sur les monuments historiques suivants : ■ Cité refuge de l'Armée du Salut (Avenue de France) – covisibilité lointaine de l'autre côté des voies ferrées ; 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Afin de minimiser la vue sur les chantiers depuis les monuments historiques, il sera recherché, si possible, des emplacements hors des champs de covisibilité. > les travaux seront menés en veillant notamment à respecter un paysage de qualité aux abords du chantier (gestion des 	<ul style="list-style-type: none"> > Visites sur le chantier



Thématiques		Principaux impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Usine de la Société Urbaine d'Air Comprimé (RD 19) –covoisibilité certaine avec la façade du bâtiment donnant sur les quais de Seine, visibilité également sur la cheminée du bâtiment ; ■ Bastion n°1 (RD19, périphérique) – covisibilité relativement dégradée par la végétation (moins en hiver) et les activités de bords de Seine ; ■ Logements d'Electricité de France (Ivry Confluences, futur cours sud) : la création du cours sud à Ivry Confluences devrait libérer une perspective sur ce monument historique entraînant une covisibilité. Perspective aujourd'hui très limitée sur la place Gambetta voire nulle avec la présence de bâtiments. 	<p>déchets, mise en place de barrières, ...) afin d'en minimiser l'importance.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Saisine de l'Architecte des Bâtiments de France. Des mesures spécifiques pourront être préconisées par ce dernier. Une concertation sera menée en amont des travaux avec les services territoriaux de l'architecture et du patrimoine (STAP). 	
Paysage		<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > Impacts visuels temporaires sur le paysage pour les usagers et riverains aux abords immédiats des sites de travaux du fait de la présence d'installations et engins de travaux publics. <p>Les effets directs permanents apparaissant à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > D'autre part, la coupe des arbres pendant les travaux présentera un impact visuel supplémentaire non négligeable et permanent. Les effets sont traités en phase travaux dans la thématique « flore ». 	<p>réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > La coupe des arbres sera effectuée de préférence en hiver pour réduire les impacts sur le paysage ; > Positionnements des installations et zones de stockages définis afin d'en limiter l'impact visuel. > Organisation rationnelle des trafics (approvisionnement ou sortie) et du stationnement liés au chantier recherchée. > Remise en état du site réalisée à la fin de chaque phase de travaux. 	<ul style="list-style-type: none"> > Visites sur le chantier



2.4.4. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE EN PHASE EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIEES AVEC MODALITES DES MESURES

Thématiques		Impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
Milieu physique				
Climat		<p>Effets plutôt positif directs permanents sur le microclimat</p> <ul style="list-style-type: none"> > Pas d'effets notables sur le climat local. De plus, le système hybride du T Zen 5 contribue à limiter les émissions de gaz à effet de serre. <p>Effets positifs indirects permanent sur le microclimat</p> <ul style="list-style-type: none"> > Effets indirects positif sur les émissions de gaz à effet de serre en induisant un report modal. 	Aucune mesure particulière n'est envisagée dans la mesure où le projet prend lui même en compte cette thématique à travers son caractère hybride.	<i>Sans objet</i>
Topographie et relief		<p>Effets directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les effets sur la topographie (remblais) au droit de la rue Edith Cavell ainsi que de la rue Léon Geffroy sont pris en compte dans la phase travaux. 	Aucune mesure particulière n'est envisagée	<i>Sans objet</i>
Géologie et pédologie		<p>Effets directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Pas d'interactions avec les sols envisagées en phase d'exploitation. 	Aucune mesure particulière n'est envisagée.	<i>Sans objet</i>
Hydrogéologie (Eaux souterraines)	Effets quantitatifs	<p>Effets directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > L'augmentation des surfaces imperméabilisées est d'environ 10% des espaces actuellement perméables ; > Pas de prélèvements d'eau ; > La présence de noues dans le secteur des Ardoines permettra l'infiltration d'eau de ruissellement dans le sol mais n'aura pas d'impact significatif sur les eaux souterraines. 	<p>Les mesures de préservation de la ressource en eau sont communes aux eaux souterraines et de surface.</p> <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Dans le cas où les réseaux existants ne pourraient absorber ce besoin supplémentaire (évalué de 40 à 80 m³ selon les séquences), des solutions de rétention ou d'infiltration seront ponctuellement nécessaires sur les voiries concernées (quais Jules Guesde, rue Edith Cavell, rue Léon Geffroy, avenue du Lugo), afin de réduire les débits d'apports d'eau dans les réseaux existants. Il pourra s'agir du surdimensionnement des regards d'avaloirs ou du réseau secondaire d'assainissement pour faire tampon, de la mise en place d'un bassin de rétention (comme sur la parcelle du SMR) ou d'infiltration, ou encore de la réalisation de chaussées ou de trottoirs drainants. Les réseaux principaux ne seront pas modifiés dans le cadre du projet. > Traitement par noues paysagères envisagé lorsque possible (rue Edith Cavell) > En cas de pollution accidentelle, les réseaux seront obturés pour éviter la propagation d'une éventuelle pollution. Les 	<p>Quantitatif :</p> <p>Le suivi qualitatif sera mis en place en cas d'infiltration des eaux au niveau des noues végétalisées. Deux campagnes physico-chimique et phytosanitaire seront réalisées les deux premières années de mise en service par un laboratoire d'analyse. Un état zéro sera réalisé avant les travaux et permettra d'observer l'influence du projet. Les analyses peuvent être reconduites sur la même durée suivant les résultats obtenus. Les paramètres analysés seront les métaux, les huiles, les hydrocarbures, les pesticides utilisés et les paramètres physico-chimiques classiques. Les mêmes analyses seront réalisées au niveau du SMR.</p> <p>Qualitatif :</p> <p>L'efficacité du traitement des bassins sera vérifiée par une campagne annuelle suite à une forte pluie (le bassin doit être rempli). Les eaux en sortie de bassin seront analysées selon les paramètres hydrocarbures, particules, huiles et autres paramètres physico-chimique classiques. Un suivi</p>
	Effets qualitatif	<p>Effets directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Risque de pollution des eaux souterraines par infiltration des eaux de ruissellement au niveau de la plateforme du T Zen 5 (noues d'infiltration). 		
Hydrologie (Eaux superficielles)	Effets quantitatifs	<p>Effets plutôt positifs directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Pas de rejet direct dans un cours d'eau > Rejet des eaux de voirie dans le réseau d'eau pluviale comme à l'existant, hormis au niveau du SMR muni d'un bassin de rétention. A savoir que l'augmentation de l'imperméabilisation implique un surplus de quantité d'eau de ruissellement à stocker estimé selon les séquences à 40 à 80 m³ (cas d'une pluie décennale pour un débit de rejet autorisé de 1l/s/ha dans le réseau). 		



Thématiques		Impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		<ul style="list-style-type: none"> > Augmentation des besoins en eau : lavage du matériel roulant. 	<p>services gestionnaires des réseaux et les communes concernées seront tenus informés. Les eaux souillées seront pompées et envoyées en centre de traitement.</p> <p>Un dossier spécifique de déclaration au titre de la loi sur l'eau sera déposé auprès de la Police de l'eau (<i>la rubrique « 3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau » de l'article R214-1 du Code de l'environnement est concernée</i>). Il permettra dans les phases ultérieures de définir précisément l'impact du projet sur les eaux superficielles et souterraines. Ce dossier ne donnera pas lieu à une enquête publique mais établira des prescriptions hydrauliques quant à la mise en place du projet. L'assainissement définitif ne pourra être établi qu'après des études de sols vérifiant la possibilité ou non d'infiltration. En accord avec la Police de l'Eau, les mesures de suivi proposées à ce stade d'avancement du projet sont sujettes à être renforcées.</p>	sera réalisé à la mise en service puis à 5 et 10 ans après mise en service.
	Effets qualitatifs	<p>Effets directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Pas de rejet direct dans un cours d'eau > Les eaux de pluie capteront à la fois la pollution chronique du T Zen 5 (moindre) et celle des voiries. Infiltration possible au niveau des noues et plantations d'arbres mais risque de pollution faible et peu significatif. 		
Exploitation de la ressource en eau		<p>Aucun effet</p> <ul style="list-style-type: none"> > aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable. 	Les mesures prises en faveur de la protection de la ressource en eaux et énoncées précédemment sont, en outre, de nature à éviter les impacts du projet sur l'exploitation des eaux.	<i>Sans objet</i>
Risques naturels	Risques géotechniques	<p>Effets directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Pas d'interactions négatives avec les sols lors de l'exploitation (stabilité, ...). Les risques éventuellement rencontrés de tassements différentiels sont faibles sur l'ensemble du tracé et les mesures adaptées seront mises en œuvre en phase travaux (structure de chaussées adaptées pouvant supporter le poids d'un T Zen). 	Aucune mesure particulière n'est émise en l'absence d'effets résiduels envisagés.	<i>Sans objet</i>
	Risque inondation par débordement de cours d'eau	<p>Effets plutôt positifs directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Pas d'effets du projet sur l'écoulement des crues : Projet prévu au niveau de la côte du terrain naturel existant, permettant un écoulement normal des eaux en cas de crue (excepté aux Ardoines pour la rue Edith Cavell, rehaussée* dans le cadre de la résilience des Ardoines, à savoir, la capacité d'un territoire à fonctionner malgré une catastrophe) <p><i>*Le rehaussement de certaines voies dans le secteur des Ardoines permet tout de même une transparence hydraulique pour conserver le champ d'expansion des crues.</i></p>	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Respect des prescriptions du PPRi concernant les infrastructures de transport (préservation du champ d'expansion des crues, de la transparence hydraulique, etc.) > Assainissement mis en place ou existant permettant de réguler les débits et de prémunir le risque inondation, notamment concernant les risques liés au ruissellement de l'eau au droit du SMR avec la mise en place d'un bassin de rétention. 	<i>Sans objet</i>
	Risque inondation par remontée de nappe	<p>Les effets directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Aucun remblai significatif n'est prévu dans le cadre du projet, ainsi aucun effet n'est attendu sur le phénomène de compression 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > En cas de soustraction d'une surface à l'expansion des crues, des mesures de compensations seront mises en œuvre. Ces mesures spécifiques seront précisées dans le dossier au titre 	<i>Sans objet</i>



Thématiques		Impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		des sols et de remontée de nappe.	de la loi sur l'eau et appliquée lors de la phase de travaux.	
Milieu naturel				
Périmètres de protection et d'inventaires naturels		Pas d'effets significatifs Les sites les plus proches sont situés sur le parc des Lilas à environ 1 km. Ils ne sont pas interceptés par le projet et aucune continuité écologique ne contribue à atteindre les espèces qui les occupent.	Aucune mesure particulière n'est émise en l'absence d'effets résiduels envisagés.	
Milieu naturel (habitats naturels, faunes/flores)	Habitats naturels et zones humides	Effets directs permanents négatifs à court terme et positifs à moyen et long terme <ul style="list-style-type: none"> > Le T Zen 5 n'intercepte pas ces milieux (à savoir plus particulièrement la plage Ivry-Vitry et la friche EDF à Vitry) et son caractère hybride le rend plus respectueux des milieux naturels. > Suppression d'arbres susceptibles de représenter des habitats (voir ci-dessous). 	Compensation <ul style="list-style-type: none"> > replantation d'arbres avec une palette végétale adaptée au milieu urbain (replantation d'environ 110 arbres pour 82 supprimés, soit un bilan positif total de 28 arbres) pour reconstituer les éventuels habitats que peuvent représenter les alignements d'arbres. 	Un suivi des arbres plantés sera réalisé (durant 2 ans environ) afin de confirmer leur bon développement et leur bon état sanitaire à la livraison puis sur deux ans après plantation. Le suivi sanitaire et l'entretien sera ensuite réalisé par les gestionnaires de voiries concernés (essentiellement le Département du Val-de-Marne).
	Flore	Effets directs permanents négatifs à court terme et positifs à moyen et long terme <ul style="list-style-type: none"> > Suppression d'alignements d'arbres structurants du domaine public sur : <ul style="list-style-type: none"> ■ le quai Jules Guesde (67 existants, 10 supprimés, 59 replantés) → bilan positif de 49 arbres ; ■ le sud de la rue Léon Geffroy, à partir de la rue Descartes (56 existants, 39 supprimés, 33 replantés) → bilan négatifs de -6 arbres ; ■ l'avenue du Lugo (50 existants, 37 supprimés, 15 replantés) → bilan négatifs de -22 arbres ; <p>On note également la suppression d'arbres dans des parcelles privées (19 sur le quai Jules Guesde et 17 sur le sud de la rue Léon Geoffroy). Comme précisé dans l'état initial, ces arbres n'ont toutefois qu'un intérêt écologique faible et ne forment pas de corridors cohérents pour la circulation des espèces, voire sont souvent cloîtrés dans des enceintes fermées. De plus, ils sont parfois peu entretenus contrairement aux alignements d'arbres communaux et sont pour certains assimilables à des arbustes.</p> <p>Au total, ce sont 107 arbres qui sont plantés pour 86 arbres d'alignements structurants supprimés auxquels s'ajoute la suppression de 36 arbres privés d'intérêt très limité, soit un bilan négatif de -15 arbres.</p>	L'ensemble des mesures proposées et présenté dans la partie « impacts en phase travaux ». Compensation <ul style="list-style-type: none"> > replantation d'arbres avec une palette végétale adaptée au milieu urbain (replantation d'environ 107 arbres) 	
	Faune	Effets directs permanents négatifs à court terme et positifs à moyen et long terme <ul style="list-style-type: none"> > la suppression d'arbres d'environ 86 arbres peut éventuellement interférer avec les déplacements ou la reproduction des espèces 	Compensation <ul style="list-style-type: none"> > La plantation de 107 nouveaux arbres permettra de maintenir les potentiels corridors de déplacement et habitats le long du tracé. Les arbres replantés prendront du temps à 	



Thématiques		Impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		d'oiseaux.	retrouver la taille des anciens arbres.	
Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers		Aucun effet du projet lors de son exploitation Aucun espace naturel, agricole et forestier n'est recensé sur la zone d'étude.	Aucune mesure particulière n'est émise en l'absence d'effets résiduels envisagés.	<i>Sans objet</i>
Continuités écologiques		Effets directs permanents négatifs à court terme et positifs à moyen et long terme > suppression d'arbres, dont le bilan reste positif (+28 arbres) pouvant contribuer à une rupture de continuité pour l'avifaune et les chiroptères à court termes.	Compensation > Total de 82 arbres supprimés et 110 arbres replantés, soit un bilan total positif de 28 arbres (se rapporter aux mesures prises dans la partie « Flore » ci-avant)	Un suivi des arbres plantés sera réalisé afin de confirmer leur bon développement et leur bon état sanitaire à la livraison puis sur deux ans après plantation. Le suivi sanitaire et l'entretien sera ensuite réalisé par les gestionnaires de voiries concernés.
Milieu humain				
Documents de planification et urbanisation (servitudes et réseaux)	Documents de planification	Pas d'effets significatifs Le projet est compatible avec l'ensemble des documents de planification et d'urbanisation au stade de son exploitation notamment dans la mesure où les mises en compatibilité des Plans Locaux d'Urbanisme de Choisy-le-Roi et Vitry-sur-Seine interviendront avant le démarrage des travaux.	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
	Servitudes et réseaux	Pas d'effets significatifs Les servitudes AC1 (monuments historiques) et PM1F (risque inondation) sont traitées dans les parties respectives « patrimoine » et « risques naturels ». Les autres servitudes ne sont pas concernées par le projet lors de sa phase exploitation (déviation et protection des réseaux effectuées en phase chantier).	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
Urbanisation et occupation des sols		Effets positifs directs permanents > Les opérations de densification/requalification en cours le long du tracé nécessitent la mise en place de transports en commun performants. Le projet T Zen 5 répond à l'enjeu de desserte et de dynamisation de ces secteurs. > La mise en service du T Zen 5 pourra également faciliter la réalisation d'autres projets moins avancés comme l'aménagement du secteur du Lugo à Choisy-le-Roi ou des Ardoines centre à Vitry-sur-Seine. > densification et renouvellement urbain au droit du tracé.	<i>Ces effets positifs n'appellent pas de mesures particulières.</i>	<i>Sans objet</i>
Contexte socio-économique et démographique	Effet sociodémographique	Effets positifs directs permanents > Amélioration de l'offre de transport en commun et de l'accessibilité depuis et vers les zones traversées. Attractivité du territoire accrue. > desserte pertinente des lieux de vie développée en concertation	<i>Sans objet</i>	Réalisation d'un bilan socio-économique une fois le projet mis en service.



Thématiques		Impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		<p>avec les communes.</p> <p>Effets indirects permanents apparaissant à court, moyen et long terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > changement des habitudes de transport et répartition des flux de voyageurs ; > Potentielle hausse des prix des logements (dès à présent, en prévision de l'arrivée de nouvelles lignes de dessertes) due à l'augmentation de l'attractivité du secteur, mais à relativiser dans ce territoire qui devrait rester pour partie industriel (bords de Seine : Air liquide, EDF, Sanofi, STEF etc.). 		
	Effets sur l'emploi, les migrations alternantes et la dynamique économique	<p>Effets positifs directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Tel qu'exposé dans l'état initial de la présente étude d'impact, le nombre d'emplois au sein des communes de l'aire d'étude est en croissance et continuera de l'être aux horizons de 2020 et 2030. L'attractivité de ce territoire est à l'heure actuelle une réalité, qui sera fortement renforcée par l'arrivée du T Zen 5. > créer une ligne continue unique pour les employés parallèle à la Seine (ligne actuellement non existante, il s'agit aujourd'hui d'une succession de lignes de bus) ; > desserte pertinente des lieux de vie développée en concertation avec les communes. Opportunité pour les commerces et les activités économiques autour des stations. Dynamisation de secteurs susceptibles aujourd'hui d'être en difficulté. > Accès plus facile aux zones d'emplois. > Incitation à l'implantation de nouvelles entreprises. > Renforcement des liens potentiels entre les activités économiques. 	Sans objet	Réalisation d'un bilan socio-économique une fois le projet mis en service.
	Equipements, commerces et services (dont tourisme et loisirs)	<p>Effets positifs directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > renforce l'attractivité et la fréquentation des commerces ainsi que l'accessibilité aux lieux de détente, de loisirs (bars, restaurants, notamment sur l'avenue de France) et culturels (cinémas Gaumont Pathé sur le quai Marcel Boyer). > meilleure desserte des équipements et services. 	Sans objet	Réalisation d'un bilan socio-économique une fois le projet mis en service.
	Besoins de déplacements	<p>Effets positifs directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Amélioration des déplacements des Franciliens au sein de, depuis et vers la zone de projet. > Favorise les mobilités durables (modes actifs comme la marche et le vélo en facilitant notamment l'accès aux Personnes à Mobilité 	Sans objet	Réalisation d'un bilan socio-économique une fois le projet mis en service.



Thématiques		Impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
Infrastructures de transports, déplacements		Réduite). > Réponse aux besoins de déplacements actuels et futurs et aux objectifs des documents de planification.		
	Le réseau de transport	Effets positifs directs permanents > Amélioration de la desserte en transport en commun (notamment Ardoines centre) actuellement discontinuée sur un axe nord-sud. > améliorer la qualité de service pour les usagers avec une desserte régulière et fréquente des arrêts. > renforce le maillage des transports en commun lourds déjà présents (T3a, RERC, métro 14) et à venir (ligne 15 du Grand Paris Express, métro ligne 10, T9) > Légère augmentation de la fréquentation des lignes interceptées par le T Zen 5 (citées ci-dessus ainsi que les lignes de bus : 180, 325, etc.) > Réorganisation du réseau de bus. Effets positifs indirects permanents > Report de la voiture particulière vers le T Zen 5.	Réduction > Les usagers actuels des bus dans la zone d'étude seront informés de la restructuration du réseau qui accompagnera la mise en service du projet T Zen 5.	Les usagers actuels des bus dans le secteur d'étude seront informés de la restructuration du réseau qui accompagnera la mise en service du projet T Zen 5 Le STIF mettra en place un dispositif d'information et de communication permettant des échanges réguliers entre les usagers, le Maître d'ouvrage et les entreprises. Mise en place d'un dispositif après livraison d'évaluation du projet avec vérification des reports de trafics, de la fréquentation...
	Les pôles d'échanges	Effets directs permanents > Les pôles d'intermodalité (notamment bibliothèque François Mitterrand, Porte de France, les Ardoines et Choisy) connaîtront une augmentation sensible de leur fréquentation.	Réduction > Les usagers actuels des bus dans la zone d'étude seront informés de la restructuration du réseau qui accompagnera la mise en service du projet T Zen 5.	Le STIF mettra en place un dispositif d'information et de communication permettant des échanges réguliers entre les riverains, le Maître d'ouvrage et les entreprises qui pourront prendre plusieurs formes (affiches, communiqués de presse, internet).
Caractéristiques du réseau routier	Trafic et modalité de déplacement	Effets directs permanents > Modification du réseau routier avec, la création d'une plateforme en site propre quasi-continue sous la maîtrise d'ouvrage du STIF (Avenue de France, quai Jules Guesde, sud de la rue Léon Geffroy et avenue du Lugo) ou de projets connexes (Ivry Confluences, Gare Ardoines, RD19, etc.), > Apaisement de la circulation par l'introduction du site propre ainsi que de zones ou voies limitées à 30 km/h (dans le cadre de l'accompagnement des projets urbains) > Maintien du nombre de voies hormis au droit de l'avenue du Lugo avec un passage de 2x2 voies à 2x1 voie. et du quai Marcel Boyer, avec une réduction de voies dans le cadre du réaménagement de la RD19 par le Département du Val-de-Marne. > Modification du fonctionnement des carrefours pour permettre la	Réduction > De manière à éviter des saturations trop importantes, il sera supprimé la priorité du T Zen 5 au droit de l'avenue de France/boulevard Bruneseau. A noter que la modification future des voiries du secteur pourra contribuer à une amélioration de la circulation.	Réalisation d'un bilan socio-économique une fois le projet mis en service.



Thématiques		Impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		<p>priorité au T Zen 5 sans impact significatif sur la capacité des carrefours (Il est à noter une problématique de saturation au carrefour entre l'avenue de France et le boulevard des Maréchaux qui pourra difficilement être amélioré).</p> <ul style="list-style-type: none"> > Report de trafic sur les axes adjacents (voies des roses et rue Sébastopol à Choisy-le-Roi, rue Charles Heller et Avenue du Président Salvador Allende à Vitry-sur-Seine, rue Jean Jacques Rousseau à Ivry-sur-Seine ou encore sur le boulevard périphérique à Paris). 		
	Stationnement	<p>Effets directs temporaires à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > occupation temporaire d'emplacement de stationnement ; <p>Effets directs permanents apparaissant à court terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > suppression d'emplacements de stationnement sur : <ul style="list-style-type: none"> ■ le quai Jules Guesde (12 places existantes, 71 projetés) → bilan positif de 59 emplacements de stationnement ; ■ les Ardoines centre (186 places existantes, 88 projetés) → bilan négatif de -98 emplacements de stationnement ; ■ le sud de la rue Léon Geffroy (61 places existantes, 63 projetés) → bilan positif de 2 emplacements de stationnement ; ■ l'avenue du Lugo (87 places existantes, 23 projetés) → bilan négatif de -64 emplacements de stationnement ; <p>pour un total de 346 emplacements actuels et 248 projetés, soit un bilan total négatif de -98 emplacements.</p> <p>Effets indirects permanents apparaissant à court terme (Mesures traitées dans la partie « socio-économie »)</p> <ul style="list-style-type: none"> > impacts sur les activités économiques, les services, équipements et commerces ou encore les logements de par la suppression de stationnements sur les sites mentionnés précédemment. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Le projet prévoit la mise en place de nouveaux emplacements de stationnements au droit du quai Jules Guesde (création de 59 emplacements) ainsi qu'au sud de la rue Léon Geffroy (création de 2 emplacements). > Il sera également recherché une optimisation du nombre d'emplacement sur le quai Jules Guesde et sur Choisy-le-Roi <p>Compensation</p> <ul style="list-style-type: none"> > L'impact ne sera pas compensé excepté pour le stationnement privé si nécessaire (mesure à apporter éventuellement sur le quai Jules Guesde ou Choisy-le-Roi) 	
	Accidentologie	<p>Effets positifs directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Diminue les risques de collision de part la présence d'une chaussée séparée, de l'apaisement de la circulation et des carrefours à feux contribuant à une meilleure gestion des flux. <p>Effets positifs indirects permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Report de la voiture au T Zen 5 entraînant au droit du tracé une baisse de la densité de trafic et donc une baisse des risques d'accidents ; > Amélioration des traversées piétonnes sur les quais de Seine. <p>Effets indirects permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Possibilité d'accidents relatifs à la priorité bus ou à l'utilisation 	<p><i>Ces effets positifs ou de nature illégale n'appellent pas de mesures particulières dans le cadre du projet.</i></p>	Sans objet



Thématiques		Impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		ponctuelle dans les premiers temps du site propre.		
Circulation active		Effets positifs directs permanents <ul style="list-style-type: none"> > Mise en place d'itinéraires cyclables entre Paris et Choisy-le-Roi en parallèle du T Zen 5. > Augmentation de l'espace dédié aux piétons (notamment à Choisy-le-Roi) ce qui permet la réappropriation de l'espace public par ces derniers. Sécurisation des traversées piétonnes. > Aménagements piétons avec accessibilité du T Zen 5, et de ses aménagements pour les personnes à mobilité réduite (PMR). D'une manière plus générale, les voiries pourront ponctuellement être reprises, à la fois dans le cadre du projet T Zen 5 mais également dans le cadre des projets connexes. 	<i>Ces effets positifs n'appellent pas de mesures particulières.</i>	<i>Sans objet</i>
Risques technologiques	Risques industrielles (ICPE)	Effets positifs directs permanents (ICPE SMR) et temporaires (site EFR France) <ul style="list-style-type: none"> > intercepte le périmètre de PPRT du site EFR France dans la zone industrielle des Ardoines ; > Le SMR sera identifié comme une installation classée pour la protection de l'environnement de par la présence de cuves de stockage de carburant. 	Réduction <ul style="list-style-type: none"> > Respect des prescriptions du PPRT du site EFR France de Vitry-sur-Seine ; > Respect des procédures de classement du SMR en ICPE de par la mise en place de cuves de carburant pour le matériel roulant (Suivi des procédures applicables dans le cas d'une installation classée pour la protection de l'environnement (dossier à constituer lors des études ultérieures en fonction des caractéristiques du SMR)) 	<i>Sans objet</i>
	TMD	Pas d'effet du projet lors de son exploitation	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>
	Sols pollués	Effets directs permanents <ul style="list-style-type: none"> > Risque de pollution des sols par lessivage au niveau du SMR, de par la présence d'ateliers d'entretien, de réparation des véhicules et engins à moteurs, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> > Adaptation du système de récupération des eaux de pluie, si nécessaire, et mise en place d'un bassin de rétention. Dans les autres cas rejet dans les réseaux existants. (voir partie eaux superficielles) 	<i>Sans objet</i>
Cadre de vie et santé				



Thématiques	Impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
Ambiance acoustique	<p>Effets directs peu significatifs mais positifs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Modifications positives mais non significatives au sens réglementaire lors de la comparaison de la situation à l'horizon 2030 avec et sans le projet de Tzen5 au droit du tracé. <p>Effets directs peu significatifs mais permanents (Site de Maintenance et de Remisage)</p> <ul style="list-style-type: none"> > Nuisances faibles compte tenu de l'éloignement des premières habitations par rapport à l'atelier de maintenance et compte tenu de la fréquence de départs/arrivées des T Zen. <p>A noter que le projet va dans le sens d'une diminution globale des nuisances acoustiques de par son caractère hybride et entraîne une baisse de la circulation au droit du tracé.</p>	Aucune protection acoustique spécifique n'est donc à mettre en œuvre réglementairement pour ce projet.	Des campagnes de mesures après les travaux (2 ans environ) permettront de vérifier l'apaisement des voiries sur lesquelles s'insère le T Zen 5.
Qualité de l'air et santé humaine	<p>Effets peu significatifs mais positifs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Au travers de la comparaison des horizons avec et sans projet T Zen 5 en termes de concentrations et d'indice IPP, l'étude montre que la ligne T Zen 5 ne devrait pas engendrer de modification significative de la qualité de l'air à l'échelle du secteur d'étude. L'évolution de l'IPP avec et sans projet n'est en effet pas significative, que ce soit en 2020 ou en 2030 (variations inférieures à 3%). Toutefois, les émissions de polluants baissent sensiblement aux deux horizons au droit du tracé. > Une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (ERQS) a été établie dans la mesure où il a été identifié des établissements dits « sensibles » (hôpitaux, écoles, collège, etc.) dans une bande de 300 m autour du projet. Celle-ci a révélé la présence d'une trentaine d'établissements qui d'une manière globale sont plus ou moins concernés par un risque sanitaire. Le projet T Zen 5 entraîne une légère diminution des ERI (excès de risque individuel : probabilité pour un individu de développer un cancer en lien avec l'exposition considérée) au droit de plusieurs sites sensibles. Il en est de même pour les ratios de danger (exprime la dose d'exposition par rapport aux valeurs de référence). Ces excès de risque et ratios de danger entraînent une exposition à la pollution atmosphérique importante mais qui est en grande partie due à la pollution de fond (pour environ 80%) et qui ne dépend pas uniquement des émissions routières mais du contexte locale fortement urbanisé. <p>A noter que le projet va dans le sens d'une diminution globale des gaz à effet de serre et entraîne une baisse de la circulation au droit du tracé.</p>	<i>Pas de mesure spécifique compte tenu des impacts positifs.</i>	Une campagne de mesures sera réalisée après mise en service (2 ans environ) afin de comparer les résultats de la modélisation avec ceux obtenus sur le terrain.



Thématiques		Impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
Vibrations		Effets peu significatifs mais positifs permanents Le T Zen 5 s'insère dans un milieu urbain déjà très fréquenté et n'a pas un impact notable. Il contribue notamment à la baisse de circulation au droit du tracé et donc à une baisse des vibrations.	Aucune mesure particulière n'est émise en l'absence d'effets résiduels envisagés.	<i>Sans objet</i>
Emissions lumineuses		Effets positifs directs permanents Le T Zen 5 s'insère dans un milieu urbain baigné dans la lumière artificielle. La reprise d'une grande partie des rues le long du tracé permettra une optimisation de l'ambiance lumineuse actuelle. En effet, des réaménagements de voirie et de candélabres interviendront sur les sections Jules Guesde, les rues Berthie Albrecht, Edith Cavell et Léon Geffroy, ainsi que l'avenue de Lugo. Une collaboration avec les maîtrises d'ouvrage des projets urbains de ZAC sera entreprise pour optimiser la cohérence des aménagements sur l'ensemble du tracé et entre les différentes interfaces urbaines.	Des mesures pourraient être prises en termes de maîtrise de l'énergie ou sur la pacification de l'éclairage nocturne. Ces mesures seront étudiées dans le cadre des études ultérieures.	<i>Sans objet</i>
Qualité des sols et de l'eau		Les effets directs permanents <ul style="list-style-type: none"> > Les dépôts chroniques de matériaux sur les voies liés aux échappements des véhicules, les résidus issus de l'usure des pneumatiques ou les résidus métalliques issus de la corrosion des véhicules, peuvent entraîner des effets mineurs de pollution chronique des eaux de ruissellement. De même le SMR produits des effluents lors du lavage du matériel roulant (qui sont toutefois récupérés, stockés et traités). 	Réduction <ul style="list-style-type: none"> > en cas de pollution avérée des sols, celle-ci sera gérée pour éviter toute exposition sanitaire au-dessus des niveaux d'acceptabilité. La pollution stabilisée ou évacuée, ne sera plus en mesure d'avoir un impact sanitaire à la mise en service du projet A noter que le projet n'intercepte aucun périmètre de protection de captage d'alimentation eau potable.	<i>Sans objet</i>
Patrimoine et paysage				
Patrimoine	Patrimoine archéologique	Pas d'effets significatifs. Les éventuelles fouilles archéologiques auront eu lieu avant ou pendant la phase travaux.	Aucune mesure particulière n'est émise en l'absence d'effets résiduels envisagés.	<i>Sans objet</i>
	Patrimoine historique	Pas d'effets significatifs On note des perspectives contraintes (de par la distance, l'occultation partielle par de la végétation ou du bâti) sur les monuments historiques suivants : <ul style="list-style-type: none"> ■ Cité refuge de l'Armée du Salut (Avenue de France) – covisibilité lointaine de l'autre côté des voies ferrées ; ■ Usine de la Société Urbaine d'Air Comprimé (RD 19) –covisibilité certaine avec la façade du bâtiment donnant sur les quais de Seine, visibilité également sur la cheminée du bâtiment ; ■ Bastion n°1 (RD19, périphérique) – covisibilité relativement dégradée par la végétation (moins en hiver) et les activités de bords de Seine ; ■ Logements d'Electricité de France (Ivry Confluences, futur cours 	Le projet est en soit une opportunité d'améliorer la qualité des espaces dans lequel il s'insère. Les mesures prises au préalable de la réalisation des aménagements, lors des études détaillées du projet et en concertation avec les services du STAP et de l'ABF sont autant de mesures permettant de permettre une insertion de qualité du projet dans son environnement.	<i>Sans objet</i>



Thématiques		Impacts	Principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur l'environnement et la santé	Modalité de suivi
		<p>sud) : la création du cours sud à Ivry Confluences devrait libérer une perspective sur ce monument historique entraînant une covisibilité. Perspective aujourd'hui très limitée sur la place Gambetta avec la présence de bâtiments.</p>		
Paysage		<p>Effets positifs directs permanents</p> <ul style="list-style-type: none"> > Le T Zen 5 a un effet positif sur le paysage. Son design, les stations et le mobilier urbain qui l'accompagnent, le rendent agréable à la vue, il a pour objet de se rapprocher de l'image que renvoient les tramways de manière à rendre clairement identifiable la ligne et de lui transmettre une identité au sein du territoire tout en gardant une homogénéité avec les autres lignes de T Zen ; > Le SMR présente quant à lui un impact sur le paysage de par sa taille dans un territoire qui peut être amené à évoluer positivement avec le projet urbain du Lugo. La position d'entrée de ville (notamment au niveau de l'A86) implique d'apporter un soin particulier à l'architecture du bâtiment. <p>Effets directs négatifs à court terme et positifs à moyen et long terme</p> <ul style="list-style-type: none"> > La coupe d'arbres (dont le bilan est présenté dans la partie flore) présente également un impact paysager notable mais la plantation de nouveaux arbres contribue à préserver une ambiance paysagère agréable et végétale. 	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les mesures sont comprises dans la définition du projet (alignements d'arbres notamment). > Afin d'assurer une meilleure intégration et une valorisation de son activité, le SMR doit faire l'objet d'une intégration architecturale et paysagère particulière: <ul style="list-style-type: none"> ■ travail des façades (recherche d'un traitement de type résille permettant un traitement cohérent tout en autorisant de s'adapter aux différents niveaux de confort recherchés : de faible sur remisage à élevé dans les espaces personnels), ■ végétalisation partielle de la cinquième façade (perceptible depuis l'A86) ■ travail spécifique de la limite sur l'avenue de Lugo par un travail de la clôture en épaisseur et des jeux d'opacité/transparence autorisant des vues sur le site. <p>Compte tenu du caractère amont des études, il n'a pas encore été arrêté de parti d'aménagement architectural du SMR.</p> <p>Compensation</p> <ul style="list-style-type: none"> > la plantation d'environ 110 arbres permettra de maintenir un aspect paysager agréable le long du tracé. 	<p>Le suivi des mesures concerne les plantations. Un entretien spécifique doit être prévu dans les années qui suivront la plantation. Des tailles de formation régulières afin de progressivement remonter la couronne des arbres et limiter son développement en direction de la plateforme permettront après une quinzaine d'années d'avoir un houppier assez haut.</p>



2.4.5. ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES

Conformément à la réglementation en vigueur sur les études d'impact, une estimation financière des mesures environnementales doit être présentée.

2.4.5.1. Rappel sur les mesures prises en faveur de l'environnement

Les mesures peuvent être traitées de deux façons différentes dans un projet. Elles peuvent être intégrées directement au projet ou être intégrées comme mesures environnementales complémentaires :

- > Mesures intégrées au projet : Un certain nombre de choix techniques, intégrés directement dans la conception du projet, ont été faits dans un objectif de minimisation des impacts sur l'environnement. Ces mesures ont porté par exemple, sur le choix du matériel roulant (plus de tout-diesel) réduisant à la fois les impacts sonores et les consommations d'énergies fossiles ou du site propre induisant un report de la voiture vers T Zen, etc.
- > Les mesures environnementales complémentaires intégrées aux travaux : Certaines mesures spécifiques environnementales complémentaires seront établies durant les travaux. Elles peuvent, pour certaines, nécessiter un suivi de leur mise en place après aménagement de manière plus ou moins prolongée dans le temps. Ces mesures concernent notamment l'environnement humains (démarche de communication et d'information des riverains, restitution de stationnement, etc.).

2.4.5.2. Estimation des coûts des mesures

Tout au long des études, la conception du projet intègre des choix techniques et des mesures en faveur de l'environnement, dont les coûts font partie intégrante du coût du projet. Ces coûts sont définis dans le tableau suivant. Il est à noter qu'il s'agit d'enveloppes globales dont les montants seront affinés lors des études ultérieures de détails.

Il convient de noter que certaines mesures en faveur de l'environnement sont difficilement quantifiables. Il s'agit essentiellement de la prise en compte systématique et permanente de l'environnement à chaque étape du projet.

D'autres mesures ne sont pas précisément comptabilisées et sont prises en compte dans les aléas. Ce sont celles qui correspondent à des aménagements ou des dispositions spécifiques telles que le financement des fouilles archéologiques complémentaires en cas de découverte fortuite par exemple.

Les mesures d'accompagnement des travaux	Coûts M€ HT CE 08/14
Communication et information	Inclus dans l'estimation du projet dans le poste « Maîtrise d'ouvrage »
Démarche de qualité environnementale durant toutes les phases du projet	Inclus dans l'estimation du projet dans le poste « Maîtrise d'ouvrage »
Rétablissement et maintien des accès riverains, des activités commerciales et équipements, Plan de stationnement et de circulation et réduction des nuisances de Chantier Balisage, signalisation, mise en place de panneaux pour masquer le chantier en site sensible, aménagement de traversées piétonnes Protection des arbres	Inclus dans l'estimation du projet dans le poste « Travaux préparatoires »
Diagnostic sur état phytosanitaire des arbres	Inclus dans l'estimation du projet dans le poste « Maîtrise d'œuvre Conception » estimé à 0,1 M€ HT
Etude géotechnique et diagnostic de pollution des sols (amiantes et autres)	Inclus dans l'estimation du projet dans le poste « Maîtrise d'ouvrage »
Déviations des réseaux/Travaux préparatoires et démolition	Inclus dans l'estimation du projet dans le poste du même nom, estimé à 9,2 M€ HT
Indemnisation des acquisitions foncières	Inclus dans l'estimation du projet dans le poste « Acquisitions foncières » estimé à 12,5 M€ HT
Total	

Tableau 1 : Estimations associées aux mesures d'accompagnement des travaux

Les mesures d'accompagnement permanentes	Coûts M€ HT CE 08/14
Insertion urbaine et paysagère de la ligne et du Site de Maintenance et de Remisage	Inclus dans l'estimation du projet dans les postes « Voiries et espaces publics » et « Equipements urbains », estimé à 10,3 M€ HT
Compensation des places de stationnement privées impactées ne pouvant pas être restituées	Inclus dans l'estimation du projet dans le poste « Maîtrise d'ouvrage »
Assainissement de la plateforme et du Site de Maintenance et de Remisage	Inclus dans l'estimation du projet dans les postes « Plateforme » et « Voiries et espaces publics »

Tableau 2 : Estimations associées aux mesures d'accompagnement permanentes



2.5. ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS ENVISAGEES ET RAISONS, DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE HUMAINE, DU CHOIX DU PROJET RETENU

2.5.1. CHOIX DU PARTI PRIS

2.5.1.1. Parti d'aménagement

Le projet consiste en la réalisation de la ligne T Zen 5 entre la station Bibliothèque François Mitterrand à Paris 13ème et le centre-ville de Choisy-le-Roi, en connexion avec les modes du secteur (RER C, tramway T3a, ligne 14 du métro, future ligne 15 du métro du Grand Paris Express) par un tracé desservant les communes du territoire de Seine Amont compris entre les voies ferrées du RER et la Seine.

C'est mode de transport routier structurant alliant la performance et la qualité de service du tramway à la souplesse du bus. Son objectif est d'offrir une bonne vitesse commerciale, une qualité de régularité et de service équivalente au tramway pour un coût d'investissement moindre. Il s'articule avec les transports en commun existants et permet un rabattement sur d'autres modes de transport structurants ainsi que la desserte des zones denses d'habitat, emplois et équipements.

Ce projet s'appuie sur les principes suivants :

- > des fréquences et une amplitude élevées : à la mise en service, une fréquence de 5 minutes en heure pleine, 10 minutes en heure creuse, de 15 minutes en soirée ;
- > des stations facilement identifiables : Comparables à celles du tramway et espacées chacune environ de 520 mètres, les stations du T Zen, dotées d'une plateforme légèrement surélevée, sont facilement repérables. Accessibles aussi bien aux personnes en fauteuil roulant, qu'aux parents avec poussettes, elles sont aménagées pour permettre à chacun d'être autonome de la rue à la station et de la station au véhicule. Le T Zen 5 permet une bonne intégration au paysage urbain avec une approche qualitative de l'aménagement des espaces publics.
- > une voie de circulation réservée : une voie de circulation est quasi-entièrement dédiée au T Zen et il bénéficie d'un système de priorité aux feux (excepté à l'intersection avec le T3). Le T Zen garantit ainsi aux voyageurs un parcours régulier et dotée d'une bonne vitesse commerciale.
- > des correspondances avec les autres réseaux et une information en temps réel : des informations sur les correspondances bus, train et RER sont disponibles dans les stations et à bord des véhicules pour organiser et adapter son déplacement. Il facilite l'intermodalité notamment avec les modes de déplacements actifs.

- > un véhicule spacieux, lumineux et confortable : son design élégant et ses couleurs caractéristiques permettent de le distinguer rapidement au loin. Une fois arrivé en station, ses larges portes coulissantes s'ouvrent automatiquement et permettent un accès facile de plain pied. Le T Zen est entièrement accessible aux personnes à mobilité réduite (un espace leur est réservé). L'aménagement intérieur est conçu pour être le plus confortable possible pour le voyageur : véhicule lumineux (larges baies vitrées), spacieux, climatisé, etc.



Figure 14 : T Zen 1 Sénart-Corbeil
Source : www.tzen.com

Dans l'objectif de développer et sécuriser les itinéraires cyclables le long du tracé du T Zen 5, des aménagements cyclables sont proposés sur les parties en site propre nouvellement créées.

Le T Zen 5 nécessite, en outre, la réalisation d'un site de maintenance et de remisage où seront réalisées les opérations d'entretien, de nettoyage, de réparation et de garage des bus. Ce site est installé à Choisy-le-Roi au sud de la bretelle de sortie de l'A86, entre l'avenue du Lugo et la voie des Roses.

Les éléments du choix du parti d'aménagement sont exposés ci-dessous.

2.5.1.2. Choix du mode T Zen

La réalisation d'un T Zen, plus capacitaire et plus fiable qu'un bus standard, est envisagée entre Paris et Choisy. Inclus dans le réseau de T Zen qui se répartit sur l'ensemble du territoire francilien, il permet une alternative lorsque l'élaboration d'un tramway s'avère plus complexe ou inadaptée mais que les besoins du territoire nécessitent une ligne structurante et régulière.

Ce mode s'insère notamment dans le territoire de l'Opération d'Intérêt National (OIN) Orly-Rungis-Seine-Amont (ORSA), déjà considéré comme secteur stratégique de redéveloppement à travers le SDRIF de 1994. Le projet de T Zen 5 est quant à lui inscrit dans le SDRIF de 2013 et est identifié comme un élément fort pour la mutation du secteur de l'OIN.

Le T Zen 5 s'inscrit également au PDU 2014 et au Contrat Particulier entre la Région Île-de-France et le département du Val-de-Marne (CPRD94) sur la période 2009-2013 pour la réalisation des études et la réalisation par anticipation de sections de projets plus avancés que le T Zen 5 (sur Ivry Confluences notamment).

En termes d'exploitation, les études du T Zen 5 ont montré que la fréquentation globale de la ligne s'établira à environ 38 000 voyageurs par jour ouvrable à l'horizon 2020.

La réalisation d'une ligne T Zen permet de répondre à cette demande et d'offrir une qualité de service équivalente à celle d'un tramway (régularité, fiabilité, confort, accessibilité) grâce notamment :

- > à des aménagements dédiés (site propre réservé à la circulation des T Zen) ;
- > à la mise en place d'un système de priorité aux feux et d'un système d'aide à l'exploitation et d'information voyageur ;
- > à l'aménagement de stations accessibles, et identitaires, repérables facilement dans l'espace public ;
- > à l'utilisation d'un matériel roulant capacitaire (des véhicules bi-articulés seront utilisés pour le T Zen 5), confortable et accessible à tous.

2.5.1.3. Choix du matériel roulant

Les récents développements industriels pour des véhicules bi-articulés de 24 m permettent d'envisager à l'horizon 2020 l'acquisition de matériel roulant hybride, c'est-à-dire de véhicule utilisant à la fois une énergie thermique (alimentation par carburant) et une énergie électrique (alimentation par batterie). Le principe de base est de réduire la consommation et donc les rejets de gaz polluants. Le mode de traction du T Zen 5 sera arrêté au regard des développements futurs, aux stades d'études de conception ultérieures.

A l'intérieur du véhicule, des équipements de chauffage et de climatisation apportent du confort thermique. L'ambiance et le design mettent en évidence le soin apporté au confort : éclairage naturel par de larges baies vitrées (athermiques), éclairage artificiel indirect pouvant délivrer plusieurs ambiances tout en restant harmonieuses dans tout le véhicule, sans zone d'ombre, couleurs d'habillage intérieur dynamiques sans être agressives et faciles d'entretien.

Les véhicules comportent des dispositifs annonçant le (ou les) prochain(s) arrêt(s), et le temps prévu pour atteindre le prochain pôle ou le terminus. Des écrans spécifiques peuvent indiquer également en temps réel les passages des lignes en correspondance avec la ligne T Zen. Grâce aux équipements embarqués, le passager sait à tout moment où il en est de son voyage. Le T Zen s'arrêtant à toutes les stations, le voyageur n'a pas d'action particulière à faire pour signaler sa descente, il est libéré de toutes contraintes...

Le diagramme intérieur des véhicules, c'est-à-dire la position et le type de sièges (présence de sièges assis/debout), la position et le nombre de valideurs, et la position matérialisée de la ou des places UFR favoriseront une bonne circulation à bord. Les capacités théoriques maximales par bus, selon les normes de confort de 4 personnes/m², sont d'environ 100 personnes pour un véhicule de 18 m et 140 personnes pour un véhicule de 24 m. A l'horizon de la mise en service, il est préférable de ne pas avoir un taux de charge supérieur 90% afin de permettre une réserve de capacité si les prévisions de trafics augmentaient (amélioration de la fréquence).

Il sera retenu une capacité moindre pour le dimensionnement de l'offre à l'heure de pointe à la mise en service, afin de prendre en compte les conditions réelles de l'exploitation qui peuvent impliquer un moins bon remplissage des véhicules, ou une affluence ponctuellement plus importante (hyperpointe, légère irrégularité d'intervalle, etc.).

Une solution de technologie 100% électrique ou par Gaz Naturel de Ville (GNV) sera recherchée de façon privilégiée au cours des étapes d'études ultérieures.



2.5.1.4. Choix du tracé

Le tracé du T Zen 5 a été défini lors des différentes études de la Seine Amont mais a réellement pris forme lors de l'élaboration du DOCP et plus particulièrement à l'issue de la concertation suite aux conclusions qui en ont été tirées et qui ont donné des sujets de réflexions au STIF (choix des terminus, veiller à la bonne articulation entre le T Zen 5 et les autres projets de transport, être attentif aux évolutions technologiques du matériel roulant, etc.).

Le tracé présenté dans le présent dossier du T Zen 5 a ensuite évolué à la marge lors des études de Schéma de Principe en s'appuyant sur la trame viaire projetée par les opérations Ivry Confluences et Ardoines à Vitry-sur-Seine, afin de desservir aux mieux les futures densités et d'éviter certaines contraintes du territoire (difficultés de giration dans des secteurs étroits, site SEVESO, etc.) :

- > passage sur le secteur Bruneseau adapté au réaménagement des rues Bruneseau et Jean-Baptiste Berlier (desserte des futurs immeubles du secteur dont notamment les tours DUO) ;
- > passage par la rue Berthie Albrecht plutôt que par l'avenue Allende à Vitry-sur-Seine, pour faciliter la circulation des T Zen;
- > passage par le quai Jules Guesde jusqu'à la rue Léon mauvais sur le secteur central des Ardoines dans la mesure où le passage par la rue Charles Heller est trop contraignant (giration, ICPE, etc.) ;
- > repositionnement du tracé sur l'impasse des ateliers au niveau du secteur Gare Ardoines.

2.5.1.5. Choix des terminus

Le choix du terminus nord à la station Bibliothèque-François-Mitterrand est apparu dès les premières études.

Durant les études de DOCP puis de Schéma de Principe, l'implantation plus précise sur l'avenue de France a été étudiée. Le positionnement du terminus à l'intersection avec la rue des Grands Moulins est apparue comme pertinent car il permet un raccordement au RER C et à la ligne 14 du métro, tout en préservant les autres fonctions prévues sur l'avenue de France. Un prolongement du T Zen 5 au-delà de la rue Tolbiac est apparu comme induisant de sérieuses difficultés en traverse du carrefour Avenue de France/rue Neuve Tolbiac. Le choix du terminus sud au pôle d'échanges multimodal de Choisy-le-Roi est apparu dès l'étude réalisée en 2005 par le GIE Ville et Transports.

Durant les études de DOCP puis de Schéma de Principe, l'implantation plus précise sur la commune de Choisy-le-Roi a été étudiée. Le positionnement au sud de l'avenue de Lugo a été retenu.

2.5.2. VARIANTES ETUDIÉES DANS LE CADRE DU DOCP

Le Document d'Objectifs et de Caractéristiques Principales

Le DOCP est le document de référence du STIF, l'autorité organisatrice des transports en Île-de-France, pour la présentation des projets d'infrastructure de transport au stade des études de faisabilité. Son objectif est de présenter l'ensemble des éléments permettant d'évaluer l'opportunité et la faisabilité du projet. Le DOCP présente les caractéristiques principales et les principaux impacts du projet à travers un tracé abouti mais laissant place à quelques variantes qui dépendent des évolutions futurs des projets urbains traversés (Ivry confluences, les Ardoines, Paris Rive Gauche, etc.).

Ce n'est qu'avec le lancement des études du DOCP (en 2011), que le projet se concrétise et est identifié comme T Zen pour lequel il incarnera la 5ème ligne. Les orientations du DOCP sont par la suite reprises, mises à jour et complétées par les études du schéma de principe de 2014-2015.

La figure suivante illustre le tracé du T Zen 5 et ses variantes tel qu'ils sont présentés dans le DOCP. Le T Zen 5 relie Paris 13^{ème} à Choisy-le-Roi et dessert 20 stations, réparties sur 4 communes (Paris 13^{ème}, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine, Choisy-le-Roi).

Le T Zen 5 permet la correspondance avec les lignes structurantes du secteur, par le biais de pôles d'échange. Il assure ainsi la correspondance avec la ligne 14 du métro, le RER C à la bibliothèque François Mitterrand et le T3a à Paris 13^{ème}, avec la ligne 10 du métro à Ivry-sur-Seine, avec la future ligne 15 du Grand Paris Express et le RER C aux Ardoines, avec le Trans-Val-de-Marne / 393, le RER C et le futur T9 à Choisy-le-Roi.

Il a été étudié des profils d'insertion latérale ou axiale selon les contraintes identifiées notamment en termes de giration du matériel roulant, de largeur de voirie disponible, etc.

Le tracé du T Zen 5 n'était toutefois pas arrêté au stade des études du DOCP et laissait place à des variantes de tracé et parallèlement de localisation des stations :

> **Les stations**

Les grands principes de variantes entraînaient une réflexion sur le positionnement des stations qui devait donner lieu à un approfondissement dans les phases d'études ultérieures. Les localisations annoncées dans le DOCP relevaient du principe au stade des connaissances du développement du territoire à ce moment des études. On note de fait la proposition de 3 stations optionnelles ou qui pouvait être fusionnées en fonction des dessertes choisies à terme (PVC-Westermeyer, Aquafutura, Waldeck-Rousseau).





Figure 15 : Synthèse de la desserte du T Zen 5
Source : DOCP T Zen 5 – STIF (2013)

> **le terminus nord :**

Le terminus nord du T Zen 5 visait la desserte du territoire parisien et l'interconnexion avec les modes de transport lourd. Plusieurs variantes de terminus ont alors été étudiées, les principales étaient :

- le terminus Gare d'Austerlitz ;
- le terminus Quai de la Gare (avenue de France/boulevard Vincent Auriol) ;
- le terminus Grands Moulins (avenue de France/rue des Grands Moulins).



Figure 16 : Variantes de localisation du terminus Nord
Source : DOCP T Zen 5 – STIF (2013)

A ce stade des études, l'insertion du terminus nord était privilégiée au croisement de l'Avenue de France et de la rue des Grands Moulins.



> **Le terminus sud :**

Quatre variantes ont été étudiées pour le terminus sud du T Zen 5 à Choisy-le-Roi :

- Lugo/**Docteur Roux** : croisement avenue du Lugo et de la rue du Docteur Roux ;
- Lugo/**Régnier-Marcailloux** : croisement av. du Lugo avec les rues Régnier et Marcailloux ;
- **8 mai 1945/Picasso** : croisement av. du Lugo avec les avenues du 8 mai 1945 et Picasso ;
- **Picasso/Barbusse** : terminus au croisement de l'avenue Picasso et de la rue Barbusse.

Les variantes 8 mai 1945/Picasso et Picasso/Barbusse étaient considérées comme complexes du fait de la présence d'un marché forain bihebdomadaire susceptible de gêner la progression du T Zen 5 et du fait de contraintes de voiries accentuées par le passage de 4 à 6 voies du RER C. Le terminus Docteur Roux est quant à lui contraint par la circulation de l'avenue du Lugo, le projet du Lugo urbain ainsi que l'éloignement au Pôle d'Echange Multimodal de Choisy-le-Roi (Gare RER Choisy).

De ce fait, la variante de terminus localisée au croisement de l'avenue de Lugo et des rues Régnier et Marcailloux a été privilégiée au DOCP car elle offre le meilleur compromis entre faisabilité d'insertion et interconnexion mais nécessite toutefois une attention particulière au traitement des continuités piétonnes et cyclistes jusqu'au pôle multimodal de Choisy-le-Roi (gare RER, Tvm, etc.).



Figure 17 : Variantes de localisation du terminus Sud
Source : DOCP T Zen 5 – STIF (2013)

> **Itinéraire dans le secteur Masséna-Bruneseau**

Le DOCP identifiait deux variantes mais n'en privilégiait aucune précisant que le choix devrait être fait au regard de la définition par la ville de Paris et la SEMAPA des fonctionnalités de l'allée Paris-Ivry et de la compatibilité du trafic routier de l'insertion du T Zen sur le quai d'Ivry (une étude de trafic devait alors être menée).

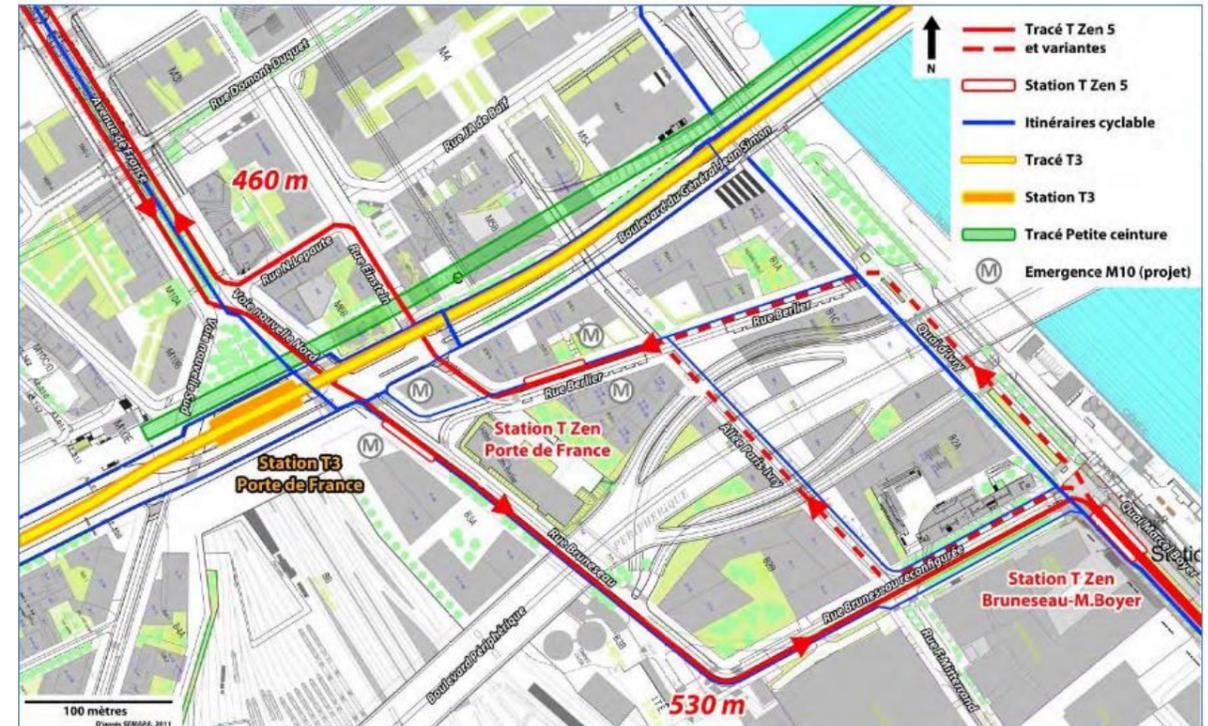


Figure 18 : Variantes secteurs Bruneseau
Source : DOCP T Zen 5 – STIF (2013)



> **Itinéraire dans la zone centrale des Ardoines**

Au stade du DOCP, deux variantes de tracé (représentées sur la figure 5 ci-après par des pointillés rouges) ont été identifiées pour relier avec des aménagements moindres l'avenue Salvador Allende et la rue des Fusillés :

- Variante Ouest : Par cette variante, le T Zen emprunterait l'avenue Allende (ou la rue Cavell puis Hénaff), la rue Heller et la rue des Fusillés pour une longueur totale de 1 440 m.
- Variante Est : Par cette variante, le T Zen emprunterait l'avenue Allende, le quai Jules Guesde et la rue des Fusillés pour une longueur totale de 1 650 m.

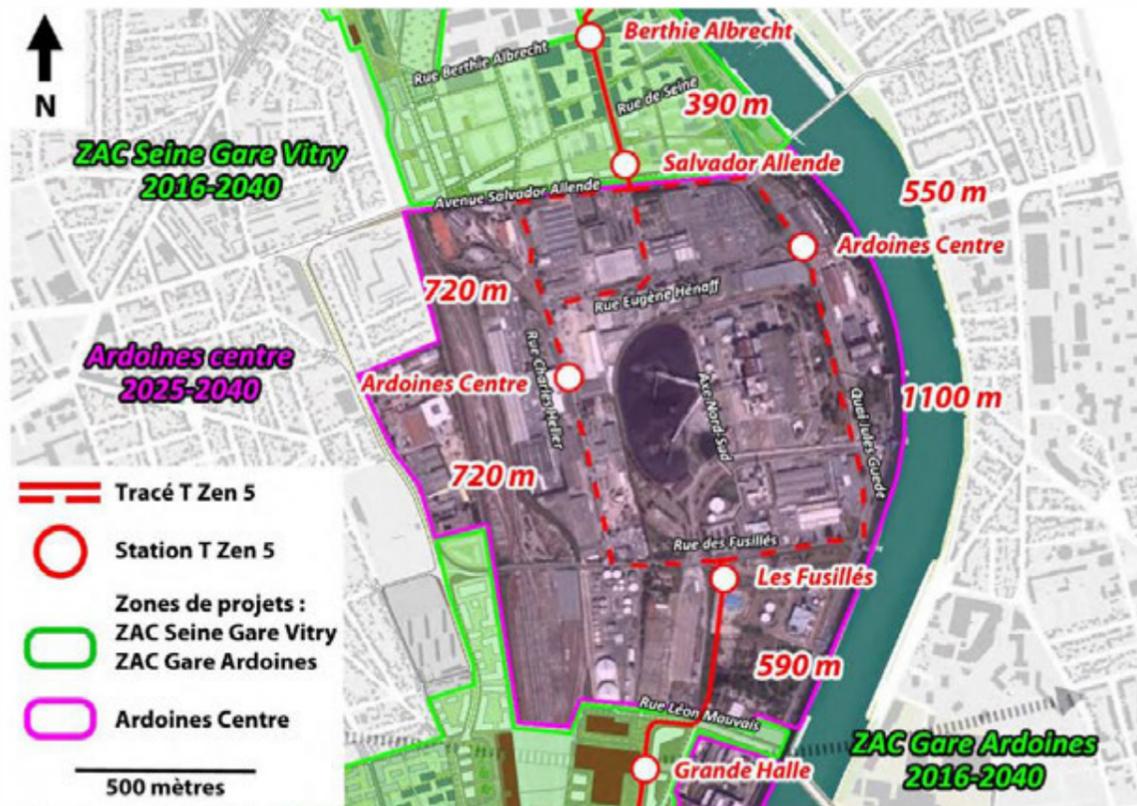


Figure 19 : Ardoines secteur central à la mise en service du T Zen
Source : DOCP T Zen 5 – STIF (2013)

Le DOCP avait conclu à la poursuite de l'analyse des deux variantes de tracé du T Zen 5 dans le secteur central des Ardoines dans les phases d'études ultérieures. Ces études à venir devaient notamment s'appuyer sur le bilan de la concertation (suite au DOCP) et sur l'avancement des études urbaines.

> **Localisation du Site de Maintenance et de Remisage (SMR)**

Suite aux échanges avec les partenaires, plusieurs sites étaient à l'étude pour la localisation du SMR : à Ivry, dans la ZAC Ivry Confluences sur le site de l'ancienne usine des Eaux de Paris, à Vitry dans la ZAC gare Ardoines ou à Choisy, dans le secteur du Lugo (parcelle Graveleau).

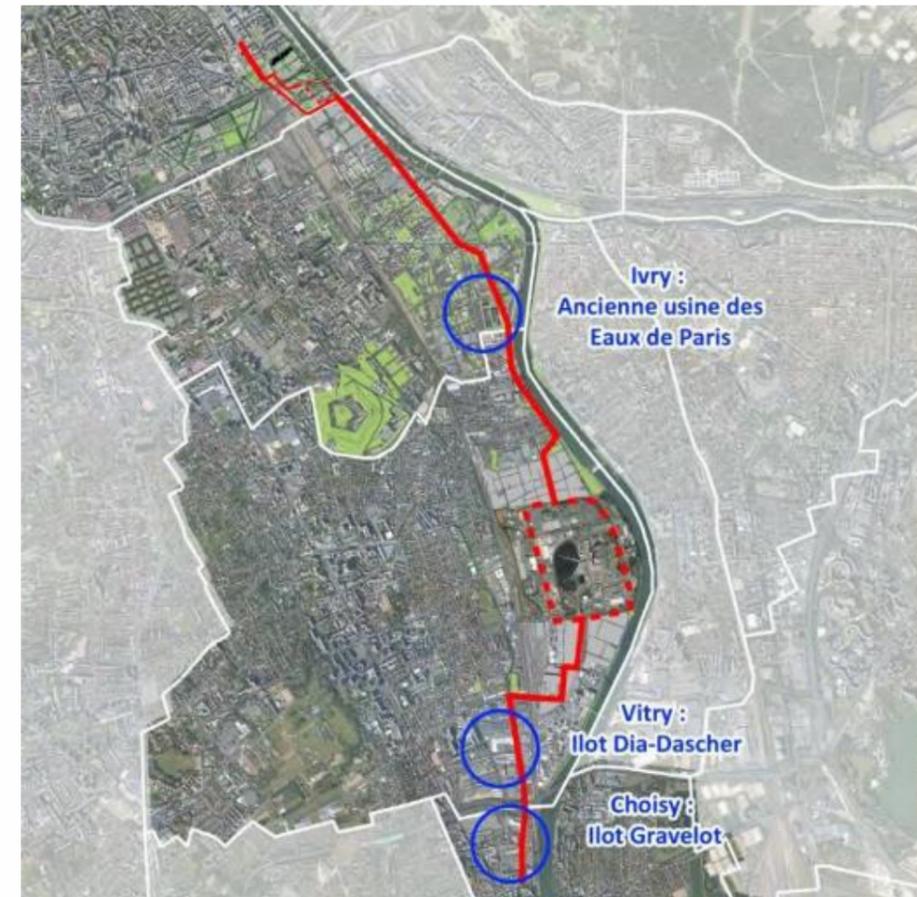


Figure 20 : Sites identifiés pour la localisation du SMR
Source : DOCP T Zen 5 – STIF (2013)

Au stade des études du DOCP, le site de Choisy a été privilégié. En effet, la localisation de celui-ci sur du foncier disponible et hors zone inondable le rend techniquement plus facile à réaliser dans un planning compatible avec le projet de transport.



2.5.3. VARIANTES ETUDIEES DANS LE CADRE DES ETUDES DE SCHEMA DE PRINCIPE

2.5.3.1. Intermodalité et correspondances aux deux terminus

2.5.3.1.1. Terminus nord

Si lors de la concertation, une majorité des participants s’est déclarée satisfaite du positionnement du terminus nord au carrefour entre l’avenue de France et la rue des Grands Moulins, cette localisation nécessitait cependant, conformément aux engagements pris, de poursuivre la réflexion notamment en lien avec le projet de la ZAC Paris Rive Gauche et l’intermodalité offerte. Une nouvelle alternative de terminus au carrefour entre l’avenue de France et la rue Tolbiac a donc été étudiée au stade du schéma de principe, au regard des options d’insertion de la plateforme du T Zen 5 et des autres fonctions sur l’avenue.

	Terminus Tolbiac	Terminus Grands Moulins
Linéaire sur l'avenue de France	800 m	500 m
Interconnexion	Métro ligne 14 : 2 min RER C : 2 min 40 s	Métro ligne 14 : 4 min 30 s (via quais RER C) RER C : 1 min 30 s
Impacts / exploitabilité	10 carrefours traversés Insertion au cœur du quartier Paris Rive Gauche (impact sur vie locale)	6 carrefours traversés Insertion en dehors de la zone la plus dense urbaine du quartier
Synthèse	Cette variante offre une interconnexion de qualité, mais implique un impact sur le fonctionnement du carrefour avenue de France / rue Tolbiac, aussi bien pour les piétons que pour la circulation routière. La densité des flux implique un risque fort en matière d’exploitation lors de la manœuvre de retournement.	Cette variante offre le meilleur compromis entre faisabilité d’insertion et interconnexion. Elle nécessite un jalonnement adapté de la connexion avec la ligne 14 du métro.

Favorable
Acceptable
Contraignant
Très contraignant

Figure 21 : Comparaison des variantes de terminus nord au stade du Schéma de Principe

Au regard des études plus approfondies, **le terminus nord de la ligne T Zen 5 est maintenu à l’insertion avec la rue des Grands Moulins**. En fonction de l’avancement des travaux sur l’avenue de France, les réflexions pourront se poursuivre sur un prolongement ultérieur éventuel vers quai de la Gare, cette situation étant du fait de contraintes de phasage du projet d’aménagement impossible à l’horizon 2020.

2.5.3.1.2. Terminus sud

Le terminus sud « Régnier-Marcailloux » est positionné en limite nord du pôle d’échanges multimodal implique d’étudier dans le cadre du projet T Zen 5. Pour la recherche d’une interconnexion piétonne de qualité avec les principales lignes en correspondance, deux possibilités ont été identifiées au DOCP et approfondies au schéma de principe.

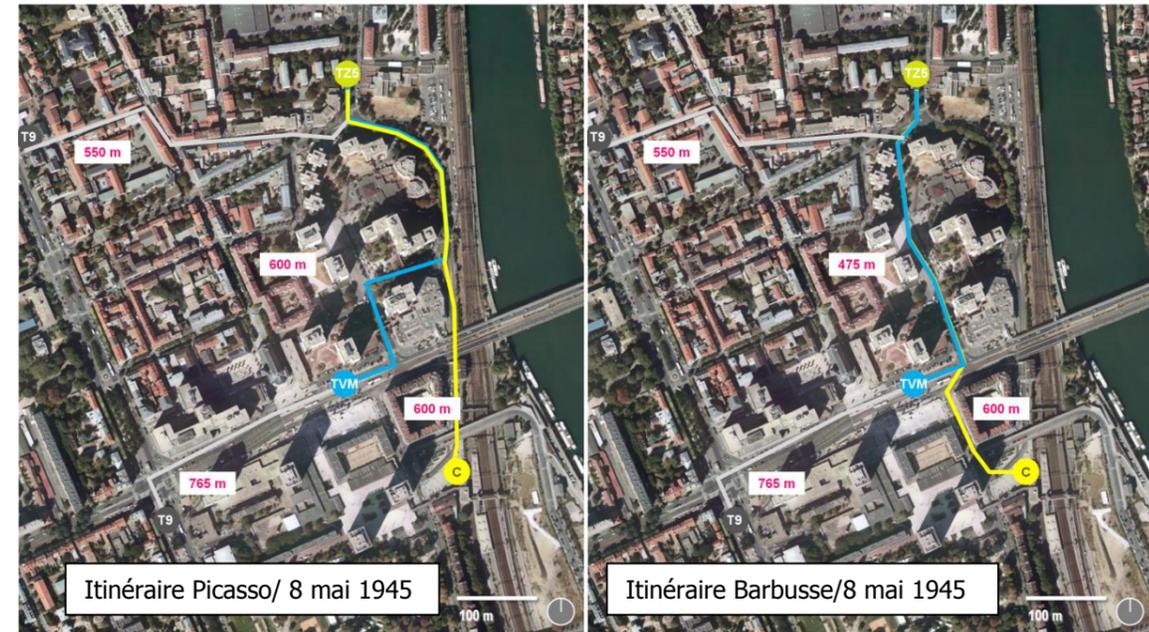


Figure 22 : Variantes de liaisons piétonnes entre le T Zen 5 et les autres lignes du pôle d’échanges de Choisy-le-Roi

	8mai1945 / Picasso	8mai1945 / Barbusse
Interconnexion	Pôle bus (TVM, 393, 103...) : 600 m RER C : 600 m T9 (station Verdun-Hoche) : 550 m	Pôle bus (TVM, 393, 103...) : 475 m RER C : 600 m T9 (station Verdun-Hoche) : 550 m
Qualité / lisibilité des cheminements	Itinéraire sinueux pour la connexion au pôle bus, itinéraire peu sécurisé pour connexion au RER C	Itinéraire direct et sécurisé (zone en partie piétonne)

Figure 23 : Comparaison des variantes de liaisons piétonnes entre le T Zen 5 et les autres lignes du pôle d’échanges de Choisy-le-Roi

La variante retenue pour l’itinéraire piéton à faciliter pour la correspondance entre le T Zen 5 et les autres lignes de transports collectifs présentes dans le pôle d’échanges de Choisy est celui qui transite par les **rues Barbusse et Picasso**, qui a déjà en partie fait l’objet d’un réaménagement en faveur de la circulation des piétons. Les aménagements consisteront à traiter le cheminement avec des seuils et de les accompagner éventuellement d’un signal et d’implanter un « fil d’Ariane », qui servirait également de guide pour les malvoyants.



2.5.3.2. Choix de l'insertion sur l'avenue de France à Paris

Afin de favoriser la cohabitation du T Zen 5 et des autres fonctions sur l'avenue de France dans de bonnes conditions d'exploitation et d'insertion urbaine, des variantes complémentaires d'insertion ont été étudiées durant les études de schéma de principe.

	Bilatérale côté bâti	Bilatérale côté terre-plein central	Unilatérale côté Seine
Emprises dévolues à chaque usage	Insuffisantes, y compris avec surélévation de la plateforme et remplacement de la bordure chasse roue (-15 cm côté voies ferrées)	Suffisante avec circulation abaissée à 30 km/h	Suffisante avec circulation abaissée à 30 km/h
Diversité des usages dans la bande multi-usages côté voies ferrées	Non	Oui	Oui
Carrefours traversés (pour les deux sens de circulation jusqu'à Grands Moulins)	9	8	8
Lisibilité de l'aménagement / sécurité routière	Fonctionnement classique	Circulation des T Zen à contre-sens de la circulation générale sur les deux chaussées	Circulation des T Zen à contre-sens de la circulation générale sur une chaussée
Impact circulation	Pas d'impact	Pas d'impact	Raccordement d'une voie transversale par contre-allée / condamnation de la chaussée côté Seine
Gestion des cycles	Fonctionnement semblable à l'existant sur le TPC	Chicane créée à l'arrière des quais de station, nouvelle traversée piétonne créée entre les deux quais d'une station	Chicane créée à l'arrière des quais de station pour la station sur trottoir

Figure 24 : Comparaison des variantes d'insertion sur l'avenue de France à Paris 13ème

Ces variantes ne donnent pas entière satisfaction, parce qu'elles contraignent trop fortement la diversification des usages, ou qu'elles impactent de façon trop importante le fonctionnement actuel de l'avenue. Un scénario de synthèse a donc émergé, prévoyant **l'insertion de la plateforme le long du terre-plein central en section courante, dans le sens de la circulation automobile, avec basculement côté trottoir en station.**

Cette solution permet de garantir tout à la fois la diversité des usages sur l'avenue de France (possibilité d'aménagement des bandes multi-usages en section courante) et la performance d'exploitation du T Zen 5.

2.5.3.3. Choix d'insertion dans Paris dans le secteur Masséna-Bruneseau

Afin de conserver sur l'allée Paris-Ivry une ambiance apaisée, la SEMAPA a étudié la possibilité d'insérer le site propre sud-nord du T Zen 5 sur les quais jusqu'à la rue Berlier, en évitant ainsi de passer par l'allée Paris-Ivry. L'étude d'insertion d'un site propre sur le quai d'Ivry – Transitec, pour le compte de la SEMAPA, Juillet 2013, a analysé l'impact de cette variante d'insertion sur le secteur, notamment sur les conditions de circulation sur les quais, sur les accès au boulevard périphérique extérieur et intérieur (BPE et BPI), ainsi que sur les rues Berlier et Bruneseau.

Parmi les deux scénarios envisageables [sur le quai d'Ivry] :

- > voie centrale : le carrefour avec le BPE est proche de la saturation et celui avec la rue Bruneseau est saturé. De plus, le [T Zen] est incompatible avec le mouvement Nord>Sud des quais sur le carrefour Bruneseau, ce qui complexifie la gestion de la coordination. Bien que la configuration de l'aménagement soit assez classique (regroupement des voies de circulation par sens), le positionnement du site propre entre les voies de « tout-droit » et de « tourne à gauche » complexifie la compréhension de l'aménagement par l'automobiliste ;
- > voie latérale côté bâti : ce scénario implique une dégradation de la capacité du carrefour BPI (+15% de capacité utilisée), mais dont le fonctionnement reste acceptable. De plus, le [T Zen] est compatible avec les « sorties » du système de part et d'autre des quais (favorable à la coordination). Les bus circulant à contresens sur le quai, les cheminements piétons sont moins lisibles en traversée du quai. Le risque sur les traversées est toutefois limité du fait notamment de la régulation des traversées. Ce dispositif présente également l'avantage d'une continuité avec celui adopté à Ivry-sur-Seine (piste cyclable et site propre du côté bâti).

La comparaison de ces deux variantes a conduit à recommander la **solution latérale**, favorable à l'écoulement des circulations automobiles et au fonctionnement du [T Zen] » et à abandonner la variante par l'allée Paris-Ivry.

Extrait de l'étude d'insertion d'un site propre sur le quai d'Ivry – Transitec, pour le compte de la SEMAPA, Juillet 2013



2.5.3.4. Choix d'insertion dans Ivry : la station Gambetta à Ivry-sur-Seine

Les études de fréquentation montrent l'importance de la station Gambetta, qui constituera un pôle d'échanges majeur, avec la ligne 10 du métro et avec les lignes de bus (325, 323, 180...).

Le DOCP indique que la localisation de la station Gambetta ne serait arbitrée que dans les phases d'études ultérieures, au regard notamment de l'opération Ivry Confluences et de la localisation de la station de la ligne 10 du métro. Ces études visant à définir l'emplacement exact de la station sont encore en cours et entraînent des réflexions indispensables au regard de la fréquentation prévue de la station, des contraintes d'insertion, de qualité de service et de sécurité.

Le STIF privilégie son repositionnement sur la voie Ciblex avec des quais en vis-à-vis. La Ville d'Ivry-sur-Seine et la SADEV94 ont quant à eux souhaité approfondir l'étude d'insertion d'une station au nord de la place avec deux solutions alternatives.

	Station Gambetta en quais vis-à-vis sur la voie Ciblex	Station Gambetta en quais décalés sur le boulevard Paul Vaillant Couturier	Station Gambetta en quais décalés de part et d'autre de la place Gambetta
Contraintes d'insertion	Trottoirs constants sur PVC et quais trottoirs sur la voie Ciblex.	Trottoirs plus étroits au droit du quai sud. Impact sur rampe d'accès au parking de l'îlot BHV. Impact plus important sur arbres existants.	Trottoirs supérieurs à 3 m sur le boulevard PVC au droit de la station.
Contraintes d'exploitation		Zone de conflit longue avec concentration des flux (piétons + cycles), renforcée par la présence d'un mail piéton dans l'axe de la traversée piétonne entre les deux quais	Le positionnement des quais après le carrefour dans le sens de la marche des bus a l'intérêt d'améliorer le taux de réussite au carrefour (en s'affranchissant de l'irrégularité du temps d'arrêt en station sur les stations majeures).
Desserte des équipements et projets urbains		Densité plus importante sur le boulevard PVC	
Lisibilité de l'offre	Insertion en quais vis-à-vis plus lisible pour l'utilisateur	Quais éloignés de 65 m	Quais éloignés de 120 m, mais bonne visibilité des deux quais depuis les bus en correspondance à la place Gambetta.
Régularité de l'interdistance entre stations	Rappel : Lénine-Gambetta 520m Gambetta-Gunsbourg 295 m	Rappel : Lénine-Gambetta 405 m et 315 m Gambetta-Gunsbourg 500 m et 385 m	Rappel : Lénine-Gambetta 430 m et 520m Gambetta-Gunsbourg 385 m et 295 m

Figure 25 : Comparaison des variantes d'insertion de la station Gambetta à Ivry-sur-Seine

Le STIF privilégie le choix d'une station avec quais en vis-à-vis sur la voie Ciblex au regard avant tout de la sécurité des différents usagers et de la réponse à apporter au besoin de desserte mais également sur la lisibilité de l'offre et le confort d'attente et d'usage des voyageurs, qui sont attendus nombreux à cette station, dans un environnement sécurisé, et d'autre part sur la meilleure exploitabilité du T Zen 5 grâce à l'insertion de la station en dehors de la zone de mixité avec les cycles.

2.5.3.5. Choix de l'insertion sur le quai Jules Guesde à Vitry-sur-Seine

Ce secteur correspond à l'insertion du T Zen 5 sur les quais de Seine à Vitry-sur-Seine. Il prend son origine à la limite communale Ivry/Vitry au niveau de la rue de la Baignade et s'achève lorsque le tracé quitte le quai Jules Guesde pour entrer dans la ZAC Seine Gare Vitry au niveau de la rue Berthie Albrecht. Le Schéma de principe se base sur un profil uniforme du quai à 24 m de large, permettant d'insérer la plateforme du T Zen 5 en site propre est de conserver le gabarit routier.

Les études de DOCP prévoient l'insertion de la plateforme du T Zen 5 en position latérale ouest du quai, en lien avec les secteurs bâtis. Au schéma de principe, trois variantes d'insertion de la plateforme du T Zen 5 ont été étudiées.

	Insertion latérale bâti	Insertion axiale	Insertion latérale Seine
Performance du T Zen	9 intersections routières, tous les flux tournants du quai et des transversales traversent la plateforme	9 intersections routières, tous les flux tournants du quai et des transversales traversent la plateforme	Aucune interruption de plateforme hors traversées piétonnes/cycles
	Conflit avec les 11 entrées charretières existantes	Pas de conflit avec les entrées charretières, si pas de carrefours aménagés pour l'accès à ces entrées directement depuis le sud du quai	Pas de conflit avec les entrées charretières
Desserte	Meilleur accès à la station	Gestion par plateau préconisée pour sécuriser l'accès à la station	Gestion par plateau préconisée pour sécuriser l'accès à la station
Modes doux	Maintien de la piste cyclable existante au nord du square Charles Fourier et création d'une piste cyclable au sud, en doublon de la voie existante sur les berges	Maintien de la piste cyclable existante au nord du square Charles Fourier et création d'une piste cyclable au sud, en doublon de la voie existante sur les berges	Maintien de la piste cyclable existante au nord du square Charles Fourier et création d'une piste cyclable au sud, en doublon de la voie existante sur les berges
	Ensemble modes doux généreux côté bâti, emprise importante dédiée aux modes actifs	Emprise viaire importante (chaussée plus large + 2 refuges de part et d'autre de la plateforme T Zen pour gérer les traversées piétonnes et cycles)	Ensemble modes doux généreux côté bâti, emprise importante dédiée aux modes actifs



Aménagements paysagers	Double alignement d'arbres, alignement d'arbres côté bâti permettant de protéger les façades de la circulation routière	Pas de double alignement (+2m d'emprise routière par rapport aux autres variantes qui pourrait servir de terre plein planté), pas d'alignement côté bâti	Double alignement d'arbres, alignement d'arbres côté bâti permettant de protéger les façades de la circulation routière
	Risque moindre sur l'alignement existant côté Seine (largeur trottoir existant à 4m)	Risque plus important sur l'alignement existant (réduction de la largeur du trottoir existant)	Risque moindre sur l'alignement existant (largeur trottoir existant à 4m)
Impact sur la circulation	11 intersections à réguler contre 2 actuellement	11 intersections à réguler contre 2 actuellement	2 intersections à réguler, pas de réduction de capacité par rapport à l'existant
Stationnement	Insertion stationnement côté Seine moins pertinent pour la desserte des commerces / équipements, et rendu compliquée par l'implantation des existants	Possibilité d'insertion d'une bande de stationnement côté bâti mais avec réduction du trottoir	Possibilité d'implanter des places de stationnement entre les nouveaux alignements d'arbres côté bâti
Synthèse	Variante intéressante du point de vue de l'aménagement urbain, mais très contraignante à la fois pour le T Zen 5 et la circulation générale dans la mesure où tous les carrefours devront être gérés par feux, ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui.	Cette variante présente un caractère très routier au regard des emprises disponibles. Elle ne permet pas en outre de s'affranchir des contraintes liées aux mouvements tournant en carrefour, sauf à contraindre certains tourne à gauche.	Cette variante présente les mêmes qualités d'insertion que la variante latérale bâti, tout en assurant une meilleure performance d'exploitation au T Zen. La mise en plateau de la voirie au droit de la station permettrait de sécuriser les traversées piétonnes.

Figure 26 : Comparaison des variantes d'insertion de la plateforme sur le quai Jules Guesde à Vitry-sur-Seine

La variante d'insertion latérale Seine a été retenue car présentant des avantages majeurs, aussi bien pour la capacité routière du quai que pour la bonne exploitabilité du T Zen 5.

2.5.3.6. Choix d'insertion sur la rue Berthie Albrecht à Vitry-sur-Seine

Au stade du DOCP était prévue la création d'une voie nouvelle, alors dénommée « Virgule », dans le cadre de la ZAC Seine Gare Vitry-sur-Seine, reliant le quai Jules Guesde et la rue Edith Cavell entre la rue Berthie Albrecht et la rue de Seine. Cette voie, qui devait accueillir le T Zen 5, n'est plus prévue par le projet de ZAC. Le T Zen 5 empruntera donc la rue Berthie Albrecht depuis les quais de Seine.

2.5.3.7. Choix d'insertion dans la zone centrale des Ardoines à Vitry-sur-Seine

Ce secteur correspond à la traversée par le T Zen de la zone centrale des Ardoines. Il prend son origine au niveau de l'avenue Salvador Allende pour s'achever à la rue Léon Mauvais.

Les variantes de tracé étudiées au stade du schéma de principe ont donc été les suivantes :

- > variante ouest : Avenue Allende ou rue Hénaff - rue Heller - rue Tortue - rue Léon Mauvais ;
- > variante est : Avenue Allende ou rue Hénaff - quai Jules Guesde - rue Léon Mauvais.



Légende

Variante de tracé



Figure 27 : Ardoines secteur central - variantes au stade du schéma de principe



	Variante Ouest : Charles Heller	Variante Est : Jules Guesde
Longueur	1 200 m à 1 400 m	1 700 m à 2 100 m
Performance du T Zen	Tracé contraint par la géométrie et l'étroitesse des voiries empruntées (difficultés de giration importantes)	Tracé plus linéaire
	Trafic routier peu important	Trafic routier plus important, regain de trafic lié à l'activité du futur port urbain
	Trafic et stationnement PL important sur voirie, nombreux accès riverains (générant des mouvements tournant avec impact sur la circulation générale)	Présence PL plus limitée, peu d'accès riverains)
Desserte	Meilleure desserte des entreprises implantées sur Heller / Hénaff ouest	Moins bonne desserte
Contraintes réglementaires	Passage dans le périmètre de protection du dépôt pétrolier EFR France, site SEVESO haut dans lequel il est interdit tout stationnement susceptible d'augmenter, même temporairement, l'exposition des personnes, ce qui s'appliquerait aux nouvelles stations de transports collectifs.	-

Figure 28 : Comparaison des variantes de tracé dans la zone centrale des Ardoines

Compte tenu des plus nombreuses contraintes d'emprise et de girations, d'activité riveraine (et notamment de trafic et stationnement de poids lourds) et du risque que fait peser le classement du site EFR France en site SEVESO haut situé entre les voies ferrées et la rue Tortue, **la variante de tracé empruntant la rue Hénaff, le quai Jules Guesde puis la rue Léon Mauvais est privilégiée.**

2.5.3.8. Choix d'insertion dans le secteur du pont des Ardoines à Vitry-sur-Seine

Il était prévu au stade du DOCP que le T Zen 5 emprunte une voie de desserte de la gare créée en parallèle de l'actuelle impasse des Ateliers, afin de rejoindre l'ouvrage de franchissement des voies ferrées. Cette voie nouvelle n'étant plus prévue par le projet de ZAC Gare Ardoines, le T Zen 5 sera implanté sur l'actuelle impasse des Ateliers.

2.5.3.9. Choix de l'insertion sur la rue Léon Geffroy à Vitry-sur-Seine

2.5.3.9.1. Le tracé

Au stade du DOCP, l'insertion du T Zen était proposée côté ouest afin de desservir la rive la « plus urbaine » de cet axe, compte tenu de la présence des activités industrielles prévues côté est, et notamment du Site de Maintenance des Infrastructures de la SGP.

Cette hypothèse devait être confirmée au regard des études d'aménagements à venir.

Au démarrage des études de schéma de principe, **l'insertion axiale a été retenue par l'EPA ORSA en concertation avec le STIF**, afin de préserver la performance du T Zen 5 sans obérer la programmation des besoins en rive ouest de l'avenue (stationnement, entrées charretières, nombre de voies transversales). Compte tenu de l'emprise disponible (la rue sera élargie à 31,80 m), cette insertion permet de maintenir des emprises dédiées aux circulations actives confortables, en particulier côté ouest où la largeur du trottoir a été privilégiée.

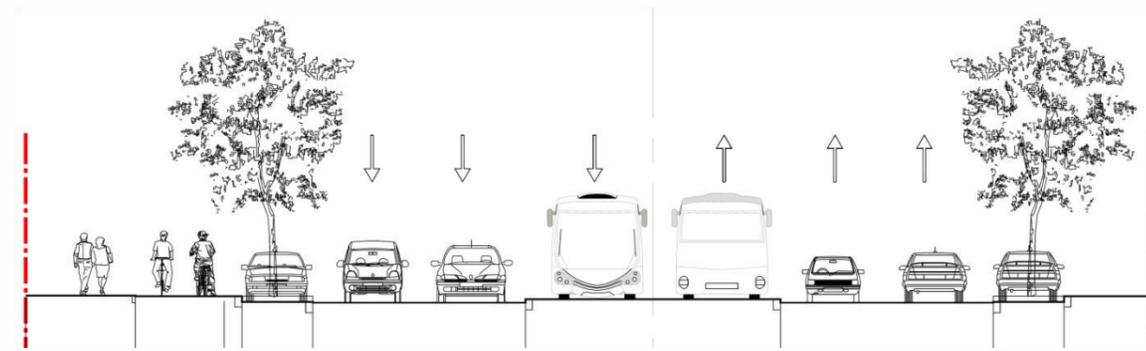


Figure 29 : Insertion de principe du T Zen 5 sur la rue Léon Geffroy à Vitry-sur-Seine (solution retenue)



2.5.3.9.2. Les stations

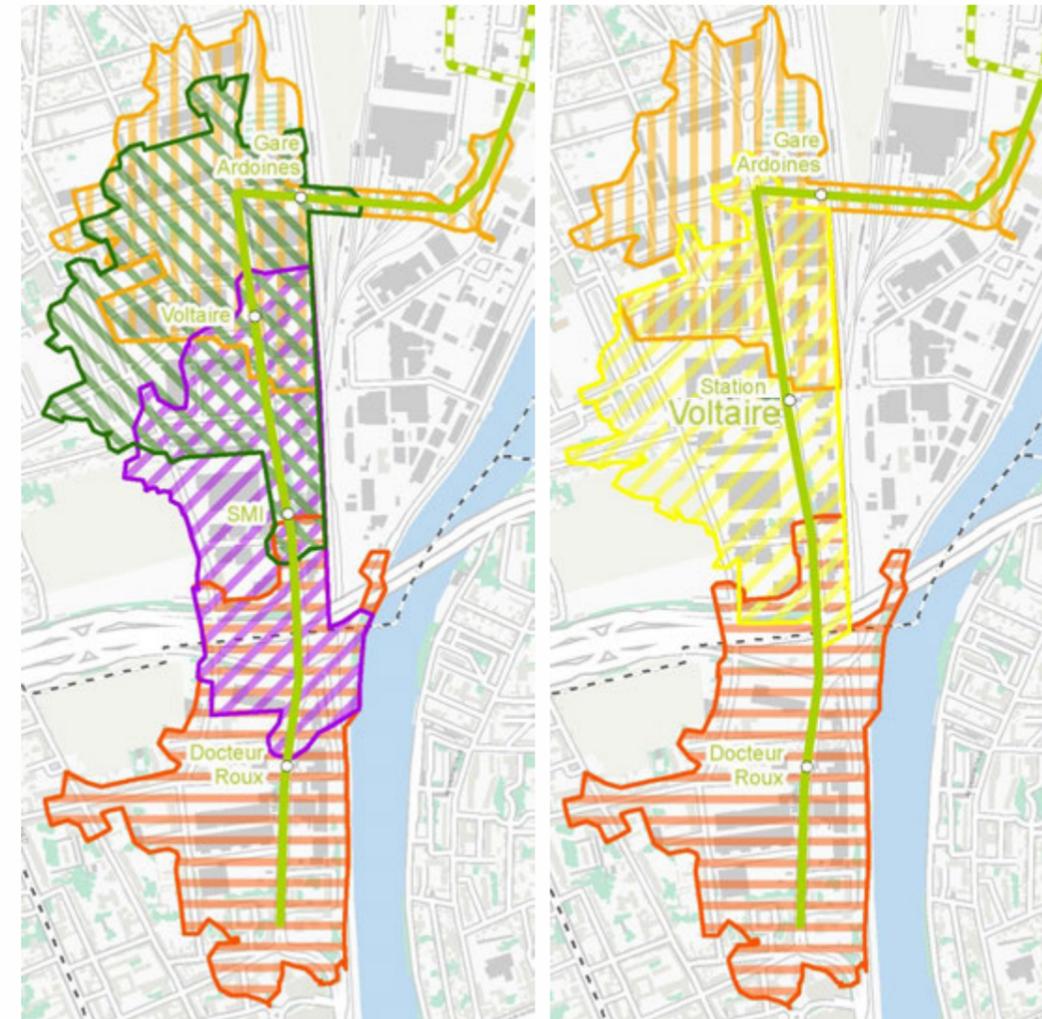
Le tracé à travers la ZAC Gare Ardoines implique un recoupement important des aires d'influence des stations, en particulier Voltaire et Gare Ardoines, dans la mesure où le tracé passe d'une orientation est-ouest sur le pont de franchissement des Ardoines à une orientation nord-sud sur la rue Léon Geffroy.

En outre, le positionnement de la station SMI tel que prévu dans la ZAC Gare Ardoines ne correspond plus à la desserte de l'accès piétons au SMI (Site de Maintenance des Infrastructures de la ligne 15 sud du métro du Grand Paris Express), qui a été repositionnée au droit du carrefour avec la rue Voltaire prolongée.

Enfin, la présence de l'A86 au sud limite l'intérêt d'une station située à proximité, en raison de l'effet de coupure qu'elle entraîne sur les déplacements piétons, et de l'emprise occupée par les infrastructures routières.

Ces trois facteurs ont conduit à une réflexion sur l'optimisation de l'implantation des stations sur la rue Léon Geffroy, par la fusion des deux stations Voltaire et SMI. Cette station sera positionnée au sud de la rue Voltaire prolongée et au nord de la rue Descartes, selon le positionnement de la rue Voltaire dans la future trame viaire de la ZAC Gare Ardoines, qui reste à l'étude à ce stade. L'objectif poursuivi reste également d'assurer une interdistance adéquate avec la station précédente Gare Ardoines. Les contraintes d'accessibilité du SMI et du puis d'accès de la DSEA ont également été prises en compte.

Ce repositionnement assure une bonne desserte globale due au positionnement de la station au droit d'une intersection routière, ce qui maximise son périmètre d'influence au sein du quartier. L'interdistance relativement importante avec la station Dr Roux à Choisy-le-Roi (830 m) est à mettre au regard de la présence de l'A86.



2 stations sur L. Geffroy
23 120 habitants et emplois
desservis en 2030 (*)

1 station sur L. Geffroy
21 920 habitants et emplois
desservis en 2030 (*)

(* en incluant les stations Gare Ardoines et Dr Roux)

Les périmètres de couleur représentent les différents parcours de 500 m que peut effectuer un piéton depuis les stations étudiées via les rues à proximité.

Figure 30 : Variantes d'implantation de stations sur la rue Léon Geffroy à Vitry-sur-Seine

2.5.3.10. Choix de l'insertion sur l'avenue de Lugo à Choisy-le-Roi

L'avenue du Lugo constitue l'une des entrées de ville de Choisy-le-Roi, située en bord de Seine dans le prolongement de la rue Léon Geffroy à Vitry-sur-Seine, où convergent également le quai Jules Guesde (en provenance de Vitry) et la bretelle de sortie de l'autoroute A86.

Son profil est de l'ordre de 24 m. Les études de circulation ont montré la possibilité de réduire le gabarit à 2x1 voie de circulation routière, permettant d'insérer la plateforme du T Zen 5 à emprise constante en section courante.

Les études de DOCP prévoyaient l'insertion de la plateforme du T Zen 5 en position axiale de l'avenue. Au schéma de principe, deux variantes d'insertion de la plateforme du T Zen 5 ont été étudiées).

La solution retenue sur l'avenue de Lugo est l'insertion latérale ouest de la plateforme, solution qui permet d'optimiser la largeur de voirie au profit des modes doux, et d'assurer la continuité de la piste cyclable sur l'ensemble du linéaire. Seules deux entrées charretières préexistent côté ouest de l'avenue (fabricant de carrelage Frazzi et station-service Intermarché). Ces accès peuvent être rétablis via les voiries transversales, afin de ne pas créer des franchissements de plateforme hors carrefours. La parcelle Frazzi est en portage par l'EPFIF pour le compte de l'EPA ORSA dans le cadre du projet de requalification du quartier du Lugo.

	Insertion axiale	Insertion latérale ouest
Performance du T Zen	Pas de traversées de plateforme hors carrefours routiers et PP	Conflit avec les entrées charretières (possibilité de dévier les accès Frazzi et Intermarché)
Desserte	Accès / sortie du SMR vers le site propre au moyen d'un nouveau carrefour à créer, ou obligation pour les T Zen de circuler sur la chaussée	Possibilité accès / sorties SMR en façade Lugo depuis le site propre sans impact sur circulation routière
Aménagements paysagers	Impossibilité de conserver les arbres existants Bilan végétal : - 30 arbres	Impossibilité de conserver les arbres sur terre plein central, possibilité éventuelle de préserver l'alignement existant côté ouest au sud de la rue du Dr Roux Bilan végétal : - 22 arbres
Modes doux	Pas de continuité cyclable sans mise en zone 30 du sud de l'avenue Emprise VP + T Zen importante au détriment des modes doux	Possibilité d'aménagement d'une PC dans emprise 24 m en section courante Optimisation largeur chaussée

Impact sur la circulation	Création de deux carrefours en croix supplémentaires	Création de deux carrefours en croix supplémentaires
Stationnement	Env. 28 places créées Bilan stationnement : -59 places	23 places créées Bilan stationnement : -64 places
Impacts fonciers	Quais vis-à-vis : 400 m ² Quais décalés : 500 m ²	Quais vis-à-vis : 290 m ² Quais décalés : 380 m ²
Synthèse	Cette variante permet d'aménager une piste cyclable avec des trottoirs à 2,40 m en section courante. La mise en zone 30 du sud de l'avenue est indispensable pour l'insertion de la station terminus sans impact foncier. Cette variante présente un caractère plus routier au regard des emprises disponibles	Cette variante permet d'aménager une piste cyclable sur l'ensemble du linéaire avec des trottoirs de 2,95 m et 2,85 m en section courante. La continuité est assurée au sud de l'avenue malgré un trottoir réduit au droit de la station terminus. Elle implique la suppression d'un nombre équivalent de places par rapport à la variante axiale, en raison des linéaires sur lesquels aucune place ne peut être prévue côté est (au droit des stations, au droit du SMR). L'impact des entrées charretières peut être limité en réorganisant l'accès à la station service.

Figure 31 : Comparaison des variantes d'insertion de la plateforme sur l'avenue de Lugo à Choisy-le-Roi

2.5.3.11. Evolution des aménagements cyclables proposés le long du tracé

Les études menées au stade du DOCP incluait l'insertion d'aménagements cyclables sur la grande majorité du tracé du T Zen 5, à l'exception du boulevard Paul Vaillant Couturier à Ivry-sur-Seine et de l'avenue du Lugo à Choisy le Roi. Durant les études de schéma de principe il a été possible de pallier la problématique du manque de piste cyclable notamment grâce à :

- > l'optimisation de la largeur de plateforme ;
- > l'optimisation de l'emprise globale de la voirie par le positionnement latéral de la plateforme, qui permet de réduire la largeur de la voirie par sens de circulation ;
- > l'optimisation de la largeur des trottoirs, en particulier sur le côté ouest de l'avenue qui accueille la piste cyclable.

De cette façon, le secteur bénéficie de la création d'un 3ème itinéraire cyclable nord/sud le long du tracé du T Zen 5, en complément des aménagements existants sur les berges de Seine et de ceux qui seront réalisés dans le cadre du projet du tramway T9.



2.5.3.12. Scénarios concernant le Site de Maintenance et de Remisage

Depuis le Dossier d'Objectifs et de Caractéristiques Principales (DOCP), le STIF a retenu, en accord avec l'ensemble des partenaires du projet, le site Graveleau à Choisy-le-Roi pour l'implantation du SMR. Cette parcelle est située au sud de la bretelle de sortie de l'A86 sur l'avenue de Lugo à Choisy-le-Roi, directement le long du tracé. Les différentes parcelles constituant le site représentent une surface de 1,3 hectare.

Dans le cadre des études de schéma de principe, plusieurs scénarios ont été étudiés en tenant compte :

- de l'exigüité de la parcelle ;
- des spécificités du matériel roulant bi-articulé : alignement droit, giration, profil en long, etc. ;
- des demandes de la ville de Choisy-le-Roi d'étudier l'opportunité d'une programmation mixte sur la parcelle d'une part et l'intégration urbaine de l'équipement d'autre part.

Les scénarios suivants ont été étudiés :

> Scénario 1 : SMR seul sur la parcelle

Le bâtiment d'exploitation-maintenance est implanté en façade de l'avenue de Lugo. Des locaux associés à l'atelier de maintenance (magasin, etc.) et l'accueil sont aménagés en rez-de-chaussée. Les locaux d'exploitation sont aménagés au dernier étage, et les parkings du personnel et des visiteurs sont insérés par demi-niveaux entre le rez-de-chaussée et les locaux d'exploitation (5 demi-niveaux de parking en tout).

Pour autant, ce scénario ne répond pas aux besoins de circulation et de remisage des véhicules (nombre de véhicules remisés, alignement droit en amont et aval de l'espace de remisage insuffisant, giration trop contraintes, etc.).

Ce scénario n'a donc pas été retenu.

> SMR seul sur la parcelle - Scénario 1Bis

L'impossibilité de remiser 28 bus de façon nominale dans le scénario 1 conduit à proposer un scénario 1bis. Le scénario 1bis consiste en la réalisation d'un étage de remisage au-dessus du remisage de plain-pied, permettant d'aménager 28 emplacements bus hors atelier de maintenance.

Cependant, ce scénario ne répond pas aux besoins de circulation et de remisage des véhicules (alignement droit en amont et aval de l'espace de remisage insuffisant, giration trop contraintes, etc.).

Ce scénario n'a donc pas été retenu.

> SMR Compact - Scénario 2

Dans le scénario 2 « SMR compact », les fonctions d'exploitation, de maintenance et de remisage sont regroupées à l'ouest de la parcelle, permettant de libérer une emprise en façade de l'avenue de Lugo, pour un programme connexe comme demandé par la ville de Choisy-le-Roi.

Cependant, ce scénario ne répond pas aux besoins de circulation et de remisage des véhicules (alignement droit en amont et aval de l'espace de remisage insuffisant, giration trop contraintes, indépendance des places, etc.).

Ce scénario n'a donc pas été retenu.

> SMR Compact imbriqué - Scénario 3

Le scénario « SMR compact et imbriqué » correspond au scénario 2, auquel s'ajoute un programme connexe construit au-dessus du SMR également. Une dalle est construite au-dessus des espaces « constructibles » du site de maintenance et de remisage, sur laquelle peut se développer un programme à partir du niveau R+2 (+10m). La surface au sol ainsi constituée est de 6200 m².

Tout comme le scénario 2, ce scénario ne répond pas aux besoins de circulation et de remisage des véhicules (alignement droit en amont et aval de l'espace de remisage insuffisant, giration trop contraintes, indépendance des places, etc.).

Ce scénario n'a donc pas été retenu.

2.5.3.12.1. SMR seul au RDC et imbriqué - scénario 4

Ce scénario correspond au scénario 1bis au-dessus duquel se développerait un programme connexe :

- > tertiaire sur la partie bâtiment d'exploitation-maintenance du SMR ;
- > logistique sur la partie remisage du SMR.

Le bâtiment d'exploitation-maintenance est identique au scénario 1. Un programme connexe se développe au-dessus du dernier étage. Environ 900 m² au sol peuvent ainsi être libérés. Le parking pourrait être mutualisé entre les deux programmes, et réalisé en sous-sol.

Tout comme le scénario 1 bis, ce scénario ne répond pas aux besoins de circulation et de remisage des véhicules (alignement droit en amont et aval de l'espace de remisage insuffisant, giration trop contraintes, etc.).

Ce scénario n'a donc pas été retenu.



2.5.3.12.2. SMR seul sur la parcelle - scénario 5 (scénario retenu)

Les difficultés observées dans les configurations précédentes résultant essentiellement des spécificités du matériel roulant, un nouveau scénario de SMR seul sur la parcelle a été étudié.

Ainsi, le SMR est dimensionné pour accueillir un parc de 28 bus bi-articulés de 24 m de long, correspondant à la flotte nécessaire pour l'exploitation du T Zen 5.

Pour ce parc, les besoins de surfaces suivants ont été évalués :

- > 1 600 m² dédiés à l'atelier de maintenance (locaux techniques et bureaux compris) ;
- > 300 m² dédiés aux locaux d'exploitation ;
- > Un parking de véhicules légers d'une soixantaine de places (niveau R+1).

L'espace nécessaire au remisage des bus résulte des emprises nécessaires à la giration des bus. Compte tenu des contraintes propres aux bus bi-articulés et de la superficie disponible, une partie des bus devront être remisée sur un étage, et 4 devront être remisés dans l'atelier de maintenance.



Figure 32 : Parcelle actuelle / Schéma de principe du Site de Maintenance et de Remisage de Choisy-le-Roi

Par ailleurs, le site devra bénéficier d'un traitement garantissant son insertion au sein du projet urbain du Lugo, notamment par le traitement des toitures et des façades, dont le principe pourrait être le suivant :

- > Sur la partie remisage, une couverture légère permettant de dissimuler les bus remisés au premier étage, et assurant une protection pour les conducteurs lors de la prise de service et du retour au dépôt ;
- > Sur l'ensemble « habité » composé par les ateliers et les locaux d'exploitation, une couverture plus qualitative qui se retourne sur les façades, assurant le clos-couvert du bâtiment

d'exploitation-maintenance, et pouvant être prolongée jusqu'à la clôture sur l'avenue de Lugo, elle-même traitée de façon à « donner à voir » tout en protégeant le site.

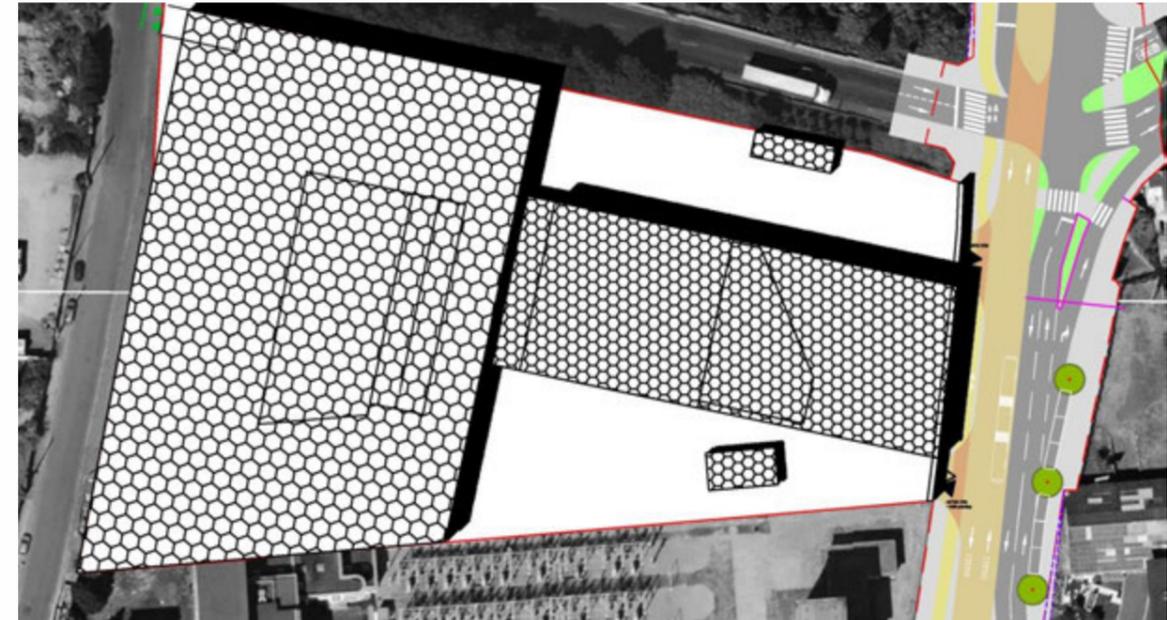


Figure 33 : Possibilités de couverture du SMR

L'architecture du SMR fera l'objet d'études au stade ultérieur de l'Avant-Projet (AVP).

Le SMR sera équipé d'un bassin de rétention lui permettant de récupérer les eaux de pluie et de les stocker avant rejet dans les réseaux existants.

Ce scénario répondant à la fois au besoin du T Zen et à l'enjeu d'intégration urbaine a été retenu au Schéma de Principe.



2.6. INTERRELATIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET

2.6.1. INTERRELATIONS GENERALES

Milieu physique	
Climat	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre due aux engins de chantier, bien que non significative pour le T Zen 5, est en lien direct avec la qualité de l'air et également des eaux et des sols.</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>Le projet n'a pas d'impact direct sur le climat. Toutefois, les émissions de GES avec projet à l'horizon 2030 (et dans une moindre mesure à 2020) sont globalement moins importantes que celles observées en situation 2030 sans projet (respectivement à 2020 sans projet) notamment au droit du tracé. Elles sont principalement dues à une diminution du trafic routier (report modal, site propre). A terme, les impacts, bien que mineurs, peuvent être bénéfiques pour le climat.</p>
Sols et sous-sols (dont topographie)	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Les dépôts temporaires de matériaux excédentaires peuvent présenter des risques d'obstruction à l'écoulement des eaux en cas de crue, s'ils sont réalisés dans la zone inondable d'un cours d'eau, avec des risques d'exhaussement des eaux en amont. Ils représentent également un impact en termes paysager. Une mauvaise gestion des déchets de chantier peut finalement affecter la qualité des sols et sous-sols.</p> <p>L'évacuation des déblais entrainera en parallèle une augmentation de la circulation de camions et par extension des impacts sur le trafic, la qualité de l'air, et l'émission de gaz à effet de serre. Par ailleurs, les élévations de poussières, bien que dans l'ensemble, maîtrisées par arrosage, pourront ponctuellement incommoder les usagers de la voirie.</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>Les impacts sur le relief sont étroitement liés aux impacts paysagers mais le projet n'est pas concerné.</p>
Eaux superficielles et souterraines et leurs documents de gestion	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Le passé industriel du secteur des Ardoines laisse présager de la présence de sols pollués. Les terrassements et/ou affouillements de ces sols peuvent entraîner la remobilisation de pollution par transfert dans les eaux de ruissellement. Ces eaux peuvent ensuite atteindre les eaux souterraines par infiltration, rejoindre le cours d'eau de la Seine ou contaminer des sols « sains ». Ainsi, les eaux souterraines sont en relation avec les sols et les eaux superficielles, ce qui facilite la transmission des pollutions entre les différents milieux.</p> <p>Il est à noter de faibles imperméabilisations de sol (environ 10% des sols perméables de la zone d'étude), au droit du quai Jules Guesde, sur l'avenue du Lugo, ainsi que sur la rue Léon Geffroy. Ces imperméabilisations modifieront très faiblement l'écoulement des eaux superficielles et impliqueront éventuellement une adaptation des réseaux existants.</p> <p>Une mauvaise gestion des déchets de chantier peut affecter la qualité des eaux aussi bien souterraines que superficielles.</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>La pollution superficielle est en lien direct avec la pollution des sols et donc des eaux souterraines. L'évitement de la pollution des eaux souterraines passe par la mise en place de systèmes de traitement des eaux superficielles (système de récupération du SMR et système de récupération des eaux de pluie existants sur la chaussée).</p>



Exploitation de la ressource en eau	<p><u>Phases travaux et exploitation :</u></p> <p>Les effets sont directement liés aux risques relatifs aux eaux superficielles et souterraines. Toutefois, l’emprise projet se situe en aval de la zone de captage de l’usine de Choisy-le-Roi.</p>
Risques naturels	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Les eaux de chantier ne doivent pas être infiltrées, même après traitement, dans les secteurs de carrières ou de retrait-gonflement des argiles au risque de provoquer des mouvements de terrain.</p> <p>Le projet possède deux faibles remblais (Edith Cavell et Pont des Ardoines) qui s’insèrent dans le cadre de la résilience des Ardoines et qui permettent une transparence hydraulique pour les crues éventuelles. Ils contribuent à protéger le secteur.</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>Le projet n’entraîne que peu d’imperméabilisation (environ 10% des sols perméables de la zone d’étude). Toutefois, le peu de zones imperméabilisées se situe en zone inondable et limite l’infiltration des eaux et augmente les débits de ruissellement vers les réseaux existants. Le risque d’inondation en est sensiblement accru.</p>
Milieu naturel	
Périmètres de protection et d’inventaires naturels	<p><i>Sans effets.</i></p>
Milieu naturel (habitats naturels, faunes/flores)	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>La modification des alignements d’arbres sur l’avenue du Lugo et le sud de la rue Léon Geffroy ou encore le quai Jules Guesde participeront à une évolution du paysage urbain.</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p><i>Sans effets.</i></p>
Continuités écologiques	<p><i>Sans effets.</i></p>
Milieu humain	
Documents de planification et urbanisation, servitudes et réseaux	<p><u>Phases travaux :</u></p> <p>Les servitudes entrent en interrelation avec d’autres thématiques telles que les risques naturels (inondation), le patrimoine (périmètre de protection des monuments historiques), les réseaux de transports (servitude de voies ferrées), etc. En outre, les déviations de réseaux sous voiries ou trottoirs influent sur les conditions de circulation et de déplacements des piétons pendant la phase de travaux.</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>L’entretien des réseaux via des regards ne doit pas interférer avec l’exploitation du T Zen 5.</p>
Urbanisation et occupation des sols, foncier	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>L’occupation temporaire ou l’acquisition permanente du foncier modifient les habitudes et le cadre de vie des riverains et usagers de la voirie. Elle conditionne la juste compensation des riverains ou commerçants visés par une expropriation.</p>



	<p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>La requalification de l'espace dans le cadre du projet améliore de manière globale la qualité de vie des riverains et usagers.</p>
Contexte socio-économique et démographique	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Les difficultés d'accès aux activités économiques, industrielles et commerciales, ou encore aux différents services et équipements de la zone d'étude s'ajouteront aux contraintes exercées sur la circulation routière, rendant plus complexe l'ensemble de la chaîne de déplacement des riverains durant les travaux.</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p><i>Sans objet.</i></p>
Infrastructures de transports, déplacements	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Les gênes occasionnées lors du chantier sur, le stationnement, le nombre de voies disponibles à la circulation, l'accessibilité aux trottoirs ou aux bandes et pistes cyclables aura un effet sur la qualité de vie des riverains et usagers de la voirie.</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>L'utilisation de nouvelles infrastructures en site propre et d'engins hybrides pour la mobilité des transports en commun contribue au développement durable des villes et à l'assainissement du cadre de vie et de la salubrité publique (ambiance sonore, qualité de l'air). Elle permet, en outre, une diminution du trafic sur la zone d'étude rapprochée (au droit du tracé du T Zen 5) et une circulation plus agréable pour les piétons et cyclistes.</p>
Risques technologiques	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>La mise à jour de sols ou de chaussées pollués (notamment au droit des Ardoines ou à Ivry-sur-Seine) lors des travaux requiert une gestion adaptée pour éviter de polluer les eaux, l'air ou des sols sains. Les pollutions peuvent affecter la santé des riverains et des travailleurs.</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p><i>Sans objet.</i></p>
Cadre de vie et santé humaine	
Qualité de l'air, ambiance acoustique, vibrations, autres thématiques (olfactif, lumineux)	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Le bruit de chantier peut entraîner à la fois une gêne pour les riverains et la faune environnante (berges de la Seine, friche EDF). Les milieux (urbains ou naturels) perturbés deviennent moins attractifs pour la faune mais aussi pour les riverains.</p> <p>La mise à jour de sols pollués peut affecter la qualité de l'air et de l'eau. En outre, les perturbations du trafic routier pendant les travaux entraîneront des augmentations des concentrations en polluants à échelle macroscopique.</p>



		<p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>Un territoire plus sain est plus attractif pour la population.</p>
Patrimoine et paysage		
	Patrimoine	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>Les impacts sur le patrimoine historique sont liés aux impacts sur le paysage et la gestion du chantier dans la mesure où il entraîne l'avis de l'architecte des bâtiments de France (aspect visuel). Le chantier ne se situe toutefois pas dans des sites inscrits ou classés.</p> <p>Les possibilités de découvertes de vestiges archéologiques en phase de travaux sont plus importantes lors d'affouillements conséquents (au niveau du SMR) et sont moindres lorsque les terrains ont déjà été remaniés dans le cadre d'activités humaines. Selon la localisation des éventuelles découvertes, des effets complémentaires peuvent apparaître (une découverte sous chaussée entraîne un prolongement temporaire de l'indisponibilité d'une voie de circulation).</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>La qualité de l'air influence la conservation des monuments historiques. Les polluants dégradent les matériaux de façade (pierre, ciment, verre...). Le T Zen 5 étant un transport en site propre hybride, il va dans le sens de la diminution de la pollution grâce au report modal, il a plutôt une influence positive sur la conservation du patrimoine.</p>
	Paysage	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>La thématique du paysage est en interaction avec le milieu naturel. L'abattage des arbres en phase travaux et notamment le défrichage de la parcelle au nord du futur SMR, outre dégrader l'aspect esthétique des lieux, engendrera un abandon temporaire des lieux par la faune les fréquentant actuellement. Toutefois, ces enjeux restent faibles dans le contexte de la zone d'étude. De plus, le projet T Zen 5 s'insère dans des projets urbains ambitieux en termes paysagers tels que les projets de ZAC Gare Ardoines, Seine Gare Vitry ou encore Ivry Confluences (création de noues paysagères, plantation d'arbres d'alignement, etc.).</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>Thématique en lien notamment avec le cadre de vie des riverains et le milieu naturel notamment avec la replantation de 107 arbres sur l'ensemble du tracé.</p>

2.6.2. INTERRELATIONS PRINCIPALES

Les interrelations les plus communes sont présentées précédemment. Toutefois, le projet de transport en commun T Zen 5 s'inscrit dans un environnement anthropisé, où la présence d'activités humaines diverses est au centre des interrelations pouvant être étudiées. Dès lors, les principales interrelations spécifiques attribuables au T Zen 5 se font entre :

- > le cadre de vie et la santé publique (ambiance sonore et qualité de l'air) ;
- > les infrastructures de transports, déplacements (impact sur le réseau routier, le trafic ainsi que les modes de déplacements et reports modaux) ;
- > l'urbanisation et l'occupation des sols ;
- > Le contexte socio-économique et sociodémographique.



2.7. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS

2.7.1. CADRE ET DEFINITIONS

Suite au Grenelle de l'environnement, le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 a modifié le champ d'application de l'étude d'impact et de son contenu (Article R122-1 et suivants du Code de l'Environnement). Il doit dorénavant être réalisé une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus à proximité. L'article R122-5-II.4 définit les projets à prendre en compte réglementairement (projets ayant faits l'objet de dossiers ou avis réglementaires).

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, ...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

2.7.2. PROJETS PRESENTANT DES EFFETS CUMULES AVEC LE T ZEN 5

2.7.2.1. Projets connus au sens de la réglementation

Les projets suivants sont identifiés comme devant faire l'objet d'une analyse des effets cumulés.

Commune	Projets concernés	Avis
Paris XIII	ZAC Paris Rive Gauche	CGEDD – Avis Tacite
	Construction Tours DUO (compris dans le programme Paris Rive Gauche)	DRIEE – Avis du 16 juin 2014
Ivry-sur-Seine	Réaménagement de la RD 19	DRIEE – Avis Tacite
	Construction Ivry BHV (Compris dans la ZAC Ivry Confluences)	DRIEE – Avis du 20 juin 2013
	ZAC IVRY Confluences	DRIEE – Pas d'avis mais étude d'impact
Vitry-sur-Seine	Projet de création de la ZAC « Seine Gare Vitry » à Vitry-sur-Seine	CGEDD – Avis du 9 mai 2012
	Projet de création de ZAC de la gare des Ardoines à Vitry-sur-Seine	CGEDD – Avis du 9 mai 2012
	Ligne 15 du Réseau de transport public Grand Paris Express	CGEDD – 1 ^{er} Avis du 24 octobre 2012 CGEDD – 2 nd Avis du 10 juillet 2013
Toutes les communes	T9 (anciennement Tramway Paris-Orly)	DRIEE – Avis du 3 avril 2014

Tableau 3 : Projets concernés par l'analyse des effets cumulés
Source : DRIEE et CGEDD

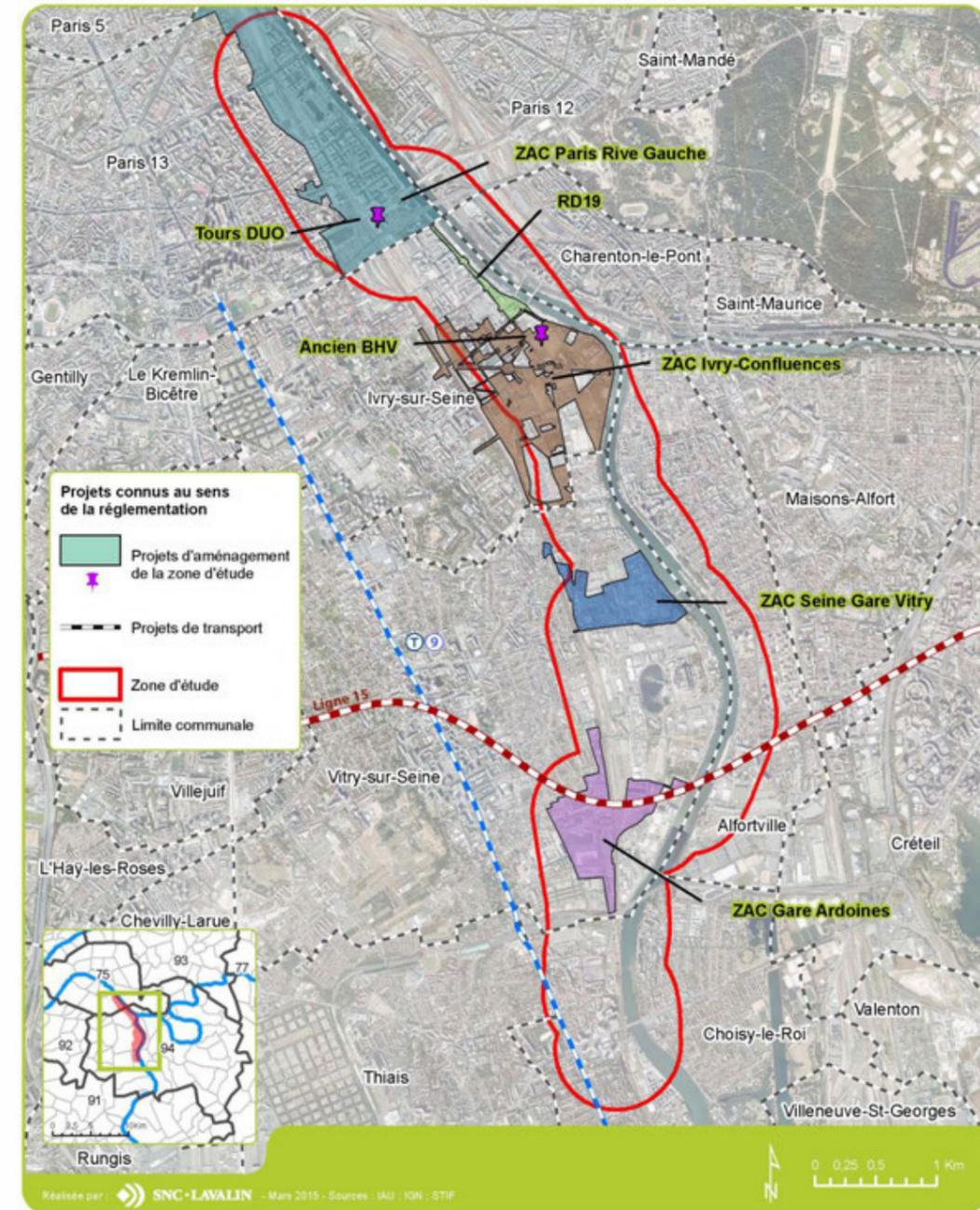
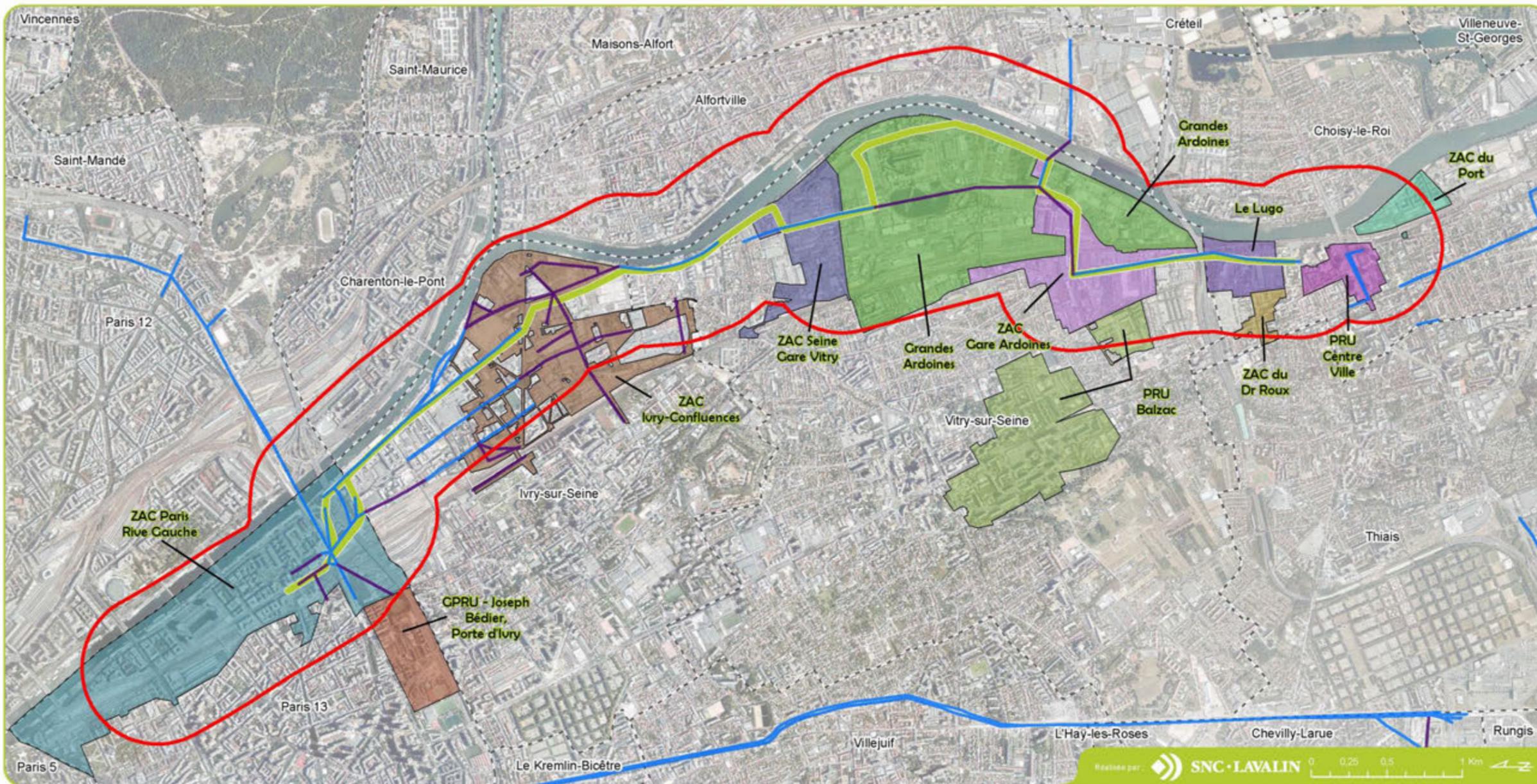


Figure 34 : Ensemble des projets connus au sens de la réglementation

Il est à préciser qu'un certain nombre d'effets cumulés sont d'ores et déjà présentés dans l'analyse des impacts du T Zen 5 (projets de voiries, transports, etc. pris en compte dans les études de trafic, acoustiques, de qualité de l'air, socio-économique, etc. du T Zen 5). Ceux-ci sont représentés ci-après.



Projets connus

Projets d'aménagement

 Projet d'aménagement dans la zone d'étude

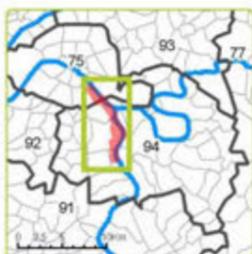
Evolution du réseau

 Nouvelle voie
 Réaménagement

 Tracé du T Zen 5

 Zone d'étude

 Limite communale



Mars 2015 - Sources : IAU ; IGN ; STIF ; CDVIA



2.7.3. PRESENTATION SYNTHETIQUE DES PROJETS CONNUS AU SENS DE LA REGLEMENTATION

2.7.3.1. ZAC Paris Rive Gauche

La ZAC Paris rive Gauche créée en 1991 et sous maîtrise d'ouvrage de la SEMAPA se développe sur 130 ha (dont 26 ha de couverture des voies ferrées). Avec des réalisations conséquentes cette opération s'inscrit aujourd'hui de façon très forte dans le paysage urbain parisien, elle est appelée à se poursuivre jusqu'en 2024. Concernant la zone d'étude, ce projet se décline en deux secteurs :

> Le secteur Masséna

Il a vocation à profiter de la poursuite de la couverture des voies ferrées de manière à développer un quartier mixte dans la continuité du quartier marqué par une forte présence universitaire. La majeure partie (quasi-totalité des immeubles en pleine terre) de ce secteur est livrée en 2014, les constructions sur dalle constituant le linéaire sud-est de l'avenue de France restent à réaliser.

Concernant la programmation du secteur Masséna, le livrable à terme est : 183 000m² de bureaux, 67 000m² de commerces et activités, 210 000m² d'équipements universitaires, 202 000m² de logements, 24 000m² d'équipements de proximité.

> Le secteur Bruneseau

Sur un site à l'articulation entre Ivry et Paris, très peu urbanisé et marqué par les grandes infrastructures routières et ferroviaires, l'objectif est de développer un pôle d'intensification urbaine intégrant des immeubles de grande hauteur (possibilité de construire jusqu'à 50m pour les logements et jusqu'à 180m pour les bureaux et activités) au sein d'une nouvelle trame viaire assurant des liens renforcés entre Paris Rive Gauche et le quartier voisin d'Ivry Port.

Dans le secteur Bruneseau Nord, des premières opérations de logements sont à l'étude dans la perspective d'une livraison en 2018 et le permis de construire d'un ensemble de tours le projet DUO (2 tours de 122m et 180m de hauteur) est en cours d'instruction dans la perspective d'une livraison fin 2019. Concernant la programmation du secteur Bruneseau, le livrable à terme est : 99 000m² de bureaux, 183 000m² de commerces, hôtels et activités, 168 000m² de logements et 20 000m² d'équipements de proximité.



Figure 35 : Plan masse ZAC Paris Rive Gauche, secteur Masséna et Bruneseau
Source : Plan masse ZAC PR, Février 2013

> Construction Tours DUO

Les tours Duo, en verre et en partie inclinées, abriteront des bureaux, des commerces et un hôtel. Sur environ 105 000m² elles accueilleront environ 6300 personnes.



Figure 36 : Représentation des tours DUO
Source : www.parisrivegauche.com, image : © Ateliers Jean Nouvel-Hines

Maîtrise d'ouvrage : SEMAPA

Livraison prévisionnelle : dernières livraisons envisagées pour 2025 sur l'ensemble de la ZAC Paris Rive Gauche.

2.7.3.2. Réaménagement de la RD 19

Description :

L'opération consiste en une requalification complète de la RD19-RD19b (Quai Marcel Boyer et boulevard Paul Vaillant Couturier) entre la rue Bruneseau à Paris et la place Gambetta à Ivry-sur-Seine avec la réalisation d'aménagements pour les transports collectifs et les circulations actives.

Cette requalification s'accompagne du réaménagement des RD19a et RD152a (rue des Péniches, quai Auguste Deshaies Nord, quai Jean Compagnon et têtes de ponts Nelson Mandela) afin de supporter les reports de trafics engendrés par les réductions de capacité sur la RD19-RD19b (quai Marcel Boyer et boulevard Paul Vaillant Couturier). Cet aménagement permettra par ailleurs la réalisation d'une continuité cyclable (itinéraire prioritaire identifié dans le Schéma Directeur des Itinéraires Cyclables).

Dans un premier temps les aménagements pour les transports collectifs seront circulés par les lignes de bus qui desservent actuellement le secteur. A l'horizon 2020, ils seront circulés par le T Zen 5.

La maîtrise d'ouvrage du réaménagement de la RD19 entre les rues Bruneseau et Lénine est assurée par le Département du Val-de-Marne. La maîtrise d'ouvrage du réaménagement de la RD19 entre la rue Lénine et la place Gambetta a été déléguée à la SADEV94 dans le cadre de la ZAC Ivry Confluences.



Figure 37 : Plan masse du projet de requalification de la RD19
Source : Présentation de la phase AVP, Novembre 2013

Maîtrise d'ouvrage : Conseil départemental du Val-de-Marne

Livraison prévisionnelle : 2017.



2.7.3.3. ZAC Ivry Confluences

Description

Pôle majeur de développement francilien (aussi bien urbain, économique, social, environnemental et culturel), Ivry Confluences se situe, comme son nom l'indique, à la confluence de la Seine et de la Marne.

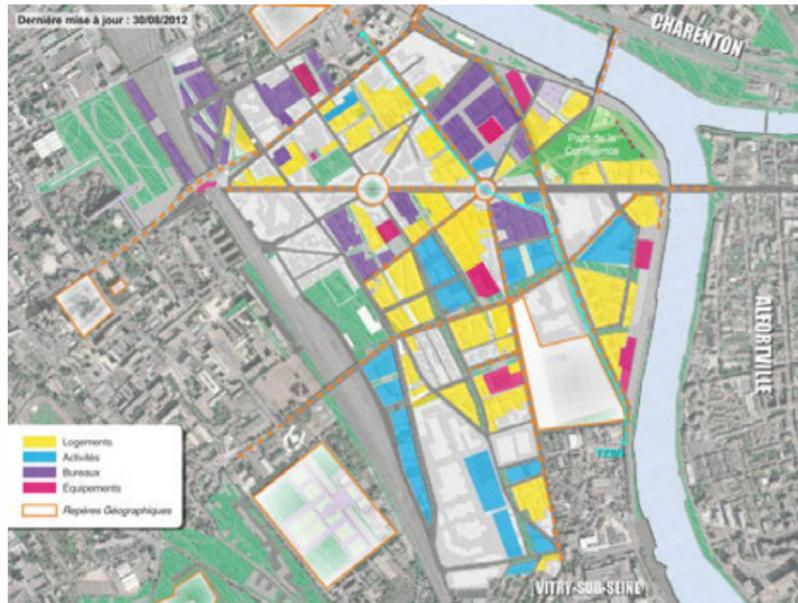


Figure 38 : Plan masse du projet
Source : www.ivryconfluences.fr

A terme le programme comprend pour une superficie totale de 1 300 000 m² :

- > Logements : 520 000 m²
- > Commerces/Bureaux/Activités : 650 000 m²
- > Équipements : 130 000 m²

Maîtrise d'ouvrage : SADEV 94

Livraison prévisionnelle : 2025.

2.7.3.4. Secteur des Ardoines

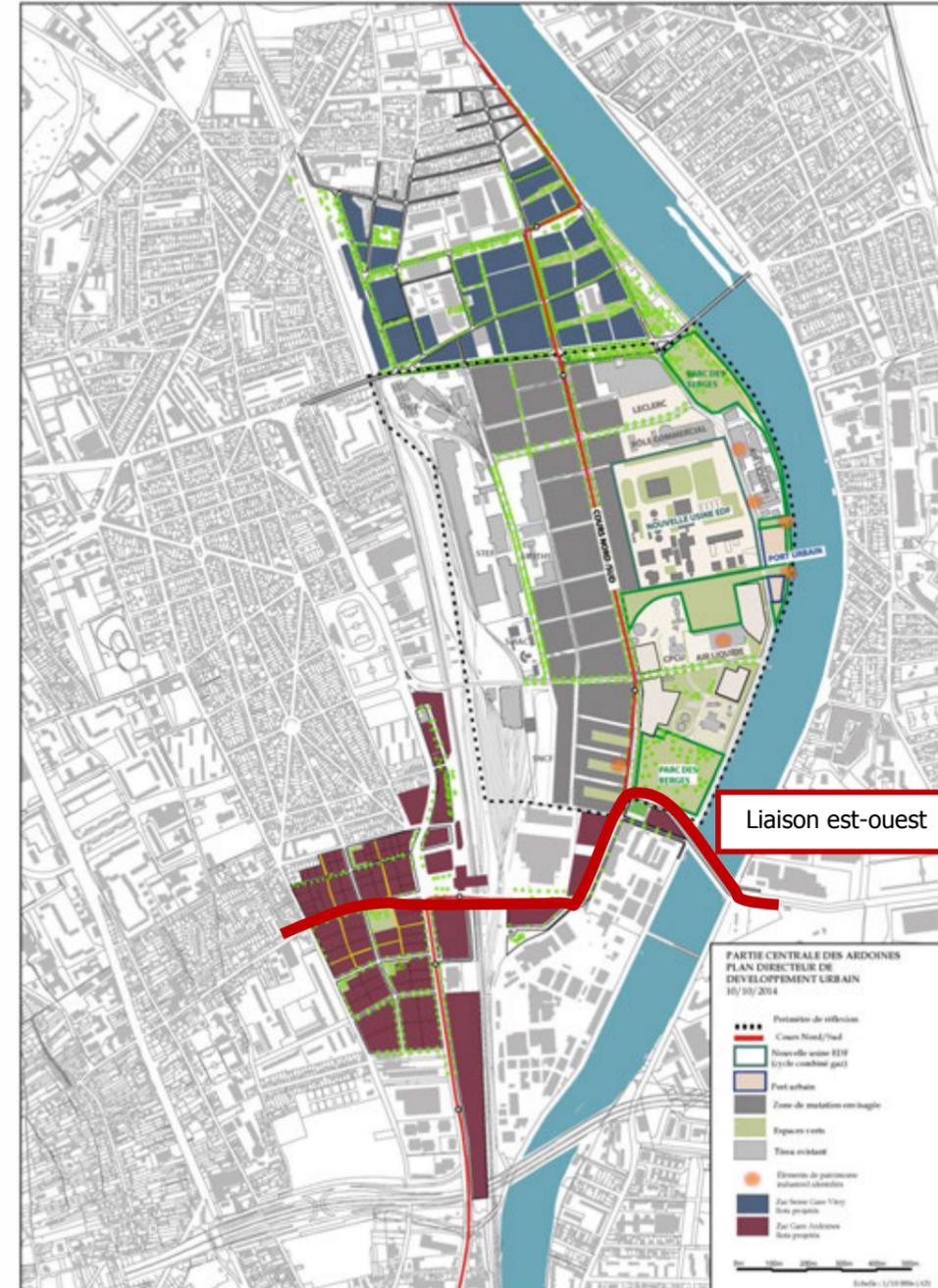


Figure 39 : Plan directeur des Ardoines
Source : Plan directeur de développement des Ardoines, 2014

Description

A 3 km de Paris, en bord de Seine, les Ardoines représentent un territoire de 300 ha, occupé en grande partie, et de manière extensive, par des installations industrielles, ferroviaires et de production énergétiques. Leur restructuration permettra la libération de foncier en quantité importante.

Entre 2017 et 2040, il est prévu la construction de 2 800 000 m² SDP d'activités, logements et équipements. Au total, 13 000 logements et 45 000 emplois sont attendus à terme. Le projet se décline en plusieurs phases, se concentrant dans un premier temps sur les secteurs de la ZAC Seine-Gare-Vitry (37 hectares) et de la ZAC Gare Ardoines (49 hectares). Les deux ZAC ont été créées par arrêté préfectoral du 28 juin 2012. Les dossiers de création des deux ZAC sont en cours de modification.

Maîtrise d'ouvrage : EPA ORSA

Livraison prévisionnelle : 2040.

En 2015, les projets sont à l'étude. Les phases des projets sont les suivantes :

- > horizon 2017 : Livraison du collège sur la ZAC Seine-Gare-Vitry ;
- > horizon 2018-2019 : Livraison de la résidence sociale Louis Blériot sur la ZAC Gare Ardoines et des premiers lots de logement sur la ZAC Seine-Gare-Vitry ;
- > horizon 2020 : premier temps de réalisation opérationnelle : livraison des premiers programmes immobiliers sur le secteur Descartes et d'infrastructures majeures tels que le nouveau franchissement est-ouest de la voie ferrée et le rehaussement des voiries structurantes Léon Geffroy et Bel-air ;
- > horizon 2022/2023 : fin du premier temps de réalisation opérationnelle : livraison des premiers programmes immobiliers sur le secteur de la gare GPE et livraison de la ligne 15 du Grand Paris Express et du pôle multimodal de la gare des Ardoines ;
- > horizon 2030 : terme prévisionnel des premières phases opérationnelles de chacune des 2 ZAC.
- > horizon 2040 : terme prévisionnel de la réalisation de l'ensemble des deux opérations de ZAC, de la partie centrale et du nouveau franchissement de la Seine.

Il est à préciser que la ZAC Seine Gare Vitry doit faire l'objet d'un dossier de création modificatif de ZAC et d'un dossier d'un dossier de réalisation qui doivent être approuvés en 2015.

De la même manière la ZAC Gare Ardoines fera l'objet d'un dossier de création modificatif et d'un dossier de réalisation qui seront approuvés courant 2016. Ils viseront un programme de 660 000 m².

Les études d'avant-projet du franchissement sont en cours. Le début des travaux est prévu mi-2017, avec un objectif de livraison en 2019. La première version de l'avant-projet présente un coût d'environ 53 M€.

Une participation financière de l'Etat, de la Région et du « bloc local » (Département du Val-de-Marne, l'EPA ORSA, la Communauté d'Agglomération Seine Amont, etc.) est envisagée au CPER 2015-2020 pour le franchissement des Ardoines au titre du T Zen 5, pour l'aménagement du site propre et des stations.

2.7.3.5. L15 du Réseau de transport public Grand Paris Express

Le Grand Paris Express prévoit la construction de 205 km de métro automatique pour relier les territoires de la Région.

Le projet permettra de désaturer le réseau existant, et en particulier le RER sur le tronçon central, et de réduire les temps de trajet notamment de banlieue à banlieue au moyen de lignes automatiques en rocade et d'une vitesse commerciale de l'ordre de 55 à 60 km/h.

A l'horizon 2022, le périmètre d'étude sera traversé d'est en ouest par la ligne 15 sud, premier tronçon du projet Grand Paris Express reliant dans une première phase Noisy-Champs au Pont de Sèvres sans transiter par Paris. La Gare des Ardoines est l'un des points d'interconnexion ferroviaire avec le RER C. La Ligne 15 sera prolongée ensuite progressivement jusqu'à Nanterre-La Défense et St Denis-Pleyel avant de ceinturer Paris à l'est jusqu'à Champigny via Rosny.

Le Site de Maintenance des Infrastructures (SMI) sera situé au sud de la gare Les Ardoines, sur le territoire de la commune de Vitry-sur-Seine. D'une superficie d'environ 4,9 hectares, il sera bordé au sud, par l'autoroute A86, à l'ouest, par la rue Léon Geffroy, à l'est, par le faisceau ferroviaire (RER C notamment).

Le SMI de Vitry est dédié à la maintenance des infrastructures, des systèmes et des équipements. Il va générer la création à terme de près de 450 emplois.



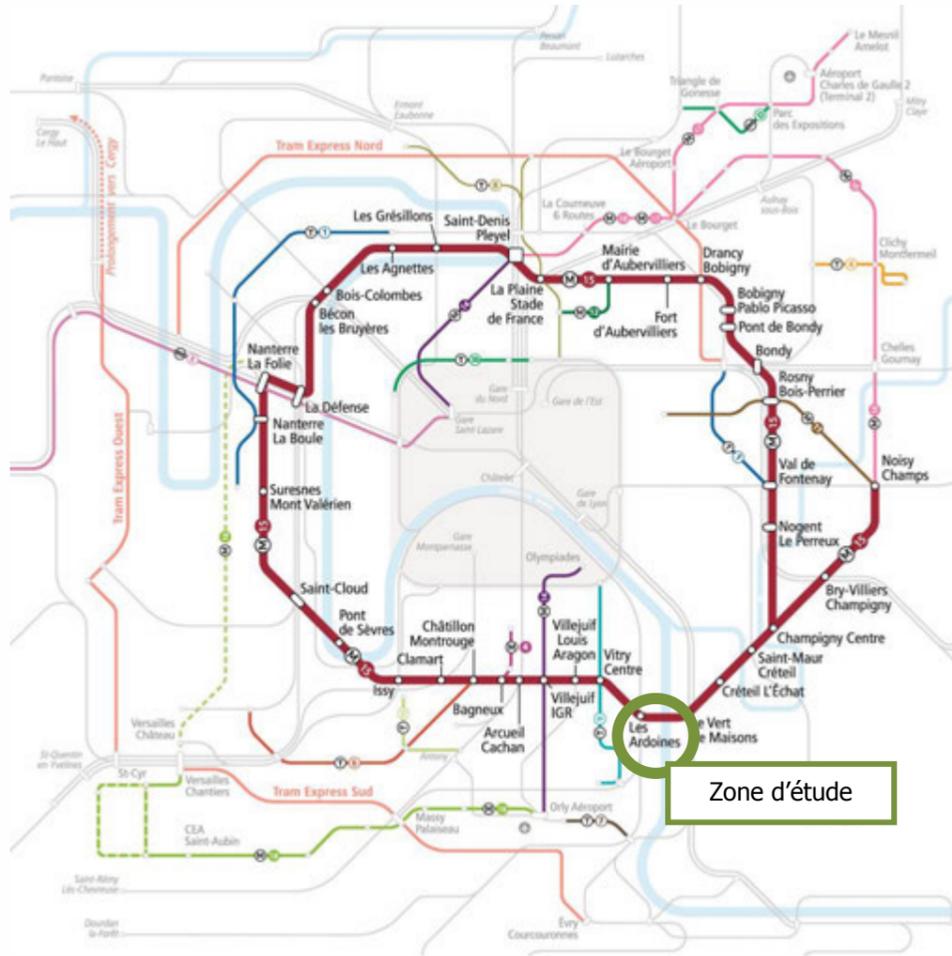


Figure 40 : Projets de transport d'Île-de-France dont ligne 15 du Grand Paris
Source : STIF

Maîtrise d'ouvrage : Société du Grand Paris

Livraison prévisionnelle : Horizon 2022 pour la partie sud

2.7.3.6. Tramway T9

Le projet, consiste en la réalisation d'une ligne de tramway entre la Porte de Choisy à Paris et Orly-ville. Les principaux objectifs de ce projet sont :

- > de pallier la saturation de la ligne 183 et ses difficultés d'exploitation ;

- > d'encourager une mobilité durable par le maillage des transports collectifs structurants dans le sud parisien ;
- > d'accompagner le développement des territoires traversés, et notamment les nombreux projets urbains en cours.

La ligne en projet, d'une longueur de 10 km, ponctuée de 19 stations, dessert les communes de Paris XIIIème, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine, Thiais, Choisy-le-Roi et Orly. Elle s'insère essentiellement sur la RD5, comme l'actuelle ligne de bus 183.

Maîtrise d'ouvrage : STIF

Livraison prévisionnelle : Horizon 2020

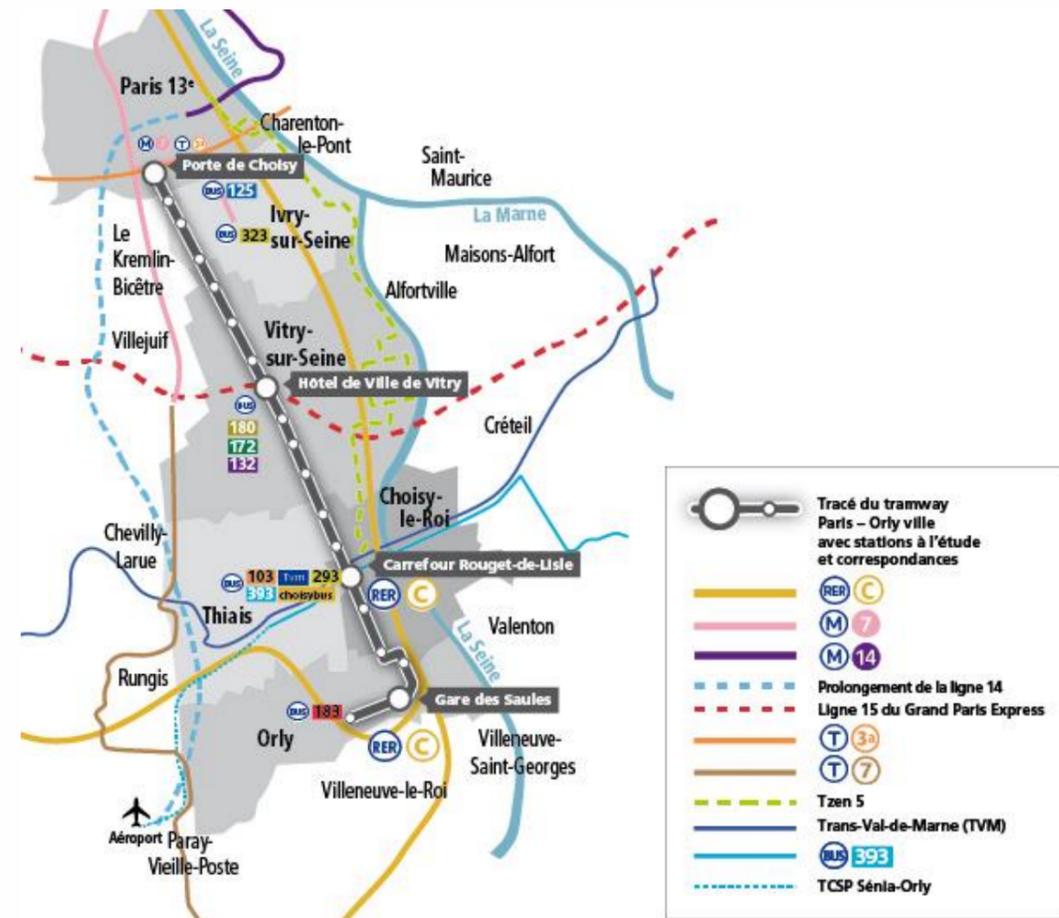


Tableau 4 : Projet T9, TCSA 393, Tvm, T Zen 5
Source : www.tramway-t9.fr



2.7.4. SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS EN PHASE TRAVAUX

Thématiques	Effets cumulés avec le projet
Milieu physique	
Climat	Cumul des émissions des chantiers concomitants tout le long du tracé du T Zen 5. Les projets de remaniements ou création de voiries et de transport en commun perturbent directement le trafic alors que les projets urbains entraînent une augmentation du nombre de véhicules « perturbés ».
Topographie et relief	Les effets cumulés sur la topographie sont faibles dans la mesure où le T Zen 5 n'en a quasiment pas excepté au droit du SMR qui n'entre en relation avec aucun autre projet.
Géologie et pédologie	Les effets sur la géologie sont limités aux emprises de chaque projet et impliquent une gestion coordonnée de l'ensemble des terres évacuées. Une bonne partie de ces déblais seront évacués via les voies fluviales (Ardoines).
Eaux souterraines	Augmentation du risque de pollution des eaux souterraines avec le nombre de chantiers simultanés tout le long du tracé du T Zen 5.
Eaux superficielles	L'ensemble des effets seront localisés aux abords des chantiers et maîtrisés sur chaque site. Concernant les eaux souterraines, le projet du prolongement de la ligne 14 sera le plus impactant de par son passage en souterrain.
Exploitation de la ressource en eau	Pas d'effets cumulés.
Risques naturels	Les risques d'inondation et de mouvements de terrain sont susceptibles d'être amplifiés du fait de la réalisation simultanée des différents projets, de leur ampleur et proximité. Toutefois, au vu du peu d'espace disponible en milieu urbain, les déblais seront rapidement évacués.
Milieu naturel	
Périmètres de protection et d'inventaires naturels	Pas d'effets cumulés.
Milieux biologiques	Les projets concernés, dont le T Zen 5, impacteront essentiellement les arbres d'alignement, dont certains seront abattus pour la réalisation des travaux. Chaque projet sera accompagné de mesures spécifiques visant, au-delà de l'évitement, à réduire l'impact possible et à compenser la destruction de milieux par leur reconstitution, voire par l'extension d'espaces naturels. Le T Zen 5 n'a pas d'effets cumulés quant à l'atteinte d'espèces naturelles.
Continuités écologiques	Le projet de T Zen 5 s'insère sur les infrastructures routières de la Gare des Ardoines qui aura eu un impact sur les anciennes voies ferrées, habitat et axe de déplacement privilégié de certaines espèces comme le lézard des murailles. Toutefois, l'ensemble des projets vise une amélioration des continuités écologiques.



Milieu humain	Milieu humain
Documents de planification et urbanisation (inclus les servitudes et les réseaux associés)	D'autres projets peuvent nécessiter des mises en compatibilité des documents d'urbanisme et entraîner des modifications des PLU en vigueur. Il s'agira pour les services instructeurs d'une multiplication de l'instruction des dossiers. La densité de réseau et le nombre de projets fait que la gestion et la coordination de dévoiement, recollement ou extension de réseaux est une tâche relativement complexe qui nécessitera une collaboration continue entre les maîtres d'ouvrage et les concessionnaires.
Urbanisation occupation des sols : foncier	Les différents projets induisent de nombreuses acquisitions foncières en préalable des travaux. Des mesures de compensations financières et foncières doivent être prises. Celles-ci sont propres à chaque projet et maîtrises d'ouvrages.
Activités agricoles, pastorales et forestières	
Contexte socio-économique et démographique	Compte tenu de la localisation du T Zen 5 sur un linéaire traversant l'ensemble des projets, les travaux entraîneront inévitablement des nuisances pour les riverains, les activités et commerces présents à leur proximité : gêne dans la livraison, bruit, mauvaise visibilité des enseignes, accès difficiles... Pour chaque projet, des mesures spécifiques de protection de la vie urbaine (circulation, sécurité, maintien de l'accessibilité, propreté des sites,...) seront mises en oeuvre. Les différents projets auront par ailleurs un effet cumulé positif sur les emplois dans le secteur du BTP.
Risques technologiques	Le projet de T Zen 5 n'aura pas d'effets cumulés concernant son SMR. Les effets cumulés sont davantage identifiés en termes de pollution des sols.
Infrastructures de transports, déplacements	Des impacts cumulés sur la circulation routière et les transports en commun sont à prévoir avec ceux du T Zen 5. Des dommages peuvent apparaître sur les voies. Ils seront rattrapés dans le cadre des projets. Outre les mesures spécifiques sur les circulations aux abords des chantiers (rétablissement des communications), des coordinations de circulation (itinéraires, périodes) pourraient être mises en place dans le cadre d'une coopération entre les différentes maîtrises d'ouvrage.
Cadre de vie et santé humaine	Cadre de vie et santé humaine
Qualité de l'air, ambiance acoustique, vibrations, etc.	D'une manière générale, il apparaîtra un cumul des nuisances en phase travaux sur l'ensemble du tracé concernant l'ambiance acoustique, la qualité de l'air, les vibrations, la qualité des sols et de l'eau. Les émissions lumineuses additionnelles se fondent globalement dans les éclairages urbains existants. Une attention particulière sera apportée à la santé des ouvriers (problématique des sols pollués, amiante potentiellement présente dans les chaussées).
Patrimoine et paysage	Patrimoine et paysage
Patrimoine	Le T Zen 5 entre en covisibilité avec les monuments suivants : <u>Cité refuge de l'Armée du Salut</u> (effets cumulés Paris Rive Gauche) <u>Usine de la Société Urbaine d'Air Comprimé</u> (effets cumulés Paris Rive Gauche, RD 19) <u>Bastion n°1</u> (effets cumulés Paris Rive Gauche, RD 19) <u>Logements d'Electricité de France</u> (effets cumulés Ivry Confluences) Les dossiers des projets seront soumis au service régional de l'archéologie afin qu'il examine les besoins d'intervention.
Paysage	Impacts cumulés très forts de l'ensemble des chantiers le long du tracé.



2.7.5. SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS EN PHASE EXPLOITATION

Thématiques	Effets cumulés avec le projet
Milieu physique	
Climat	Les projets de transports en commun, seront après quelques années d'exploitation à l'origine d'une certaine réduction des émissions de gaz à effet de serre.
Topographie et relief	Pas d'effets cumulés lors de la phase exploitation
Géologie/pédologie	Pas d'effets cumulés lors de la phase exploitation
Eaux souterraines	Effets cumulés mineurs sur la qualité des eaux souterraines. Toutefois, chaque projet développe un système d'assainissement limitant les risques.
Eaux superficielles	Effets cumulés en termes de ruissellement et gestion des eaux pluviales (les effets sur le risque inondation traités dans la partie risque naturel).
Exploitation de la ressource en eau	Pas d'effets cumulés lors de la phase exploitation
Risques naturels	Des effets cumulés peuvent apparaître en termes d'inondation dans la mesure où les installations et constructions urbaines, etc. sont susceptibles de freiner l'expansion des crues. Les mesures permettant la meilleure transparence hydraulique sont prises. Des mesures sont également prises concernant le rehaussements des chaussées relatifs à la notion de résilience des Ardoines.
Milieu naturel	
Périmètres de protection et d'inventaires naturels	Pas d'effets cumulés
Milieux biologiques	En contexte urbain, compte tenu des orientations de densification plutôt que d'étalement, la tendance est plutôt à l'urbanisation des friches existantes. Il n'existe toutefois pas d'effets cumulés avec le projet dans la mesure où il s'insère sur de la voirie existante.
Continuités écologiques	Des effets cumulés sont susceptibles d'apparaître concernant les alignements d'arbres qui permettent notamment le déplacement de l'avifaune. Les projets feront toutefois l'objet de replantations et de création de continuités écologiques.
Milieu humain	
Documents de planification et urbanisation (inclus les servitudes et les réseaux associés)	Pas d'effets cumulés Les différents projets participent aux objectifs régionaux et de l'Etat d'une densification urbaine et d'une maîtrise de l'étalement urbain. Des effets cumulés apparaîtront sur les réseaux notamment au droit des ZAC. Toutefois, une coordination des différents maîtres d'ouvrage permettra de réduire les effets et d'anticiper l'arrivée du T Zen 5.
Urbanisation occupation des sols : conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation	L'ensemble des projets ainsi que le projet T Zen 5 les traversant créent une synergie contribuant au renouvellement et à la densification de la zone d'étude. Les effets cumulés sont bénéfiques dans la mesure où ils limitent l'étalement urbain et contribuent au bien être de populations.
Activités agricoles, pastorales et forestières	
Contexte socio-économique et démographique	Des synergies vont apparaître entre le projet T Zen 5 et les autres projets notamment urbains longeant son tracé. Les mutations sociales, économiques et démographiques du territoire devraient s'accélérer.



Thématiques	Effets cumulés avec le projet
Risques technologiques	Les effets cumulés sont faibles dans la mesure où le T Zen 5 vient s'insérer majoritairement sur des voies existantes ou mises en place dans le cadre d'autres projets.
Infrastructures de transports, déplacements	<p>Le projet T Zen 5 est susceptible d'être prioritaire par rapport au trafic ambiant. Cela peut se cumuler avec d'autres projets (exemple de l'avenue de France avec le T3 ou encore le T9 au rapprochement des deux lignes (T Zen 5 et T9) à Choisy-le-Roi).</p> <p>Les projets urbains peuvent générer des stationnements tandis que les projets de transport en commun peuvent en supprimer.</p> <p>Cumul des effets importants notamment au droit des pôles d'échanges comme l'avenue de France avec le RER C, le métro 14, le tramway 3b), le pôle intermodal de la gare des Ardoines (RER C, ligne 15 du Grand Paris Express), etc., en correspondance avec le T Zen 5. Ces effets contribuent à une meilleure intermodalité.</p> <p>La restructuration du réseau de bus autour du T Zen 5 tiendra également compte des nouveaux projets de la zone d'étude.</p> <p>L'ensemble de ces projets permettra une meilleure répartition des emplois et habitats ainsi qu'une meilleure mobilité entre eux.</p> <p>Dans l'ensemble les déplacements doux sont favorisés.</p>
Cadre de vie et santé humaine	
Qualité de l'air, ambiance acoustique, vibrations, etc.	<p>Les projets vont se traduire par une certaine diminution des émissions polluantes du fait du report modal de la voiture individuelle vers les transports en commun (engendré par l'ensemble des nouvelles offres créées).</p> <p>En contre partie les projets urbains sont susceptibles de créer de nouveaux déplacements pouvant augmenter les nuisances.</p> <p>Quoiqu'il en soit, au droit du tracé du T Zen 5, le trafic baisse de par la présence d'une voie en site propre et implique donc dans l'ensemble une baisse des nuisances et des expositions des populations riveraines. On ne note pas la présence d'autres effets cumulés.</p>
Patrimoine et paysage	
Patrimoine et loisirs	<p>Effets cumulés existants de par la présence du tracé du T Zen 5 au sein de l'ensemble des projets en cours rendant covisible l'ensemble.</p> <p>Toutefois, les avis de l'architecte des bâtiments de France seront pris en compte, permettant ainsi une bonne intégration.</p>
Paysage	Impacts cumulés très forts sur l'ensemble du tracé de par la mutation urbaine importante.



2.8. COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES, AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE ET EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

Coûts collectifs et avantages induits pour la collectivité

Les coûts collectifs sont les coûts liés à l'utilisation de biens et de services qui sont supportés par la collectivité dans son ensemble et non par un seul acteur ou consommateur.

Dans le cas des infrastructures de transport (ferroviaire, routier,...), les coûts résultent de :

- > la pollution atmosphérique et l'effet de serre ;
- > l'accidentologie ou l'insécurité ;
- > les déplacements (congestion routière,...) ;
- > les nuisances sonores des infrastructures.

Ces coûts incluent à la fois les phases de réalisation des travaux et l'exploitation des services.

Les avantages induits sont le bénéfice que la collectivité tire de l'utilisation de ces biens et services.

2.8.1. BILAN SOCIO-ECONOMIQUE MONETARISE DU T ZEN 5

2.8.1.1. Principes généraux

L'évaluation socio-économique d'un projet vise à mesurer son utilité pour la collectivité en comparant ses effets positifs attendus à ses coûts.

La valorisation des avantages du projet pour la collectivité repose sur des méthodes conventionnelles visant à leur donner un équivalent monétaire pour pouvoir les rapporter aux coûts.

Le bilan socio-économique monétarisé d'un projet de transports collectifs tient ainsi compte différents postes tels que les coûts d'investissement imputables au projet, les coûts d'exploitation avec la situation de référence sans le projet, les gains de temps pour les usagers des transports collectifs, etc.

Le bilan est établi en tenant compte d'un début des travaux en 2019 et d'une mise en service en 2021 (première année pleine d'exploitation en 2022). L'année de référence retenue pour l'actualisation est l'année 2014.

Le bilan socio-économique se base sur l'estimation successive :

> du gain de temps :

Les gains de temps moyens (établis par modélisation) sont multipliés par le nombre de voyageurs annuels qui utilisaient déjà les transports collectifs avant mise en service ou qui se sont reportés de la voiture particulière. Il est fait l'hypothèse que ces derniers bénéficient de la moitié du gain de temps estimé pour les voyageurs utilisant déjà les transports collectifs auparavant.

La valeur actualisée des gains de temps pour le T Zen 5 est évaluée à **233 M€₂₀₁₄**.

> des gains liés au report modal :

Les gains liés au report modal depuis la voiture particulière vers les transports collectifs sont valorisés à **5,47 M€₂₀₁₄** pour la première année d'exploitation en 2022² avec la méthode d'évaluation francilienne.

La valeur actualisée des **effets liés au report modal** est estimée à **100,8 M€₂₀₁₄**.

> des coûts d'investissement :

Les coûts d'investissement sont estimés aux conditions économiques d'août 2014. Ils s'élèvent à 108,5 M€ HT pour l'infrastructure et 25,2 M€ pour le matériel roulant (en euros 2014).

L'évaluation s'étalant sur plusieurs décennies, des hypothèses sont faites sur la durée de vie des infrastructures et du matériel roulant pour tenir compte des renouvellements importants nécessaires pour conserver une qualité de service constante de la ligne.

Concernant le matériel roulant, en l'absence du projet de T Zen, le parc de bus de la ligne 325 aurait été progressivement renouvelé. Cela représente une économie annuelle de 0,31 M€ (valeur pour l'année de mise en service du projet).

> des coûts d'exploitation :

Le coût d'exploitation et d'entretien annuel associé à la mise en service de ce projet et à la restructuration bus qui l'accompagne s'établit à 4,9 M€₂₀₁₄ par an.

² Le report modal et la distance des déplacements en voiture économisés sont estimés à l'année de mise en service, en 2021. Ils sont identiques si l'on ne prend pas en compte la ligne 15 sud à l'horizon de modélisation de la mise en service du T Zen 5.



2.8.1.2. Bilan socio-économique monétarisé du T Zen 5 : Indicateurs socio-économiques

Le tableau ci-après synthétise les coûts et les gains monétarisés liés aux effets transport apportés par le T Zen 5 :

VAN en M€ 2014	
Gains de temps	+ 233
Gains liés au report modal	+ 100,8
Coût d'infrastructure (yc renouvellement)	- 108,5
Coûts d'acquisition et rénovation du matériel roulant	- 25,2
Coûts annuels d'exploitation et d'entretien	- 4,9
Total	+ 126,1

Tableau 5 : Bilan des coûts et avantages du T Zen5

L'application de la méthode d'évaluation francilienne conduit à un taux de rentabilité immédiate du projet de 9,1 % à la mise en service du projet. **Le taux de rentabilité interne est de 13,4 %.**

Le **bénéfice actualisé**, qui correspond à la somme des coûts et avantages actualisés du projet, s'élève à **+ 126,1 M€.**

Le bénéfice actualisé du projet est positif. Le taux de rentabilité interne est supérieur au taux d'actualisation de 8% : le projet présente donc un intérêt du point de vue socio-économique pour la collectivité.

2.8.1. COÛTS COLLECTIFS DE LA POLLUTION

2.8.1.1. Cadrage réglementaire et objet de l'évaluation des coûts collectifs

Les coûts engendrés par le T Zen 5 vis-à-vis de la pollution locale et régionale ainsi que vis-à-vis de l'effet de serre ont été estimés. Les valeurs sont données en euros par jour pour l'ensemble du projet, selon les horizons, pour l'ensemble des véhicules et sont calculées à partir de coefficients forfaitaires indiqués dans l'instruction cadre 2004. Ces coefficients sont indiqués par le tableau ci-dessous.

Horizons	Coûts en Euros/jour	
	Pollution locale et régionale	Effet de serre
H1 (2014)	11 660 888	24 565
H2 (2020 sans le projet T Zen 5)	10 404 982	20 671
H3 (2020 avec le projet T Zen 5)	10 273 100	20 443
H2 (2030 sans le projet T Zen 5)	10 823 820	19 982
H3 (2030 avec le projet T Zen 5)	10 652900	19 797

Tableau 6 : Coûts collectifs selon les horizons

2.8.1.1.1. Résultats

Dans la zone d'étude, les coûts collectifs liés à la pollution locale et régionale diminuent entre l'état initial et les états futurs (entre -6 et -11%) du fait de l'amélioration des consommations et rejets des véhicules.

En 2020, le projet T Zen 5 semble entraîner une légère diminution des coûts liés à la pollution locale et régionale (-1.3%) selon les données de trafic. De même, on a une légère baisse de ces coûts en 2030 (-1.6%).

Les coûts liés à l'effet de serre connaissent également une diminution entre l'état initial et les états futurs (entre -11 et -20%), en partie due à la baisse de la consommation en carburant, et malgré la hausse estimée du prix de la tonne en carbone.

L'aménagement du projet T Zen 5 entraîne une légère baisse de ces coûts en 2020 (-1.1%). En 2030, l'évolution relevée est une diminution inférieure à 1%.

2.8.2. EXTERNALITES NON MONETARISEES

Outre les aspects liés à la qualité de l'air et aux différents gains, à l'heure actuelle, en l'absence d'une méthodologie reconnue et partagée permettant d'appréhender clairement l'intégralité des aspects environnementaux d'un projet, l'estimation monétaire globale est difficilement réalisable.

C'est pourquoi au-delà des différents calculs effectués précédemment et notamment du calcul de rentabilité, l'analyse et la prise en compte de facteurs non monétarisés ne sont pas anodines pour bien cerner les avantages et inconvénients d'un projet de transport.

Il s'agit tout particulièrement concernant le T Zen 5 des facteurs qualitatifs liés à la mise en place d'un matériel roulant doté de dernières avancées technologiques respectueuses de l'environnement, difficiles à mettre en perspective à cause du manque de données sur ce nouveau matériel.



2.8.3. EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET

2.8.3.1. Cadre réglementaire et objet

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement qui stipule que « pour les infrastructures de transport, l'étude d'impact comprend (...) une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ».

Dans le secteur des transports, la consommation d'énergie se traduit par des émissions de gaz à effet de serre qui contribuent au réchauffement climatique.

L'objectif du bilan énergétique est de quantifier les effets du projet soumis à l'enquête en termes de consommation d'énergie induites du fait des déplacements que le projet induit ou permet d'éviter, entre les situations sans et avec réalisation du projet.

2.8.3.2. Consommations énergétiques

L'évaluation des consommations énergétiques consiste à déterminer la consommation énergétique évitée du fait de la mise en service du projet (circulations de véhicules particuliers en moins du fait du report modal).

L'étude sur la qualité de l'air menée a permis de quantifier la consommation et les émissions induites par un flux de véhicules donné, sur une infrastructure donnée à un horizon donné. Pour cela, le logiciel utilisé s'appuie sur une base de données d'émissions et de consommation pour chaque catégorie de véhicules du parc actuel et futur et un jeu de données sur la structure annuelle du parc, élaboré par l'Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS).

En adaptant ces données à l'horizon d'étude, au flux de véhicules, à leur vitesse moyenne ainsi qu'à la longueur du tronçon étudié, le logiciel quantifie la consommation énergétique de polluants induite pour chaque tronçon.

Le tableau ci-dessous présente les consommations énergétiques totales (en kg/j) calculées à partir des données de trafic moyen du réseau routier.

Cinq horizons ont été étudiés :

- > **H1** : l'horizon actuel (2014) ;
- > **H2 (2020)** : un horizon « 2020 sans projet » correspondant à l'année 2020 sans réalisation projet T Zen 5 ;
- > **H3 (2020)** : horizon « 2020 avec projet » correspondant à l'année 2020 après réalisation projet T Zen 5 ;
- > **H2 (2030)** : horizon « 2030 sans projet » correspondant à l'année 2030 sans réalisation projet T Zen 5 ;
- > **H3 (2030)** : horizon « 2030 avec projet » correspondant à l'année 2030 après réalisation projet T Zen 5.

Horizon	Consommation énergétique [kg/j]	Rapport de consommation	
Horizon 2014 (H1)	263 155	-	
2020 sans le projet T Zen 5 (H2)	221 372	-18,9%	par rapport à l'actuel
2020 avec le projet T Zen 5 (H3)	219 158	-1%	par rapport à la référence
2030 sans le projet T Zen 5 (H2)	213 762	-23,1%	par rapport à l'actuel
2030 avec le projet T Zen 5 (H3)	213 340	-0,2%	par rapport à la référence

Tableau 7 : Consommation énergétique selon les horizons

Il est constaté une baisse de 10 à 15% des émissions selon l'horizon d'étude par rapport à la situation actuelle.

Le projet T Zen 5 entraîne une légère diminution des consommations énergétiques aux horizons 2020 et 2030 (respectivement 1 et 0,2%). La consommation d'énergie évitée à l'horizon d'exploitation du T Zen 5 est donc de 2 214 kg/j.



2.9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L’AFFECTATION DES SOLS ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Conformément à l’article R122-5 du code de l’environnement, cette partie précise « les éléments permettant d’apprécier la compatibilité du projet avec l’affectation des sols définie par le document d’urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l’article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l’article L. 371-3 ».

L’analyse de la compatibilité du projet est faite pour chacun des plans, schémas, programme et autres documents de planification.

2.9.1. COMPATIBILITE AVEC LE SDRIF

Le SDRIF (Schéma Directeur de la Région Ile-de-France) approuvé le 27/12/2013 présente le T Zen comme un programme de transport en commun structurant :

« Les TCSP (transport en Commun en Site Propre) assurent également un rôle essentiel de desserte visant à faciliter l’accès aux pôles de centralité ou les relier s’ils sont proches, comme Sénart et Melun. Le site propre des TCSP a vocation à être emprunté par des bus classiques et/ou des bus à haut niveau de service de type T Zen ».

Parmi les projets de TCSP inscrits au SDRIF apparaît le « TCSP Paris – Les Ardoines – Choisy », à savoir le T Zen 5.

2.9.2. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS D’ÎLE-DE-FRANCE (PDUIF)

Le T Zen est clairement identifié dans les actions du PDUIF. il prévoit le développement de l’offre de transport structurante constituée des tramways et des T Zen suivant 5 objectifs :

1. Prolonger les quatre lignes de tramway existantes ;
2. Créer six nouvelles lignes de tramway ;
- > **3. Créer des lignes de T Zen (dont le T Zen 5 : Paris 13e – Choisy ») ;**
- 4. Étudier sur les secteurs pouvant les accueillir les itinéraires précis des lignes de T Zen ;**

5. Doter les lignes existantes ou en cours de réalisation de toutes les caractéristiques d’une ligne de T Zen.

Le PDUIF engage l’initiative sur la création des T Zen à travers l’ensemble du territoire d’Île-de-France.

2.9.3. ARTICULATION AVEC LES AUTRES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES R. 122-17 DU CODE DE L’ENVIRONNEMENT

- > le Schéma Régional du Climat, de l’Air et de l’Énergie d’Île-de-France (SRCAE) ;
- > le Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie (SDAGE) ;
- > le Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Bièvre (SDAGE) ;
- > le zonage pluvial départemental et le règlement de service départemental de l’assainissement, tous deux approuvés le 19 mai 2014 par l’assemblée départementale,
- > le Plan de Prévention du Risque d’Inondation de la Marne et de la Seine dans le Val-de-Marne, les zones de carrières souterraines ainsi que le Plan de Prévention des Risques Technologiques du site EFR France à Vitry-sur-Seine ;
- > le Schéma régional de Cohérence Ecologique ;
- > Le Plan Régional d’Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PREDMA) ;
- > Le Plan Régional d’Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) ;
- > Le Plan Régional d’Élimination des Déchets de Chantier (PREDEC) ;
- > Le Plan Interdépartemental de Gestion des Déchets du BTP.



2.10. EVALUATIONS DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Réseau Natura 2000

Le réseau regroupe l'ensemble des espaces désignés en application de deux Directives européennes :

- > la directive « Habitats, Faune, Flore », dont l'objectif est la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages d'intérêt européen → les zones concernées par cette directive sont dénommées « Zones Spéciales de Conservation (ZSC) » et « Zones de Protection Spéciale (ZPS) ».
- > la directive « Oiseaux », qui prévoit la protection des milieux nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe → les zones concernées par cette directive sont dénommées « Zone de Protection Spéciale (ZPS) » ou « Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ».

L'étude d'incidences vise à vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

2.10.1. CONTEXTE DU TERRITOIRE

Le site Natura 2000 le plus proche du projet est situé à plus de 6 km. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation « Site de Seine-Saint-Denis » au nord-est de la zone d'étude.

2.10.2. EVALUATION DES INCIDENCES

Du fait de ces distances avec la ZSC, de la nature et de l'ampleur du projet réalisé en zone urbaine fortement artificialisée, et d'aucun lien entre la zone de projet et le site Natura 2000 (séparation par des zones artificielles), le projet n'est pas susceptible d'engendrer d'incidence directe ou indirecte sur les habitats et les espèces du site en termes :

- > d'effet d'emprise sur des habitats d'intérêt communautaire
- > d'effet d'emprise sur des habitats d'espèces d'intérêt communautaire,
- > de mortalité directe d'espèces d'intérêt communautaire,
- > de dérangement d'espèce d'intérêt communautaire par effet de proximité.

L'analyse du site de projet et en particulier des habitats pouvant potentiellement accueillir des espèces provenant des sites Natura 2000 a permis de dire que le projet est sans incidence sur l'accomplissement du cycle vital des espèces pour lesquelles les sites ont été désignés.

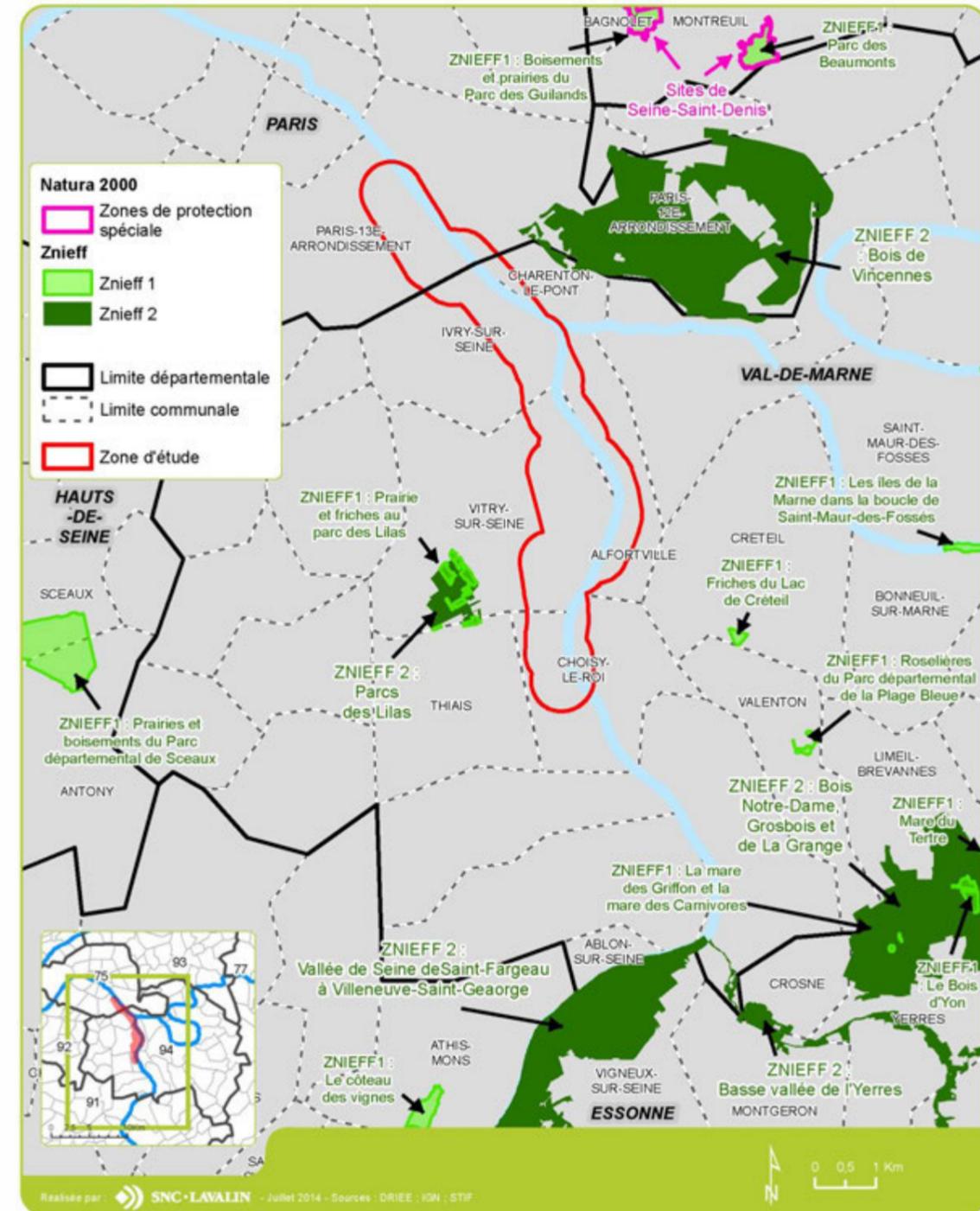


Figure 41 : Périmètres Natura 2000 et d'inventaires de l'aire d'étude
Source : IGN, DRIEE

2.11. METHODES ET DIFFICULTES RENCONTREES

Le projet qui est présenté dans ce dossier est le résultat d'une succession d'études techniques et de phases de concertation permettant d'affiner progressivement la définition du projet et ses caractéristiques.

A chacune des phases et avec une précision croissante, les études d'environnement comportent :

- > l'établissement d'un état initial et, si possible, son évolution prévisible à court terme,
- > l'identification et l'évaluation des effets des différentes variantes envisagées,
- > la définition des effets et mesures d'insertion à envisager, en relation avec les attendus de la concertation et en application des textes réglementaires.

2.11.1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les données de l'état initial proviennent essentiellement :

- > du recueil de données réalisé auprès des administrations et organismes consultés détenteurs d'informations comme celles liées à la gestion des ressources naturels, l'occupation des sols,...
- > l'analyse de documents et bibliographies disponibles sur le territoire,
- > de visites sur le site et d'investigations de terrain et des mesures visant à qualifier cet état initial (acoustique, qualité de l'air,...).

Afin d'établir l'état initial, trois zones d'étude ont été définies. Elles sont présentées dans la partie présentation de ce résumé non-technique.

A partir de l'état initial, les principaux enjeux des territoires traversés par le T Zen5 ont pu être définis.

2.11.2. ANALYSE DES VARIANTES

L'évaluation des variantes consiste à analyser successivement :

- > le degré d'évitement des enjeux,
- > le degré de réponse aux contraintes,
- > les impacts prévisibles et leur réductibilité,
- > les potentialités de valorisation offertes.

La synthèse des sensibilités environnementales et des contraintes techniques a permis d'évaluer et de comparer les différentes variantes envisagées et, de justifier le choix de l'une d'entre elles. L'évaluation est effectuée thème par thème.

2.11.3. EFFETS ET MESURES

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

L'évaluation des impacts du présent projet a été effectuée suivant une démarche en deux temps :

- > un recueil des données environnementales pour établir l'état initial du site et de son environnement,
- > une analyse des impacts du projet accompagnée de la définition de mesures destinées à supprimer ou atténuer les effets négatifs, ou à défaut de les compenser.

L'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, sont effectuées selon des méthodes officielles, quand elles existent.

L'évaluation est quantitative chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des techniques disponibles, ou à défaut qualitative.

Les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts négatifs sont définies soit par référence à des textes réglementaires, soit en fonction de l'état de l'art.

Les prochaines étapes consisteront à engager les études plus détaillées, d'un niveau d'avant-projet (AVP) au sens de la loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'oeuvre privée (loi MOP).

2.11.4. DIFFICULTES RENCONTREES POUR LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

Les principales difficultés rencontrées lors de la réalisation de l'étude d'impact sont les suivantes :

- > aux protocoles d'études spécifiques et d'analyse qui comportent nécessairement des incertitudes, en particulier les éléments issus de modèles (trafic, acoustiques, air où une marge d'erreur est toujours prise en compte),
- > à la présence de nombreux projets au sein de la zone d'étude dont certains ne sont pas encore bien arrêtés (Ardoines centrale, Lugo) et pour lesquels les données techniques, de programmations, d'études d'impact, etc. sont très nombreuses et parfois divergentes. Le projet T Zen 5 serpente tout le long de ces derniers et entraîne de nombreuses interactions d'ordre sociales, environnementales, d'intermodalité, etc.
- > Le caractère amont des études techniques ne permettant pas d'établir les impacts précis.



2.1. AUTEURS DES ETUDES

2.1.1. AUTEURS DU SCHEMA DE PRINCIPE ET DE L'ETUDE D'IMPACT



La présente étude d'impact sur l'environnement a été élaborée sous la direction du STIF : Claire PETILLOT (Chargée de projets), Caroline LAVAL (Chargée de projets) et Antoine CLEMENT (Chargé de projets).

L'évaluation socio-économique a été réalisée par le STIF : Nicolas PAUGET et Lina CHEBLI (ingénieurs études de trafic).



SNC • LAVALIN

Le Schéma de Principe et l'étude d'impact ont été réalisés par SNC-Lavalin. Ils ont été rédigés par Claire MANTELET (chef de projet), Jonathan GRAND (chargé d'étude environnement), Luc Barruel (ingénieur cartographe) et Flore CAILLOUX (Chargée d'étude transport urbain).

L'ensemble des études a été piloté et suivi par Claire MANTELET (chef de projet), Jonathan GRAND (chargé d'étude environnement).



2.1.2. AUTEURS DES ETUDES SPECIFIQUES

Etude	Société		Adresse	Auteurs
Evaluation socio-économique	STIF		39-41 Rue de Châteaudun, 75009 Paris	Nicolas PAUGET – Ingénieurs études de trafic Lina CHEBLI – Ingénieurs études de trafic
Etude Air et Santé	Fluidyn		7, Boulevard de la Libération 93200 Saint-Denis – FRANCE Tél : 01 42 43 16 66	Malo Le Guellec – Chef de projet
Etude acoustique	Acoplus		18, rue Mortillet 38 000 GRENOBLE Tél : 0476 14 08 73	Michel ROSEN – Directeur Technique Medhi BESCHI – Chargé d'étude
Etude trafic	CD Via		2 Rue Suchet 94700 MAISONS-ALFORT Tél : 01.43.53.69.47	Lionel LENOIR – Ingénieur d'études
Etudes d'insertion urbaines et paysagères	REICHEN ET ROBERT & ASSOCIES		17, rue Brézin 75014 PARIS Tél : 01 45 41 47 48	Damien ROMET-LEMONNE – Architecte-urbaniste



3. DESCRIPTION DU PROJET



SOMMAIRE DE LA DESCRIPTION DU PROJET

3.1. CONTEXTE DU PROJET.....	127
3.1.1. HISTORIQUE ET ORIGINE DU PROJET.....	127
3.1.2. SYNTHÈSE CHRONOLOGIQUE.....	129
3.2. CALENDRIER A VENIR	129
3.3. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET	130
3.3.1. LE T ZEN 5.....	130
3.3.2. TRACE	131
3.3.3. OFFRE DE TRANSPORT ET EXPLOITATION.....	135
3.4. DESCRIPTION DE L'INSERTION DES AMÉNAGEMENTS URBAINS ET PAYSAGERS.....	136
3.4.1. SECTEUR DE PARIS	136
3.4.2. SECTEUR D'IVRY-SUR-SEINE.....	138
3.4.3. SECTEUR DE VITRY-SUR-SEINE	140
3.4.4. SECTEUR DE CHOISY-LE-ROI	146
3.4.5. SITE DE MAINTENANCE ET DE REMISAGE	149
3.5. DISPOSITIFS TECHNIQUES RETENUS	151
3.5.1. PLATEFORME	151
3.5.2. REVÈTEMENT.....	152
3.5.3. ASSAINISSEMENT.....	153
3.5.4. PRIORITÉ AUX CARREFOURS	153
3.5.5. STATIONS.....	153
3.5.6. AMÉNAGEMENTS DES ESPACES PUBLICS.....	158



3.1. CONTEXTE DU PROJET

3.1.1. HISTORIQUE ET ORIGINE DU PROJET

3.1.1.1. Le contexte territorial d'Île-de-France

Du 13^{ème} arrondissement de Paris à Choisy-le-Roi, en passant par Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine, les territoires compris entre les voies ferrées et la Seine connaissent de profondes mutations. Les zones industrielles se redéveloppent pour laisser place à de nouveaux quartiers urbains mixtes, composés d'activités de production, de logements, de bureaux et d'équipements, induisant également une recomposition de la trame viaire et une réflexion sur les nouveaux besoins de déplacements qui en découlent.

Face à la croissance de ces flux de déplacements de banlieue à banlieue, l'offre de transport doit être adaptée. C'est pourquoi de nombreux projets de transports collectifs sont inscrits au SDRIF (Schéma Directeur de la Région Île-de-France) de 2013 pour conserver une bonne desserte des territoires.

3.1.1.2. Principales réflexions sur le T Zen

3.1.1.2.1. Le SDRIF de 1994

Cette nécessaire évolution des transports collectifs était toutefois déjà présentée dans le SDRIF de 1994 à travers la réflexion sur « une organisation des transports confortant les priorités de l'aménagement régional ». Cette organisation donnait lieu à trois objectifs :

- > concevoir des réseaux de transport adaptés aux priorités de l'aménagement régional ;
- > **étendre et diversifier le réseau de transports collectifs ;**
- > renforcer le réseau routier en privilégiant les rocades.

Ce second objectif s'établit notamment via la nécessité de « tisser un véritable maillage de transports collectifs » suivant une hiérarchisation des actions déclinée en 3 grandes catégories :

- > la première consistant à consolider et valoriser le domaine d'excellence du réseau en place, à savoir les grandes lignes radiales à grand gabarit (notamment RER) ;
- > la seconde consistant à étendre le métro en proche couronne ;
- > **la troisième consistant à conquérir une part plus grande des déplacements périphériques en très forte croissance.**

Cette troisième catégorie devait se traduire par la mise en place d'un « réseau de transports en commun complémentaire en site propre » complété par des parcs d'échange aux gares du réseau

régional et des gares routières, afin d'encourager l'utilisation des transports en commun. C'est en partie sur la base de cette évolution que les projets de bus en site propre comme le T Zen 5 trouvent leur racine et émergent dans des intentions de projets sur l'ensemble du territoire régional de l'Île-de-France comme celui de la Seine-Amont (le T Zen 5 est également inscrit au SDRIF approuvé en 2013).

3.1.1.2.2. Les études thématiques Seine-Amont Développement (ASAD)

Sur le territoire de l'association « Seine-Amont Développement »³ la thématique des transports en commun et de la desserte du territoire est étudiée depuis de nombreuses années. En effet, trois études thématiques lancées en 2003 s'attachaient à répondre à la question du désenclavement du territoire et à sa redynamisation économique et urbaine.

Elles traitaient respectivement :

- > du potentiel économique du territoire ;
- > de la définition d'une traversée de la Seine entre Vitry-sur-Seine et Alfortville ;
- > **de la création d'un transport en commun en site propre entre la gare des Ardoines à Vitry-sur-Seine et la station Bibliothèque-François-Mitterrand à Paris.**

En 2004, la démarche se poursuit avec trois compléments d'études comprenant un inventaire des espaces mutables, permettant l'affirmation des enjeux et objectifs d'une démarche coordonnée d'aménagement et de développement au sein d'un territoire en changement (exemple des Ardoines).

3.1.1.2.3. L'étude de portage de 2005

C'est en 2005, à travers une étude de portage de **transport en commun entre la bibliothèque nationale de France et les Ardoines**, réalisée par GIE Ville et Transports, que reprit la réflexion. Il s'agissait alors de compléter les études précédentes par une approche associant les enjeux de transports aux autres projets d'aménagement du territoire. Il s'agissait également de sensibiliser les collectivités concernées, les autorités publiques et les partenaires financiers. Cette étude se basait notamment sur trois principes essentiels :

- > la desserte efficace d'un territoire conditionne son développement ;
- > l'offre de services que représente un transport en commun relève aussi des bonnes conditions d'accueil de toute nouvelle implantation et arrivants (logements, activités, etc.) ;
- > approche ayant pour objectif un développement durable du territoire favorisant le report modal.

³ L'association Seine-Amont Développement est une intercommunalité de projet regroupant 5 communes du Val-de-Marne : Choisy-le-Roi, Ivry-sur-Seine, Orly, Alfortville et Vitry-sur-Seine



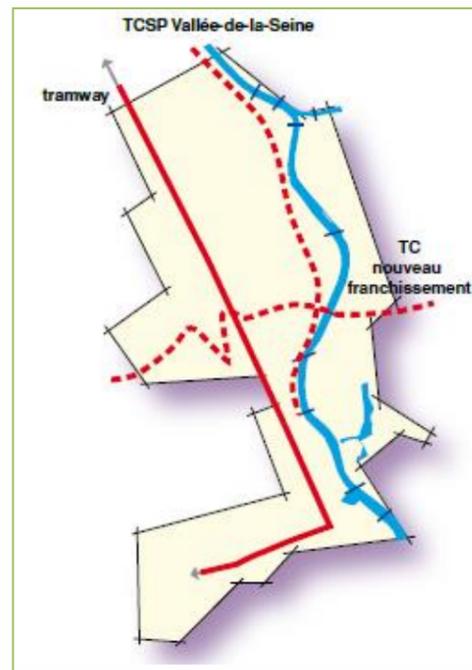
Le comité de pilotage de l'étude valide alors, le 2 juin 2006, les résultats et propositions de l'étude :

- > **l'objectif d'une desserte cohérente entre Choisy-le-Roi et Paris est soutenu et perçu comme le levier de développement du territoire de la Seine-Amont ;**
- > le constat reste partagé sur le fait que le déficit de transports en commun contrarie l'implantation d'entreprises sur le secteur de l'entre-deux ferroviaire et ne permet pas le décollage de la Seine-Amont ;
- > la proposition d'un transport évolutif s'inscrivant dans le territoire au fur et à mesure de ses transformations a été retenue par le comité de pilotage, d'autant que le projet doit desservir des secteurs au développement différencié. Il est ainsi clairement établi que la mise en œuvre est urgente dans la mesure où le besoin existe d'ores et déjà mais, qu'il devra également anticiper le moyen et long terme ;
- > il devait être préétabli une ligne d'autobus dans le but de répondre à la demande de services en préfigurant le tracé qui devait intervenir à termes. Toutefois, à l'heure actuelle aucune ligne de bus n'effectue le parcours entre Choisy-le-Roi et Paris en passant par les Ardoines.

3.1.1.2.4. Projet de territoire de l'ASAD de 2007

Après l'étude de portage, le projet de territoire de l'ASAD de 2007 **présenta schématiquement le tracé d'un TCSP alors dénommé « Vallée de la Seine » entre la Bibliothèque François Mitterrand à Paris, et le pôle de Choisy.** Il identifiait ce transport en commun comme structurant afin de desservir le territoire situé en rive gauche de la Seine où se concentraient et se concentrent encore les plus grands enjeux de développement.

La mise en œuvre du projet de vallée de la Seine s'avérait toutefois complexe, dans le sens où ce dernier s'inscrivait dans des temporalités différentes, relevait de nombreux maîtres d'ouvrages et était lié à d'autres projets majeurs.



3.1.1.2.5. Du TCSP « Vallée de la Seine » au T Zen 5

Le projet évolue et se matérialise tout particulièrement à travers les études suivantes :

a) Etude de la desserte en transports collectifs de la Seine-Amont Nord, Syndicat des transports en Île-de-France (STIF) – 2008/2009

Une étude de la desserte en transports collectifs de Seine Amont Nord, menée par le STIF entre 2008 et 2009, a permis l'identification des besoins, la réalisation des premières études d'insertion, l'analyse multicritères des scénarios et l'évolutivité d'une ligne de transport sur ce secteur.

Des scénarios recherchant la desserte des principaux pôles de transport de la Seine-Amont ont été analysés avec la création d'une ligne Nord-Sud entre la Bibliothèque nationale de France et la gare de Choisy desservant la gare d'Ivry, la place Gambetta, la gare de Vitry et la gare des Ardoines et une ligne Est-Ouest, entre la RD5 et le RER D desservant la gare des Ardoines et le RER D au Vert de Maison ou la nouvelle gare à Pompadour. Ces scénarios prenaient également en compte les localisations potentielles des futures stations Arc Express (ancienne dénomination du Grand Paris Express dans le Val de Marne).

A partir de l'ensemble de ces éléments, aucun des scénarios étudiés ne s'est distingué par rapport aux autres.

Il a donc été proposé un scénario concluant à l'intérêt de mettre en place un schéma de TCSP complémentaire au réseau structurant (RER C notamment) en Seine Amont, constitué :

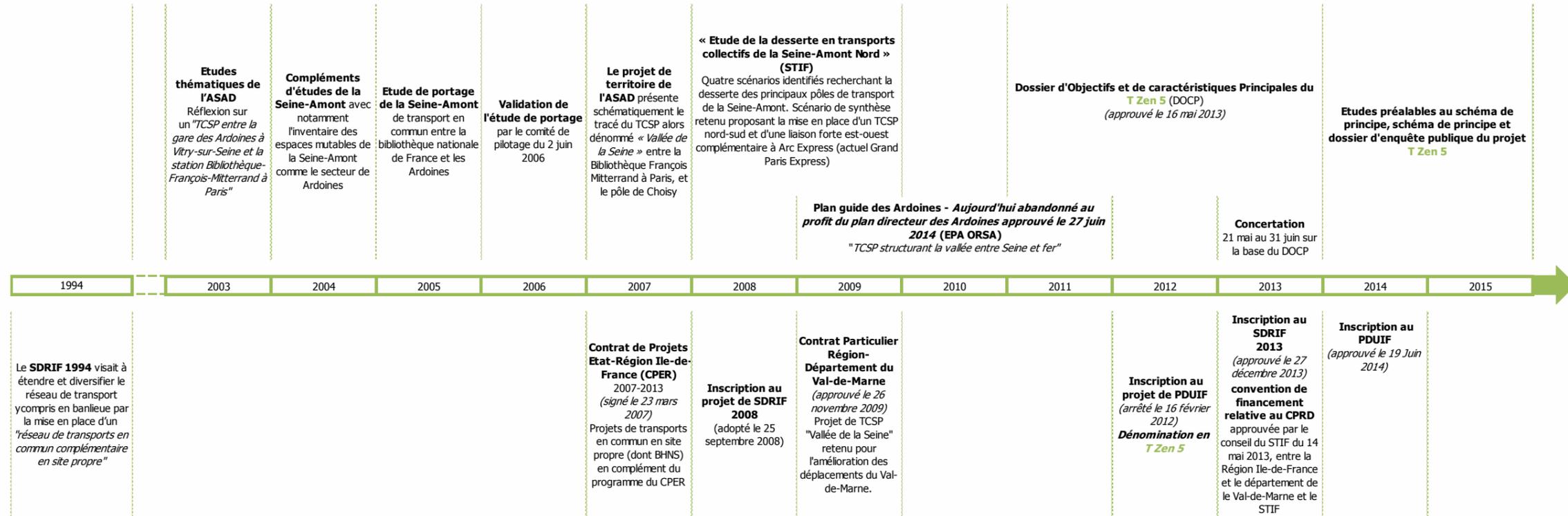
- > **d'un TCSP Nord-Sud de Bibliothèque François Mitterrand (BFM) aux Ardoines passant entre la Seine et le RER C (futur T Zen 5) ;**
- > d'une liaison forte Est-Ouest assurant une desserte locale ou de rabattement complémentaire à Arc Express, s'appuyant sur une portion de site propre reliant au moins le RER C et le RER D avec une nouvelle traversée de Seine.

Cette étude souffrait du manque de données relatives aux projets urbains notamment aux Ardoines ainsi que du choix de la localisation des stations du projet de Grand métro en rocade. Ce sont finalement les choix urbains envisagés aux Ardoines et figurant aujourd'hui dans le plan directeur des Ardoines centre, approuvé en 2014 et porté par l'établissement public d'aménagement d'Orly-Rungis-Seine-Amont (EPA ORSA), qui favorisent l'insertion au droit du futur pôle multimodal des Ardoines de ce Transport en commun dorénavant identifié comme le T Zen 5 au Plan des déplacements urbains d'Île-de-France 2014 et au Schéma Directeur Régional d'Île-de-France 2013 (documents présentés par la suite).



3.1.2. SYNTHÈSE CHRONOLOGIQUE

La frise suivante présente les différentes étapes détaillées précédemment de manière synthétique.



3.2. CALENDRIER A VENIR

Les étapes à venir pour le projet sont les suivantes. Elles devraient se dérouler de la manière suivante jusqu'à la mise en service du projet.

Date	Etape
2016	Enquête publique
2016	Déclaration de projet / Déclaration d'Utilité Publique
2016-2018	Etudes d'Avant-Projet
	Etudes projet
Lancement des marchés de travaux en 2018	Marchés et Travaux (déviation réseaux, aménagement/élargissement de voirie, équipement des stations et de la ligne, construction du SMR ainsi qu'essais et marche à blanc pour vérifier la fonctionnalité du projet).
Horizon 2020	Horizon de mise en service du T Zen 5

NB : le planning prévisionnel de l'opération est conditionné aux conclusions de l'enquête publique et à la mise en place des financements afférents.

- > L'enquête publique a pour objet d'informer le public et de lui permettre de se prononcer et de faire valoir ses intérêts concernant les incidences susceptibles d'être causées par le projet sur l'environnement, l'utilité publique du projet, la mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme (PLU) de Choisy-le-Roi et Vitry-sur-Seine.
- > Déclaration de projet et déclaration d'utilité publique : conformément à l'article L122-1 du code de l'expropriation, le STIF prendra dans un délai de 6 mois à compter de la clôture de l'enquête une délibération portant déclaration de projet. Sur la base de celle-ci, la déclaration d'utilité publique de l'opération est prononcée par arrêté préfectoral au plus tard 12 mois après clôture de l'enquête publique. La DUP vaudra déclaration de projet. Elle peut faire l'objet d'un recours dans les deux mois suivant sa publication.
- > Études d'Avant-projet et de Projet, et procédures administratives associées : ces études permettront de finaliser la conception du projet, auquel des adaptations pourront être apportées, notamment pour tenir compte des observations formulées lors de l'enquête publique. Ces études détaillées serviront de support à plusieurs procédures administratives (enquête parcellaire, enquête loi sur l'eau, etc.).



3.3. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

3.3.1. LE T ZEN 5

Le projet, objet du présent dossier, consiste en la réalisation d'une ligne de bus à haut niveau de service, le T Zen 5 entre Paris – station Bibliothèque François Mitterrand et Choisy-le-Roi – station Régnier Marcailloux sur le territoire de Seine Amont. La ligne en projet, d'une longueur de 9,5 km, composée de 19 stations, dessert les communes de Paris, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi sur les départements de Paris et du Val-de-Marne.

Les principaux objectifs de ce projet sont :

- > offrir une liaison structurante pour le territoire complémentaire au réseau ferré ;
- > développer une offre de transport fiable, capacitaire, accessible et confortable permettant de limiter le développement de la voiture particulière ;
- > accompagner le fort développement urbain du secteur dans le respect des enjeux actuels d'usage de la voirie (itinéraires cyclables et cheminements piétons lisibles et sécurisés, stationnements vélos, etc.) et des enjeux d'intégration urbaine (aménagement d'espaces publics de qualité) ;
- > desservir les grands pôles de développement actuels et futurs du territoire ;
- > participer au développement économique en desservant les entreprises déjà implantées et contribuer à l'attractivité du territoire pour les futures entreprises.

Le T Zen 5 est un mode de transport apparu sous l'initiative du STIF et dont le nom et l'identité visuelle sont entérinés par le Conseil du STIF le 7 octobre 2009. Le T Zen répond pleinement aux objectifs fixés dans la mesure où il constitue un mode de transport routier innovant alliant la fiabilité du tramway à une efficacité économique optimisée, qui lui permet de s'adapter aux différentes configurations locales.

La force d'une ligne T Zen repose sur l'optimisation de tous les éléments qui composent le déplacement. A savoir notamment l'optimisation des véhicules de manière à être accessibles à tous et à procurer aux voyageurs un sentiment de confort et de tranquillité. On note également la mise en place de voies en sites propres et la priorité du T Zen aux carrefours, garantissent la fréquence et la régularité du trajet, atouts essentiels pour ce mode de transport. Les voyageurs peuvent en outre, grâce à une insertion urbaine optimisée et une signalisation spécifique, repérer facilement les stations en ville. Finalement, en station, un affichage informe les voyageurs sur le temps d'attente. Avec les plans de lignes, de quartier et de réseau, ces derniers bénéficient ainsi d'une information complète. À bord des véhicules, des écrans annoncent les prochains arrêts, les temps de trajet, les correspondances et le temps d'attente pour les prochains trains et RER.

Ces points seront développés plus spécifiquement par la suite.



Figure 42 : T Zen 1 Sénart-Corbeil
Source : www.tzen.com

Dans l'objectif de développer et sécuriser les itinéraires cyclables le long du tracé du T Zen 5, des aménagements cyclables sont proposés sur les parties en site propre nouvellement créées.

Le T Zen 5 nécessite, en outre, la réalisation d'un Site de Maintenance et de Remisage (SMR) où seront réalisées les opérations d'entretien, de nettoyage, de réparation et de garage des bus. Ce site est installé à Choisy-le-Roi au sud de la bretelle de sortie de l'A86, entre l'avenue du Lugo et la voie des Roses.

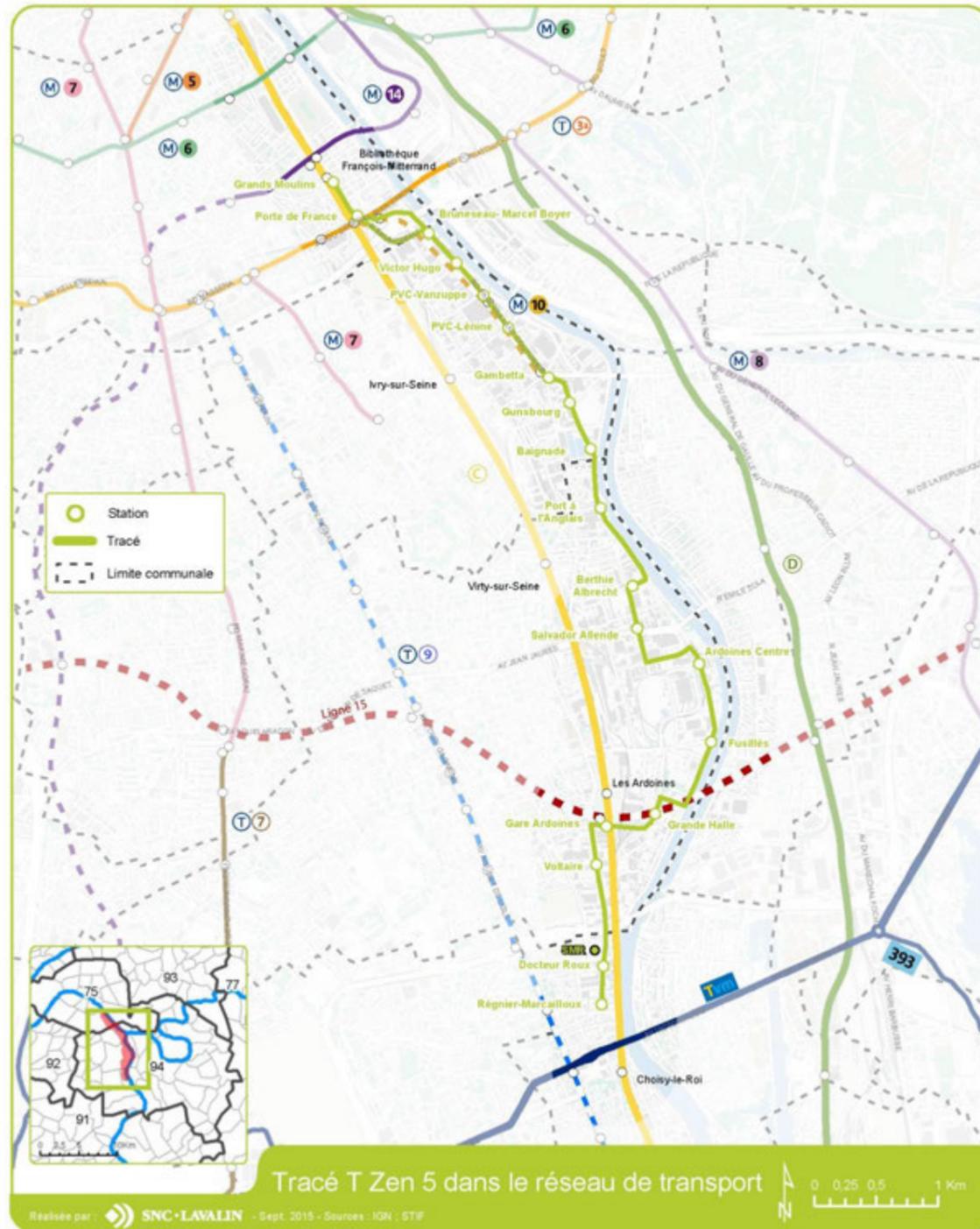


Figure 43 : Tracé du T Zen 5

3.3.2. TRACE

Le tracé du T Zen 5 présente les caractéristiques exposées ci-dessous. A noter que le nom des stations et l'interconnexion avec les lignes de bus pourront être amenés à évoluer selon les choix ultérieurs et la restructuration du réseau de bus retenue.

- > Le terminus nord à la station dite « **Grands Moulins** » de la ligne est localisé sur l'avenue de France à Paris, au niveau du carrefour avec la rue des Grands Moulins.
Desserte : Cette localisation permet une correspondance avec la ligne de RER C et la ligne 14 du métro, à la station « Bibliothèque François Mitterrand ». Elle permet également la desserte des pôles universitaires ainsi que de bureaux et de logements récemment construits dans le cadre de l'opération Paris Rive Gauche.
- > Sur l'avenue de France, la circulation générale est maintenue à 2x1 voie. La plateforme du T Zen est implantée entre le terre-plein central et la chaussée en section courante et côté trottoir en station. Une bande multi-usages dont les fonctions seront définies ultérieurement par la Ville de Paris, est offerte aux limites externes des chaussées longeant le trottoir sud (côté voie ferrée).
- > Au niveau de la Porte de France, une station « **Porte de France** » est proposée afin d'offrir une correspondance optimisée avec le tramway T3a circulant sur les Maréchaux (arrêt Avenue de France).
Desserte : Elle dessert globalement les mêmes types de sites que la station Grands Moulins, dont les activités de l'avenue de France ainsi que l'urbanisation future du secteur Bruneseau et l'école d'architecture.
- > Le T Zen 5 entre ensuite dans le secteur Bruneseau de l'opération Paris Rive Gauche, actuellement en travaux. Sur un site à l'articulation entre Ivry et Paris, marqué par les grandes infrastructures routières et ferroviaires, l'objectif sur ce secteur est de développer un nouveau quartier mixte marqué par la présence d'immeubles de grande hauteur de part et d'autre du périphérique et de créer une nouvelle trame viaire assurant des liens renforcés entre Paris Rive Gauche et Ivry-sur-Seine. Dans le secteur Bruneseau, l'itinéraire du T Zen 5 est dissocié. Ainsi, il circulera dans le sens nord-sud via la rue Bruneseau et dans le sens sud-nord via le quai d'Ivry et la rue Jean-Baptiste Berlier, puis en empruntant le boulevard des Maréchaux sur une courte section pour rejoindre l'avenue de France.

Sur la commune d'Ivry-sur-Seine, le T Zen 5 s'insère sur un aménagement réalisé par anticipation par le Conseil départemental du Val-de-Marne et la SADEV94 dans le cadre des opérations de requalification de la RD19 d'une part, et de réalisation de la ZAC Ivry Confluences d'autre part. Le



T Zen 5 empruntera l'itinéraire suivant : quai Marcel Boyer, boulevard Paul Vaillant Couturier, Voie Ciblex et enfin le Cours Sud, ces deux dernières voies étant des voies nouvelles créées dans le cadre de la ZAC Ivry Confluences.

7 stations sont prévues sur ce linéaire :

- **Bruneseau – Marcel Boyer** : Elle se situe juste au sud de la jonction entre le quai d'Ivry et la rue Bruneseau au niveau de l'emplacement actuel du point d'arrêt de la ligne de bus 325.

Desserte : Elle permet la desserte des activités de cimenterie, le complexe commercial (cinéma, commerces, restaurants) ainsi que des bureaux et autres activités économiques situés sur le quai Marcel Boyer ou sa rue parallèle, la rue François Mitterrand.

- **Victor Hugo** : Elle se situe à l'intersection entre la rue Victor Hugo et le quai Marcel Boyer.

Desserte : A l'instar de la station Bruneseau – Marcel Boyer, elle permet la desserte des activités économiques et des bureaux du secteur (siège FNAC, bâtiment Le Partitio, siège E. Leclerc, etc.).

- **PVC – Vanzuppe** : Elle se situe à l'intersection de la rue Jules Vanzuppe et du boulevard Paul Vaillant Couturier (PVC).

Desserte : Elle permet la desserte du centre commercial quais d'Ivry, des bureaux du bâtiment Atrium, d'activités de loisirs (centre d'activités Parivry), d'un hôtel, etc.

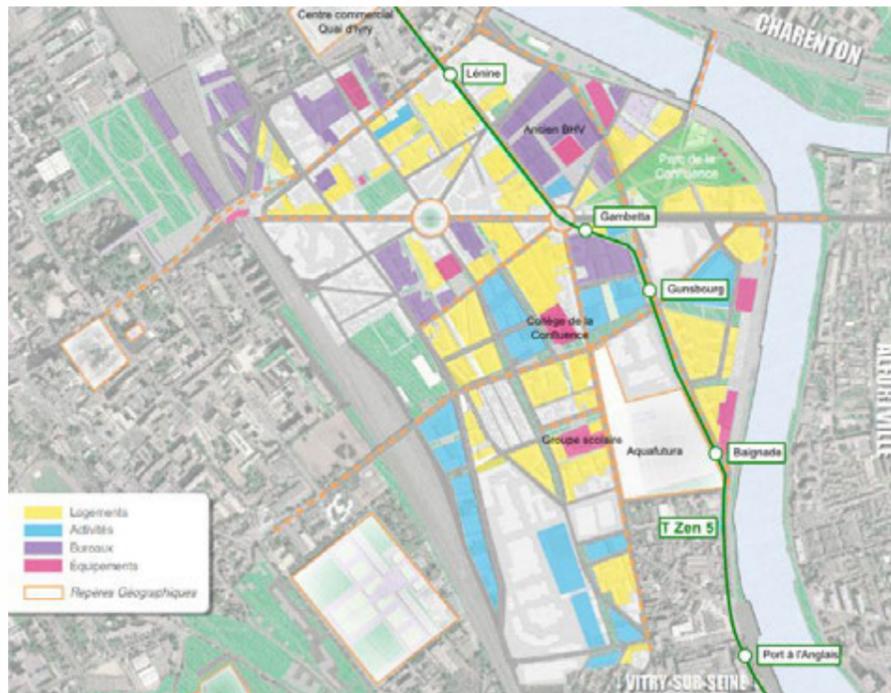


Figure 44 : Extrait du plan masse de la ZAC Ivry Confluences
source : <http://www.ivryconfluences.fr>

- **PVC – Lénine** : Elle se situe à l'intersection de la rue Lénine et du boulevard Paul Vaillant Couturier. La station serait en interconnexion avec les lignes de bus 125 et 180.

Desserte : Elle permet la desserte du centre commercial Quais d'Ivry et du boulevard PVC (commerces, enseignes de restaurations, logements, etc.).

- **Gambetta** : Elle se situe sur la future voie Ciblex qui doit être construite dans le cadre du projet de ZAC Ivry Confluences. Elle dessert les mêmes lignes que la station précédente, auxquelles s'ajoute la ligne 323. Les études visant à définir l'emplacement exact de la station sont encore en cours.

Desserte : Elle permet la desserte du boulevard PVC et de la place Gambetta (commerces, enseignes de restaurations, logements, etc.) et notamment de l'îlot de l'ancien Bazar de l'Hôtel de Ville (BHV) qui sera à terme occupé par un pôle tertiaire et commercial. Elle se situe également non loin du futur collège de la Confluence et du parc de la Confluence.

- **Gunsbourg** : Elle se situe au nord de l'intersection entre la rue Maurice Gunsbourg et du cours sud de la ZAC Ivry Confluences.

Desserte : Elle permet la desserte du collège de la Confluence ainsi et de divers activités établies dans le cadre de la ZAC Ivry Confluences.

- **Baignade** : Elle se situe au nord de l'intersection entre le cours sud de la ZAC Ivry Confluences et le quai Jules Guesde.

Desserte : Elle permet la desserte du futur centre de recherche Aquafutura, de logements et d'équipements.

Nota : Ces stations (hormis Gambetta) seront réalisées dès 2017 par avance dans le cadre du réaménagement de voirie afin de minimiser les reprises ultérieures.

- > Le T Zen 5 emprunte ensuite le quai Jules Guesde en limite des communes d'Ivry-sur-Seine et de Vitry-sur-Seine puis les rues Berthie Albrecht et Edith Cavell pour desservir le cœur du futur quartier créé par l'EPA ORSA dans le cadre de la ZAC Seine Gare Vitry. Ces voiries sont par ailleurs élargies pour répondre aux besoins de desserte et être supports de l'ensemble des fonctions nécessaires au projet de ZAC dont le T Zen 5.

3 stations sont prévues sur ce linéaire (voir figure ci-après) :

- **Port à l'Anglais** : Elle se situe sur le quai Jules Guesde au droit du quartier du port à l'Anglais où a été construite une ZAC et où des réflexions sont en cours (ZAC Blanqui).

Desserte : Cette station desservira le quartier d'habitation récemment construit ainsi que le projet de rénovation de l'estacade sur les berges de Seine.

- **Berthie Albrecht** : Elle se situe au croisement des rues Berthie Albrecht et Edith Cavell. Elle sera en correspondance avec la ligne 217 reliant la gare du RER C de Vitry-sur-Seine à l'hôtel de ville de Créteil.



Desserte : Elle permet la desserte d'un groupe scolaire, d'un collège et d'une crèche qui seront réalisés dans le cadre de la ZAC Seine Gare Vitry ainsi que de logements et d'activités. Elle relève également d'un enjeu d'interconnexion avec la gare de Vitry-sur-Seine.

- **Salvador Allende :** Elle se situe à l'intersection de l'avenue du Président Salvador Allende et de la rue Edith Cavell. Cette station sera ainsi en interconnexion avec la ligne 9 Athis Car.

Desserte : Elle permet la desserte d'enseignes de restauration et d'activités diverses au droit de l'avenue du Président Salvador Allende.

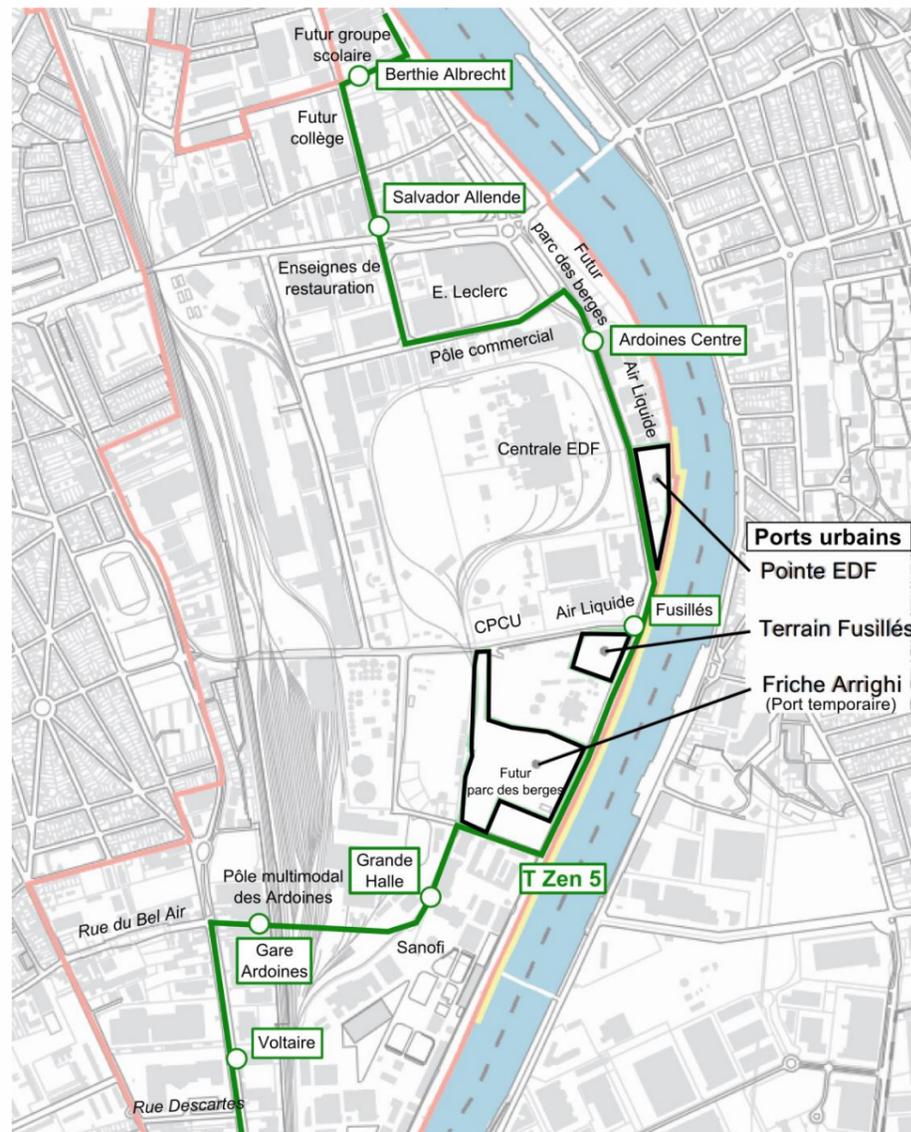


Figure 45 : Sites étudiés pour l'implantation de ports urbains aux Ardoines
Source : Etude de faisabilité d'un projet de plateforme urbaine aux Ardoines, APUR – juillet 2014

- > Au sud du carrefour entre la rue Edith Cavell et l'avenue du Président Salvador Allende, le tracé du T Zen 5 à l'horizon 2020 prévoit le passage par le quai Jules Guesde et la rue Léon Mauvais, via la rue Edith Cavell (élargie d'ici 2017 à 31 m) et la rue Hénaff. Le T Zen 5 y circulera majoritairement en site banalisé, dans la circulation générale afin de minimiser les investissements sur les aménagements urbains qui seront requalifiés avec la mutation du secteur central des Ardoines. Toutefois, afin de préserver la régularité de la ligne cependant, des couloirs d'approche sont aménagés aux carrefours.

2 stations sont prévues sur ce linéaire :

- **Ardoines Centre :** Elle se situe au sud de l'intersection entre le quai Jules Guesde et la rue Eugène Hénaff. Elle se situe en interconnexion avec la ligne 9 Athis Car.

Desserte : Elle permet notamment la desserte du pôle commercial des Ardoines (Centre commercial E. Leclerc, Gémo, Feu vert, Gifi, etc.) ou encore des activités d'Air Liquide sur les rives de la Seine. Elle dessert également le futur parc des Berges.

- **Fusillés :** Elle se situe à l'intersection de la rue des Fusillés et du quai Jules Guesde. Elle sera en interconnexion avec la ligne 9 Athis Car.

Desserte : Elle permet la desserte des activités (notamment la nouvelle centrale EDF, la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain (CPCU), Air Liquide) proches des ports urbains des Ardoines ainsi que les ports urbains eux-mêmes (localisés sur la carte ci-contre). A noter que le port au niveau de la friche Arrighi est temporaire et sert à l'évacuation des déblais émis par le tunnelier de la ligne 15 du GPE. En direction du CPCU, la rue Léon Mauvais sera mise à double sens dans les emprises actuelles.

- > Le tracé continue en direction de la gare des Ardoines, à travers la ZAC Gare Ardoines, actuellement en cours d'étude sous maîtrise d'ouvrage de l'EPA ORSA. La ZAC Gare Ardoines prévoit la création d'un pont au-dessus des voies du faisceau ferré du RER C, reliant l'impasse des ateliers à l'est des voies ferrées au carrefour des rues Léon Geffroy et du Bel Air à l'ouest.

La nouvelle Gare Ardoines accueillera l'interconnexion entre la future ligne 15 du Grand Paris Express (dont la mise en service est annoncée à horizon 2022), et le RER C (dont la fréquence aux heures de pointe aux Ardoines pourrait être multipliée par 6), et les connectera au T Zen 5.

Le T Zen 5 empruntera l'actuelle impasse des Ateliers, renommée rue vers la Seine par l'EPA ORSA, puis le pont de franchissement des voies ferrées.

2 stations sont prévues sur ce linéaire :

- **Grande Halle :** Elle se situe sur l'impasse des Ateliers entre SANOFI et la future Halle des Ardoines.



Desserte : Elle permet la desserte de la grande Halle ainsi que de l'activité pharmaceutique SANOFI. Elle dessert également le futur parc des berges au sud, implanté en lieu et place du site d'insertion du tunnelier de la ligne 15 du GPE.

- **Gare Ardoines** : Elle se situe entre le nouveau pont des Ardoines (à venir dans le cadre de la liaison est-ouest de la ZAC Gare Ardoines) et le carrefour avec la rue Léon Geffroy.

Desserte : Elle permet avant tout la desserte du pôle multimodal des Ardoines.

- > A l'ouest du pont, le T Zen 5 poursuit vers le sud en direction de Choisy-le-Roi en circulant sur la rue Léon Geffroy. La rue Léon Geffroy sera élargie pour répondre aux besoins de desserte et être support de l'ensemble des fonctions nécessaires au projet de ZAC dont le T Zen 5.

1 station est prévue sur ce linéaire :

- **Voltaire** : Elle se situe sur la rue Léon Geffroy entre les rues Descartes au sud et du Bel Air au nord

Desserte : Elle permet la desserte des activités économiques présentes le long de la rue ainsi que la cité d'habitations Balzac

- > Le T Zen 5 achève sa course sur la commune de Choisy-le-Roi sur l'avenue de Lugo, en franchissant l'A86 par un passage sous ouvrage existant. Il effectue son retournement au carrefour constitué par l'avenue de Lugo, l'avenue du 8 mai 1945 et l'avenue Yvonne Marcailloux. La liaison entre le terminus du T Zen 5 et le cœur du pôle d'échanges est assurée par l'axe piétonnier cheminant à travers le quartier Henri Barbusse.

2 stations sont prévues sur ce linéaire :

- **Docteur Roux** : Elle se situe environ 120 mètres au sud du SMR

Desserte : Elle permettra la desserte du cœur du projet du Lugo actuellement en cours de définition

- **Régnier-Marcailloux** : Elle se situe environ 60 m au nord du terminus.

Desserte : Elle permet la desserte des activités économiques et commerciales présentes le long de l'avenue ainsi que des habitations. Elle permet notamment la desserte du nouveau site Artelia (450 salariés).

Par ailleurs, le projet T Zen 5 permet de repenser le partage de la voirie et d'encourager les modes de déplacement actifs, comme le vélo. Il se fait notamment dans le respect de la loi LAURE (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie) et a pour objectif la réalisation d'itinéraires cyclables le long du tracé.



Figure 46 : Pistes cyclables

3.3.3. OFFRE DE TRANSPORT ET EXPLOITATION

3.3.3.1. Offre de service T Zen

Le T Zen 5 se veut être un transport dont l'offre de service s'approche de celle des tramways, à savoir :

- > des fréquences et une amplitude élevées ;
- > des stations facilement identifiables ;
- > une voie de circulation réservée ;
- > des correspondances avec les autres réseaux et une information en temps réel ;
- > un véhicule spacieux, lumineux et confortable.

L'ensemble de ces points est développé dans la partie 4.2.1 suivante, « Parti d'aménagement ».

Dans l'objectif de développer et sécuriser les itinéraires cyclables le long du tracé du T Zen 5, des aménagements cyclables sont proposées sur les parties en site propre nouvellement créées.

3.3.3.2. Niveau d'offre

Le T Zen fonctionne 7 jours sur 7 sur une grande amplitude d'exploitation (5h30-00h30) et sa fréquence est attractive : à la mise en service, intervalles de 5 mn en heure de pointe, 10 mn en heure creuse de journée et 15 mn en soirée.

3.3.3.3. Temps de parcours

Le temps de parcours est calculé sur la base d'une simulation de la marche-type des T Zen sur la ligne, tenant compte :

- > des caractéristiques de l'infrastructure (courbes, pentes, vitesses admissibles compte tenu de l'environnement traversé, localisation des points d'arrêt) ;
- > des performances du matériel roulant (capacité d'accélération et de décélération en service commercial) ;
- > des temps de franchissement des carrefours (taux de réussite selon la capacité résiduelle des carrefours, vitesse de franchissement imposée en exploitation) ;
- > des temps d'arrêt en station (ouverture et fermeture des portes, échange voyageurs).

Le temps de parcours entre les deux terminus de la ligne, tenant compte des différentes hypothèses ci-dessus, est estimé à environ 33 minutes. Cela correspond à une vitesse commerciale d'environ 17 km/h.



3.4. DESCRIPTION DE L'INSERTION DES AMENAGEMENTS URBAINS ET PAYSAGERS

Le T Zen 5 s'étend sur 9,5 km depuis l'avenue de France à Paris jusqu'à l'avenue du Lugo à Choisy-le-Roi. Il traverse Paris 13^{ème} ainsi que les communes d'Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi dans le département du Val-de-Marne. Il comporte 19 stations et a fait l'objet d'un travail d'insertion en milieu urbain dense en concertation avec les collectivités locales.

3.4.1. SECTEUR DE PARIS

3.4.1.1. Avenue de France – secteur Masséna

Le terminus nord de la ligne est localisé sur l'avenue de France, au niveau du carrefour avec la rue des Grands Moulins. Le T Zen 5 réalise un demi-tour au carrefour entre l'avenue de France et la rue Thomas Mann. Une station « Grands Moulins » en terminus est localisée le long des trottoirs de l'avenue.



Figure 47 : Perspective d'insertion du T Zen 5 sur l'avenue de France à Paris
Source : STIF

Cette localisation permet une correspondance aisée avec la ligne de RER C et la ligne 14 du métro, à la station « Bibliothèque François Mitterrand », ainsi qu'avec les lignes de bus desservant ce secteur.



Figure 48 : Insertion de principe du terminus nord du T Zen 5 sur l'avenue de France à Paris 13ème

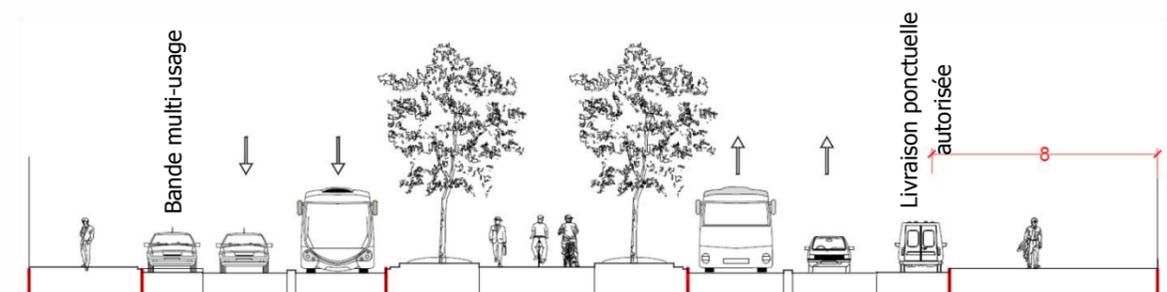


Figure 49 : Insertion de principe du T Zen 5 sur l'avenue de France à Paris 13ème en section courante

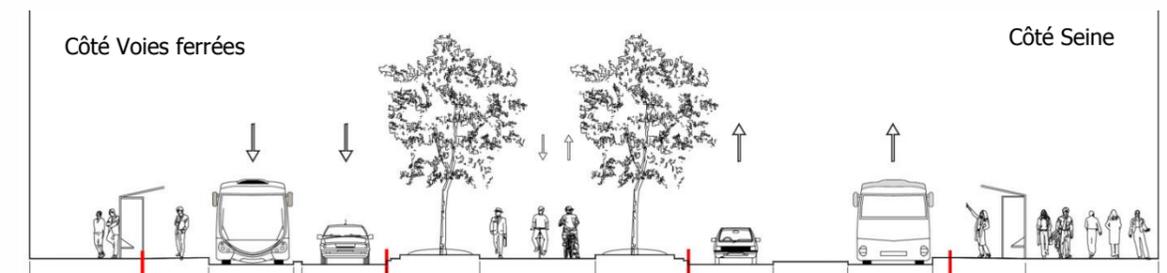


Figure 50 : Insertion de principe du T Zen 5 sur l'avenue de France à Paris 13ème en station



Sur l'avenue de France, la circulation générale est maintenue à 2x1 voie. La plateforme du T Zen est implantée entre le terre-plein central et la chaussée. Une bande aménagée pour divers usages, et dont les fonctions précises seront définies ultérieurement par la Ville de Paris, est offerte aux limites externes des chaussées longeant les trottoirs (réduite à 2,15 m du côté voies ferrées, le plus contraint de l'avenue, et à environ 2,60 m du côté Seine).

Cette bande multi-usages est un nouveau dispositif d'aménagement de voirie que la Ville de Paris souhaite tester afin de proposer une diversité d'usages qui n'existe pas aujourd'hui sur l'avenue de France : aires de livraison, points de repos, massifs plantés, zones d'arrêt ou de stationnement spécifique (notamment pour les taxis, Autolib', les professionnels mobiles tels que les artisans ou les médecins/infirmiers intervenant à domicile, les vélos et deux roues motorisés).

La voie échelle (accès pompiers) nécessaire à la défense incendie des bâtiments de l'avenue de France est positionnée sur la chaussée. En station, le quai côté Seine est inséré sur le trottoir sans avancée de ce dernier, afin de maintenir la distance de 8 m. Le mobilier de station devra être conçu et positionné de façon à ne pas gêner le déploiement de la grande échelle. En station, le large quai côté voie ferrées est inséré sur un trottoir également large avec avancée de ce dernier, afin d'améliorer les cheminements piétons au droit du collège Thomas Mann. Cela permettra également de pouvoir absorber les usagers durant les heures de forte affluence.

Au sud de l'avenue de France, le T Zen 5 s'insère sur la branche est de la « patte d'oie », en position bilatérale de part et d'autre de la circulation générale, puis franchit le boulevard des Maréchaux en direction du secteur Bruneseau.

A noter que la branche ouest n'est pas encore construite.

Cette insertion permet de simplifier la lisibilité du parcours du T Zen 5 en carrefour, et d'insérer une station d'interconnexion avec le tramway T3a au niveau de la Porte de France et avec le futur prolongement du métro 10. La station « Porte de France » est implantée juste au nord du Boulevard du Général Jean Simon (situé sur le boulevard des Maréchaux faisant le tour de Paris) limitant ainsi le nombre de traversées de voies de circulation par les piétons.

La continuité cyclable entre le terre-plein central de l'avenue de France et le boulevard des Maréchaux est assurée par l'implantation d'une piste cyclable sur le bord ouest de l'avenue de France.



1 : Branche est de l'avenue de France au niveau du boulevard des Maréchaux
2 : Branche ouest de l'avenue de France au niveau du boulevard des Maréchaux

Figure 51 : Présentation de la "patte d'oie" lors des travaux de l'avenue de France

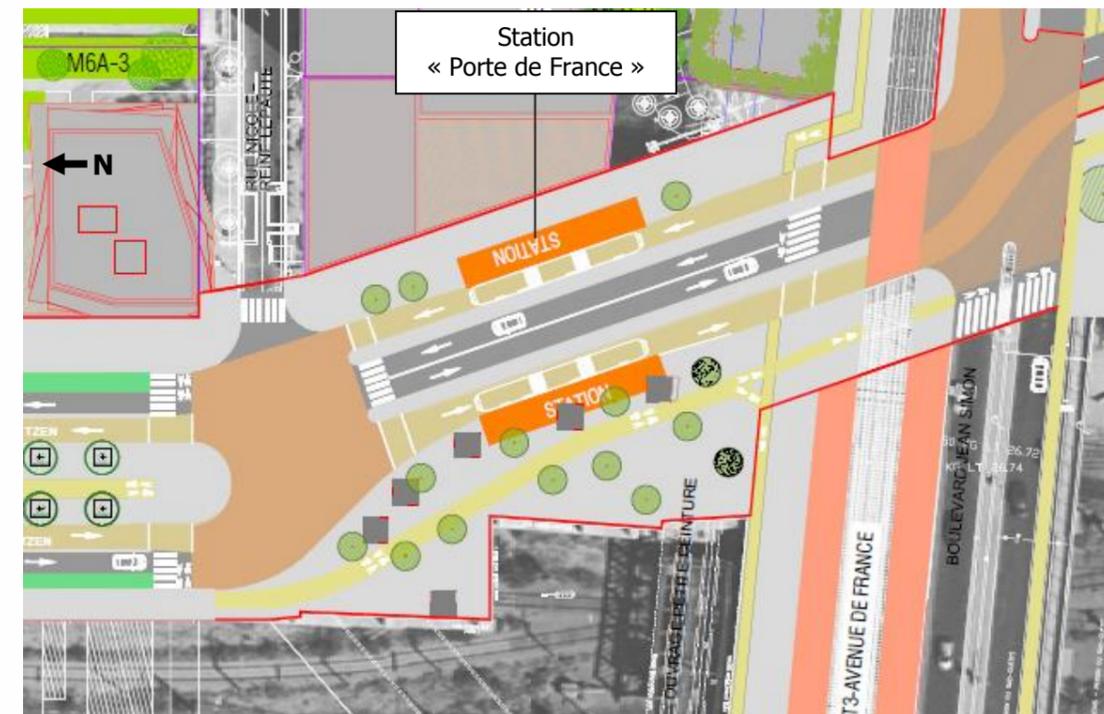


Figure 52 : Localisation de principe de la station Porte de France et franchissement du boulevard des Maréchaux / correspondance avec le T3a (branche est « patte d'oie »)



3.4.1.2. Secteur Bruneseau

Dans le secteur Bruneseau, l'itinéraire du T Zen 5 est dissocié. Ainsi, le T Zen circulera :

- > dans le sens nord-sud via la rue Bruneseau ;
- > dans le sens sud-nord via le quai d'Ivry et la rue Berlier, puis en empruntant le boulevard des Maréchaux sur une courte section pour rejoindre l'avenue de France.



Figure 53 : Insertion de principe du T Zen 5 dans le secteur Bruneseau de l'opération Paris Rive Gauche

**AVP SEMAPA en cours : Etude d'Avant-Projet sur le secteur Bruneseau en cours d'étude par la SEMAPA (Société d'Economie Mixte d'Aménagement de Paris)*

L'absence de station sur cette section permet d'assurer que le tracé dissocié ne nuise pas à la lisibilité de la ligne pour les usagers. Les stations Porte de France sur l'avenue de France (Paris) et Marcel Boyer-Bruneseau sur le quai Marcel Boyer (Ivry-sur-Seine) permettront de desservir le quartier, en complément de la ligne 89 prolongée, en terminus sur l'allée Paris-Ivry.

La plateforme du T Zen 5 est implantée à droite de la chaussée, afin d'être compatible avec les deux options concernant les sens de circulation sur les rues Bruneseau et Berlier envisagés par la Ville de

Paris et la SEMAPA (Société d'Economie Mixte d'Aménagement de Paris) : sens nord-sud sur la rue Bruneseau et sens sud-nord sur la rue Berlier, ou inversement.

Les voiries de ce secteur seront reconfigurées par la SEMAPA dans le cadre de l'opération Paris Rive Gauche, avec une livraison prévisionnelle de la rue Berlier prévue en 2018, des quais de Seine et de la rue Bruneseau (entre les Maréchaux et la bretelle du périphérique) en 2019. Le T Zen 5 s'insère sur les voiries reconfigurées. La requalification complète de la rue Bruneseau (entre la bretelle d'accès au périphérique et les quais de Seine) serait réalisée ultérieurement en lien avec le calendrier de reconfiguration du SYCTOM et du maillage afférent sur Ivry (prolongement de la rue Molière). Ainsi, le projet T Zen 5 prévoit un aménagement de cette section dans l'attente de la requalification de la SEMAPA.

L'allée Paris-Ivry est prévue en aire piétonne, les piétons et cycles y seront prioritaires sur les bus. Le secteur sera pourvu de trottoirs généreux, en cohérence avec la réalisation prévue de bâtiments de grande hauteur. La recherche d'aménagements cyclables bidirectionnels sur l'ensemble du secteur est en cours d'étude par la SEMAPA.

Du stationnement est également prévu ponctuellement sur les rues Bruneseau et Berlier du côté opposé à la plateforme du T Zen.

Une zone de dépose et de prise en charge par les taxis et une aire de livraison pourront être aménagées devant les deux immeubles de grande hauteur prévus à l'angle de la rue Bruneseau et du boulevard des Maréchaux (projet Duo de l'architecte Jean Nouvel), qui accueilleront environ 6 000 employés, 90 000 m² de bureaux avec un auditorium, un hôtel et un restaurant panoramique avec une vaste terrasse, des activités et des commerces implantés à la base des tours. De manière dérogatoire, les taxis et les livraisons pourront transiter via le site propre du T Zen 5 sur la rue Bruneseau entre les Maréchaux et le carrefour SYCTOM, mais stationner en dehors de celui-ci sur des places dédiées à cet effet.

3.4.2. SECTEUR D'IVRY-SUR-SEINE

Sur la commune d'Ivry-sur-Seine, le T Zen 5 s'insère sur des aménagements réalisés par le Département du Val-de-Marne et la SADEV94 dans le cadre des opérations de requalification de la RD19 d'une part, et de réalisation de la ZAC Ivry Confluences d'autre part.

Du nord au sud, la plateforme est insérée en position latérale, du côté ouest du quai Marcel Boyer, puis du côté est sur le boulevard Paul Vaillant Couturier jusqu'à la place Gambetta.





Figure 54 : Insertion de principe du T Zen 5 sur le quai Marcel Boyer à Ivry-sur-Seine – station Bruneseau Marcel Boyer et Victor Hugo



Figure 55 : Insertion de principe du T Zen 5 sur le quai Marcel Boyer à Ivry-sur-Seine – station Victor Hugo et Vanzuppe



Figure 56 : Insertion de principe du T Zen 5 sur le boulevard Paul Vaillant Couturier à Ivry-sur-Seine – station Lénine

Dans la suite des études, une vigilance particulière sera portée à la configuration de la place Gambetta afin de garantir les conditions de sécurité de l'ensemble des usagers, conformément à la réglementation et aux normes en vigueur, et en s'appuyant sur le retour d'expérience concernant les traversées de carrefours par les transports en commun en site propre.

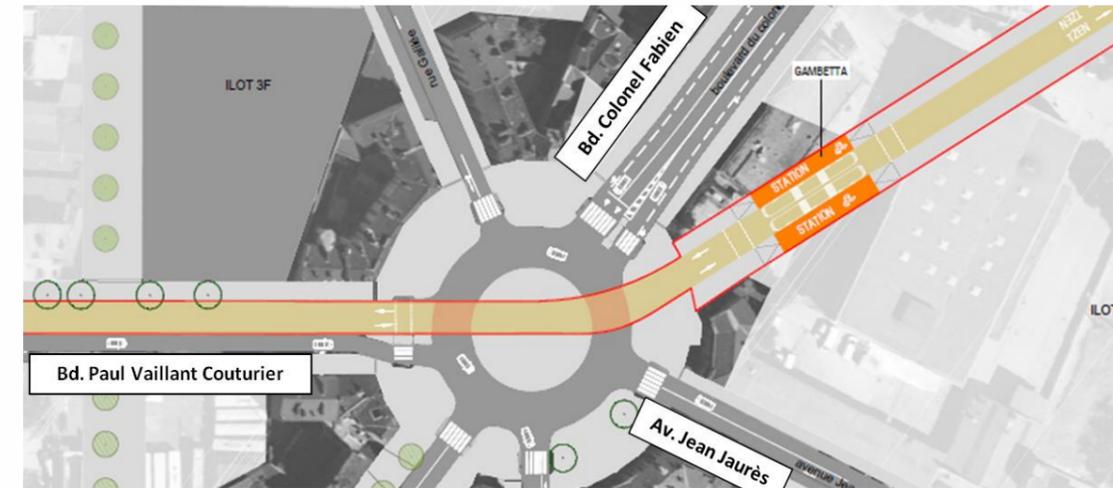


Figure 57 : Insertion de principe du T Zen 5 sur la place Gambetta à Ivry-sur-Seine – station Gambetta

A partir de la place Gambetta, une voie nouvelle dédiée aux piétons et aux transports en commun, puis à terme au T Zen 5, la Voie Ciblex (établie dans le cadre du projet Ivry Confluences), permettra au T Zen de relier directement la place Gambetta au Cours Sud, sans passer par le boulevard du Colonel Fabien. Sur le Cours Sud, le T Zen 5 circule de manière latérale du côté ouest.

Dans la suite des études, une vigilance particulière sera portée à la configuration de la place Gambetta afin de garantir les conditions de sécurité de l'ensemble des usagers, conformément à la réglementation et aux normes en vigueur.

Dans le secteur Ivry Confluences, les circulations actives seront largement favorisées par la densification du maillage viaire (création de nouvelles rues) et la mise en zone 20, 30 ou en aires piétonnes de plusieurs axes. Sur le quai Marcel Boyer, la réduction à 2x1 voies de la circulation générale permet de maintenir un trottoir confortable du côté ouest où sont implantées plusieurs entreprises, des magasins, des restaurants et un cinéma. Le trottoir existant côté Seine, planté d'arbres, sera doublé d'un second trottoir plus accessible.

Des aménagements cyclables spécifiques seront réalisés dans le cadre de la RD19 sur les quais Marcel Boyer, Jean Compagnon et Auguste Deshaies et la voie nouvelle le Cours. Sur le boulevard Paul Vaillant Couturier, les emprises entre façades n'étant pas suffisantes (de l'ordre de 19 m) pour y rétablir



l'ensemble des fonctions actuelles et y créer des aménagements cyclables dédiés, l'itinéraire cyclable principal est positionné sur les quais et les cyclistes seront incités à l'utiliser en priorité par un jalonnement adapté. La plateforme du T Zen 5 sera cependant autorisée à la circulation des cycles afin de desservir les équipements et entreprises situés sur le boulevard Paul Vaillant Couturier.

3.4.3. SECTEUR DE VITRY-SUR-SEINE

3.4.3.1. Quai Jules Guesde

Le T Zen 5 emprunte ensuite le quai Jules Guesde en limite de la commune d'Ivry-sur-Seine puis sur la commune de Vitry-sur-Seine. La solution retenue est une insertion latérale de la plateforme, du côté Seine. Cette solution permet de limiter le nombre de traversées de plateforme dues aux carrefours, nombreux sur cette séquence, et aux entrées charretières, et donc de fluidifier également le trafic automobile et les échanges locaux avec les voiries transversales. Elle permet également d'offrir du stationnement longitudinal du côté du bâti non présent actuellement.



Figure 58 : Vue en plan de principe de la station Port à l'Anglais sur le quai Jules Guesde à Vitry-sur-Seine

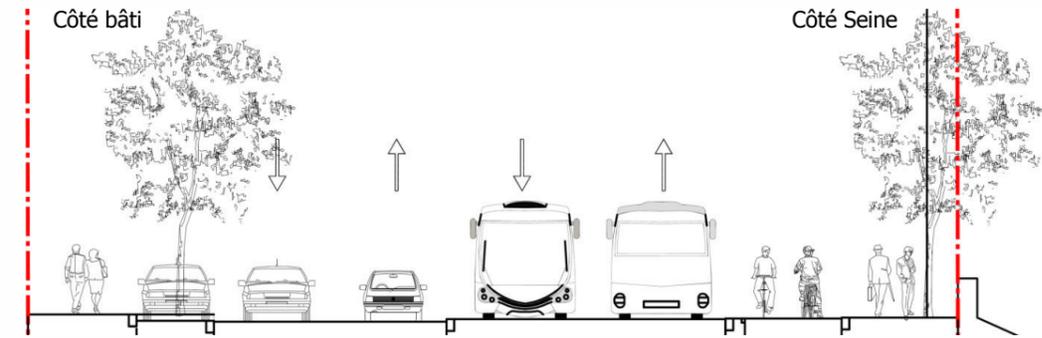


Figure 59 : Insertion de principe du T Zen 5 sur le quai Jules Guesde nord à Vitry-sur-Seine

Le bilan de stationnement est positif en offrant 59 places de stationnement.

Une piste cyclable continue est insérée du côté Seine, parfois en doublon avec le quai bas qui constitue un itinéraire véloroute mais ne présente que quelques points d'accès depuis le quai haut (au niveau de la place Ivry-Vitry, du square Charles Fourier, de la rue Berthie Albrecht). Ce doublon permet d'offrir un rabattement vers les stations et une véritable alternative aux déplacements automobiles dans les choix du mode de déplacement.

Le profil du quai Jules Guesde sera élargi à 24 m entre les carrefours avec les rues Baignade et Port à l'Anglais. Cet élargissement entraînera des impacts fonciers notamment sur les activités économiques le long du quai. Par ailleurs, le gabarit routier sera maintenu à 1 file de circulation automobile par sens.

Les arbres existants côté Seine sont conservés sous réserve de la réalisation d'un état des lieux phytosanitaire, qui sera mené en études d'avant-projet. Certains sujets devront être supprimés au droit du carrefour avec la rue de la Baignade et au droit de la station du Port A L'anglais. L'alignement existant est poursuivi au sud du square Charles Fourier. Des arbres sont plantés côté bâti également, entre les places de stationnement. Le bilan arboré est estimé à + 30 arbres.

Une seule station Port à L'Anglais est implantée sur le quai, au sud du carrefour avec la rue du Port à l'Anglais. Elle permet de desservir les nouveaux quartiers créés dans le cadre des ZAC du Port à l'Anglais, achevée en 2011, et des Docks du Port qui accueillent du logement, des équipements et plusieurs entreprises (Atalian, Areva, Casino en 2015). Cette implantation a également été retenue en lien avec le projet de rénovation de l'estacade sur les berges de Seine.





Figure 60 : Perspective d'insertion du T Zen 5 sur le quai Jules Guesde au droit du port à l'anglais à Vitry-sur-Seine
Source : STIF

3.4.3.2. ZAC Seine Gare Vitry

Le T Zen 5 emprunte ensuite les rues Berthie Albrecht et Edith Cavell pour desservir le cœur du futur quartier créé par l'EPA ORSA dans le cadre de la ZAC Seine Gare Vitry, et notamment un équipement scolaire important, un collège créé au carrefour entre les deux rues Albrecht et Cavell.

Ces voiries sont élargies pour répondre aux besoins de desserte et être support des fonctions nécessaires au projet de ZAC et à l'intégration des différents modes dont le T Zen. L'insertion retenue pour la plateforme du T Zen 5 est une implantation latérale au sud de la voirie sur la rue Berthie Albrecht et axiale sur la rue Edith Cavell.

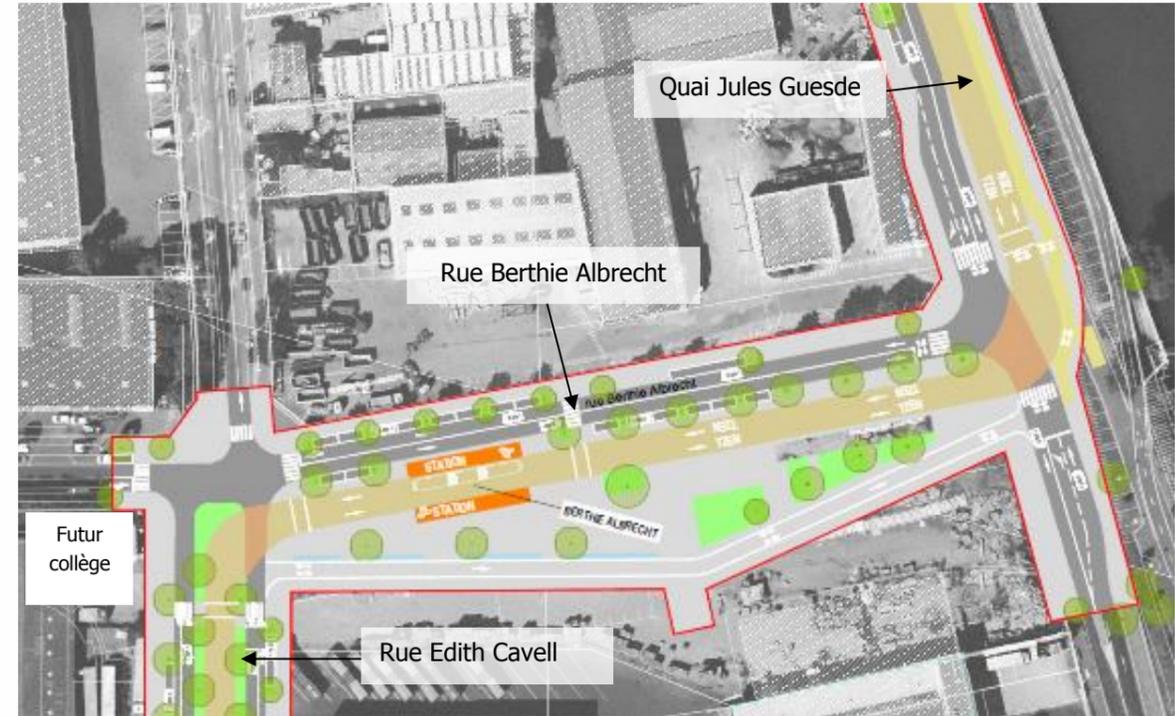


Figure 61 : Itinéraire de principe du T Zen 5 sur les rues Berthie Albrecht à Vitry-sur-Seine – station Berthie Albrecht

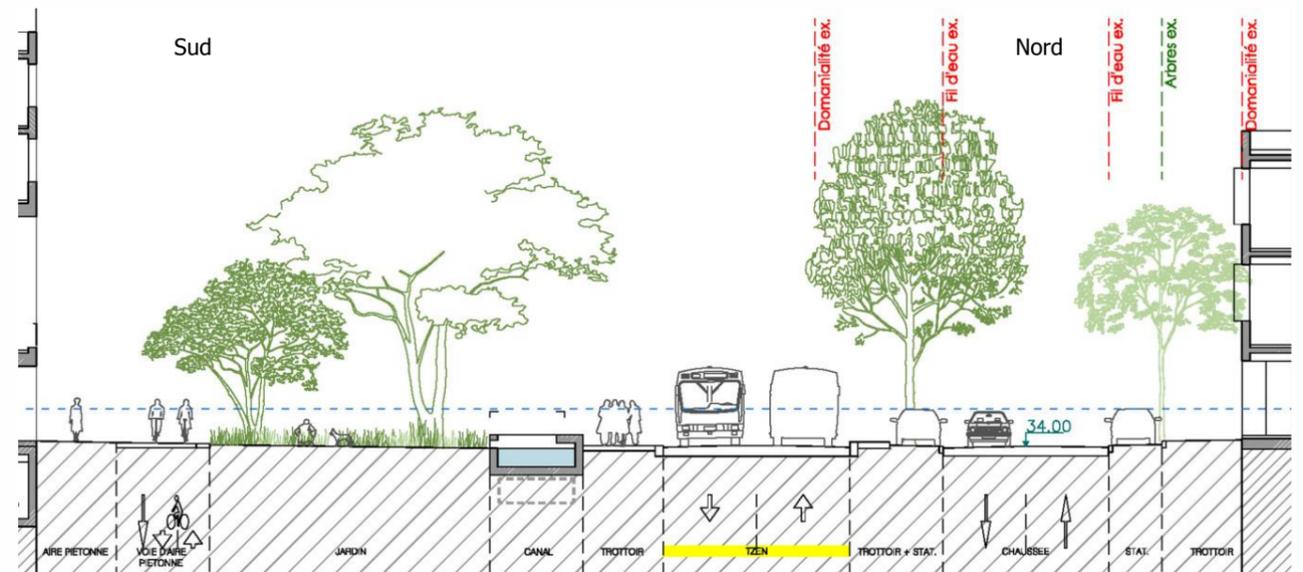


Figure 62 : Insertion de principe du T Zen 5 sur la rue Berthie Albrecht à Vitry-sur-Seine
Source : ZAC Seine Gare Vitry - Plan de référence - Cahier 3, EPA ORSA, Novembre 2014



Figure 63 : Itinéraire de principe du T Zen 5 sur les rues Edith Cavell à Vitry-sur-Seine – Station Allende

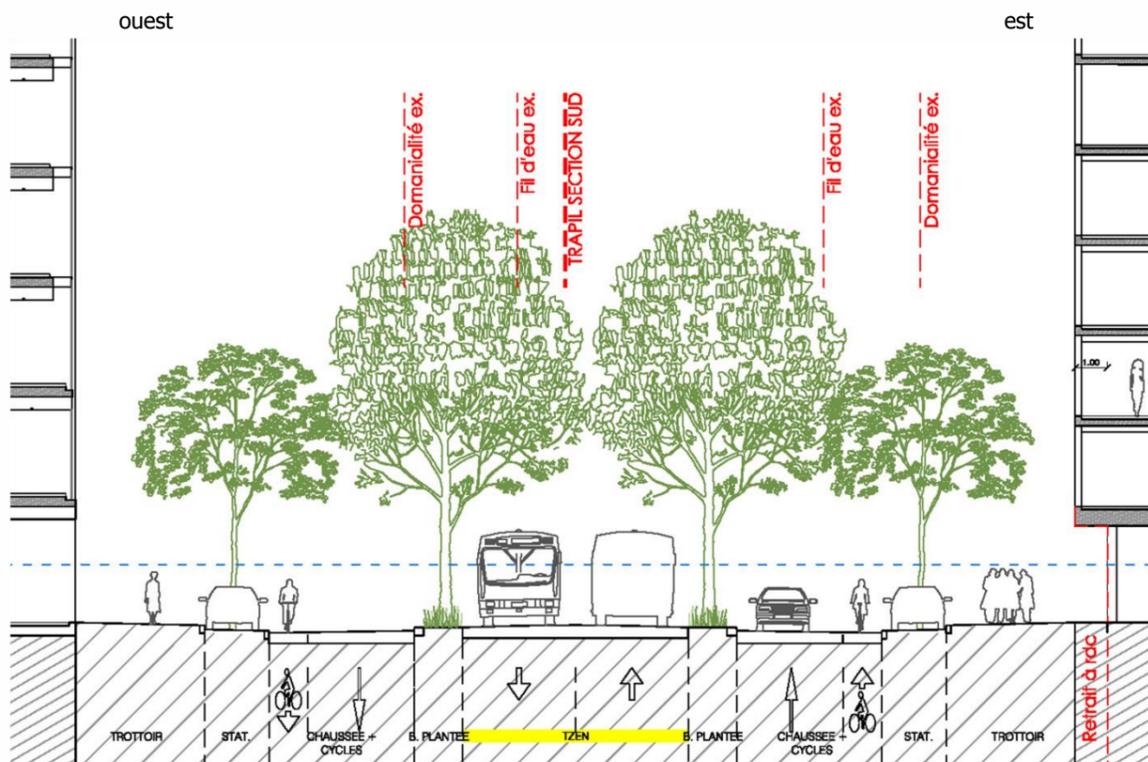


Figure 64 : Insertion de principe du T Zen 5 sur la rue Edith Cavell à Vitry-sur-Seine
Source : ZAC Seine Gare Vitry - Plan de référence - Cahier 3, EPA ORSA, Novembre 2014

Les voiries sont élargies à 31 m pour la rue Edith Cavell et 24 m pour la rue Berthie Albrecht en profil courant, la circulation routière est maintenue à 2x1 voie de circulation, des pistes et bandes cyclables sont aménagées sur les rues Berthie Albrecht et Edith Cavell et du stationnement bilatéral est offert.

Des trottoirs confortables sont créés, en particulier sur la rue Edith Cavell qui devient un boulevard urbain majeur, bordé d'immeubles accueillant des commerces et services en rez-de-chaussée.

Le potentiel de trame verte de la rue Berthie Albrecht, bordée de plantations d'alignement, sera renforcé, dans le cadre de la ZAC Seine Gare Vitry, par la création d'un jardin public dans la continuité du projet de requalification des Berges par la Conseil départemental 94, reliant les trames vertes de la Seine et des voies ferrées.

Deux stations sont réalisées sur cette séquence :

- > la station Berthie Albrecht, sur la rue Berthie Albrecht, à l'angle de la rue Edith Cavell ; cette station permet notamment la desserte du futur collège ;
- > la station Allende, sur la rue Edith Cavell, à l'angle avec l'avenue Salvador Allende.

Le T Zen 5 sera en correspondance à la station Allende avec la ligne Athis Car 9 qui, depuis début mars 2015, est prolongée de la gare de Choisy-le-Roi jusqu'au centre commercial E. Leclerc aux Ardoines, pour améliorer la desserte des entreprises du secteur avec un intervalle de 20 mn toute la journée.

Le projet s'insère dans les emprises disponibles de la ZAC Seine Gare Vitry. Les impacts relatifs au bilan arboré et au stationnement seront à déterminer selon s'ils sont à porter au titre du T Zen 5 ou de la ZAC.

3.4.3.3. Zone centrale des Ardoines

Au sud du carrefour entre les rues Edith Cavell et Salvador Allende, le tracé du T Zen 5 prévoit d'emprunter les voiries existantes à l'horizon 2020 soit, via les rues Cavell et Eugène Hénaff, le quai Jules Guesde et la rue Léon Mauvais. Cette solution offre le tracé le moins contraint en termes d'insertion compte-tenu des contraintes de giration du T Zen 5 en direction de la gare des Ardoines. Par ailleurs, les rues situés à l'ouest de la centrale EDF (sud de la rue Heller, ouest de la rue des Fusillés et rue des Tortues) se trouvent dans des zones du périmètre de protection⁴ du dépôt pétrolier EFR France⁵

⁴ Zones dites R (rouge), b1 et b2 (bleues)

⁵ Site SEVESO haut, qui fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) a été approuvé le 30 mars 2015



dans lesquelles il est interdit toute infrastructure de transport, hormis pour les fonctions de desserte de la zone, susceptible d'augmenter, même temporairement, l'exposition des personnes. Une règle commune impose qu'il est interdit d'implanter de nouvelles stations de transport en commun dans les zones R, r, B, b1 et b2. Le T Zen 5 se situe en zone b3 du PPRt.

Sur ce secteur, les aménagements permettent de maintenir une qualité de service tout en minimisant les investissements dans un secteur où l'ensemble des voiries est amené à être requalifié dans le cadre de la mutation de la zone centrale des Ardoines à partir de 2025.

Deux stations desservent le secteur : les stations Ardoines Centre et Fusillés, toutes deux implantées sur le quai Jules Guesde. La station Ardoines Centre permettra de desservir le pôle commercial de la rue Hénaff ainsi que la société Air Liquide (18 quai Jules Guesde). La station Fusillés permet de desservir les entreprises présentes sur la rue des Fusillés (EDF au n°18, CPCU au n°10, Air Liquide au n°4), et sur le quai Jules Guesde (Aldes au n°19).

Les quais de ces stations sont réalisés par un élargissement des trottoirs sur la chaussée existante (oreille) afin d'offrir une largeur satisfaisante à l'arrière des stations. Une bordure est implantée entre chaque sens de circulation pour empêcher le dépassement d'un bus à l'arrêt par les véhicules circulant sur la chaussée et sécuriser ainsi les traversées piétonnes.

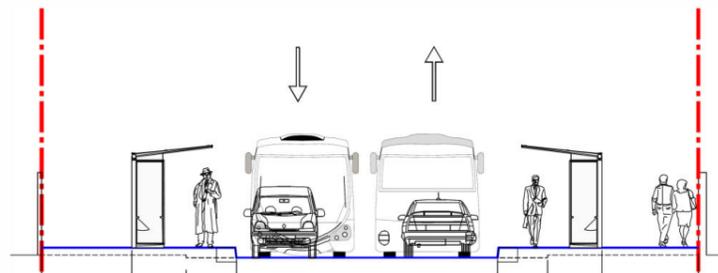


Figure 65 : Coupe de principe de la station T Zen 5 sur le quai Jules Guesde sud à Vitry-sur-Seine

Le T Zen 5 circule majoritairement en site banalisé, dans la circulation générale. Toutefois, afin de préserver la régularité de la ligne, des couloirs d'approche sont aménagés aux carrefours de la rue Hénaff avec la rue Edith Cavell d'une part et avec le quai Jules Guesde d'autre part, ainsi qu'un couloir bidirectionnel en position latérale au sud de la rue Hénaff (gain de 30 secondes par rapport à une circulation en site banalisé, hors aléas). Compte tenu de la morphologie du carrefour et des dimensions du matériel roulant, il apparaît nécessaire de modifier le carrefour giratoire. Cette proposition permet de plus d'améliorer la circulation du T Zen dans un secteur recevant un fort trafic poids lourds et où le stationnement, notamment poids-lourds là aussi, est souvent non formalisé.

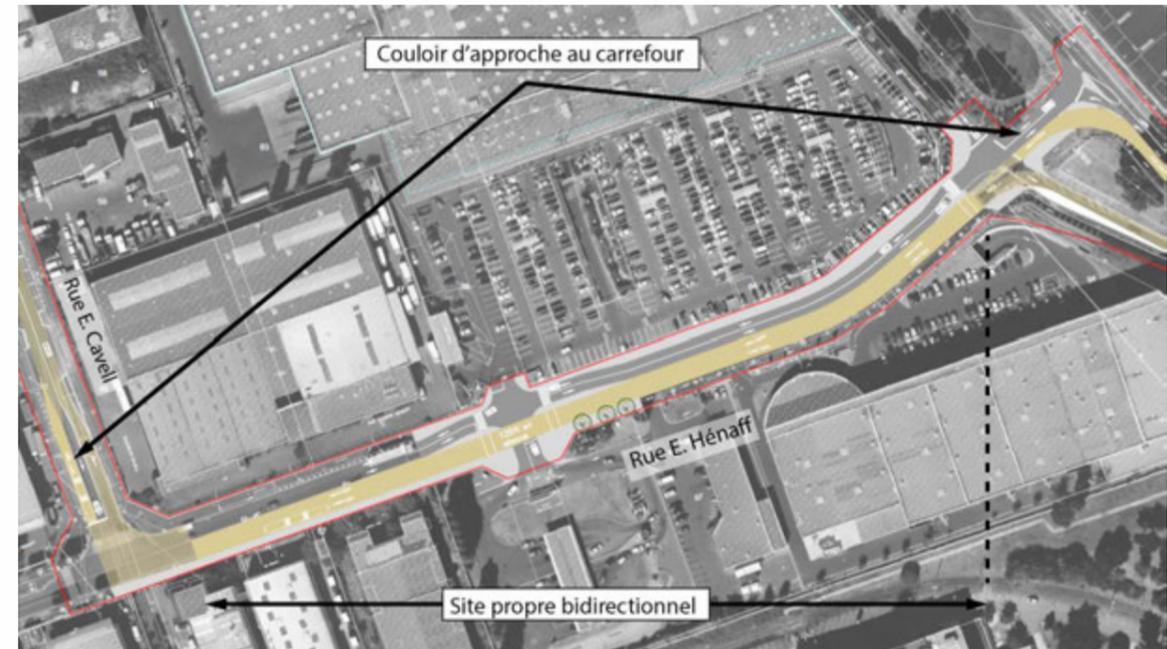


Figure 66 : Configuration de principe de la rue Hénaff / quai Jules Guesde à Vitry-sur-Seine

Au carrefour entre la rue Hénaff et le quai Jules Guesde, une voie actuellement dédiée aux mouvements directs pour les véhicules arrivant depuis le sud du quai est réaffectée aux mouvements tournants vers la rue Hénaff en raison de l'insertion d'un couloir d'approche bus pour le T Zen. Ce carrefour, identifié dans les zones d'accumulation d'accidents (ZAAC) détectées sur le Val de Marne, est modifié en carrefour à feux.

La rue Léon Mauvais, actuellement en sens unique est-ouest, est mise à double sens de circulation. Cela implique la suppression de la majorité des places de stationnement actuelles.

Le bilan global de stationnement sur cette séquence est de 88 emplacements projetés dans le cadre des réaménagements pour un nombre initial de 186 places, soit une suppression totale de 98 emplacements.

Des aménagements en faveur des cycles sont prévus dans les emprises disponibles.



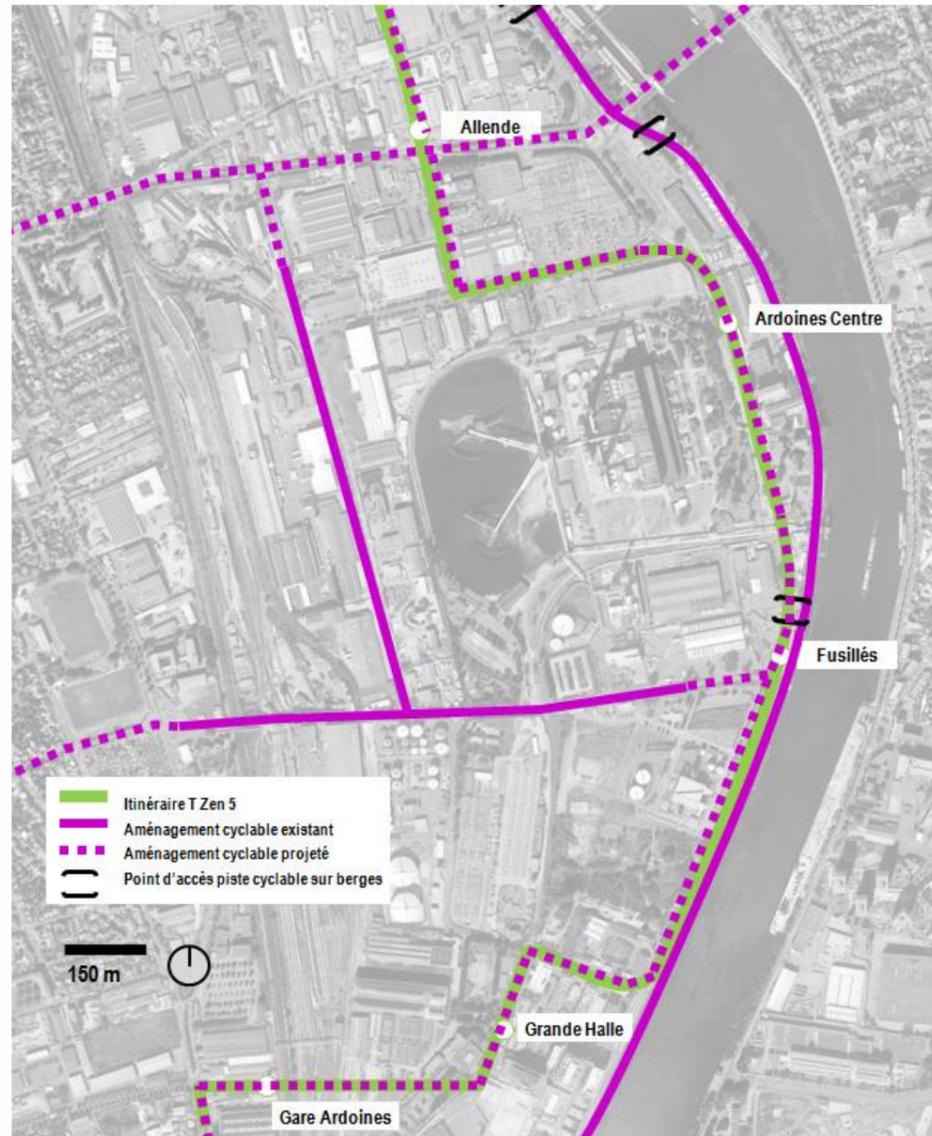


Figure 67 : Localisation de principe des aménagements cyclables existants et projetés dans la zone centrale des Ardoines à horizon 2020

3.4.3.4. ZAC Gare Ardoines et rue Léon Geffroy

3.4.3.4.1. Liaison est-ouest

Le tracé continue en direction de la gare des Ardoines, à travers des voiries aménagées dans le cadre de la ZAC Gare Ardoines, actuellement en cours d'étude sous maîtrise d'ouvrage de l'EPA ORSA. La ZAC Gare Ardoines prévoit la création d'un ouvrage de franchissement des voies ferrées. Celui-ci relie l'actuelle impasse des ateliers (renommée rue vers la Seine) à l'est, au carrefour des rues Léon Geffroy et du Bel Air à l'ouest. Sur cet ouvrage l'EPA ORSA intègre la réalisation d'une plateforme (insertion latérale) et des stations du T Zen 5, des aménagements piétons et cyclables ainsi que 2x1 voies de circulation.

La plateforme du T Zen 5 est implantée en position latérale à l'ouest sur la rue vers la Seine et côté nord sur le pont et ses rampes afin de faciliter les échanges avec le pôle des Ardoines. Une piste cyclable est prévue.



Figure 68 : Dimensions de base de la liaison est-ouest dans la ZAC Gare Ardoines
Source : EPA ORSA, Juin 2014

Deux stations sont prévues : une station Grande Halle sur la rue vers la Seine, permettant la desserte du futur équipement qui sera réalisé dans l'ancien atelier de la SNCF, et de la société Sanofi notamment, et une station Gare Ardoines sur la rampe ouest du pont (comme présenté ci-dessus), en échange direct avec le parvis de la gare desservie par la future ligne 15 du Grand Paris Express (prévue à horizon 2022) et le RER C.



Les deux stations sont prévues en quai double, pour permettre l'arrêt simultané du T Zen 5 et d'une autre ligne de bus restant à préciser.

Les études d'avant-projet du franchissement sont en cours. Le début des travaux est prévu mi-2017, avec un objectif de livraison en 2019. La première version de l'avant-projet présente un coût d'environ 53M€. Une participation financière de l'Etat, de la Région et du « bloc local » (Département du Val-de-Marne, l'EPA ORSA, la Communauté d'Agglomération Seine Amont, etc.) est envisagée au CPER 2015-2020 pour le franchissement des Ardoines au titre du T Zen 5, pour l'aménagement du site propre et des stations.



Figure 69 : Insertion de principe du T Zen 5 sur le nouveau franchissement au niveau de la gare des Ardoines
Source : Une liaison multimodale et urbaine entre les communes de Vitry-sur-Seine et d'Alfortville (concours), EPA ORSA, CD94

3.4.3.4.2. Rue Léon Geffroy

A l'ouest du pont, le T Zen 5 poursuit vers le sud en direction de Choisy-le-Roi en circulant sur la rue Léon Geffroy au sein de la ZAC gare Ardoines.

En l'état actuel de la programmation de la ZAC Gare Ardoines, il est prévu de prolonger deux rues existantes jusqu'à la rue Léon Geffroy, les rues Olympe de Gouges et Voltaire qui « butent » actuellement sur la rue du Général Malleret Joinville, rue parallèle à l'ouest de la rue Léon Geffroy. Elles formeront à horizon du projet deux nouveaux carrefours sur la rue Léon Geffroy, entre les actuels carrefours avec la rue du Bel Air au nord et avec la rue Descartes au sud.



Figure 70 : Localisation de principe de la station Voltaire sur la rue Léon Geffroy à Vitry-sur-Seine

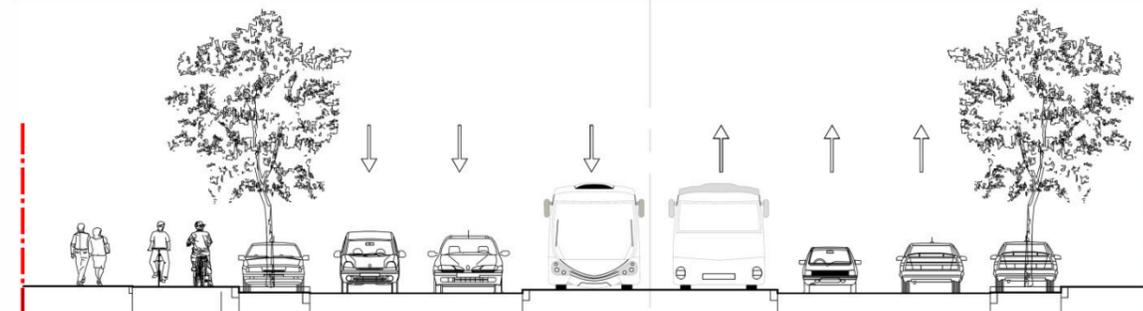


Figure 71 : Insertion de principe du T Zen 5 sur la rue Léon Geffroy à Vitry-sur-Seine en section courante

La rue Léon Geffroy est élargie à 31,80 m à la fois dans le cadre du projet de ZAC Gare Ardoines (sur sa partie Nord) et du projet de T Zen 5 (sur sa partie Sud, située hors ZAC). Sa limite sud se situe au niveau l'A86. Le gabarit routier est maintenu à 2x2 voies de circulation. Le T Zen 5 circule sur une plateforme bidirectionnelle axiale. La piste cyclable est implantée à l'ouest de la rue en liaison directe avec les polarités urbaines dominantes. En effet, à l'est de la rue, le Site de Maintenance des Infrastructures (SMI) de la ligne 15 du réseau du Grand Paris est peu perméable sauf au carrefour avec la rue Voltaire.

Du stationnement bilatéral est offert, et des arbres sont plantés de part et d'autre de la rue, entre les places de stationnement.



Une station, « Voltaire », est implantée au sud du carrefour entre la rue Léon Geffroy et la rue Voltaire prolongée. Elle permet de desservir les principales densités situées à l'ouest de la rue, et notamment le quartier Balzac qui fait l'objet d'une opération de rénovation urbaine en cours de finalisation, ainsi que l'accès piétons du SMI de la ligne 15 du Grand Paris Express, qui s'implantera à l'est de la rue.

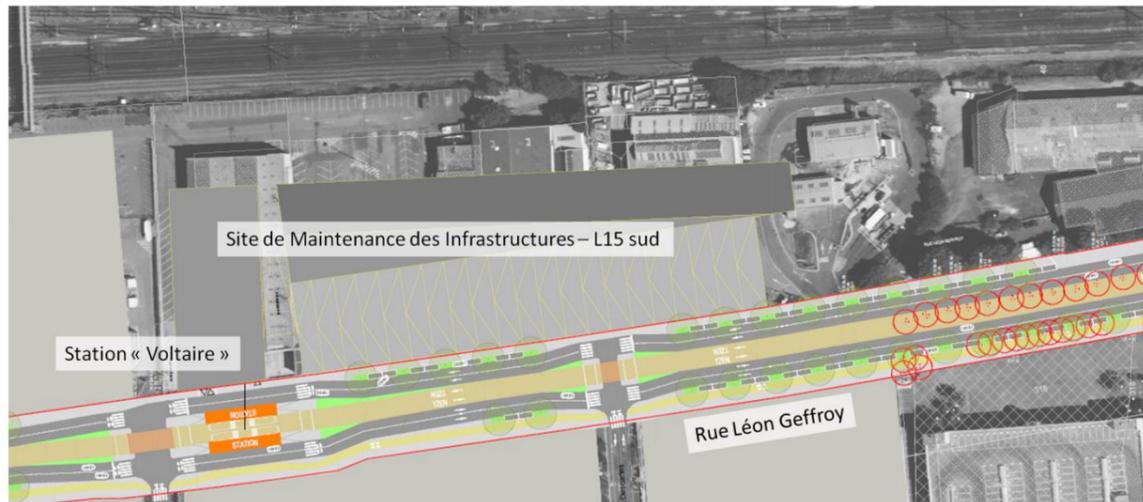


Figure 72 : Configuration de principe du T Zen 5 sur la rue Léon Geffroy à Vitry-sur-Seine / station Voltaire

Au droit de cette station, l'élargissement à 34,70 m permet d'offrir des espaces confortables et de qualité à chacun des modes.

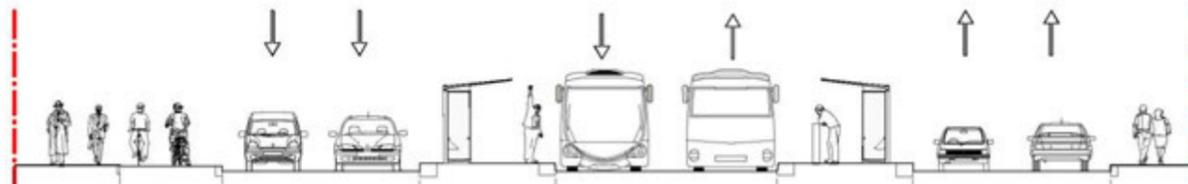


Figure 73 : Insertion de principe du T Zen 5 sur la rue Léon Geffroy à Vitry-sur-Seine en station Voltaire

Le giratoire d'accès à l'A86 est transformé en carrefour à feux pour des raisons de sécurité.



Figure 74 : Configuration de principe du carrefour rue Léon Geffroy / accès A86 à Vitry-sur-Seine

Le projet s'insère dans les emprises disponibles de la ZAC Gare Ardoines. Les impacts relatifs au bilan arboré et au stationnement seront à déterminer selon s'ils sont à porter au titre du T Zen 5 ou de la ZAC.

3.4.4. SECTEUR DE CHOISY-LE-ROI

Le T Zen 5 termine sa course sur la commune de Choisy-le-Roi sur l'avenue de Lugo, en franchissant l'A86 par un passage sous ouvrage existant. Il effectue son retournement au carrefour constitué par l'avenue de Lugo, l'avenue du 8 mai 1945 et la rue Yvonne Marcailloux.

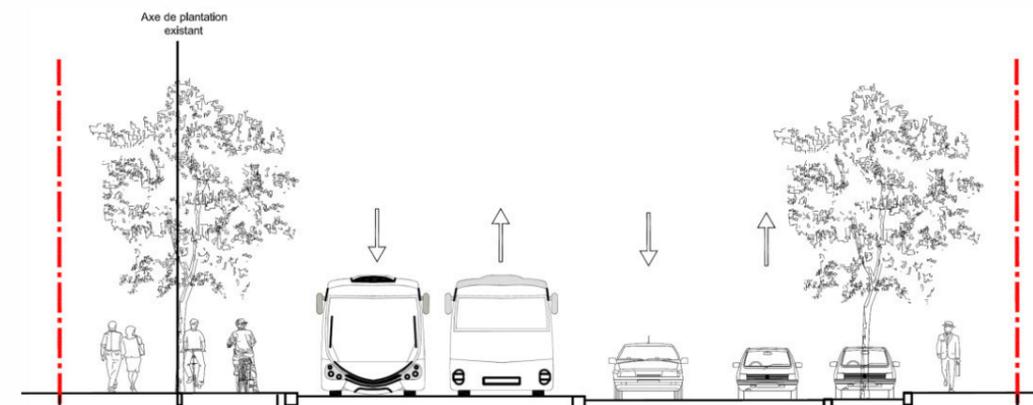


Figure 75 : Insertion de principe du T Zen 5 sur l'avenue Lugo à Choisy-le-Roi



Les études de circulation réalisées aux horizons 2020 et 2030 ont permis de valider le fonctionnement de l'avenue de Lugo à 2x1 voie. Le profil routier actuel de l'avenue (2x2 voies) sera donc réduit à 2x1 voie de circulation dans le cadre du projet, permettant de limiter les besoins d'acquisition foncière.

La variante d'insertion retenue prévoit l'insertion latérale de la plateforme, du côté ouest de l'avenue. Cette solution offre la meilleure répartition possible des usages en permettant d'optimiser les emprises dédiées à la circulation des modes actifs dans le gabarit urbain disponible. Elle permet notamment la mise en place d'une piste cyclable bidirectionnelle alors non prévue lors des études de DOCP.

Les accès riverains existants sont rétablis dans le cadre du T Zen 5 sur les voiries transversales. On note tout particulièrement la reconfiguration de l'accès au centre commercial Intermarché ainsi qu'à la station essence (insertion aujourd'hui relativement contraignante).

L'aménagement proposé permet en outre d'envisager la conservation de certains des arbres existants qui se trouvent implantés à l'axe de la bordure séparative entre la piste cyclable et le trottoir. Le maintien de certains sujets est donc envisageable mais engendre un pincement ponctuel de la piste cyclable. Il s'agira de s'accorder sur les limites tolérables de ce pincement pour conserver ces arbres qui ne sauraient être remplacés aisément. En l'état actuel du projet, le bilan végétal est de 22 arbres supprimés et non replantés.

L'emprise disponible permet dans tous les cas d'insertion de développer du stationnement dans un seul sens de circulation uniquement. Ainsi, 64 places de stationnement ne pourront être restituées. Au cours des études à venir, le STIF poursuivra les échanges avec les services de la ville pour améliorer ce bilan.

Outre la station terminus « Régnier-Marcailloux » (implantation du siège social d'Artelia avec environ 450 salariés), une station « Docteur Roux » sera implantée au nord du carrefour entre l'avenue de Lugo et la rue du Docteur Roux, future polarité d'un quartier en développement (projet de développement urbain par l'EPA ORSA au gré des opportunités de maîtrise foncière).

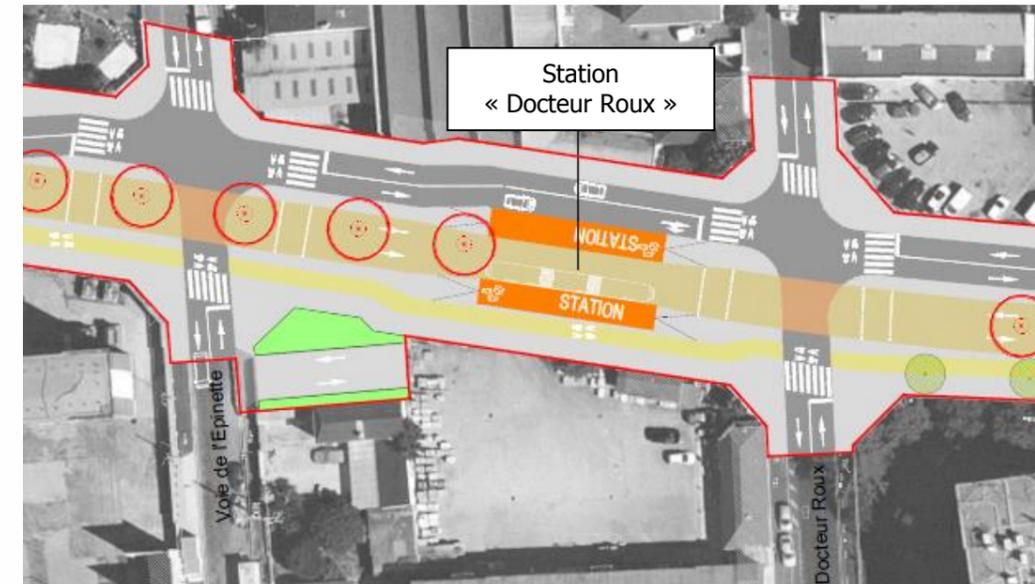


Figure 76 : Localisation de principe de la station Dr Roux à Choisy-le-Roi

L'aménagement des quais de la station nécessite un élargissement ponctuel du profil de la voirie, impliquant des acquisitions foncières sur les parcelles attenantes.

La station terminus Régnier-Marcailloux est composée d'un quai d'arrivée et de départ et deux zones de régulation selon les besoins identifiés à ce stade.

Afin de réaliser le projet dans les emprises disponibles, la largeur de l'ensemble des fonctions doit être réduite, y compris les quais de stations. La largeur du quai d'arrivée est optimisée, grâce à la suppression d'une grande partie du mobilier de station (abris et distributeur de titres notamment). Une borne d'information voyageurs pourra le cas échéant être prévue pour indiquer le départ des prochains bus, tramways et trains du pôle d'échanges de Choisy.

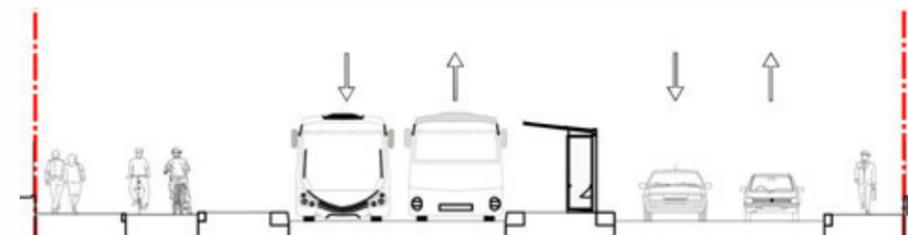


Figure 77 : Localisation de principe de la station terminus sud à Choisy-le-Roi



Le pôle d'échanges multimodal de Choisy-le-Roi propose une configuration multipolaire, organisée autour d'un axe est-ouest principal constitué par l'avenue Jean Jaurès sur laquelle circulent les lignes de bus structurantes (TVM, 103, 393...). Autour de cet axe, la gare du RER C s'implante au sud, le futur tramway T9 à l'ouest sur la RD5 et le T Zen 5 au nord sur l'avenue de Lugo.

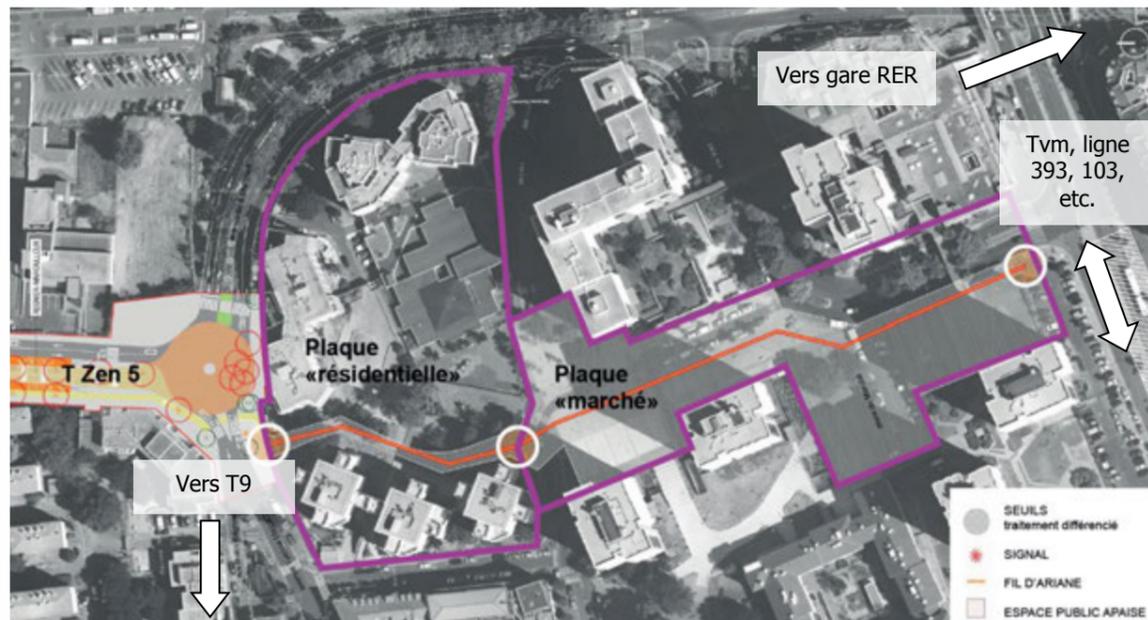


Figure 78 : Liaison piétonne de principe vers le cœur du pôle d'échanges de Choisy-le-Roi

Les échanges entre ces modes se réalisent via une « plaque piétonne » qui se développe de part et d'autre de l'avenue Jean Jaurès, à la faveur des aménagements récents réalisés par la Ville de Choisy-le-Roi.

La reconfiguration du centre-ville de Choisy-le-Roi a ainsi été initiée en 2007 avec le démarrage des travaux de réaménagement du pôle d'échanges, s'appuyant sur la suppression de la passerelle piétonne sur l'avenue Jean Jaurès permettant la mise en valeur de la cathédrale Saint-Louis et la création d'espaces urbains sur l'emprise de l'avenue au niveau du sol naturel, jusqu'au parvis de la gare, pour sécuriser les traversées piétonnes.

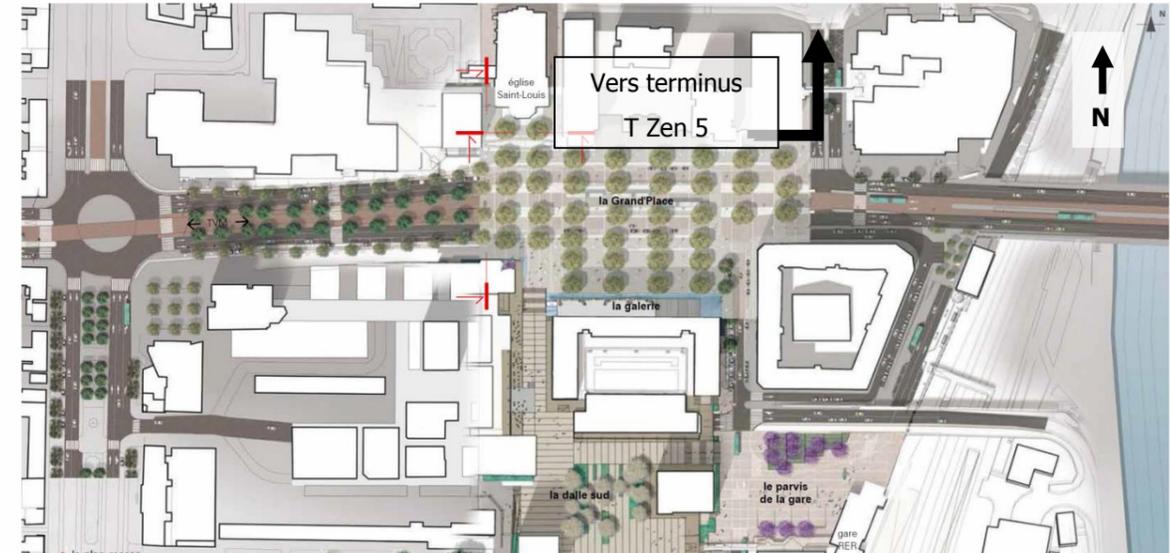


Figure 79 : Plan masse de l'opération de réaménagement du pôle d'échanges de Choisy-le-Roi
Source : « Le nouveau centre-ville de Choisy-le-Roi », Richez Associés

L'opération de renouvellement urbain du centre-ville s'est poursuivie jusqu'en 2014 avec la rénovation de la dalle située au sud de l'avenue Jean Jaurès, la démolition de la galerie commerciale sur dalle « Jean Jaurès », ainsi qu'avec la réhabilitation des immeubles et le réaménagement des espaces publics du quartier Barbusse Clemenceau au nord de l'avenue (création de la place Carnot, piétonisation de la rue Henri Barbusse, suppression de la passerelle Picasso permettant d'offrir de nouvelles perspectives vers le centre-ville).

Le pôle d'échanges multimodal de Choisy-le-Roi fonctionne ainsi comme un vaste espace qualitatif, autour duquel sont positionnés les arrêts des lignes de transports collectifs qui le desservent.

Le T Zen 5 viendra s'implanter en limite nord-est de cette « plaque ». La liaison entre le terminus du T Zen 5 et le cœur du pôle d'échanges est assurée par l'axe piétonnier cheminant à travers le quartier Henri Barbusse. Le projet prévoit la réalisation d'un cheminement voyageur depuis la station terminus du T Zen 5 jusqu'au cœur du pôle d'échanges grâce à :

- > la matérialisation des seuils (traitement différencié du sol) ;
- > la mise en place de signaux (mats éclairage spécifiques, totem, etc.) ;
- > la matérialisation du parcours (incrustation dans le sol, ligne lumineuse, etc.).

3.4.5. SITE DE MAINTENANCE ET DE REMISAGE

3.4.5.1. Site d'implantation

Le Site de Maintenance et de Remisage permet d'assurer le remisage, l'entretien et la maintenance des véhicules de la ligne et des équipements en station. Il accueille également le Poste de Commande Localisé assurant la gestion centralisée de la ligne et les locaux nécessaires à la prise de service des conducteurs.



Figure 80 : Localisation SMR

Le Site de Maintenance et de Remisage du T Zen 5 sera implanté au sud de la bretelle de sortie de l'A86 sur l'avenue de Lugo à Choisy-le-Roi, directement le long du tracé. Les différentes parcelles constituant le site représentent une surface de 1,3 hectare.

3.4.5.2. Programme général

Le remisage est dimensionné pour accueillir un parc de 28 véhicules de 24 m sur un étage soit, les besoins pour une exploitation d'une fréquence de 5 min à la mise en service et 4 min à long terme. Il sera également installé un parking pour le personnel au R+1 (environ 60 véhicules).

L'accès et la sortie des T Zen se fait depuis la plateforme sur l'avenue de Lugo. Le système retenu devra garantir la sécurité des entrées et sorties vis-à-vis des cheminements piétons et cycles sur l'avenue.



Figure 82 : Parcelle actuelle / Schéma de principe du Site de Maintenance et de Remisage de Choisy-le-Roi

Le site devra bénéficier d'un traitement garantissant son insertion au sein du projet urbain du Lugo, notamment en termes de traitement des toitures et des façades.

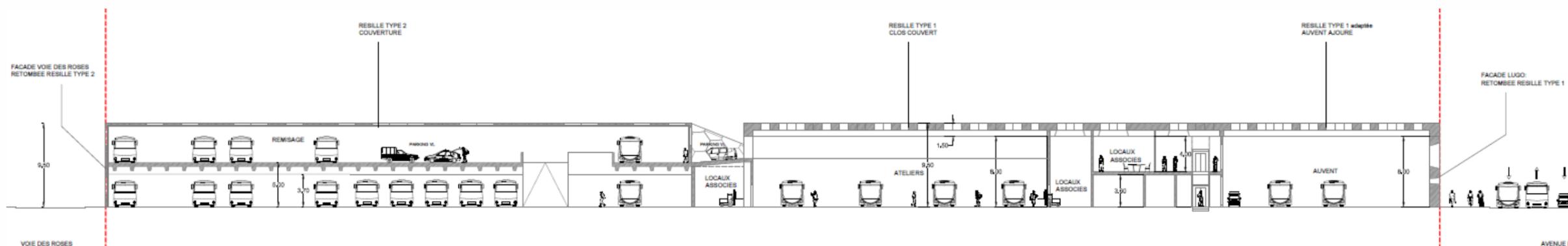


Figure 81 : Coupe de principe du SMR

Le site de maintenance répond aux fonctionnalités suivantes :

- > stockage du matériel roulant T Zen 5 ;
- > nettoyage et maintenance quotidienne des T Zen ;
- > exploitation du site (Poste de commande centralisé).

L'atelier de maintenance a pour principaux objectifs :

- > d'assurer les opérations d'entretien et de maintenance des T Zen, et ceci dans de bonnes conditions d'hygiène et de sécurité ;
- > d'organiser les opérations de maintenance de manière à ne pas perturber la mise en ligne des T Zen ainsi que leur retour ;
- > de concevoir des bâtiments fonctionnels, dans lesquels la qualité des espaces de travail sera soignée, tant pour les bureaux que pour les ateliers et locaux annexes ;
- > de garantir la sécurité sur le site, d'assurer la sécurité de l'ensemble du matériel, du personnel ainsi que des éventuels visiteurs.

Il est à noter que le SMR devrait être équipé d'un bassin de rétention (environ 340 m³) qui permettra de respecter les principes généraux de gestions pluviales départementale et communale (respect du principe général de retenue des eaux pluviales sur la parcelle au moyen de noues, toiture plantée, bassins, etc.).



3.5. DISPOSITIFS TECHNIQUES RETENUS

3.5.1. PLATEFORME

3.5.1.1. Largeur

3.5.1.1.1. Largeur en section courante

Le T Zen 5 circule sur une infrastructure dédiée constituée d'une chaussée routière lourde, séparée de la voirie générale par des bordures séparatrices ou par la surélévation de la plateforme par rapport à la chaussée.

D'après le cahier de références des aménagements du mode T Zen (STIF), la largeur du site propre T Zen doit être comprise entre 6,5 (en station) et 7 m (7 m pour atteindre une vitesse de 50 km/h et 6,50 m pour des vitesses maximums entre 30 et 40 km/h) dans le cas d'une plateforme à double sens de circulation non surélevée, hors bordures séparatrices et en alignement droit. Cette largeur doit être adaptée selon l'environnement de la plateforme, l'objectif étant de prévoir les mises à distance nécessaires vis-à-vis à des autres usagers et des obstacles fixes de la voirie, qui sont fonctions de la vitesse de circulation, et de permettre le croisement des bus sans ralentissement nécessaire.

Dans le cas d'une plateforme insérée en latéral entre une chaussée (séparée par une bordure) et un trottoir, la largeur de la plateforme doit ainsi être de 7 m pour une vitesse de circulation maximale à 50 km/h.

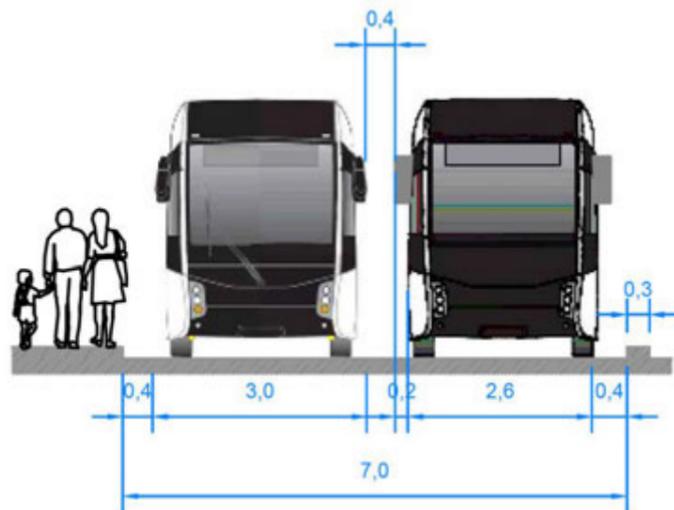


Figure 83 : Coupe type de plateforme en section courante, 50km/h, insertion latérale entre bordures



Figure 84 : Typologie d'insertion de la plateforme

La surélévation de la plateforme par rapport à la chaussée permet de diminuer la largeur totale de l'emprise à double sens : les bordures étant au même niveau que la plateforme T Zen, le T Zen peut circuler sur les bordures, notamment lorsqu'il croise un autre véhicule.

Sur le tracé du T Zen 5, on retrouve les largeurs de plateforme suivantes, adaptées à l'environnement traversé :

- > entre 3,20 m et 3,50 m en plateforme unidirectionnelle sur Paris, avec une recherche d'optimisation sur l'avenue de France pour tenir compte de l'environnement contraint et de l'insertion le long d'un terre-plein « non circulé » : 3,40 m pour la plateforme « côté Seine » et 3,20 m pour la plateforme « côté voies ferrées ».
- > environ 6,80 m sur le quai Marcel Boyer, la plateforme s'insérant entre un trottoir et un terre-plein « non circulé » ;
- > 7,00 m entre bordures sur le boulevard Paul Vaillant Couturier, le Cours Sud et dans la ZAC Seine Gare Vitry-sur-Seine ;
- > 7,20 m sur le quai Jules Guesde et la ZAC Gare Ardoines à Vitry-sur-Seine, ainsi que sur l'avenue de Lugo à Choisy-le-Roi (plateforme surélevée). Cette solution est retenue pour optimiser les espaces dévolus à chaque mode dans le profil de la rue, en particulier quand celui-ci est contraint (quai Jules Guesde, avenue de Lugo) ou quand les fonctions sont nombreuses (liaison est-ouest, rue Léon Geffroy).

Des surlargeurs de plateforme sont prévues en courbe, en raison du débatement des caisses des véhicules.

3.5.1.1.2. Largeur en station

En station, la plateforme se rétrécit par un débord du quai sur la plateforme, afin de permettre un accostage en accessibilité aisé, sans manœuvre de la part du conducteur.

Le cahier de références indique une largeur de plateforme de l'ordre de 6 à 6,50 m, précisant que « la largeur de 6 m demande un accostage optimal (à 10 ou 15 cm de la bordure du quai) de la part des conducteurs ou un guidage immatériel ».

Dans le cas du T Zen 5, une largeur de 6,50 m doit donc être recherchée. C'est particulièrement important quand la station se situe en sortie de courbe, ainsi que dans le cas de stations en quais décalés.

Si la largeur de 6,50 m ne peut être obtenue, la longueur de transition entre la section courante et la station ne doit pas être inférieure à 10 m.

Dans le cas d'une plateforme unidirectionnelle, la largeur de la plateforme en station est de 3 m. Sur l'avenue de France, cette largeur devra être de 4 m si la plateforme sert à accueillir la voie échelle permettant notamment un accès aux pompiers.

3.5.2. REVETEMENT

3.5.2.1. Traitement

Le concept T Zen se développe sur le principe du site propre intégral, dédié dans la mesure du possible au T Zen. Afin qu'il soit respecté, il doit s'affirmer, à l'instar des plateformes tramway, au travers de trois « marqueurs visuels » :

- > protection de la plateforme par des bordures, des îlots ou autre dispositif (voir ci-dessus) ;
- > revêtement contrasté entre la plateforme et les voies de circulation générale et continuité du revêtement dans les carrefours ;
- > marquage adapté des passages piétons sur la plateforme.

Un revêtement ou une couleur spécifique du site propre T Zen permet aux autres usagers de l'espace public (notamment automobilistes) de le visualiser sur la voirie.

Dans la mesure où le T Zen 5 traverse un grand nombre de projets urbains majeurs, qui sont à des stades d'avancement très différents, des traitements spécifiques par section pourraient être retenus (selon les études ultérieures). Le maintien de la lisibilité sera recherché.

Néanmoins, dans l'objectif de garantir l'identité et la visibilité de la ligne, il sera étudié en phase de conception ultérieure :

- > la délimitation de la plateforme du T Zen par des bordures ou d'autres dispositifs de protection ;
- > le traitement spécifique de la plateforme du T Zen en carrefour (et entrées charretières), par un marquage de l'emprise de la plateforme (longrines, résine) et par un revêtement et une teinte différenciés (exemple : béton désactivé, enrobé percolé) ;
- > le traitement spécifique de la plateforme du T Zen en station, grâce à la mise en œuvre d'une plateforme béton permettant de tenir compte des contraintes plus élevées dues à la canalisation des charges et des efforts dynamique de freinage ;
- > le traitement des traversées piétonnes par des clous ou des revêtements de couleurs différentes, afin de bien marquer la priorité du T Zen ;



- > le traitement de la plateforme en section courante qui garantisse son intégration urbaine et sa différenciation, au détriment du caractère routier d'une voie bus classique.



Figure 85 : Traitement des carrefours et des traversées piétonnes sur le T Zen 1
Source : Cahier de références des aménagements T Zen, STIF, Avril 2013

3.5.3. ASSAINISSEMENT

En section courante la plateforme doit présenter un dévers compris entre 1 et 2,5% afin de garantir un bon écoulement des eaux pluviales. La pente pourra être réalisée soit vers le centre ou vers l'extérieur de la plateforme.

Sur les sections anticipées (secteur Bruneseau et séquences ivryennes), l'assainissement des chaussées, des trottoirs et de la plateforme est intégré dans le cadre des aménagements réalisés par anticipation.

Le projet d'assainissement de voirie comprend le rétablissement du réseau d'assainissement pluvial des espaces publics. Cela consiste :

- > à déposer les grilles avaloirs et caniveaux grilles existants qui n'auront plus de raison d'être en fonction des nouvelles implantations des voiries et des évolutions du nivellement ;
- > à fournir et poser de nouvelles grilles avaloirs aux points bas ;
- > à fournir et poser de nouvelles grilles avaloirs tous les 300 m² environ, selon les dimensions des grilles retenues ;
- > à raccorder tous les nouveaux points de collecte des eaux pluviales au réseau de collecte des eaux existant.

Des réseaux de branchement permettront de relier les avaloirs au réseau de collecte des eaux pluviales existant. Les raccordements seront réalisés par piquage direct sur le collecteur, par piquage sur les regards de visite existants et par la création de nouveaux regards.

Le cas échéant, dans les zones où le projet augmente le coefficient de ruissellement par la création de surfaces imperméabilisées supplémentaires, des dispositifs de rétention avant rejet dans le réseau principal seront prévus.

Les études sur le système d'assainissement seront élaborées en forte coordination avec les aménageurs des projets urbains.

3.5.4. PRIORITE AUX CARREFOURS

L'efficacité des aménagements de site propre est optimale avec un système de priorité aux carrefours : il s'agit de préparer le carrefour pour l'arrivée de chaque T Zen, afin qu'il le franchisse sans s'arrêter. La priorité des T Zen est une des caractéristiques fondamentales du concept (elle est inscrite dans les prescriptions du PDUIF).

Tous les systèmes de priorité aux feux se basent sur :

- > la détection du véhicule à un endroit et à un instant donné (ou plusieurs selon la technologie employée) ;
- > la détermination de sa vitesse d'approche au carrefour ;
- > un signal « d'acquiescement » après passage du carrefour.

Actuellement, deux technologies permettent d'installer une priorité aux carrefours pour les véhicules de transports collectifs :

- > la détection par boucles au sol reliées au contrôleur de carrefour d'une part ;
- > la communication radio entre le véhicule et le contrôleur de carrefour d'autre part.

Selon les endroits et notamment sur Paris, il est également envisagé l'allumage progressif des feux verts en amont du T Zen 5 à intervalles réguliers de temps (principe de l'onde verte) de manière à ne pas créer de discontinuités trop brutales pour les autres usagers. Par ailleurs, la priorité du T Zen 5 est supprimée au carrefour entre l'avenue de France et le boulevard des Maréchaux, d'une part, pour laisser la priorité au T3 et d'autre part, pour limiter les impacts sur la circulation.

3.5.5. STATIONS

La ligne compte 19 stations.

Les stations sont un élément important du système de transport, au même titre que le matériel roulant lui-même. Elles permettent l'accès des usagers au réseau de transport. Elles doivent être accessibles,



visibles, permettre l'attente dans de bonnes conditions de confort et de sécurité au regard de l'affluence attendue, et positionnées de manière à maximiser tout à la fois la couverture géographique du territoire et la vitesse commerciale.

Les stations sont équipées d'abris et d'assise, de dispositifs d'information voyageurs dynamique et statique, et d'au moins un automate de vente par station. L'éclairage de la station fera l'objet d'une attention spécifique permettant de la mettre en valeur et ainsi participer à l'ambiance générale de la ligne.

Pour garantir le bon fonctionnement du système de transport, les temps d'échanges voyageurs en station doivent être optimisés et correctement maîtrisés. Pour cela, la longueur et la largeur des quais de station doivent être adaptées aux véhicules utilisés, au niveau de fréquentation attendue et à l'environnement dans lequel les stations s'insèrent.



Figure 86 : Insertion de principe du T Zen 5 sur le nouveau franchissement au niveau de la gare des Ardoines
Source : Une liaison multimodale et urbaine entre les communes de Vitry-sur-Seine et d'Alfortville (concours), EPA ORSA, CD94

3.5.5.1. Longueur / hauteur des quais

Les stations du T Zen 5 sont composées d'un quai de 25 m de long (hors rampes), permettant l'accostage de bus bi-articulés à un quai haut garantissant une accessibilité aux voyageurs grâce à un système de « mini-palette ».

La hauteur des quais de station dépend du dispositif d'accessibilité aux véhicules des personnes à mobilité réduite (PMR) d'accostage retenu.

Sur le réseau bus classique, l'accessibilité des PMR est assurée par une palette déployée (avec agenouillement du véhicule si nécessaire) sur action du conducteur pour les Usager en Fauteuil Roulant (UFR) en attente à l'arrêt pour la montée, avec bouton spécifique de demande à l'intérieur du véhicule pour la descente. Le critère de haut niveau de service du T Zen demande une accessibilité systématique et non plus sur action spécifique. L'accessibilité systématique permet de répondre aux besoins de l'ensemble des PMR (personnes âgées, poussettes, personnes avec béquilles, etc.), tout en favorisant aussi les échanges de voyageurs en station.



Figure 87 : Perspective T Zen 5 à l'arrêt Régnier-Marcailloux à Choisy-le-Roi (terminus)
Source : STIF

Actuellement, deux dispositifs existent pour assurer l'accessibilité systématique sans action :

- > le guidage immatériel, qui permet de positionner le véhicule dans la tolérance de la loi (5 cm de lacune horizontale et 5 cm de lacune verticale par rapport au quai), sans utilisation de comble-lacunes (système de guidage optique utilisé à Rouen sur les lignes TEOR) ;
- > une palette comble-lacunes embarquée déployée systématiquement à chaque ouverture sur une porte. L'enjeu de réduction du temps d'échanges voyageurs en station (important dans l'objectif de vitesse commerciale du T Zen) est une des raisons qui ont conduit les fournisseurs de palettes à optimiser le système mis en place sur les véhicules : palettes courtes (35 cm au lieu des rampes longues de 70 cm ou plus sur les bus) et volet-clapet de fermeture modifié.



Figure 88 : Accostage par guidage optique à Rouen (à gauche) / Comble-lacunes par mini-palette avec sortie systématique à Nantes (busway)
Source : Cahier de références des aménagements T Zen, STIF, Avril 2013

Dans les deux cas (guidage immatériel ou palette), le quai de la station doit être rehaussé par rapport à une station bus de classique, afin de rapprocher le quai du plancher du véhicule et ainsi réduire la lacune et, le cas échéant, permettre le déploiement de la palette courte.

La solution retenue pour les T Zen est celle d'une palette courte.

Des dispositifs (rampes, marches) permettant d'accéder aux quais depuis la voirie et les trottoirs viennent compléter le dispositif d'accès aux quais. En amont et en aval des quais de station, un alignement droit de 20 m de long est nécessaire pour une meilleure approche et un meilleur accostage du véhicule le long du quai renforçant ainsi l'accessibilité.

3.5.5.2. Largeur des quais

Le dimensionnement de la largeur des quais est guidé par l'exigence de l'accueil des voyageurs dans des conditions optimales d'accessibilité, de sécurité, de confort et d'usage, compte tenu de l'implantation et de l'emprise des équipements de station (mobilier technique et de confort) et de l'implantation de la station dans l'espace public.

Une largeur minimale de 3,30 m, hors dispositif de protection vis-à-vis de la chaussée (bordure « chasse-roue ») a été recherchée, afin de permettre l'implantation de l'ensemble des équipements de station ainsi que l'attente et l'échange des voyageurs dans les meilleures conditions de sécurité et de fluidité.

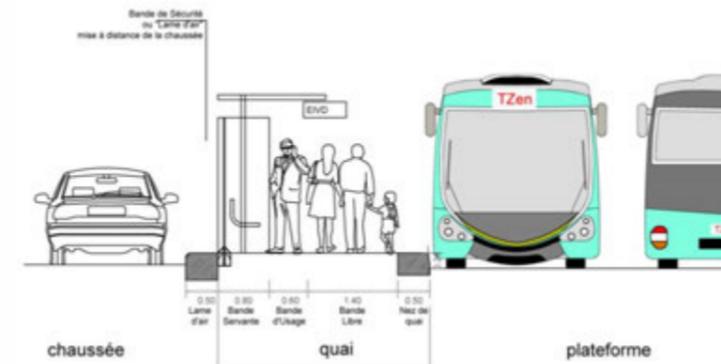


Figure 89 : Eléments de dimensionnement de la largeur des quais de station

Pour les stations majeures (terminus et pôles d'échanges notamment), cette largeur doit être augmentée en cohérence avec la fréquentation attendue.

Au droit des stations, des mesures d'apaisement pourront être prises afin de réduire la vitesse de circulation et sécuriser les déplacements des piétons (diminution de la largeur de chaussée, surélévation de la chaussée).



3.5.5.3. Insertion des stations : quais décalés ou quais vis-à-vis

L'insertion de quais en vis-à-vis permet de marquer l'emprise du T Zen sur la voirie. Elle facilite l'aménagement de plateaux piétons et participe de l'apaisement de la circulation et de la sécurisation des traversées piétonnes. Les stations en vis-à-vis sont donc privilégiées sur le tracé du T Zen 5.

Néanmoins, cette configuration n'est pas toujours envisageable dans le cas d'insertion contrainte. Le décalage des quais peut dans certains cas faciliter l'insertion de la station quand le profil de la voirie est contraint. Cependant, les distances d'alignement nécessaires en entrée et sortie de station induisent un éloignement important des deux quais, ce qui nuit à la lisibilité de la station. Par ailleurs, cette configuration peut présenter des risques pour les traversées piétonnes, lorsque celles-ci se réalisent entre les deux quais à l'arrière des véhicules, qui créent un masque de visibilité pour le véhicule entrant en station. La vitesse d'exploitation est donc abaissée à 10 km/h. Dans le cadre de la mise en place d'un projet T Zen, cette configuration est donc utilisée avec parcimonie, et en zone de carrefours uniquement.

Il est à noter que pour le T Zen 5, seule la station Victor Hugo, située sur le quai Marcel Boyer à Ivry-sur-Seine, est en quais décalés, en raison de la nécessité d'insérer des voies dédiées de tourne à droite et de tourne à gauche sur le quai Marcel Boyer, pour les mouvements tournants vers la rue Victor Hugo.

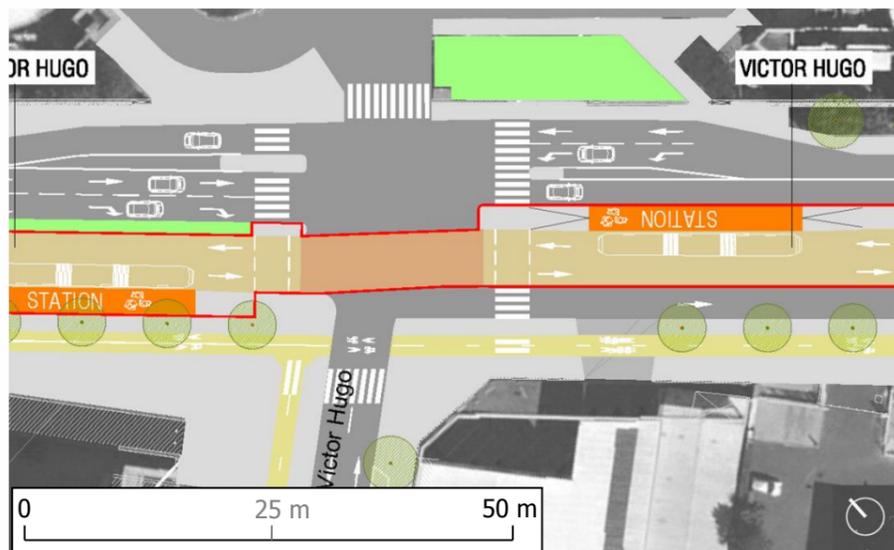


Figure 90 : Station Victor Hugo en quais décalés sur le quai Marcel Boyer à Ivry-sur-Seine



3.5.5.4. Principe de localisation des stations

Le nombre de stations peut influencer à la fois sur le temps d'arrêt global de la ligne, et par la distance interstation moyenne, sur les vitesses de pointe du T Zen : plus les stations sont proches, plus la vitesse que le véhicule peut atteindre entre les stations est faible.

L'analyse des lignes de transports collectifs en site propre en exploitation montre qu'une distance interstation moyenne de 500 m est une des conditions pour atteindre une bonne vitesse commerciale en zone urbaine (source : Cahier de références des aménagements du mode T Zen, STIF). Cette distance correspondant à la distance d'influence des stations d'une ligne T Zen, la couverture géographique offerte par cette interstation est bonne.

Sur le T Zen 5, L'interstation à la mise en service sera de 520 m. La carte ci-contre présente les dessertes piétonnes de 500m à partir des stations du T Zen 5 pour un temps de parcours de 6 min environ (personne marchant à 5 km/h).

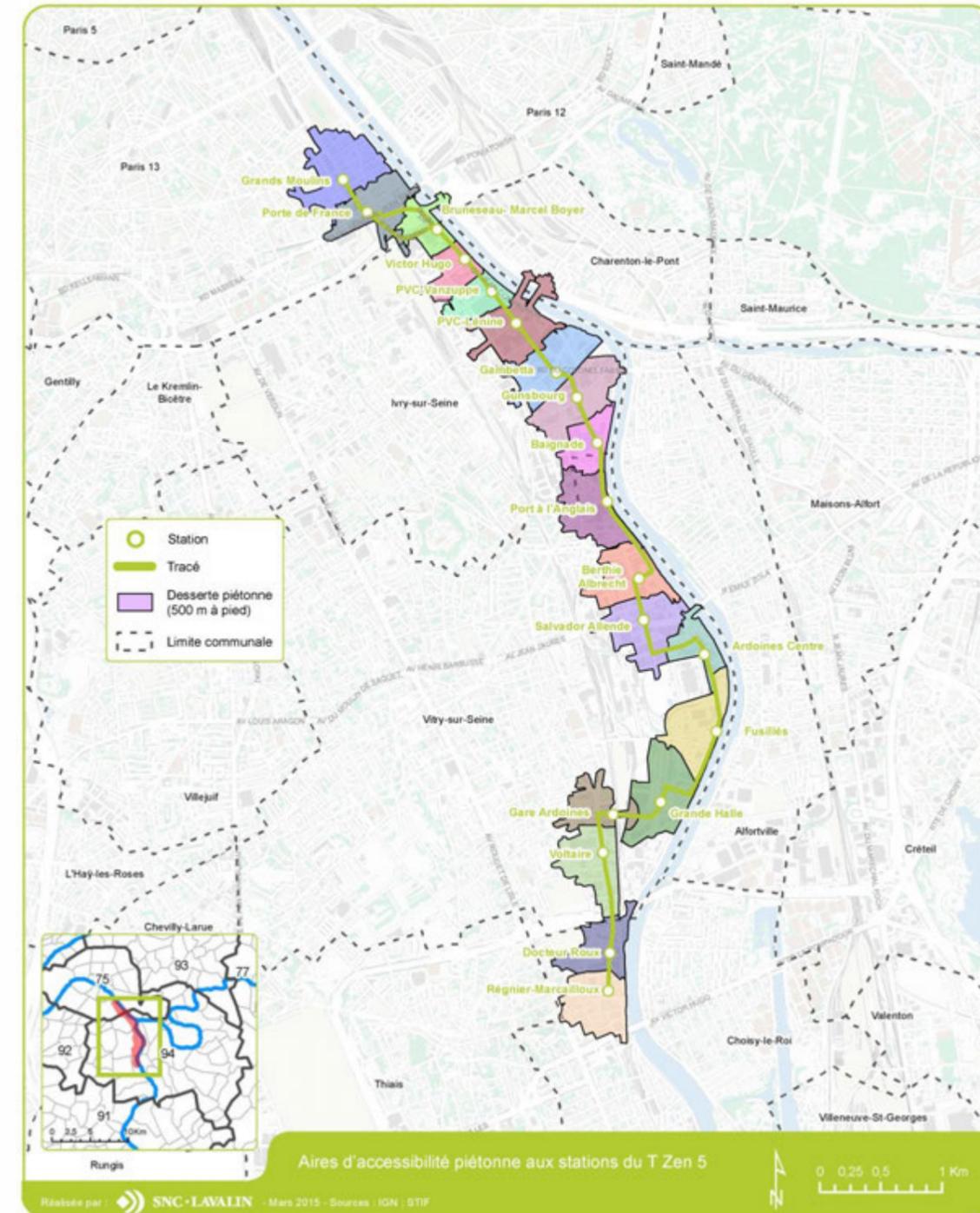


Figure 91 : Aires d'accessibilité piétonne aux stations du T Zen 5

3.5.6. AMENAGEMENTS DES ESPACES PUBLICS

3.5.6.1. Insertion urbaine et paysagère

L'insertion du T Zen 5 modifiera la pratique de l'espace public et son aspect. Il est nécessaire de prendre en compte plusieurs enjeux pour réussir cette recomposition: la capacité de l'espace public à évoluer, l'intégration des fonctions pour éviter un aménagement purement technique, la lisibilité de l'espace pour guider les usagers et l'identification, du T Zen par rapport à l'image du site.

Ainsi, la requalification liée à l'arrivée du T Zen 5 est le support permettant de recomposer les espaces publics et assurer une qualité et une homogénéité de ces espaces voués aujourd'hui au déplacement automobile et à l'urbanisation.

Ainsi, le choix des matériaux et du mobilier urbain (plus particulièrement au niveau des stations) pour l'identité du T Zen 5 permettra une homogénéisation de l'identité paysagère sur l'ensemble du parcours, et améliorera le cadre de vie aussi bien pour les usagers que pour les habitants des zones proches.

3.5.6.2. Aménagements de voirie

Le T Zen est un Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) alliant la fiabilité du tramway à une efficacité économique optimisée, qui lui permet de s'adapter aux différentes configurations locales.

La lisibilité de l'infrastructure est importante, avec des aménagements et des équipements bien identifiables, à la fois en station et en ligne. De plus, les aménagements proposés doivent garantir la fiabilité de l'exploitation du T Zen. D'une manière générale, l'ensemble des aménagements seront accessibles aux PMR : abaissé de trottoir, pentes douces pour les accès en station, palettes rétractibles équipant le matériel roulant, etc.

A noter que les fonctionnalités et notamment les dimensionnements des différentes voiries sont définis par les aménageurs en fonction des projets urbains concernés et de la place qu'ils permettent de libérer mais également des différents modes de déplacements pris en compte.



3.7. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts sont présentés en détail dans l'étude d'impact.

3.7.1. PRINCIPES GENERAUX D'EXECUTION DES TRAVAUX

La présente note décrit les principes de phasages retenus pour l'exécution des travaux d'aménagement du projet T Zen 5. Les grands principes retenus sont les suivants :

- > maintien au maximum de la circulation automobile et bus pendant toute la phase travaux ;
- > circulation des bus dans la circulation générale lorsqu'une voie bus existante ne peut être conservée en phase travaux ;
- > maintien de cheminements piéton et cycliste sécurisés en permanence.

A ce stade des études, il est trop tôt pour définir précisément les phasages travaux. En effet, de nombreux paramètres permettant de mener à bien ce travail ne sont pas encore arrêtés (plan de circulation en phase travaux, concertations avec les villes, les services de secours, le service de collecte des ordures ménagères...).

Néanmoins, les grands principes de phasages sont envisagés. Ils permettent de prendre d'ores et déjà la mesure de l'impact des travaux sur l'environnement (cheminements piétons et cycles modifiés, réduction voire suppression de voies de circulation...).

Il est entendu que ces phasages ne sont donnés qu'à titre indicatif. Ils seront ajustés, détaillés, complétés par des vues en plan, voire modifiés substantiellement en cas d'imprévu puis validés, dans les phases d'études ultérieures.

3.7.2. PERIMETRE D'INTERVENTION PREVISIONNEL DES TRAVAUX DU T ZEN 5

Tout au long de son tracé, le T Zen 5 s'insère dans des environnements et projet urbains qui ont un impact sur le périmètre d'intervention des travaux à prendre en considération. De fait, trois types d'intervention sont à envisager :

1. Secteurs (élaborés par anticipation) :

Sont concernés les secteurs du quai Marcel Boyer réalisé à Ivry-sur-Seine par le Département du Val-de-Marne, le boulevard Paul Vaillant Couturier, la voie Ciblex et le Cours Sud sur Ivry Confluences, aménagés par la SADEV 94, et l'aménagement partiel du secteur Bruneseau par la SEMAPA à Paris. Dans ces secteurs la réalisation des aménagements nécessaires au T Zen 5 (site propre) sont réalisés en grande partie par anticipation permettant de minimiser les surcoûts de reprises de chaussée.

Dans ces secteurs, au stade des études de schéma de principe, le passage au mode T Zen nécessiterait :

- > la reprise de la plateforme en stations ;
- > la mise en place des réseaux divers nécessaires aux besoins du T Zen dont en particulier le système d'aide à l'exploitation et d'information voyageur ;
- > l'équipement des carrefours dont la signalisation lumineuse et tricolore ;
- > l'aménagement des stations et équipements afférents (mobilier, éclairage, etc.).

Dans ces secteurs, les interventions foncières seront limitées voir nulles.

2. Secteurs en ZAC livrés concomitamment au projet T Zen 5 :

Sont concernés les secteurs en ZAC Seine Gare Vitry et Gare Ardoines comprenant notamment la rue Léon Geffroy (au nord de la rue Descartes) à Vitry-sur-Seine et les rues Edith Cavell et Berthie Albrecht.

Dans ces secteurs, au stade des études de schéma de principe, les aménagements nécessaires au passage du T Zen 5 comprennent :

- > la réalisation de la plateforme du T Zen 5 ;
- > les réseaux divers nécessaires aux besoins du T Zen dont en particulier le système d'aide à l'exploitation et d'information voyageur ;
- > les aménagements dédiés aux circulations actives, les réseaux nécessaires à la mise en œuvre ;
- > l'équipement des carrefours dont la signalisation lumineuse, tricolore ;
- > l'aménagement des stations et équipements afférents (mobilier, éclairage, etc.).

Dans ces secteurs, les interventions foncières seront réalisées en partenariat avec les aménageurs des secteurs opérationnels traversés et adaptés en fonction des limites d'intervention respectifs.

Sur ces secteurs les aménagements restants (voirie, stationnement et réseaux) seront portés de manière complémentaire et concomitante par les aménageurs. Tous les moyens seront mis en œuvre pour favoriser la cohérence et la construction des différents ouvrages afin de limiter les surcoûts et les gênes occasionnées.

3. Secteurs hors projets urbains :

Sont concernés l'avenue de France à Paris, les secteurs Quais Jules Guesde, rue Léon Geffroy (au sud de la rue Descartes) à Vitry sur Seine et l'avenue du Lugo à Choisy le Roi.



Dans ces secteurs, au stade des études de schéma de principe, le passage au mode T Zen nécessiterait :

- > la réalisation des aménagements de voirie et réseaux divers de façade à façade à l'exception de l'avenue de France. Dans ce dernier cas, la réalisation des aménagements T Zen s'intégrera dans l'aménagement urbain déjà constitué et viendra en respecter le parti d'aménagement déjà retenu sur ce site emblématique du quartier Paris-Rive Gauche ;
- > les réseaux divers nécessaires aux besoins du T Zen dont en particulier le système d'aide à l'exploitation et d'information voyageur ;
- > l'équipement des carrefours dont la signalisation lumineuse, tricolore ;
- > l'aménagement des stations et équipements afférents (mobilier, éclairage, etc.).

Le projet T Zen 5 portera également sur ces sections les impacts fonciers nécessaires aux élargissements de voirie envisagés.

Les secteurs aménagés à minima :

Les aménagements permettront de maintenir une qualité de service tout en minimisant les investissements dans la zone centrale des Ardoines, secteur où l'ensemble des voiries est amené à être requalifié dans le cadre de la mutation urbaine à partir de 2025.

Ces aménagements concerneront les stations, un couloir bus sur la rue Hénaff pour gagner en régularité sur la section, la mise en œuvre des réseaux relatifs aux systèmes d'aide à l'exploitation et l'information voyageurs, les couloirs d'approche dédiés aux bus en amont des carrefours ainsi que l'équipement des carrefours, dont la signalisation lumineuse.

3.7.2.1. Travaux préparatoires et réseaux

3.7.2.1.1. Acquisitions foncières

Le projet se développe sur le domaine routier public mais nécessite également la réalisation d'acquisitions foncières afin d'obtenir les emprises suffisantes à l'insertion du T Zen 5 ainsi qu'à l'ensemble des fonctionnalités nécessaires aux projets urbains.

Les acquisitions des parcelles privées sont des pré-requis importants pour le début des travaux. Elles doivent être réalisées le plus en amont possible, afin de pouvoir effectuer les travaux préparatoires nécessaires sur ces emprises. Bien qu'abordé dans l'étude d'impact, l'analyse précise des parcelles à acquérir sera établie dans l'enquête parcellaire.

3.7.2.1.2. Travaux préparatoires et libération des emprises

L'installation des chantiers dans la ville nécessite la mise en place de mesures particulières de circulation réglementant le partage et l'usage de la voie publique (circulation piétonne, accès riverains, livraisons, pompiers, ramassage des poubelles...).

Ces mesures comportent la mise en œuvre d'une signalisation provisoire marquant les modifications diverses apportées aux dispositions courantes (inversion du sens de circulation, interdiction de stationner, restriction du nombre de couloirs, report d'arrêt de bus...).

Outre la dépose du mobilier urbain, la protection ou l'abattage des arbres, il sera aussi nécessaire dans certains cas de modifier la voirie, l'éclairage public ou de créer des voies de déviation et de contournement pour la circulation automobile et les bus.

Il s'agit des premiers travaux qui peuvent être réalisés. Ils seront ordonnancés et planifiés selon les besoins de chaque zone. Des travaux préparatoires sont susceptibles d'être programmés en amont de chacune des phases de travaux.

Cette phase comprend également les différentes démolitions nécessaires sur les emprises acquises.

3.7.2.1.3. Dévoisement de réseaux

Le dévoisement des réseaux enterrés ou aériens doit être réalisé, sauf cas particulier (raisons techniques), préalablement aux travaux de voirie / plateforme de manière à garantir la bonne exploitation du T Zen 5 (regards d'accès aux réseaux hors de la plateforme pour ne pas bloquer la progression des T Zen).

Une attention particulière devra être apportée à la coordination entre les nombreux intervenants / concessionnaires durant cette phase. Chacun d'entre eux a des méthodes de réalisation différentes et donc des besoins de phasage et de libération des emprises qui évoluent en conséquence. Le détail des phasages des interventions de dévoisement des réseaux sera défini dans les phases d'études à venir.

Il y aura lieu de prévoir des interventions préalables destinées à libérer les emprises pour les concessionnaires. Des mesures temporaires pourront être mises en place afin d'assurer une continuité de service pour les usagers (maintien des accès piétons et véhicules, maintien de zones de livraisons...).



3.7.2.2. Travaux de voirie et de plateforme

Les travaux de voirie comprennent la réalisation des voiries et trottoirs provisoires et définitifs ainsi que le génie civil des différentes émergences (Eclairage Public, SLT, fosses d'arbres...).

Il s'agit des travaux les plus contraignants pour la circulation. Ils seront réalisés par section, afin de limiter la gêne aux usagers. Nous avons pris le parti, dans les principes de phasages présentés ci-après, de débiter par les travaux de voirie avant d'effectuer ceux de la plateforme T Zen 5 quand cela est possible. Cela présente l'avantage de mettre la circulation dans son mode définitif au plus tôt et ainsi limiter le flux de circulation sur les zones de chantier, et d'éviter d'enclaver les emprises « voiries » entre une plateforme déjà réalisée et les trottoirs (dans l'hypothèse où les voiries seraient réalisées après la plateforme).

Toujours dans le but de limiter les contraintes pour les usagers, les travaux de voirie pourront être réalisés en demi-plateforme et ainsi garder un sens de circulation, voire les deux sens (avec une diminution du nombre de voies le cas échéant).

Des itinéraires de substitution seront mis en place à chaque nouvelle phase. Sur ces déviations, un travail de coordination sera à effectuer avec les autres zones de chantier du projet T Zen 5 mais également avec l'ensemble des projets connexes, afin d'assurer une cohérence dans le cheminement des véhicules et des piétons.

Les traversées de carrefours sont les cas les plus complexes à gérer, et certains d'entre eux devront faire l'objet de phasages particuliers lors des prochaines phases d'études. Dans le cas où la circulation ne peut être déviée, le carrefour pourra être réalisé par demi-chaussée, afin de conserver une circulation possible.

Des cheminements piétons protégés devront être maintenu pendant l'ensemble de l'exécution des travaux. Des passerelles sécurisées, ou d'autres procédés, seront mis en place, le cas échéant, afin de conserver les accès riverains (y compris aux commerces).

Dès que l'emprise le permet, une voie dédiée aux véhicules de chantier a été prévue dans les principes de phasages présentés ci-dessous, pour cette phase de réalisation des travaux de voirie et de plateforme. Selon les contraintes de chaque section, les revêtements définitifs sont mis en place en fin de chantier.

3.7.2.3. Travaux d'équipements et finitions

Cette phase de travaux concerne la mise en place des équipements en station (énergie, SAE, SAI, GTC, etc.) ainsi que les équipements urbains (Signalisation Lumineuse de Trafic, Signalisation horizontale et verticale, Eclairage Public, mobilier urbain, plantations..).

Cette phase intervient après réalisation des nouvelles voiries et de la plateforme du T Zen 5. La gêne aux usagers y est plus ponctuelle, avec des interventions sur des emprises réduites aussi bien en termes de linéaire que temporel. Afin d'obtenir un rendu qualitatif, une coordination sera effectuée sur la réalisation des revêtements définitifs, notamment en trottoir/station où se trouvent les émergences.

3.7.2.4. Essais

La phase essais suit un programme à déterminer dans les études ultérieures qui se décline en 3 parties :

- > les essais par sous systèmes et essais d'ensemble : chaque système (billettique, SAE, SLT, éclairage...) est testé séparément puis en association avec les autres systèmes de son environnement afin de vérifier le fonctionnement de la ligne ;
- > la formation : les conducteurs, agents de maintenance et de régulation sont formés à la ligne et au matériel utilisé ;
- > la marche à blanc : la ligne est testée dans les conditions d'un service commercial, des réglages fins des carrefours sont effectués.

Singularités

- > ZAC et opérations connexes

Le T Zen 5 jouxte ou traverse le périmètre de différentes ZAC. De par leur ampleur et leur localisation, ces ZAC peuvent avoir un impact non négligeable sur l'organisation du chantier de T Zen 5. Lors des phases ultérieures, une coordination sera donc à effectuer avec les différentes ZAC, afin de mettre en cohérence les phasages, emprises travaux, les plans de circulation (circulation générale, bus et chantier) ainsi que les plannings des diverses interventions.

- > Ouvrage de franchissement du réseau ferré des Ardoines

L'ouvrage de franchissement des voies ferrées au niveau de la gare des Ardoines constitue également un point de vigilance. L'ouvrage sera réalisé par l'EPA ORSA dans le cadre de la première phase de réalisation de la liaison multimodale Vitry-sur-Seine / Alfortville.



3.7.3. PRINCIPE PAR SECTION

Le déroulement des travaux sur une section donnée dépend de l'insertion du T Zen 5, de la nature des aménagements et de l'emprise disponible.

La ligne a donc été découpée en sections homogènes du point de vue du phasage des travaux.

Le détail des sections donne le découpage suivant :

- > Section 1 : Paris 13ème / Avenue de France ;
- > Section 2 : Paris 13ème / Rue Bruneseau et Ivry-sur-Seine ;
- > Section 3 : Vitry-sur-Seine / Quai Jules Guesde ;
- > Section 4 : Vitry-sur-Seine / Rue Berthie Albrecht ;
- > Section 5 : Vitry-sur-Seine / Rue Edith Cavell ;
- > Section 6 : Vitry-sur-Seine / Ardoines centre ;
- > Section 7 : Vitry-sur-Seine / ZAC Ardoines – Franchissement des voies ferrées ;
- > Section 8 : Vitry-sur-Seine / Rue Léon Geffroy ;
- > Section 9 : Choisy-le-Roi / Avenue de Lugo.

Le détail du phasage travaux au niveau des carrefours sera étudié dans les phases d'études ultérieures.

Ci-dessous sont présentés les différents phasages envisagés pour les séquences réaménagées de façade à façade dans le cadre du projet T Zen 5. Les autres séquences sont en grande partie aménagées dans le cadre de projets connexes et donnent lieu à des travaux moins importants.

Il est à noter que le quai Jules Guesde entre la rue Eugène Hénaff et Léon Mauvais, les aménagements du T Zen 5 sont moins lourds. Il s'agit d'aménagements ponctuels tels que l'aménagement des quais de stations. Ces travaux ont bien moins d'impact sur la circulation et les usagers que la réalisation d'un site propre. Dans ce cas, des interventions avec mise en place d'alternats pourront être envisagées.

3.7.3.1. Section 1 : Paris 13ème / Avenue de France

Le phasage ci-dessous présente le principe proposé pour l'organisation des travaux en section courante sur l'avenue de France.

Sur cette section, l'hypothèse de départ est un basculement de la circulation en 2x1 voie avec intégration des bus dans la circulation générale.

Une réflexion sera à mener avec la RATP en ce qui concerne la gestion des lignes de bus circulant sur l'avenue de France à l'horizon de réalisation des travaux du T Zen 5 et notamment les lignes en

terminus sur l'avenue de France. Provisoirement, selon les phases, des arrêts pourront être déplacés, des itinéraires de substitution mis en place et des terminus temporaires aménagés.

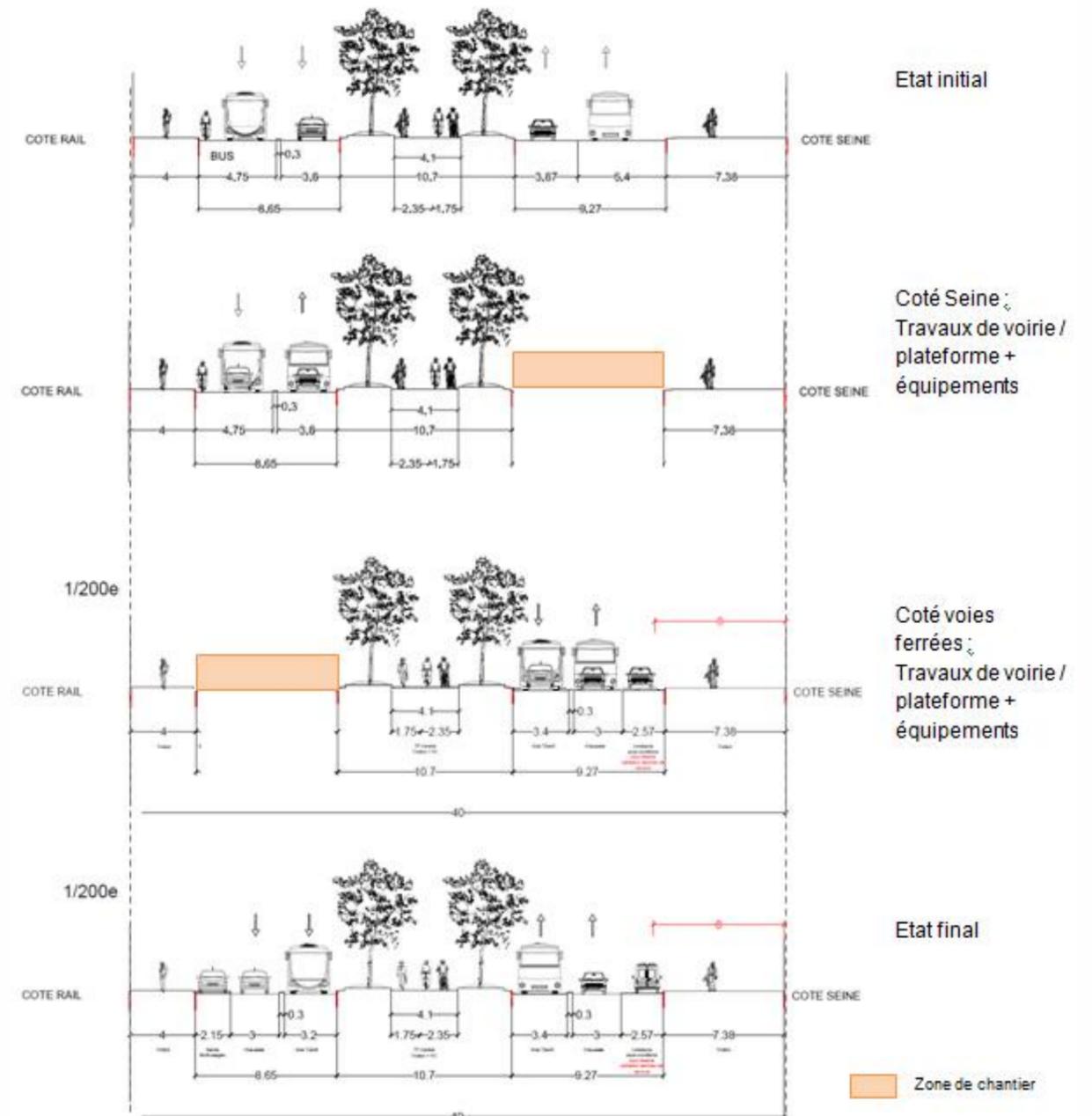


Figure 92 : Possibilité de phasage des travaux sur l'avenue de France à Paris 13ème



Le projet prévoit de porter au titre du T Zen 5 la réalisation de la plateforme et son raccordement au réseau afférent d'assainissement, les réseaux nécessaires à la mise en œuvre du système d'aide à l'exploitation et d'information voyageur, les ilots et bordures séparatrices, le traitement des carrefours dont la signalisation lumineuse et tricolore, l'aménagement des stations du T Zen 5 et des stations de bus en intermodalité ainsi que le mobilier urbain afférent.

Aussi, le terre-plein central, dédié aux circulations actives et bordé d'arbres, de même que les trottoirs et l'offre de stationnement, ne seront pas modifiés au titre du projet.

3.7.3.2. Section 2 : Paris 13ème / Rue Bruneseau et Ivry-sur-Seine

Dans le secteur Bruneseau, les travaux de réaménagement, y compris la plateforme T Zen 5, seront réalisés de manière anticipée par la SEMAPA dans le cadre de l'opération Paris Rive Gauche. Il en est de même à Ivry-sur-Seine avec comme maîtrise d'ouvrage la SADEV 94.

Néanmoins, des interventions ponctuelles restent à prévoir pour traiter les stations (retrait du revêtement provisoire sur la plateforme en station, pose de mobilier de station), en ligne (pose des réseaux d'aide à l'exploitation de la ligne dans la multitubulaire), ainsi que le cas échéant en carrefour pour la matérialisation de la plateforme.

Des phasages précis seront à réaliser, en prenant notamment en compte la circulation des bus sur la plateforme de TCSP.

Le projet T Zen 5 prévoit au titre du projet de porter l'amenée des réseaux nécessaires au système d'aide à l'exploitation et d'information voyageur et l'équipement des carrefours dont la signalisation lumineuse et tricolore (remplacement des signaux prévus par des signaux spécifiques R17 le cas échéant) et l'aménagement des stations du T Zen 5. Aucun impact sur le stationnement, les circulations actives ou les aménagements paysagers n'est prévu au titre du projet T Zen 5.

3.7.3.3. Section 3 : Vitry-sur-Seine / Quai Jules Guesde

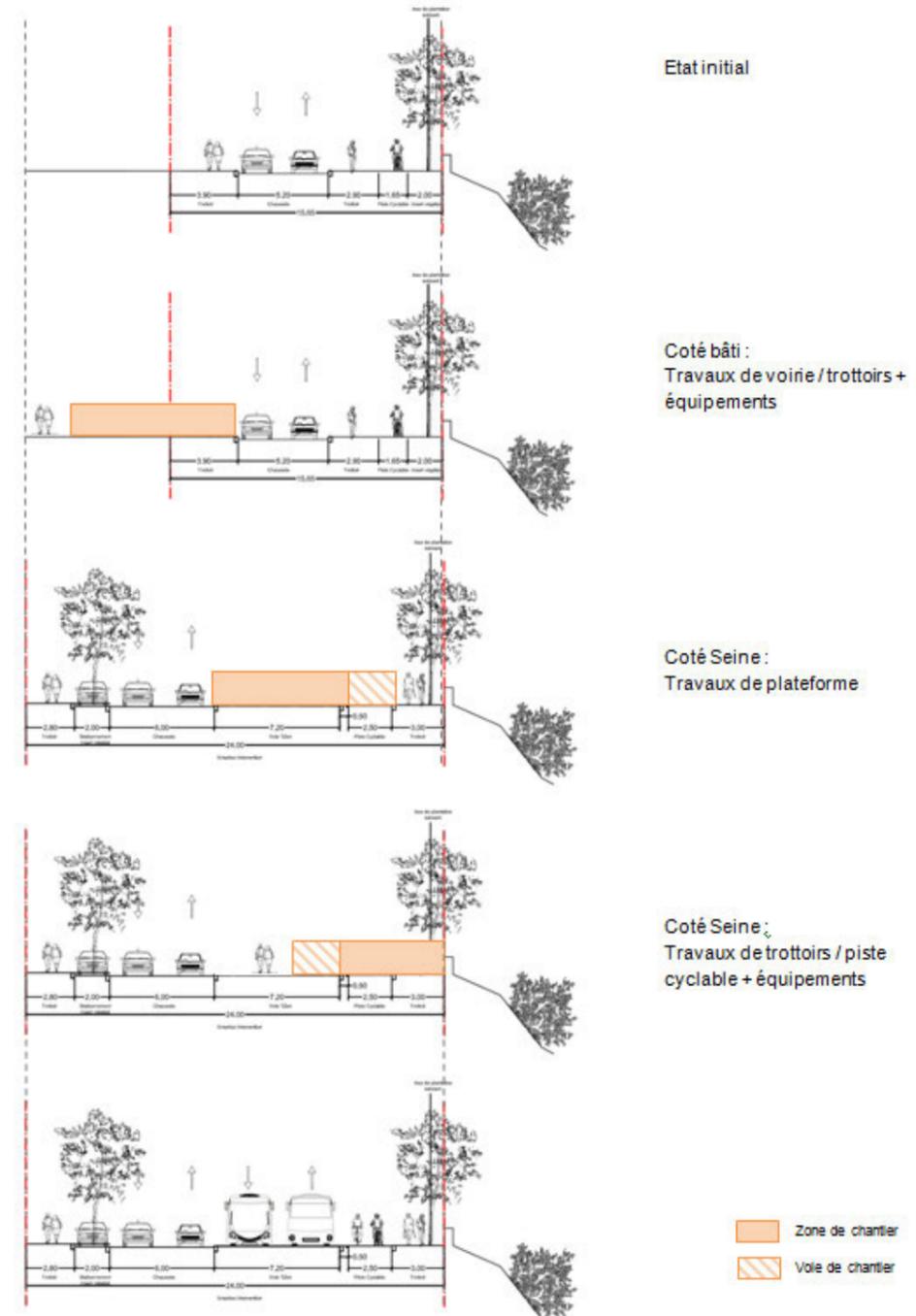


Figure 93 : Possibilité de phasage des travaux sur le quai Jules Guesde à Vitry-sur-Seine



Le phasage ci-dessous présente le principe proposé pour l'organisation des travaux en section courante sur le quai Jules Guesde.

Sur cette section, l'objectif est de réaliser dans un premier temps les travaux d'aménagement sur l'emprise à acquérir, afin de perturber le moins possible la circulation actuelle et mettre la circulation dans sa configuration définitive au plus tôt, avant de réaliser la plateforme du T Zen 5.

Les accès riverains ainsi que le cheminement piéton devront être maintenus en permanence pendant la phase chantier.

Les intersections avec les axes transversaux devront être traitées par demi-chaussée, afin conserver les accès.

Le quai Jules Guesde étant un itinéraire pour les convois exceptionnels, une procédure de gestion de ces convois devra être mise en place.

Le projet T Zen 5 prévoit de porter au titre du projet l'intégralité des aménagements de voirie et réseaux divers de façade à façade (muret anti-crue côté Seine). Le projet T Zen 5 porte les impacts fonciers nécessaires à l'élargissement à 24 m en section courante et à 28 m au droit des stations.

3.7.3.4. Section 4 : Vitry-sur-Seine / Rue Berthie Albrecht

Le phasage ci-dessous présente le principe proposé pour l'organisation des travaux en section courante sur la rue Berthie Albrecht (ZAC Seine Gare Vitry).

Sur cette section, l'objectif est de réaliser dans un premier temps les travaux de la plateforme T Zen 5 sur l'emprise à acquérir, afin de perturber le moins possible la circulation actuelle.

La circulation est ensuite basculée sur la plateforme T Zen 5 le temps de réaliser les travaux de voiries.

Le projet T Zen 5 prévoit de porter au titre du projet la réalisation de la plateforme du T Zen 5 et son raccordement au réseau afférent d'assainissement, les aménagements dédiés aux circulations actives, les réseaux nécessaires à la mise en œuvre du système d'aide à l'exploitation et d'information voyageur, les îlots et bordures séparatrices, l'équipement des carrefours dont la signalisation lumineuse, tricolore et l'aménagement des stations du T Zen 5.

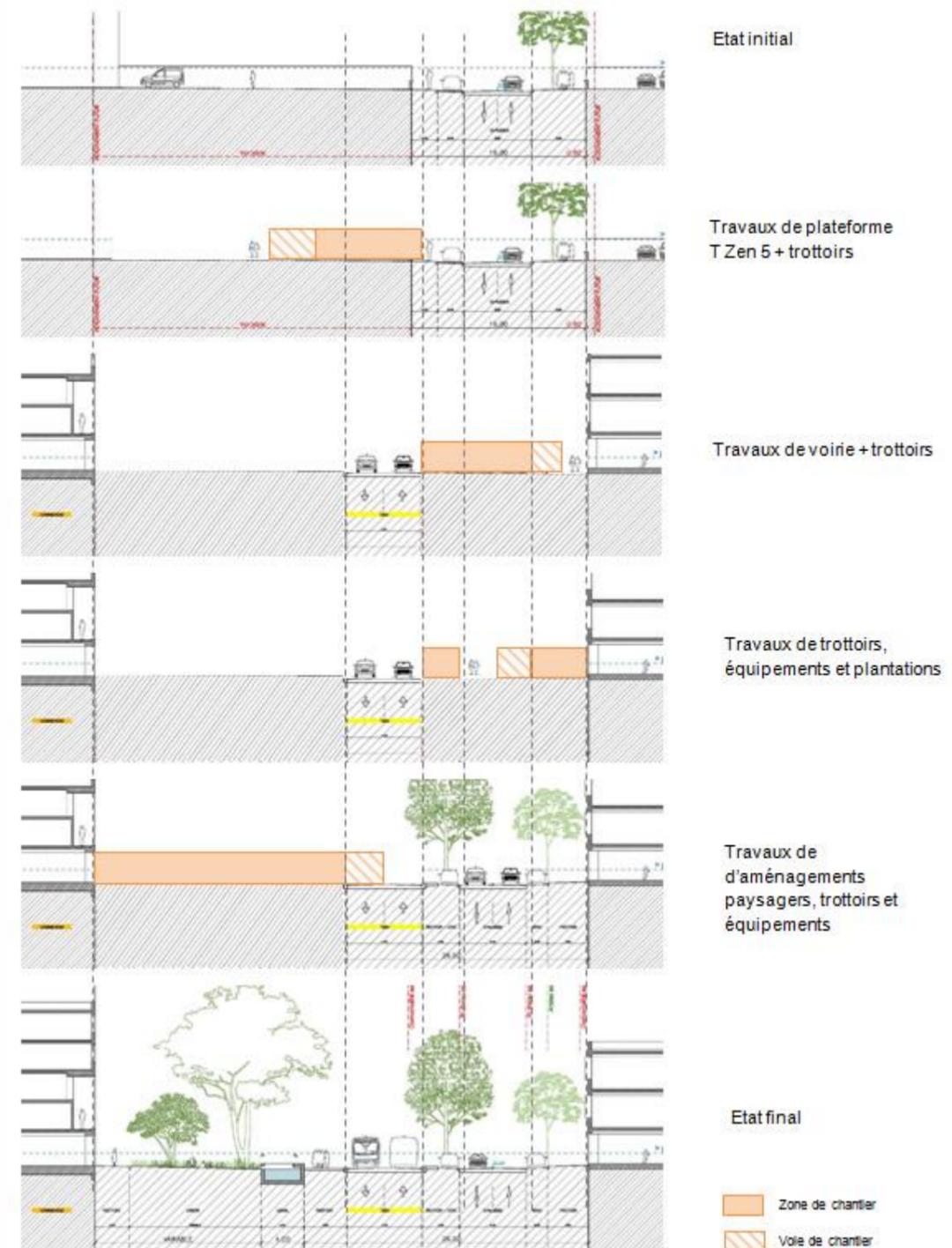


Figure 94 : Possibilité de phasage des travaux sur la rue Berthie Albrecht à Vitry-sur-Seine



3.7.3.5. Section 5 : Vitry-sur-Seine / Rue Edith Cavell

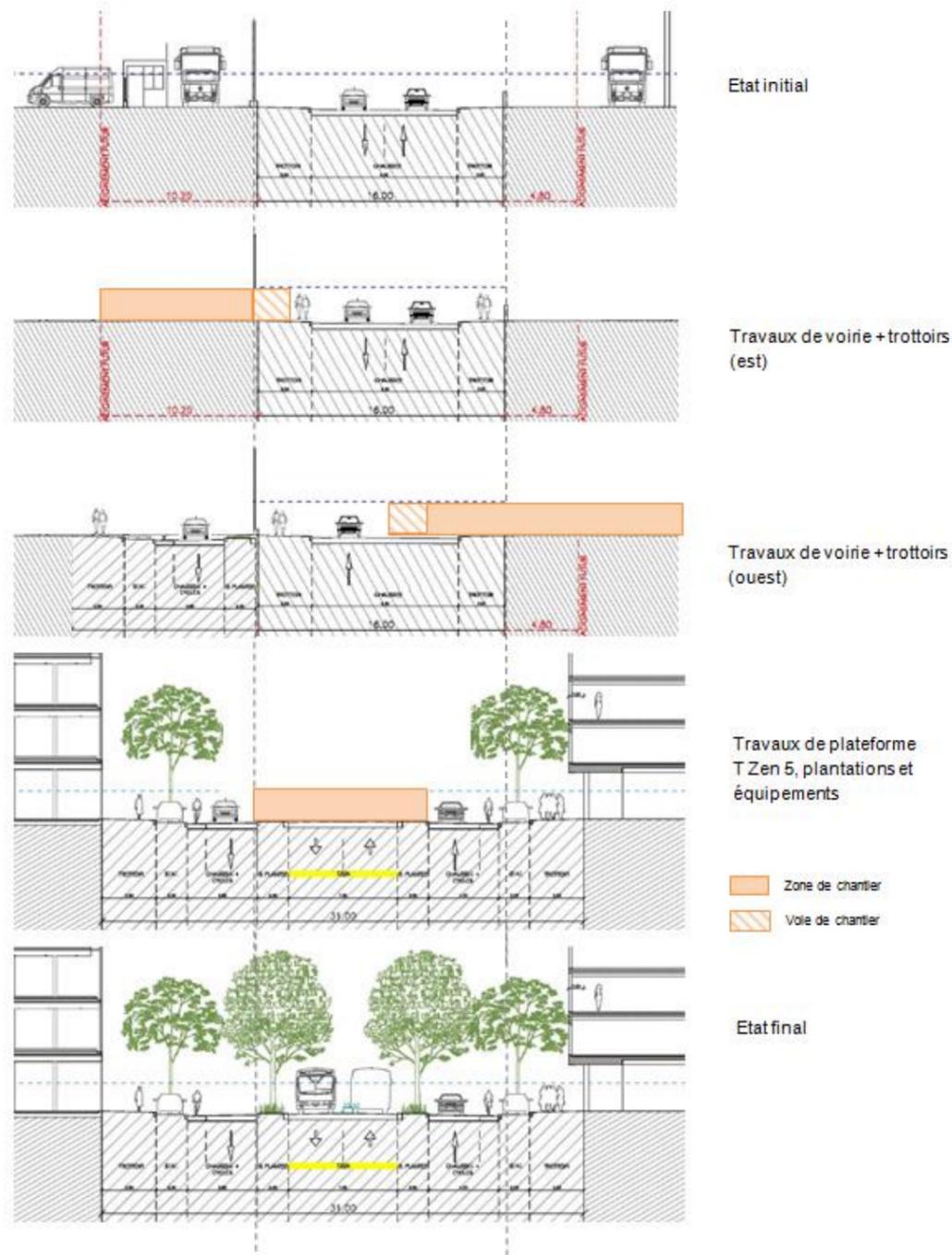


Figure 95 : Possibilité de phasage des travaux sur la rue Edith Cavell à Vitry-sur-Seine

Le phasage ci-dessous présente le principe proposé pour l'organisation des travaux en section courante sur la rue Edith Cavell (ZAC Seine Gare Vitry).

Sur cette section, il est proposé de débiter par les travaux d'aménagement sur les emprises à acquérir. La voirie ouest est réalisée en premier, puis la voirie est et enfin la plateforme du Tzen5. Le double sens de circulation est maintenu en permanence.

Le projet T Zen 5 prévoit de porter au titre du projet la réalisation de la plateforme du T Zen 5 et son raccordement au réseau afférent d'assainissement, les aménagements dédiés aux circulations actives, les réseaux nécessaires à la mise en œuvre du système d'aide à l'exploitation et d'information voyageur, les ilots et bordures séparatrices, l'équipement des carrefours dont la signalisation lumineuse, tricolore et l'aménagement des stations du T Zen 5.

3.7.3.6. Section 6 : Vitry-sur-Seine / Ardoines centre

Sur la section entre la rue Edith Cavell et la rue Léon Mauvais, les aménagements du T Zen 5 sont moins lourds. Il s'agit plus d'aménagements ponctuels tels que l'aménagement des quais de stations.

Ces travaux ont bien moins d'impacts sur la circulation et la vie des usagers que la réalisation d'un site propre.

Dans ce cas, des interventions avec mise en place d'alternats pourront être envisagées.

Le projet T Zen 5 prévoit de porter au titre du projet des aménagements relatifs à l'aménagement des stations, la mise en œuvre réseaux relatifs aux systèmes d'aide à l'exploitation et d'information voyageurs, à des couloirs d'approche dédiés aux bus en amont des carrefours, à l'équipement des carrefours dont la signalisation lumineuse. En complément, il est proposé l'aménagement d'un couloir bus sur la rue Hénaff afin d'améliorer la régularité.

3.7.3.7. Section 7 : Vitry-sur-Seine / ZAC Ardoines – Franchissement des voies ferrées

Sur la ZAC des Ardoines les phasages seront très fortement conditionnés par la réalisation de l'ouvrage de franchissement des voies ferrées (maîtrise d'ouvrage EPA ORSA) au niveau de la gare des Ardoines et de la liaison multimodale Vitry-sur-Seine / Alfortville.



Sur cet ouvrage l'EPA ORSA intègre la réalisation d'une plateforme (insertion latérale) et des stations du T Zen 5, des aménagements piétons et cyclables ainsi que 2x1 voies de circulation. Une coordination fine sera à effectuer dans les phases ultérieures entre le projet T Zen 5 et le projet de liaison multimodale.

3.7.3.8. Section 8 : Vitry-sur-Seine / Rue Léon Geffroy

Le phasage ci-dessous présente le principe proposé pour l'organisation des travaux en section courante sur la rue Léon Geffroy.

Sur cette section, les travaux débutent sur les emprises à acquérir. Ainsi la voirie ouest est réalisée en premier, sans impact sur la voirie actuelle (hors stationnement). Dans la deuxième phase, c'est la voirie est qui est réalisée. Le sens de circulation nord vers sud est basculé dans sa configuration définitive alors que le sens de circulation sud vers nord est basculé sur l'actuelle voirie ouest. La plateforme du T Zen 5 est réalisée dans un troisième temps, avec la circulation dans sa configuration définitive.

Ce phasage permet le maintien de 2x2 voies de circulation pendant l'ensemble des phases.

Le projet T Zen 5 prévoit au titre du projet de porter l'amenée des réseaux nécessaires au système d'aide à l'exploitation et d'information voyageur et l'aménagement du mobilier des stations du T Zen 5.

Au nord de la rue Descartes, le projet T Zen 5 prévoit de porter au titre du projet la réalisation de la plateforme du T Zen 5 et son raccordement au réseau afférent d'assainissement, les aménagements dédiés aux circulations actives, les réseaux nécessaires à la mise en œuvre du système d'aide à l'exploitation et d'information voyageur, les ilots et bordures séparatrices, l'équipement des carrefours dont la signalisation lumineuse, tricolore et l'aménagement des stations du T Zen 5.

Au sud de la rue Descartes, le projet T Zen 5 prévoit de porter au titre du projet l'intégralité des aménagements de voirie et réseaux divers de façade à façade. Le projet T Zen 5 porte l'élargissement à 31,80 m.

Un travail de coordination important avec la Société du Grand Paris (SGP) sera nécessaire concernant les travaux de construction du Site de Maintenance des Infrastructures (SMI) de la ligne 15 du métro.

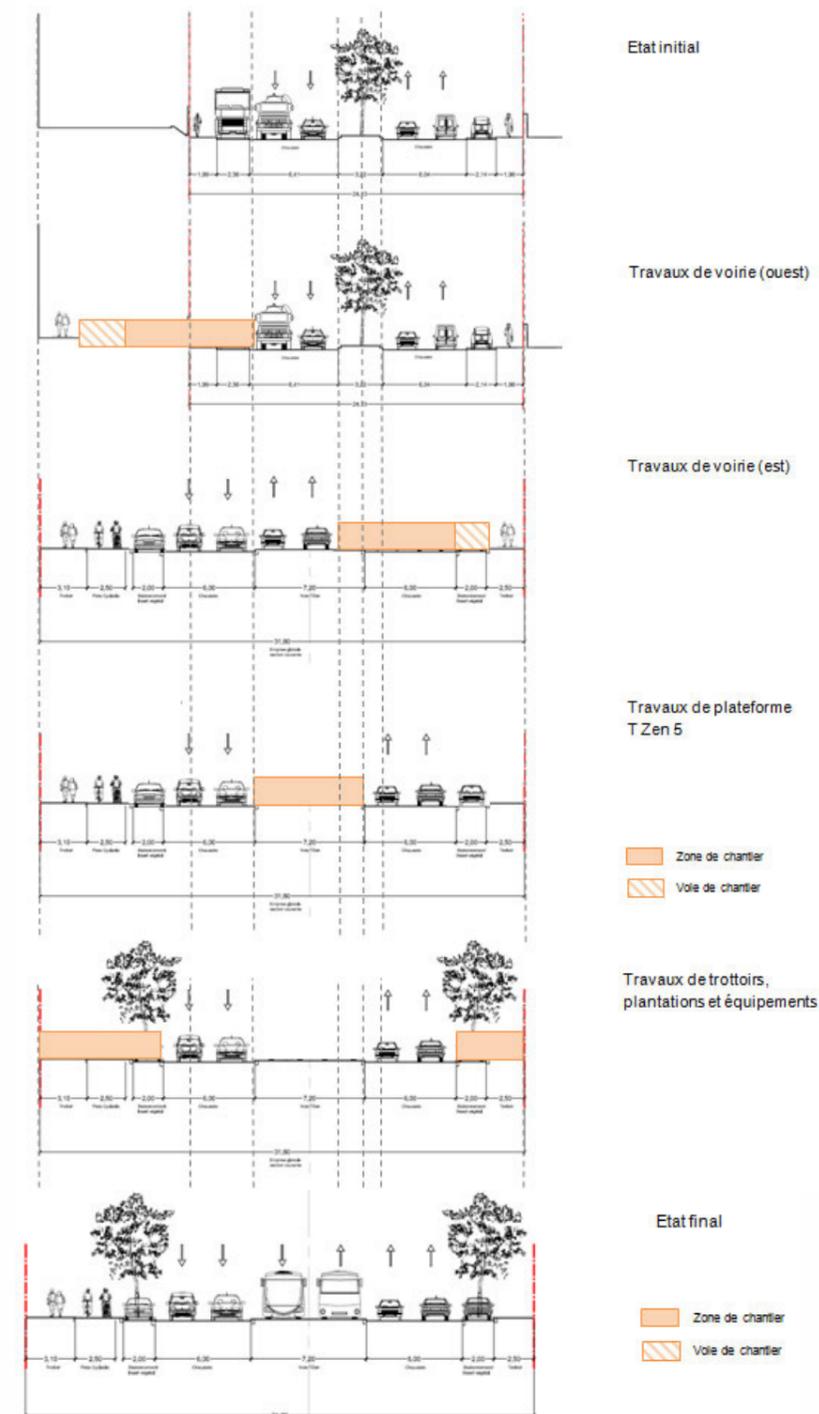


Figure 96 : Possibilité de phasage des travaux sur la rue Léon Geffroy à Vitry-sur-Seine



3.7.3.9. Section 9 : Choisy-le-Roi / Avenue de Lugo

Le phasage ci-dessous présente le principe proposé pour l'organisation des travaux en section courante sur l'avenue de Lugo.

Sur cette section, la plateforme du T Zen 5 est réalisée dans un premier temps. La circulation est réduite à 2x1 voie, comme en définitif, dès le début des travaux. Vient ensuite la réalisation de la voirie et enfin le trottoir ouest.

L'accès à l'A86 devra être maintenu en permanence. Une attention particulière devra être portée sur le phasage au droit de ce point sensible. Comme pour les autres carrefours du tracé, le détail du phasage travaux sera étudié dans les phases d'études ultérieures.

Le projet T Zen 5 prévoit de porter au titre du projet l'ensemble des aménagements de voirie et réseaux divers de façade à façade et le foncier afférent à la réalisation du projet.

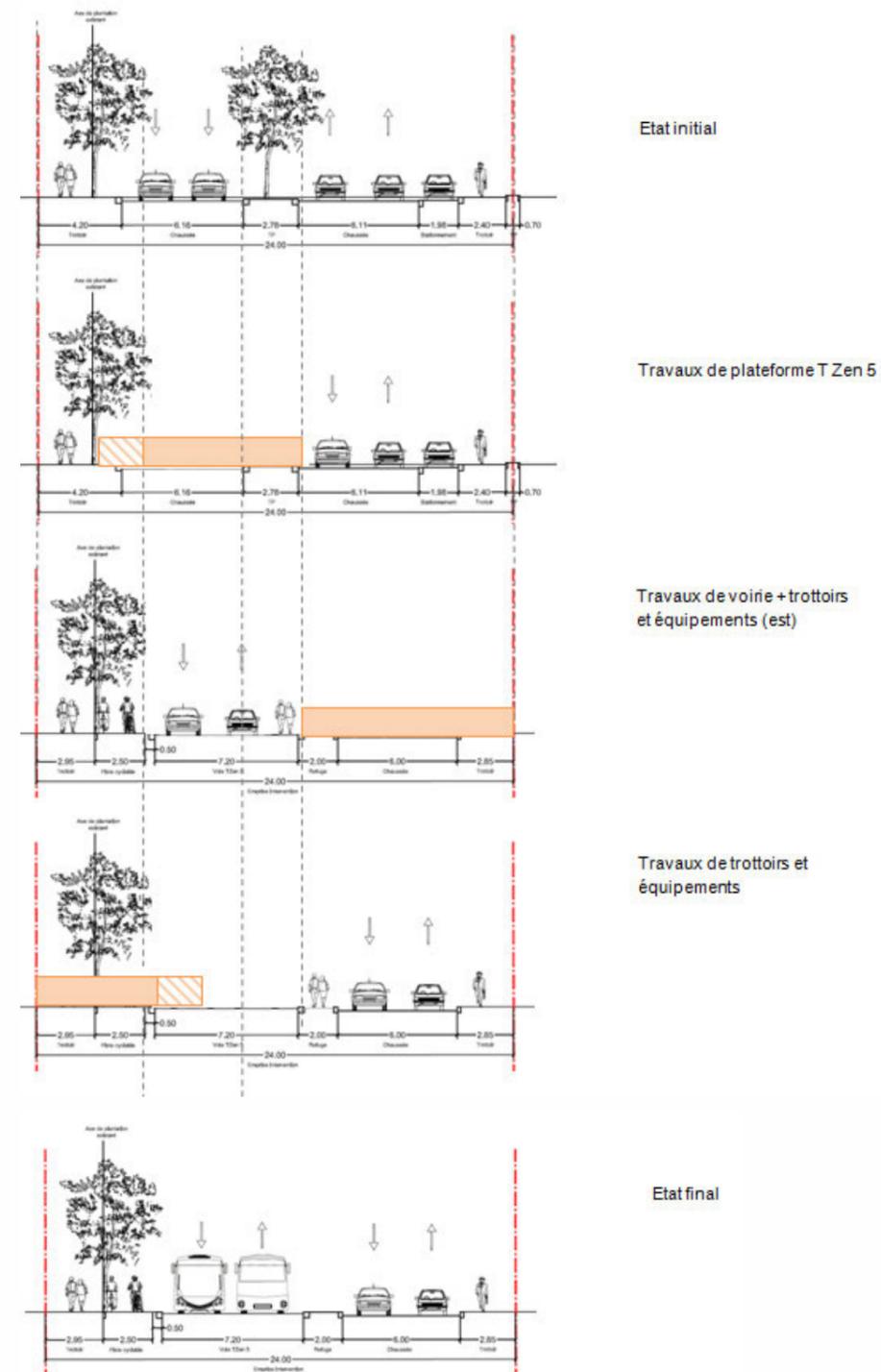


Figure 97 : Possibilité de phasage des travaux sur l'avenue de Lugo à Choisy-le-Roi



3.7.4. UTILISATION TEMPORAIRES DE TERRAINS

En plus des zones concernées par les travaux du projet, c'est-à-dire l'ensemble des voiries empruntées par le projet de façade à façade, des emprises sont nécessaires pour le stockage des matériaux et l'installation d'une base vie. Ces emprises doivent être situées à proximité des travaux, bénéficier d'un accès aisé et être réparties le long du tracé.

La position et la superficie de la base vie principale du chantier permettra de déterminer le besoin d'autres bases de stockage de matériaux. Cette base principale pourrait s'installer sur des espaces actuellement en friche près du site du SMR à Choisy-le-Roi. Les autres bases pourraient être installées sur des emprises en cours de mutation urbaine.

3.7.5. APPROVISIONNEMENT DU CHANTIER ET EVACUATION DES DEBLAIS

La quantité de déblais à évacuer dans le cadre des travaux de la ligne T Zen 5 est de 18 500m³. Le SMR est à l'origine d'une grande quantité de déblais (environ 12 300 m³) soit l'équivalent d'environ 615 camions, les rues Edith Cavell et Léon Geffroy au niveau des Ardoines nécessitent respectivement 800 m³ et 5 400 m³.

Au regard du tracé emprunté par le T Zen 5, le transport des déblais et l'acheminement des matériaux de construction se fera essentiellement par la route, entraînant de ce fait des passages de camions sur les axes routiers du secteur. Ces véhicules (bétonnières, camions de matériel et matériaux, véhicules personnels des ouvriers) vont augmenter le trafic routier et risquent donc de perturber les conditions de circulation des usagers de la route. Les déblais non réutilisables (pollués, formation géologique non adaptée, etc.) et/ou excédentaires seront évacués vers des centres spécialisés.

De manière à réduire les problématiques de circulation, il sera mis en place :

- > un plan de circulation pendant la phase de chantier, avec une signalétique appropriée et les accès au chantier seront réalisés le plus efficacement (un cahier des charges de circulation sera alors imposé aux entreprises intervenants sur le chantier sera établi afin d'exclure l'usage de certaines voies et définir les plages horaires de circulation autorisées, pour créer le moins de perturbations possible sur le réseau routier, en accord avec les municipalités) ;
- > une vérification de la propreté des axes de circulation sera faite par le maître d'oeuvre du chantier et les chaussées nettoyées en cas de projection de boue ;
- > les déblais excavés (utilisables et non pollués) de la ligne du T Zen 5 seront, dans la mesure du possible, transportés sur des chantiers d'autres projets qui en auraient besoin (tels que ceux dans le secteur des Ardoines dans le cadre du principe de résilience) voire du T Zen 5 lui-même

(au niveau de la rue Edith Cavell pour le rehaussement de l'avenue du président Salvador Allende dans le cadre de la résilience des Ardoines, à savoir, la capacité d'un territoire à fonctionner malgré une catastrophe naturelle. Dans ce cadre, une collaboration entre l'EPA ORSA et le STIF devra permettre de bien déterminer les limites d'action (rehaussement), le sujet de la résilience n'étant pas du ressort du STIF mais seulement la plateforme. Les déblais pourront également être utilisés sur la rue Léon Geffroy pour relier le pont des Ardoines au dessus des voies ferrées permettant ainsi de diminuer à la fois le transport des déblais du T Zen 5 vers les sites de traitement et les acheminements des matériaux pour les projets en question.

Par ailleurs, Il sera également étudié la possibilité pour le STIF d'utiliser, avec l'accord de l'EPA ORSA, le port urbain des Ardoines pour évacuer les déblais si nécessaire. La recherche de méthode durable de gestion des déblais se poursuivra lors des études d'avant-projet.

3.7.6. EXPLOITATION SUR CHANTIER / PENDANT CHANTIER

3.7.6.1. Auscultation

Les travaux de terrassement importants à proximité d'ouvrages existants peuvent, de façon générale, être source de tassements et donc de désordres. En proximité immédiate d'ouvrages souterrains (tunnel M14), de piles de ponts routiers (franchissement du boulevard périphérique, ouvrage d'art A86) ou de fondations de bâti, une auscultation de piédroits d'ouvrages et de façades d'immeubles (par la mise en place de cibles et moyens de visée adaptés) sera effectuée pour vérifier le bon état des structures.

3.7.6.2. Nuisances pour les riverains

Les travaux de réalisation des ouvrages pourront avoir 4 types d'impacts pour les riverains, à savoir :

- > impact visuel, les installations de chantiers étant des installations lourdes ;
- > impact sonore, les travaux d'excavation, de terrassement et de chargement des camions pouvant être des activités génératrices de bruit ;
- > impact sur la qualité de l'air, les travaux pouvant être à l'origine de poussières, vibrations et émissions de CO₂ ;
- > impact sur les déplacements, la circulation des camions pouvant entraîner des perturbations importantes des déplacements des piétons, cyclistes, usagers bus, automobilistes et livraisons.

Un dispositif de communication de proximité sera mis en place auprès des riverains et des automobilistes, pour une meilleure compréhension des objectifs des travaux et pour qu'ils puissent être informés sur l'évolution du chantier et sur les gênes causées par ce dernier.



4. NOTION DE PROGRAMME DE TRAVAUX



4.1. CADRE REGLEMENTAIRE

Le décret n°93-245 du 25 février 1993 a introduit la notion de la prise en compte du programme dans lequel est intégrée une opération faisant l'objet d'une étude d'impact. Cette notion figure actuellement dans l'article L122-1 du Code de l'environnement :

« Un programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle »

L'article L. 122-1 II du code de l'environnement précise également que lorsque des projets « concourent à la réalisation d'un même programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages et lorsque ces projets sont réalisés de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacun des projets doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme. Lorsque les travaux sont réalisés par des maîtres d'ouvrage différents, ceux-ci peuvent demander à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement de préciser les autres projets du programme, dans le cadre des dispositions de l'article L122-1-2. »

4.2. APPLICATION AU T ZEN 5

Un transport en commun en site propre (tramway, bus à haut niveau de service), est considéré comme un projet indépendant, autonome et autoporteur bénéficiant d'un financement spécifique. Il permet avec ses stations et son centre de maintenance un fonctionnement et une inscription dans le système de déplacement global d'un territoire.

Il s'agit d'une unité fonctionnelle telle que définie par l'article L122-1 du code de l'environnement.

Plus précisément, les différents projets interceptés par le T Zen 5 ne présentent pas de liens fonctionnels avec ce dernier.

L'élaboration du projet de transport nécessite une étude du territoire environnant, et donc des projets urbains qui vont le faire évoluer, pour des raisons d'adéquation de l'offre de transport au besoin du territoire (étude de la desserte optimale). Le projet ne présente toutefois pas de liens fonctionnels avec ces derniers dans la mesure où le projet de transport se réaliserait quand bien même un projet urbain ne se réaliserait pas et vice-versa. L'évolution concomitante du projet de transport et des projets urbains présente une opportunité d'insertion du transport collectif intégrant les caractéristiques du territoire actuel tout en anticipant les évolutions urbaines futures comme cela est habituellement effectué pour tout projet de transport en commun. A ce titre, le T Zen 5 contribue à accompagner

l'urbanisation et la mutation des secteurs qu'il dessert sans y être fonctionnellement lié. Ces projets urbains ont par ailleurs pour la plupart fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'Autorité environnementale.

Dans le cas présent, le T Zen 5 constitue un projet en tant que tel et se confond ainsi avec le programme. Le chapitre dédié permettant d'apprécier les impacts de l'ensemble du programme sur son environnement est alors, dans le cas présent, sans objet.

Les impacts cumulés entre le projet et les projets urbains, répondant aux conditions de l'article R122-5 II 4° du code de l'environnement, sont par ailleurs traités dans la partie 8 de la présente étude d'impact.....



5. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTÉ HUMAINE



SOMMAIRE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE HUMAINE

5.1. INTRODUCTION	173
5.1.1. DEFINITION ET JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDE	173
5.1.2. DEFINITION DES ENJEUX ET NIVEAUX D'ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	173
5.2. MILIEU PHYSIQUE	174
5.2.1. LE CLIMAT	174
5.2.2. LES SOLS ET SOUS-SOLS	176
5.2.3. LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES	178
5.2.4. EXPLOITATION DE LA RESSOURCE EN EAU	193
5.2.5. LES ALEAS ET RISQUES NATURELS	195
5.3. MILIEU NATUREL	204
5.3.1. LES PERIMETRES DE PROTECTION OU D'INVENTAIRES NATURELS.....	204
5.3.2. LES ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA ZONE D'ETUDE	206
5.3.3. LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	220
5.4. MILIEU HUMAIN	226
5.4.1. CONTEXTE GENERAL	226
5.4.2. LES ETABLISSEMENTS ET OUTILS DE PLANIFICATION ET D'URBANISATION.....	226
5.4.3. COMPOSANTES URBAINES PRESENTES ET A VENIR DE LA ZONE D'ETUDE	245
5.4.4. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE.....	259
5.4.5. TRANSPORT ET MOBILITE.....	273
5.4.6. RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES	313
5.5. CADRE DE VIE ET SANTE PUBLIQUE	320
5.5.1. ENVIRONNEMENT SONORE.....	320

5.5.2. QUALITE DE L'AIR	334
5.5.3. EMISSIONS LUMINEUSES	342
5.5.4. QUALITE DU SOL.....	342
5.5.5. QUALITE DES EAUX.....	342
5.6. PATRIMOINE ET PAYSAGE	343
5.6.1. PATRIMOINE.....	343
5.6.2. PAYSAGE	347
5.7. SYNTHESE DES ENJEUX	358
5.7.1. ENJEUX FORT.....	358
5.7.2. ENJEUX MOYENS	360
5.7.3. ENJEUX FAIBLES	361
5.8. INTERRELATIONS ENTRE LES MILIEUX	366
5.8.1. NOTION D'INTERRELATION	366
5.8.2. LES PRINCIPALES INTERRELATIONS	367
5.8.3. SYNTHESE DES PRINCIPALES INTERRELATIONS	369



5.1. INTRODUCTION

5.1.1. DEFINITION ET JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDE



Figure 98 : Carte de localisation de la zone d'étude
Source : IGN, SNCL

L'analyse des différentes thématiques environnementales nécessite une adaptation des périmètres d'études en fonction de la localisation des enjeux environnementaux, de leur étendu ainsi que de leur champ d'action ou d'influence. A ce titre, il est défini trois périmètres d'étude nommés :

> Zone d'étude

Cette **zone d'étude** s'étend sur un linéaire approximatif de 10 km, de la bibliothèque François Mitterrand (Paris XIII) au centre-ville de Choisy-le-Roi. Elle reprend le tracé du projet T Zen 5 (avec variantes) sur une bande d'une largeur de 500 mètres de part et d'autre (largeur globale d'un km) correspondant à la distance d'influence des stations d'un Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) en Île-de-France.

> Zone d'étude rapprochée

Pour certains enjeux recensés au droit du tracé (comme par exemple sur les thématiques de stationnement, réseaux, foncier, etc.), il sera fait mention d'une zone d'étude rapprochée qui se limitera aux rues et voies nouvelles empruntées par le tracé du projet.

> Aire d'étude

Il s'agit d'un périmètre comprenant la zone d'étude et pouvant être plus ou moins élargi suivant les thématiques à la globalité des communes de Paris XIII, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi, l'ensemble des communes avoisinant la zone d'étude (communes identifiées en vert sur la figure ci-contre) et, dans certains cas, une aire départementale, voire régionale pourra être abordée. Une présentation plus détaillée des aires d'étude est faite en préambule (partie 1.3) du présent dossier à la page 12.

5.1.2. DEFINITION DES ENJEUX ET NIVEAUX D'ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le tableau suivant présente une synthèse des enjeux sur les périmètres d'études. Trois niveaux sont définis selon leur localisation, leur étendu ou encore leur champ d'action ou d'influence :

	Niveau d'enjeu fort : enjeux présentant des contraintes fortes ou des risques nécessitant une adaptation lourde du projet, des procédures réglementaires conséquentes ou des modifications substantielles du territoire. Des mesures seront prises pour éviter, réduire ou compenser ces enjeux.
	Niveau d'enjeu moyen : il s'agit de zones où ont été définis des enjeux notables éventuellement influençables par le projet et pour lesquels des mesures seront prises.
	Niveau d'enjeu faible : ce sont des zones où n'ont pas été déterminés d'enjeux particuliers.



5.2. MILIEU PHYSIQUE

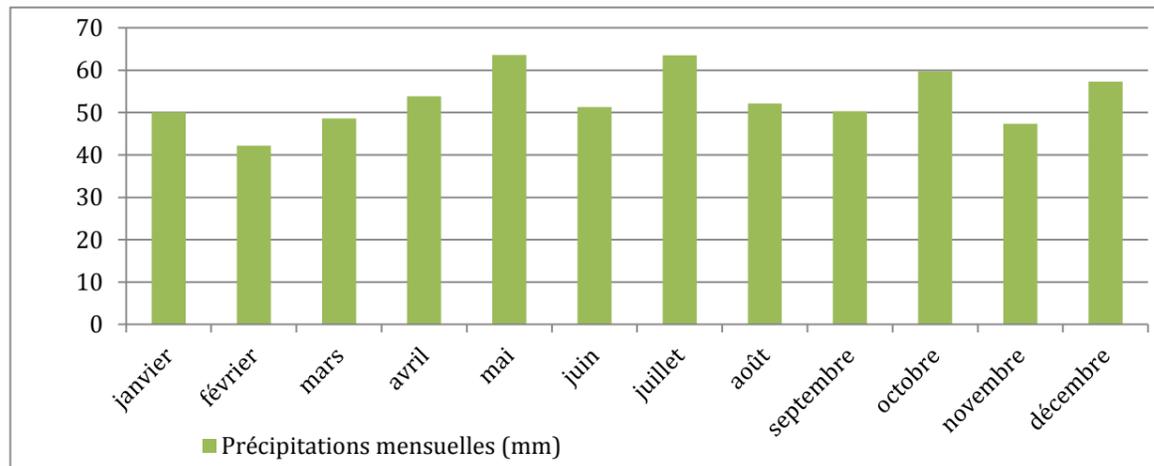
5.2.1. LE CLIMAT

Le climat de la région parisienne et de l'Île-de-France est un climat océanique dégradé qui subit à la fois les influences océaniques de l'ouest et continentales de l'est. Il se caractérise par des pluies fréquentes mais peu intenses et en faibles quantités. Le contexte très urbain de l'agglomération parisienne et donc de l'aire d'étude marque des caractéristiques légèrement différentes du reste de la région parisienne. En effet, la capitale ainsi que sa proche banlieue sont considérées comme un îlot de chaleur provoquant des différences de températures notables avec le reste de la région Île-de-France.

Les données climatiques suivantes s'appuient sur les informations de la station météorologique de Montsouris (Paris, 14^{ème} arrondissement).

5.2.1.1. Précipitations

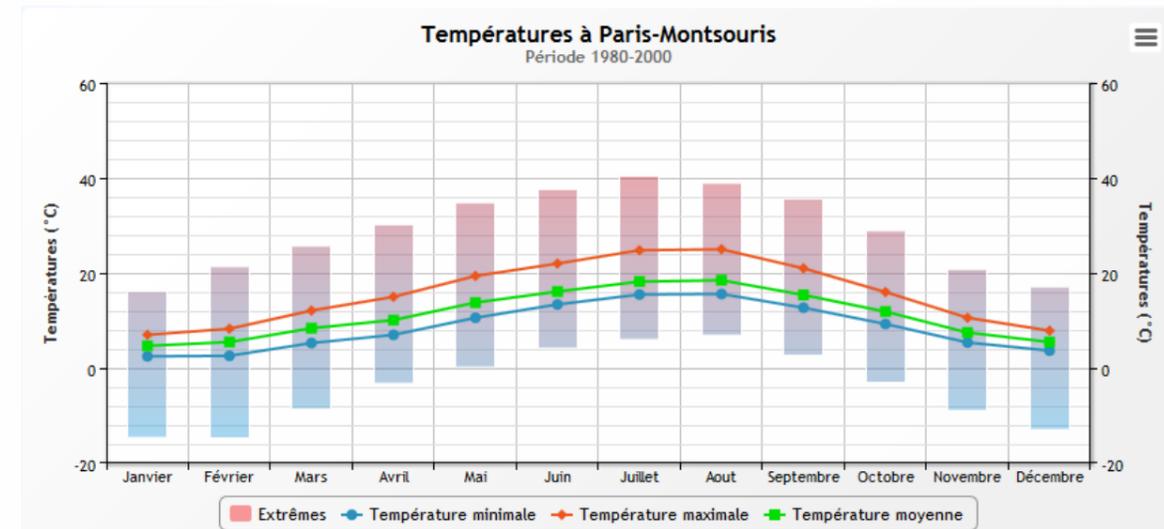
La pluviométrie moyenne annuelle est d'environ 654 mm sur la période 1981-2010 avec en moyenne 111 à 150 jours de précipitation par an. Le graphique ci-dessous présente le cumul des précipitations pour une année. Les pluies ne subissent pas de variations d'amplitude très prononcées en comparaison d'autres régions de France comme le sud-est de la France avec des étés arides et des hivers pluvieux. Un maximum de précipitation est atteint en mai avec 63 mm. Ce cumul réapparaît quasiment à l'identique en octobre et juillet, et un minimum est atteint en février avec 42 mm. La répartition se fait de manière plutôt homogène tout le long de l'année.



Graphique 1 : Précipitations sur la période 1980 – 2010
Source : Station météorologique de Montsouris

5.2.1.2. Températures

La température moyenne annuelle est d'environ 11,3°C. L'amplitude thermique moyenne est de l'ordre de 10,6°C avec un minimum moyen de 7,1°C et un maximum moyen de 15,7°C. Les températures minimales sont observées aux mois de décembre, janvier et février, les maximums, aux mois de juillet et août.



Graphique 2 : Températures sur la période 1980 – 2010
Source : Station météorologique de Montsouris

5.2.1.3. Ensoleillement et brouillard

L'aire d'étude bénéficie d'un ensoleillement modéré. Il se situe aux alentours de 1600 à 1700 heures/an.

En comparaison d'autres régions, l'Île-de-France est une région assez peu ensoleillée. Le minimum d'ensoleillement est observé en décembre, à la fois parce que les journées sont courtes mais également très grises - la part de l'ensoleillement n'est en effet que de 20 % et le nombre de jours où le ciel reste totalement couvert s'élève à 13. Le mois le plus ensoleillé est celui d'août avec 51 % de part de soleil en moyenne sur une journée et seulement un jour de ciel couvert en permanence.

Le brouillard est quasi inexistant sur Paris et sa proche banlieue (excepté en bord de Seine ponctuellement). L'îlot de chaleur provoqué par l'agglomération parisienne joue un rôle prépondérant qui empêche le brouillard d'atteindre le sol. On remarque également qu'en raison des vents d'ouest dominants, l'effet protecteur de l'îlot de chaleur parisien s'étend vers l'est.

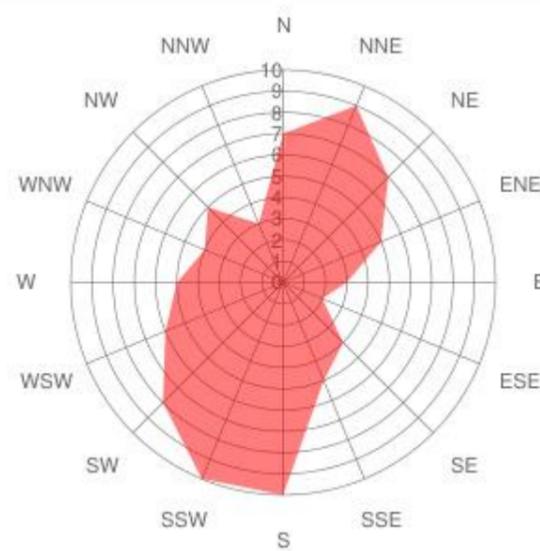


Cet îlot de chaleur, provoqué par la forte urbanisation et l'activité humaine, a toutefois des conséquences sur les citoyens ainsi que sur les espaces naturels de la ville. En effet, l'agglomération parisienne se trouve parfois concernée par de forts pics de pollution se part les effets de la chaleur.

5.2.1.4. Vents

L'Île-de-France (IdF) n'est pas réputée pour être une région très venteuse. Toutefois, la quasi absence de reliefs dans certaines parties du territoire franciliens (moins au sein de la zone d'étude en fond de vallée) et sa position assez proche des influences maritimes l'expose à un certain nombre de phénomènes violents. De fortes rafales de vent peuvent être observées en toutes saisons, notamment au passage de profondes dépressions sur les Îles-britanniques, la mer du nord et le Benelux, entre le mois d'octobre et le mois de mars. Les orages peuvent également occasionner de puissantes rafales, notamment en saison chaude.

Le vent souffle principalement sur un axe nord-est/sud-ouest au droit de la station météorologique Montsouris mais peut varier en fonction des périodes et phénomènes météorologiques.



Au même titre que les caractéristiques d'ensoleillement et de chaleur, le vent intervient dans l'apparition de pics de pollution. En effet, l'absence de vent engendre un maintien des particules en suspension au dessus de l'agglomération et donne lieu à des périodes de forts pics de pollution.

5.2.1.5. Jours de gelées et de neige

L'effet de l'îlot de chaleur parisien a bien entendu une conséquence sur le nombre moyen de jours de gel par an (carte ci-dessous). S'il ne gèle pas plus de 15 jours par an à la Tour-St-Jacques (probablement 5 à 10 jours à République), on dépasse les 40 jours en grande banlieue, sur une zone au-delà de 30 à 40 km du centre de la capitale.

Si le nombre de jours où l'on peut observer de la neige n'est pas très élevé, il varie beaucoup d'une région à l'autre, à cause de l'îlot de chaleur parisien mais également du fait que la région est située en limite des influences continentales déjà perceptibles en Seine-et-Marne. L'est de ce département reçoit en effet davantage de neige que le département des Yvelines. On observe également une grande différence entre le centre de Paris où la neige ne tient que très rarement au sol, et le plateau de St-Quentin en Yvelines (160 m d'altitude) où la couche peut dépasser les 5 cm pendant plusieurs jours voire plusieurs semaines d'affilée. Concernant la répartition dans le temps, elle est assez étalée car il peut neiger de la fin octobre (et même le 13 octobre 1975) à la mi-mai (la date la plus tardive étant à priori le 18 mai 1935).

Bilan sur le climat

Les conditions climatiques sont clémentes au sein de la zone d'étude.

Plus qu'une contrainte météorologique agissant sur l'aspect technique des aménagements, le climat intervient essentiellement dans l'apparition de pics de pollution, thème qui sera développé dans la partie cadre de vie et santé publique (partie 5.5).

Les intempéries n'affectent pas ou peu les projets en région parisienne et ne représentent pas un enjeu significatif pour un projet de transport en commun. L'imperméabilisation des surfaces et les émissions de gaz à effet de serre sont toutefois susceptibles d'avoir des effets plus néfastes selon les conditions climatiques.

L'enjeu est ici considéré comme faible.

5.2.2. LES SOLS ET SOUS-SOLS

Source :

- Carte géologique au 1/50 000^{ème} du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières & Notice explicative)

5.2.2.1. Relief

La zone d'étude se situe dans la plaine alluviale de la Seine, à proximité du fleuve en rive gauche. A l'ouest de la zone s'élèvent les coteaux qui aboutissent sur les plateaux de Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi culminant à une centaine de mètres et laissant apparaître de forts dénivelés. La zone d'étude reste dans des hauteurs comprises entre 28 et 40 mètres d'altitudes dans le fond de vallée. Aucune pente forte ou rupture de pente brusque n'est présente sur la zone d'étude excepté au droit des secteurs Bruneseau et Masséna à Paris XIII (avenue de France) avec les nombreuses installations liées au réseau de transport ferré situées sous la dalle de l'opération Paris Rive Gauche (RER C, voies ferrées de la gare d'Austerlitz, etc.).

5.2.2.2. Géologie et pédologie

5.2.2.2.1. Contexte géologique de la zone d'étude

La zone d'étude se situe pour l'essentiel sur la vallée alluviale de la Seine. Les eaux des vallées de la Seine et de la Marne ont entamé profondément la couverture tertiaire et dénudé le socle crétacé en aval de Paris. Toutefois d'épais recouvrements d'éboulis, de dépôts alluvionnaires et de remblais masquent en général les affleurements des sous-sols. L'aire d'étude se répartie sur deux cartes géologiques du BRGM : Paris et Corbeil-Essonnes.

Tertiaire, Crétacé et affleurement

Le Tertiaire et le Crétacé sont des périodes géologiques qui définissent une période d'apparition des sous-sols. Les affleurements sont les parties en surface de ces strates géologiques.

Les différentes assises affleurantes représentées sur la zone d'étude sont les suivantes :

a) Les remblais (X)

Les remblais sont importants en bord de Seine. Ils dépassent parfois 5 mètres d'épaisseur dans les limites du lit majeur de la Seine. Ce sont surtout des remblais de surélévation, composés de matériaux de démolition et de déblais de carrières, mais quelques remblais de comblement importants, à Paris ou en banlieue, ont servi à oblitérer certaines carrières.

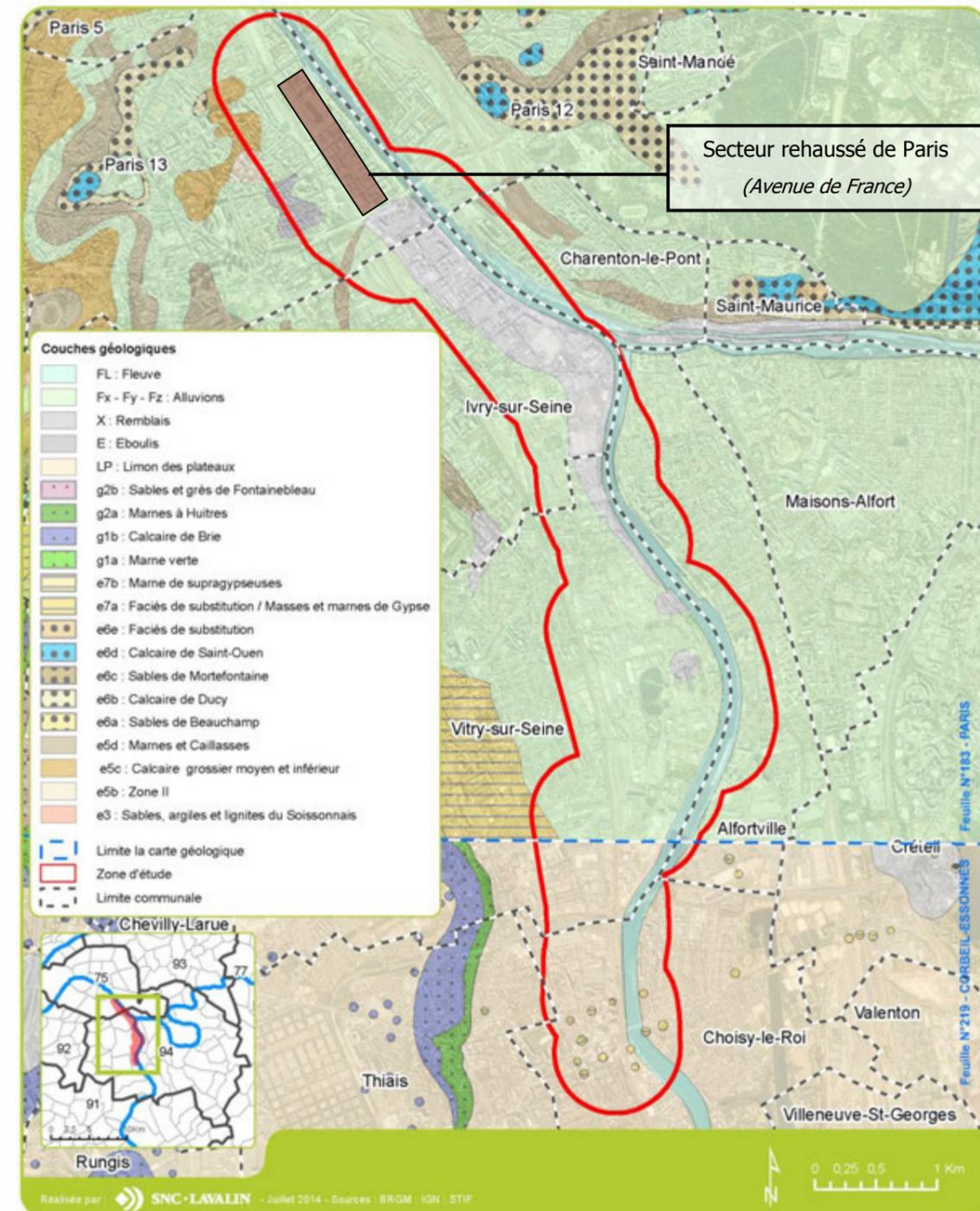


Figure 100 : Carte géologique
Source : BRGM

b) Les éboulis (X)

D'épais amas naturels occupent le fond des vallées et le pied des collines. Ils sont majoritairement constitués de roches reposant sur des sous-sols faits de Gypse, dont la dissolution entraîne la chute de la couverture meuble. Dans certains cas, l'érosion des calcaires tendres du Lutétien inférieur peut déterminer des éboulis comme c'est le cas sur la commune de Vitry-sur-Seine.

c) Les alluvions modernes (Fz)

Les alluvions modernes présentent un mélange d'éléments sableux et argileux où s'intercalent des lits de graviers et de galets calcaires. Une couche de limons⁶, dont l'épaisseur peut dépasser 5 mètres au voisinage immédiat des rivières, renferment des bancs tourbeux bien continus dans la traversée de Paris et sa proche banlieue. Parfois, des formations plus ou moins calcaires mais peu consistantes s'intercalent dans les couches argilo-sableuses. Toutes ces formations renferment fossiles d'espèces encore présentes dans la région.

d) Les alluvions anciennes : Sables, graviers, limons anciens (Fy)

Les Alluvions anciennes constituent de vastes formations de remblaiement déposées par les cours d'eau aux différents stades de l'évolution morphologique des vallées. Elles sont étagées en terrasses successives et constituées de matériaux prélevés dans les formations géologiques traversées par les fleuves à l'amont. Les alluvions débutent généralement par un conglomérat plus ou moins dur renfermant parfois des blocs volumineux et des ossements. Au-dessus viennent des bancs de galets, puis des lits de cailloutis et de sable fin. Leur sommet est constitué par des sables argileux.

Les alluvions anciennes occupent trois niveaux principaux ou terrasses :

- > La basse terrasse (Fy) : elle s'élève depuis le fleuve jusqu'à 10 ou 15 m au-dessus de l'étiage ;
- > La terrasse moyenne (Fx) : étagée à 25 ou 30 mètres au-dessus du fleuve ;
- > La haute terrasse (Fw) : située à 50 mètres environ au-dessus du fleuve.

L'aire d'étude est concernée par la basse terrasse qui est très étendue dans le fond des vallées de la Seine et de la Marne.

e) Lutétiens inférieur et supérieur (e5b, e5c, e5d)

On retrouve trois strates du lutétien répartis sur l'aire d'étude :

- > Zone II (lutétien inférieur) – e5b : Elle n'est représentée à Paris que par des calcaires tendres sableux ou par des sables grossiers à galets. Cette couche dépasse rarement 2 m de hauteur.
- > Calcaire grossier moyen et supérieur (Zone III (lutétien inférieur) – e5c) : Le Calcaire grossier moyen est représenté à Paris par une série de calcaires peu fossilifères, d'environ 4 m d'épaisseur.
- > Marnes et caillasses (Zone IV du lutétien – e5d) : Les Marnes et Caillasses constituent une série laguno-lacustre, puissante de 10 m environ. Au sommet prédominent des marnes blanches, plus ou moins argileuses et magnésiennes, alors qu'à la base, les bancs de calcaire siliceux (caillasses) deviennent nombreux.

Bilan sur les sols et sous-sols

La zone d'étude étant située sur la plaine alluviale de la Seine, le relief varie très progressivement entre 28 et 40 mètres sans rupture brutale de topographie, excepté au droit des secteurs Bruneseau et Masséna (avenue de France) à Paris XIII de par la présence de la dalle de l'opération Paris Rive Gauche surélevant les structures urbaines et laissant place aux infrastructures de transport ferroviaire en souterrain.

La présence de sols et sous-sols faits de remblais et d'alluvions, dont l'épaisseur varie selon les endroits, implique d'être toutefois vigilant concernant les caractéristiques mécaniques et de compressibilité des sols dans les zones non adaptées pour supporter de lourdes charges.

Les terrains sont aujourd'hui largement artificialisés et donc imperméables. Cet état de fait affecte en partie la thématique hydraulique et de dimensionnement des réseaux d'eau pluviale.

Les sols étant déjà fortement artificialisés et considérant que les infrastructures routières sont (ou seront pour les nouvelles) adaptées pour supporter de lourdes charges telles que celles d'un transport en commun, l'enjeu du contexte géologique vis-à-vis du projet est considéré comme faible.

⁶ Roche sédimentaire dont la taille des grains se situe entre celle des grains de sable et d'argile.



5.2.3. LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

Sources :

- Agence de l'eau Seine-Normandie / Système d'Information sur l'Eau du bassin Seine-Normandie
- SDAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Seine-Normandie

5.2.3.1. Documents de planification et zonages de gestion des eaux

5.2.3.1.1. La directive cadre sur l'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du Parlement Européen et du Conseil de l'Union Européenne du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux, par grand bassin hydrographique, au plan communautaire. Basée sur un diagnostic de la qualité et des usages de la ressource réalisé en fin d'année 2004, elle fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (douces et côtières) et souterraines (nappes phréatiques).

Sa transposition en droit français (loi du 21 Avril 2004) et sa codification au code de l'environnement consistent à intégrer les exigences dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), en termes d'objectifs, de méthode et d'outils. La DCE prévoit ainsi le découpage des cours d'eau et aquifères en unités d'étude et d'évaluation appelées « masses d'eau ».

SDAGE (présentation détaillée en paragraphe 5.2.3.1.2 page 179)

Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) sont des documents de planification décentralisés qui définissent, depuis 1992 et pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre. Ils sont établis en application de l'article L.212-1 du code de l'environnement.

Aquifère

Un aquifère est une formation géologique retenant de façon temporaire ou permanente de l'eau en raison de la porosité des sols, constitués de roches perméables et d'une couche sous-jacente imperméable. Ce système est capable de restituer l'eau naturellement et/ou par exploitation.

Un système hydrogéologique est un système ayant des propriétés « opposées » à celle d'un aquifère.

Masse d'eau (présentation détaillée au paragraphe 5.2.3.2.3 page 184)

Cette notion a été introduite par la Directive Cadre sur l'eau et est définie comme "un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères". Il s'agit d'un milieu aquatique homogène : un lac, un réservoir, une partie de rivière ou de fleuve, une nappe d'eau souterraine. Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la directive cadre sur l'eau. Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. L'état (écologique, chimique, ou quantitatif) est évalué pour chaque masse d'eau.

Les masses d'eau constituent l'unité de travail élémentaire à l'échelle desquelles :

- Sont réalisées les analyses des pressions anthropiques dans le cadre de l'état des lieux ;
- Sont définis les objectifs à atteindre dans le cadre du plan de gestion (document fixant les objectifs environnementaux des SDAGE) ;
- Est réalisé le suivi des eaux de surface et souterraines.

L'objectif prioritaire de la directive est l'atteinte, pour ces masses d'eau, d'un « bon état », chimique et écologique, d'ici 2015.

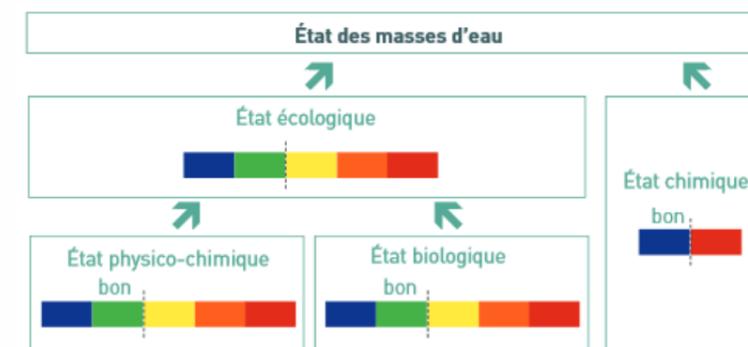


Figure 101 : Schéma explicatif de l'état des masses d'eau
Source : SDAGE

Pour les eaux de surface, le bon état est atteint lorsque l'état écologique et l'état chimique sont au moins « bons ». Pour les eaux souterraines, le bon état est atteint lorsque l'état quantitatif (caractérisant la capacité de renouvellement de la ressource) et l'état chimique sont au moins « bons » (article L. 212-1 du code de l'environnement).

Etat physico-chimique, biologique et chimique des eaux

Pour la **physico-chimie**, les paramètres pris en compte sont notamment :

- > l'acidité de l'eau ;
- > le bilan de l'oxygène ;
- > la concentration en nutriments (azote et phosphore) ;
- > la température ;
- > la salinité.

Concernant l'état **biologique**, on s'intéresse aux organismes aquatiques présents dans le cours d'eau considéré : algues, invertébrés (insectes, mollusques, crustacés ...) et poissons via la détermination de différents indices spécifiques.

La qualité **Chimique de l'eau** est définie via une liste de 41 molécules pour lesquelles a été fixé un seuil. Lorsque toutes les valeurs sont inférieures à la norme, la masse d'eau présente un bon état

5.2.3.1.2. [Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine-Normandie \(SDAGE\) : 2010-2015](#)

L'aire d'étude est concernée par le SDAGE du bassin Seine-Normandie.

Il vient traduire les exigences en matière de politique communautaire dans le domaine de l'eau fixées par la Directive Cadre sur l'Eau. Cette directive, confirme et renforce, à travers les SDAGE notamment, les principes de gestion de l'eau définis par les lois de 1964 et 1992, à savoir :

- > La gestion par bassin versant (unité hydrographique naturelle) par la mise en place d'un document de planification,
- > Le principe de gestion équilibrée pour satisfaire tous les usages et la prise en compte des milieux aquatiques,
- > La participation des acteurs de l'eau à la gestion,
- > Le principe pollueur-payeur.

Le SDAGE s'applique donc à l'ensemble des milieux aquatiques superficiels (cours d'eau, canaux, plan d'eau, eaux côtières et saumâtres) et souterrains (nappes libres et captives). Il permet notamment de présenter les grands axes de connaissances, d'orientations et de gestion concernant ces milieux à travers un document de référence exhaustif.

Pour ce faire, il décrit les organisations et dispositifs de gestion à mettre en œuvre pour atteindre en 2015 les objectifs environnementaux communautaires.

Ceux spécifiques au bassin de l'air d'étude sont la gestion des débits en période d'étiage, la limitation des risques d'inondation ou restauration des zones humides.

Il définit ainsi 4 grandes orientations :

- > Orientation 1 : Objectifs d'amélioration de la qualité générale ;
- > Orientation 2 : Orientations pour la réduction des nutriments et toxiques ;
- > Orientation 3 : Mesures particulières nécessaires aux exigences de santé et de salubrité publique ;
- > Orientation 4 : Perfectionnement des moyens de gestion.

Les moyens associés pour parvenir à suivre ces grandes orientations sont les suivants :

- > Réduction des rejets des collectivités locales ;
- > Réduction des rejets industriels ;
- > Réduction des rejets des activités agricoles ;
- > Autres activités influençant la qualité des eaux superficielles.

Pour atteindre ce niveau d'ambition, le SDAGE propose de relever 8 défis majeurs déclinés en orientations qui s'appuient sur deux leviers.

Le projet est plus particulièrement concerné par les défis, orientations et destinations du SDAGE 2016-2021 cités ci-après :

- > Défis 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques
 - Orientation 1 - Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante
 - Disposition D1.4. Limiter l'impact des infiltrations en nappes
 - Orientation 2 - Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain
 - Disposition D1.9. Réduire les volumes collectés par temps de pluie
 - Disposition D1.10. Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie
- > Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants
 - Orientation 9 - Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques.



- Page 123 : Disposition D3.32 Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques
- > Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future
- Orientation 17- Protéger les captages d'eau de surface destinés à la consommation humaine contre les pollutions
- > Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides
- Orientation 18 - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité
 - Disposition D6.60. Éviter, réduire, compenser les impacts des projets sur les milieux aquatiques continentaux
- Orientation 20 - Concilier la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et l'atteinte du bon état
 - Disposition D6.74. Concilier le transport par voie d'eau, la production hydroélectrique et le bon état · on cherche à mutualiser l'utilisation des péniches pour évacuation des déblais et à mettre en place un transport hybride
- Orientation 22 - Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité
 - Disposition D6.83. Éviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides
- Orientation 23 – Lutter contre la faune et la flore exotique envahissante
- > Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation (« Dans des secteurs urbanisés et fortement imperméabilisés. Ces inondations sont occasionnées par des épisodes pluvieux intenses provoquant le débordement des réseaux d'assainissement. »)
- Orientation [SDAGE/PGRI] 32 : Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues
 - Disposition D8.140. Eviter, réduire, compenser les installations en lit majeur des cours d'eau (1.D1 et 1.D.2 du PGRI)

« Les aménagements dans le lit majeur des cours d'eau (installations, ouvrages, remblais déclarés et autorisés au titre de la loi sur l'eau figurant actuellement sous la rubrique 3.2.2.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement) doivent satisfaire un principe de transparence hydraulique : ils ne doivent pas aggraver le phénomène d'inondation et ses impacts potentiels en amont et en aval. »

- Orientation 33 - Limiter les impacts des inondations en privilégiant l'hydraulique douce et le ralentissement dynamique des crues
 - Disposition D8.142. Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets (2.B.1 PGRI) → bassin de rétention
- Orientation [SDAGE/PGRI] 35: Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement
 - Disposition D8.144. Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle (2.F.2 PGRI) ·

L'aire d'étude est concernée par certaines prescriptions du SDAGE relatives à la qualité des eaux et au risque d'inondation des vallées de la Seine et de la Marne. Le projet se conforme à ces prescriptions.

5.2.3.1.3. Les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

SAGE

Instauré par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, puis renforcé par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006, le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau est un outil de planification destiné à promouvoir une gestion concertée, équilibrée et durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau et des milieux aquatiques, à l'échelle locale d'un territoire cohérent au niveau hydrographique.

Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau représentant les divers acteurs du territoire, et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec les dispositions du SDAGE.

L'aire d'étude est concernée par le SAGE de la Bièvre approuvé par la Commission Locale de l'Eau le 07 Novembre 2014. Le SAGE étant une déclinaison à une échelle plus locale du SDAGE, il se doit de faire respecter les mêmes prescriptions.

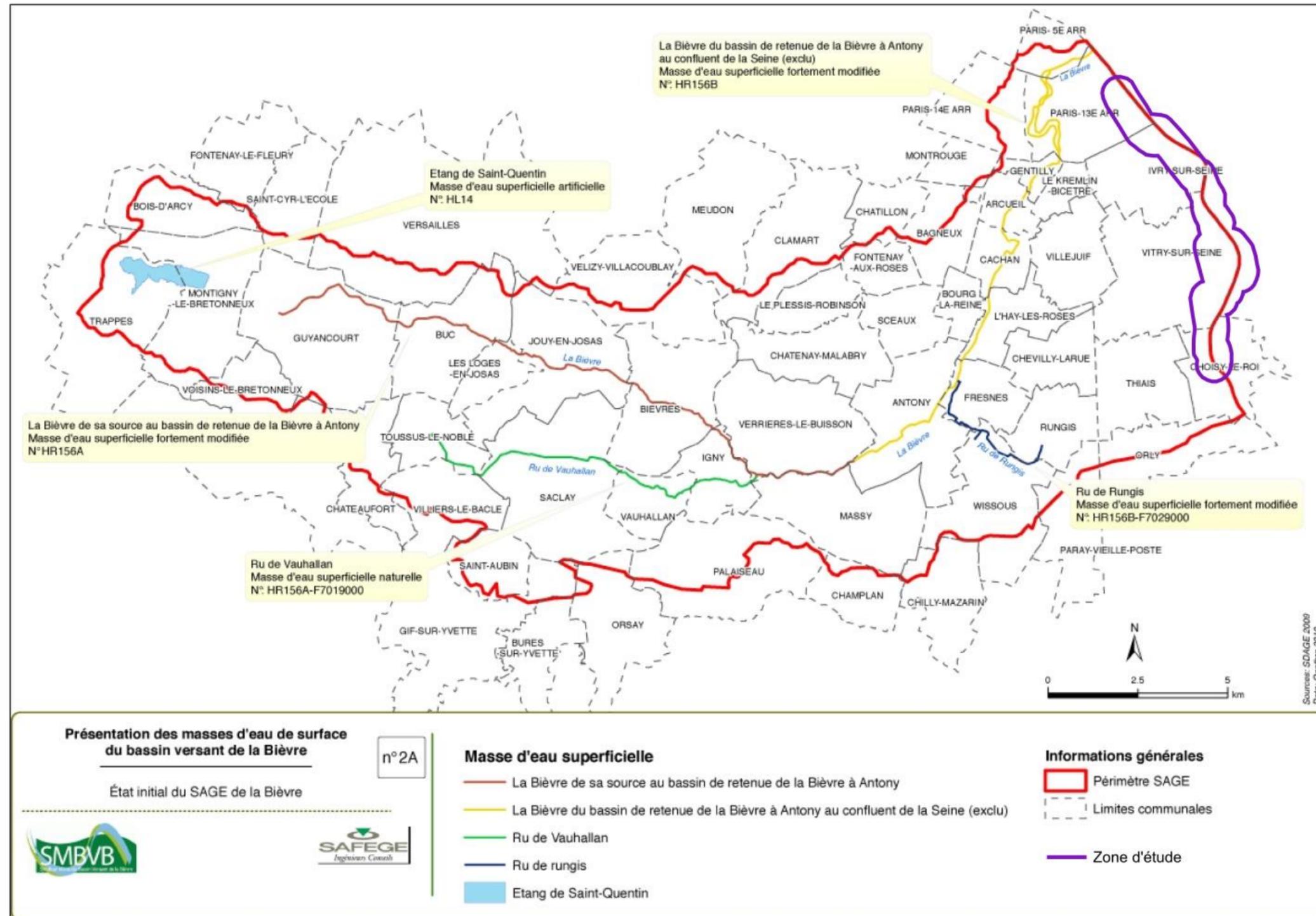
Les deux ambitions phares du SAGE de la Bièvre sont :

- > La mise en valeur de l'amont (Bièvre « ouverte » de sa source à Antony) ;
- > La réouverture sur certains tronçons de la Bièvre couverte, d'Antony à Paris.

Toutefois, bien que compris dans le périmètre du SAGE de la Bièvre, la zone d'étude (dans la vallée alluviale de la Seine) est davantage concernée par le bassin versant de la Seine et les documents qui y sont associés.



Figure 102 : Carte de la zone du SAGE de la Bièvre
Source : <http://www.smbvb.fr>



5.2.3.1.4. Le plan Seine

Etabli pour la période 2007-2013, le plan Seine vise à réduire les effets d'une crue majeure dans le bassin de la Seine et de ses affluents et à intégrer l'ensemble des usages et fonctions lié aux fleuves dans un projet de développement durable notamment en termes de biodiversité.

Le principe d'un plan d'aménagement global de la Seine est né en 2005 de la volonté du gouvernement de se doter de plans d'actions sur l'ensemble des grands fleuves français, suite aux inondations répétées de 2002 et 2003. Ce document, validé par le comité de bassin le 30 novembre 2006, prévoit un plan d'action qui participe à l'atteinte des objectifs du SDAGE en retenant un certain nombre d'actions à mettre en œuvre qui sont listées dans le programme de mesures associé au SDAGE. Ce plan d'action n'a cependant pas la portée juridique du SDAGE.

Le plan Seine se compose d'une cinquantaine d'actions concrètes selon 4 enjeux stratégiques :

- > Enjeu n°1 - réduire les effets d'une crue majeure sur la Seine ;
- > Enjeu n°2 - améliorer la qualité des eaux du fleuve et de ses affluents ;
- > Enjeu n°3 - préserver et restaurer les milieux et la biodiversité des grands cours d'eau du bassin ;
- > Enjeu n°4 - intégrer l'ensemble des usages et fonctions du fleuve dans un projet de développement durable.

Les actions retenues sur chacun des quatre enjeux sont présentées sous la forme de 20 fiches. Aucune action ne cible précisément la zone d'étude. Toutefois, cette dernière est particulièrement exposée au risque et fait l'objet d'études écologiques permettant de mettre en avant les enjeux biologiques sensibles à Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine (sujet développé dans la partie « milieu biologique »).

5.2.3.1.5. Le contrat de bassin Seine-Parisienne

Le fort développement du bassin parisien en termes économiques, industriels et démographiques engendre de lourdes répercussions sur la morphologie la diversité et les entités écologiques de la Seine. Si la qualité de l'eau s'est aujourd'hui améliorée grâce aux efforts de traitement des eaux usées, l'héritage industriel, combiné à la croissance des zones urbaines et à l'endiguement des berges, pénalise fortement la biodiversité de la Seine.

Pour permettre le redressement de la situation, il a été mis en place un outil de gestion fixant des objectifs et points de planification visant à favoriser le rétablissement de la qualité du fleuve. Le contrat de bassin adopté le 6 Février 2012 par le Conseil départemental et piloté par ce même acteur intervient

dans la période 2012 – 2016. Il tend notamment à restaurer les milieux naturels, séparer les eaux usées et les eaux pluviales, diminuer l'utilisation des pesticides, sensibiliser au risque inondation, etc.

Ce sont ainsi plus de 141 millions d'euros qui seront investis en faveur de la restauration de la qualité de la Seine, dont 25 millions par le Département du Val-de-Marne. Aussi, les différents projets d'aménagement que va connaître l'axe Seine sont autant d'opportunités pour reconquérir le fleuve, retisser le lien entre la ville et l'eau et valoriser ce territoire.

La zone d'étude particulièrement industrialisée entre dans le cadre du contrat de bassin Seine-parisienne.

5.2.3.1.6. Zonage de protection de la ressource en eau

a) Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE)

Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement, comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

La ZRE constitue un seuil d'alerte, mettant en évidence un déséquilibre durablement installée entre la quantité d'eau disponible dans la ressource et la quantité d'eau prélevée. C'est-à-dire une insuffisance chronique des ressources par rapport aux besoins.

L'état quantitatif d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, et lorsque l'alimentation en eau des milieux aquatiques en surface et des zones humides directement dépendantes est assurée.

Les communes de la zone d'étude sont incluses dans la zone de répartition des eaux de la nappe de l'Albien-Néocomien.

b) Les Zones Sensibles (ZS)

La directive 91/271/CEE du 21 mai 1991, relative à l'épuration des Eaux Résiduaires Urbaines (ERU), exige la collecte et le traitement des eaux résiduaires urbaines en fonction d'une part de la taille de l'agglomération et d'autre part de la sensibilité à l'eutrophisation du milieu récepteur. Cette directive a été transcrite en droit français par le décret 94-469 du 3 Février 1994 modifié. Les normes pour les rejets à appliquer pour cette zone sont celles de l'arrêté du 22 Juin 2007.

Les zones « sensibles », au sens de la directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux résiduaires urbaines (ERU), sont définies selon les critères de l'annexe à la directive :



- > Des lacs naturels d'eau douce, autres masses d'eau douce, estuaires et eaux côtières, dont il est établi qu'ils sont eutrophes ou pourraient devenir eutrophes à brève échéance si des mesures de protection ne sont pas prises ;
- > Des eaux douces de surface destinée au captage d'eau potable et qui pourrait contenir une concentration de nitrate supérieure à celle prévue par la directive 75/440 (directive relative à l'eau potable) soit 50 mg/l ;
- > Des zones pour lesquelles un traitement complémentaire plus rigoureux prévu à l'article 4 de la Directive, est nécessaire pour satisfaire aux directives du Conseil.

Les conséquences de la présence d'un tel zonage est l'obligation pour les agglomérations de la mise en place de systèmes et équipements d'assainissement de plus de 10 000 équivalents habitants afin de traiter l'azote et le phosphore, source de l'eutrophisation.

Il est à noter la présence d'une zone sensible sur la zone d'étude. Il s'agit de la Seine et ses affluents de sa source à son estuaire.

Bilan sur les documents de planification et zonages de gestion des eaux

Un certain nombre de documents comme le SDAGE Seine-Normandie, le SAGE de la Bièvre, le plan Seine, etc., fixent les orientations à suivre concernant la qualité et la quantité de la ressource en eau (souterraine et superficielle, captages AEP), ainsi que les risques (le plan de prévention du risque inondation est développé dans la partie « risques naturels ») et les enjeux écologiques.

Ces documents et périmètres concernent, pour certains, la zone d'étude mais ne présentent pas tous un caractère réglementaire. Des plans et contrats non réglementaires visent à maintenir et valoriser les enjeux écologiques en bords de Seine (contrat de bassin Seine-Parisienne).

Les enjeux liés aux documents et zonages sur l'eau sont moyens dans la mesure où ils visent notamment les alentours de la Seine et donc une grande partie de la zone d'étude. Les prescriptions réglementaires du SDAGE doivent tout particulièrement être respectées concernant les éventuelles zones humides et la qualité des eaux.

5.2.3.2. Les eaux souterraines

Sources :

- > *Portail ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines)*
- > *Agence de l'eau Seine-Normandie et SDAGE / Système d'Information sur l'Eau du bassin Seine-Normandie*
- > *Agence Régionale de la Santé Île-de-France*
- > *Fiche de caractérisation initiale de la Masse d'Eau 3102*

5.2.3.2.1. Les entités hydrogéologiques

Entités hydrogéologiques

Une entité hydrogéologique est une partie de l'espace géologique, aquifère (définition au paragraphe 5.2.3.1.1 page 178) ou non et permettant la présence éventuelle de masse d'eau souterraine (au sens de la directive européenne).

Les entités hydrogéologiques sont distinguées selon trois niveaux, national, régional et local. Au regard de la zone d'étude, le niveau local sera le plus pertinent. L'aquifère local peut être qualifié de trois façons :

- > Unité aquifère : roches permettant la libre circulation des eaux souterraines ;
- > Unité semi-perméable : roches permettant une circulation partielle des eaux souterraines ;
- > Unité Imperméable : roches bloquant la circulation partielle des eaux souterraines.

Les entités aquifères affleurantes, c'est-à-dire les couches géologiques supérieures confrontées plus directement aux activités humaines, sont les suivantes :

- > Argiles, sables et lignites de l'Yprésien inférieur du bassin Parisien (bassin Seine Normandie et sud du bassin Artois-Picardie) ;
- > Calcaires et sables du Lutétien du sud du bassin Parisien ;
- > Calcaires de Saint-Ouen du Bartonien inférieur du Bassin Parisien ;
- > Molasses et marnes du gypse de l'éocène du bassin parisien.

Ces couches du tertiaire (aire géologique), bien qu'affleurantes en certains endroits, sont toutefois souvent recouvertes d'une couche quaternaire (aire géologique actuelle présentée précédemment) moins épaisse constituée de remblais, argiles, etc. C'est tout particulièrement le cas sur la zone d'étude dans la mesure où celle-ci se situe aux abords de la Seine et de la Marne dans les lits fluviaux.



5.2.3.2.2. Caractéristiques des entités hydrogéologiques

La zone d'étude comporte globalement un milieu semi-perméable au Nord, aquifère au centre et imperméable au sud. C'est-à-dire que l'eau circule plus ou moins bien dans le sol au Nord mais très difficilement au sud de la zone d'étude. En outre, les alluvions et remblais, partiellement argileux contribuent à l'imperméabilisation des sols. Quoiqu'il en soit, une très grande partie des sols de la zone d'étude se trouve artificialisée et limite alors le phénomène d'infiltration.

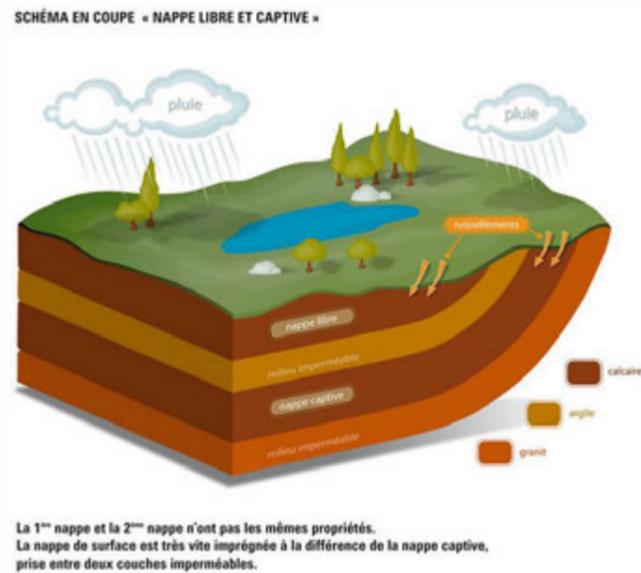


Figure 103 : Fonctionnement de nappe aquifère
Source : irrigants-vienne.com

5.2.3.2.3. Caractéristiques des masses d'eau souterraines associées aux entités hydrogéologiques

Au sein de ces entités hydrogéologiques (formant le système aquifère du Lutétien-Yprésien) sont identifiées trois **masses d'eau (ME) affleurantes au sens de la directive européenne sur l'eau** :

- > Le tertiaire du Mantois à l'Hurepoix, **plus directement concernée, elle sera analysée en détail par la suite** ;
- > L'éocène du Valois ;
- > Le tertiaire – Champigny – en Brie et Soissonnais.

Ces masses d'eau forment les nappes superficielles (de l'Eocène – Lutétien/Yprésien) exposées aux activités humaines. Sous celles-ci se trouvent les nappes Albien-néocomien et de craie, beaucoup plus profondes et bien protégées. Ces dernières permettent l'alimentation en eau potable (partie 5.2.4).

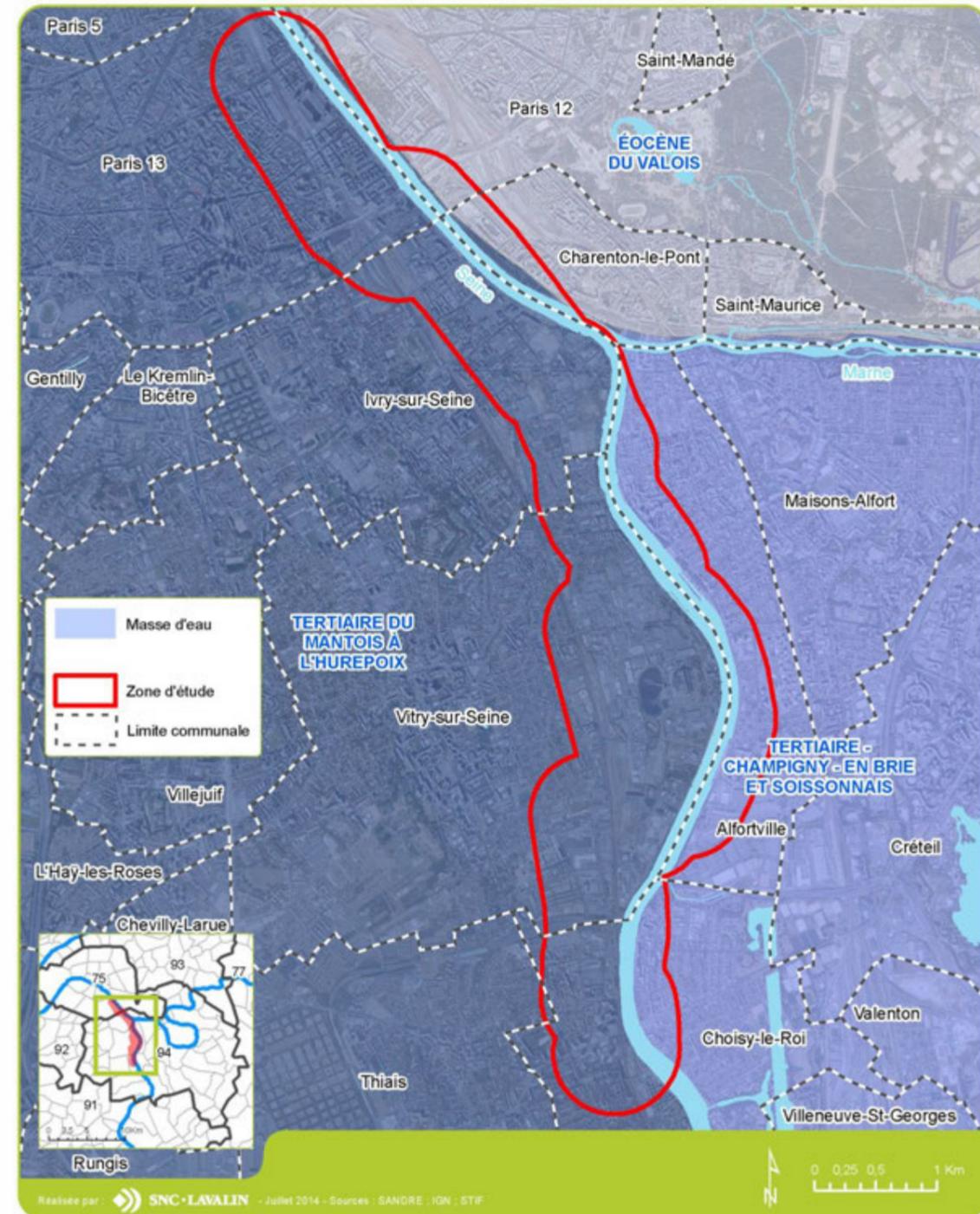


Figure 104 : Localisation des masses d'eau souterraines de la zone d'étude
Source : SANDRE

a) *Etat quantitatif*

Réseau de suivi des masses d'eau

Les caractéristiques quantitatives et qualitatives des masses d'eau sont suivies par deux types de réseau de stations :

- > Les stations piézométriques qui suivent le niveau des masses d'eau souterraines ;
- > Les stations de qualités des eaux souterraines.

Le niveau des masses au droit de l'air d'étude est suivi par des stations piézométriques. La station sélectionnée pour l'identification des caractéristiques quantitatives au droit de la zone d'étude est la station « 01837A0096/F2 - Piézomètre de Paris XIII ». Elle se situe en limite nord de la zone d'étude.

La masse d'eau présente selon le SDAGE un bon état quantitatif. A savoir, que les quantités d'eau sont suffisantes compte tenu de la recharge de la masse comparée à l'utilisation qui en est faite.

> Niveaux moyens annuels

La station piézométrique fait des relevés réguliers de pression au droit de la nappe affleurante. Il est possible d'en faire une moyenne qui sur l'année donne les mesures approchées ci-dessous :

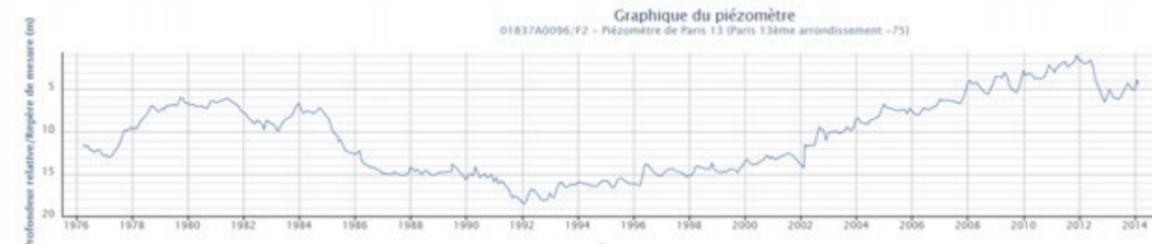
Profondeur relative minimale / repère de mesure (en m)	2	Date	18/06/2012
Profondeur relative maximale / repère de mesure (en m)	18,67	Date	26/01/1992
Dernière mesure en profondeur	4,59	Date	17/02/2014
Profondeur relative moyenne / repère de mesure (en m)	10,52	nombre de mesures	12847 Mesure(s)

Tableau 8 : Profondeur des eaux
Source : ADES

Les mesures ayant permis l'établissement des statistiques du tableau précédent ont été faites sur la période du 11/03/1976 au 17/02/2014. L'amplitude entre le plafond maximal de la nappe et la base est d'environ 16 mètres avec une profondeur moyenne d'environ 11,5 mètres. Une profondeur de 2 mètres est très faible en termes de protection des eaux, ce qui nécessite une attention particulière concernant la qualité des eaux.

> Evolution

La courbe suivante présente l'évolution quantitative de la nappe (3102 - Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix) au droit de la station piézométrique entre le 11/03/1976 et le 17/02/2014 :



Graphique 3 : Profondeur des eaux
Source : ADES

On remarque que la nappe subie une forte diminution de ses réserves en eau à partir de 1985. Il est à noter une succession de sécheresses en 1976 puis à partir de 1985 jusqu'en 1992 avec des intensités variables mais souvent fortes. Ce phénomène explique entre autre la forte diminution présentée sur le graphique. Depuis la réserve en eau remonte progressivement.

> Caractéristiques globales quantitatives de la masse d'eau « Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » ;

Cette masse d'eau se compose de nappes phréatiques particulièrement importantes. Elle est sensible aux sécheresses pluviométriques dont les effets se répercutent sur les années suivantes. Ainsi les sécheresses répétées des années 80 et 90 donnent une tendance générale à la baisse.

> Pressions extérieures sur les caractéristiques quantitatives et recharge

La pression humaine est essentiellement due au prélèvement d'eau potable pour les collectivités locales. Les proportions approximatives des prélèvements entre 1997 et 2001 sont présentées dans le tableau suivant.



	Types d'utilisation			
	Collectivités	Irrigation	Industries	GLOBAL
Evolution des prélèvements d'eau souterraine de 1997 à 2001	Stagnation relative (-2% sur 4 années)	Baisse (-7% sur 4 années)	Baisse (-11% sur 4 années)	Stagnation relative (-3% sur 4 années)
Part relative des prélèvements par usage en 2001	95%	0%	5%	100%

Tableau 9 : Utilisation des eaux
Source : ADES

L'évolution du territoire en faveur de l'urbanisation aurait tendance à préserver cette proportion dans les prélèvements de la ressource en eau au sein de la zone d'étude.

La nappe, libre sur sa majeure partie, est essentiellement réalimentée par les pluies hivernales excédentaires (infiltration).

b) Etat qualitatif

D'une manière générale, la qualité des eaux souterraines est considérée comme médiocre pour la masse d'eau « Tertiaire du à l'Hurepoix ». Les objectifs de bonne qualité ont été revus et reportés en 2027 au vu des enjeux de pollution.

Masse d'eau	Etat	Paramètres	Qualité (SEQ)
Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	Chimique	Altération matières azotées hors nitrates	Très bonne
		Micropolluants minéraux	Entre bonne et très bonne
		Micropolluants organiques	moyenne et très bonne
		Nitrates	Hétérogène, entre très bonne et mauvaise
		Phytosanitaires	Entre très bonne à médiocre

Tableau 10 : Etat de la masse d'eau du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix
Source : SDAGE Seine-Normandie

c) Objectifs de qualité et limites

> Objectifs de qualité

Les objectifs de bon état sont établis pour l'horizon 2015 en général mais l'état initial de la masse d'eau impose de prolonger ce délai jusqu'à l'horizon 2027 pour les objectifs qualitatifs.

Nom de la ME	Objectif d'état global	Echéance	Objectifs chimiques	Délais	Objectifs quantitatifs	Délais
Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	Bon état	2027	Bon état	2027	Bon état	2015

Tableau 11 : Objectifs de qualité de la masse d'eau
Source : SDAGE Seine-Normandie

> Risques de non atteintes des objectifs

Les risques de non atteinte du bon état de la masse d'eau se caractérisent surtout par la forte présence de Nitrate et de Phytosanitaires sur l'ensemble de la masse d'eau.

Bilan sur les eaux souterraines

La masse d'eau « Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » au sens de la directive sur l'eau européenne est relativement exposée aux pollutions extérieures. Elle est également particulièrement sensible aux recharges pluviales, fluviales.

Cette sensibilité transparait dans les objectifs de qualité définis par le SDAGE. De part la fragilité et l'état qualitatif de cette masse d'eau, les objectifs de bon état sont reportés à 2027.

En revanche, les eaux associées à la nappe de l'Albien-néocomien et de la Craie, source d'alimentation en eau potable importante, situées en profondeur sous un couvert imperméable ne sont que très peu vulnérables aux pollutions de surfaces (voir partie 5.2.4 page 193, exploitation en eau potable).

L'enjeu de qualité des eaux est bien présent concernant les masses d'eau souterraines et superficielles au droit de la zone d'étude, notamment de part la présence de nombreuses activités industrielles et humaines en général. Il sera recherché une non-dégradation des eaux, voire une contribution à leur amélioration si possible. L'enjeu est considéré comme moyen.



5.2.3.3. Eaux superficielles

Source : Portail HYDRO

5.2.3.3.1. Les bassins versants et l'hydrographie

La zone d'étude longe la Seine de Choisy-le-Roi et Paris XIII. Les bassins versants trouvant leur exutoire dans cette dernière se présentent de la manière suivante :

La zone d'étude se situe donc à cheval sur les bassins versants de :

- > « La Seine à Paris » dont la superficie est d'environ 45,6 km² ;
- > « La Seine à Choisy-le-Roi » dont la superficie est d'environ 10,7 km².

Les enjeux et contraintes qui y sont identifiés par le SDAGE sont présentés ci-dessous :

- > Améliorer la qualité des eaux superficielles (pollutions domestique, urbaine et industrielle) ;
- > Protéger les aires d'alimentation de captage ;
- > Préserver et restaurer les zones humides ;
- > Restaurer la fonctionnalité des rivières et la continuité écologique.

5.2.3.3.2. Fonctionnement hydraulique de la Seine au droit de la zone d'étude (Etat quantitatif)

Les données suivantes sont issues de la banque hydro de la DRIEE (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie) et s'appuient sur les mesures effectuées par la station hydrologiques de la Seine à Alfortville (code : H4340020).

Ces données ont été calculées le 08/02/2014 sur une période de 49 ans (1966-2014) avec un intervalle de confiance de 95%. En dépit du fait qu'elles aient été partiellement estimées, ces valeurs restent donc bien représentatives de la réalité.

	janv	févr	Mars	avr	mai	juin	juil.	août	sept	oct	nov	dec	année
débits (m ³ /s)	354	383	321	284	224	145	115	101	107	139	179	271	218
Qsp (l/s/km ²)	11.5	12.4	10.4	9.2	7.3	4.7	3.7	3.3	3.5	4.5	5.8	8.8	7.1
lame d'eau (mm)	30	31	27	23	19	12	9	8	9	12	15	23	223

Figure 105 : Débit annuel de la Seine à Alfortville
Source : Banque HYDRO

Définition de Qsp en page suivante.

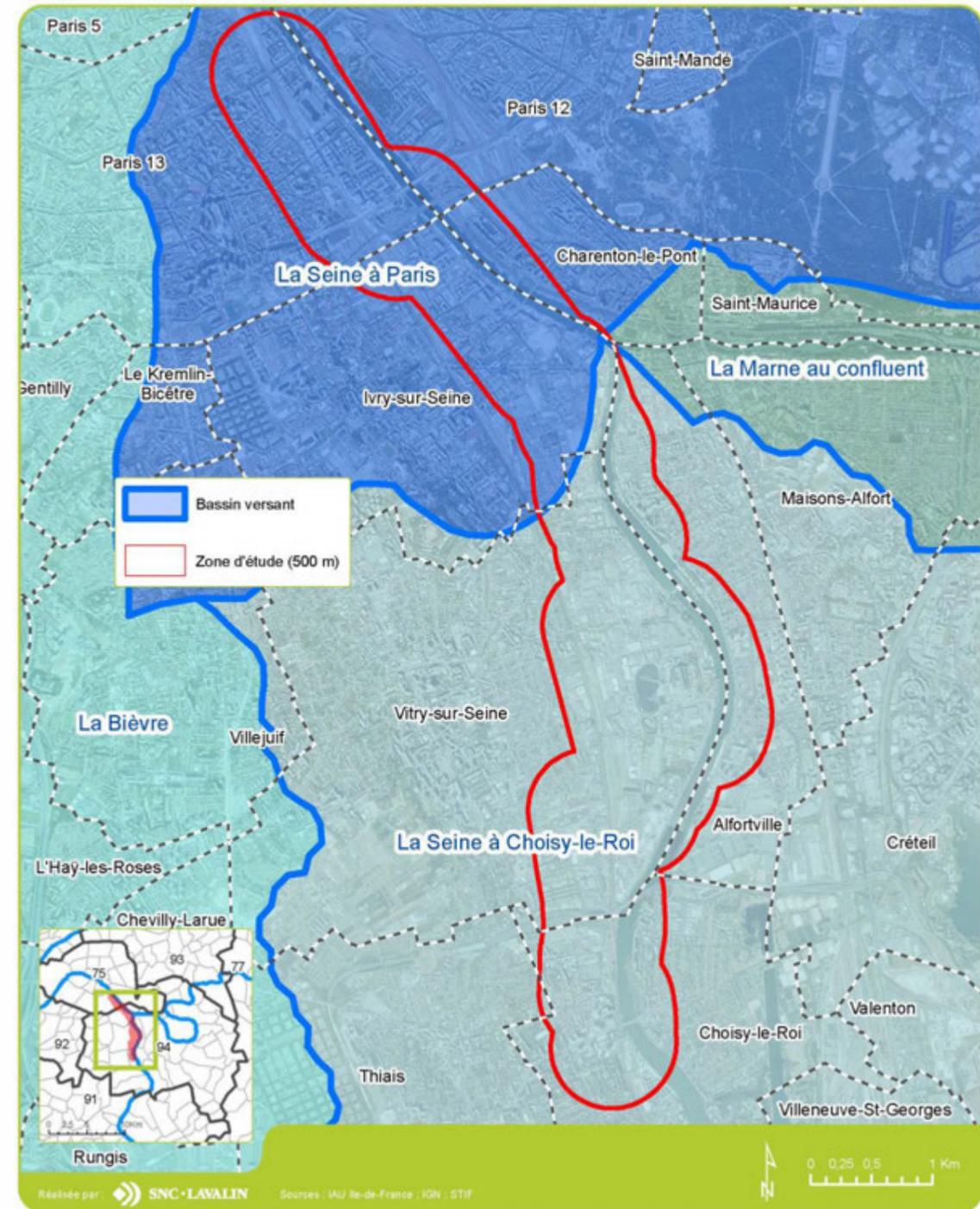


Figure 106 : Bassins versants au droit de la zone d'étude
Source : IAU

Débit spécifique (Qsp)

Le débit spécifique (ou Qsp) est une mesure de l'écoulement moyen des précipitations au sein d'un bassin versant de cours d'eau. Il se définit comme étant le nombre de litres d'eau qui s'écoule en moyenne chaque seconde par kilomètre carré du bassin.

Le débit minimal moyen sur une année est de 85 m³/s pour une période de retour de deux ans et de 65 m³/s pour une période de retour de 5 ans.

Le débit journalier maximum a été enregistré en 1982, il était alors de 1300 m³/s. Le débit instantané maximal a été quant à lui enregistré le 19 Mars 2001 et était de 1050 m³/s.



Figure 107 : Pont et écluse du Port à l'anglais - Alfortville/Vitry-sur-Seine
Source : EPA ORSA / Philippe Guignard

Un ouvrage hydraulique est présent au droit de la zone des Ardoines, il s'agit du barrage avec écluses du Port à l'Anglais permettant la canalisation de la Seine Amont tout en laissant une possibilité de passage aux péniches.

5.2.3.3.3. Qualité de l'eau de la Seine et objectifs fixés

Les deux masses d'eau concernées par l'aire d'étude sont :

- > La Seine du confluent de l'Essonne (exclu) au confluent de la Marne (exclu) : FRHR73B

Il s'agit d'une masse d'eau naturelle d'un linéaire de 30,10 km (environ 6 km concernés par la zone d'étude) dont la qualité est considérée comme moyenne et dont l'objectif de qualité global a été reporté à 2027.

- > La Seine du confluent de la Marne (exclu) au confluent du Ru d'Enghien (inclus) : FRHR155A

Il s'agit d'une masse d'eau fortement modifiée d'un linéaire de 35,24 km (environ 2 km concernés par la zone d'étude) dont la qualité est considérée comme médiocre et dont l'objectif de qualité global a été reporté à 2027.

a) Etat qualitatif

Les cartes suivantes présentent les caractéristiques de la Seine au droit de la station d'Ivry-sur-Seine au sein de la zone d'étude. La Seine au droit de la zone d'étude possède un état chimique médiocre entre 2008 et 2010 excepté au droit de Paris XIII entre 2008 et 2009.

La Seine présente les états physico-chimique et biologique suivants au droit de la zone d'étude entre 2007 et 2010 :

- > Biologique : Etat plutôt moyen mais bon en 2009.
- > Un état physico-chimique généralement bon mais moyen en 2010. Depuis 1992 l'état physico-chimique apparaît dans l'ensemble moyen concernant les concentrations d'ammoniaque et de nitrite voire médiocre pour les concentrations de Phosphore et ortho-phosphate (voir page suivante).



Figure 108 : Présentation de l'état chimique des masses d'eau
Source : DRIEE – Politique de l'eau et des milieux aquatiques Plan d'Action (2012-2015)

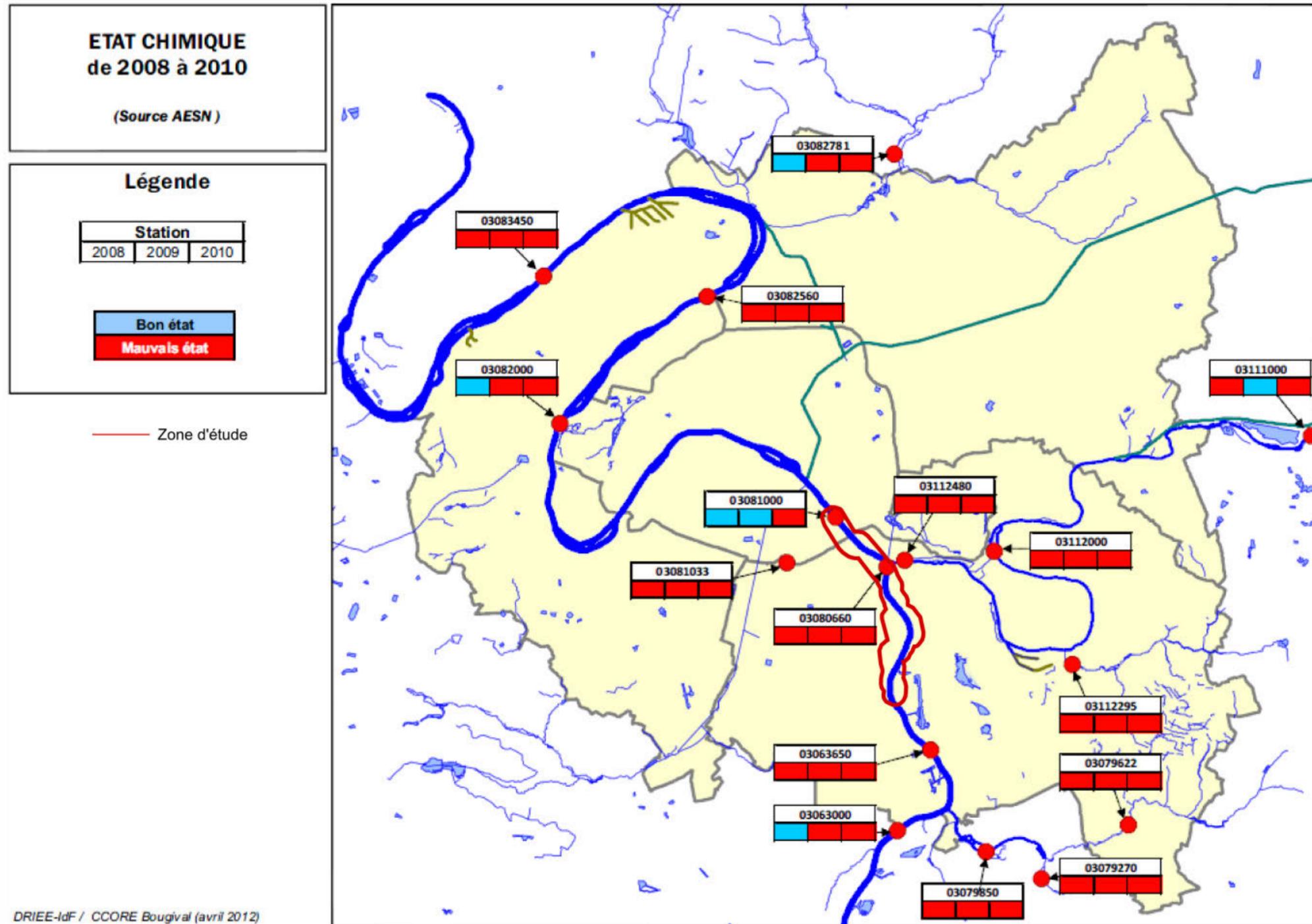
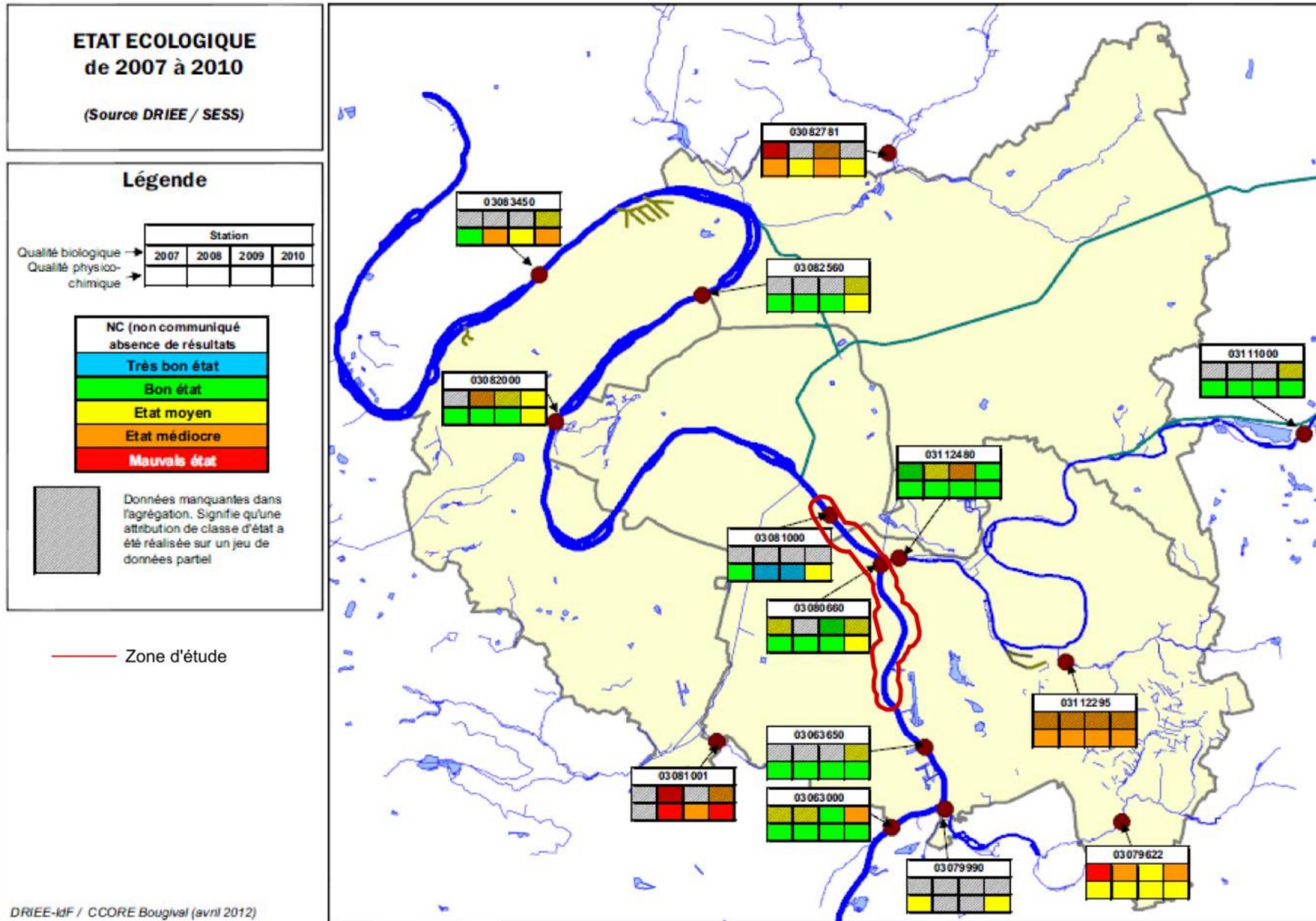


Figure 109 Présentation de l'état écologique des masses d'eau
Source : DRIEE – Politique de l'eau et des milieux aquatiques Plan d'Action (2012-2015)



b) Objectif de qualité

Les objectifs de qualité pour la Seine sont les suivants :

Nom de la ME	Objectif d'état global	Echéance	Objectifs écologiques	Délais	Objectifs chimiques	Délais
La Seine du confluent de l'Essonne (exclu) au confluent de la Marne (exclu)	Bon état	2027	Bon état	2015	Bon état	2027
La Seine du confluent de la Marne (exclu) au confluent du Ru d'Enghien	Bon potentiel	2027	Bon potentiel	2021	Bon état	2027

Tableau 12 : Objectifs de qualité des masses d'eau superficielles de la zone d'étude
Source : SDAGE Seine-Normandie

Les raisons entraînant le report des objectifs de bonne qualité aux horizons 2021/2027 sont les suivantes :

Nom de la ME	Paramètres cause de dérogation				
	Biologique	Hydromorphologique	Chimie et physico-chimie		
			Paramètres généraux	Substances prioritaires	Autres polluants
HR73B				HAP	
HR155A	Poissons, Invertébrés, Macrophytes, Phytoplancton	Régime hydrologique, continuité rivière et conditions hydromorphologiques	Nutriments, Nitrates	Métaux, HAP, Pesticides	

Tableau 13 : Paramètres cause de dérogation pour la qualité des masses d'eaux
Source : SDAGE Seine-Normandie

La justification de tels reports découle notamment des contraintes techniques, naturelles et économiques. En effet, les délais de réponses du milieu naturel aux restaurations des sites naturels et aux restaurations hydromorphologiques sont assez longs et les coûts des mesures à apporter sont souvent disproportionnés.

La figure en page suivante présente l'état physico-chimique de la Seine à Ivry-sur-Seine sur 20 ans.

Bilan sur les eaux superficielles

La zone d'étude se situe sur les bassins versant de la Seine à Paris et la Seine à Choisy-le-Roi.

La masse d'eau comprise dans la zone d'étude (Seine) est notablement impactée par les activités humaines au droit de la confluence entre la Seine et la Marne.

Les états biologique et physico-chimique sont généralement moyens voire médiocre, et les objectifs de bon état sont reportés à 2027 pour des causes de contraintes techniques, naturelles et économiques.

L'enjeu de qualité des eaux est important de la même manière que pour les masses d'eau souterraines. Il sera donc là aussi recherché une non-dégradation des eaux, voire une contribution à leur amélioration si possible. L'enjeu est considéré comme moyen.



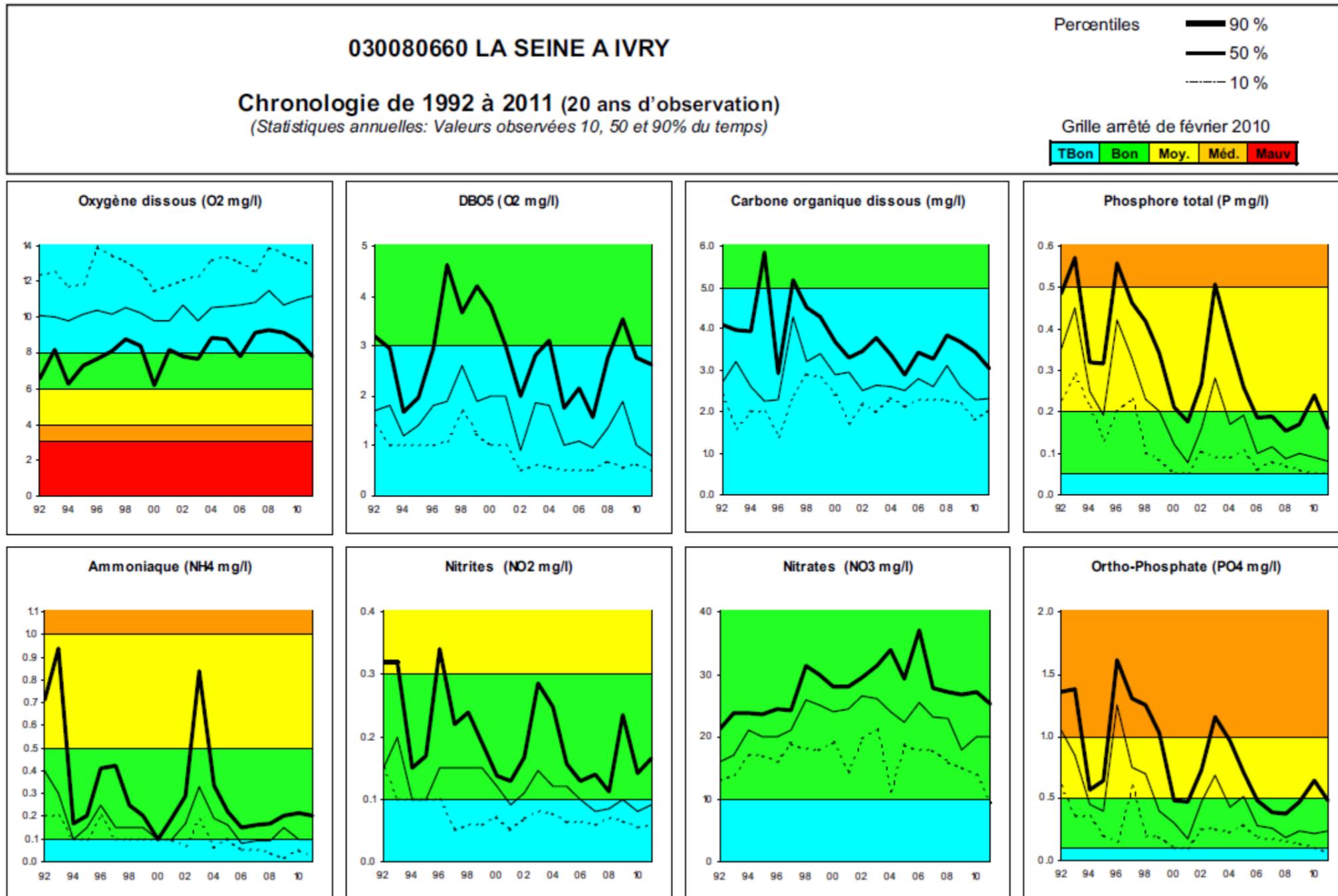


Figure 110 : Etat physico-chimique
 Source : DRIEE – Politique de l'eau et des milieux aquatiques Plan d'Action (2012-2015)



5.2.4. EXPLOITATION DE LA RESSOURCE EN EAU

Source :

- [Portail ADES \(Accès aux Données sur les Eaux Souterraines\)](#)

La ville de Paris et sa couronne sont alimentées de deux façons distinctes.

5.2.4.1. Les captages d'eaux souterraines (sources, puits)

La Ville de Paris possède, dans un rayon de 80 à 150 km autour de la capitale, de nombreuses sources qui lui fournissent environ la moitié de l'eau potable. Celles-ci se situent dans les régions de Sens, Provins, Fontainebleau, etc. On note tout de même la présence dans le 13^{ème} arrondissement de la fontaine Verlaine puisant l'eau dans la nappe profonde de l'Albien-néocomien (environ 600 m de profondeur). La nappe étant bien protégée, le captage ne possède pas de périmètre de protection rapproché mais seulement un périmètre immédiat (périmètre des installations de la fontaine) non concerné par la zone d'étude.

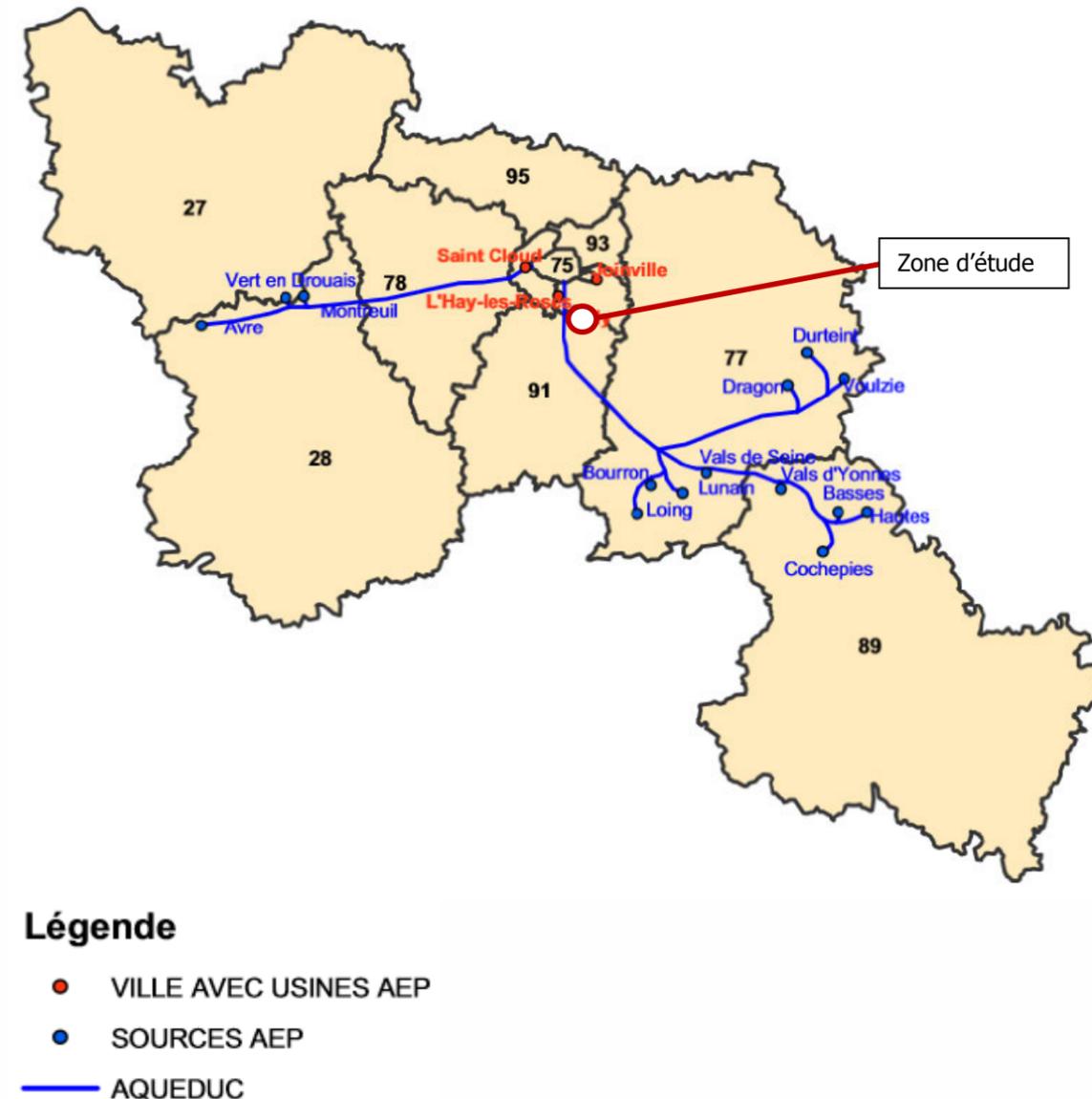
5.2.4.2. Les eaux superficielles (rivières, fleuve)

Les eaux d'origine superficielle sont prélevées dans la Seine et la Marne. Elles sont traitées dans des usines de potabilisation situées dans le sud-est de la région parisienne (Orly et **Choisy-le-Roi** sur la Seine, Joinville sur la Marne), qui fournissent l'autre moitié de l'eau potable destinée aux Parisiens. Ces usines se situent en amont de Paris.

Elles possèdent, à l'instar des forages d'eau potable, des périmètres de protection. Les communes de Choisy, d'Ivry et de Vitry sont toutes alimentées par l'usine de production de Choisy le Roi qui puise l'eau de la Seine, la traite et la distribue. Il n'y a aucun forage souterrain.

5.2.4.3. Quelques chiffres clés de l'alimentation en eau potable

- > 102 zones de captages de sources ;
- > 2 usines de potabilisation d'eaux de rivière ;
- > 470 km d'aqueducs ;
- > 3 600 km de conduites dans Paris ;
- > 5 réservoirs dans Paris ;
- > Une capacité de production d'eau potable par jour équivalente à 2 jours de consommation moyenne des Parisiens.



Légende

- VILLE AVEC USINES AEP
- SOURCES AEP
- AQUEDUC

Figure 111 : Alimentation en eau potable de Paris et sa couronne
Source : ARS IDF - Délégation de Paris - mise à jour : Oct. 2011

Aucuns périmètres de captages ne se situent dans l'emprise de la zone d'étude toutefois, on note la présence de l'usine de potabilisation de Choisy-le-Roi à proximité à proximité de la zone d'étude en amont. Cette usine dessert le département du Val-de-Marne ainsi qu'une partie de Paris. Elle alimente également les communes du sud des Hauts-de-Seine (92).

Elle a fait l'objet d'une DUP (Déclaration d'Utilité Publique) modificative en 2010.

Cette usine a produit en 2012 un volume d'environ 110 millions de m³, avec des pointes de 412 700 m³ par jour. Sa capacité de production maximale est de 600 000 m³.⁷

Le périmètre de Protection Rapproché (PPR) de l'usine se confond avec son Périmètre de Protection Immédiat (PPI). Il englobe la zone de pompage et la zone de transit.

Au sein du PPI sont interdits :

- > Le stockage, l'utilisation de produits toxiques ou d'hydrocarbures sur la berge ;
- > Les rejets en rivière des eaux de ruissellement de la voirie;
- > Les stockages définitifs de boues.

De plus, toutes les dispositions devront être prises pour que, lors d'un évènement pluviométrique important, les eaux de ruissellement de la voirie ne puissent pénétrer dans les canalisations de transit par les bouches d'égout.

Tous travaux de voirie à proximité d'une canalisation, tous rejets par système d'assainissement en aval d'une ICPE sont réglementés et surveillés.

La zone d'étude située en aval de l'usine n'influence pas cette dernière d'un point de vue environnemental.

Bilan sur l'exploitation de la ressource en eau

La zone d'étude se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable, ceux-ci se situant en dehors du bassin parisien (eaux souterraines) ou en amont de la zone d'étude (usine de Choisy-sur-Seine).

Aucune prescription ne s'impose à la zone d'étude et cette dernière se situe en aval des captages. L'enjeu est donc considéré comme faible.

⁷ Source : Alimentation en eau potable de Paris Proche Couronne (état des lieux en mai 2012) issue du plan d'action de la MIISE PPC (Mission Interdépartementale et Inter-services de l'Eau de Paris Proche Couronne)



5.2.5. LES ALEAS ET RISQUES NATURELS

Sources :

- > *Portail internet : www.prim.net*
- > *Dossier Départemental des Risques Majeurs d'Île-de-France (DDRM)*

Les communes de la zone d'étude sont, en général, concernées par les mêmes types de risques :

- > Inondation ;
- > Mouvement de terrain ;
- > Séisme ;
- > Tempête (conditions exceptionnelles).

Ces différents risques sont détaillés dans les parties ci-dessous.

5.2.5.1. Les plans de préventions des risques naturels

Plans de préventions des risques

Dans le but de prévenir les dangers liés aux risques naturels, les pouvoirs publics mettent en place des plans de prévention des risques. En effet, instauré en 1995 par la Loi « Barnier », le Plan de Prévention des Risques (PPR) est régi par le Code de l'Environnement article L.562-1 et suivants.

Les règles imposées pour les aménagements situés en zones à risques naturels sont inscrites dans les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) prescrits et élaborés par l'État. Ils délimitent les zones du territoire exposées aux risques naturels. Ils prévoient également les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en œuvre par les propriétaires, les aménageurs et les collectivités locales ou les établissements publics.

Le tableau suivant présente les différents PPRn concernant les communes de l'aire d'étude.

Commune	PPR prescrits	
Ivry-sur-Seine	Le Plan de Prévention du Risque Inondation de la Marne et de la Seine	Approuvé par arrêté préfectoral du 12 novembre 2007
	Plan de prévention des risques naturels prévisibles « inondation et coulées de boues par ruissellement en secteur urbain »	Prescrit par arrêté préfectoral du 9 juillet 2001

	Plan de prévention des risques naturels prévisibles « affaissements et effondrements de terrains »	Prescrit par arrêté préfectoral du 1er août 2001
	Le Plan de Prévention du Risque Inondation de la Marne et de la Seine	Approuvé par arrêté préfectoral du 12 novembre 2007
Vitry-sur-Seine	Plan de prévention des risques naturels prévisibles « inondation et coulées de boues par ruissellement en secteur urbain »	Prescrit par arrêté préfectoral du 9 juillet 2001
	Plan de prévention des risques naturels prévisibles « Mouvement de terrain par affaissements et effondrements »	Prescrit par arrêté préfectoral du 1er août 2001
Choisy-le-Roi	Le Plan de Prévention du Risque Inondation de la Marne et de la Seine	Approuvé par arrêté préfectoral du 12 novembre 2007
Paris XIII ^e Arrondissement	Le Plan de Prévention du Risque Inondation de la Marne et de la Seine	Approuvé par arrêté préfectoral du 12 novembre 2007

Tableau 14 : Liste des PPRn de la zone d'étude
Source : Site de la préfecture de Paris et du Val-de-Marne

Le plan de prévention des risques approuvé sur l'aire d'étude est « Le Plan de Prévention du Risque Inondation de la Marne et de la Seine », il sera développé dans la partie suivante. Les plans de préventions prescrits n'ont encore pas d'existence ou, s'ils existent, de valeur réglementaire tant qu'ils ne sont pas approuvés.

5.2.5.2. Le risque inondation par submersion

Inondation – submersion

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Dans le cas de la zone d'étude, les inondations sont susceptibles d'apparaître par débordement de la Seine de son lit (inondation de plaine), par remontée de nappe ainsi que par ruissellement.

5.2.5.2.1. Les crues et débits maximum de la Seine

Les plus importantes crues de l'histoire parisienne sont celles de 1658 et 1910 ayant atteint respectivement 8 m 96 et 8 m 62 à l'échelle du pont d'Austerlitz. Les crues de la Seine sont dites de « cinétique lente », il faut donc en moyenne 10 à 15 jours, une fois le Niveau des Plus Hautes Eaux



(NPHE) atteint, pour retrouver une situation de non crue. La période critique s'étend de novembre à mars, et particulièrement entre décembre et février. Le tableau ci-dessous fournit les données des débits maximum à différentes périodes de retour au droit de la station d'Alfortville.

fréquence	QJ (m ³ /s)	QIX (m ³ /s)
biennale	690.0 [640.0;760.0]	710.0 [660.0;770.0]
quinquennale	960.0 [890.0;1100.]	980.0 [900.0;1100.]
décennale	1100. [1000.;1300.]	1200. [1100.;1300.]
vicennale	1300. [1200.;1500.]	1300. [1200.;1500.]
cinquantennale	1500. [1400.;1800.]	1600. [1400.;1800.]
centennale	non calculé	non calculé

Tableau 15 : Débits de la Seine au droit de la zone d'étude
Source : Banque de données HYDRO

Le tableau ci-dessous fournit les données maximum enregistrées au droit de la station d'Alfortville.

Débit instantané maximal (m ³ /s)	1050	19/03/2001
Hauteur maximale instantanée (cm)	3120	11/02/1984
Débit journalier maximal (m ³ /s)	1300	14/01/1982

Tableau 16 : Caractéristiques hydrauliques de la Seine à Alfortville
Source : Banque de données HYDRO

La carte ci-contre présente les aléas définis à partir des hauteurs et vitesses maximum des eaux.

5.2.5.2.2. Plan de prévention des risques d'inondation (PPRi)

a) Définition des PPRi

En cas d'inondation, le nombre de victimes ou de sinistrés peut s'avérer très important (estimé à environ 300 000 sur la zone parisienne) auxquels s'ajoutent les conséquences matérielles et techniques associées : perturbations des transports, inondations des métros, dégradation du matériel urbain.

Dans le cas de la prévention des risques d'inondation, il s'agit du Plan de prévention des Risques d'Inondation (PPRi). Il est défini par les articles L562-1 à L562-9 du code de l'environnement et plus particulièrement par l'article L562-1 qui précise l'objet et la portée des PPRN en général :

- > Ils délimitent les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru et y réglemente l'urbanisation en interdisant ou limitant certaines constructions qui pourraient nuire à la sécurité des personnes ;
- > Ils délimitent les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais qui pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux ;
- > De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

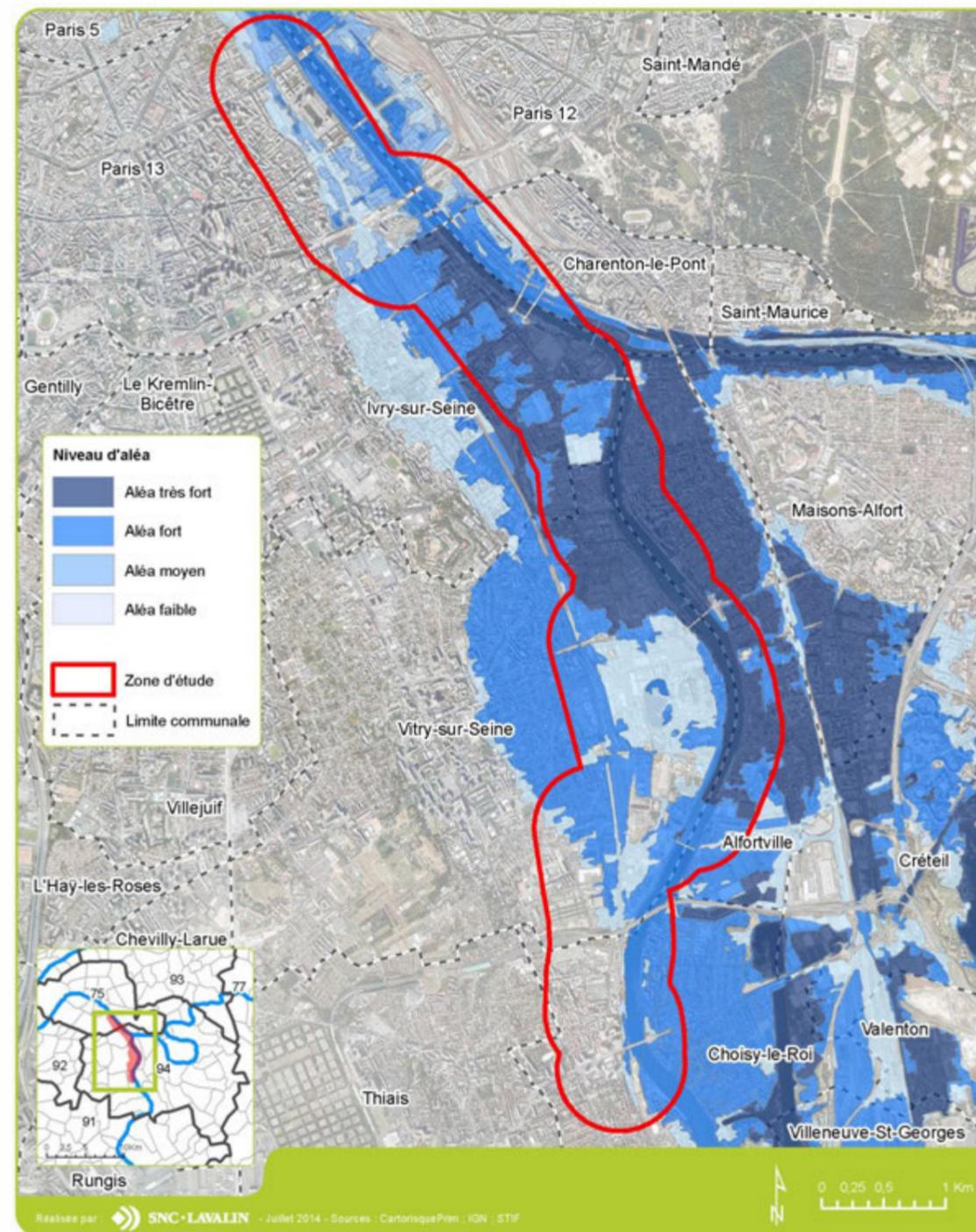


Figure 112 : Carte des aléas de la Seine
Source : IAU

- > De définir, dans les zones mentionnées précédemment les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

La zone d'étude se situe dans le Périmètre du PPRi de la Marne et de la Seine. Ce PPRi s'étend à l'ensemble des communes de la zone d'étude.

b) PPRi de la Marne et de la Seine

Aléas, enjeux et risques

Un risque (naturel ou technologique) est le croisement d'un aléa (phénomène perturbateur : inondation, explosion, séisme) et d'un enjeu (urbanisation, présence de population).

Les dispositions définies dans le PPRi sont destinées à renforcer la sécurité des personnes, à limiter les dommages aux biens et activités existantes, à éviter un accroissement des dommages dans le futur et à assurer le libre écoulement des eaux et la conservation des champs d'inondation. Elles consistent en des interdictions visant l'occupation des sols et en des prescriptions destinées à prévenir les dommages.

Ce plan définit un zonage réglementaire en croisant l'importance du risque (hauteurs de submersion et vitesse d'écoulement des eaux pour la crue de 1910) et le niveau d'urbanisation. A chaque zone correspondent des règles d'occupation des sols et de construction à respecter. Toutes les zones du PPRi de la Marne et de la Seine dans le département du Val-de-Marne sont présentes dans l'aire d'étude:

- > Une zone rouge correspondant aux zones situées en grand écoulement. En cas de crue ces zones sont à la fois exposées à des hauteurs d'eau importantes, supérieures à un mètre, et à une vitesse d'écoulement supérieure à 0,5 m/s ;

Une zone verte correspondant :

- > aux zones définies dans les documents d'urbanisme comme zones à préserver pour la qualité du site et du paysage existant ;
- > aux zones naturelles d'espaces verts, de terrains de sports, de loisirs ou de camping qui ont vocation à servir de zone d'expansion des crues.

Deux zones orange correspondant aux autres espaces urbanisés :

- > une zone foncée correspondant aux autres espaces urbanisés situés en zone d'aléas forts ou très forts (submersion > 1 m) ;
- > une zone claire correspondant aux autres espaces urbanisés situés en zone d'autres aléas (submersion < 1 m).

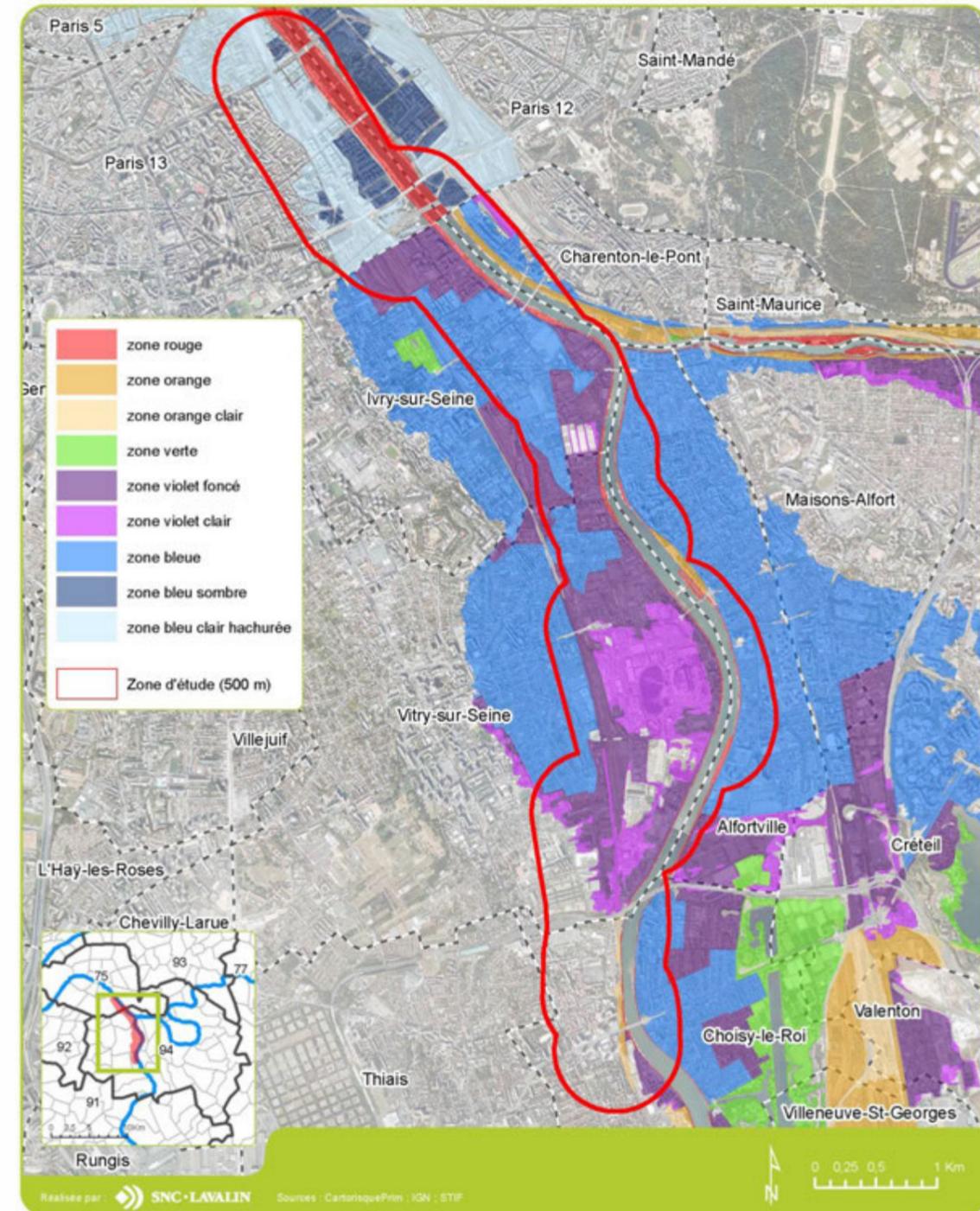


Figure 113 : Risques de la zone d'étude
Source : DRIEE, DRIEA, CD94

Deux zones violettes correspondant aux zones urbaines denses

- > une zone foncée pour les zones situées en zone d'aléas forts ou très forts (submersion > 1 m) ;
- > une zone claire pour les zones situées en zone d'autres aléas (submersion < 1 m).

Une zone bleue correspondant aux centres urbains quels que soient les aléas.

Conformément à l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement, le règlement définit donc pour chacune de ces zones les mesures d'interdiction et les prescriptions qui y sont applicables. En outre, le règlement définit les dispositions à prendre pour éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux et de restreindre de manière nuisible les champs d'expansion des crues⁸. Néanmoins, les travaux et les aménagements du bâti et de ses accès permettant de réduire le risque pourront être autorisés.

L'essentiel du règlement traite généralement de la construction de bâtiments, toutefois, il apparaît un paragraphe (commun aux différents zonages) concernant les infrastructures de transport et les recommandations associées :

« 3.2 Les infrastructures de transport

3.2.1 Les infrastructures de transport ainsi que les équipements nécessaires à leur fonctionnement et leur exploitation sont autorisés sous réserve d'étude hydraulique et de mesures compensatoires (voir Titre I, chapitre 4 – définition 18) garantissant la transparence hydraulique et le maintien du champ d'expansion des crues pour une crue centennale.

3.2.2 Tout remblaiement ou réduction de la capacité de stockage des eaux de la crue de référence devra être compensé par un volume égal de déblais pris sur la zone d'aménagement. Les ouvrages «sans volume» (murs anti-bruit, panneaux de signalisation) ne donnent pas lieu à compensation. »

Effets du PPRi

La nature et les conditions d'exécution des prescriptions prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

⁸ Conformément à l'article L. 562-8 du Code de l'Environnement.

Les propriétaires sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien nécessaires pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

Le P.P.R.I vaut servitude d'utilité publique. Il est opposable à toute personne publique ou privée. A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (P.L.U) conformément à l'article R. 126-1 du code de l'urbanisme.

Le Maire est responsable de la prise en considération du risque d'inondation et de l'application du P.P.R.I sur sa commune, notamment lors de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme.

Les dispositions du présent règlement ne préjugent pas de règles, éventuellement plus restrictives, prises dans le cadre du P.L.U de chacune des communes concernées, notamment en matière d'extension de construction ou d'emprise au sol.

Conformément à l'article L. 562-5 du Code de l'Environnement, le non-respect des prescriptions du P.P.R.I est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme.

c) Situation de la zone d'étude

Dans le contexte de la zone d'étude, il est à noter que les seuls secteurs exposés aux prescriptions d'une zone rouge sont la grève naturelle dans les secteurs d'Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine ainsi que les quais de Paris XIII et Ivry-sur-Seine.

Les autres secteurs de la zone d'étude sont majoritairement classés en zone bleu sombre et violet sombre/clair, c'est-à-dire respectivement aux centres urbains et aux zones de risques forts ou très forts.

On note également à Choisy-le-Roi la présence de zones oranges et rouges (ponctuellement) indiquant la présence d'une urbanisation dans une zone de fort, voire très fort risque.

La zone d'étude est donc du fait de sa proximité à la Seine relativement exposée au risque inondation par débordement du fleuve.



5.2.5.2.3. Programmes d'Actions de Prévention contre les Inondations

La démarche de programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) a été lancée par le ministère de l'écologie en 2002. En 2011, le ministère de l'écologie a rénové cet outil, qui a été élargi à l'ensemble des aléas inondation, à l'exclusion des débordements de réseaux. Ces PAPI, définis à des échelles hydrographiques cohérentes, ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement, conformément aux attentes de la directive européenne inondation de 2007. Cette directive a été transposée dans le droit français par la Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010.

L'EPTB (Etablissement Public Territorial de Bassin) Seine Grands Lacs a engagé avec ses 4 Départements membres l'élaboration d'un dossier de candidature PAPI, pour la période 2014-2019.

Ce programme d'actions s'établit aujourd'hui à travers 80 actions conformes à 7 axes prioritaires d'actions du cadre national :

- > L'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque au sein des populations ;
- > La surveillance et la prévision des crues et des inondations ;
- > L'alerte et la gestion de crise ;
- > La prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme ;
- > La réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes ;
- > Des actions de ralentissement des écoulements ;
- > La gestion des ouvrages de protection hydraulique.

En conclusion, ce programme d'actions présenté dans le PAPI de la Seine et de la Marne franciliennes vise à apporter une réponse progressive car elle se décompose ainsi en 2 phases de 2014 à 2016 puis de 2017 à 2019.

Deux grands types d'action produiront des bénéfices à court terme (6 ans) : la sécurisation des ouvrages existants pour éviter les dommages en cas de crues de type 1924 ou 1955 (périodes de retour comprises entre 30 et 50 ans) et la préparation à la gestion de crise. D'autres actions, verront leurs effets se faire sentir à long terme : il s'agit d'une part de l'adaptation des constructions existantes, pour les rendre moins vulnérables, d'autre part de traiter l'aménagement de la ville, au fur et à mesure du renouvellement urbain, en prenant en compte le risque inondation dans la conception des projets.

Pour exemple, le plan directeur des Ardoines présente ci-après les tracés (en rouges) des voiries, existantes ou à créer, qui seront surélever pour passer au dessus de la côte d'inondation de manière à pouvoir maintenir les déplacements même en période d'inondation.

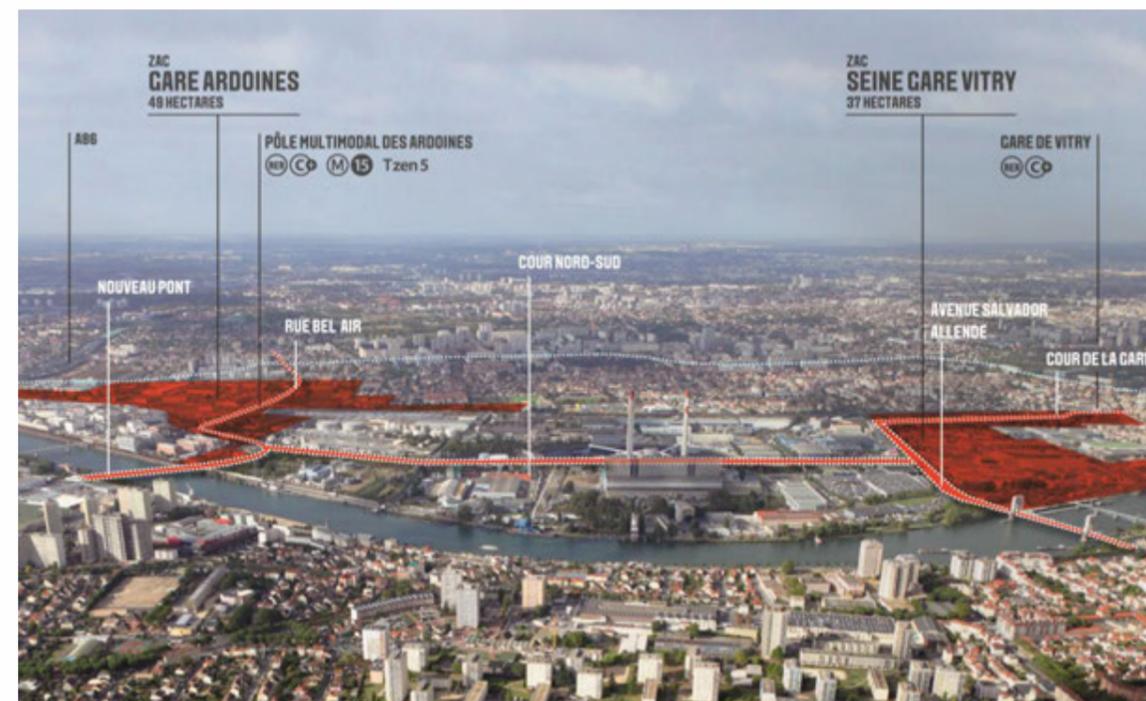


Figure 114 : Schéma de résilience des Ardoines
Source : EPA ORSA (2014)

Le SDRIF et le grand Paris prévoit de nombreux aménagements, notamment en termes d'habitats. Cette orientation d'aménagement pousse à utiliser ou réaménager des sites en zones inondables. L'enjeu est donc de profiter du renouvellement urbain pour développer des villes plus résilientes. On peut souligner que plusieurs innovations adaptées à un territoire très inondable ont été engagées dans le cadre de l'opération d'intérêt national Orly-Rungis-Seine Amont. En effet, suite au plan guide des Ardoines dont le principe n'a pas été retenu, il est dorénavant envisagé la mise en place de voies « voies principales hors eau » dans le cadre du plan directeur de développement urbain de la partie centrale des Ardoines approuvé le 27 juin 2014. Ces solutions de résilience sont encore à l'étude et feront l'objet de réflexion plus abouties avant approbation.

Le secteur des Ardoines ressort comme un point sensible de la zone d'étude.

5.2.5.3. Inondation par ruissellement

Le ruissellement urbain se manifeste lorsque le réseau d'évacuation pluvial est engorgé et que l'eau reflue dans les rues. La zone d'étude, très urbanisée et imperméabilisée, est située dans la vallée de la Seine, non loin des plateaux d'Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine. Elle est donc relativement exposée à ce type d'inondation qui est aggravé par l'ajout de zones imperméables et la modification d'axes d'écoulement (axes dans le sens de la pente permettant l'écoulement et l'accumulation des eaux vers un point bas jusqu'à l'inondation de ce dernier).

5.2.5.4. Remontée de nappes

Remontée de nappes

La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie, s'appelle la nappe phréatique. Dans certaines conditions une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation «par remontée de nappe».

La zone d'étude étant située dans la plaine alluviale de la Seine, les risques de remontées de nappes sont particulièrement prégnants.

Cet aléa se couple avec la montée des eaux de la Seine et de la Marne au droit de la zone d'étude ainsi qu'aux ruissellements.

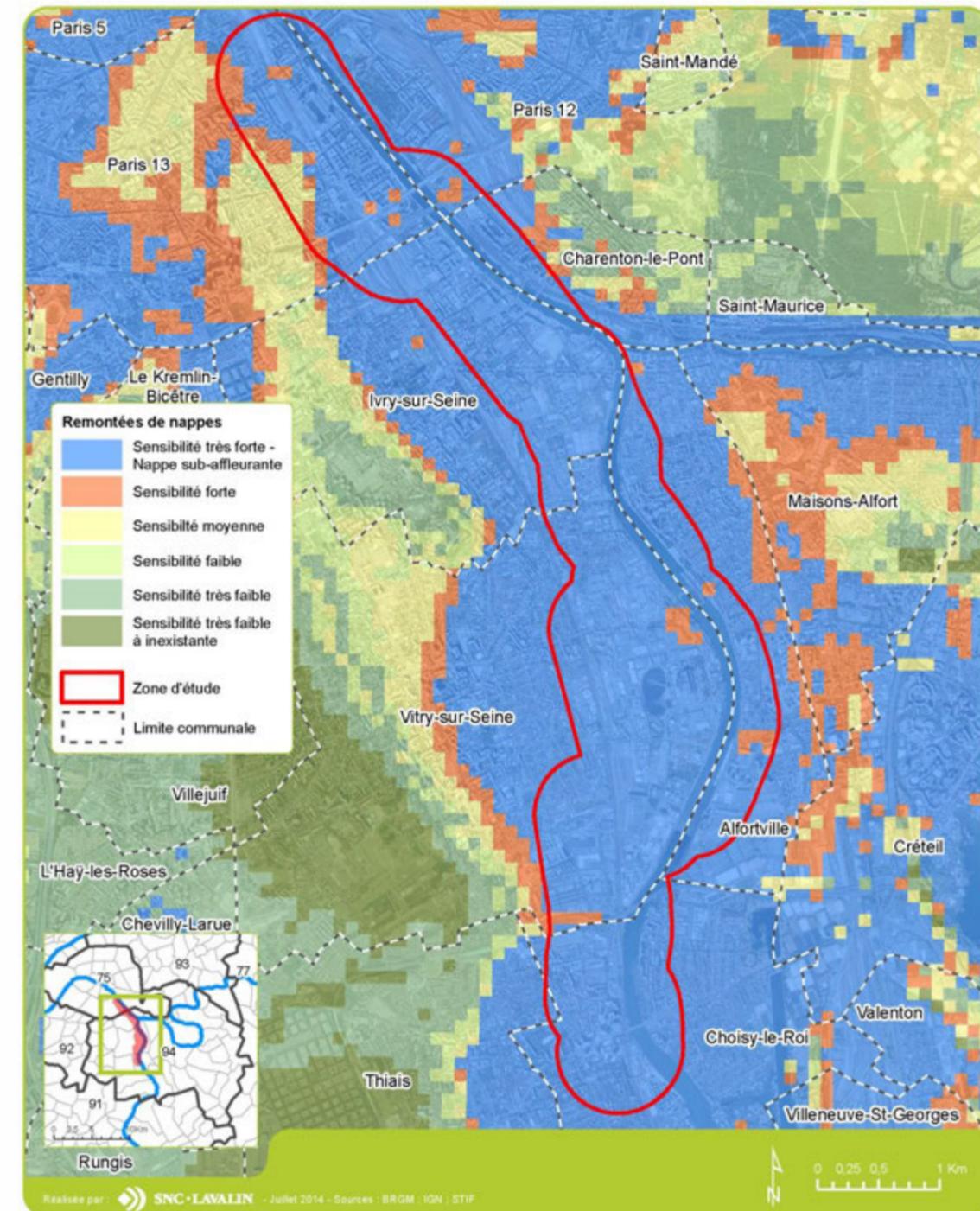


Figure 115 : Aléa remontée de nappe
Source : IGN, BRGM

5.2.5.5. Le risque mouvement de terrain et retrait-gonflement des argiles

Mouvement de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol et du sous-sol. Son origine peut être naturelle (érosion du sol et du sous-sol) ou anthropique (occasionnée par les activités de l'homme telles que l'exploitation des carrières). Il peut être soit rapide et discontinu, soit lent et continu.

La zone d'étude n'est que très peu impactée par les mouvements de terrain dus au retrait-gonflement des argiles découlant d'hydratations et déshydratations successives du sol (aléa faible).

En revanche, les nombreuses galeries des anciennes carrières, témoins de la forte activité minière de l'époque, ainsi que les fortes concentrations de gypse (roche relativement soluble créant des cavités naturelles) dans certains sols sont une source de risque dans les communes concernées par la présente étude.

L'Inspection Générale des Carrières (I.G.C), service de la Mairie de Paris, est l'acteur central en la matière. Elle intervient sur les secteurs de Paris, des Hauts de Seine, de Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne. Ses missions consistent à établir, tenir à jour et publier les cartes des carrières souterraines. L'inventaire de ces zones a permis de définir des périmètres de risque de mouvements de terrain délimitant les zones concernées par les anciennes carrières, puis un nouveau périmètre délimitant les zones de dissolution du gypse.

Sur le territoire de Paris, des périmètres de risques ont été définis par arrêté préfectoral en vertu de l'article R111-3 (désormais abrogé) du Code de l'urbanisme. Ces périmètres de risques valent aujourd'hui PPR (plan de prévention des risques).

Dans la mesure où les sites exposés au phénomène de mouvement de terrain sont situés à l'Ouest des communes de Vitry-sur-Seine, d'Ivry-sur-Seine et de Choisy-le-Roi, la zone d'étude n'est pas concernée par ce risque.

En revanche, l'extrémité nord de la zone d'étude au droit de l'avenue de France est concernée par d'anciennes galeries minières. Aucune zone de dissolution de gypse n'est à signaler.

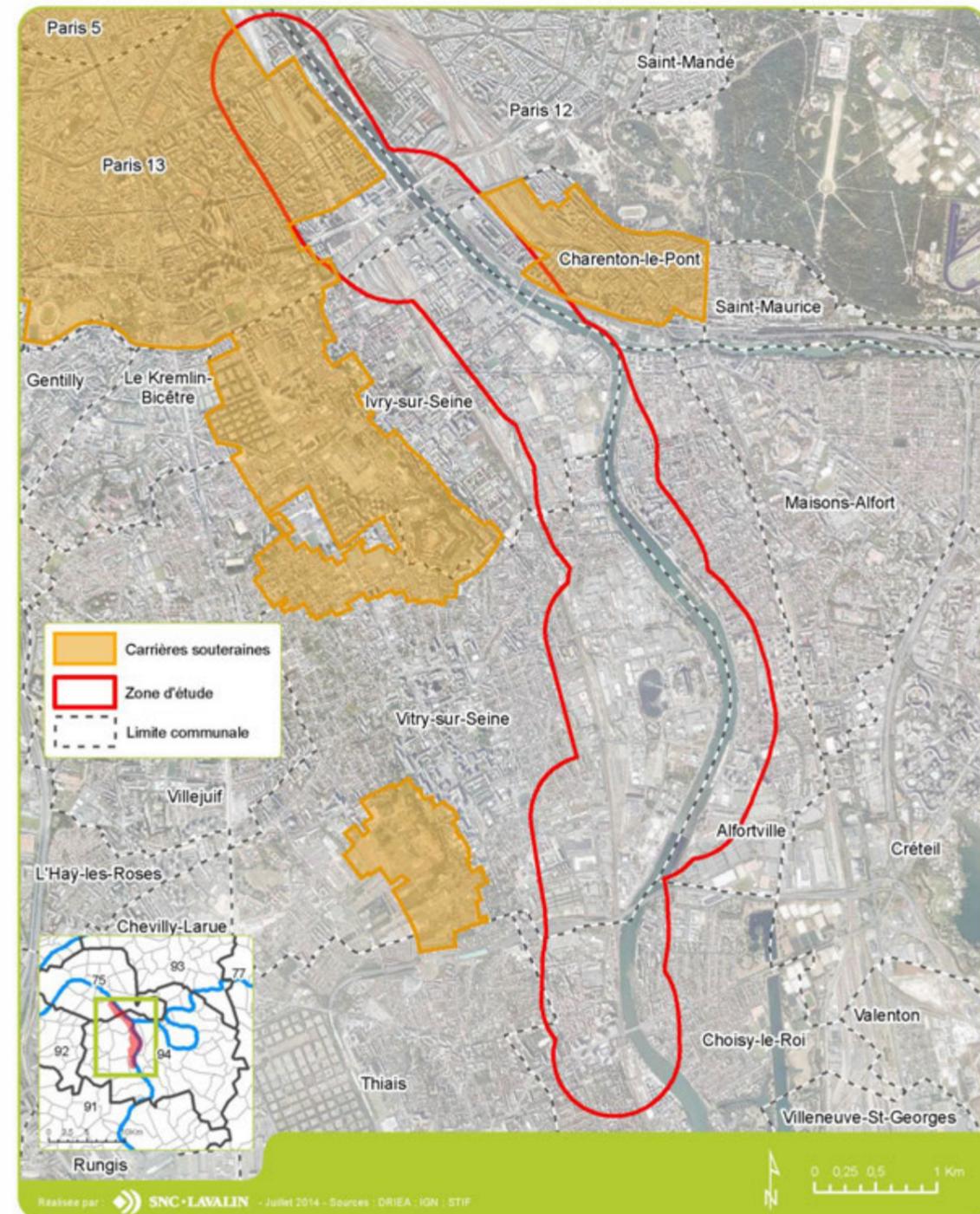


Figure 116 : Localisation des zones d'anciennes carrières à Paris XIII
Source : Annexe du PLU de Paris

Les implications quant à la présence d'une telle zone sont :

- > L'avis de l'IGC est demandé pour toute nouvelle construction située dans ces zones ;
- > Dès que le PPRN est approuvé, il vaut servitude d'utilité publique (SUP), c'est à dire que toute personne résidant dans l'une des zones délimitées par la cartographie du PPRN (Plan de prévention du risque naturel) devra se conformer, sauf autre réglementation plus contraignante, aux règles de construction, d'aménagement et de gestion qui y sont associées.

5.2.5.6. Risque de sismicité

Aléa sismique

L'aléa sismique est la probabilité, pour un site, d'être exposé à une secousse sismique de caractéristiques données au cours d'une période de temps donnée. La sismicité en France résulte de la convergence des plaques africaines et eurasiennes.

5.2.5.6.1. Réglementation sismique

Un nouveau zonage de la sismicité, qui modifie les articles 563-1 à 8 du Code de l'Environnement, est entré en vigueur le 1^{er} mai 2011. Il permet de représenter le risque sismique en 5 classes allant de zone de sismicité très faible à zone de sismicité forte. L'arrêté du 22 octobre 2010 fixe les règles de construction parasismique pour les bâtiments à risque normal, applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens sous certaines conditions, dans les zones 2 à 5. Ces règles sont définies dans la norme Eurocode 8 qui a pour but d'assurer la protection des personnes contre les effets des secousses sismiques.

5.2.5.6.2. Situation locale

La région Île-de-France se situe dans une zone classée en zone 1 sur l'échelle de sismicité, c'est-à-dire que le risque y est relativement faible.

La zone d'étude est très peu exposée à ce type de risque (aléa très faible).

5.2.5.7. Risque de tempête

Tempête

Une tempête est un phénomène météorologique violent à large échelle, avec un diamètre compris en général entre 200 à 1 000 km, caractérisé par des vents rapides (tourbillon) et des précipitations intenses. Au strict sens météorologique du terme, en mer, on appelle tempête une dépression atmosphérique qui crée un vent moyen supérieur à 90 km/h.

La tempête survenue en Décembre 1999 a marqué les esprits de l'ensemble du territoire français. Dès lors les avis de tempête sont susceptibles d'être reconsidérés à l'échelle nationale et non plus au simple périmètre côtier. La dépression, qui s'est déplacée à environ 100 km/h d'ouest en est, **est à l'origine de nombreux dégâts en Ile-de-France**. Les forêts, pour la plupart, n'ont pas résisté. 140 millions de mètres cube de bois ont été abattus en France. Un million et demi de foyers se sont quant à eux retrouvés sans électricité.

Bilan sur les risques naturels

La zone d'étude est très exposée à un risque d'inondation (par débordement de cours d'eau et remontée de nappe). Elle est également exposée au risque mouvement de terrain au droit de l'avenue de France mais de manière plus faible.

Ces deux risques nécessitent de respecter les prescriptions d'urbanisme définies dans les règlements des PPR associés.

L'enjeu est considéré comme fort pour cette thématique notamment concernant le risque inondation par débordement de la Seine ainsi que par remontée de nappe.

L'élaboration du Plan de prévention du risque inondation sur les vallées de la Seine et de la Marne (PPRI) a été prescrite par arrêté préfectoral n° 98-1306 bis du 20 avril 1998. Ce plan, approuvé par arrêté préfectoral du 28 juillet 2000, et modifié par arrêté préfectoral n° 07-4410 du 12 novembre 2007, définit des mesures de prévention en matière d'urbanisme, de construction, d'aménagement, d'exploitation des terrains, et d'usage des biens.

On note en particulier que « les infrastructures de transport ainsi que les équipements nécessaires à leur fonctionnement et leur exploitation, sont autorisés sous réserve d'étude hydraulique et de mesures compensatoires (voir Titre I, chapitre 4 – définition 18) garantissant la transparence hydraulique et le maintien du champ d'expansion des crues pour une crue centennale » et que tout remblaiement ou



réduction de la capacité de stockage des eaux de la crue de référence devra être compensé par un volume égal de déblais pris sur la zone d'aménagement. Les ouvrages «sans volume» (murs anti-bruit, panneaux de signalisation) ne donnant, quant à eux, pas lieu à compensation.

Le Préfet du Val de Marne a prescrit, par arrêté préfectoral n° 2001-2440 du 9 juillet 2001, l'élaboration d'un plan de prévention du risque inondation et coulée de boue par ruissellement en secteur urbain sur les communes de Vitry-sur-Seine et Ivry-sur-Seine. Sa prescription ne donne encore pas lieu à des contraintes réglementaires.

Concernant les remontées de nappe, la sensibilité au risque est plutôt homogène au sein de la zone d'étude. En effet, la nappe est subaffleurante sur l'ensemble des communes (Paris, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine, Choisy-le-Roi).

L'enjeu est considéré comme fort pour cette thématique notamment concernant le risque inondation (notamment par débordement de cours d'eau et de remontée de nappe).

La zone est faiblement exposée au risque mouvements de terrain qui reste toutefois présent au droit de l'avenue de France à Paris. Sur le territoire de Paris, des périmètres de risques ont en effet été définis par arrêté préfectoral en vertu de l'article R111-3 (désormais abrogé) du Code de l'urbanisme. Ces périmètres de risques valent aujourd'hui PPR (plan de prévention des risques).

L'avis de l'Inspection Générale des Carrières (IGC) est requis pour toute demande de permis de construire inclus dans ces périmètres.

La zone d'étude au droit de l'avenue de France se situe sur de forts remblais et d'importantes fondations établies dans le cadre de la ZAC Paris Rive Gauche, ce qui réduit les risques de mouvements de terrain ou d'effondrement.

L'enjeu est considéré comme faible concernant les mouvements de terrains au vu du contexte de la zone d'étude. Toutefois, l'avis de l'Inspection Générale des Carrières (IGC) est requis pour toute demande de permis de construire inclus dans ces périmètres.



5.3. MILIEU NATUREL

Sources :

- Etude d'impact de la ZAC SGV (Seine Gare Vitry) ;
- Etude d'impact GA (Gare Ardoines) ;
- Etude d'impact RD 19 ;
- Inventaires 2007 et 2012 pour menées par le Conseil départemental du Val-de-Marne sur les Berges de la Seine depuis l'ancienne usine d'eau potable d'Ivry-sur-Seine jusqu'au quai Jules Guesde dans le cadre du réaménagement des Berges de la Seine ;
- Diagnostic écologique et schéma d'aménagement durable de la ville de Vitry-sur-Seine – Inventaires Biotope, 2010.

Cette partie développe les différentes thématiques du milieu naturel susceptibles de présenter un enjeu d'importance sur la zone d'étude. Cette analyse de l'environnement naturel va permettre d'établir l'état initial à l'échelle de l'aire d'étude concernant les périmètres de protection écologiques ainsi que de vérifier la présence éventuelle d'espèces animales ou végétales d'intérêt sur la base d'inventaires à l'échelle de la zone d'étude. Il sera également abordé les thèmes des fonctionnalités écologiques (trames vertes et bleues), des zones potentiellement humides ainsi que des principaux projets valorisant les intérêts écologiques de la zone d'étude.

Ce chapitre s'appuie sur différentes études et inventaires menés sur la zone d'étude et dans les alentours pour différents projets d'aménagements ou recensements écologiques.

5.3.1. LES PERIMETRES DE PROTECTION OU D'INVENTAIRES NATURELS

5.3.1.1. Les sites Natura 2000

Le réseau écologique européen Natura 2000 regroupe un ensemble de sites naturels, à travers toute l'Europe, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats.

Son objectif principal est de favoriser le maintien à long terme des habitats naturels en évitant leur détérioration et de conserver les populations des espèces de faune et de flore sauvages tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable. Il est composé des Zones de Protection Spéciales (ZPS) relevant de la Directive « Oiseaux » et des Zones Spéciales de Conservation (ZS) relevant de la Directive « Habitats ».

Espèce communautaire

Une espèce ou un habitat d'intérêt communautaire est une espèce d'intérêt européen, et figurent dans les annexes des directives européennes sur lesquels s'aligne les législations des pays de l'union.

Ces deux directives ont été adoptées par l'Union Européenne, l'une en 1979, l'autre en 1992, pour donner aux Etats membres un cadre commun d'intervention :

- La directive du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux », prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Pour chaque pays de l'Union européenne seront progressivement classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces. Pour déterminer ces sites, des zones d'inventaires dénommés ZICO (Zone d'importance pour la Conservation des Oiseaux) ont préalablement été réalisés,
- La directive du 21 mai 1992, dite directive « Habitats », promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Aucun périmètre Natura 2000 n'est concerné par la zone d'étude. Les périmètres Natura 2000 les plus proches se situent à plus de 6 km (ZPS Saint-Denis au nord-est de la zone d'étude).

5.3.1.2. Les Zones Naturels d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, ce programme permet un inventaire d'espèces animales et végétales sur un territoire. Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional,
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.



Elles ne constituent pas de mesures de protection juridique directes et n'ont donc aucune conséquence réglementaire mais établissent une liste d'espèces inventoriées éventuellement protégées réglementairement et susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude.

Aucun périmètre ZNIEFF n'est concerné par la zone d'étude mais on distingue tout de même trois d'entre elles à environ 500 mètres de la zone d'étude, à savoir :

- ZNIEFF II « Bois de Vincennes » - n°110001701

Les anciens boisements de chêne du Bois de Vincennes présentent un intérêt pour les coléoptères et les chiroptères. La mise en place d'une fauche tardive a permis le développement récent d'une entomofaune (insectes) des milieux prairiaux. Outre l'Alisier de Fontainebleau (protection nationale), les autres plantes remarquables sont le plus souvent recensées au sein de milieux artificiels : jardin d'Agronomie, réserve ornithologique ou de milieux temporaires (jachères, friches).

- ZNIEFF II « Parc des Lilas » - n°110030001

Le parc des Lilas, préservé de l'urbanisation, est situé sur le plateau de Vitry-sur-Seine. Il est localisé sur d'anciennes carrières de gypse, ce qui l'a rendu inconstructible. Ce vaste périmètre regroupe différents espaces : prairies, pâtures, anciennes pépinières en friche, jardins familiaux, zones agricoles, zones délaissées sur les coteaux, décharges sauvages, zones d'installation des gens du voyage, anciennes carrières, parcs urbains...

- ZNIEFF I « Prairies et friches au parc des Lilas » - n°110030006

Ces entités correspondent à des « prairies mésophiles de fauche » fragmentaires (formations végétales herbacées installées sur des sols relativement fertiles et bien drainés) et à des friches (« friches denses des bermes à Armoise commune et Tanaisie » (espèce de plantes herbacées vivaces) parfois enrichies d'une végétation des « friches calcaires ou calcaro-sableuses après abandon des cultures »).

Les fauches régulières de ces prairies ou friches ont banalisé la végétation. Cependant, la mise en place d'un plan de gestion (fauche tardive, pâturage extensif) par le Conseil départemental devrait permettre de retrouver la diversité spécifique de ces milieux.

La présence d'anciennes pépinières et le semis de mélange fleuri, le long des voies de déplacement, rend difficile l'attribution d'un intérêt patrimonial à certaines espèces.

Malgré le contexte urbain, la faune garde un caractère champêtre qu'il convient de préserver au mieux. Le site abrite ainsi plusieurs espèces d'oiseaux qui ont disparu de Paris et de la proche banlieue.

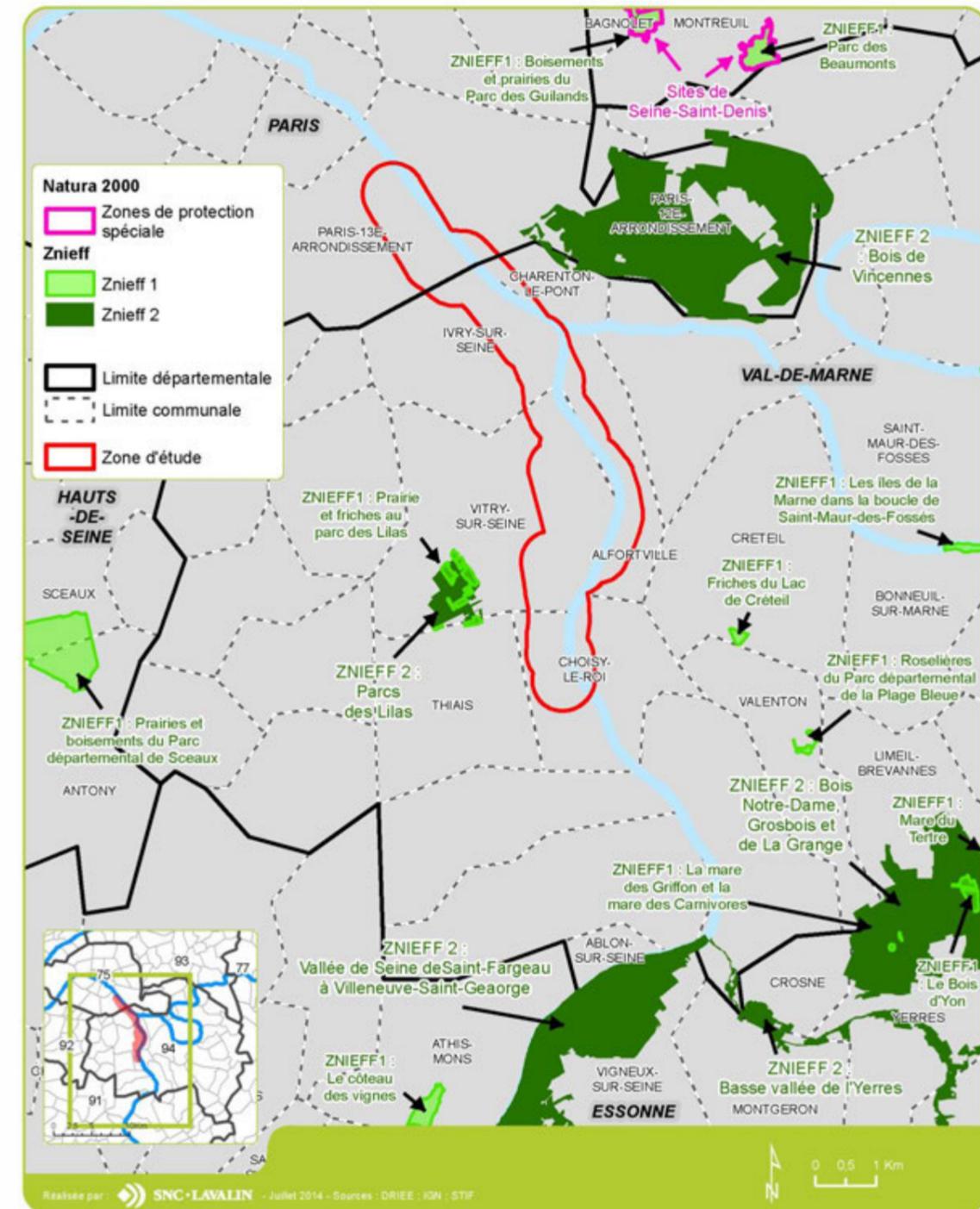


Figure 117 : Périmètres Natura 2000 et d'inventaires de l'aire d'étude
Source : IGN, DRIEE

5.3.1.3. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les Espaces naturels sensibles (ENS) ont pour but de protéger, notamment juridiquement, les espaces verts menacés d'urbanisation excessive. En effet, les ENS contribuent à la conservation du patrimoine naturel et paysager du département, tout en ouvrant ces espaces au public. Les lois de décentralisation donnent aux départements les compétences de mettre en œuvre des mesures de création, de protection, de gestion et d'ouverture au public de ces espaces.

Le Département du Val-de-Marne a été parmi les premiers à voter la taxe des Espaces naturels sensibles en 1991, au taux maximum de 2%. Le produit de cette taxe a été affecté principalement à des acquisitions foncières en vue de la réalisation de parcs départementaux (Parc des Lilas, Parc de la Plage Bleue) ainsi qu'à leur aménagement. Finalement, quatre périmètres d'Espaces naturels sensibles ont été mis en place :

- > Le Parc départemental des Lilas, depuis 1990,
- > Le Parc départemental de la Plage Bleue, depuis 1991,
- > Le glacis du fort d'Ivry-sur-Seine, depuis 1992,
- > L'espace agricole de Mandres-les-Roses, depuis 1993.

Ce sont 230 hectares qui ont ainsi pu être préservés et ouverts au public. Le parc des Lilas et le glacis sont les ENS les plus proches de la zone d'étude mais ne se situent pas à l'intérieur (à environ 500 mètres de la zone d'étude à l'ouest).

5.3.1.4. Les autres types de périmètres de protection ou d'inventaires

Il existe plusieurs autres types de périmètres de protection et d'inventaires comme les arrêtés de protection de biotope, les réserves naturelles et réserves biologiques, les inventaires ZICO (permettent la sélection des ZPS. **Aucune de ces protections ne concerne l'aire d'étude ou ses abords.**

Bilan sur les périmètres de protection ou d'inventaires naturels

L'enjeu est jugé faible considérant que la zone d'étude ne contient aucun périmètre. Toutefois il est nécessaire de prendre en compte la présence des ENS et ZNIEFF aux abords de la zone d'étude, en termes de corridors et fonctionnalités écologiques (Voir parties 5.3.3 page 220), ainsi que les conséquences de leur proximité à la zone d'étude en termes de déplacement des espèces.

L'enjeu est ici considéré comme faible.

5.3.2. LES ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude, presque intégralement urbaine, laisse une place très limitée à la faune et à la flore. Toutefois, ce milieu urbain très dense n'implique pas une absence totale d'enjeux écologiques. Malgré les apparences trompeuses du territoire fortement urbanisé, un certain nombre d'espèces a su s'adapter au contexte de l'agglomération parisienne. Par ailleurs les politiques d'aménagement favorisent la sauvegarde et/ou la création d'espaces de rupture végétale dans le tissu urbain.

La plupart du temps, les espèces inventoriées en milieu urbain sont des espèces végétales ou animales communes reprenant leurs droits dans les espaces verts ou délaissés de la ville mais ne présentant pas d'intérêts particuliers. Au-delà de cette nature ordinaire, les communes urbaines peuvent pourtant accueillir des espèces patrimoniales, c'est-à-dire des espèces ayant une importance plus locale (pays, région) : par exemple les espèces de la liste rouge, les espèces rares ou importantes d'un point de vue culturel, etc.

Il s'agit dans les paragraphes suivants de cibler la présence d'espèces patrimoniales, rares ou menacées ou encore déterminantes pour la désignation des ZNIEFF. Les critères de définition de l'importance de ces espèces au sein de la zone d'étude seront notamment :

- > Pour les habitats :
 - Habitats prioritaires et d'intérêt communautaire décrits à l'Annexe I de la Directive CEE « Habitats Faune Flore » ;
 - Habitats d'intérêt décrits dans les fiches ZNIEFF à proximité de la zone d'étude.
- > Pour les espèces végétales :
 - Espèces inscrites à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitats Faune Flore » ;
 - Espèces inscrites sur la Liste Nationale des plantes protégées ;
 - Espèces inscrites sur la Liste Régionale des plantes protégées ;
 - Espèces figurant sur la liste rouge des régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées ;
 - Espèces végétales déterminantes pour la désignation des ZNIEFF ;
 - Cortège végétal diversifié, présentant un nombre important d'espèces remarquables sans statut de protection.
- > Pour les espèces animales :
 - Oiseaux figurant à l'annexe I de la Directive CEE "Oiseaux" ;
 - Espèces figurant à Annexe II ou IV de la Directive « Habitats Faune Flore » ;



- Animaux figurant sur le Liste Rouge de la faune menacée de France ;
- Animaux faisant l'objet d'une protection ou d'une réglementation nationale, régionale ou départementale ;
- Espèces animales déterminantes pour la désignation des ZNIEFF.

5.3.2.1. Les habitats naturels

De nombreux habitats sont identifiés au sein de la zone d'étude. Dans un premier temps, ce sont les espaces verts les plus simples qui sont les plus essentiels au développement de la faune en milieu urbain. Ils servent bien souvent de trames ou de nœuds écologiques qui permettent ainsi le déplacement, la chasse ou l'hébergement des espèces animales.

Ces habitats prennent différentes formes sur la zone d'étude. Le plus important est la Seine à la fois pour la vie aquatique et pour ses berges. Ils prennent également la forme de friches, récentes et anciennes, ou s'insèrent dans le contexte urbain (parcs et jardins, végétations de mur, etc.).

5.3.2.1.1. Habitats des berges de Seine

Le secteur des berges de la Seine (notamment la grève d'Ivry-Vitry, localisée en fin de partie 5.3.2.1.3, « zones humides ») présente un intérêt certain pour le Conseil départemental du Val-de-Marne qui travaille actuellement sur le projet de réaménagement des berges (les projets valorisant les caractéristiques écologiques du territoire sont développés en partie 5.4.3.5 à la suite des projets urbains). Ce travail a fait l'objet de rapports (Rapport Phase II – Berges Seine, novembre 2012) démontrant le caractère à enjeu de ce site. Il a, à cette occasion, été fait des inventaires en 2007 et 2012. Les aménagements prévus visent à terme le bon développement des espèces végétales et animales.

La carte ci-contre présente les types d'habitats associés aux berges de la Seine qui ont été répertoriés sur la zone d'étude notamment au droit des quais Henri Pourchasse et Jules Guesde.

Une espèce protégée y a en outre été contactée, la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*) considérée comme un nicheur rare en Ile-de-France.

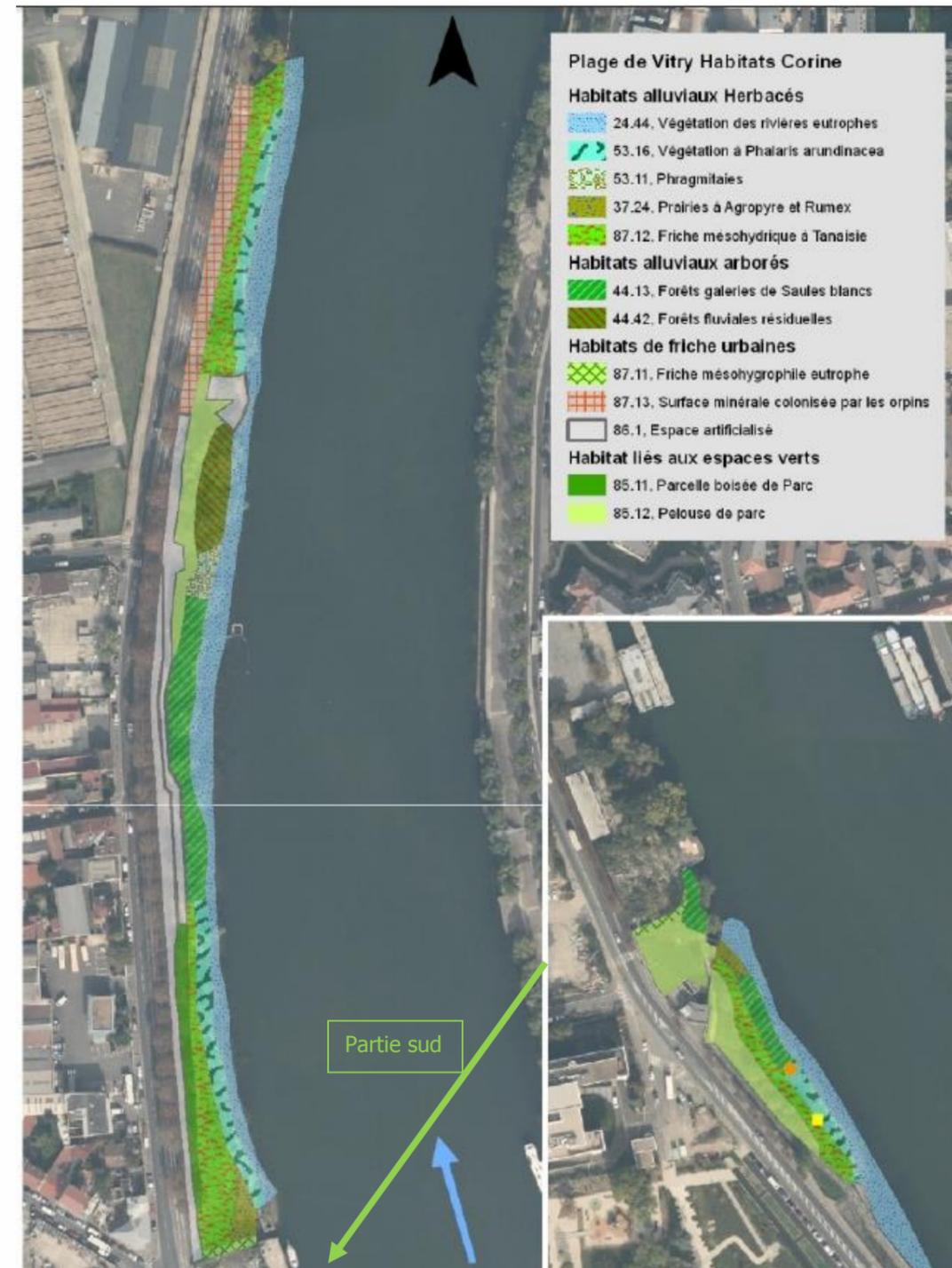


Figure 118 : Habitats de la grève d'Ivry-Vitry

Source : Inventaire floristique et cartographie des habitats – Conseil départemental 94, Novembre 2012

5.3.2.1.2. Les milieux délaissés

a) Friches rudérales, annuelles ou vivaces

Les friches rudérales annuelles se développent sur des sites soumis ou ayant été soumis à une activité humaine intensive ou ponctuelle. Ceux-ci ont la particularité d'être remaniés par l'homme mais de développer un caractère résistant à sa présence. Une déclinaison de ce type d'habitat apparaît sous la forme de friches rudérales vivaces qui comportent un cortège plus important d'espèces vivaces ou bisannuelles que le groupement précédent.

L'intérêt botanique de ces habitats est faible mais ils constituent un espace de prolifération important pour la faune, notamment pour l'avifaune et plus particulièrement les espèces granivores, mais également, dès que les friches sont de taille conséquente, pour des rapaces venant chasser (faucon pèlerin, faucon crécerelle). Par ailleurs, ces friches sont le refuge pour de nombreuses autres espèces :

- > Entomofaune et Ubiquiste (orthoptéroïdes, lépidoptères,...) ;
- > Mammifères terrestres (hérisson, campagnols, taupe par exemple) ;
- > Chiroptères (en alimentation) ;
- > Lézards des murailles...

Ces habitats peuvent se développer sous la forme de vastes espaces délaissés ou le long des anciennes voies de chemin de fer. L'un des sites qui se trouve dans cette disposition est la friche EDF des Ardoines. A noter que ce site en forte mutation sera modifié avant insertion du T Zen 5 notamment via les projets Gare Ardoines et de la ligne 15 du Grand Paris. On note aussi que certains espaces délaissés de la zone d'étude font office d'habitats rudéraux. Cette friche offre un territoire assez vaste de milieux ouverts constitués de friches et de milieux plus fermés (buissons, boisements). Une trentaine d'espèces d'oiseaux y a été observée. C'est un territoire de nidification pour de nombreuses espèces : linotte mélodieuse, fauvette grise, Bruant zizi, fauvette babillarde, pic vert.

Ce terrain constitue aussi un territoire d'alimentation et de chasse pour de nombreux oiseaux dont une espèce particulièrement remarquable ; le Faucon pèlerin. En effet un couple niche sur la commune d'Ivry-sur-Seine et vient régulièrement chasser sur Vitry. C'est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, nicheur très rare en Ile-de-France et définie comme en déclin sur la liste rouge Europe.

Ce type d'habitat est présent sur la friche industrielle EDF de Vitry-sur-Seine. La linotte mélodieuse y est présente (espèce protégée considérée comme vulnérable sur la liste rouge en France). Le Pic vert (Picus viridis) également protégé, en déclin sur la liste rouge Europe, y a également été contacté.

b) Les milieux à forte influence anthropique

D'autres types de milieux sont identifiés au sein de la zone d'étude, ils se présentent sous différentes formes mais tout le temps avec une forte composante urbaine. Il s'agit notamment de :

- > Pelouses urbaines : Ces formations végétales sont d'un intérêt botanique faible, mais elles constituent un habitat favorable, comme les friches, pour certaines espèces animales : insectes, mammifères terrestres (hérisson, taupe par exemple), passereaux, chauves-souris (en alimentation pour peu qu'il y ait des éclairages).
- > De végétations apparaissant dans les interstices des pavements, des trottoirs et voirie : Ces milieux présentent un intérêt faible mais constituent les derniers maillons de la biodiversité ordinaire dans les espaces très anthropiques.
- > Des végétations sur les murs : Ces végétations sont d'un intérêt botanique moyen à faible. Comme les formations précédentes, ils constituent également les derniers maillons de la biodiversité ordinaire dans les espaces très anthropiques. De plus, ces milieux renferment certaines espèces animales en alimentation ou en reproduction ; insectes mais aussi avifaune (merles, fauvettes à tête noire, troglodyte mignon, ...)
- > Les jardins : L'intérêt de ces espaces varie selon l'entretien et le type de végétal présent sur les parcelles concernées. Ils restent globalement limités d'un point de vue écologique.
- > Les buissons ornementaux : Ces derniers ont un intérêt écologique limité mais permettent en outre l'alimentation de certaines espèces grâce aux espèces à baies ou encore d'abri grâce à la forte densité végétale.
- > Les alignements d'arbres (concentrés sur certains axes routiers : quai Marcel Boyer, boulevard Paul Vaillant Couturier, rue Eugène Hénaff, quai Jules Guesde, rue Léon Geffroy, avenue du Lugo) et parcs, jardins ou encore espaces en friches (square Charles Fourier, jardins Grands Moulins Abbé Pierre, berges de Seine, friches EDF).

Ces alignements ou espaces arborés ont un intérêt limité mais permettent entre autre la nidification de certains oiseaux et ont un rôle de couloir de dispersion. Une carte présente en page 225 les espaces boisés et alignements d'arbres qui contribuent à la fois à la nidification mais également au déplacement de certains oiseaux et chiroptères.

Ce type d'habitat est dispersé sur l'ensemble de la zone d'étude mais ne présente qu'un faible intérêt.



5.3.2.1.3. Les zones humides

Inventaires des zones humides en Île-de-France

Pour faciliter la préservation des zones humides et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Île-de-France, la DIREN a lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs potentiellement humides de la région selon les deux familles de critères mises en avant par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié - critères relatifs au sol et critères relatifs à la végétation.

Le tableau ci-après donne la surface des enveloppes d'alerte avec présence potentielle de zones humides une fois les données connues hiérarchisées et agrégées.

Classe	Type d'information	Surface (km2)	% en Ile-de-France
Classe 1	Zones humides de façon certaine et dont la délimitation a été réalisée par des diagnostics de terrain selon les critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié	1	0,01 %
Classe 2	Zones dont le caractère humide ne présente pas de doute mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté : - zones identifiées selon les critères de l'arrêté mais dont les limites n'ont pas été calées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) - zones identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères ou d'une méthodologie qui diffère de celle de l'arrêté	227	1,9 %
Classe 3	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.	2 439	20,1 %
Classe 4	Zones présentant un manque d'information ou pour lesquelles les informations existantes indiquent une faible probabilité de zone humide.	9 280	76,5 %
Classe 5	Zones en eau, ne sont pas considérées comme des zones humides	182	1,50%
Total		12 129	100 %

Tableau 17 : Liste des classes associées aux différentes enveloppes d'alertes définies par la DIREN
Source : DRIEE

La zone d'étude se compose majoritairement de zones de classe 3 identifiées le long des rives. Le secteur des Ardoines et de la grève naturelle d'Ivry-Vitry sont plus particulièrement concernées.

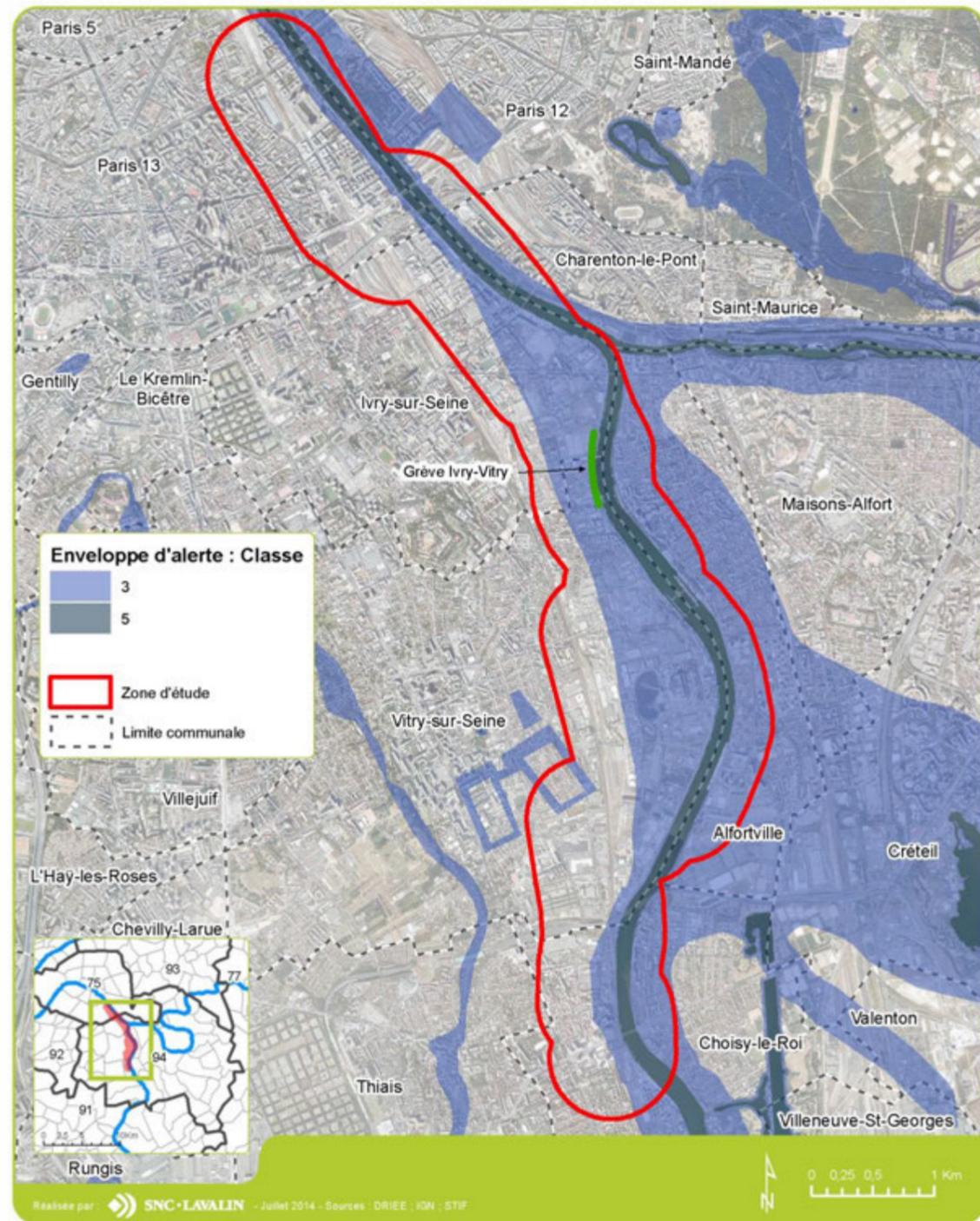


Figure 119 : Carte de l'enveloppe d'alerte relative aux zones humides
Source : DRIEE

Bilan sur les habitats naturels

Le rapport d'inventaire des sites naturels des bords de Seine présente la grève d'Ivry-Vitry comme un secteur à enjeux et potentialités écologiques assez fort (Rapport Phase II – Berges Seine, novembre 2012). De plus, les berges de la Seine sont identifiées comme zones humides. Le classement en zone d'alerte (classe 3) est appuyé par le même rapport du Conseil départemental du Val-de-Marne ainsi que les autres études (Biotope 2010). Il est en effet, fait mention de la présence de prairies humides au droit des berges de la Seine (grève d'Ivry-Vitry).

La friche rudérale de l'ancienne usine EDF et les voies ferroviaires désaffectées sont également identifiées (selon l'étude Biotope de 2010) comme une zone d'habitat et/ou de chasse à enjeux pour l'avifaune nicheuse locale).

En cas de nécessité de destruction d'un habitat protégé, un dossier doit être déposé auprès du Conseil National de la Protection de la Nature pour avis. La réduction de zones humides doit en outre être nécessairement compensée par la création de nouvelles zones.

Le tableau suivant présente les principaux enjeux et leur degré d'importance relevés sur la zone d'étude (les niveaux d'enjeu sont repris de l'étude « Diagnostic écologique et schéma d'aménagement durable de la ville de Vitry-sur-Seine » – Inventaires Biotope, 2010). L'enjeu est considéré comme fort au droit de la grève Ivry-Vitry et moyen au droit

Type d'habitat	Sous-type	Présence dans la zone d'étude	Niveau d'enjeu
Berges de la Seine	milieu aquatique	Grève Ivry-Vitry	Ce milieu constitue un enjeu écologique moyen à fort et devrait être favorisé par des restaurations de berges sur la Seine.
	végétation des zones humides		L'ensemble de ces formations humides présente un intérêt patrimonial relativement important dans ce contexte urbain. Il constitue l'espace le plus « naturel » de la ville. La diversité des conditions écologiques permet en outre l'existence de plusieurs espèces remarquables dont une protégée en Île-de-France (Cardamine impatientes).
Les milieux délaissés	Friches rudérales, annuelles	Se développent un peu partout mais se retrouvent dans la friche EDF des Ardoines ainsi que sur les voies ferroviaires.	Ces milieux présentent un intérêt botanique faible mais ont un intérêt pour la faune et pourraient être en régression.
	Friches rudérales vivaces		Ces milieux présentent un intérêt moyen par la diversité floristique qu'ils peuvent présenter et par la présence localement d'espèces remarquables voire protégées (Drave des murailles).
	Les milieux à forte influence anthropique (parcs urbains, pelouses, jardins, etc.)	Localisés un peu partout sur la zone d'étude.	Ces milieux présentent un intérêt faible mais constituent les derniers maillons de la biodiversité ordinaire dans les espaces très anthropiques.



5.3.2.2. La flore

5.3.2.2.1. Végétations des zones humides

Elles sont présentes sur le site de la grève d'Ivry-Vitry, elles se composent de plusieurs formations végétales comprenant :

- > Des roselières à Baldingère (*Phalaris arundinacea*), Roseau commun (*Phragmites communis*) et Iris jaune (*Iris pseudacorus*)
- > Des espèces des tonsures hygrophiles dépendantes des inondations régulières avec la Scutellaire toque (*Scutellaria galericulata*), le Rorippe amphibie (*Rorippa amphibia*), le Jonc à tiges aplaties (*Juncus compressus*)
- > Des espèces de mégaphorbiaie comme le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), le Liseron des haies (*Calystegia sepium*), l'Angélique sylvestre (*Angelica sylvestris*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*) ou l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*)
- > Des cariçaias à Laîche des marais (*Carex acutiformis*), formation présente également très ponctuellement autour d'une mare pédagogique sur le site des Cléveaux
- > Des formations de prairie humide eutrophe piétinées à Laîche hérissée (*Carex hirta*), Plantain à larges feuilles (*Plantago major subsp. major*), Petit Eragrostis (*Eragrostis minor*)
- > Des espèces des friches alluviales à Agropyre des chiens (*Roegneria canina*) et Aristoloche clématite (*Aristolochia clematidis*), formation présente également ponctuellement sur les levées de pierre à l'aval direct du barrage
- > Des fourrés hygrophiles de saules (Saule blanc et marsault - *Salix alba* et *S. caprea*) et Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)

L'ensemble de ces formations humides présente un intérêt patrimonial relativement important dans ce contexte urbain. Il constitue l'espace le plus « naturel » de la ville. La diversité des conditions écologiques permet en outre l'existence de plusieurs espèces remarquables dont une protégée en Île-de-France (*Cardamine impatiens*).

5.3.2.2.2. Flore des friches rudérales

Concernant la flore des friches rudérales, elle varie largement en fonction du type de sol, des perturbations anthropiques du site ou encore de la présence d'autres friches à proximité (banques de graine). La physionomie et la composition spécifique sont très variables, mais toujours caractérisées par la domination d'espèces annuelles. De nombreuses espèces non indigènes s'y installent. Parmi les espèces caractéristiques on note les espèces suivantes :

- > Le Chénopode blanc (*Chenopodium album*) ;
- > L'Amarante albus (*Amaranthus albus*) ;
- > L'Amarante couchée (*Amaranthus deflexus*) ;
- > L'Amarante hybride (*Amaranthus hybridus*) ;
- > L'Amarante réfléchie (*Amaranthus retroflexus*) ;
- > L'Orge des rats (*Hordeum murinum*) ;
- > Le Pourpier cultivé (*Portulaca oleracea*) et l'Ortie brûlante (*Urtica urens*).

Dans les friches plus anciennes apparaissent des espèces vivaces (carotte, vipérine, armoise commune,... selon le substrat).

Ponctuellement l'intérêt floristique peut être accentué par la présence d'espèces remarquables voire protégées. Par exemple, une station de Drave des murailles (espèces protégées) est relevée dans ce type de formation, au sein de la zone industriel des Ardoines dans la zone d'étude.



Figure 120 : Drave des murailles
Source : www.FloreAlpes.com

Protection Drave des murailles

Protection réglementaire au niveau régional en région Ile-de-France par arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale.

5.3.2.2.3. Flore des milieux à forte influence anthropique

Les pelouses urbaines sont constituées, entre autres, des espèces suivantes :

- > L'Orge des rats (*Hordeum murinum*),
- > l'Herbe aux chantres (*Sisymbrium officinale*),
- > La Pâquerette (*Bellis perennis*) et, éventuellement, le Torilis a fleurs glomerulees (*Torilis nodosa*), espèce déterminante de ZNIEFF mais fréquente dans ce type de milieu en petite couronne parisienne.

Les végétations qui sont contactées parmi les espèces typiques apparaissant dans les interstices des pavements, des trottoirs et voiries sont ;

- > L'Eragrostis faux-paturin (*Eragrostis minor*),
- > La Sagine apétale (*Sagina apetala*),
- > Des espèces naturalisées comme le Rostraria a crete (*Rostraria cristata*).

Les végétations sur les murs, les murets ou encore les bâtiments sont diverses. On note tout particulièrement la présence d'une flore installée sur les murets de pierres sèches ou les perrés, elle comporte un cortège spécialisé comprenant :

- > Le Diplotaxe vulgaire (*Diplotaxis tenuifolia*) ;
- > L'Orpin blanc (*Sedum album*) ;
- > L'Orpin acre (*Sedum acre*) ;
- > La Rue des murailles (*Asplenium ruta-muraria*) ;
- > La Capillaire des murailles (*Asplenium trichomanes*) ;
- > La Cymbalaire (*Cymbalaria muralis*) ;
- > La Parietaire de Judée (*Parietaria judaica*) et localement la Valériane rouge (*Centranthus ruber*).

Les sites tels que les jardins, les buissons ornementaux et les alignements d'arbres ou parc (à noter que les enjeux sur les arbres sont traités dans la partie « habitats » car appartenant plus ou moins aux deux thématiques) comportent des espèces communes en Île-de-France qui ne présentent pas un enjeu particulier en termes écologiques.

5.3.2.2.4. Les plantes invasives

Il a été contacté certaines espèces invasives au sein de la zone d'étude. Ces espèces sont en général d'origine exotique, en particulier dans les friches et les délaissés urbains. Certaines d'entre elles peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la flore indigène ; ces espèces dites invasives sont

notamment le Buddleia de David, le Robinier faux-acacia, le faux vernis du Japon, la vigne vierge ou encore la renouée du Japon qui a été relevée dans les inventaires biotope de 2010.

L'une des espèces contactée au sein de la zone d'étude, considérée comme la plus préoccupante est le Buddleia, sur une friche ferroviaire. Elle constitue une contrainte écologique moyenne à forte compte tenu de sa capacité à s'étendre et proliférer sur ce type de site.

5.3.2.2.5. Flore patrimoniale et protégée

Du point de vue de la flore patrimoniale et protégée, le milieu urbain de la zone d'étude, bien que très densément urbanisé laisse apparaître quelques espèces d'intérêt pouvant apporter un caractère à enjeu à la zone d'étude. Les sites les plus susceptibles d'accueillir une telle flore sont avant tout les friches rudérales, écosystèmes particulièrement résilients après les perturbations provoquées par les activités humaines. D'une manière générale, ce sont donc les espèces de ces types de milieux qui sont identifiées comme ayant un intérêt écologique notable (c'est-à-dire des plantes qui poussent dans les décombres, les friches industrielles, les vieux murs, les emprises ferroviaires).

On y trouve également des adventices (les « mauvaises herbes » des cultures). Plusieurs de ces espèces présentent un intérêt patrimonial certain à l'échelle de la région, et notamment pour la petite couronne parisienne. Les enjeux patrimoniaux de ces espèces sont toutefois à interpréter avec précaution de par l'incertitude de leur caractère autochtone.

Enfin, les parties naturelles des berges de la Seine abritent également une flore relativement intéressante faisant actuellement l'objet d'un travail de la part du Conseil départemental. Le quai Jules Guesde apparaît être un point sensible pour la zone d'étude. Après réaménagement des berges par le Cg 94, il permettra de contribuer au bon développement de la faune et la flore des milieux aquatiques et humides. Parmi les espèces inventoriées par Biotopie sur la commune en 2010, deux espèces doivent attirer l'attention des acteurs du territoire puisque protégées en région Ile-de-France.

Il s'agit de :

- > La Drave des murailles, espèce rudérale qui a été observée sur une voie ferrée désaffectée,

Cette espèce annuelle découverte par Biotopie en 2010 sur une voie de chemin de fer désaffectée se développe sur les tas de pierres, de graviers et les morceaux de bâtiments en ruines. Son cycle rapide en fait l'une des premières plantes à revenir sur les lieux d'un chantier ou d'un incendie. Elle s'installe donc très bien en ville et sur les zones de travaux. Plutôt méridionale, elle est protégée en région Ile-de-France où elle est rare mais semble en extension.



- > La Cardamine impatience, espèce caractéristique des berges de cours d'eau, présente sur le secteur de la grève d'Ivry-Vitry sur les Berges de la Seine.

Cette crucifère semble se localiser en Île-de-France aux grandes vallées (principalement la Seine et la Marne). Elle colonise les berges soumises périodiquement à inondations au sein de groupements végétaux eutrophes voire rudéralisés (phénomène d'enrichissement du substrat par les activités humaines). Sa plasticité écologique lui permettant de coloniser des milieux nitrophiles variés pourrait expliquer son expansion actuelle dans la région. Elle n'est en effet plus vraiment rare en Île-de-France notamment sur les bords de Seine et de plusieurs de ses affluents (Marne, Yonne, Epte, Loing, Ecole). Le maintien de secteurs en pleine terre et des boisements alluviaux relictuels permettront le maintien de cette espèce.



Figure 121 : Drave des Murailles
Source : MNHN-CBNBP – L. BOUDIN



Figure 122 : Cardamine impatience
Source : MNHN-CBNBP – J. CORDIER

Il est à noter que les « Inventaire floristique et cartographie des habitats » de Novembre 2012 faits par le Conseil départemental du Val-de-Marne relève quand à eux les conclusions suivantes :

« Les Inventaires ont permis de recenser 105 espèces dont 92 indigènes.

Parmi les espèces indigènes, on compte, suivant l'indice de rareté pour l'île de France du CBNBP 2010, 2 espèces très rares, 10 espèces rares et 7 espèces assez rares. Plusieurs espèces considérées comme peu fréquentes au niveau du territoire de l'île de France peuvent en fait, être relativement communes

en berge de Seine notamment pour les espèces aquatiques (voir deuxième colonne du tableau « Espèces remarquables »).

Le site ne comprend aucune espèce patrimoniale à savoir, bénéficiant d'une protection ou déterminante ZNIEFF. Il compte néanmoins quelques espèces remarquables. ». Ces espèces sont :

- > Moutarde giroflée (rarissime en Île-de-France) ;
- > Ail des maraîchers (rare Île-de-France) ;
- > Moutarde noire (rare en Île-de-France).

Dans un souci de précaution, nous conservons les conclusions d'autres études et notamment de celle de Biotope en 2010.

Bilan sur la flore

Les secteurs présentant les potentiels les plus importants sont les bords de Seine, les grands secteurs de friches (quasiment absent du secteur d'étude à l'exception de la friche EDF) et les emprises ferroviaires, particulièrement favorables aux espèces rudérales, à savoir :

- > le quai Jules Guesde ;
- > la friche EDF.

D'autres espèces d'intérêt car rare en Île-de-France sont susceptibles d'être contactées au sein de la zone d'étude.

Le tableau en page suivante présente les principales espèces végétales remarquables connues sur la zone d'étude ainsi que leur niveau d'enjeu associé. L'enjeu concernant la flore est considéré comme faible à moyen⁹.

Les autres types d'habitats ne présentent pas d'enjeu particulier (jardins, parcs, etc.)

⁹ Niveaux d'enjeu repris de l'étude « Diagnostic écologique et schéma d'aménagement durable de la ville de Vitry-sur-Seine » – Inventaires Biotope, 2010

PRINCIPALES ESPECES VEGETALES REMARQUABLES CONNUES SUR L'AIRES D'ETUDE

Nom	Statut en Île-de-France	Statut de protection et de patrimonialité	Milieu	Niveau d'enjeu ¹⁰
Cardamine impatiente	AR	PR, DZ	Alluvial (berges de seine)	Cette crucifère semble se localiser en Île-de-France aux grandes vallées (principalement la Seine et la Marne). Elle colonise les berges soumises périodiquement à inondations au sein de groupements végétaux eutrophes voire rudéralisés (phénomène d'enrichissement du substrat par les activités humaines). Sa plasticité écologique lui permettant de coloniser des milieux nitrophiles variés pourrait expliquer son expansion actuelle dans la région. Elle n'est en effet plus vraiment rare en Île-de-France notamment sur les bords de Seine et de plusieurs de ses affluents (Marne, Yonne, Epte, Loing, Ecole). Le maintien de secteurs en pleine terre et des boisements alluviaux relictuels permettront le maintien de cette espèce.
Berle à larges feuilles	R	DZ	Végétation aquatique (berges de seine)	La Berle à larges feuilles est une espèce très rare de zones humides, se développant sur les berges des cours d'eau et dans les marais.
Potamot noueux	R			Le Potamot noueux est une espèce aquatique rare mais probablement sous estimée (observations parfois difficiles des herbiers aquatiques).
Grand eragrostis	NRR			Le Grand Eragrostis (<i>Eragrostis cilianensis</i>), espèce très rare en Île-de-France a été observée en 2003 (non revue en 2010) dans le cimetière « Les Platières ». Sa présence est encore possible. Il s'agit d'une espèce accidentelle, qui ne fait pas partie à proprement parler de la flore indigène mais peut apparaître localement dans des stations favorables sur sol sableux sec.
Chondrille à tige de jonc	R	DZ	Friche	La Chondrille à tige de jonc espèce présente dans les friches calcaires sèches, trouvant dans les emprises de voie ferrée de bonnes conditions de développement.
Pavot argémone	R	DZ		Le Pavot argémone est une espèce messicole assez rare se retrouvant sur les talus et dans les friches plutôt sur sols calcaires. Elle trouve refuge sur les délaissés de la voie ferrée.
Torilis à fleurs glomérulées	R	DZ	Pelouse urbaine	Le Torilis à fleurs glomérulées est une espèce plutôt nitrophile, fréquente dans les pelouses de parc urbain de la petite couronne parisienne ou elle semble supporter les tontes et un certain piétinement.
Passerage des décombres	TRR	DZ	Habitat anthropique, remblai	La Passerage des décombres est une espèce très rare en Île-de-France en dehors de Paris et de sa banlieue ou elle est fréquente dans les friches et sur les trottoirs.
Drave des murailles	R	PR, DZ		Cette espèce annuelle découverte par Biotopie en 2010 sur une voie de chemin de fer désaffectée se développe sur les tas de pierres, de graviers et les morceaux de bâtiments en ruines. Son cycle rapide en fait l'une des premières plantes à revenir sur les lieux d'un chantier ou d'un incendie. Elle s'installe donc très bien en ville et sur les zones de travaux. Plutôt méridionale, elle est protégée en région Ile-de-France où elle est rare mais semble en extension.

Statut de rareté en Île-de-France :
AR : espèce assez rare
R : espèce rare / TR : espèce très rare / TRR : espèce rarissime
NRR : non revue récemment

Statut de protection et de patrimonialité :
PR : Espèce végétale protégée en Ile-de-France
DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France

¹⁰ Niveaux d'enjeu repris de l'étude « Diagnostic écologique et schéma d'aménagement durable de la ville de Vitry-sur-Seine » – Inventaires Biotopie, 2010



5.3.2.3. La faune

Au sein de l'aire d'étude (limites des quatre communes), une faune est parvenue à trouver sa place aux côtés de l'homme. Il s'agit essentiellement d'espèces anthropophiles. Cette partie développe les espèces animales ayant été aperçues au sein de la zone d'étude et à proximité.

5.3.2.3.1. L'avifaune commune

Il a en général été contacté le cortège habituel des oiseaux des zones urbaines de Paris :

- > La bergeronnette grise ;
- > Le Rouge-queue noir,
- > L'Hirondelles rustique,
- > L'Hirondelle de fenêtre,
- > Le Serin cini,
- > La Tourterelle turque, etc.

Ce ne sont pas moins de 25 espèces qui ont été relevées lors différents inventaires effectués entre la fin Novembre 2012 et Juillet 2013.

Un certain nombre d'entre elles, observées dans (friche EDF) ou à proximité de la zone d'étude, sont protégées au titre de législation nationale et européenne. Parmi elles, il est possible de citer en fonction de leur type de protection.

Protection nationale : Article 3, arrêté du 29 Octobre 2009 ;

- > La Bergeronnette grise : Observée une fois dans l'aire d'étude en avril 2013.
- > L'hirondelle rustique : Observée à deux reprises dans l'aire d'étude.
- > Mésange charbonnière : Observée une fois dans l'aire d'étude en avril 2013.
- > Moineau domestique : Observé 30 fois dans l'aire d'étude et ses alentours à différentes périodes de l'année ;
- > Pinson des arbres : Observé 7 fois dans l'aire d'étude et ses alentours à différentes périodes de l'année ;
- > Rouge-gorge familier : Observé 5 fois dans l'aire d'étude et ses alentours à différentes périodes de l'année ;
- > Verdier d'Europe : Observée une fois dans l'aire d'étude en avril 2013.

Protection Européenne : Directive oiseau

- > La tourterelle Turque : Annexe II, Directive oiseau.

Observée à cinq reprises sur l'aire d'étude en Novembre 2012 et avril, juin et juillet 2013.

- > Etourneau Sansonet : Annexe II, Directive oiseau.

Observé à de nombreuses reprises dans l'aire d'étude et ses alentours à différentes périodes de l'année ;

- > Merle Noir : Annexe II, Directive oiseau.

Observé 10 fois dans l'aire d'étude et ses alentours à différentes périodes de l'année ;

- > Pie bavarde : Annexe II, Directive oiseau.

Observé à de nombreuses reprises dans l'aire d'étude et ses alentours à différentes périodes de l'année ;

- > Pigeon biset domestique : Annexe II, Directive oiseau.

Observé à de nombreuses reprises dans l'aire d'étude et ses alentours à différentes périodes de l'année ;

5.3.2.3.2. L'avifaune remarquable

Parmi l'ensemble des espèces relevées au sein de l'aire d'étude, les espèces les plus remarquables sont relevées dans les environs de la commune de Vitry-sur-Seine (friche EDF des Ardoines et grève Ivry-Vitry).

Le tableau ci-après présente toutes les espèces nicheuses remarquables et indique leur statut de menace à différentes échelles géographiques. Ces espèces bénéficient toutes d'un statut de protection nationale en France.



PRINCIPALES ESPECES NICHEUSES REMARQUABLES CONNUES SUR L'AIRE D'ETUDE					
Nom	Annexe I directive oiseau	Liste rouge Europe (2012-2013)	Liste rouge en France (2008)	Statut en Île-de-France	Niveau d'enjeu ¹¹
Bergeronnette des ruisseaux	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Nicheuse rare	Un couple a été observé au droit de la plage entre Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine
Faucon pèlerin	Inscrit à l'annexe I	Préoccupation mineure (en amélioration)	En danger	Nicheuse très rare	Un couple a élu domicile pour la première fois cette année dans la commune voisine (Ivry-sur-Seine). Les zones ouvertes comme le parc départemental des Lilas, la friche EDF ou encore la réserve foncière sont autant de zones de chasse favorables pour cette espèce.
Linotte mélodieuse	-	Préoccupation mineure	Vulnérable	Nicheuse commune	L'espèce est présente au niveau de la friche EDF et du parc départemental des Lilas.
Pigeon Colombin	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Nicheuse peu commune	L'espèce est présente au niveau de la friche EDF et parc municipal Frédéric Joliot-Curie.
Sterne pierregarin	Inscrit à l'annexe I	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Nicheuse peu commune	L'espèce chasse au niveau de la Seine. Elle ne niche cependant pas au niveau de la commune de Vitry-sur-Seine.
Faucon Crécerelle	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Nicheuse certain	Un couple cantonné au niveau d'un pylône électrique au niveau de la friche EDF.
Hirondelle rustique	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Nicheuse très commune	L'espèce a été observée, en chasse, au niveau du parc municipal Frédéric Joliot-Curie. Elle est probablement nicheuse sur la commune de Vitry-sur-Seine.

¹¹ Niveaux d'enjeu repris de l'étude « Diagnostic écologique et schéma d'aménagement durable de la ville de Vitry-sur-Seine » – Inventaires Biotope, 2010

Pic Vert	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Nicheuse commune	Ce pic a été contacté au niveau de la friche EDF et du parc municipal Frédéric Joliot-Curie.
Martin pêcheur	Inscrit à l'annexe I	Préoccupation mineure (en déclin)	Préoccupation mineure	Hivernant rare	Observé très ponctuellement vers la Seine. Mais évolue davantage vers le lac de Créteil.
Héron cendré	-	Préoccupation mineure (en amélioration)	Préoccupation mineure	Nicheuse peu commune	Observé très ponctuellement vers la Seine.

L'ensemble de ces oiseaux est observable sur l'aire d'étude mais peu y nichent, à l'exception des espèces anthropophiles.

On citera également le fait que des faucons nichent non loin à Ivry-sur-Seine (observés en 2014) et viennent chasser sur l'ancienne centrale EDF. Au total deux espèces de faucons (pèlerin et crécerelle) ont été observés. Dans le but de favoriser l'installation et la pérennisation des rapaces sur l'ancienne centrale EDF, des actions sont menées telles que la mise en place d'un nichoir sur l'une des cheminées.

Les espèces protégées contactées au droit de la friche EDF et des berges d'Ivry et Vitry sont également à mettre en avant (Pic vert, faucon crécerelle, La linotte mélodieuse, Bergeronnette des ruisseaux).



5.3.2.3.3. Les insectes

La majorité des espèces sont communes. Elles fréquentent les quelques zones ouvertes, de friches et les zones arborées.

a) Cortège des milieux ouverts

Quatre espèces de libellules communes ont été observées sur les bords de la Seine et des bassins artificiels dans la friche EDF. Les espaces verts accueillent une diversité d'espèces faibles et très communes.

b) Cortège des friches

Des zones rases abandonnées entourées de friches et de zones arbustives se développent au sein de la friche EDF. Ces espaces accueillent les papillons de jour d'espèces communes des espaces ouverts. Les zones dites rases attirent potentiellement des espèces plus particulières comme l'Oedipode, protégée en Ile-de-France et le Criquet Italien, rare en Ile-de-France.

PRINCIPALES ESPECES REMARQUABLES CONNUES SUR L'AIRE D'ETUDE

Nom	Statut de protection	Statut en Île-de-France
Oedipode turquoise (papillon)	Protégé en Île-de-France	Commun
Decticelle carroyée (espèce de sauterelle)	-	Déterminant ZNIEFF, Assez rare

Les niveaux d'enjeu sont repris de l'étude « Diagnostic écologique et schéma d'aménagement durable de la ville de Vitry-sur-Seine » – Inventaires Biotopie, 2010

5.3.2.3.4. Les amphibiens et les reptiles

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée lors des prospections du bureau d'étude Biotopie en 2010 sur la commune de Vitry-sur-Seine. Le tissu urbain dense présent sur la majeure partie de la commune est impropre à leur présence. Mis à part les berges de la Seine, il existe très peu de points d'eau et la plupart ne sont pas favorables aux amphibiens. Ses berges bétonnées ainsi que la présence en nombre de canards ne permettent pas la présence d'amphibiens. Néanmoins, certains secteurs présentent des potentialités d'accueil pour ce groupe (berges de la Seine, friche EDF...).

Certaines espèces avaient été mentionnées lors de précédentes études (Grenouille verte, crapaud commun, alyte accoucheur et crapaud calamite).

Une espèce de reptile a toutefois été observée par biotope : Le Lézard des murailles (Podarcis muralis). Cette espèce est présente sur les voies ferrées désaffectées ainsi que dans la friche EDF.

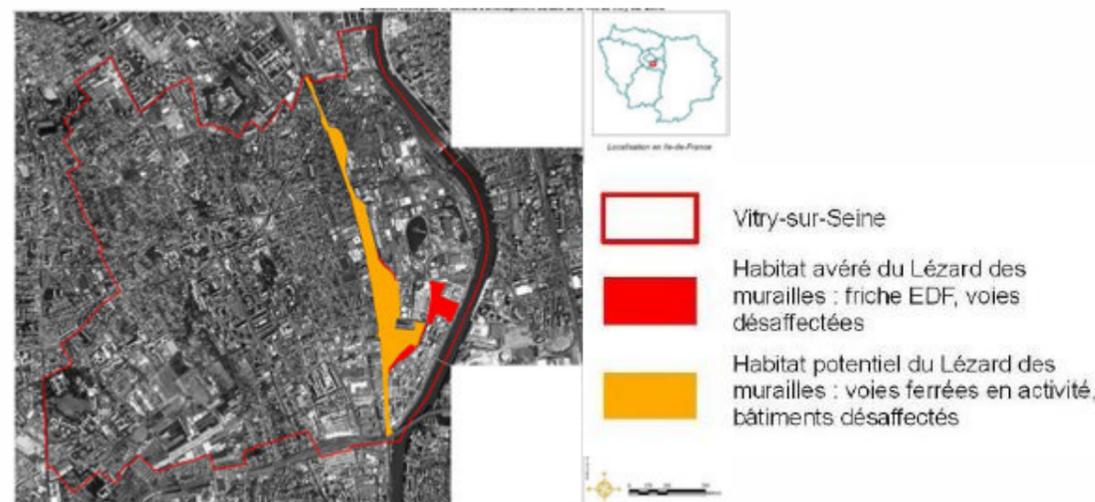


Figure 123 : Localisation du lézard des murailles à Vitry-sur-Seine
Source : DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET SCHEMA D'AMENAGEMENT DURABLE DE LA VILLE DE VITRY-SUR-SEINE – Octobre 2010

PRINCIPALES ESPECES REMARQUABLES CONNUES SUR L'AIRE D'ETUDE

Nom	Annexe IV directive habitat	Liste rouge Europe (2012-2013)	Liste rouge en France (2008)	Statut en Île-de-France	Enjeu ¹²
Lézard des murailles	oui	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure mais protection nationale ¹³	Commun	

¹² Les niveaux d'enjeu sont repris de l'étude « Diagnostic écologique et schéma d'aménagement durable de la ville de Vitry-sur-Seine » – Inventaires Biotopie, 2010

¹³ Cette espèce bénéficie d'une protection nationale par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007.



5.3.2.3.5. Les chiroptères

L'étude du peuplement des chiroptères présent sur la commune de Vitry a été réalisée à partir de l'écoute nocturne des ultrasons émis par les animaux. Les précédentes études (Biotope 2008 et 2010, OGE 2006) mentionnent quatre espèces de chauve-souris sur le parc départemental des Lilas :

- > la Pipistrelle commune ;
- > la Pipistrelle de Nathusius ;
- > la Sérotine commune ;
- > la Noctule de Leisler.

Ce sont des cortèges d'espèces relativement banales qui ont été contactés sur la zone d'étude. On note tout particulièrement la présence d'espèces ubiquistes et anthropophiles. Toutes ces chauves-souris sont insectivores.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante dans la zone d'étude. Elle se reproduit très probablement dans les bâtiments ou dans certains vieux arbres de la commune. Elle est l'espèce la plus commune en France et l'une des rares encore présente au cœur des capitales européennes. Il s'agit de l'espèce la plus anthropique. Elle est parfois observée en chasse autour des lampadaires où les insectes dont elles se nourrissent sont attirés par la lumière au dessus des étendues d'eau et à proximité de milieu arborés.

Des nichoirs spécialement destinés aux chauves-souris ont été installés sur trois espaces verts de la commune mais ne sont pas spécialement utilisés.

PRINCIPALES ESPECES DE CHIROPTERES

Nom	Directive Habitats	Protection nationale	Statut en Île-de-France	Enjeu
Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)	Annexe IV	Arrêté du 23 avril 2007, article 2	Préoccupation mineure Espèce commune en Île-de-France	Des individus de Pipistrelle commune et du groupe Pipistrelle de Nathusius / Kuhl ont été contactés en bord de Seine et au dessus du bassin du parc Joliot-Curie.
Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)			Préoccupation mineure Espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France (*)	
Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii)				

L'étude de Biotope sur la commune de Vitry-sur-Seine révèle que de nombreux individus de pipistrelle commune ont été localisés au droit de la grève d'Ivry et Vitry sur Seine ainsi qu'un peu plus au sud en berges de Seine (voir la carte suivante).

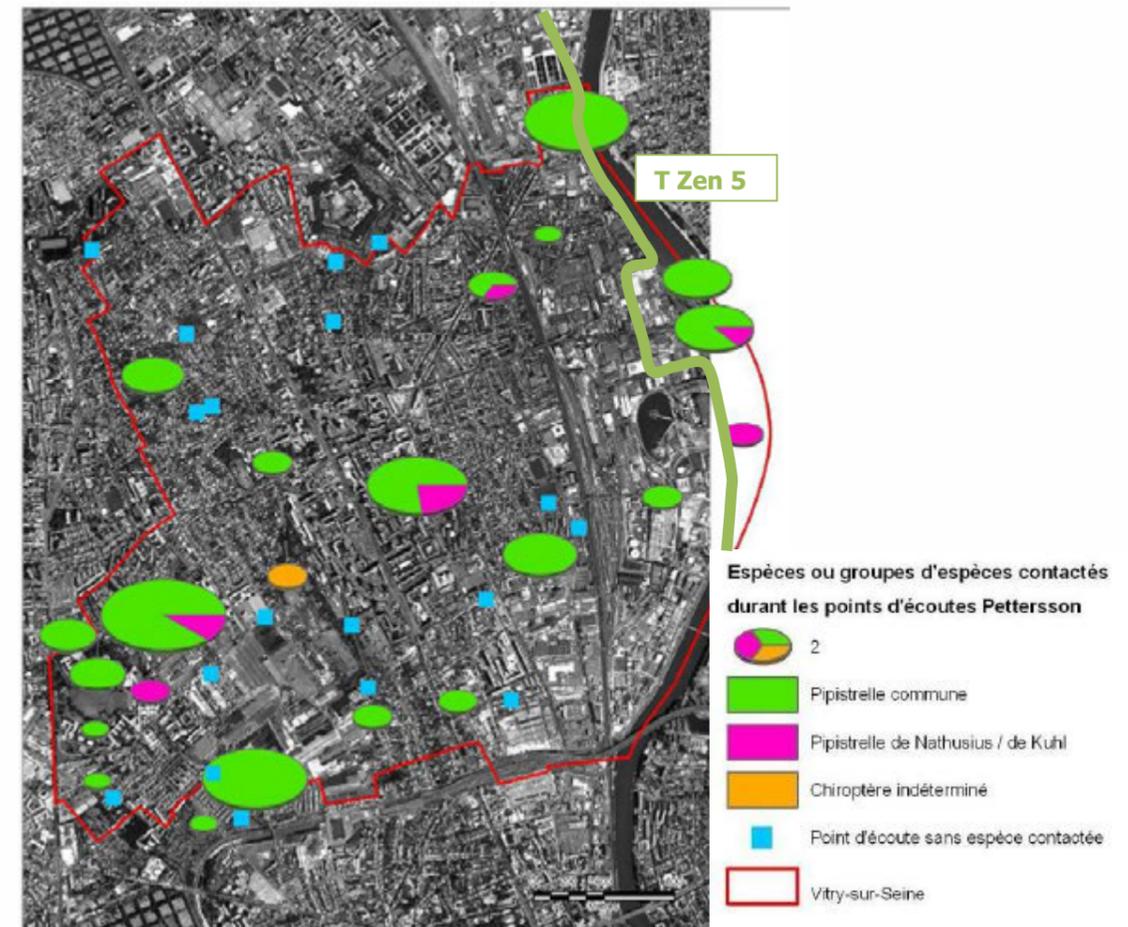


Figure 124 : Carte d'écoute nocturne des espèces de chiroptères
Source : étude biotope sur Vitry-sur-Seine, 2010

a) Habitats de chasse

Les parcs constituent le principal atout de la commune pour les chauves-souris. Ces espaces verts offrent des zones de chasse privilégiées pour les chauves-souris avec l'alternance de bosquets d'arbres, d'alignement, de haies, de pelouses et de prairies.

Les ensembles de jardins familiaux et de vergers de la zone d'étude contribuent certainement à fournir une grande abondance de proies.



Mis à part la Seine, la zone d'étude compte très peu de zones humides. Les milieux aquatiques constituent pourtant des sites de chasse très attractifs pour nombre d'espèces ; ainsi des individus de Pipistrelle commune et du groupe Pipistrelle de Nathusius / Kuhl ont été contactés en bord de Seine et au dessus du bassin du parc Joliot-Curie.

b) Gîtes

Le bâti offre de nombreuses potentialités de gîtes pour les espèces anthropophiles. Du pavillon à l'immeuble, une multitude de sites peuvent être occupés par les espèces (toiture, charpente, maçonnerie...)

Les vieux arbres des parcs, des jardins et autres alignements (platanes notamment) offrent des cavités, des décollements d'écorces et autres anfractuosités favorables au gîte des espèces arboricoles. Un maximum les vieux arbres et arbres morts sur pied doivent être conservés dans la mesure où ils ne constituent pas un danger pour le public.

Des nichoirs spécialement destinés aux chauves-souris ont été installés sur trois espaces verts de la commune. En 2008, aucun de ces gîtes n'a montré de trace d'occupation (LPO, 2009). Ces nichoirs devaient être regroupés et repositionnés sur le parc du Coteau et le parc Joliot-Curie en 2009 afin de les rendre plus attractifs. Des nichoirs sont également installés sur le parc des Lilas.

Concernant les communes de Paris (13^{ème} arrondissement) et d'Ivry-sur-Seine, les études d'impact menées sur le secteur Bruneseau, la RD 19 et la ZAC Ivry Confluences n'ont pas mis en évidence la présence de chauve souris. Ces études d'impacts font toute référence à un milieu urbain trop dense.

A Choisy-le-Roi, seul des alignements d'arbres sont présents.

D'une manière générale, il apparaît que les chiroptères se dirigent préférentiellement dans les zones plus densément boisées (parc des lilas, bois de Vincennes, parc de Bercy, différents autres parcs) que l'on retrouve surtout sur la commune de Vitry-sur-Seine et s'éloignent des axes routiers relativement fréquentés tels que la RD5 (les inventaires de l'étude d'impact du T9 en 2013 n'ont par exemple pas permis de mettre en évidence la présence de chauves-souris le long du tracé).

5.3.2.3.6. Les mammifères terrestres

Les prospections réalisées par Biotope ont mis en évidence la présence avérée de quatre espèces ; il s'agit du Renard roux, de la Fouine, du Hérisson d'Europe et du Campagnol des champs, toutes repérées au niveau de la voie ferrée désaffectée et le long de la friche EDF.

Il s'agit d'espèces communes, cependant le Hérisson d'Europe est protégé (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national). L'enjeu est faible.

Bilan sur les enjeux écologiques faune et flore

Les habitats

De nombreux inventaires écologiques citent la présence d'espèces, animales ou végétales, protégées sur des sites de la zone d'étude dont deux ressortent tout particulièrement de par leurs enjeux en termes d'habitat et de lieu de chasse. Il s'agit des habitats déjà cités en partie précédente :

- > la grève d'Ivry-Vitry axe écologique majeur, qui présente un **enjeu fort** ;
- > la friche EDF et les voies ferrées, à la fois habitats et corridors pour de nombreuses espèces végétales et animales d'intérêt – ce territoire va connaître de forte mutation avec les projets Gare Ardoines et de la ligne 15 du métro du Grand Paris. Ces habitats présentent un **enjeu moyen**.

Les autres types d'habitats ne présentent pas d'enjeu particulier.

La faune et la flore

Bien que la majorité des espèces ne représente pas en France un réel enjeu de vulnérabilité ou de risque de disparition, une partie d'entre elles n'en reste pas moins protégée. De plus, le cadre urbain dans lequel elles évoluent rend leur présence plus conséquente en termes d'enjeu écologique.

> La flore

Concernant la flore, les principaux enjeux de la zone d'étude, considérés comme **moyens**, sont :

- la Drave des murailles, espèce rudérale qui a été observée sur une voie ferrée désaffectée,
- la Cardamine impatience, espèce caractéristique des berges de cours d'eau, présente sur le secteur de la grève d'Ivry-Vitry sur les Berges de la Seine.

Les autres espèces de plantes sont communes et/ou non protégées et présentent un enjeu faible.

> La Faune

Concernant la faune, les principaux enjeux du secteur d'étude sont :

- **l'avifaune** : la présence d'une avifaune nombreuse et protégée (25 espèces protégées recensées) – enjeu moyen ;
- **les insectes** : l'Oedipode turquoise protégé en Île-de-France et Decticelle carroyée rare en



Île-de-France et déterminant ZNIEFF – enjeu moyen ;

- les reptiles et les amphibiens : le lézard des murailles au droit des emprises ferroviaires ; toutefois la valeur patrimoniale modérée de l'espèce relativise le niveau d'enjeu – enjeu moyen,
- les chiroptères : Pipistrelle commune (commune en Île-de-France) et pipistrelle de Nathusius et de Kuhl (déterminante ZNIEFF). Des colonies sont susceptibles d'investir le bâti. Leur présence nécessite d'être vigilant notamment sur des lieux de chasse comme les berges de la Seine – enjeu moyen.
- les mammifères : Des espèces communes ont été aperçues. Parmi elles, le hérisson d'Europe est protégé (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national) – **enjeu faible**.

On constate la présence de certaines espèces (faune et flore) protégées au sein de la zone d'étude mais nombre d'entre elles sont communes. Certaines espèces d'oiseaux méritent une attention particulière dans la mesure où elles sont protégées et rares en Ile-de-France (faucon). Leur présence est à prendre en compte dans le cadre du projet mais ne constitue pas un enjeu capital compte tenu de son implantation sur un maillage viaire déjà pour l'essentiel constitué ou en projet dans le cadre de projets urbains. L'enjeu est donc ici qualifié de moyen dans la mesure où le projet n'est pas de nature à influencer les habitudes ou les habitats de ces espèces.

Les enjeux globaux concernant l'ensemble des espèces de la faune sont moyens sinon faibles (espèces communes ou non protégées).

5.3.3. LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

5.3.3.1. Les différentes échelles de fonctionnalités écologiques

5.3.3.1.1. Echelle nationale

Les fonctionnalités écologiques permettent le déplacement des espèces animales entre les différents sites de reproduction, d'alimentation et d'habitats. Leur maintien est essentiel pour la survie de la faune et son développement, tout particulièrement sur un territoire tel que l'aire d'étude possédant une forte dominante urbaine. Cette notion de fonctionnalité écologique s'appréhende à plusieurs échelles dont :

- > L'échelle locale ;
- > L'échelle départementale ;
- > L'échelle régionale ;
- > L'échelle nationale.

Le plan vert départemental du val de Marne 2006-2016 qui sera développé par la suite, présente les orientations, les moyens de mise en œuvre et le programme d'actions associé au travail de maintien des fonctionnalités écologiques du territoire, notamment celles d'intérêt national. **La Seine, trame écologique majeure à l'échelle nationale est considérée et mise en valeur dans ce plan vert.**

Par ailleurs, la Seine est classée en cours d'eau de liste 1 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement relatif aux continuités écologiques. Ainsi, concernant les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant dans cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique

Trame verte et bleue

La « Trame Verte et Bleue » est prévue aux articles L. 371-1 et suivants du Code de l'Environnement, issus de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Elle vise à maintenir et à reconstituer un réseau écologique national pour que les espèces animales et végétales puissent circuler et assurer leur survie.

Désignation dans le texte : *Draba muralis* L.



5.3.3.1.2. Echelle régionale : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le schéma régional des continuités écologiques (SRCE), adopté le 21 Octobre 2013, est un document opposable à tous les projets et documents de planification, dont le schéma directeur d'aménagement d'Île-de-France (DRIF), et qui prend en compte et retranscrit sur un territoire bien défini les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques mentionnées à l'article L. 371-2 ainsi que les éléments pertinents des schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) mentionnés à l'article L. 212-1.3.

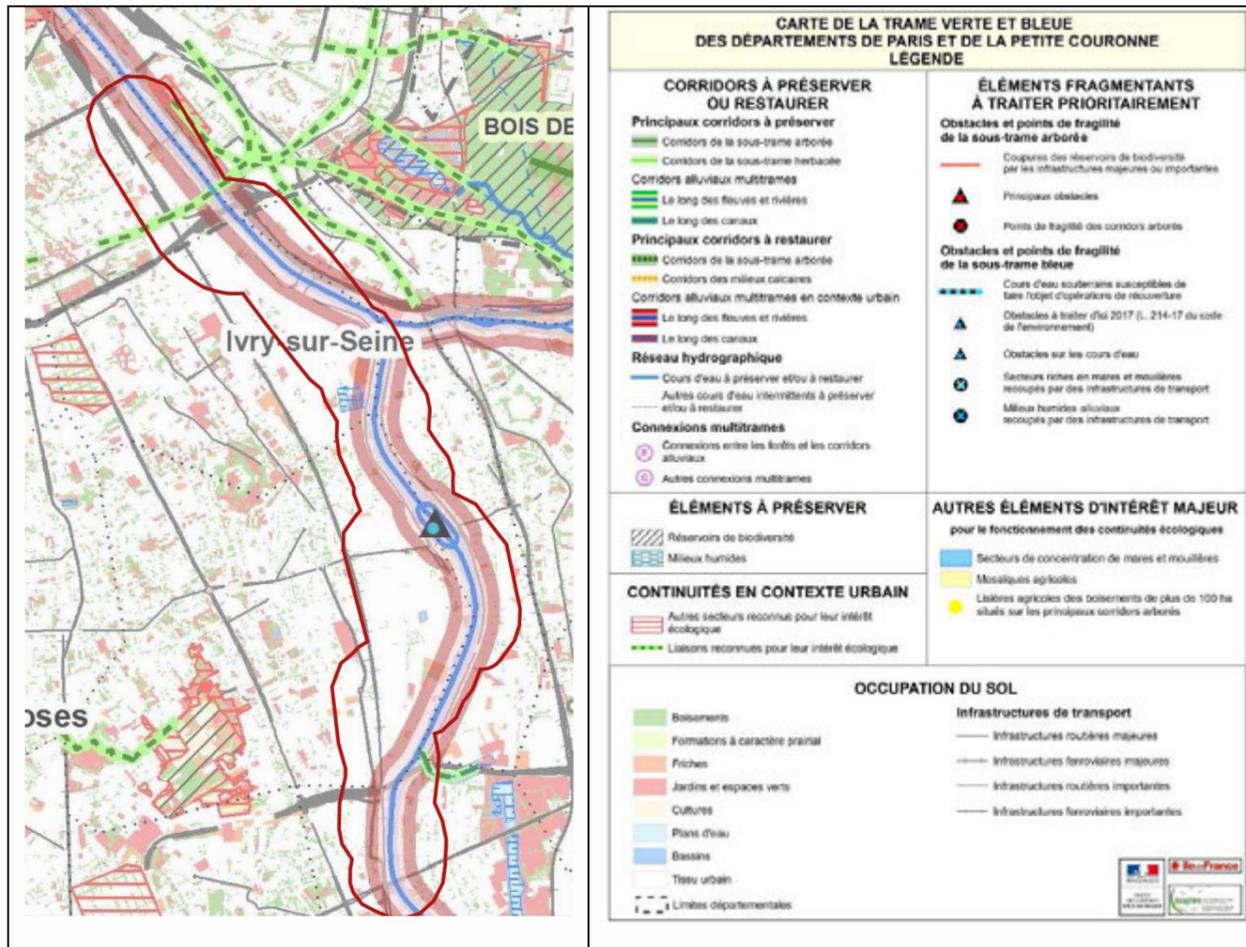


Figure 125 : Carte de la trame verte et bleue
Source : SRCE

On note la présence de trois entités définies au SRCE :

- > Un corridor alluvial multitrame en contexte urbain le long de la Seine :

Les corridors alluviaux sont multitrames. Cela signifie qu'ils contribuent à toutes les sous-trames. Ils regroupent les cours d'eau, les zones humides, les plans d'eau, les prairies et les boisements de fond de vallée et de versant. Les vallées jouent naturellement un rôle de corridor essentiel pour de multiples espèces. Celui-ci est d'autant plus fonctionnel qu'il subsiste un espace non urbanisé en bordure des cours d'eau (présence de ripisylves, de formations concourant à la sous-trame herbacée et de ceintures de végétation le long des rives). C'est pourquoi sont distingués :

- des corridors alluviaux à préserver le long des berges non urbanisées ;
- des corridors alluviaux à restaurer en contexte plus urbain, associés aux fleuves et rivières ;
- des corridors alluviaux à préserver, associés aux canaux ;
- des corridors alluviaux à restaurer en contexte plus urbain, associés aux canaux.

La Seine est un corridor alluvial à restaurer en contexte plus urbain, associés aux fleuves et rivières.

- > Des « liaisons reconnues pour leur intérêt écologique en contexte urbain » qui diffèrent des corridors écologiques qui constituent les « voies de déplacement préférentielles empruntées par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. ».

Il s'agit ici de connexions complémentaires aux corridors d'intérêt régional dans des secteurs urbains morcelés visant soit à développer des liaisons entre des espaces verts existants, soit à désenclaver des espaces verts d'importance départementale. Les actions à engager visent le renforcement du potentiel écologique des secteurs concernés, la restauration de sections de corridors par l'interconnexion des parcs et espaces verts, voire dans certains cas la restauration de corridors ayant existé (réalisation de coulées vertes, reverdissement des berges des canaux et cours d'eau, restauration de bois et bosquets relais, aménagement écologique de parcs, généralisation de la gestion différenciée des espaces verts)".

Cette liaison verte est une partie de la ceinture verte de Paris.

- > On note finalement la présence d'une zone humide au sens du SRCE :

D'autre part, on note la présence d'une « zone humide » à préserver. Il s'agit en fait de **l'ancienne usine de traitement de l'eau de la commune d'Ivry-sur-Seine**. En 2010, l'usine de production d'eau potable d'Ivry-sur-Seine appartenant à la Ville de Paris a cessé l'essentiel de son activité. Dans un contexte de reconversion des surfaces désaffectées de l'usine, les pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) Sorbonne et Universités et Paris Est œuvrent à la création d'un pôle commun d'activités de recherche et de formation, le campus urbain AquaFutura. Ce projet vise à fédérer les

acteurs publics et privés du territoire autour de problématiques liées à l'eau et à l'environnement urbain.

5.3.3.1.3. Echelle départementale

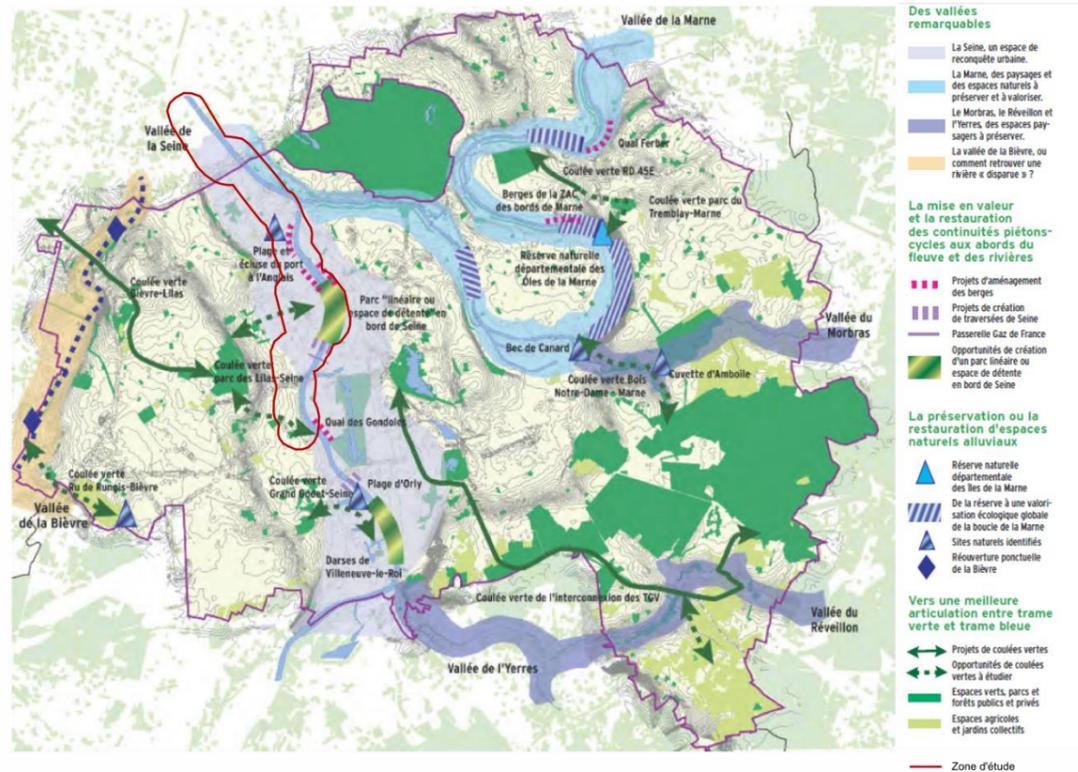


Figure 126 : Orientations pour les trames écologiques dans le Val-de-Marne
Source : Plan départementale vert du Val-de-Marne

Du point de vue de l'échelle départementale, le parc des Lilas, les « plages » et écluses du port à l'Anglais sont considérés comme des réserves de biodiversité à l'échelle départementale selon le plan vert 94. La création d'une liaison à la Seine permet de mettre en place un réseau écologique mélangeant à la fois trame verte et bleue.

Cette trame, à construire, serait connectée au Parc des Lilas, zone nodale majeure de Vitry, et couperait la zone d'étude d'est en ouest.

La ceinture verte parisienne projetée quant à elle certains aménagements de manière à renforcer la trame verte existante. A terme cette boucle sera le poumon vert de l'agglomération parisienne. Cette

dernière intercepte la zone d'étude au droit de la commune de Paris (13^{ème}), au nord de la zone d'étude.

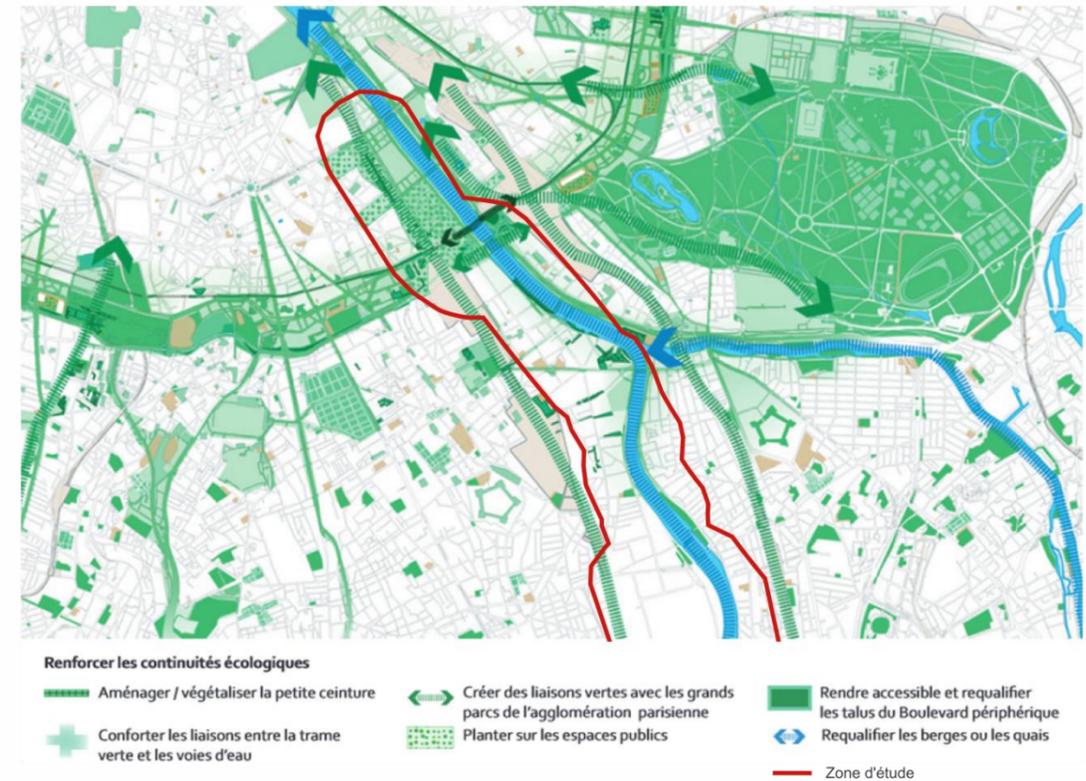


Figure 127 : Renforcement des continuités écologiques liées à la ceinture verte parisienne
Source : La ceinture verte de Paris au xxi^{ème} siècle

5.3.3.1.4. Echelle locale

A l'échelle locale, plusieurs corridors et sites biologiques remarquables existants ou potentiels sont identifiés sur le secteur d'étude :

- > Les emprises des chemins de fer constituent un axe de déplacement très intéressant. Le basalte des voies est très favorable aux reptiles, les talus enherbés sont favorables aux restes de la faune et notamment aux mammifères. Les voies désaffectées sont donc particulièrement favorables aux déplacements d'espèces animales. On constate ainsi, sur le secteur d'étude, une trame verte importante entre la voie ferrée principale et la Seine. Cette Trame passe par la friche EDF (au sud des deux cheminées de la centrale EDF), elle-même zone nodale importante.





Figure 128 : Identification de la friche EDF et de la trame verte (Secteur des Ardoines)
Source : Géoportail

- > le secteur d'étude présente plusieurs axes routiers bordés de plantation d'alignement. Ces avenues constituent un début de trame notamment favorables aux espèces volantes (oiseaux, insectes), dont le potentiel « trame verte » pourrait être renforcé et prolongé.
- > On note la présence de parcs, points nodaux, comme le parc des Cormailles ou le square Charles Fourier.

Au vu de la forte densité urbaine au droit de la zone d'étude sur les communes de Paris XIII et Choisy-le-Roi, les continuités écologiques concernées sont très limitées. On constate tout de même des points de verdure plutôt conséquents et entretenus au droit des échangeurs du boulevard périphérique et de l'A86. Ceux-ci sont susceptibles de servir de points nodaux mais sont fortement perturbés par la présence de l'homme avec de forts trafics en 2x4 voies (bd périphérique) et 2x3 voies pour l'A86.

5.3.3.2. Fonctionnalités écologiques par commune

Les communes d'Ivry-sur-Seine et de Vitry-sur-Seine voient l'évaluation environnementale de leur document d'urbanisme accompagnés de fond de carte présentant les différents enjeux en termes de fonctionnalités écologiques.

5.3.3.2.1. Commune d'Ivry-sur-Seine

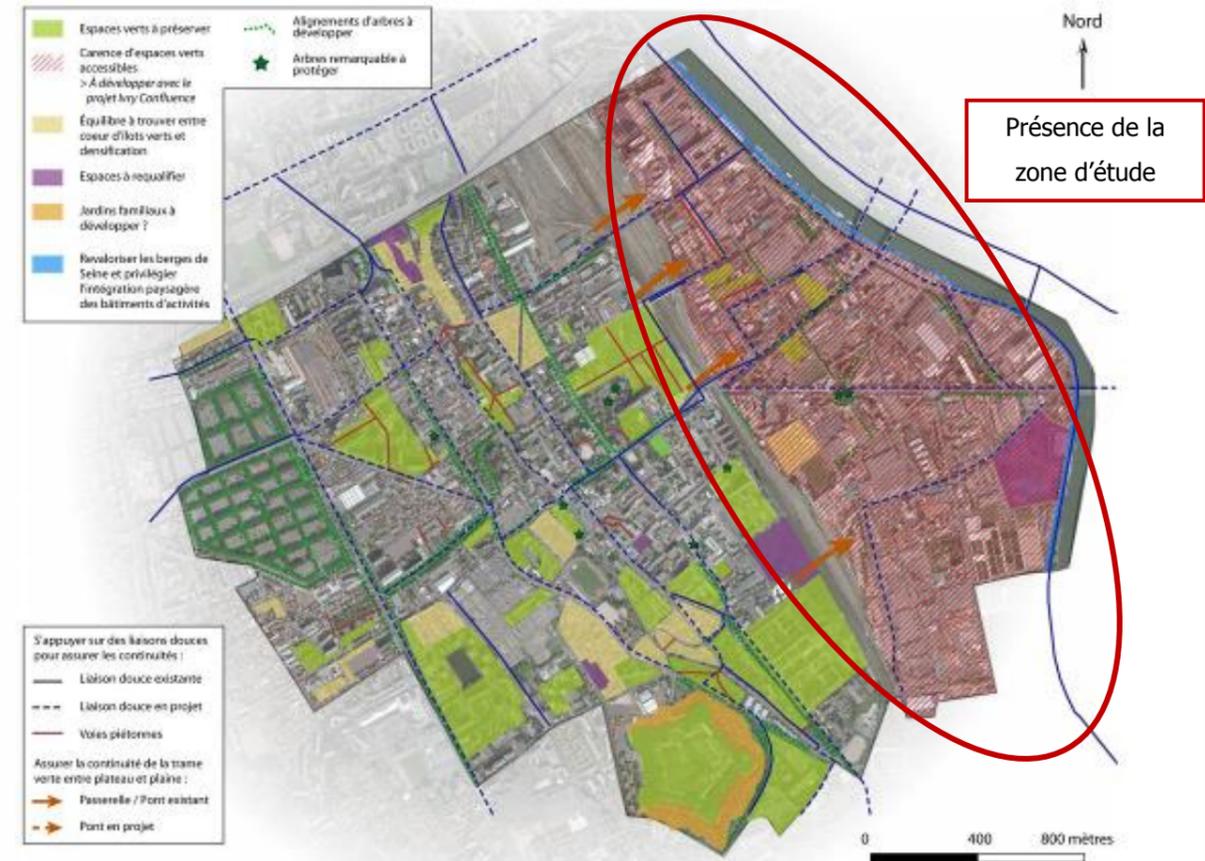


Figure 129 : Continuités écologiques

Source : Evaluation environnementale du PLU d'Ivry-sur-Seine

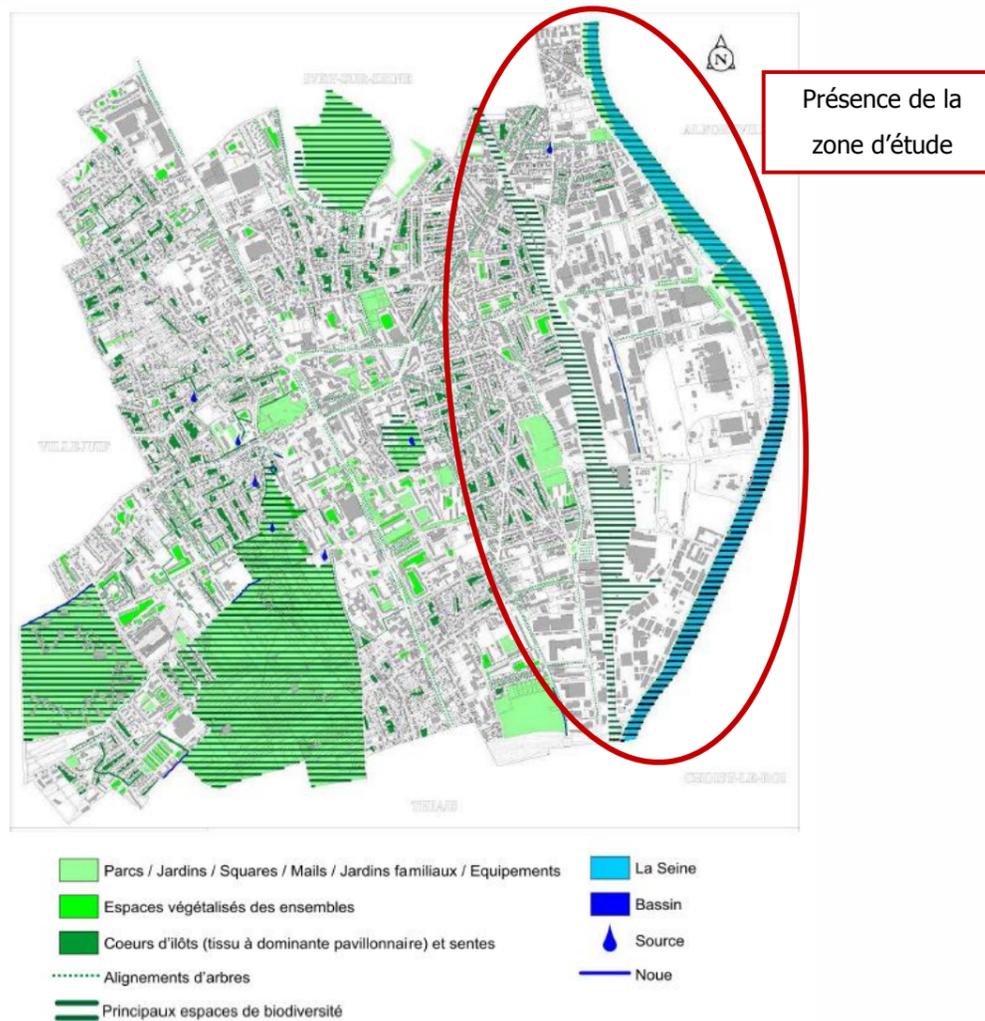
Ivry-sur-Seine possède différents types d'espaces publics : squares, jardins, parcs, places... Ces espaces contribuent à valoriser le paysage urbain, à mettre en couleur la ville, à lutter contre les inondations et à ralentir le ruissellement des eaux, à améliorer la qualité de l'air, et à créer des lieux de rencontres, de repos et de loisirs.

Enfin, ces espaces peuvent être considérés comme des réservoirs de biodiversité « ordinaire » constitutifs de la trame verte communale qui contribuera, in fine, au schéma régional. On peut toutefois constater sur la carte précédente que la majorité des fonctionnalités écologiques se situe sur la partie ouest de la commune d'Ivry-sur-Seine (parc des Cormailles, Fort d'Ivry). **La carence observée à l'Est (comprenant la zone d'étude) doit être compensée par un fort développement des espaces végétalisés du territoire via le projet de ZAC Ivry confluence et plus particulièrement par**

l'élaboration du parc de la Confluence et la participation des immeubles à la construction d'une trame verte (toitures et façades végétalisées).

5.3.3.2.2. Commune de Vitry-sur-Seine

La carte suivante référence l'ensemble des éléments permettant une description synthétique des trames vertes et bleues de la commune de Vitry-sur-Seine.



La trame verte est support de biodiversité. Suite au diagnostic qu'il a réalisé, le bureau d'étude Biotop a réalisé une carte des potentialités écologique qui représente ce que la biodiversité de Vitry peut gagner par la mise en place de mesures en faveur de l'environnement. Ces espaces, souvent en friches sont amenées à disparaître lors des opérations d'aménagement.

L'enjeu est donc de maintenir la biodiversité sur des sites comme les corridors majeurs que sont la Seine et la voie ferrée, mais aussi dans le cadre des continuités en « pas japonais » qui sont notamment constituées de jardins privatifs (cœurs d'îlots).

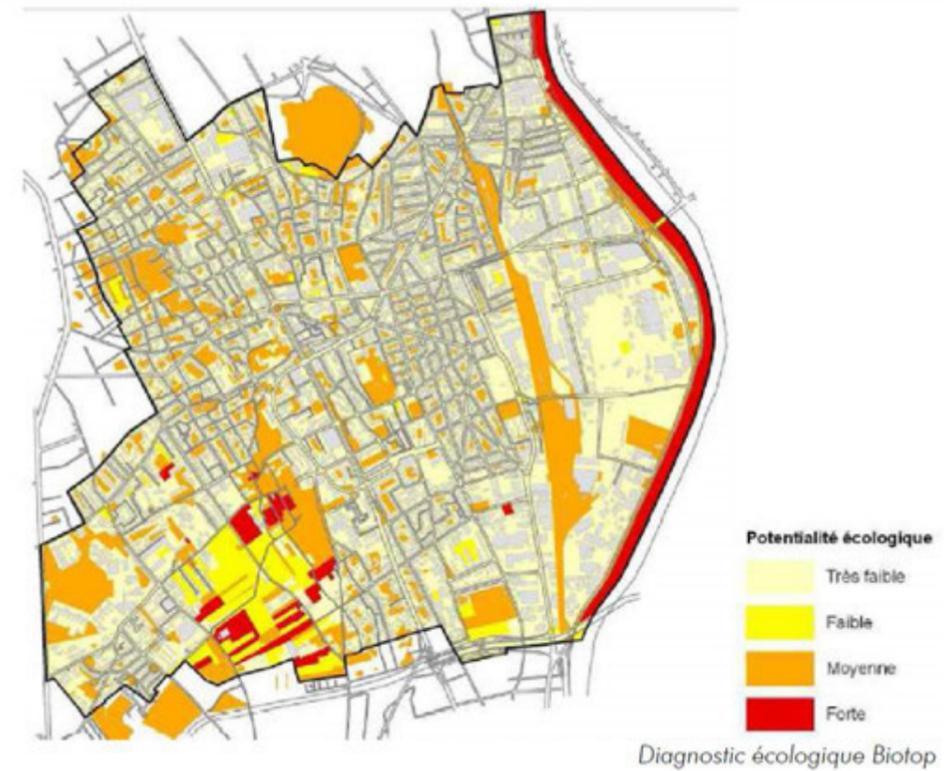


Figure 130 : Potentialités écologiques de la commune de Vitry-sur-Seine
Source : Evaluation environnementale du PLU d'Ivry-sur-Seine

5.3.3.2.3. Commune de Paris et Choisy-le-Roi

Comme nous l'avons vu précédemment, la commune de Paris XIII est concernée par la ceinture verte de l'agglomération parisienne. La zone d'étude est donc, à terme, vouée à être interceptée par cette dernière.

Concernant la commune de Choisy-le-Roi, la zone d'étude n'est concernée par aucun corridor écologique excepté la Seine.



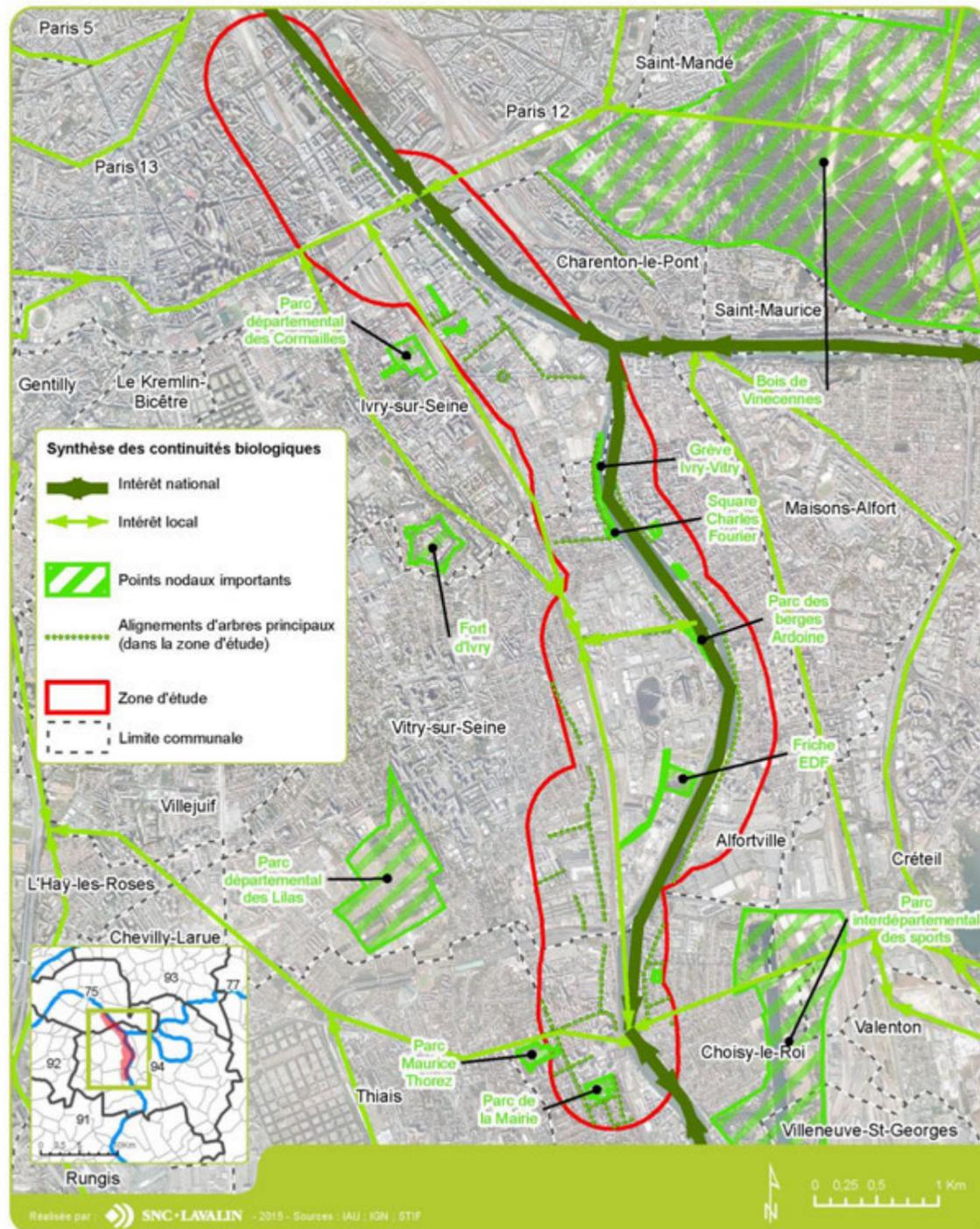


Figure 131 : Synthèse des principaux corridors de l'aire d'étude
Source : IAU

Bilan sur continuités écologiques

Il apparaît au sein de la zone d'étude que les corridors et nœuds écologiques se déclinent à plusieurs échelles : nationale, régionale, départementale et locale. L'ensemble de ces échelles imbriquées constitue un réseau végétal présent dans une zone urbaine pourtant dense.

Certains nœuds et corridors apparaissent comme particulièrement prégnants au sein de l'aire d'étude comme le parc des Lilas (échelle départementale) ou la Seine (échelle nationale).

Les nœuds d'importance au sein de la zone d'étude sont tout particulièrement la friche EDF à Vitry-sur-Seine et les berges de la Seine (grève Ivry-Vitry) qui sont restées naturelles.

Au sein de la zone d'étude ce sont les alignements d'arbres qui peuvent privilégier les déplacements (en grande partie de l'avifaune et des chiroptères) ainsi que les actuelles et anciennes voies ferrées.

Ces trames ne sont toutefois pas identifiées comme des axes structurants de corridors écologiques. En revanche, le plan départemental du Val-de-Marne ainsi que la ceinture verte et les documents d'urbanisme de la zone d'étude envisagent la possibilité de créer des trames sur lesquels devra s'appuyer le projet à travers ses composantes paysagères.

La zone d'étude longeant la Seine, corridor d'intérêt national, et se situant près de continuités et points nodaux importants à l'échelle départementale, la thématique « continuités écologiques » est donc bien présente au sein de la zone d'étude. On note également que des fuseaux des continuités écologiques sont prévus par certains documents de planification (plan départemental vert du Val-de-Marne, PLU) et certains projets urbains (Ardoines centre). Ces derniers interceptent la zone d'étude. Ces continuités doivent être prises en compte dans le cadre du projet



5.4. MILIEU HUMAIN

5.4.1. CONTEXTE GENERAL

La zone d'étude s'étend principalement sur quatre communes : Paris XIII, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi. L'ensemble de ces communes se situe en région Île-de-France.

Commune	Département	Population	Superficie	Densité
Ivry-sur-Seine	Val-de-Marne	58 185 hab	6,10 km ²	9 605 hab/km ²
Vitry-sur-Seine	Val-de-Marne	86 375 hab	11,67 km ²	7 467 hab/km ²
Choisy-le-Roi	Val-de-Marne	41 355 hab	5,43 km ²	7687 hab/km ²
Paris 13 ^{ème}	Paris	183 260 hab	7,15 km ²	25 630 hab/km ²

Source : Recensement Général de la Population 2011

Trois préfetures (Région Ile-de-France, Préfecture du Val-de-Marne, Préfecture de Police) exercent sur ce territoire des compétences distinctes et complémentaires pour le compte de l'Etat.

L'ensemble de ces communes s'étend sur une superficie totale de 30,35 km² pour une population de 369 175 habitants. Les communes d'Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi forment la Communauté d'agglomération Seine-Amont depuis le 1er janvier 2013 (création par arrêté préfectoral du 17/09/2012).

Créée par la loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM) **la Métropole du Grand Paris verra le jour au 1er janvier 2016**. Créée sous forme d'un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre et à statut particulier elle **a pour vocation d'améliorer la vie des habitants, de réduire les inégalités territoriales et de développer un modèle urbain, social et économique durable**.

La Métropole du Grand Paris regroupera Paris et les 124 communes des 3 départements de petite couronne (Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis et Val-de-Marne), soit près de 7 millions d'habitants. Elle se substituera aux 19 EPCI à fiscalité propre qui préexistent dans le périmètre de la petite couronne.

Les 45 communes limitrophes de grande couronne pourront décider d'intégrer la métropole dans les conditions définies par la loi, d'ici le 15 novembre 2014.

La carte en page 230 présente les différentes limites administratives.

5.4.2. LES ETABLISSEMENTS ET OUTILS DE PLANIFICATION ET D'URBANISATION

Sources :

- > PLU des communes de la zone d'étude
- > SDRIF
- > IAU IDF

5.4.2.1. Le SDRIF (Schéma Directeur de la Région Ile-de-France)

Le SDRIF

Le schéma directeur de la région IDF, voté en octobre 2013 par le conseil régional, a fait l'objet d'un décret d'approbation du gouvernement le 27 décembre 2013. Il est la clé de voute du développement du territoire francilien.

Le SDRIF est un projet de société pour le territoire régional qui organise l'espace francilien. Il possède quatre fonctions principales :

- > C'est, en premier lieu, un document d'aménagement qui est organisé autour d'un projet spatial régional répondant à trois grands défis et se déclinant en objectifs de niveaux local et régional. Ces trois grands défis sont les suivants :
 - de la réduction des inégalités territoriales, sociales et environnementales ;
 - de la promotion d'une organisation urbaine répondant aux mutations climatiques et énergétiques ;
 - du développement de l'emploi, de l'excellence économique et du rayonnement international.
- > C'est également un document d'urbanisme qui dicte le droit des sols à travers des « orientations réglementaires » énoncées dans un fascicule dédié et une « carte de destination générale des différentes parties du territoire ». Les documents d'urbanisme locaux (PLU, SCoT, POS, etc.) devront le décliner pour permettre la mise en œuvre de ses objectifs ;
- > C'est ensuite un document opérationnel qui propose les moyens de sa mise en œuvre par une programmation, des partenariats et des modes d'action ;
- > Enfin, c'est un document anticipateur qui évalue les incidences prévisibles du projet d'aménagement sur l'environnement et propose des ajustements afin de les éviter, de les réduire, et si ce n'est pas possible, de les compenser.



SDRIF selon le code de l'urbanisme

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 ».

Ces différentes fonctions s'appuient notamment sur trois piliers fondamentaux qui sont les suivants :

- > Relier-Structurer, pour répondre aux principes de proximité et de rayonnement par une métropole plus connectée, plus durable, plus intense ;
- > Polariser-Equilibrer, pour répondre aux principes de compacité et de densité, par une métropole plurielle, vivante et attractive ;
- > Préserver-Valoriser, pour répondre aux principes de robustesse et d'identité par une métropole plus verte et vivante.

Les moyens d'actions et fonctions du SDRIF couplés aux trois piliers évoqués ci-dessus permettent de répondre aux objectifs qui ont été fixés pour le bon développement du territoire. Ces derniers se déclinent en deux approches fondamentales et complémentaires traduisant deux échelles bien distinctes d'actions. La déclinaison de ces objectifs se présente de la manière suivante :

- > Améliorer la vie quotidienne des Franciliens :
 - En construisant 70 000 logements ;
 - En créant 28 000 emplois par an ;
 - En garantissant un accès pour tous aux équipements et services publics ;
 - En favorisant les transports collectifs ;
 - En améliorant l'espace urbain et son environnement naturel.
- > Consolider le fonctionnement métropolitain de l'Île-de-France à travers :
 - La refonte du dynamisme économique francilien ;
 - Le portage et la valorisation des équipements et d'un système de transports attractifs ;
 - La gestion durable de l'écosystème naturel visant le renforcement de la robustesse du territoire régional ;

- Le SDRIF propose également une géographie stratégique renouvelée identifiant les grands territoires d'intérêt métropolitain qui connaissent des enjeux d'aménagement et de développement spécifiques et sur lesquels réside un intérêt particulier de cohérence de l'action tant locale que régionale.

Concernant plus précisément le T Zen 5, le SDRIF approuvé en 2013 reprend l'objectif du projet de SDRIF adopté en 2008, en précisant que le réseau de transport régional devrait être complété par la réalisation de tramways et **de sites propres pour les TCSP** créant ainsi un véritable effet réseau grâce à des correspondances de qualité.

La réalisation du T Zen 5 est inscrite au plan de mobilisation, regroupant les opérations ayant vocation à être réalisées à l'horizon 2020.

Le SDRIF présente notamment le T Zen comme un programme de transport en commun structurant :

« Les TCSP (transport en Commun en Site Propre) assurent également un rôle essentiel de desserte visant à faciliter l'accès aux pôles de centralité ou les relier s'ils sont proches, comme Sénart et Melun. Le site propre des TCSP a vocation à être emprunté par des bus classiques et/ou des bus à haut niveau de service de type T Zen ».

Parmi les projets de TCSP inscrits au SDRIF apparaît le « TCSP Paris – Les Ardoines – Choisy », à savoir le T Zen 5.



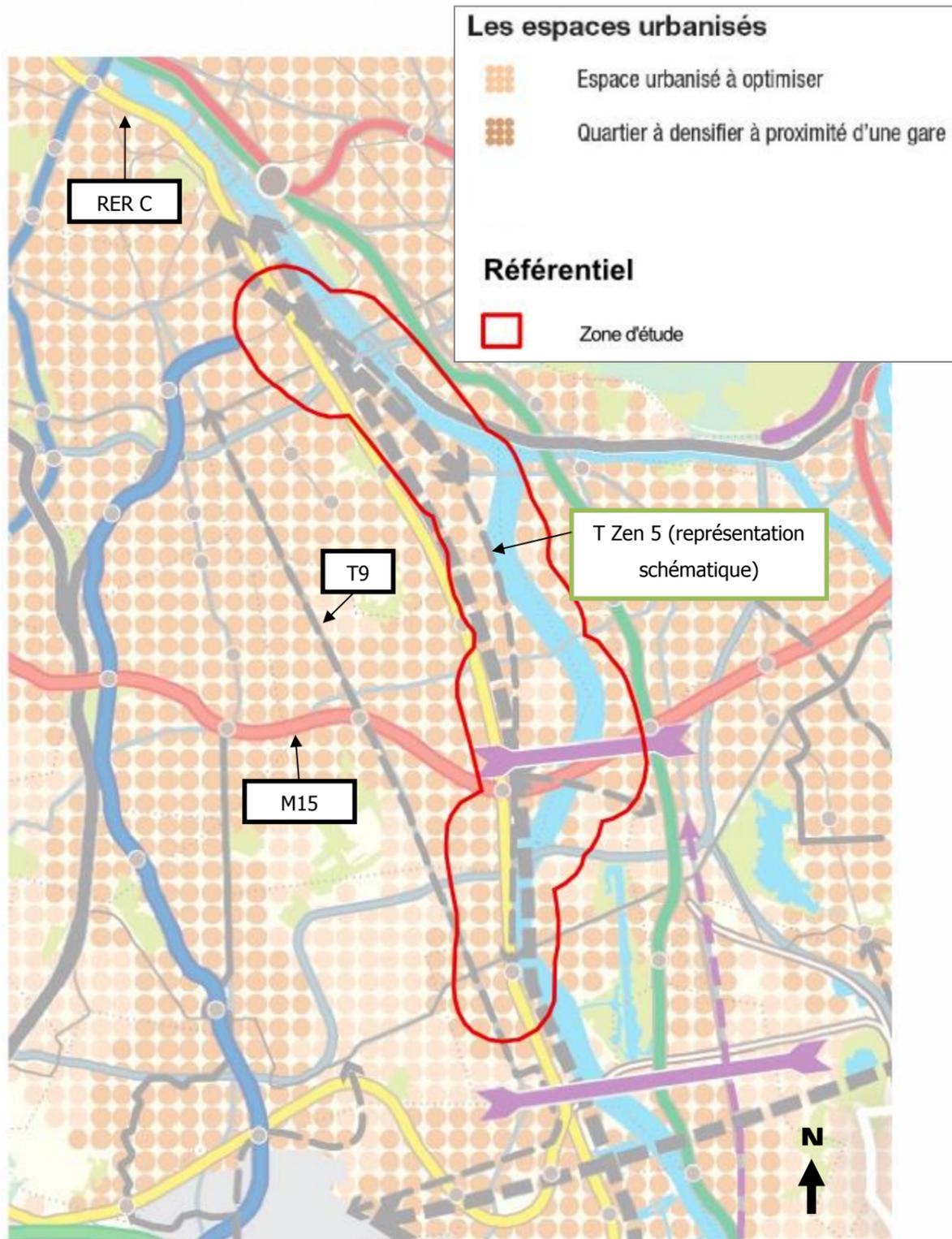


Figure 132 : Carte de destination générale des différentes parties du territoire
Source : SDRIF, 2013

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 (rouge) RER B (bleu) RER C (jaune) RER D (vert) RER E (rose)	Nouveau Grand Paris tracé de référence (bleu) (orange)	←---→
Niveau de desserte territoriale	—	—	←-----→
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			←---→



5.4.2.2. Etablissement Public d'Aménagement Orly Rungis Seine Amont (EPA ORSA)

Création de l'Opération d'Intérêt National (OIN)

Le territoire d'Orly Rungis - Seine Amont bénéficie depuis 2007 d'une Grande opération d'urbanisme : il s'agit d'un projet de développement mené en partenariat entre l'État et les collectivités territoriales concernées.

L'intérêt stratégique du territoire est reconnu depuis la fin des années 1990. Les acteurs locaux ont été les premiers à se pencher sur l'avenir de la Seine amont et du pôle d'Orly-Rungis ; ils ont créé des structures intercommunales ou partenariales d'études et de promotion : Association Seine Amont Développement (5 communes, 2001), Syndicat intercommunal d'études du pôle Orly-Rungis (7 communes, 2004), Association de développement économique d'Orly-Rungis (acteurs économiques, 2003). Conscient des enjeux de développement du territoire qui allait bientôt s'appeler Orly-Rungis-Seine Amont et, dans la continuité des démarches entamées, l'État a proposé aux collectivités de créer une grande opération d'urbanisme d'intérêt national (OIN) et un établissement public d'aménagement (EPA) pour la mettre en œuvre. Il marquait ainsi sa volonté d'agir en partenaire des acteurs locaux pour accélérer les dynamiques de développement enclenchées par ces processus de coopération intercommunale. L'OIN et l'EPA ont été créés par décret en mai 2007.

Le périmètre de la Grande opération d'urbanisme est celui des 12 communes, soit 71 km².

L'EPA est un outil d'ingénierie au service de l'OIN. Installé au cœur du territoire, à Choisy-le-Roi, il rassemble une équipe qui assure deux missions fondamentales :

- > Le pilotage stratégique de la grande opération d'urbanisme et des politiques partenariales afférentes (économie, transport, logement, foncier, environnement...) ; cette mission a pour objet le territoire dans son ensemble et s'appuie sur une vision de long terme partagée par les membres de la gouvernance. L'EPA a contribué à la définir et travaille à la développer.
- > La mise en œuvre de projets de développement urbain, qu'il s'agisse d'aménagement (plans guides, schémas de référence, zones d'aménagement concerté...) ou de programmes d'action thématiques (prospection économique, relogement...).

Trois communes de la zone d'étude (Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi) font partie de l'EPA ORSA.



5.4.2.3. Les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI)

Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI)

Un Etablissement Public de Coopération Intercommunale est un regroupement de communes ayant pour objet l'élaboration de « projets communs de développement au sein de périmètres de solidarité ». Ils sont soumis à des règles communes, homogènes et comparables à celles de collectivités locales. Les communautés urbaines, communautés d'agglomération, communautés de communes, syndicats d'agglomération nouvelle, syndicats de communes et les syndicats mixtes sont des EPCI. Ces établissements permettent la mise en commun de compétences telles que les transports en commun, l'aménagement du territoire ou la gestion de l'environnement.

Depuis le 1er janvier 2013 et par arrêté préfectoral du 17/09/2012, la communauté d'agglomération Seine-Amont est née. Elle se compose des communes d'Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine, Choisy-le-Roi et regroupe 184 050 habitants et environ 70 000 emplois. **Compte tenu de son élaboration récente, cet EPCI ne possède pas de Schéma de Cohérence territorial, outil de planification intercommunal fixant les orientations en termes d'habitat, de déplacements, de développement commercial, d'environnement, d'organisation de l'espace.**

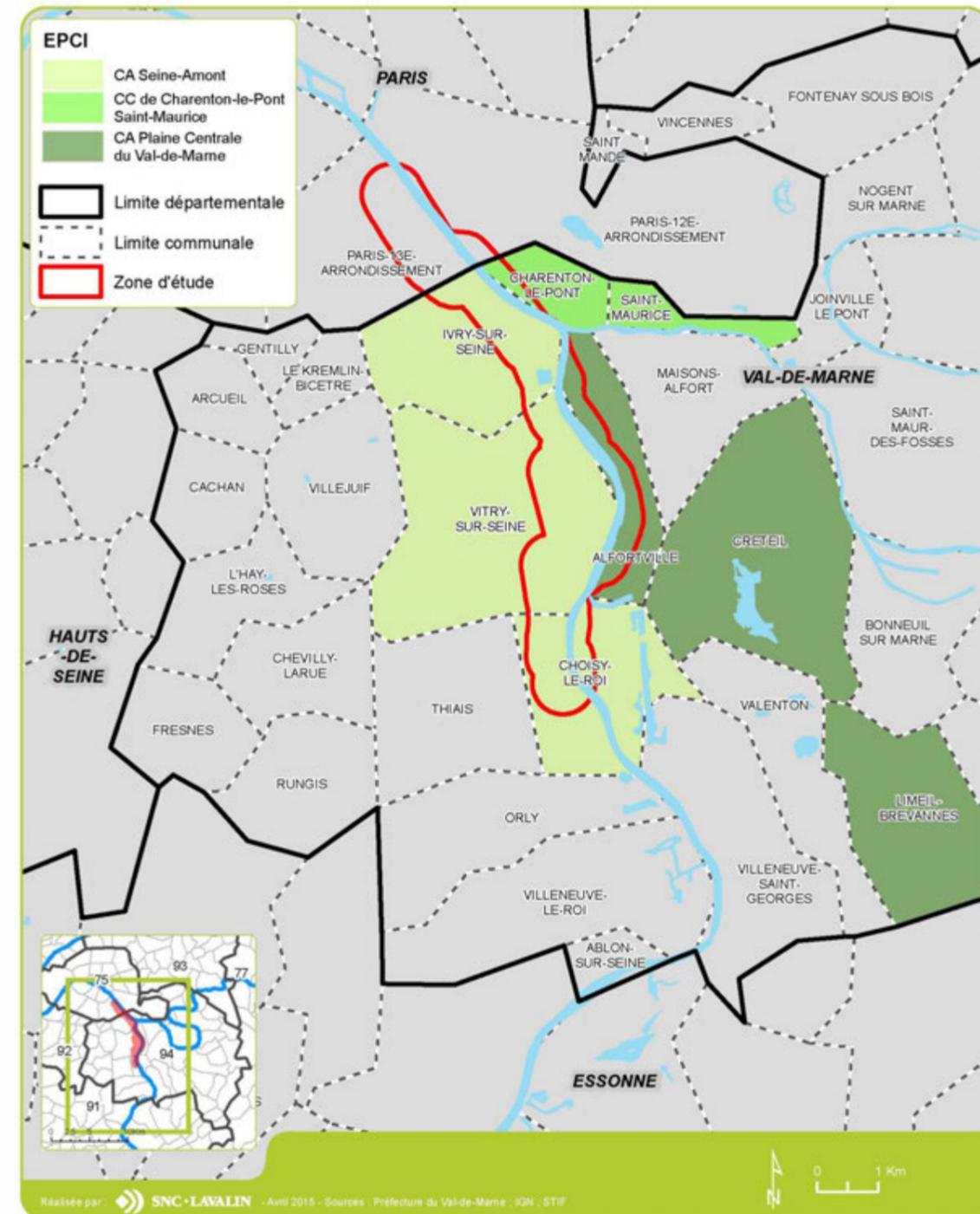


Figure 133 : Périmètre des CDT au droit de la zone d'étude
Source : IAU

5.4.2.1. Les Contrats de Développement Territoriaux (CDT)

Les contrats de développement territorial (CDT) sont définis dans la loi du 3 juin 2010, relative au Grand Paris, et modifiée par la loi du 18 janvier 2013, relative à la mobilisation du foncier public en faveur du logement. Les CDT doivent mettre en œuvre le développement économique, urbain et social de territoires définis comme stratégiques, et en particulier ceux desservis par le réseau de transport public du Grand Paris. Ces démarches contractuelles, à visée opérationnelle, engagent l'État, représenté par le préfet de région, les communes et leurs groupements signataires.

Ils devront, en principe, préciser le nombre de logements et de logements sociaux à construire, mentionner les zones d'aménagement différés (ZAD) et les bénéficiaires des droits de préemption, établir le calendrier de réalisation des opérations d'aménagement et des grandes infrastructures de transport, évaluer leur coût et indiquer les opérations pour lesquelles il vaut déclaration de l'intérêt général. Les CDT sont soumis à évaluation environnementale et doivent être compatibles avec le SDRIF.

Dans le cas de la zone d'étude, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi font toutes les deux partie du CDT Grandes Ardoines. Choisy-le-Roi est couplée avec le CDT du Grand Orly tandis qu'Ivry-sur-Seine n'est concernée par aucun périmètre de ce type de contrat. Le suivi de la mise en œuvre du CDT et de son actualisation seront assurés par un comité de pilotage annuel rassemblant l'ensemble des signataires du contrat (Etat et collectivités). Les CDT se font notamment en collaboration avec le département (non signataire) La zone d'étude est concernée par deux CDT : CDT Grandes Ardoines et CDT Grand Orly.

5.4.2.1.1. CDT des Grandes Ardoines

Ce Contrat de Développement Territorial est élaboré par les trois communes d'Alfortville, Choisy-le-Roi, Vitry-sur-Seine, les Communautés d'Agglomération Plaine Centrale et Seine Amont, le Département du Val-de-Marne et l'État réunis par l'Établissement Public d'Aménagement Orly Rungis – Seine Amont et en collaboration avec le Conseil Régional d'Île-de-France.

Situé en bordure de la Seine, le territoire des Grandes Ardoines, actif et productif, représente un potentiel d'aménagement majeur à l'échelle de l'Île-de-France. Il est appelé à devenir un ensemble structuré de quartiers de grande envergure, et un pôle économique majeur de la métropole parisienne.

Il va accueillir trois gares liées au Réseau du Grand Paris Express : la gare de Vitry-Centre, la gare des Ardoines et la gare du Vert de Maisons (Alfortville). Ces deux dernières constitueront des pôles d'interconnexion avec les RER C et D. La ligne 15 du réseau viendra le traverser de part en part en 2022.

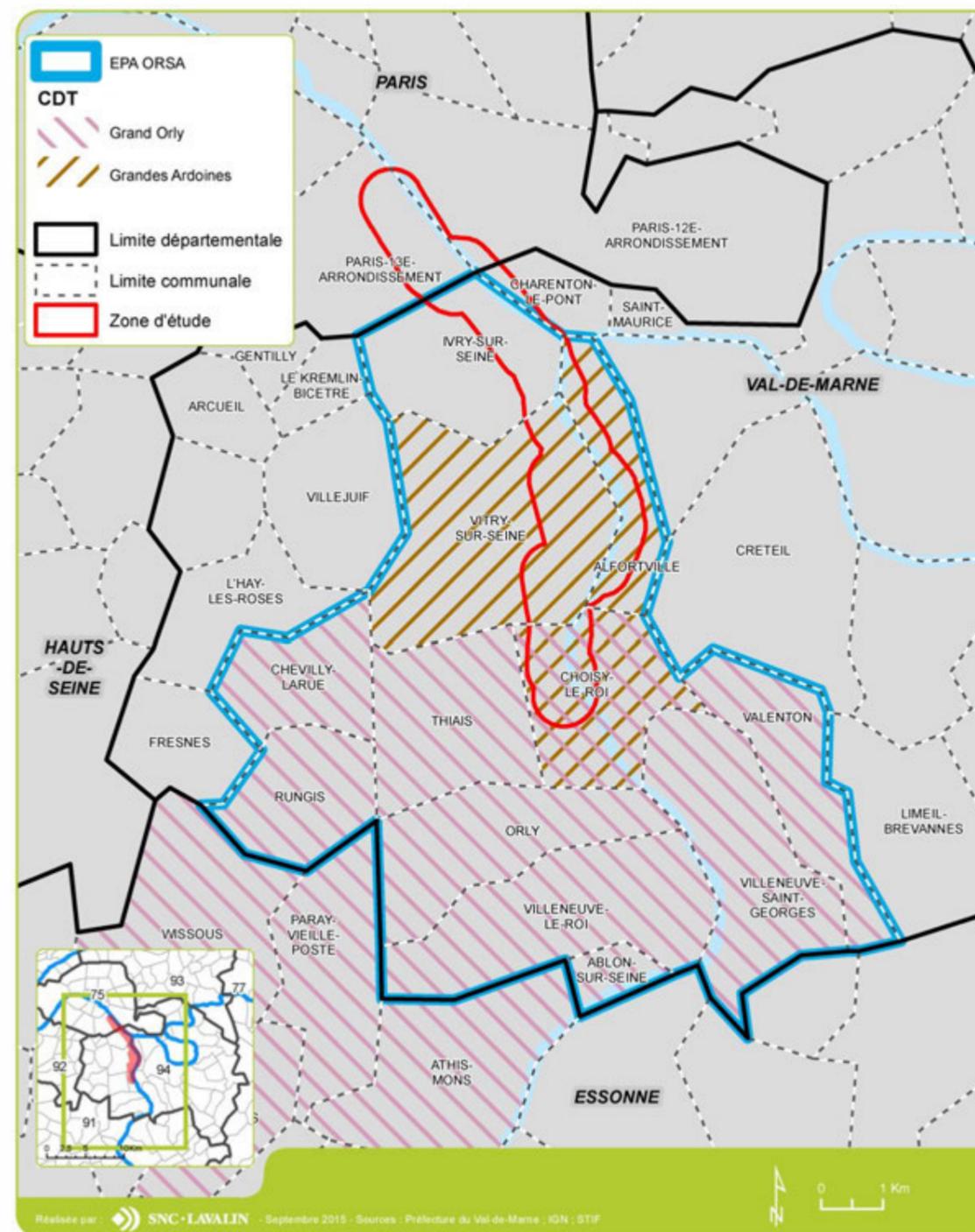


Figure 134 : Périmètre des CDT au droit de la zone d'étude
Source : IAU - 2014

Ce CDT est un projet de territoire ayant pour objectif la construction d'une ville complète. Le CDT prévoit l'aménagement de la zone des Ardoines à Vitry-sur-Seine, du Lugo à Choisy-le-Roi et du sud d'Alfortville. Ces aménagements doivent s'intégrer dans un tissu urbain intensifié, et porter des objectifs de développement économique forts grâce aux leviers que représentent les centres de recherche et production de Sanofi-Aventis, d'Air Liquide, d'EDF et de la SNCF.

Ce contrat entre en interaction avec de nombreux projets de la zone d'études :

- > Le CDT Grandes Ardoines concerne trois communes plus ou moins bien desservies. La régénération urbaine des Grandes Ardoines et son développement s'appuient donc sur son désenclavement grâce à la qualité des pôles gares du Nouveau Grand Paris Express, à la modernisation des RER C et D et à la création de franchissements de la Seine et des voies ferrées. Une meilleure intégration des ports et de la logistique urbaine répondront aux objectifs économiques, sociaux et environnementaux recherchés.
- > En outre, les objectifs de résilience face aux risques technologique et naturels (dont le risque inondation), particulièrement prégnant sur ce périmètre, s'appuient sur le déplacement du dépôt pétrolier BP (confirmée par l'État), aux réponses architecturales et urbaines apportées, à la trame verte et bleue ainsi que sur la gestion des déplacements.
- > Le CDT vise, à terme, la requalification des espaces industriels, l'implantation de nouvelles activités (biotechnologies, cluster eaux-milieux-sols et éco-construction), l'apport de réponses environnementales adaptées aux enjeux écologiques et climatiques et un cadre de vie facilitant le lien social.

Le Contrat de développement territorial des Grandes Ardoines est par conséquent construit autour de 9 thématiques et une soixantaine d'actions :

1. Le reformatage et la modernisation des grands services industriels de la métropole : Dépôt pétrolier, EDF, RFF-SNCF, Ports de Paris.
2. Des engagements sur des secteurs pré-opérationnels et opérationnels, notamment les ZAC des Ardoines et Rouget de Lisle (Vitry-sur-Seine), du Lugo et du Port (Choisy-le Roi), le sud d'Alfortville, les secteurs en renouvellement urbain...
3. Le développement du réseau de transports en commun et la réalisation des nouveaux franchissements de Seine et faisceaux ferrés : amélioration des RER C et D, mise en oeuvre du Grand Paris Express, du Tramway Paris – Orly ville, du **T Zen 5**.
4. Des actions de développement économique, formation et accès à l'emploi : Incubateur Pépinière Hôtel d'Entreprises, démonstrateurs, cluster Eau-Milieux-Sols, pôles de l'éco-construction, Cité

des métiers, développement du Domaine Chérioux, démarche partenariale sur l'emploi et la formation, charte d'insertion.

5. Des actions de développement résidentiel, en plus de l'objectif des 1 390 logements/an : foyer de travailleurs migrants, résidence sociale.
6. Une anticipation des besoins scolaires, culturels et sportifs.
7. Une attention aux équipements du quotidien (commerces).
8. Des grands équipements (Grande Halle des Ardoines, usine Hollander).
9. L'aménagement des berges de Seine et une approche environnementale du fonctionnement des quartiers.

Le T Zen 5 est cité en objectif 1 de la thématique « Un territoire accessible et connecté au bénéfice de ses habitants et usagers » : « 1 - Améliorer le maillage du réseau de transports en commun, en lien avec l'arrivée du Grand Paris Express, du Tramway Paris-Orly et du **T Zen 5** ».

A partir des objectifs stratégiques, les signataires du CDT ont bâti un programme multi-partenarial d'actions dont la qualité urbaine est le fil rouge. Ce programme s'appuie sur une quarantaine d'actions qui s'organisent selon les thèmes suivants :

- > libération foncière ;
- > nouveaux quartiers ;
- > maillage du territoire ;
- > construction de logements ;
- > dynamisation économique et formation ;
- > développement culturel ;
- > équipements de proximité ;
- > environnement.
- >

Le CDT des Grandes Ardoines signé le 20 décembre 2013 par l'Etat, les Villes et le département du Val de Marne propose une fiche action n°31 décrivant les principes de réalisation et de financement envisagé pour la réalisation du franchissement ferré au niveau de la gare des Ardoines :

« Les modalités de financements, indicatives à ce stade, pourraient être les suivantes :

- > 21,5 M € par les co-financeurs du projet de TZEN 5 porté par le STIF, dans une enveloppe financière permettant la mise en service cohérente du TZEN 5 à cet horizon sur l'intégralité de son tracé, sous réserve du bouclage du plan de financement de l'opération ;
- > 21,5 M € par la Société du Grand Paris, au titre de l'interconnexion des gares du Grand Paris



avec le réseau de transport en commun, sous réserve de validation de son conseil de surveillance ;

- > 8 M € par l'EPA ORSA, dans le cadre du bilan de l'opération ZAC Gare Ardoines ;
- > 1 M € par le Conseil général au titre de la voirie départementale ;
- > 1 M € par la Communauté d'Agglomération Seine amont.

Le cadrage financier proposé ci-dessous est à considérer comme des niveaux de participation vers lesquels il est nécessaire de tendre, et qu'il conviendra de valider par les instances décisionnelles de chaque institution et dans le cadre des différents documents de programmation financière à venir »

5.4.2.1.2. CDT Grand Orly

Le Contrat de Développement Territorial du Grand Orly réunit l'Etat, quatorze communes et trois intercommunalités du Val-de-Marne et de l'Essonne pour la mise en œuvre opérationnelle d'un projet urbain, social et économique d'intérêt national.

Le territoire du Grand Orly est la porte d'entrée sud de l'Île-de-France. Il fait l'interface avec les pôles d'Évry/Corbeil, Massy/Saclay, Val-d'Yerres/Val-de-Seine, la Vallée Scientifique de la Bièvre, Seine-Amont. La présence de grands équipements métropolitains (Aéroport d'Orly, MIN de Rungis), de fonctions logistiques importantes (SENIA, plateforme SOGARIS, Euro Delta), mais aussi commerciales et tertiaires (Centre commercial Belle-Epine, SILIC, projet Cœur d'Orly) en font une pièce maîtresse du fonctionnement régional. Le projet de CDT en cours s'appuie sur la singularité économique de ce territoire – aéroportuaire, agroalimentaire, logistique, industriel, commercial, hôtelier, transport – qui bénéficie d'une tertiarisation récente. Il vise une forte amélioration de son accessibilité, un confortement du pôle économique, et le développement d'une nouvelle urbanité.

Le CDIT s'attache à lever les obstacles qui freinent son développement en s'appuyant sur une offre de transports renforcée et en articulant les dynamiques économiques et résidentielles. Trois objectifs sont alors identifiés :

- > refondre le système de mobilités de l'international au local ;
- > conforter le développement économique autour des grands services métropolitains ;
- > instaurer une nouvelle urbanité pour les habitants et les actifs.

En signant l'accord cadre préalable à la validation du contrat de développement d'intérêt territorial, l'État et les collectivités se sont engagés à définir un programme d'action multi-partenarial sur 15 ans structuré selon six axes.

- > développement des transports en commun : gare TGV à Orly, gares du Grand Paris Express, prolongement du tramway T7 jusqu'à Juvisy, modernisation des RER C et D, etc. ;
- > restructuration du réseau viaire : requalification de la RD7, contournement de la plateforme aéroportuaire, liaisons est/ouest, etc. ;
- > consolidation du pôle économique ;
- > réalisation des grands projets structurants : opération Cœur d'Orly, promenade de la vallée de Seine, etc. ;
- > développement urbain : aménagement de l'entrée nord de l'Essonne, ZAC Anatole France et Triangle des Meuniers à Chevilly-Larue, renouvellement urbain du grand ensemble Orly-Choisy,
- > exemplarité environnementale : valorisation de l'agriculture urbaine, mise en œuvre du schéma régional de cohérence écologique, développement de la géothermie, etc.

L'essentiel des efforts portés par ce contrat ne se destine pas au territoire concerné par la zone d'étude à l'exception du Projet de Renouvellement Urbain du centre-ville de Choisy-le-Roi ainsi que des projets de développement des transports en commun (gares du grand Paris express, RER, etc.).



5.4.2.2. Les Plans Locaux d'Urbanisme

Le PLU

Le plan local d'urbanisme (PLU) est un document réglementaire qui, à l'échelle d'un groupement de communes (EPCI) ou d'une commune, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré.

Le PLU doit permettre l'émergence d'un projet de territoire partagé prenant en compte à la fois les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités d'un territoire (Art. L.121-1 du code de l'urbanisme). Il détermine donc les conditions d'un aménagement du territoire respectueux des principes du développement durable (en particulier par une gestion économe de l'espace) et répondant aux besoins de développement local.

Ce document se compose, selon les prescriptions de l'article L123-1 du code de l'urbanisme :

- > D'un rapport de présentation expose notamment le diagnostic sur la situation parisienne, en particulier en termes urbains ; il analyse l'état actuel de l'environnement ;
- > D'un projet d'aménagement et de développement durable (P.A.D.D) définit les orientations d'urbanisme à long terme et les aménagements retenus par la commune ;
- > D'orientations d'aménagements et de programmation ;
- > D'un règlement écrit et un plan de zonage.

Le règlement applique les orientations du projet par 16 règles générales déclinées localement.

Ce chapitre fait état des différents PLU directement concernés par la zone d'étude rapprochée, à savoir, ceux de Paris XIII, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi.

L'analyse des documents communaux d'urbanisme est ici orientée vers le contenu des PADD et les prescriptions d'urbanisme identifiables sur les documents graphiques des PLU (Espaces Boisés Classés, zones naturelles, espaces verts/alignements d'arbres remarquables, emplacements réservés, périmètres de sursis à statuer, droit de préemption urbain, Zone d'Aménagement Concerté).

L'ensemble de ces éléments est détaillé dans la pièce I « Mise en compatibilité des documents d'urbanisme » du dossier d'enquête publique.

Le tableau ci-dessous présente l'état des PLU de la zone d'étude :

Commune	Date d'approbation	Révision
Paris	01/06/2006	Modification du 25 mars 2013 sur la Porte Pouchet et révision simplifiée votée les 8, 9, 10 juillet 2013 sur le secteur Porte de Versailles Révision simplifiée du PLU sur le secteur Masséna-Bruneseau approuvé les 15 et 16 novembre 2010.
Ivry-sur-Seine	22/01/2004	Approbation de la révision du PLU par le Conseil Municipal le 19/12/2013 rendu exécutoire à partir du 27/01/2014
Vitry-sur-Seine	17/05/2011	Approbation de la révision du PLU par le Conseil Municipal le 18/12/2013, modification simplifiée en cours en 2015.
Choisy-le-Roi	10/10/2012	Rendu exécutoire le 17/11/2012

Tableau 18 : Liste des PLU de la Zone d'étude rapprochée
Source : Portail internet des communes concernées

5.4.2.2.1. Les zonages

Différents zonages réglementaires des communes sont concernés par la zone d'étude rapprochée. Il s'agit majoritairement de zones urbaines à l'exception de deux zones naturelles (N).

Les règlements des zones concernées par la zone d'étude rapprochée sont développés dans le tableau suivant. Les passages en gras sont ceux qui concernent plus particulièrement la zone d'étude rapprochée.

Commune	Zonages concernés	Définitions
Paris XIII	Zone UG (Urbaine Générale)	En application des orientations générales définies par le Projet d'aménagement et de développement durable, y sont mis en œuvre des dispositifs qui visent à assurer la diversité des fonctions urbaines, à développer la mixité sociale de l'habitat, à préserver les formes urbaines et le patrimoine issus de l'histoire parisienne tout en permettant une expression architecturale contemporaine.
Ivry-sur-	UA	Il s'agit d'une zone urbaine spécialisée à vocation dominante d'activités économiques (zones industrielles, commerciales et zones à vocation



Seine		artisanale, tertiaire ou mixte). L'objectif de cette zone spécialisée est de conserver certains espaces dédiés aux activités économiques en interdisant les constructions à usage d'habitation (à l'exception de celles nécessaires à la surveillance des bâtiments). La réglementation de cette zone doit être souple de façon à être adaptable à tout type de projet et en particulier pour l'implantation de constructions de dimensions importantes.
	UIC	La zone unique UIC (comme U « Ivry - Confluences ») coïncide avec le périmètre de la ZAC du même nom et prend appui sur une orientation d'aménagement dénommée « Ivry - Confluences ». Extrait des orientations d'aménagement et de programmation du PLU d'Ivry-sur-Seine : <i>« Le secteur Ivry-Confluences est un site de 150 hectares aux enjeux majeurs de requalification urbaine qui a été constitué en ZAC en 2010 sur 98 hectares, afin d'accompagner les mutations économiques, diversifier l'habitat, et renforcer la structure des équipements publics. »</i>
	UF	Il s'agit d'une zone urbaine couvrant un tissu urbain de type faubourg. Cette zone est mixte à dominante résidentielle. Elle présente des caractéristiques morphologiques spécifiques. Les constructions sont le plus souvent implantées à l'alignement et en ordre continu. L'objectif du règlement de la zone est de protéger les caractéristiques spécifiques de ce tissu urbain. De très légères évolutions pourront être autorisées.
Vitry-sur-Seine	UBfi	Il s'agit d'une zone intermédiaire, à vocation mixte, qui assure une transition entre les axes principaux de la commune et les quartiers plus spécifiquement dédiés à l'habitat. Les formes urbaines existantes, en cours de renouvellement ou à créer y sont variées ce qui induit des dispositions particulières selon les secteurs considérés. Le secteur UBf, correspond au secteur Blanqui-Port à l'Anglais qui constitue l'entrée Nord de Vitry par les berges de Seine et par Ivry, dans lequel le maintien des activités économiques est

		privilegié.
	UCi	A prédominance résidentielle, la zone UC a également un caractère mixte. Cette zone se caractérise par une urbanisation aérée, avec un bâti le long des voies dégagant des espaces verdoyants en fond de terrain, en cœur d'îlot. Les secteurs et sous-secteurs indicés « i » correspondent aux espaces soumis à des risques d'inondation.
	UFbi, UFb, UF, UFi	La zone UF correspond aux espaces de la commune dédiés à l'activité économique. Il s'agit principalement la zone d'activités des bords de Seine, à l'exception des secteurs opérationnels des ZAC Seine-Gare-Vitry et Gare-Ardoines. Elle est spécifiquement destinée aux activités économiques de tous ordres (industrie, bureaux, laboratoires, artisanat, commerce, l'activité ferroviaire...) Le secteur UFb, correspondant à la zone d'activités des bords de Seine et à la partie nord de l'emprise de la voie ferrée, vise une meilleure prise en compte du paysage. Les secteurs et sous-secteurs indicés « i » correspondent aux espaces soumis à des risques d'inondation.
	UP2i, UP2	Ces espaces qui font partie de la zone d'activités économiques des Ardoines sont destinés à muter pour créer de nouveaux quartiers à vocation mixte accueillant des activités économiques diversifiées, de l'habitat, des commerces, des équipements... Leur aménagement s'inscrit dans un projet urbain d'ensemble couvrant la totalité du site d'activités des Ardoines, conçu dans le cadre de l'Opération d'Intérêt National d'Orly- Rungis. Les secteurs et sous-secteurs indicés « i » correspondent aux espaces soumis à des risques d'inondation. Cette zone fait l'objet d'orientations d'aménagement et de programmation figurant dans le document 3 du dossier de PLU,



		avec lesquelles tout projet doit être compatible.
Choisy-le-Roi	Ni	<p>La zone N correspond aux espaces à forte dominante naturelle qui ont vocation à être préservés en raison de la qualité des sites, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique ainsi que de leurs fonctions urbaine et sociale.</p> <p>Il s'agit d'une zone qui n'est pas destinée à être construite, si ce n'est les bâtis nécessaires à l'accueil et à l'agrément du public, aux loisirs, aux fonctions éducatives et culturelles liées à la découverte de la nature, aux activités horticoles et des pépinières ainsi qu'à la gestion et à la mise en valeur des différents espaces concernés.</p> <p>Certains espaces de la zone N (Port à l'Anglais, 8 mai 45-Grand Ensemble Ouest et Franges Est du parc) font l'objet d'orientations d'aménagement et de programmation figurant dans le document 3 du dossier de PLU, avec lesquelles tout projet doit être compatible. Il s'agit notamment de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réaménager et rendre attractives les berges de Seine, - poursuivre le maillage du quartier qui se situe entre Seine et Gare, - maintenir une mixité entre activités économiques et habitat.
	UA	<p>Cette zone constitue l'espace central de la commune. Elle a vocation à accueillir une pluralité de fonctions afin d'entretenir une animation nécessaire à l'attractivité d'un centre-ville : équipements publics, activités, logements.</p>
	UEIn, UEIs	<p>Cette zone couvre la partie du territoire communal actuellement affectée essentiellement à l'accueil d'activités économiques. L'habitat nouveau est exclu de cette zone.</p>

Tableau 19 : Liste des zones des documents graphiques concernées par la zone d'étude rapprochée
Source : Zonages et règlements des PLU

5.4.2.2.2. Les PADD (Plan d'Aménagement et de Développement Durable)

Les différents PADD concernés citent en effet le projet de T Zen 5 dans les objectifs et les orientations à venir. Seul le PADD de Paris ne cite pas spécifiquement le T Zen 5 mais le principe de TCSP.

a) Paris XIII

L'un des objectifs de la ville de Paris affiché dans son PADD poursuivre est le développement du réseau de transport collectif. Le PADD cite :

« De nouvelles lignes de bus spécifiques doivent assurer la desserte fine des quartiers et l'offre de transport à destination des touristes doit être adaptée et modernisée de manière à minimiser les nuisances liées à la circulation et au stationnement des cars :

- > [...] la création, à plus long terme, de nouvelles lignes de transport en commun en site propre, comme celle qui relierait les grandes gares parisiennes. [...] »

Le document ne cite pas spécifiquement le T Zen 5 dans la mesure où l'idée n'était pas encore fixée en 2006. Toutefois, le PADD évoque la notion de transports en commun en site propre, de nouvelles lignes de bus spécifiques devant assurer la desserte fine des quartiers telles que le T Zen 5.

b) Ivry-sur-Seine

Le PADD d'Ivry-sur-Seine présente le T Zen 5 comme un élément structurant l'offre de mobilité alternative à l'automobilisme. Il entre, comme d'autres projets tels que le futur tramway T9 (Paris-Orly), dans l'objectif n°3 du PADD qui consiste, entre autre, à :

« Soutenir les différents projets de restructuration et de développement des transports collectifs (amélioration de la fréquence du RER C, prolongement de la ligne 10 du métro, **T-ZEN 5 « Vallée de la Seine »**, Tramway Paris Orly ...) ; favoriser le transport (en commun et de marchandises) par voie fluviale ».

c) Vitry-sur-Seine

Le PADD de Vitry-sur-Seine cite le T Zen 5 davantage comme un moyen de désenclavement du site des Ardoines de manière à renforcer son attractivité économique à l'échelle métropolitaine.

« La gare des Ardoines va devenir un véritable pôle d'interconnexion métropolitain avec la station du Métro Grand Paris Express connecté au RER C aux fréquences améliorées et complété de transports en commun (**T Zen 5**, bus est-ouest) visant à mieux desservir d'est en ouest. L'objectif est de mieux desservir le secteur des Ardoines et les quartiers environnants. »



d) Choisy-le-Roi

Dans le cadre du développement d'une desserte nord-sud plus efficace, le PADD de Choisy-le-Roi intègre notamment la mise en place du :

« **Projet de Transport en Commun en Site Propre (TCSP) qui reliera « Bibliothèque-François-Mitterrand » au quartier de Lugo à Choisy-le-Roi (il desservira notamment les secteurs Ivry-Confluences à Ivry-sur-Seine et des Ardoines à Vitry-sur-Seine).** »

Par ailleurs, il est indiqué que la commune souhaite le prolongement de cette ligne au sud de la commune voire jusqu'à Orly.

L'ensemble des PADD de la zone d'étude prévoit donc la mise place de nouveaux projets de transport en commun dont des TCSP citant notamment le projet du T Zen 5 comme structurant.

5.4.2.2.3. Emplacements réservés (ER)

Les ER

Depuis la loi n° 67-1253 du 30 décembre 1967 d'orientation foncière, sont distinguées deux catégories de zones : les zones ordinaires (découpage territorial normal et obligatoire que doit comporter tout PLU) régies par les articles R. 123-5 à R. 123-8 et les zones spéciales (permettant des modulations spatiales à l'intérieur des zones ordinaires) dont la liste est établie par l'article R. 123-11 du Code de l'urbanisme. Les emplacements réservés sont au nombre des zones spéciales susceptibles d'être délimitées par les PLU en application de l'article L. 123-1-8°. Réservés aux voies et ouvrages publics, aux installations d'intérêt général, aux espaces verts ou aux programmes de logement social (L. 123-2 b), ces emplacements traduisent un engagement des collectivités publiques relatif aux équipements publics projetés sur leur territoire.

Les différentes communes de la zone d'étude sont concernées par la présence d'Emplacements Réservés.

a) Paris XIII

La commune de Paris XIII possède des Emplacements Réservés mais aucun de ceux-ci ne se situe sur la zone d'étude.

b) Ivry-sur-Seine

Trois Emplacements Réservés sont concernés par la zone d'étude rapprochée sur la commune d'Ivry-sur-Seine. Il s'agit :

- > Des ER V2 et V22 : Réaménagement de la RD19 (Quai Marcel Boyer) sur une largeur de 28m au bénéfice du département du Val-de-Marne ;
- > De l'ER V5 : Nouvelle voie sur une largeur moyenne de 21m au bénéfice du département du Val-de-Marne.
- > L'ER E10 : Espace public Rigaud/Jaurès d'une superficie d'environ 1 823 m² au bénéfice de la commune.

c) Vitry-sur-Seine

Sept Emplacements Réservés sont concernés par la zone d'étude sur la commune de Vitry-sur-Seine. Il s'agit des ER :

- > Au bénéfice du département du Val-de-Marne :
 - D3 : Quai Jules Guesde ;
 - D8 : Avenue du président Salvador Allende.
- > Au bénéfice de la commune :
 - C15 : Rue Edith Cavell ;
 - C35 : Rue des Fusillés ;
 - C57 : Rue Léon Mauvais ;
 - C72 : Rue du Port à l'Anglais ;
 - C88 : Rue Tortue.
- > Au bénéfice de la SNCF :
 - S1 : RER C de la Gare de Vitry-sur-Seine à la gare des Ardoines

d) Choisy-le-Roi

Onze Emplacements Réservés sont directement concernés par l'axe de la zone d'étude ou se situent à proximité, sur la commune de Choisy-le-Roi. Il s'agit des ER :

- > Au bénéfice de la commune :
 - N°1 : Extension du cimetière ;
 - N°5 : Extension du parc de la mairie ;



- N°8 : Elargissement du passage Bertrand ;
- N°9 : Elargissement Rues Constant Coquelin, Demanieux et Insurrection parisienne ;
- N°14 : Elargissement de la rue de l'Épinette ;
- N°15 : Elargissement de la rue Fauler ;
- N°22 : Création de logements sociaux.
- > Au bénéfice de RFF (Réseau Ferré de France) :
 - N°2 Création d'une sixième voie du RER C.
- > Au bénéfice du STIF (Syndicat des transports d'Île-de-France) :
 - N°7 : Elargissement RD 5, avenue de Stalingrad et boulevard des Alliés ;

La plupart de ces Emplacements Réservés concerne le réaménagement d'infrastructures routières ou ferroviaires. Seuls les ER N°1, 5 et 22 concernent des aménagements urbains ou des requalifications urbaines.

5.4.2.2.4. Les Droits de Prémptions Urbains (DPU)

Le DPU

Le droit de préemption est une procédure permettant à une personne publique (ex : collectivité territoriale) d'acquérir en priorité, dans certaines zones préalablement définies par elle, un bien immobilier mis en vente par une personne privée (particulier) ou morale (entreprise), dans le but de réaliser des opérations d'aménagement urbain. Le propriétaire du bien n'est alors pas libre de vendre son bien à l'acquéreur de son choix et aux conditions qu'il souhaite.

a) Paris XIII

La Mairie de Paris n'a pas instauré de périmètre de préemption sur son territoire. Pour intervenir sur son tissu commercial, elle utilise deux outils à sa disposition :

- > La protection des linéaires commerciaux et artisanaux instaurés dans le PLU ;
- > Le droit de préemption urbain délégué à la SEMAEST (Société d'Economie Mixte d'Aménagement de l'Est de Paris).

Remarque : La Ville de Paris a confié à la SEMAEST une délégation du droit de préemption urbain sur les parties d'immeuble à usage principal de bureaux, de commerce, d'artisanat, d'industrie et de fonction d'entrepôts, pour la mise en œuvre de projets de sauvegarde ou de restructuration des

activités commerciales, artisanales, économiques et de services de proximité. Cette mission de la SEMAEST porte le nom de Vital' quartier. 11 quartiers de la capitale sont concernés.

b) Ivry-sur-Seine

Sur la commune d'Ivry-sur-Seine, la zone d'étude est entièrement concernée par un Périmètre de Prémption Urbain. En effet, la commune elle-même est comprise dans son intégralité dans le périmètre de préemption.

c) Vitry-sur-Seine

A Vitry-sur-Seine un périmètre de préemption urbain croise la zone d'étude le long de la rue Léon Geffroy au droit de la ZAC Gare Ardoines.

d) Choisy-le-Roi

Sur la commune de Choisy-le-Roi existe des périmètres de droit de préemption des fonds de commerce. La zone d'étude comprend ce périmètre.

5.4.2.2.5. Les périmètres de sursis à statuer (périmètres d'études)

Périmètres de sursis à statuer (Article L111-10 du code de l'urbanisme)

Le code de l'urbanisme précise que lorsque des travaux, des constructions ou des installations sont susceptibles de compromettre ou de rendre plus onéreuse l'exécution de travaux publics, le sursis à statuer peut être opposé, dans les conditions définies à l'article L. 111-8, dès lors que la mise à l'étude d'un projet de travaux publics a été prise en considération par l'autorité compétente et que les terrains affectés par ce projet ont été délimités. La décision de prise en considération cesse de produire effet si, dans un délai de dix ans à compter de son entrée en vigueur, l'exécution des travaux publics ou la réalisation de l'opération d'aménagement n'a pas été engagée.



La commune d'Ivry-sur-Seine possède un périmètre d'étude donnant à la municipalité le pouvoir de surseoir à statuer. Il s'agit de la zone située le long de l'axe routier quai Marcel Boyer côté centre-ville.

La commune de Vitry-sur-Seine a institué dix périmètres d'études. Cinq sont concernés par la zone d'étude.

N°	Dénomination	Superficie
A	secteur Port à l'Anglais	15,3 ha
B	secteur Gare	9,6 ha
C	secteur Seine-Ardoines	79 ha
D	secteur Balzac	7,6 ha
J	extension secteur Seine-Ardoines	65,9 ha

Tableau 20 : Liste des périmètres de sursis à statuer de Vitry-sur-Seine
Source : PLU Vitry-sur-Seine

Paris XIII ne possède pas de périmètres de sursis à statuer dans la zone d'étude.

Ci-dessous sont présentés les périmètres de sursis à statuer des communes d'Ivry-sur-Seine, de Vitry-sur-Seine et de Choisy-le-Roi.

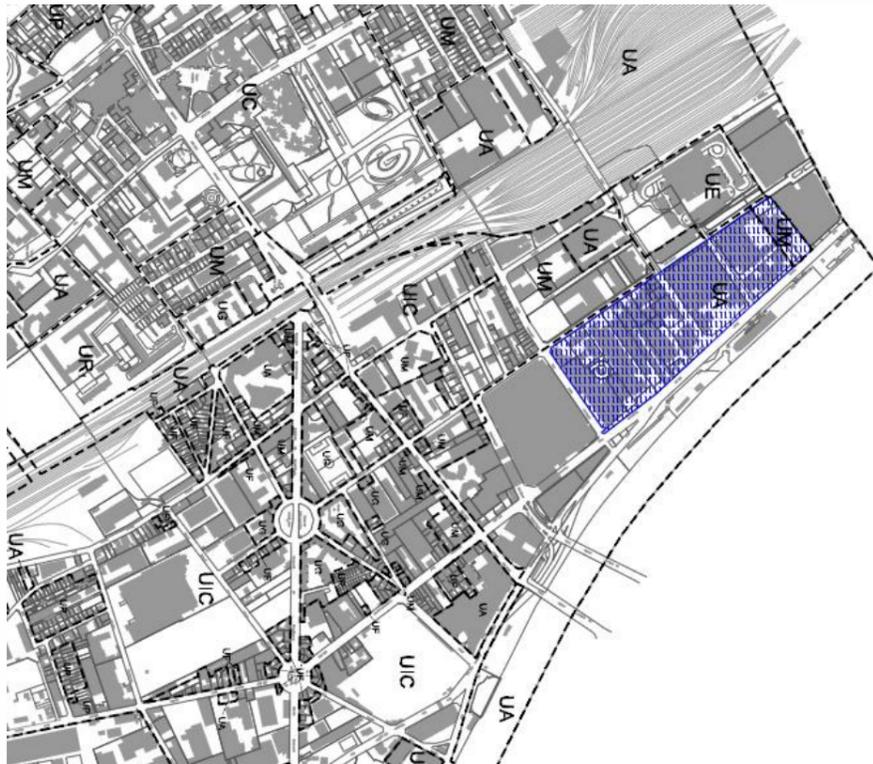


Figure 135 : Périmètre de sursis à statuer d'Ivry-sur-Seine
Source : PLU Ivry-sur-Seine



Figure 136 : Périmètre d'étude de Vitry-sur-Seine
Source : PLU Vitry-sur-Seine



Figure 137 : Vue aérienne du secteur du Lugo
Source : Présentation projet du Lugo, Ville de Choisy-le-Roi



5.4.2.2.6. Protection des commerces et de l'artisanat

Périmètres de sursis à statuer

L'article L214-1 du code de l'urbanisme donne la possibilité aux communes d'établir, par le biais d'une délibération motivée, de délimiter un périmètre de sauvegarde du commerce et de l'artisanat. Cette initiative doit être justifiée par la menace pesant sur la diversification des activités commerciales et artisanales ou sur la disparition pure et simple de ces activités au profit d'aménagements à destination autres que le commerce ou l'artisanat.

Sur la commune de Paris, un linéaire de protection des commerces et de l'artisanat se situe sur la rue de Tolbiac et la rue Neuve de Tolbiac.

A Ivry-sur-Seine, le linéaire se situe sur le boulevard Paul Vaillant Couturier entre le croisement avec la rue Lénine et la place Gambetta.

A Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi, les linéaires de protection des commerces sont hors de la zone d'étude.

5.4.2.2.7. Les espaces verts/alignements remarquables à protéger

Identification des éléments paysagers dans la PLU

En application du paragraphe III, alinéa 2 de l'article L123-1-5, les PLU peuvent « Identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique, architectural ou écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation. »

Les travaux, installations et aménagements, ayant pour effet de supprimer ou de modifier un élément identifié doivent être précédés d'une déclaration préalable, déposée en mairie.

Les communes de la zone d'étude possèdent toutes des alignements d'arbres protégés, y compris dans la zone d'étude rapprochée.

5.4.2.2.8. Les espaces boisés classés

Bien que les PLU présentent en général un certain nombre d'éléments faisant l'objet d'un tel classement, les communes de la zone d'étude (à l'exception de Paris) ont décidé de ne plus utiliser cet

outil aujourd'hui en raison de son caractère contraignant. Cela d'autant plus lorsque ces espaces sont propriété de la Ville.

De ce fait, les éléments autrefois identifiés comme EBC sont protégés par leur classement en élément de patrimoine au titre de l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme permettant une plus grande souplesse dans la gestion de ces espaces et dans le niveau de protection attribué. Ces éléments sont identifiés comme tel sur les plans de zonage.

Concernant la commune de Paris XIII, il est nécessaire de discerner les espaces verts protégés des EBC. Toutefois, ni l'un ni l'autre n'est concerné par la zone d'étude rapprochée.

Sur la commune d'Ivry-sur-Seine, des éléments paysagers apparaissent dans la zone d'étude sous forme d'alignements d'arbres existants ou à créer (non EBC). Ils se superposent pour une grande partie à la zone d'étude rapprochée.

Des protections paysagères sont également identifiées dans la zone d'étude sur les communes de Choisy-le-Roi et Vitry-sur-Seine mais ne sont pas directement concernées par la zone d'étude rapprochée.

5.4.2.2.9. Les servitudes et réseaux divers

a) Les servitudes

Servitudes d'utilité publique

Les servitudes d'utilité publique sont en France des servitudes administratives qui doivent être annexées au plan local d'urbanisme conformément à l'article L126-1 du Code de l'urbanisme français. Il est à noter que seules les servitudes annexées au plan d'urbanisme peuvent être opposées aux demandes d'autorisation d'occupation du sol.

Ces servitudes se répartissent en quatre catégories :

- > Servitudes de protection du patrimoine (monuments historiques et sites) ;
- > Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements ;
- > Servitudes relatives à la défense nationale ;
- > Servitudes liées à la salubrité et à la sécurité publique (surfaces submersibles, plans de prévention des risques, protection autour des mines et carrières).



La liste des servitudes présentent sur la zone d'étude est la suivante :

- > AC1 : Servitudes de protection des monuments historiques classés ou inscrits,
- > AC2 : Servitude de protection des sites classés ou inscrits,
- > PM1F : PPRI Marne et Seine,
- > I1bis : Servitudes relatives à la construction ou à l'exploitation de pipeline,
- > I4 : Servitudes relatives à l'établissement de canalisations électriques,
- > I6 : Servitudes liées à la présence de carrières,
- > T1 : Servitudes relatives aux chemins de fer,
- > T5 : Servitudes aéronautiques de dégagement (aérodromes civils et militaires),
- > PT1 : Protection des centres de réception radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques,
- > PT2 : Servitudes concernant la protection contre les obstacles des stations radioélectriques,
- > PT2LH : Servitudes relatives à la protection contre les obstacles des liaisons hertziennes,
- > EL3 : Servitude de halage et de marchepied.

On note également qu'une servitude AS1 résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales (usine de Choisy-le-Roi) est présente sur la commune de Choisy-le-Roi en amont de la zone d'étude.

Servitudes	Paris XIII	Ivry-sur-Seine	Vitry-sur-Seine	Choisy-le-Roi
AC1	o	o	o	o
AC2	o			o
PM1F	o	o	o	o
I1bis		o	o	o
I4			o	
I6	o			
T1	o	o	o	o
T5	o	o	o	o
I6	o			
PT1 et PT2			o	o
PT2LH	o	o		
EL3		o	o	o

Tableau 21 : liste des servitudes concernées par la zone d'étude
Source : PLU des communes de la zone d'étude

AC1 ET AC2 : SERVITUDES DE PROTECTION DES MONUMENTS HISTORIQUES ET SITES CLASSES OU INSCRITS

Cette servitude instaure un périmètre de 500m autour des monuments historiques concernés et donne lieu lors à un avis de l'architecte des Bâtiments de France.

PM1F : PPRI MARNE ET SEINE

Les contraintes engendrées par le PPRI Marne et Seine sont décrites dans la partie risques naturels.

A noter cependant que les fouilles ou tranchées au sein de zones inondables en cas de crue devront, pendant la période de novembre à fin avril, en cas d'alerte, soit être remblayées soit être protégées par un dispositif anti-crue dès lors qu'elles sont à proximité des ouvrages RATP.

I1BIS ET I3 : SERVITUDES RELATIVES A LA CONSTRUCTION OU A L'EXPLOITATION DE PIPELINE ET SERVITUDES RELATIVES A LA CONSTRUCTION OU A L'EXPLOITATION D'UNE CANALISATION DE GAZ

Tous travaux réalisés sur les terrains concernés par ces servitudes doivent être précédés d'une consultation des services gestionnaires un mois avant le démarrage des travaux.

Les canalisations sont « protégées » dans une bande de 5 m voir 10 m en zone boisée. Cela implique que le propriétaire du terrain ne doit pas dans cette bande réaliser de construction, plantation d'arbres ou d'arbustes, cultures dont les racines descendent à plus de 0,60 m sauf accord préalable de l'exploitant.

Présence du réseau TRAPIL sous la rue Edith Cavell à Vitry-sur-Seine et le quai Henri Pourchasse à Ivry-sur-Seine.

I4 : SERVITUDES RELATIVES A L'ETABLISSEMENT DE CANALISATIONS ELECTRIQUES

Tous travaux réalisés sur les terrains concernés par cette servitude doivent être précédés d'une consultation des services gestionnaires un mois avant le démarrage des travaux.

Les propriétaires doivent permettre le libre passage et l'accès aux agents de l'entreprise exploitante pour la pose, l'entretien et la surveillance des installations. Ce droit de passage ne doit être exercé qu'en cas de nécessité et à des heures normales après avoir prévenu les intéressés, dans toute la mesure du possible.

I6 : SERVITUDES RELATIVES AUX ZONES DE CARRIERES

Dans ces secteurs, les prescriptions sont définies par le PPRN dans les documents d'urbanisme en vertu de l'ancien article R111-3 du Code de l'Urbanisme.

T1 : SERVITUDES RELATIVES AUX CHEMINS DE FER ;

Cette servitude définit les principes suivants :



- dans une distance de 2 m d'un chemin de fer, la séparation ne peut être réalisée que par un mur de clôture,
- les plantations doivent être réalisées à plus de 6 m de la limite de voie ferrée et à plus de 2 m pour les haies vives,
- les dépôts de pierres et de matériaux non inflammables ne sont pas autorisés à moins de 5 m,
- les dépôts de matières inflammables ne sont autorisés qu'à plus de 20 m,
- les excavations en pied de talus à proximité d'une voie en remblais sont réglementées,
- Servitudes T5, PT1, PT2, PT2LH.

Ces servitudes n'impliquent pas de réelles contraintes au vu du projet objet de la présente étude.

EL3 : SERVITUDE DE HALAGE ET DE MARCHE A PIED.

Elles concernent les pêcheurs et les piétons. La servitude de halage permet de laisser libre une bande le long des cours d'eaux domaniaux navigables ou flottables. La servitude de marchepied laisse libre une bande de 3,25 m du côté opposé de la rive bénéficiant de la servitude de halage et s'applique aux cours d'eau domaniaux.

b) Réseaux divers

La zone d'étude se situe au sein d'un territoire urbain particulièrement dense impliquant la présence de nombreux réseaux divers le plus souvent enfouis et dont le tracé reprend celui des voiries. Il s'agit des réseaux suivants :

- > Réseau de distribution et de transport d'électricité, éclairage publique ;
- > Réseau de distribution et de transport de gaz, réseau TRAPIL, chauffage urbain ;
- > Communication, Fibre optique ;
- > Réseaux d'eau (Eau pluviale, Eau usée, Eau potable).

Par ailleurs, des réseaux d'assainissement structurant sous la RD19 à Ivry-sur-Seine et sous le quai Jules Guesde à Vitry (ouvrage dit Rive gauche de Seine) ou encore plusieurs collecteurs départementaux avec des ouvrages spécifiques sous la rue Léon Geoffroy à Vitry-sur-Seine/rue de Lugo à Choisy-le-Roi sont relativement importants pour un projet d'infrastructure.

Il est à noter que d'autres réseaux importants (TRAPIL et réseaux d'électricité haute tension et très haute tension) sont identifiés dans la carte des servitudes ci-dessous. Toutefois, il existe un nombre important de canalisations souterraines du Réseau de Transport d'Electricité (RTE) au droit de la zone d'étude qui n'y figurent pas. La carte ci-contre identifie schématiquement ces différentes canalisations.

A noter également que deux lignes de transport d'électricité à renouveler se situent sur le tracé du futur T Zen 5 :

- > Le remplacement de la liaison 63 kV Arrighi – Pompadour à Vitry-sur-Seine au sortir du poste d'Arrighi, section en souterrain au droit du T Zen 5, bien que cette section de la nouvelle ligne soit prévue en forage dirigé afin de ne pas impacter la voirie,
- > Le remplacement de la liaison souterraine 225 kV Chevilly-Coriolis dont le nouveau tracé croise celui du futur T Zen 5 rue Maurice Gunsbourg à Ivry-sur-Seine.

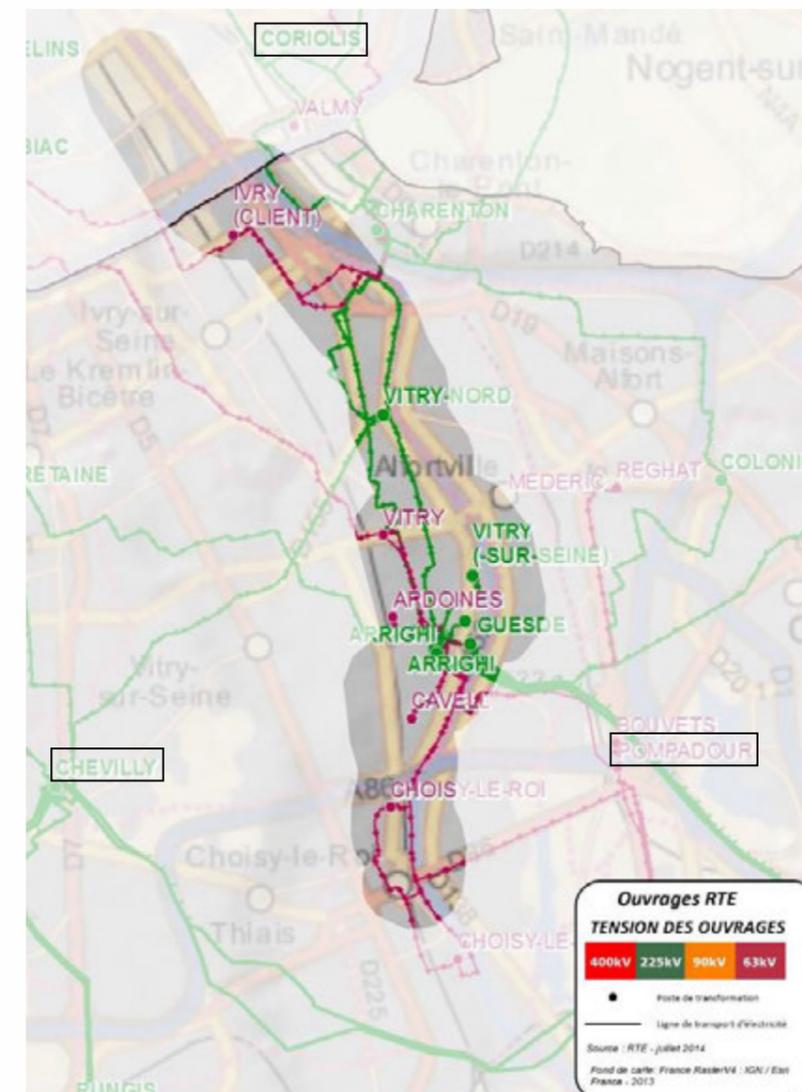
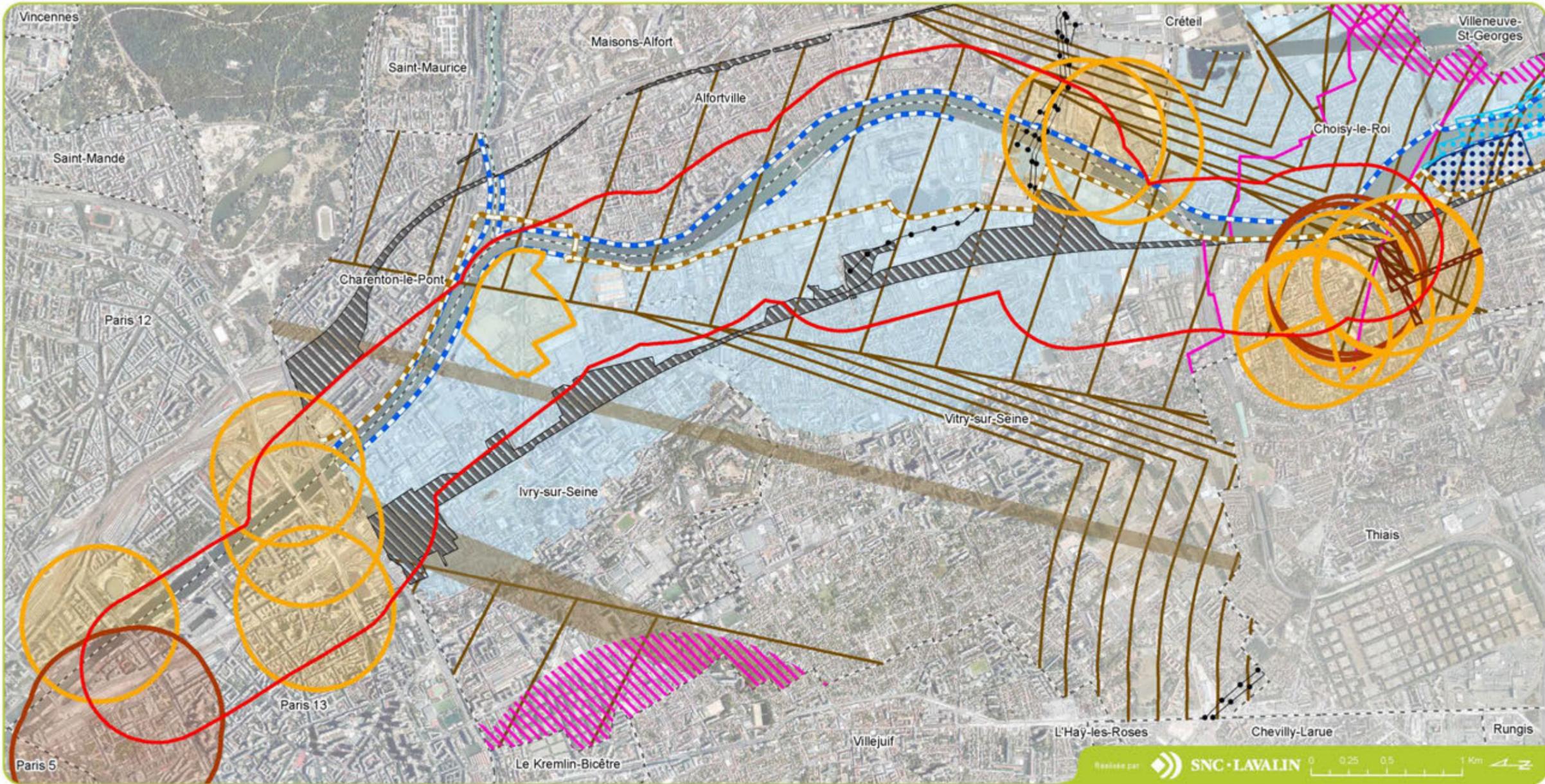


Figure 138 : Réseau RTE de la zone d'étude
Source : RTE, Atlas annexe du schéma régional de raccordement au Réseau des énergies renouvelables – 24/02/2015



Servitudes d'utilité publique

Servitudes liées à la ressource naturelle

- Alimentation en potable - PPI (AS1)
- Alimentation en potable - PPR (AS1)
- PPRI Marne et Seine (PM1)

Servitudes liées au patrimoine historique

- Monument classé
- Monument inscrit
- Servitudes de protection des monuments historiques classés ou inscrits (AC2)

Communications et télécommunications

- Servitudes relatives aux chemins de fer (T1)
- Servitudes aéronautiques de dégagement (T5)
- Protection de centres de réception radioélectriques contre les perturbations électro-magnétiques (PT1)
- Servitudes concernant la protection contre les obstacles de stations radioélectriques (PT2)
- Servitudes relatives à l'établissement de canalisations électriques (I4)
- Servitudes relatives à la protection contre les obstacles des liaisons hertziennes (PT2LH)

Autres réseaux

- TRAPIL (I1bis)
- Servitudes de halage et de marche-pied (EL3)

- Zone d'étude
- Limite communale

Juillet 2014 - Sources : IGN ; STIF ; DRIEA ; IAU



Bilan sur les outils de planification et d'urbanisation

La majorité des documents, quelle que soit leur échelle d'action (DRIF, Contrat de territoire ou encore PLU), définit les projets de transport en commun et plus particulièrement ici les TCSP (T Zen) comme des éléments structurant en termes de mobilité et de desserte du territoire. La majorité des documents, quelle que soit leur échelle d'action (Schéma Directeur de la Région Ile-de-France, Contrat de territoire ou encore PLU), définit les projets de transport en commun, et plus particulièrement ici les T Zen, comme des éléments structurants en termes de mobilité et de desserte du territoire. En effet, le T Zen 5 s'intègre bien ici dans les territoires de la Seine-Amont (Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi) et de Paris, essentiellement économiques et industriels qui, bien que desservis sur un axe nord-sud par le RER C, ne le sont pas sur un maillage fin. Le T Zen 5 représentera alors cet axe structurant à l'échelle locale.

Toutefois, ces mêmes documents, et plus particulièrement les PLU des quatre communes concernées, sont susceptibles d'entraîner des contraintes urbaines telles que les servitudes d'utilité publiques (réseau TRAPIL sous la rue Edith Cavell et le quai Henry Pourchasse), les espaces verts protégés, alignement d'arbres protégés (Ivry-sur-Seine), les emplacements réservés (Vitry-sur-Seine, Choisy-le-Roi), de périmètres de sursis à statuer (Vitry-sur-Seine, Ivry-sur-Seine et Choisy-le-Roi) et de prescriptions urbaines.

L'enjeu est considéré comme moyen dans la mesure où le projet doit s'insérer dans un contexte urbain dense, certes, favorable à l'élaboration de transports en commun mais également contraint aux échelles communales par certaines prescriptions réglementaires des documents d'urbanisme (présence de servitudes d'utilité publique, d'emplacements réservés pour certains projets, etc.). Il peut en effet s'avérer nécessaire d'effectuer des mises en compatibilité de documents d'urbanisme (PLU).



5.4.3. COMPOSANTES URBAINES PRESENTES ET A VENIR DE LA ZONE D'ETUDE

5.4.3.1. Occupation du sol

5.4.3.1.1. Occupation principale

La carte ci-contre présente l'occupation des sols sur les communes concernées par l'aire d'étude. Il s'agit d'un milieu urbain dense, peu végétalisé, à caractère mixte, comprenant des commerces, logements, activités et services divers. On note 3 occupations majeures du sol **à l'échelle des communes** dans leur ensemble (au-delà de la zone d'étude rouge) :

- > au nord, sur les communes de Paris et Ivry-sur-Seine s'est développée une forte concentration en habitats collectifs avec des immeubles dont la hauteur est souvent supérieure à quatre étages. D'une manière générale, ce type de construction apparait dans les centres-villes des communes. On note également sur la berge de la rive gauche, des activités diverses (tertiaires, enseignes de restauration) ou des équipements d'enseignement (faculté) ;
- > au sud, sur les communes de Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi, ce sont les logements individuels qui sont les plus représentatifs de l'occupation des sols. L'augmentation de ce type de logement augmente en fonction de l'éloignement à Paris excepté dans les centres-villes ;
- > entre la voie ferrée et la Seine, on note la présence de nombreuses activités économiques et industrielles. Il s'agit de Zones d'Activités Economiques (ZAE) ou Zones Industrielles (ZI) qui s'étendent sur de grandes superficies, tout particulièrement sur le secteur des Ardoines. La ligne représentée par la voie ferrée définit donc une coupure notable au sein de l'urbanisation entre résidentiel et activité.

Dans les trois cas, une mixité existe mais de grandes tendances se dessinent. Les commerces sont clairsemés sur l'ensemble de la zone d'étude, tout comme les espaces verts.

Plus spécifiquement, **la zone d'étude (en rouge)** crée un contraste au sein des communes avec les descriptions de territoires faites ci-dessus. En effet, elle est davantage concernée par les grandes activités industrielles et économiques (secteurs des Ardoines) comprises entre la voie ferrée et la Seine, exceptée au droit de la commune de Choisy-le-Roi où l'urbanisation devient majoritairement mixte ainsi qu'au droit des gares RER de Vitry-sur-Seine (jusqu'au secteur du port à l'Anglais) et Ivry-sur-Seine (jusqu'à Ivry Confluences) où l'on constate une percée de zones habitées dans des territoires alors majoritairement occupés par des zones d'activités et industrielles.

La zone d'étude est bordée à l'est par la Seine qui crée alors une barrière naturelle faisant écho avec la voie ferrée. La Seine représente toutefois un support de transport des matières premières et produits issus des entreprises situées en bordure du fleuve (cimenteries d'Ivry-sur-Seine). Dans le treizième

arrondissement de Paris et Ivry-sur-Seine, on note une forte concentration de bureaux et de bâtiments tournés essentiellement vers le secteur tertiaire.

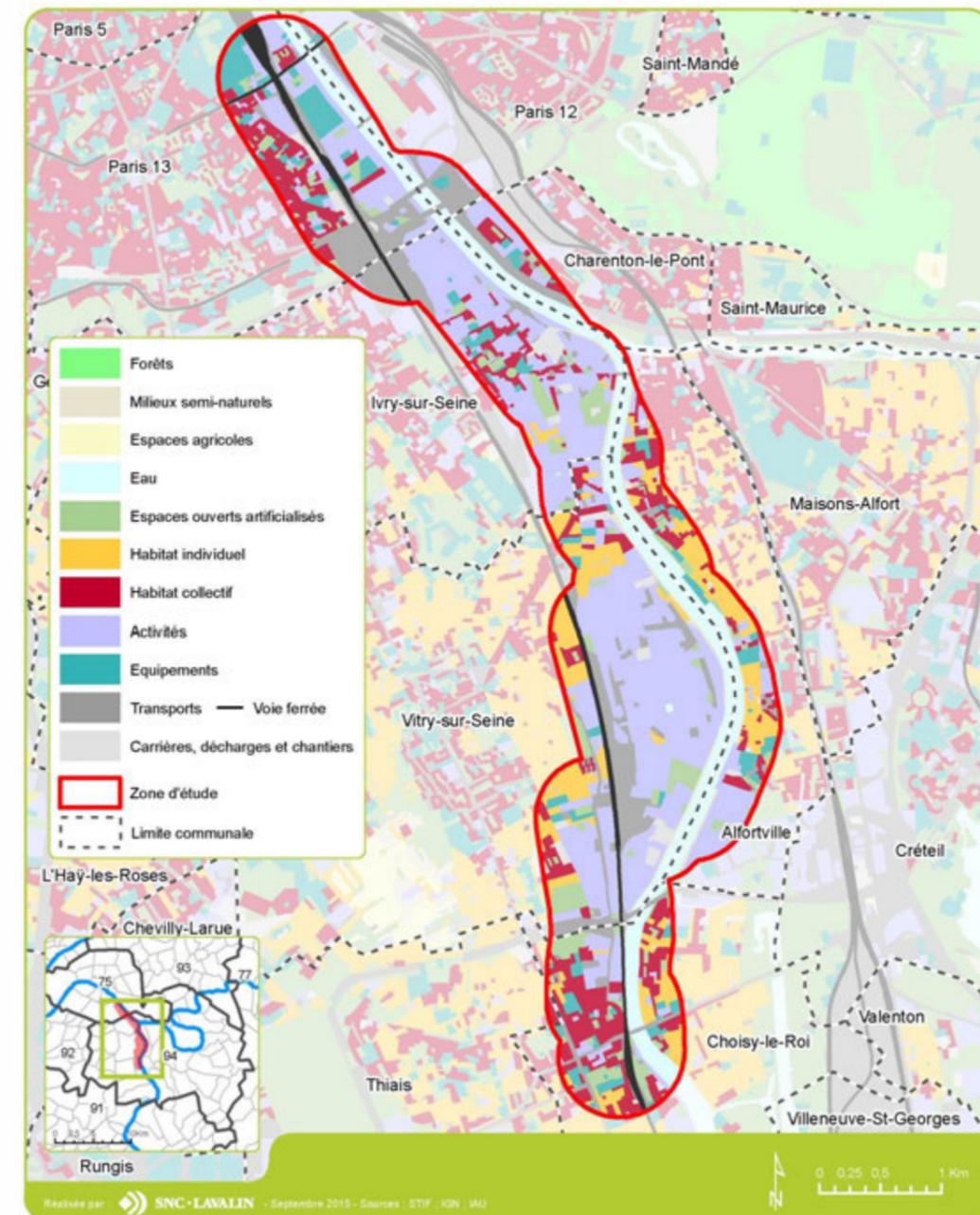


Figure 140 : Occupation des sols de la zone d'étude
Source : IAU

5.4.3.1.2. Espaces verts et agricoles, sylvicoles

Dans ce contexte urbain relativement dense au nord et légèrement plus parsemé au sud, il est possible de discerner des poches d'espaces verts, en très petit nombre et essentiellement sur la partie située à l'ouest de la voie ferrée.

On note une absence d'activités agricoles ou sylvicoles sur la zone d'étude, et une occupation très limitée dans l'aire d'étude sous forme de jardins familiaux au droit du parc des Lilas à Vitry-sur-Seine.

5.4.3.2. Typologie de l'Habitat

Malgré une faible quantité d'espaces d'habitation sur la zone d'étude, il est possible de déterminer quatre pôles d'habitats principaux. Il s'agit du nord au sud du récent secteur bibliothèque nationale (dans les pourtours de l'avenue de France toujours en construction en 2015), du secteur urbain Ivry Confluences, du Port à l'Anglais sur la commune de Vitry-sur-Seine et du centre urbain de Choisy-le-Roi.

Au droit de l'avenue de France, les habitats identifiés sont particulièrement hauts et laissent des espaces larges pour les voies de circulations et les espaces verts. Ils apportent une dimension moderne avec des constructions neuves qui s'adaptant aux « enjeux de la ville de demain » (densification de la ville et donc construction en hauteur, haute qualité environnementale, etc.).

La section identifiée sur la commune d'Ivry-sur-Seine laisse apparaître un tissu d'habitats collectifs dense et moyennement haut mais plus ancien. Il est mêlé à deux nombreux services et activités. Il fait l'objet d'une requalification urbaine à travers le projet Ivry confluence (hauteur similaire).

La section identifiée sur la commune de Vitry-sur-Seine, au droit du Port à l'Anglais, présente la particularité d'accueillir de nombreux habitats individuels à l'est de la voie ferrée. On compte toutefois des logements collectifs hauts à l'intersection entre le quai Jules Guesde et la rue Charles Fourier et des logements individuels implantés sur une fine bande entre la voie de circulation (quai Jules Guesde) et la Seine. Le secteur des Ardoines ne présente pas de logements ou très parsemés.

Des logements collectifs sont finalement présents aux abords du centre-ville de Choisy-le-Roi et le long l'avenue de Lugo. Il s'agit majoritairement de grands immeubles d'habitation mêlés à des activités mais l'on discerne également quelques habitats individuels disséminés.

Sur les pourtours de la zone d'étude, on peut constater la présence de projets urbains soutenus par la participation de l'agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU). Au droit de la zone d'étude, on constate par exemple la présence du projet des Dalles à Choisy-le-Roi pour lequel l'ANRU participe à hauteur de 40 M€. Le département participe quant à lui à hauteur de 12,5 M€, dont 3,5 M€ dans le cadre de l'enveloppe OIN, à l'ANRU de Choisy.

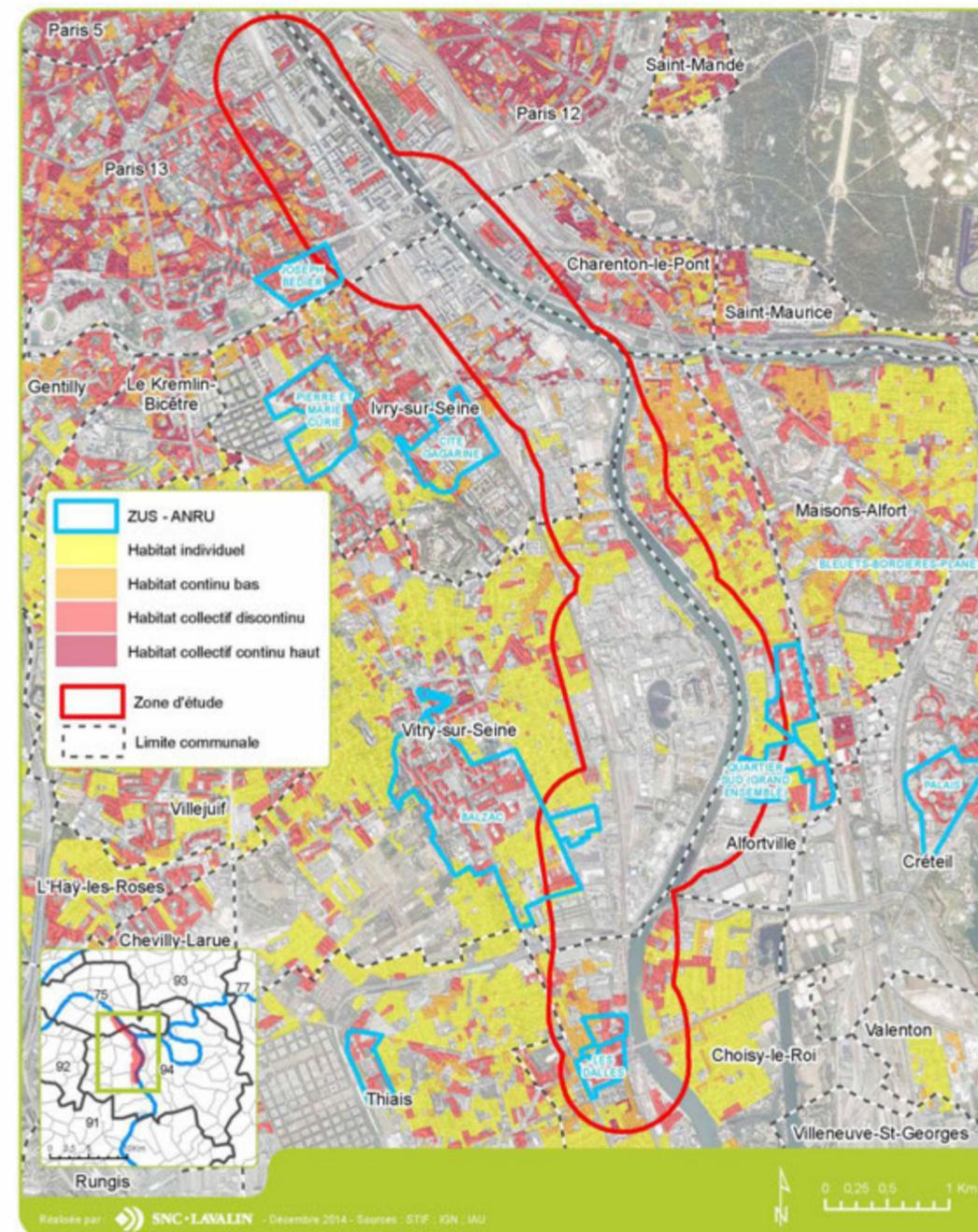


Figure 141 : Typologie de l'habitat
Source : Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la région Île-de-France (IAU RIF)

5.4.3.3. Orientations générales et politique d'urbanisation

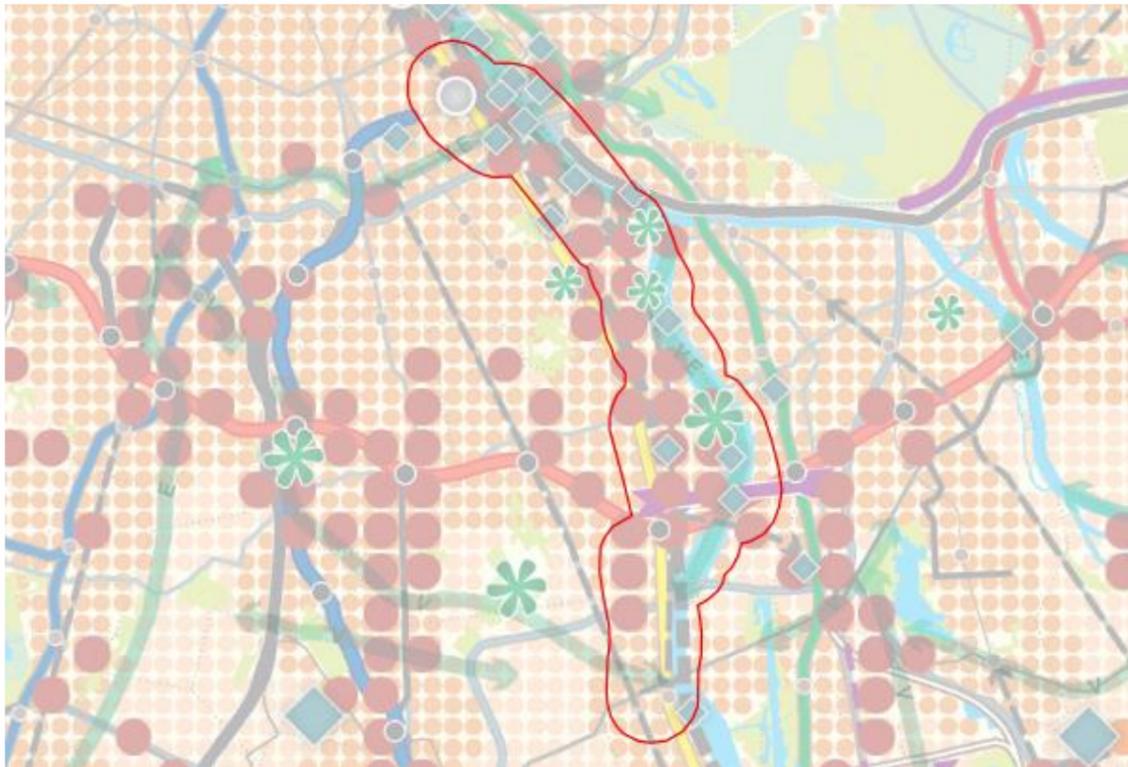


Figure 142 : Orientations du SDRIF
Source : SDRIF

Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF) décrit les orientations générales de la région dont celles liées à l'urbanisation du territoire.

Concernant la zone d'étude, la densité urbaine est faible au regard de celle de ses environs, excepté sur la zone de Paris Rive Gauche où l'on note une forte intensité urbaine apparue depuis le début des années 90. La commune d'Ivry-sur-Seine dispose quant à elle également d'un secteur relativement dense au niveau de la ZAC Ivry Confluences.

Historiquement terre d'accueil des pôles d'activités et industriels, la densité de la rive gauche au niveau de la zone d'étude est moindre que dans les quartiers d'habitations qui l'environnent. Des zones plus denses et plus diversifiées mêlant à la fois habitats, activités commerciales et services sont toutefois présentes au sein de la zone d'étude.

Dans le but de densifier et créer une réelle mixité sur cette partie du territoire, le SDRIF identifie la zone d'étude comme « un secteur à fort potentiel de densification ». Il l'envisage également comme « secteur d'urbanisation préférentielle ». C'est-à-dire qu'il privilégie les secteurs offrant un potentiel de création de quartiers urbains de qualité et une forte densité, grâce notamment à leur potentiel ou potentialité de desserte en transports collectifs et à l'accessibilité aux équipements et services.

L'urbanisation doit permettre d'atteindre une densité moyenne de l'ensemble des nouveaux espaces d'habitats situés en secteurs d'urbanisation préférentielle :

- > au moins égale à 35 logements par hectare ;
- > au moins égale à la densité moyenne des espaces d'habitat existants à la date d'approbation du

Les infrastructures de transport			
Les réseaux de transports collectifs	Niveau de desserte national et international	Existant	Projet (Principe de liaison)
	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	Existant	Projet (Principe de liaison)
	Gare ferroviaire, station de métro (hors Paris) Gare TGV	Existant	Projet (Principe de liaison)
Les réseaux routiers et fluviaux	Autoroute et voie rapide	Existant	Projet (Principe de liaison)
	Réseau routier principal	Existant	Projet (Principe de liaison)
	Franchissement	Existant	Projet (Principe de liaison)
	Aménagement fluvial	Existant	Projet (Principe de liaison)
Les aéroports et les aérodromes			
L'armature logistique			
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Site multimodal d'enjeux nationaux ◆ Site multimodal d'enjeux métropolitains ◆ Site multimodal d'enjeux territoriaux 			

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

	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

La carte de destination générale des différentes parties du territoire (CDGT) doit faire l'objet d'une application combinée avec l'ensemble des fascicules qui composent le Schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF). Cette carte, à l'échelle de 1/150 000e, indique les vocations des espaces concernés, telles qu'elles résultent des caractéristiques de l'espace en cause et des orientations réglementaires auxquelles elle est étroitement subordonnée, sans que cette représentation puisse être précisée eu égard à l'échelle de la carte. Il appartient donc aux documents d'urbanisme locaux de préciser les limites des espaces identifiés sur la CDGT du SDRIF, compte tenu des caractéristiques de l'espace en cause, ainsi que celles des éléments représentés symboliquement sur la CDGT du SDRIF, et dans le respect des principes de subsidiarité et de compatibilité. Toute autre utilisation de la carte méconnaîtrait ces principes.



5.4.3.4. Grands projets d'aménagement urbain

La nécessité de répondre aux besoins de logements et de services mais également d'activités économiques entraîne une évolution perpétuelle des territoires. Les communes de Paris XIII, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi sont toutes concernées par ce dynamisme urbain. A ce titre, de nombreuses opérations d'aménagement sont menées à différentes échelles (locale, intercommunale, régionale ou nationale) pour répondre aux exigences de développement des territoires.

Ci-après sont détaillés les projets situés au sein de la zone d'étude à l'exception de ceux situés en rive droite.

Commune	Projet	Calendrier Prévisionnel	Maitre d'ouvrage
Paris XIII	ZAC Paris Rive Gauche	En cours (1991-2024)	SEMAPA
Ivry-sur-Seine	ZAC Ivry Confluences	En cours (2013-2025)	SADEV 94
Vitry-sur-Seine	ZAC Seine Gare Vitry	A l'étude (2016-2040)	EPA ORSA
Vitry-sur-Seine	Grandes Ardoines	A l'étude (2016-2040)	EPA ORSA
Vitry-sur-Seine	ZAC Gare Ardoines	A l'étude (2016-2040)	EPA ORSA
Choisy-le-Roi	Le Lugo	A l'étude (2016-2025)	EPA ORSA
Choisy-le-Roi	ZAC Docteur Roux	En cours (livraison 2017)	Valophis
Choisy-le-Roi	PRU Centre : phase 1	Livraison 2014	Mairie de Choisy-le-Roi
Choisy-le-Roi	PRU Centre : phase 2	A l'étude (2020-2025)	Mairie de Choisy-le-Roi/EPA ORSA
Choisy-le-Roi	ZAC du Port	Livraison 2014	SADEV 94

Tableau 22 : Liste des projets urbains situés sur l'axe de la zone d'étude
Source : IAU – projets 2011 (mis-à-jour)

On note également la présence de deux Projets de Renouvellement Urbains (PRU) qui seront développés dans la partie suivante (PRU Balzac et Joseph Bédier).

Il est à préciser que la majorité des projets prévoit une adaptation des voiries pour accueillir le T Zen 5 (installation de voies en site propre notamment).

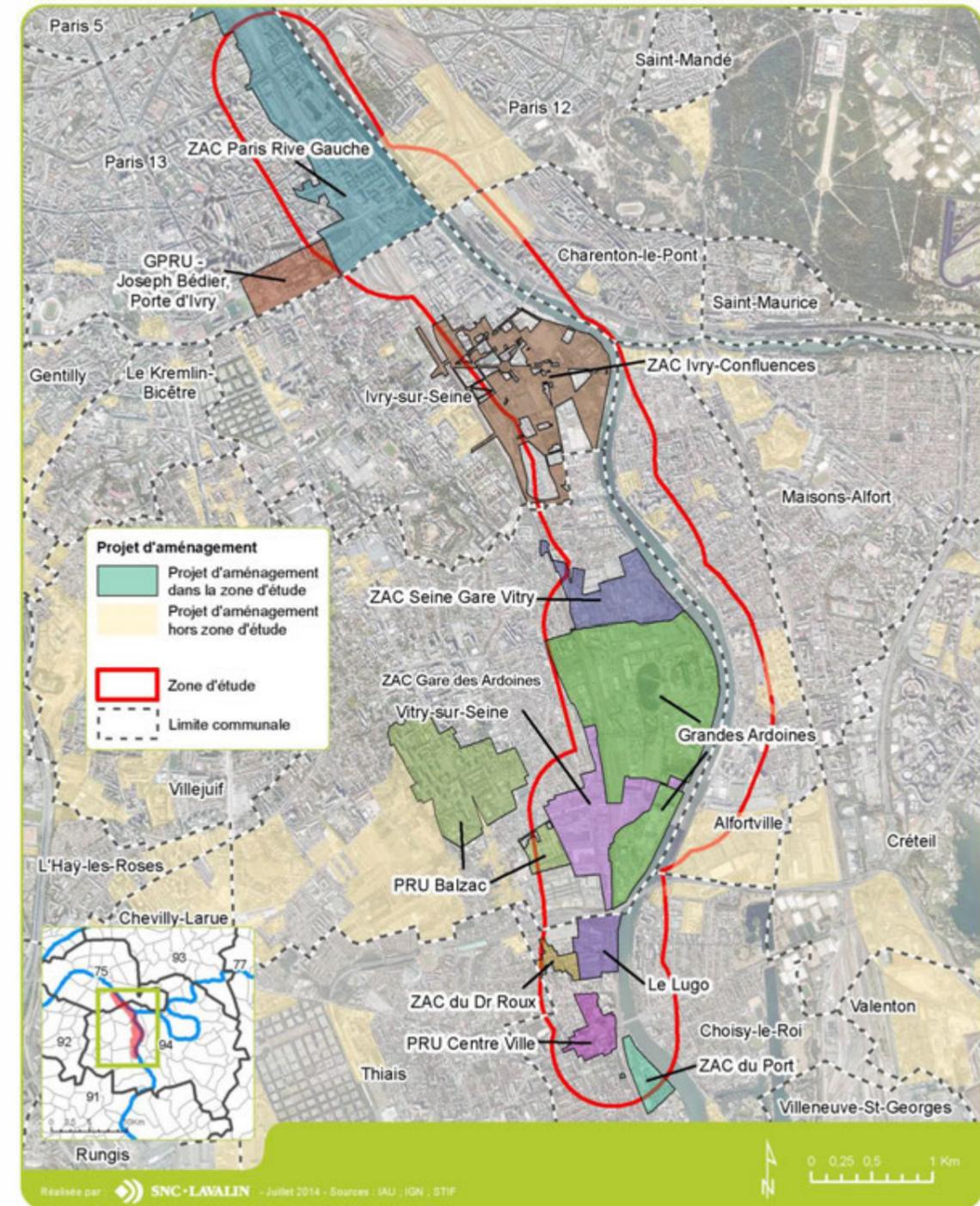


Figure 143 : Recensement des projets d'urbanisation sur l'aire d'étude
Source : IAU

Récemment livrés, en travaux ou en phase d'étude, les projets urbains vont entraîner de profonds changements visant en certains lieux à reconverter des zones auparavant exclusivement industrielles en de nouveaux quartiers de ville mêlant populations, emplois et équipements.

5.4.3.4.1. ZAC Paris Rive Gauche

a) Contexte

La ZAC Paris rive Gauche créée en 1991 et sous maîtrise d'ouvrage de la SEMAPA se développe sur 130 ha (dont 26 ha de couverture des voies ferrées). Avec des réalisations conséquentes, cette opération s'inscrit aujourd'hui de façon très forte dans le paysage urbain parisien. Elle est appelée à se poursuivre jusqu'en 2024.

b) Objectif et programmation

L'aménagement de Paris Rive Gauche a été conçu pour que, secteur après secteur, les logements, bureaux et équipements fassent l'objet de livraisons rapprochées, afin que chaque quartier soit agréable à vivre. Les secteurs plus directement concernés par la zone d'étude sont les suivants :

- > Le secteur Tolbiac ;
- > Le secteur Masséna ;
- > Le secteur Bruneseau.

Une fois achevée, l'opération représentera dans son ensemble : 7 500 logements (585 000m² de surface de plancher) soit environ 20 000 habitants, 745 000m² de bureaux, 405 000m² d'activités, 665 000m² de grands équipements publics (Bibliothèque Nationale, Universités, APHP, SNCF...) soit environ 60 000 emplois et 30 000 étudiants, 55 000m² d'équipements de proximité et 108 000m² d'espaces verts.

c) Etat d'avancement

■ Secteur Tolbiac :

Achevée à l'est de l'avenue de France de part et d'autre de la Bibliothèque Nationale, l'urbanisation vient de s'engager à l'ouest de l'avenue. A la croisée des 2 axes fondateurs rue Tolbiac et avenue de France doit se développer une centralité majeure.

Concernant la programmation du secteur Tolbiac, le livrable à terme est : 146 000m² de bureaux incluant la halle Freyssinet dédiée à l'accueil de 1000 star'up, 92 000m² de commerces, hôtel et activités, 156 000m² de logements et 8 000m² d'équipements de proximité et 250 000m² de grands équipements (BNF).

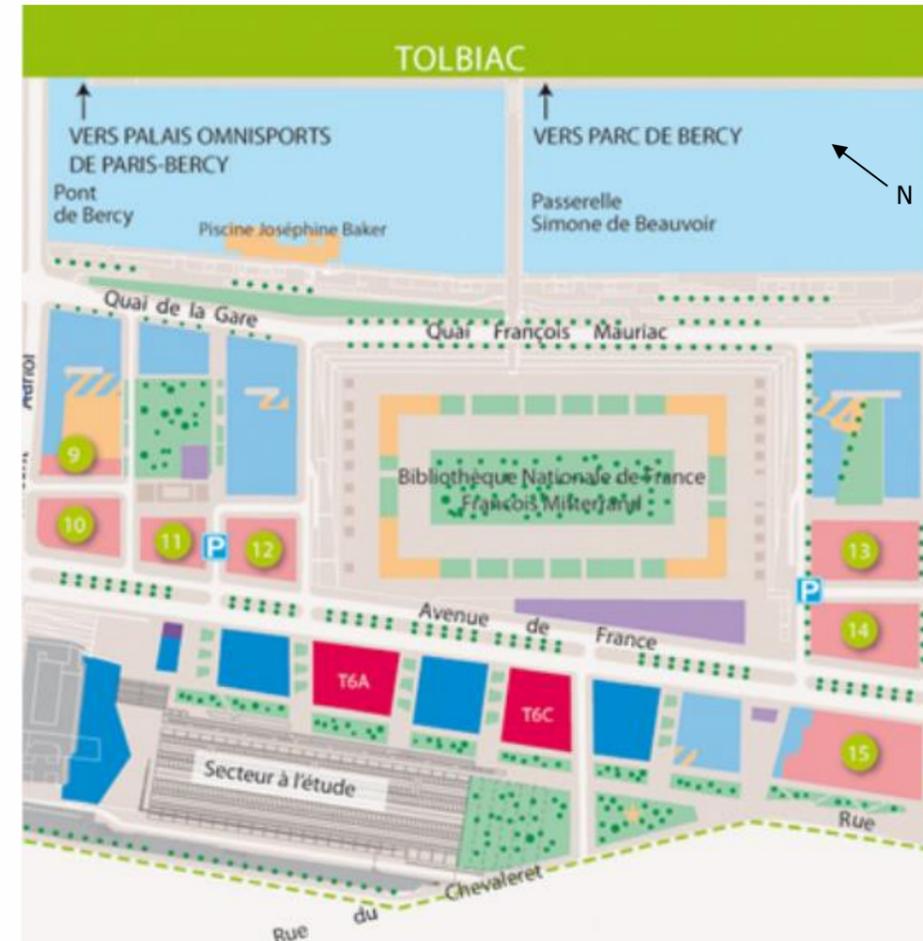


Figure 144 : Plan masse du projet secteur Tolbiac
Source : www.parisrivegauche.com



■ Le secteur Masséna

Il a vocation à profiter de la poursuite de la couverture des voies ferrées de manière à développer un quartier mixte dans la continuité du quartier marqué par une forte présence universitaire. La majeure partie (quasi-totalité des immeubles en pleine terre) de ce secteur est livrée en 2014, les constructions sur dalle constituant le linéaire sud-est de l'avenue de France restant à réaliser.

Concernant la programmation du secteur Masséna, le livrable à terme est : 183 000m² de bureaux, 67 000m² de commerces et activités, 210 000m² d'équipements universitaires, 202 000m² de logements, 24 000m² d'équipements de proximité.

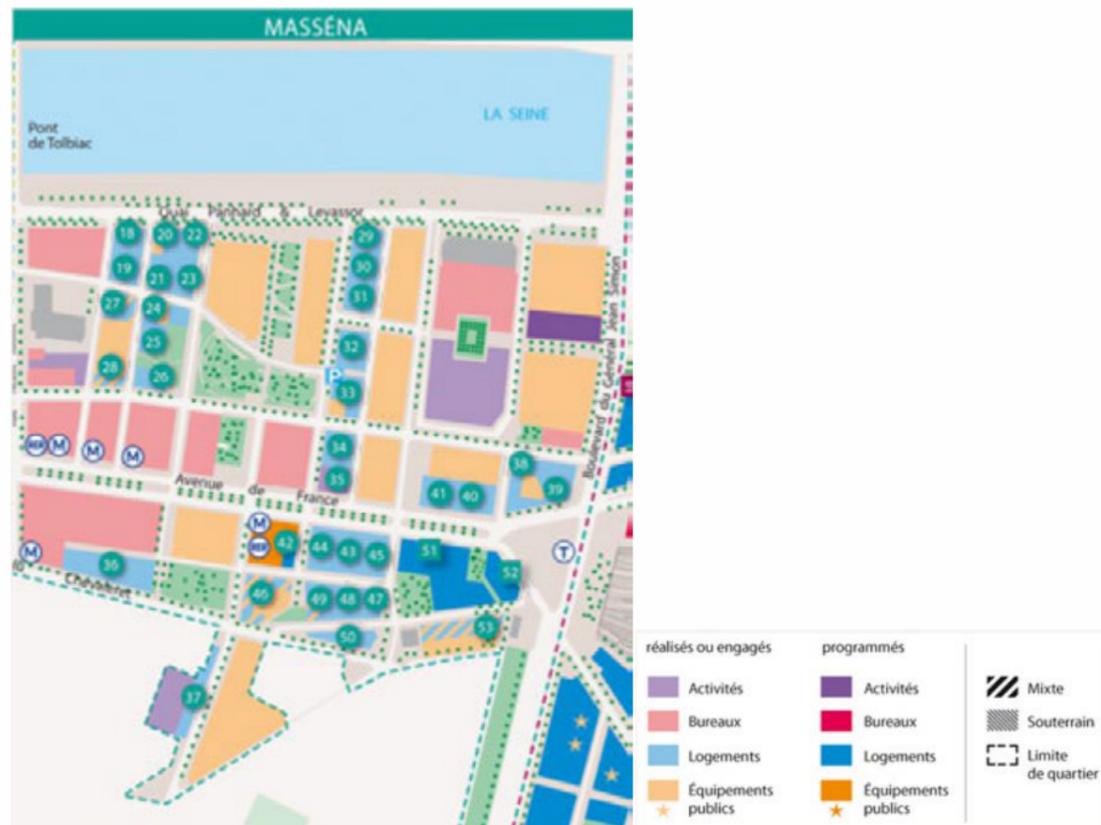


Figure 145 : Plan masse du projet secteur Masséna
Source : www.parisrivegauche.com

■ Secteur Bruneseau :



Sur un site à l'articulation entre Ivry et Paris, très peu urbanisé et marqué par les grandes infrastructures routières et ferroviaires, l'objectif est de développer un pôle d'intensification urbaine intégrant des immeubles de grande hauteur (possibilité de construire jusqu'à 50m pour les logements et jusqu'à 180m pour les bureaux et activités) au sein d'une nouvelle trame viaire assurant des liens renforcés entre Paris Rive Gauche et le quartier voisin d'Ivry Port.

Dans le secteur Bruneseau Nord, des premières opérations de logements sont à l'étude dans la perspective d'une livraison en 2018 et le permis de construire d'un ensemble de tours le projet DUO (2 tours de 122m et 180m de hauteur) est en cours d'instruction dans la perspective d'une livraison fin 2019. Concernant la programmation du secteur Bruneseau, le livrable à terme est : 99 000m² de bureaux, 183 000m² de commerces, hôtels et activités, 168 000m² de logements et 20 000m² d'équipements de proximité.

Figure 146 : Plan masse du projet secteur Bruneseau
Source : www.parisrivegauche.com



5.4.3.4.2. Ivry Confluences

a) Contexte

Aux portes de Paris, Ivry Confluences est un site de 145 hectares à forte ambition, support d'un projet de grande envergure à l'échelle métropolitaine.

b) Objectif et programmation

Pôle majeur de développement francilien (aussi bien urbain, économique, social, environnemental et culturel), Ivry Confluences se situe, comme son nom l'indique, à la confluence de la Seine et de la Marne. L'enjeu, pour SADEV 94, aménageur de ce site, est de développer dans ce quartier géographiquement contraint, entre fleuve et voies ferrées, un projet mixte et équilibré avec :

- > Des fonctions résidentielles favorisant la mixité sociale ;
- > Des fonctions économiques perpétuant la vocation d'activités du site et adaptées aux enjeux de l'économie actuelle ;
- > Des grands équipements (dont un pôle universitaire) et des équipements de proximité (crèche, groupe scolaire) ;
- > Des services, des commerces de proximité ;
- > Des espaces publics de qualité (implantation d'un parc, création de voies nouvelles, réappropriation des berges de Seine, requalification des axes structurants...) ;
- > Le réaménagement de la gare d'Ivry avec trois nouvelles entrées, deux ascenseurs, une passerelle enjambant les voies, une mise en accessibilité pour les personnes à mobilité réduite et en situation de handicap.

A terme le programme comprend pour une superficie totale de 1 300 000 m² :

- > Logements : 520 000 m² ;
- > Commerces/Bureaux/Activités : 650 000 m² ;
- > Équipements : 130 000 m².

c) Etat

La clôture prévisionnelle des travaux de la ZAC est prévue pour 2025 avec le phasage suivant :

- > phase 1 : 2011-2015 ;
- > phase 2 : 2016-2020 ;
- > tranche 3 : 2021-2025.

Les travaux du cours sud devraient être exécutés entre 2015 et 2017. La voie « Ciblex » devrait quant à elle être livrée en 2019.

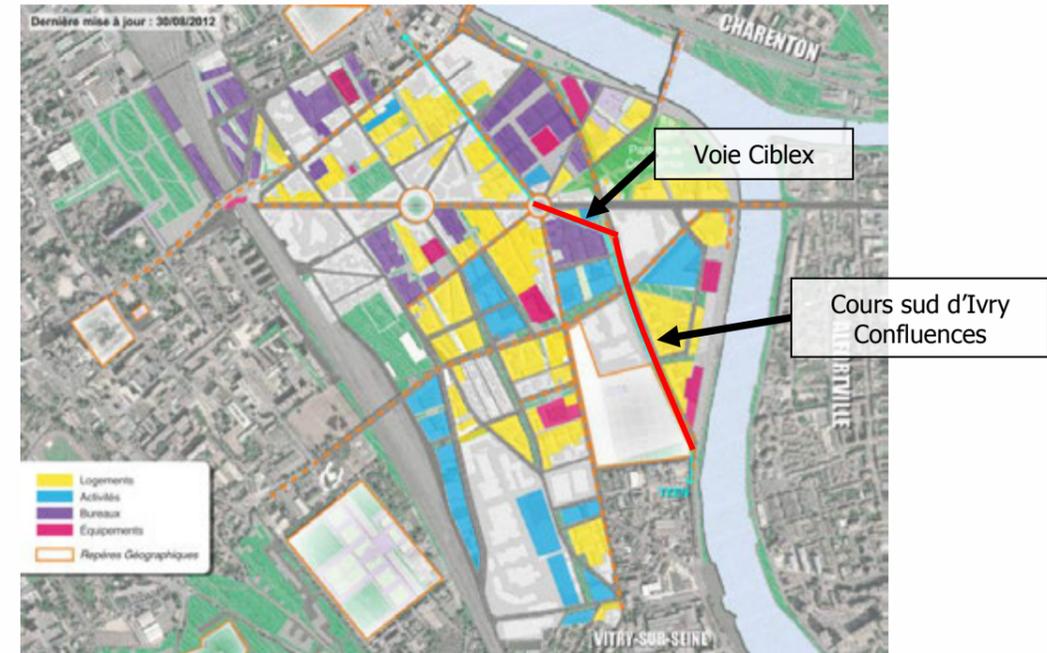


Figure 147 : Plan masse du projet Ivry Confluences
Source : www.ivryconfluences.fr

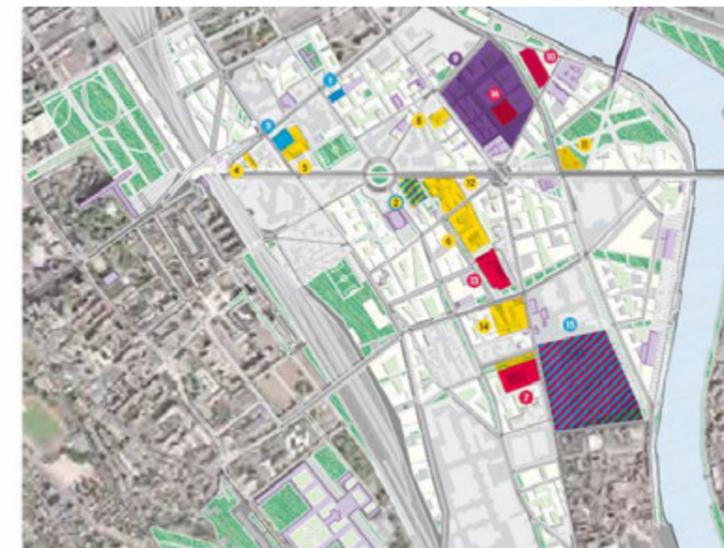


Figure 148 : Plan des constructions en cours du projet Ivry Confluences (2014-2015)
Source : Ivry Confluences, « La ville en mouvement »



5.4.3.4.3. Les Ardoines

a) Contexte

A 3 km de Paris, en bord de Seine, les Ardoines représentent un territoire de 300 ha, occupé en grande partie, et de manière extensive, par des installations industrielles, ferroviaires et de production énergétiques. Leur restructuration permettra la libération de foncier en quantité importante.

b) Objectif et programmation

Entre 2017 et 2040, il est prévu la construction de 2 800 000 m² SDP d'activités, logements et équipements. Au total, 13 000 logements et 45 000 emplois sont attendus à terme. Le projet se décline en plusieurs phases, se concentrant dans un premier temps sur les secteurs de la ZAC Seine-Gare-Vitry (37 hectares) et de la ZAC Gare Ardoines (49 hectares). Les deux ZAC ont été créées par arrêté préfectoral du 28 juin 2012. Les dossiers de création des deux ZAC sont en cours de modification.

> ZAC Seine Gare Vitry

Le périmètre de la ZAC, qui englobe la gare RER de Vitry, s'étend sur 37 ha entre les voies ferrées et les berges de la Seine. Il bénéficie d'une gare du RER C et de l'arrivée en 2020 du T Zen 5. Il s'agira d'un quartier mixte et dense, actif et résidentiel, de gare et de bord de Seine.

Le programme prévisionnel modifié de la ZAC représente près de 435 000 m² SDP.

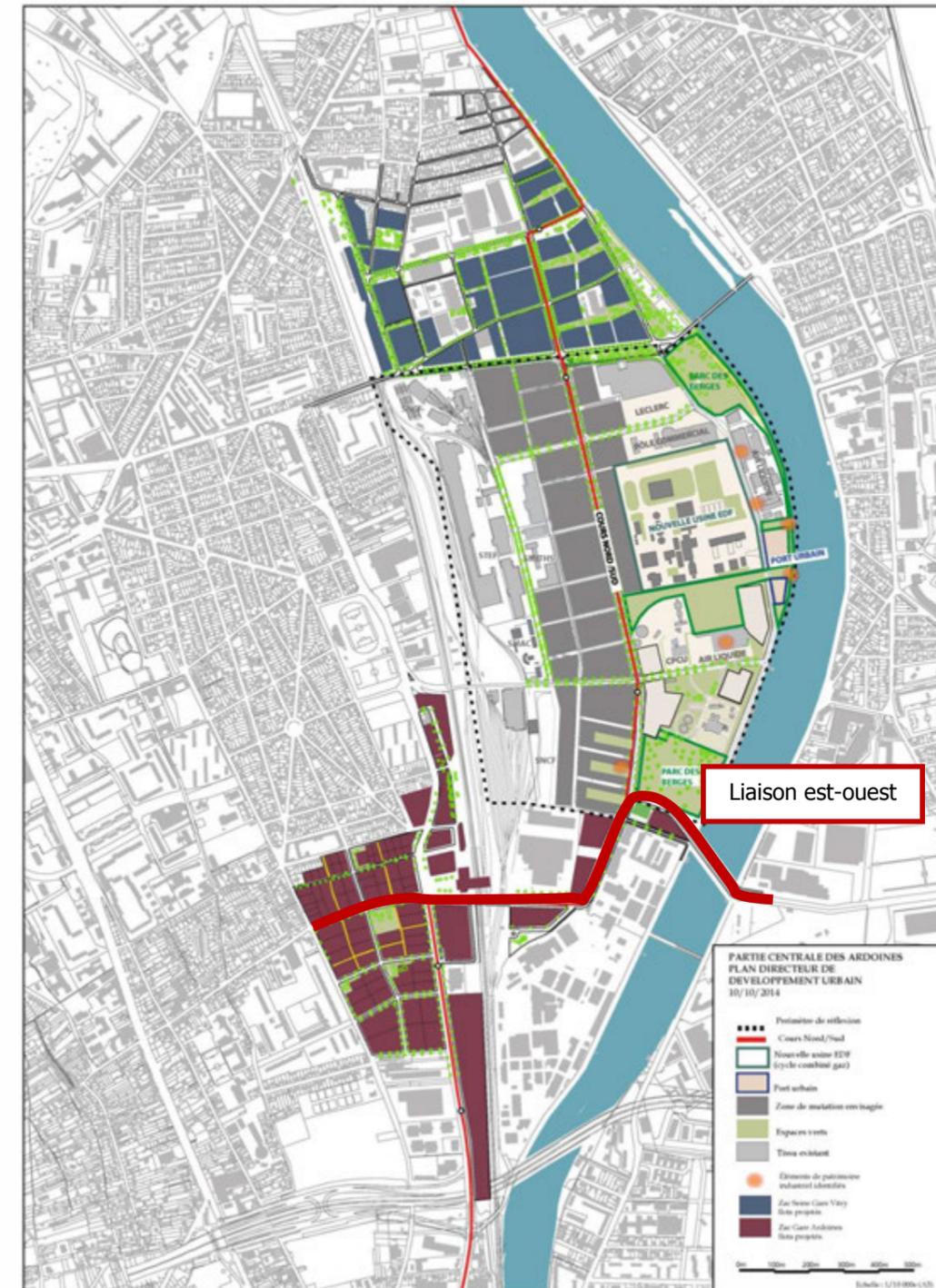
Une première phase est programmée pour être livrée entre 2019 et 2023, répartie sur deux secteurs :

- le secteur Seine Cavell, autour du tracé du T Zen 5 et en bord de Seine, comportant un collège, un groupe scolaire, un îlot dense de locaux d'activités et des immeubles d'habitation (1 000 logements) avec services, commerces et activités en rez-de-chaussée ;
- les abords de la gare RER C Vitry-sur-Seine, réaménagés pour accueillir un tissu mixte de bureaux et logements et faciliter l'intermodalité.

Il est également prévu la réalisation et d'un gymnase en 2017.

> ZAC Gare Ardoines

La ZAC Gare Ardoines, d'une surface d'environ 49 hectares, a été créée en Juin 2012 par arrêté préfectoral. Elle est située sur la commune de Vitry-sur-Seine. Elle est traversée du nord au sud par la ligne du RER C ainsi que par la route départementale 124. Le périmètre de la ZAC est bordé par la rue des fusillés au Nord, l'A86 au Sud, le quai Jules Guesde (RD52) à l'Est et la rue du Général Malleret Joinville à l'Ouest. Il s'agit en grande partie d'une zone industrielle et logistique (activités ferroviaires notamment). C'est ici que se mettent en place les bases du pôle multimodal et des grandes infrastructures d'espaces publics.



Le programme prévisionnel modifié de la ZAC permettra de développer plus de 660 000 m² dont 60 % de surfaces à destination économique (tertiaire, commerces et activités économiques).

La première phase opérationnelle aujourd'hui engagée pour des livraisons attendues à partir de 2018 prévoit notamment :

- La livraison de la résidence sociale Louis Blériot
- la mise en service des grandes infrastructures de transport, du pôle multimodal des Ardoines et du franchissement ferroviaire est-ouest ;
- l'aménagement des abords de la future gare, point d'ancrage du nouveau pôle urbain et tertiaire ;
- la mise en service du site de maintenance des infrastructures de la ligne 15 (450 emplois), situé le long des voies ferrées entre le secteur Descartes et l'A86 ;
- la réalisation au sud, sur le secteur Descartes, de près de 40 000 m² SDP d'offre immobilière innovante pour les activités productives non tertiaires ;
- le développement de 60 000 m² SDP d'habitat, équipements et services, dans le prolongement du tissu urbain existant.

Les grands principes d'aménagement sont inscrits au Plan directeur de développement des Ardoines dont notamment ceux de la partie centrale, encore à l'étude en 2015. L'ensemble de l'opération prévoit également une refonte de la trame viaire avec notamment la création d'une voie structurante « l'axe Nord-Sud », dont la réalisation est liée au démantèlement de la centrale électrique EDF dont l'activité a cessé en avril 2015 et dont le démantèlement et la dépollution devraient être effectifs au plus tôt d'ici fin 2018. Cet axe sous maîtrise d'ouvrage EPA ORSA fait l'objet d'un principe de financement inscrit au CDT des Grandes Ardoines signé le 20 Décembre 2013 (action 28). La ZAC Gare Ardoines doit également permettre la mise en place d'une liaison est-ouest via, dans un premier temps un ouvrage de franchissement des voies ferrées dont la livraison est prévue à horizon 2020, dans les mêmes échéances que la mise en service du T Zen 5 et dans un deuxième temps un nouveau franchissement de la Seine.

c) *Etat d'avancement*

En 2015, les projets sont à l'étude. Les phases des projets sont les suivantes :

- > Horizon 2017 : Livraison du collège sur la ZAC Seine-Gare-Vitry
- > Horizon 2018-2019 : Livraison de la résidence sociale Louis Blériot sur la ZAC Gare Ardoines et des premiers lots de logement sur la ZAC Seine-Gare-Vitry

- > Horizon 2020 : premier temps de réalisation opérationnelle : livraison des premiers programmes immobiliers sur le secteur Descartes et d'infrastructures majeures tels que le nouveau franchissement est-ouest de la voie ferrée et le rehaussement des voiries structurantes Léon Geffroy et Bel-air.
- > Horizon 2022/2023 : fin du premier temps de réalisation opérationnelle : livraison des premiers programmes immobiliers sur le secteur de la gare GPE et livraison de la ligne 15 du Grand Paris Express et du pôle multimodal de la gare des Ardoines.
- > Horizon 2030 : terme prévisionnel des premières phases opérationnelles de chacune des 2 ZAC.
- > Horizon 2040 : terme prévisionnel de la réalisation de l'ensemble des deux opérations de ZAC, de la partie centrale et du nouveau franchissement de la Seine.

Il est à préciser que la ZAC Seine Gare Vitry doit faire l'objet d'un dossier de création modificatif de ZAC et d'un dossier d'un dossier de réalisation qui doivent être approuvés en 2015.

De la même manière la ZAC Gare Ardoines fera l'objet d'un dossier de création modificatif et d'un dossier de réalisation qui seront approuvés courant 2016. Ils viseront un programme de 660 000 m².

Les études d'avant-projet du franchissement sont en cours. Le début des travaux est prévu mi-2017, avec un objectif de livraison en 2019. La première version de l'avant-projet présente un coût d'environ 53 M€.

Une participation financière de l'Etat, de la Région et du « bloc local » (Département du Val-de-Marne, l'EPA ORSA, la Communauté d'Agglomération Seine Amont, etc.) est envisagée au CPER 2015-2020 pour le franchissement des Ardoines au titre du T Zen 5, pour l'aménagement du site propre et des stations.

5.4.3.4.4. Choisy-le-Roi : Lugo

a) *Contexte*

Le quartier du Lugo se situe de part et d'autre de l'avenue du Lugo (RD 152), proche du centre-ville de Choisy et de son pôle multimodal, de l'échangeur A86 et de la Seine, dans la partie nord de Choisy-le-Roi limitrophe avec le quartier des Ardoines à Vitry-sur-Seine. Partiellement habité, constitué de nombreuses activités économiques et commerciales, il s'étend sur 11 ha.

b) *Objectif et programmation*

Pour répondre au double enjeu de revitalisation de l'activité économique et l'emploi tout en renforçant la mixité urbaine du quartier, il est proposé de renforcer l'identité du secteur en développant un



boulevard urbain le long de l'avenue du Lugo, dans la continuité des Ardoines. Ce secteur sera composé de plusieurs séquences urbaines :

- > des activités concentrées au nord du site pour profiter de l'exceptionnelle desserte du site ;
- > de nouveaux logements au carrefour de l'avenue du Lugo et de la rue du Dr Roux dans le prolongement du centre-ville et de la ZAC du Dr Roux ;
- > une nouvelle offre en bureaux au sud du site à évaluer pour faire le lien avec le centre-ville de Choisy-le-Roi.

Il prévoit la réalisation à l'horizon 2025 d'environ 600 logements, 50 000m² SHON d'activités de bureaux, commerces et équipements (dont des établissements scolaires).

c) Etat

Le projet urbain de logement et activités est en cours d'étude (livraison initialement prévue pour 2025).

5.4.3.4.5. ZAC du Docteur Roux

a) Contexte

Créée dans les années 1990, cette ZAC a pour but la création de logements et d'équipements publics.

b) Objectif et programmation

Créée dans les années 1990, cette ZAC a pour but la création de logements et d'équipements publics :

- > Construction et réhabilitation de logements (déjà 600 de réalisés) ;
- > Extension d'un groupe scolaire ;
- > Réhabilitation du Conservatoire de musique ;
- > 1 800 m² d'activités.

c) Etat

A ce jour, il reste 60 logements à construire qui devraient être livrés en 2017.

5.4.3.4.6. Choisy-le-Roi : Centre (PRU)

a) Contexte

La commune de Choisy-le-Roi, avec l'implication de nombreux partenaires, fait le choix de porter une première transformation de son centre-ville, englobant la réhabilitation de plus de 1000 logements sociaux, la création de nouveaux espaces publics, en lien avec les flux du pôle intermodal et la mise en œuvre d'une nouvelle offre commerciale et de nouveaux services.

Le projet urbain global de transformation du centre-ville encore non achevé implique la mise en place d'une phase 2 apparaissant aujourd'hui encore plus pertinente avec l'arrivée du Grand Paris Express d'une part et la réalisation du tramway sur la RD 5 (T9, anciennement TPO) d'autre part, dont une station sera en vis-à-vis du site (Rouget de Lisle).

b) Objectif et programmation

La phase 2 s'appuie sur plusieurs scénarii de réflexions urbaines et de programmation. Le programme le plus cohérent, mis en dialogue avec l'EPA-ORSA, pourrait comporter dans sa variante la plus ambitieuse :

- > 400 nouveaux logements (locatif social et accession), non comptabilisés à ce jour dans les « maquettes » prospectives de construction de logements sur la commune ;
- > un centre commercial de 20 à 22 000 m² de surface plancher sur 2 niveaux, profitant du dénivelé du site (pente naturelle RD 5 vers la Seine), ainsi qu'une offre commerciale diversifiée et sur rue ;
- > des programmes complémentaires non définis à ce jour de type hôtel, services publics logements étudiants, etc.

La ville mène une réflexion sur la requalification de la dalle commerciale entre la gare et le carrefour Rouget de Lisle (horizon 2020-2025).

c) Etat

La phase 2 est en cours d'étude.

5.4.3.4.7. Choisy-le-Roi : ZAC du Port

a) Contexte

Le site à dominante industrielle et artisanale du Lugo (14 ha) est situé en rive gauche de la Seine, à Choisy-le-Roi, dans le prolongement des Ardoines (Vitry-sur-Seine), dont il est séparé par l'échangeur de l'A86. Desservi par ce dernier, il se trouve en outre à moins d'un kilomètre du pôle multimodal de Choisy Centre et du futur pôle multimodal des Ardoines, et pourra devenir une articulation entre eux et les quartiers ouest de Choisy-le-Roi (Docteur Roux).

b) Objectif et programmation

Son aménagement, engagé il y a plus de 10 ans, a pris en compte dès sa conception les enjeux du développement durable et d'aménités urbaines, à une époque où ces notions n'étaient pas encore aussi prégnantes qu'aujourd'hui. Cette opération s'est donnée pour défi de transformer un site entièrement



minéral, coupé du centre-ville par les voies ferrées, occupé par des activités industrielles classées SEVESO (voir partie sur les risques industriels) et des délaissés ferroviaires inadaptés à l'environnement, en un quartier mixte, équilibré et ouvert sur le fleuve, qui permette l'appropriation par les habitants des berges de la Seine.

Il s'agit aujourd'hui d'un quartier de vie, d'accueil et de culture, accueillant environ 2 000 habitants, au pied d'une gare majeure du RER C, directement desservie depuis Paris et s'inscrit ainsi pleinement, avec le CDT des Grandes Ardoines, dans le Grand Paris.

La programmation du site est la suivante 850 appartements pour un total de 67 000m², 73 000 m² de bureaux, 30 000 m² d'activités, 3 600 m² de commerces, 5 000 équipements, un parc public d'un demi-hectare et les espaces publics associés.

c) *Etat d'avancement*

Une grande partie des constructions a d'ores et déjà été livrée. Les programmes de logements se poursuivent.

5.4.3.4.8. Projet d'aménagement ANRU (Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine)



Le Programme National pour la Rénovation Urbaine (PNRU), institué par la loi du 1er août 2003 pour la ville et la rénovation urbaine, 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. Sa mise en œuvre a été confiée à l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU).

On note au sein de la zone d'étude 4 périmètres liés au PNRU répartis sur les communes de Paris XIII, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi.

Figure 150 : Périmètres ANRU au droit de la zone d'étude
Source : IAU

La rénovation urbaine de Choisy-le-Roi a un impact plus direct sur la zone d'étude rapprochée et est donc détaillée dans la partie précédente. On note également la présence des opérations suivantes en rive gauche :

- > PRU Balzac
 - 660 logements démolis sur le quartier pour 1 320 logements construits partout dans la ville ;
 - 533 logements sociaux conservés, réhabilités et résidentialisés dans le quartier ;
 - Cinq voies nouvelles ;
 - Nouveaux équipements : 2 crèches, terrain multiport, nouveau square ;
 - de nouveaux locaux pour le centre social et d'une esplanade.

- > GPRU – Joseph Bédier, Porte d'Ivry
 - Logements : 20 000 m² ;
 - Equipements publics : 7 500 m² (crèche, antenne jeune, extension du lycée professionnel N.L.Vauquelin, centre social, structure pour personnes âgées) ;
 - Relogement des services municipaux existants : 5 500 m² (services de la DPE, DVD, locaux techniques et sanitaires du stade Boutroux) ;
 - Bureaux et activité : 32 000 m² ;
 - Programme Maison Internationale de Séjour (M.I.S.) : 10 000 m² destinés à l'hébergement de jeunes adultes et 2000 m² de logements sociaux ;
 - Espaces verts ;
 - Aménagement de voiries et d'espaces publics.

5.4.3.5. Projets environnementaux tournés vers la Seine

Les projets suivants concernent la mise en place de mesures concrètes valorisant les espaces naturels, et notamment la Seine, en milieux urbains.

5.4.3.5.1. Projet de valorisation de la grève d'Ivry-Vitry

Le site du projet se trouve à cheval sur deux communes : Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine, en amont de la confluence entre Seine et Marne. Le périmètre concerne l'ultime linéaire de berges naturelles avant Paris, marqué par la présence d'une grève alluviale en contact avec la Seine. Le linéaire, d'environ 800 m pour une largeur moyenne d'une dizaine de mètres, se rétrécit naturellement sur les pointes (Figure dans la partie habitats naturels partie 5.3.2.1.1 page 207). Les talus ont un profil généralement doux et les berges se prolongent ainsi dans le fleuve.

L'action répond aux objectifs suivants :

- > Développer la trame verte et bleue et l'offre en espaces publics, valoriser le cadre de vie ;
- > Favoriser la végétalisation des berges de Seine ;
- > Mettre en œuvre la reconquête urbaine et écologique des berges du fleuve, en s'appuyant sur les premiers tronçons identifiés pour élaborer de manière partenariale une vision de la Seine sur le territoire.

Concrètement, il s'agit d'aménager les chemins, de gestion différenciée des milieux, restauration d'îlots boisés, d'intégration des anciennes structures humaines, etc.

5.4.3.5.2. Aménagement des berges de Seine – ZAC du Port à Choisy-le-Roi

Le projet d'aménagement des berges de Seine dans le quartier du Port, aux pieds de la gare du RER C, repose sur le principe de sa renaturation contribuant, d'une part, à valoriser les ressources naturelles de la Seine et accompagnant, d'autre part, le retournement de la ville vers son fleuve, objectif de l'opération du quartier du Port depuis sa création.

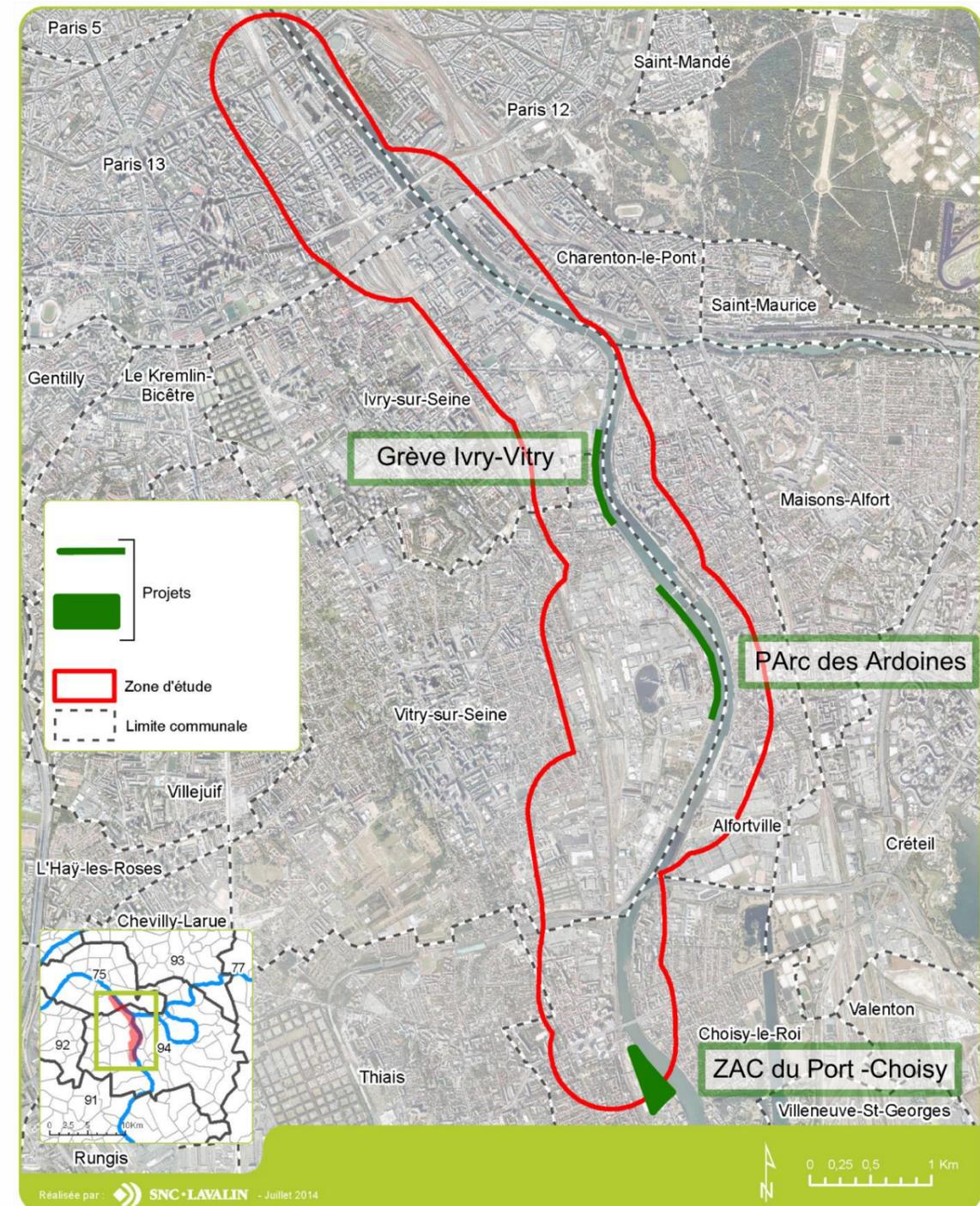


Figure 151 : Projets écologiques

A l'échelle du territoire des Grandes Ardoines, il s'agit du premier acte fondateur des chaînons à reconstituer pour le développement des corridors écologiques, de la Seine aux plateaux.

L'action répond aux objectifs suivants :

- > Ouvrir la ville vers la Seine et créer de nouveaux quartiers qui soient résilients au risque d'inondation ;
- > Développer la trame verte et bleue et l'offre d'espaces publics, valoriser le cadre de vie, valoriser le cadre de vie en conciliant les usages des berges de Seine ;
- > Optimiser les capacités du territoire pour le transport de longue distance en privilégiant les solutions compatibles avec les enjeux environnementaux et climatiques.



Tableau 23 : Plan masse du projet ZAC du Port - Choisy
Source : Portail internet de la ville de Choisy-le-Roi

5.4.3.5.3. Parc des berges – Secteur des Ardoines

Le parc des berges se situera le long de la Seine aux Ardoines, dans le prolongement de l'actuel parc du Port à l'Anglais et jusqu'à la ZAC Seine-Gare-Vitry.

Les objectifs sont :

- > Ouvrir la ville sur la Seine et créer de nouveaux quartiers qui soient résilients au risque d'inondation ;
- > Développer la trame verte et bleue et l'offre d'espaces publics, valoriser le cadre de vie en conciliant les usages des berges de Seine.

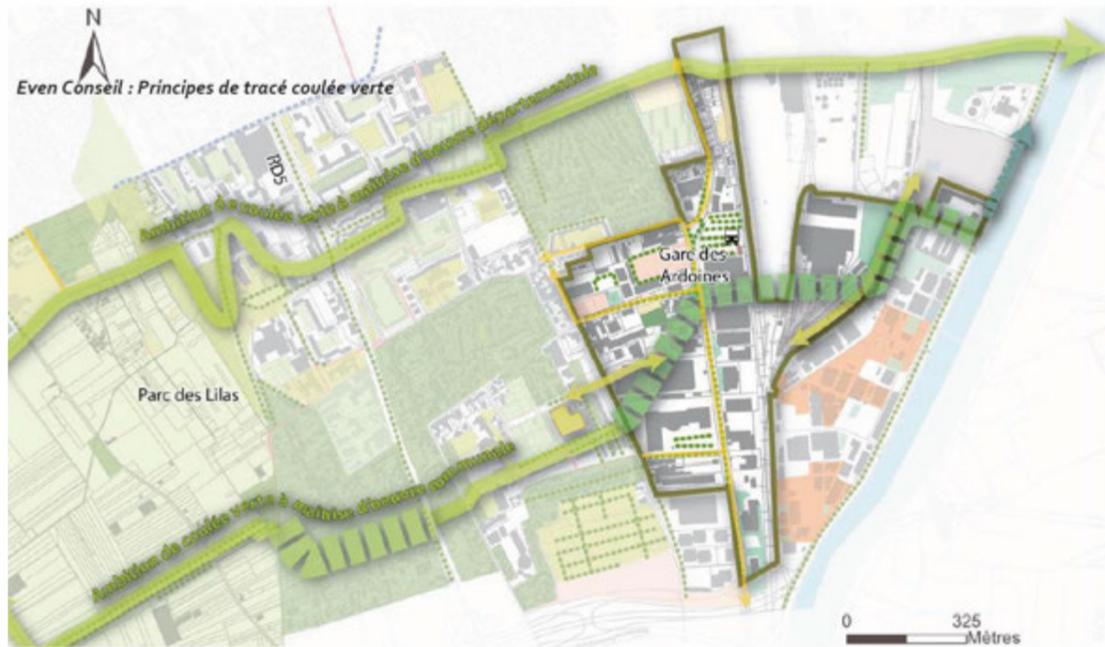


Figure 152 : Localisation du parc des Berges
Source : Plan directeur des Ardoines

En complément de ce parc est projetée la mise en place d'une continuité verte faisant la connexion entre le Parc des Lilas et la Seine.

A l'échelle de la ville de Vitry-sur-Seine, la liaison est-ouest permettra en effet à terme la création d'une structure paysagère continue en cohérence avec les études et projets en cours de la ville – une coulée verte de Vitry et de la ZAC Gare Ardoines qui se raccroche au Parc des Lilas et se poursuit jusqu'à la Seine. La liaison est-ouest est elle-même imaginée comme un « corridor vert », un espace largement planté avec une diversité d'espèces, un cheminement doux, confortable et attractif pour tous les usagers. En améliorant l'espace public et le cadre de vie, elle réintroduit la nature en ville tout en mettant en scène les grandes entités paysagères et en développant le potentiel écologique des sites.

La liaison reconnecte par le franchissement du faisceau ferré, Vitry à son fleuve, la Seine, à qui elle doit son nom ; elle reconnecte ville et nature.



La ZAC Gare Ardoines et les enjeux de continuités vertes, AMO Qualité Environnementale, janvier 2014

Figure 153 : Principes de tracé coulée verte aux Ardoines

Source : Cahier des Prescriptions Urbaines, Paysagères et Architecturales de la Liaison Est-Ouest, ZAC Gare Ardoines - Vitry-sur-Seine Juin 2014



La liaison est-ouest au coeur d'une trame verte

Figure 154 : Liaison est-ouest et coulée verte aux Ardoines

Source : Cahier des Prescriptions Urbaines, Paysagères et Architecturales de la Liaison Est-Ouest, ZAC Gare Ardoines - Vitry-sur-Seine Juin 2014

Bilan sur les composantes urbaines (occupation des sols et projets urbains)

Ce territoire, relativement dense concentre majoritairement des activités économiques et industrielles. Bien que quelques équipements et habitations se trouvent sur la zone d'étude, le fort caractère économique et industriel de celle-ci en bordure de Seine a limité leur implantation dans le temps.

Il est à noter que la zone d'étude se situe dans un territoire décrit par le SDRIF comme territoire de projet. De nombreux aménagements sont donc relevés tout le long de la zone d'étude et induisent une forte mutation urbaine (Ivry-Confluence, secteurs Masséna-Bruneseau, Secteur des Ardoines et du Lugo). Nombre de ces projets tendent à modifier le caractère industriel spécifique de la zone en favorisant la mixité. D'autres projets ou composantes de projets urbains tendent à développer les trames écologiques du territoire (parcs des berges, continuité verte parc Lilas-Seine, Grève Ivry-Vitry, etc.).

Cet enjeu est considéré comme fort dans la mesure où l'ensemble des projets a une influence directe sur la zone d'étude, sur sa structure urbaine ainsi que sur l'implantation des projets de transports tels que le T Zen.



5.4.4. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

Sources :

- L'ensemble des tableaux de cette partie est basé sur les données de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) – RGP 2011
- Etudes IAU

5.4.4.1. La démographie

5.4.4.1.1. Population actuelle

La zone d'étude s'étend de l'extrémité sud-est de Paris à la commune de Choisy-le-Roi. Elle se situe donc majoritairement dans la petite couronne parisienne. La zone d'étude vient se superposer à une zone urbaine peu dense en comparaison des arrondissements parisiens.

La densité à l'IRIS (Ilots Regroupés pour l'Information Statistique : il s'agit de découpages géographiques au sein d'une commune – carte ci-contre) sur la zone est estimée en moyenne à moins de 10 000 habitants/km² et dépasse en revanche rapidement les 20 000 hab/km² dans le centre-ville de Choisy-le-Roi voire plus sur Paris XIII (jusqu'à 50 000 et 75 000 hab/km²).

L'influence démographique du centre-ville de Vitry-sur-Seine ne se fait pas ressentir sur le secteur des Ardoines du fait de son éloignement et de sa grande superficie. Il en ressort une large bande peu densément peuplée du secteur des Ardoines au sud-est de Paris XIII (zone d'étude). Ce fait découle majoritairement du caractère économique et industriel de la zone d'étude, dont les activités génèrent un besoin en termes de surface important et ne laissent par conséquent que peu de place à du bâti d'habitation (centres commerciaux, zones industrielles EDF, voies ferrées et complexes RFF).

Le tableau suivant présente les populations des quatre communes concernées par la zone d'étude. Il présente également la variation annuelle moyenne (en %) ainsi que la densité (en habitants/km²).

Commune	Pop 2011	Pop 2009	Pop 1999	Variation (1999-2009)	Densité 2011 (hab/km ²)
Paris XIII	183 260	182 032	171 577	+0.6%	25 630,8
Ivry-sur-Seine	58 185	57 254	50 951	+1.2%	9 538,5
Vitry-sur-Seine	86 375	85 380	78 908	+0.8%	7 401,5
Choisy-le-Roi	41 355	34 324	39 400	+1.4%	7 616,0

Tableau 24 : Population des communes de la zone d'étude et taux de variation entre 1999 et 2009
Source : INSEE

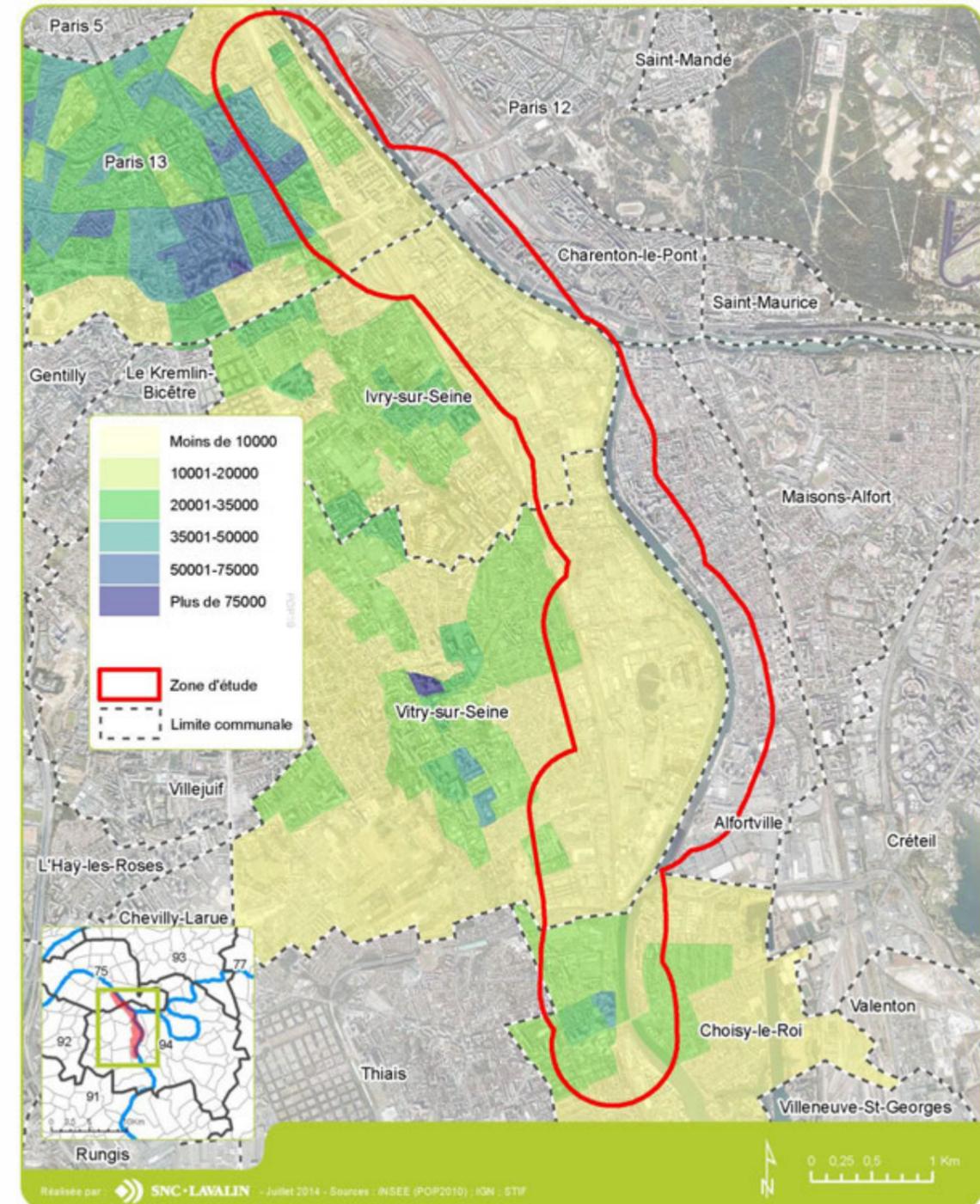


Figure 155 : Densité de population de la zone d'étude en 2010
Source : INSEE

Pour l'ensemble de ces communes, l'évolution démographique est positive. L'augmentation des populations municipales provient essentiellement du solde naturel. Les flux migratoires autrefois souvent négatifs ou nuls tendent en effet à s'inverser depuis 1999. La commune dont la population et la densité sont les plus fortes dans la zone d'étude est celle de Paris XIII. Toutefois, les communes du Val-de-Marne possèdent une variation annuelle positive supérieure à celle de Paris, notamment les communes d'Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine respectivement à +1,2% et +1,4%.

5.4.4.1.2. Evolution à l'horizon 2020

L'IAU en coopération avec l'INSEE a travaillé sur la mise en place d'un modèle établissant une estimation des populations d'Île-de-France à l'horizon 2020. Cette modélisation prend en compte les divers projets d'urbanisme à venir ainsi que les prévisions de l'INSEE.

Les estimations montrent pour l'ensemble de l'aire d'étude (les quatre communes) des augmentations des populations. On constate donc une hausse significative entre 2009 et 2020 mais inégalement répartie entre les différentes communes. Globalement, à l'échelle de l'IRIS pour Paris et les communes traversées par la zone d'étude, l'évolution de la population est de +25% et l'évolution de l'emploi est de +22%.

Toutefois la zone d'étude, au vu de sa localisation en bord de Seine, privilégiant des activités économiques et industrielles diverses, n'est pas représentative des évolutions observées sur la globalité des territoires communaux (évolution moins forte).

En effet, il ressort de cette projection un accroissement plus net de la densité sur la commune d'Ivry-sur-Seine grâce notamment au projet Ivry Confluences qui a pour objectif, entre autre, la création de nouveaux logements (le thème du logement représente environ 40% du projet avec la programmation de 520 000 m² de SHON (Surface Hors Œuvre Net) de logements collectifs et ciblés pour les personnes, âgées, les personnes handicapées, etc.

On note en outre une densification de la population sur la commune de Paris XIII suite aux nouveaux aménagements qui entrent dans le cadre de l'opération Paris-Rive Gauche.

A Choisy-le-Roi, la récente opération de renouvellement urbain (à poursuivre) donne également un souffle nouveau avec la ZAC du Dr Roux et la ZAC du Port.

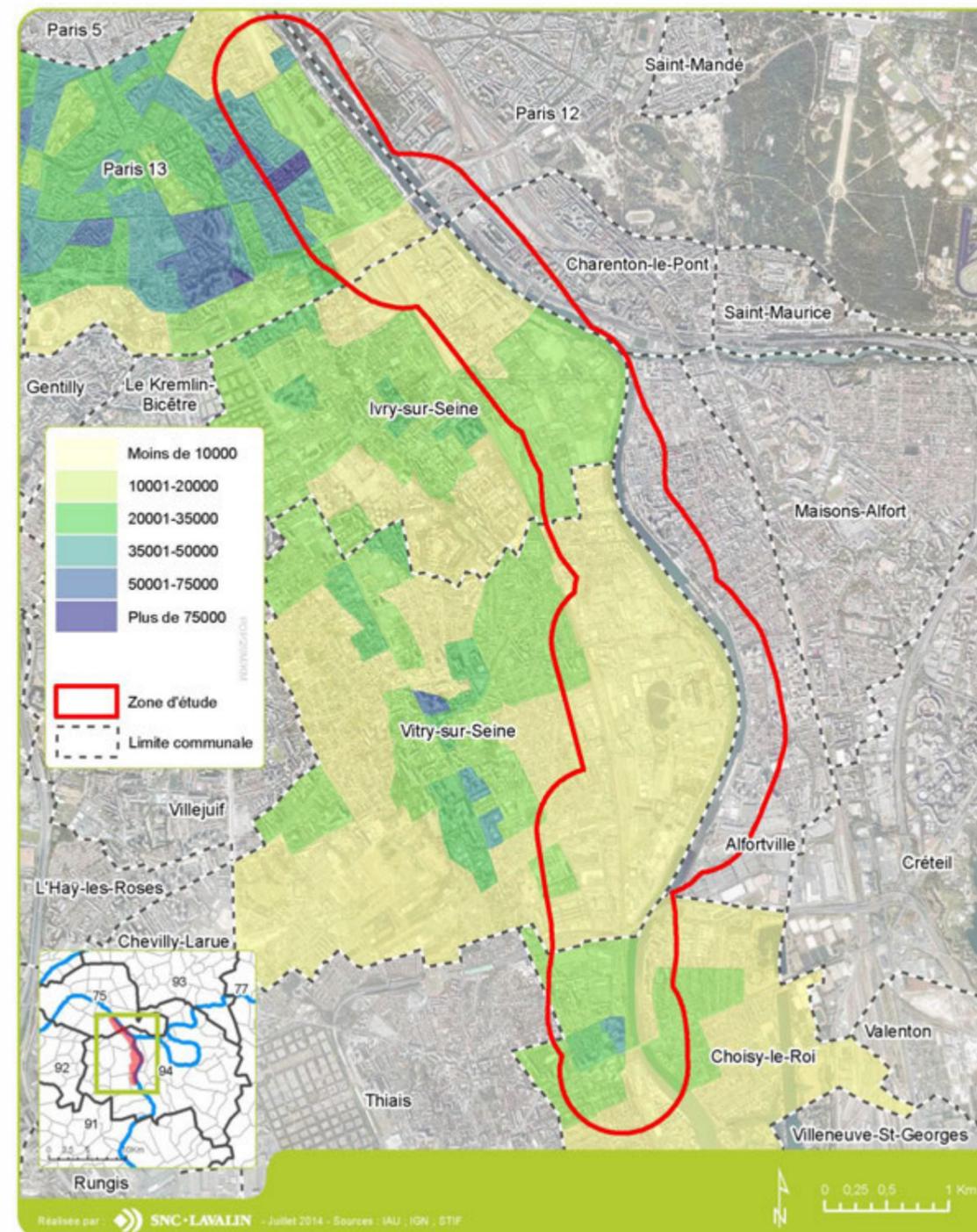


Figure 156 : Densité de population de la zone d'étude en 2020
Source : INSEE, IAU

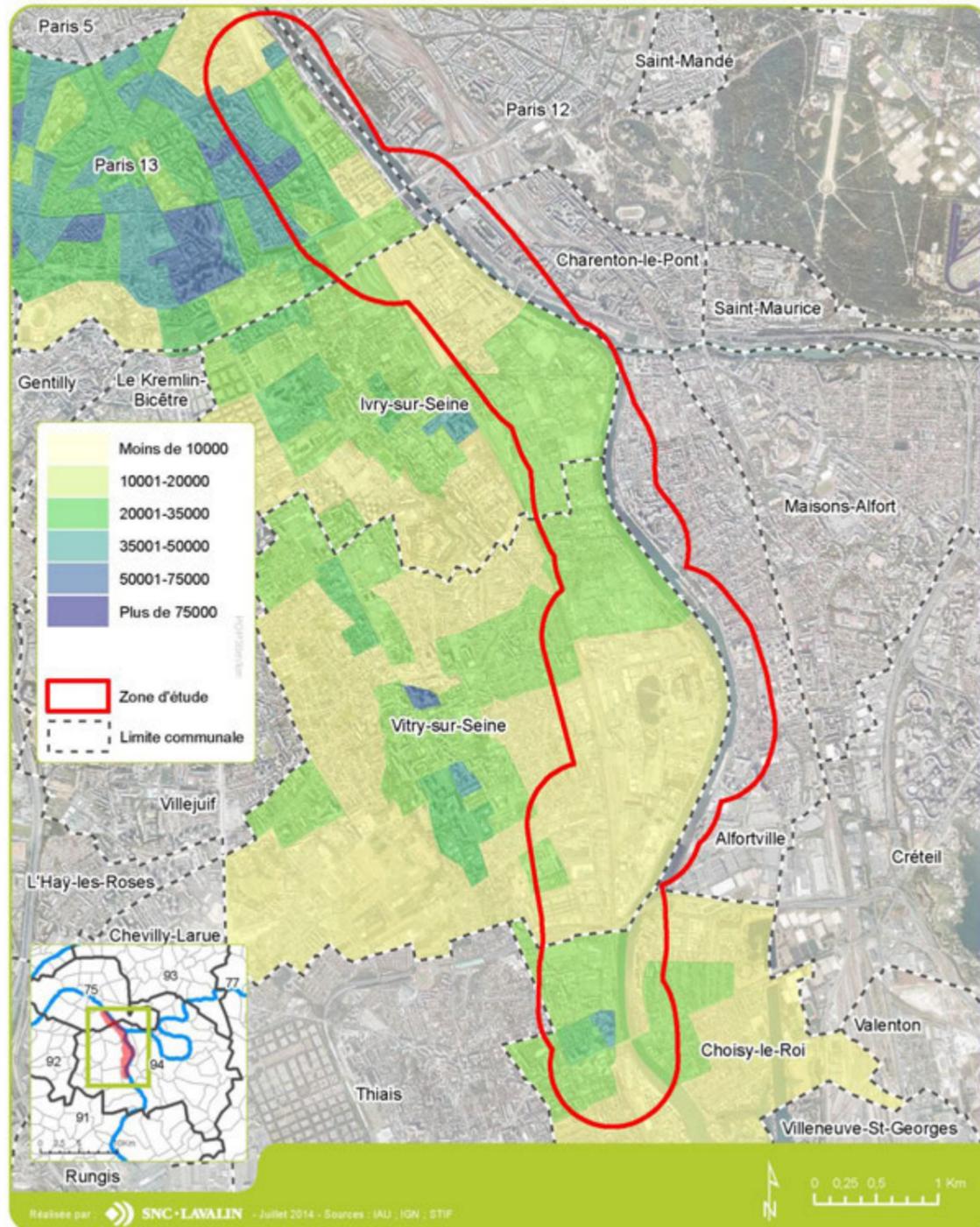


Figure 157 : Densité de population de la zone d'étude en 2030
Source : INSEE, IAU

5.4.4.1.3. Evolution à l'horizon 2030

Les prévisions à l'horizon 2030 présentent des hypothèses d'évolution globales notamment sur la zone du port à l'Anglais (située entre les Ardoines à Vitry-sur-Seine (Seine Gare Ardoines) et le secteur de projet Ivry Confluences). Entre ces deux zones, **le taux de croissance annuel estimé est supérieur à 1,5% soit + 15 / 20 % (d'ici à 2030).**

Cette croissance de population interviendra dans le futur grâce aux différents projets urbains en cours ou à venir dans la zone d'étude.

La population de Paris Rive Gauche va davantage croître sur le secteur Bruneseau (en limite communale avec Ivry-sur-Seine) notamment grâce aux aménagements urbains qui vont y être engagés jusqu'à 2024. Elle va également se développer sur le secteur Masséna.

Ces prévisions, établies par les mêmes acteurs (IAU et INSEE avec la direction régionale de l'équipement) prévoient en outre un fort vieillissement de la population.



5.4.4.2. Dynamique de l'emploi

5.4.4.2.1. Présentation globale de l'emploi

Les communes de l'aire d'étude prennent une certaine importance sur le territoire francilien et le territoire départemental. En effet, Paris XIII représente un pôle fort en termes d'emploi au sein des arrondissements de Paris (environ 8% des emplois parisiens) et les trois communes du Val-de-Marne représentent environ 13% des emplois du département. L'ensemble compte un total de 196 568 emplois.

La zone d'étude possède une densité d'emploi forte. Elle regroupe une grande partie des zones d'activités et industrielles notamment à Vitry-sur-Seine (secteur des Ardoines) et des commerces et activités diverses sur Paris XIII, Ivry-sur-Seine et du centre-ville de Choisy-le-Roi.

De fortes densités d'emplois apparaissent, à l'échelle de l'IRIS, dans le centre-ville de Choisy-le-Roi ainsi qu'à la jonction des villes de Paris et Ivry-sur-Seine, et dans Paris. On note une augmentation progressive de la densité d'emploi sur la zone d'étude du sud au nord avec un maximum de plus de 30 000 emplois au km² dans le treizième arrondissement de Paris et un minimum de moins de 2 500 emplois/km² dans la périphérie du centre-ville de Choisy-le-Roi. La zone d'étude apparaît comme un pôle d'emploi fort aux échelles communales et intercommunales en comparaison des territoires adjacents.

5.4.4.2.2. Evolution de l'emploi

a) Evolution passée et situation actuelle

Entre 1999 et 2009, le nombre d'emploi a fortement augmenté sur la commune de Paris XIII. La même tendance d'évolution, un peu plus marquée, se répercute sur la commune d'Ivry-sur-Seine. Les communes de Vitry-sur-Seine et de Choisy-le-Roi connaissent quant à elles sur cette période respectivement une faible augmentation et diminution du nombre d'emplois.

Emploi - Chômage	Année	Ivry	Vitry	Choisy	Paris XIII
Emploi total	1999	25 895	25 531	9 821	101 875
	2009	34 270	26 983	9 708	124 148
	2011	33 658	26 997	9 757	126 156
Taux de chômage (%)	2009	15	14,5	12,4	11
	2011	15,5	15,3	14,6	11,5
Variation de l'emploi	1999-2009	+2,84%	+0,55%	-0,12%	+2%

Tableau 25 : Chiffres de l'emploi sur les communes de la zone d'étude
Source : INSEE

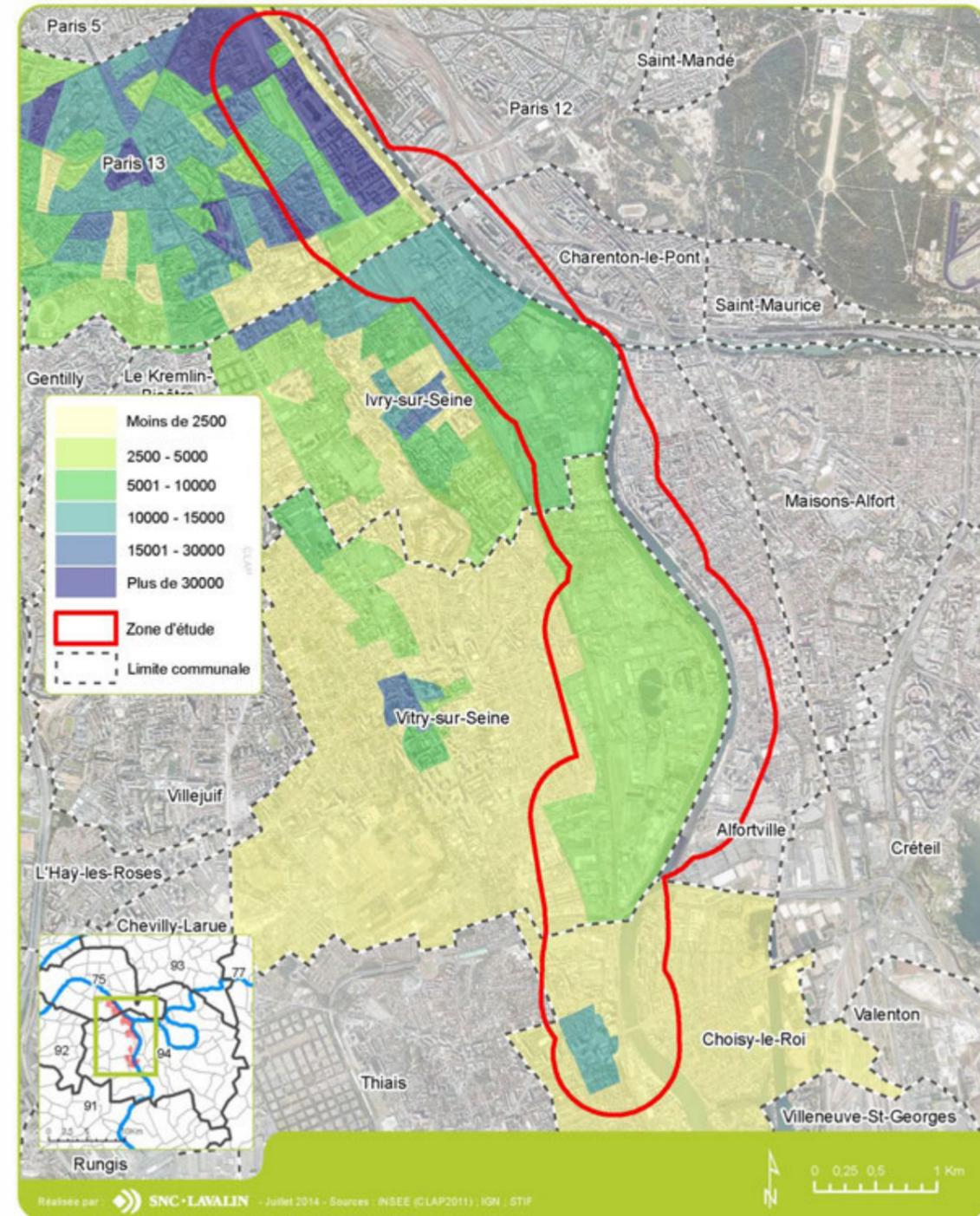


Figure 158 : Densité d'emplois sur la zone d'étude en 2010
Source : INSEE

Toutefois, malgré l'attractivité apparente des territoires d'Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi en termes d'emplois, le nombre d'emplois de la commune de Paris XIII reste le plus important.

En 2011, l'offre d'emploi a tendance à augmenter sur les communes d'Ivry-sur-Seine et Paris ainsi que de façon moins prononcée sur la commune de Vitry-sur-Seine.

Le taux de chômage n'est en revanche pas proportionnel à l'éloignement à Paris. En effet, les communes les plus touchées sont celles d'Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine avec respectivement 15% et 14,5%. L'évolution contrastée des emplois peut notamment être attribuée à la tertiarisation des activités sur Paris et en proche banlieue (Ivry-sur-Seine). Concernant la commune de Vitry-sur-Seine, la diminution des emplois peut s'expliquer par la désindustrialisation.

b) Evolution à moyen et long terme

> Evolution à l'horizon 2020

De la même manière que pour la démographie, une modélisation des évolutions de l'emploi à l'horizon 2020 a été faite. Elle permet de pouvoir mesurer l'importance que prendront potentiellement les différentes communes en termes de densité d'emplois dans le futur. A l'instar de la simulation concernant la démographie, une forte croissance s'opère au droit de la zone d'étude avec la livraison de nouvelles ZAC accueillant de nouvelles surfaces commerciales et de bureaux.

Une croissance supérieure à 4% par an apparaîtra potentiellement sur la commune d'Ivry-sur-Seine ainsi que sur la commune de Choisy-le-Roi. L'accroissement des emplois continuera dans le 13^{ème} arrondissement d'ici 2020. Paris XIII et Vitry-sur-Seine devraient connaître une augmentation du nombre d'emplois moins forte avec respectivement environ 3% et 2,6%.

En termes de densité, la répartition des emplois est conservée avec une plus forte concentration sur la commune de Paris XIII et une concentration moins élevée au sud de la zone d'étude. Les centres-villes restent des pôles d'emplois forts mais connaissent une évolution de l'emploi moins prononcée.

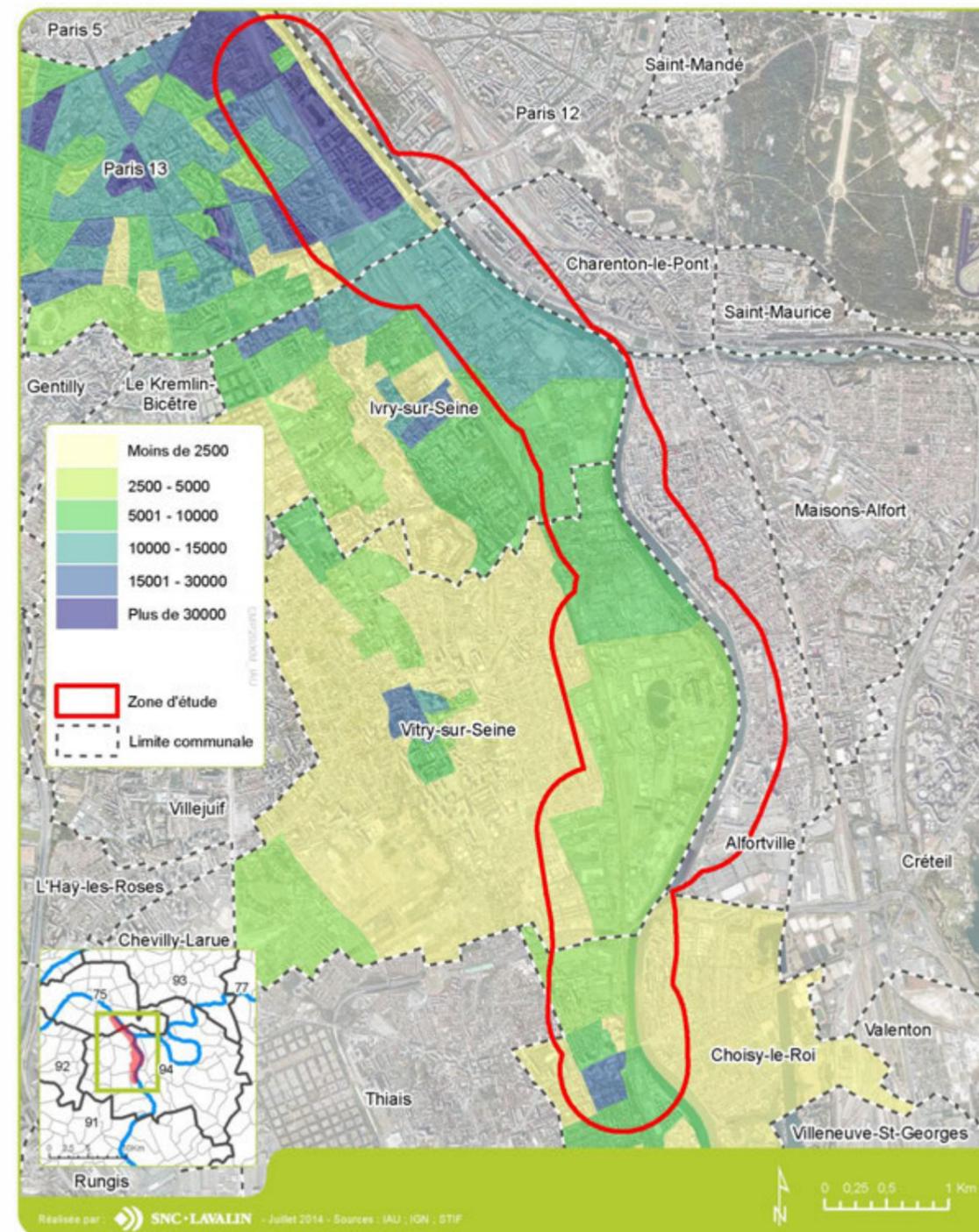


Figure 159 : Projection de densité d'emplois sur la zone d'étude en 2020
Source : INSEE

> Evolution à l'horizon 2030

A l'horizon 2030, la commune d'Ivry-sur-Seine, et plus particulièrement la zone d'Ivry Confluences, va connaître une forte augmentation qui va la rapprocher en termes de densité d'emplois de celles des centres-villes des différentes communes de la zone d'étude (entre 15 000 et 30 000 emplois au km²). Cette tendance va s'étendre à la zone des Ardoines avec une évolution de la densité entre 10 000 et 15 000 emplois/km².

A cet horizon, il se maintiendra potentiellement un fort contraste entre la zone d'étude et les zones environnantes, notamment à l'est de la Seine à Choisy-le-Roi et à l'ouest de la zone d'étude à Vitry-sur-Seine où la concentration en emplois est relativement faible (à l'instar de la densité de population, ces zones étant principalement occupées par des habitats individuels, comme vu précédemment).

Les emplois sur Paris Rive Gauche vont quant à eux davantage croître sur le secteur Bruneseau (en limite communale avec Ivry-sur-Seine) notamment grâce aux aménagements urbains qui vont y être engagés jusqu'à 2024 (construction de nombreux bureaux - tours DUO).

5.4.4.2.3. Catégories socioprofessionnelles

Les catégories socioprofessionnelles des emplois des différentes communes concernées par la zone d'étude sont hétérogènes et reflètent le caractère urbanisé en évolution du territoire. Les activités de production sont de fait délaissées au profit d'activités tertiaires moins consommatrices d'espaces et davantage en phase avec le développement de nouveaux marchés de services et de prestations.

Catégorie \ Année	Paris		Ivry-sur-Seine		Vitry-sur-Seine		Choisy-le-Roi	
	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999
Agriculture	34	105	7	28	57	86	4	0
Industrie	4050	5598	2647	2992	2814	3747	1165	1955
Construction	3634	2274	2967	2219	2419	2708	1091	800
Commerce, transports, services divers	75526	49633	20463	14795	14413	13053	4487	4481
administration publique, enseignement, santé, action sociale	40131	31706	8182	6199	7559	6246	3181	2952

Figure 160 : Catégories socioprofessionnelles de la zone d'étude
Source : INSEE

Cette montée en puissance des activités tertiaires et de l'appauvrissement des activités de production est présentée dans le tableau précédent. Il ressort une nette diminution de l'agriculture, de l'industrie tandis que les activités liées au commerce, service, transport à l'administration, la santé ou encore l'enseignement explosent.

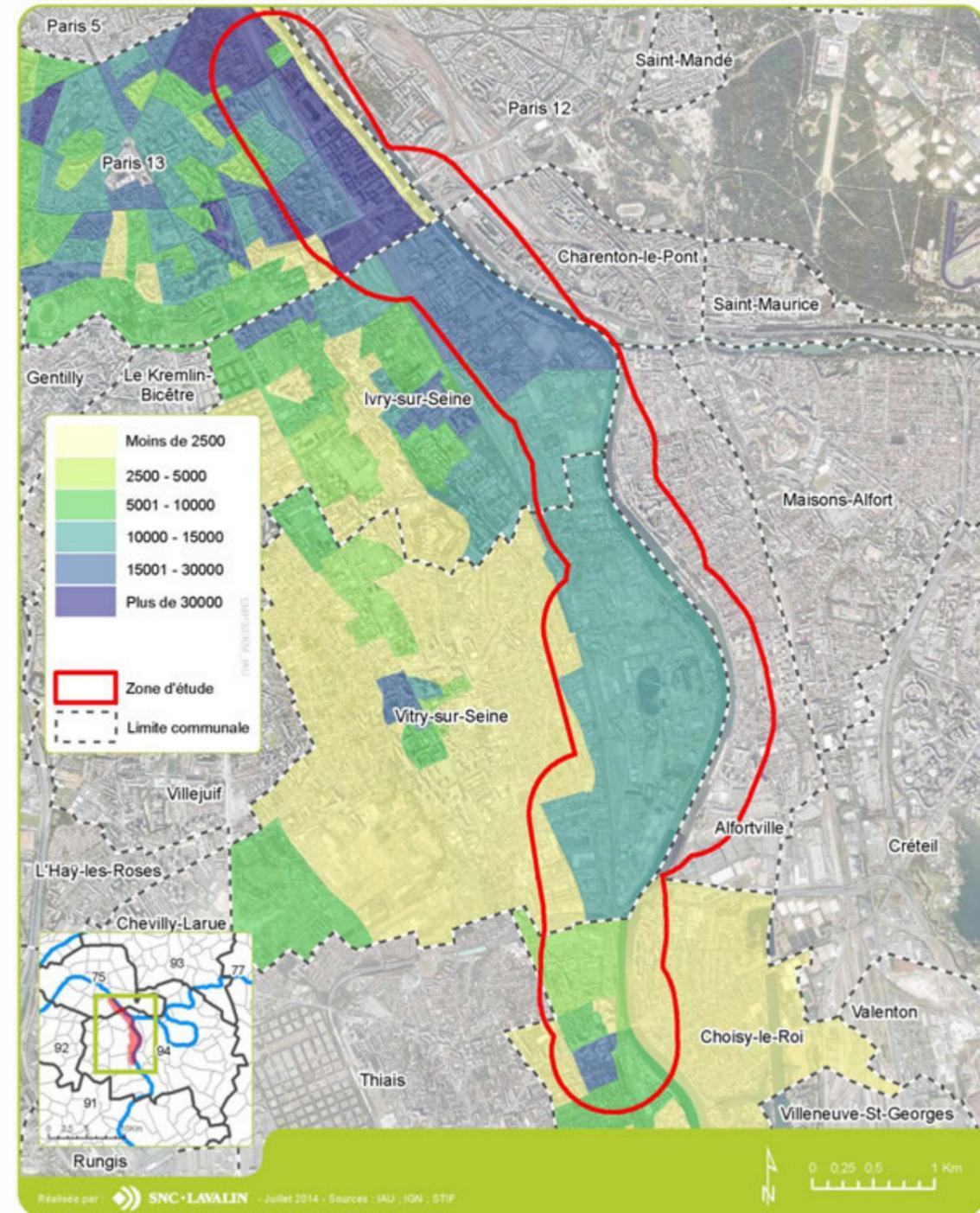


Figure 161 : Projection de densité d'emplois sur la zone d'étude en 2030
Source : INSEE

5.4.4.3. La dynamique des migrations alternantes

L'analyse des déplacements cible les migrations quotidiennes entre le domicile et le lieu de travail. Ce sont en effet ces flux qui génèrent le plus de trafic (déplacements longs et quotidiens) et sollicitent fortement les infrastructures en heure de pointe.

Deux échelles sont étudiées :

- > L'échelle régionale (départements d'Île-de-France) ;
- > L'échelle de l'aire d'étude (Paris XIII, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi).

5.4.4.3.1. Echelle régionale

Les communes concernées par l'aire d'étude regroupent comme cela a été présenté dans la partie socio-économique au total 369 175 habitants (dont 167 869 actifs) et 196 568 emplois. Les flux domicile-travail sur l'aire d'étude se répartissent de la façon suivante :

- > Flux entrants dans l'aire d'étude : 128 997 ;
- > Flux sortants de l'aire d'étude : 100 653 ;
- > Flux internes à l'aire d'étude : 66 182.

Les paragraphes ci-dessous et la carte ci-contre permettent d'appréhender de ces différents flux.

a) Flux entrants

Environ 61 000 parisiens viennent travailler sur la zone d'étude dont environ deux tiers sont des actifs vivant et travaillant à Paris XIII.

Les flux sortants de la zone d'étude sont inférieurs de 22% aux flux entrants, ce qui indique que la zone d'étude est une zone d'emploi relativement importante. La majorité des actifs travaillant dans la zone d'étude proviennent du Val-de-Marne puis de Paris. Les départements qui alimentent ensuite la zone d'étude sont les plus près géographiquement comme l'Essonne, les Hauts-de-Seine et la Seine-Saint-Denis avec des flux d'environ 15 000 personnes. La Seine-et-Marne, beaucoup plus étendue, entraîne moins de déplacements vers la zone d'étude.

b) Flux sortants ou internes à l'aire d'étude

Environ 25% des déplacements vers l'extérieur de la zone d'étude s'effectuent en direction de la capitale. Environ 40% des actifs travaillent dans la zone d'étude confirmant ainsi son statut de bassin d'emploi. Ce sont les deux plus gros déplacements domicile-travail concernant la zone d'étude.

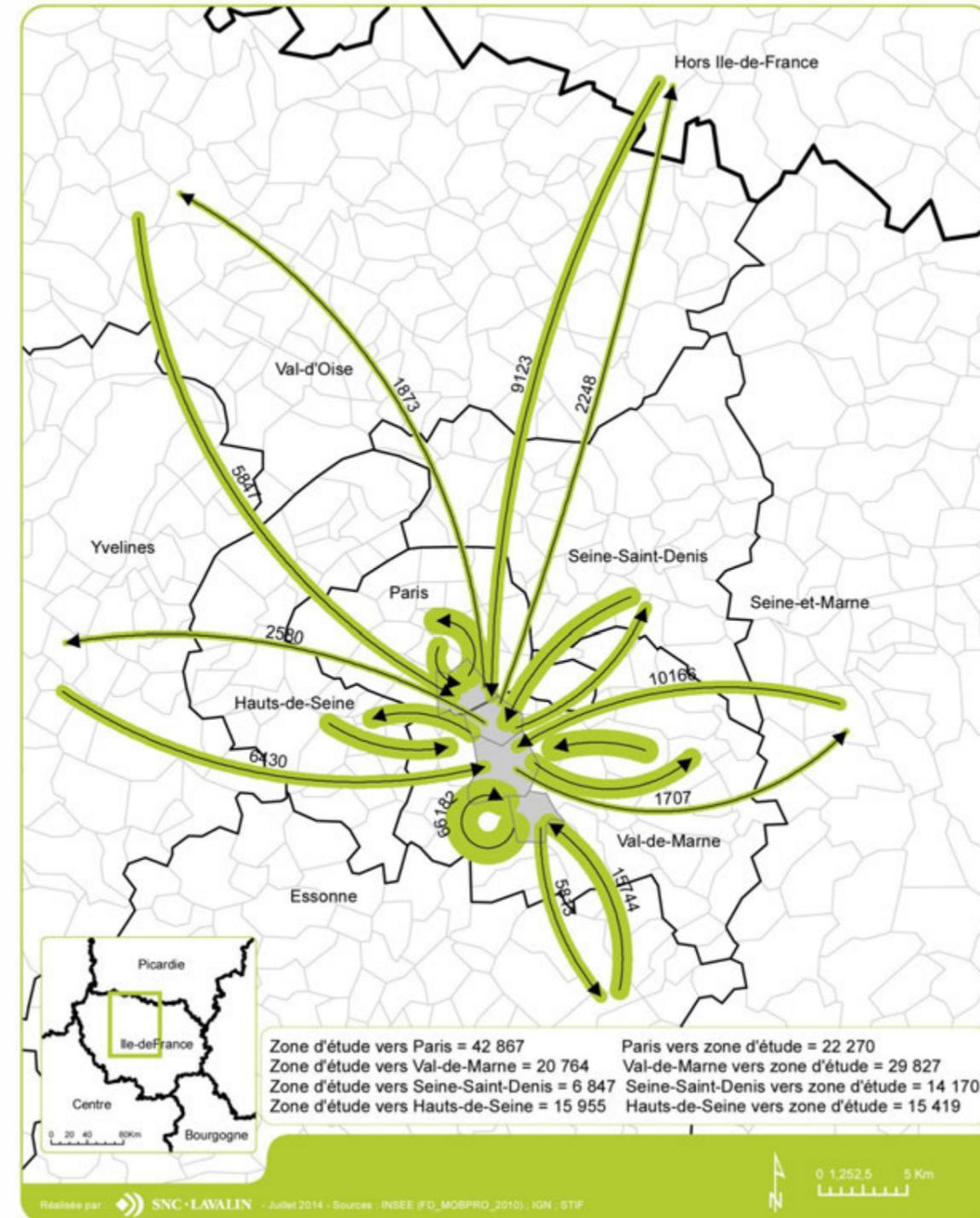


Figure 162 : Flux régionaux entrants et sortants dans l'aire d'étude
Source : INSEE - 2010

5.4.4.3.2. Echelle de l'aire d'étude

Pour l'aire d'étude intercommunale, seules les communes de Paris XIII, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi sont prises en compte.

a) Flux internes à la commune

On note dans un premier temps que la grande majorité des flux de circulation de l'aire d'étude se font intra-commune. C'est-à-dire que les actifs travaillent généralement dans leur commune de résidence :

- > Paris XIII : 37 133 (dont 96 % restent sur leur commune) ;
- > Ivry-sur-Seine : 6 501 (dont environ 70 % restent sur leur commune);
- > Vitry-sur-Seine : 8 749 (dont environ 70 % restent sur leur commune) ;
- > Choisy-le-Roi : 3 429 (dont environ 60 % restent sur leur commune).

b) Flux entrants et sortants

Les déplacements se font essentiellement en direction de Paris. Ensuite arrive Ivry-sur-Seine puis Vitry-sur-Seine. Les sommes des flux entrants font ressortir la tendance suivante :

- > Paris XIIIe Arrondissement 4213
- > Ivry-sur-Seine 3428
- > Vitry-sur-Seine 2022
- > Choisy-le-Roi 708

Les migrations domicile-travail à l'intérieur de l'aire d'étude se font majoritairement vers Paris (40% des déplacements).

c) Utilisation des transports en commun

Concernant la répartition modale des déplacements, les parisiens ont plutôt tendance à utiliser les moyens de transports collectifs pour aller en lointaine banlieue, sinon utilisent d'autres moyens (vélo, marche, voiture).

Pour aller sur Paris, les actifs provenant des communes du Val-de-Marne utilisent majoritairement les transports en commun (à environ 71 %). En revanche, ils utilisent à 75 % d'autres moyens de déplacements (dont la voiture entre 40 et 50%) pour se déplacer à l'intérieur d'une commune de banlieue.

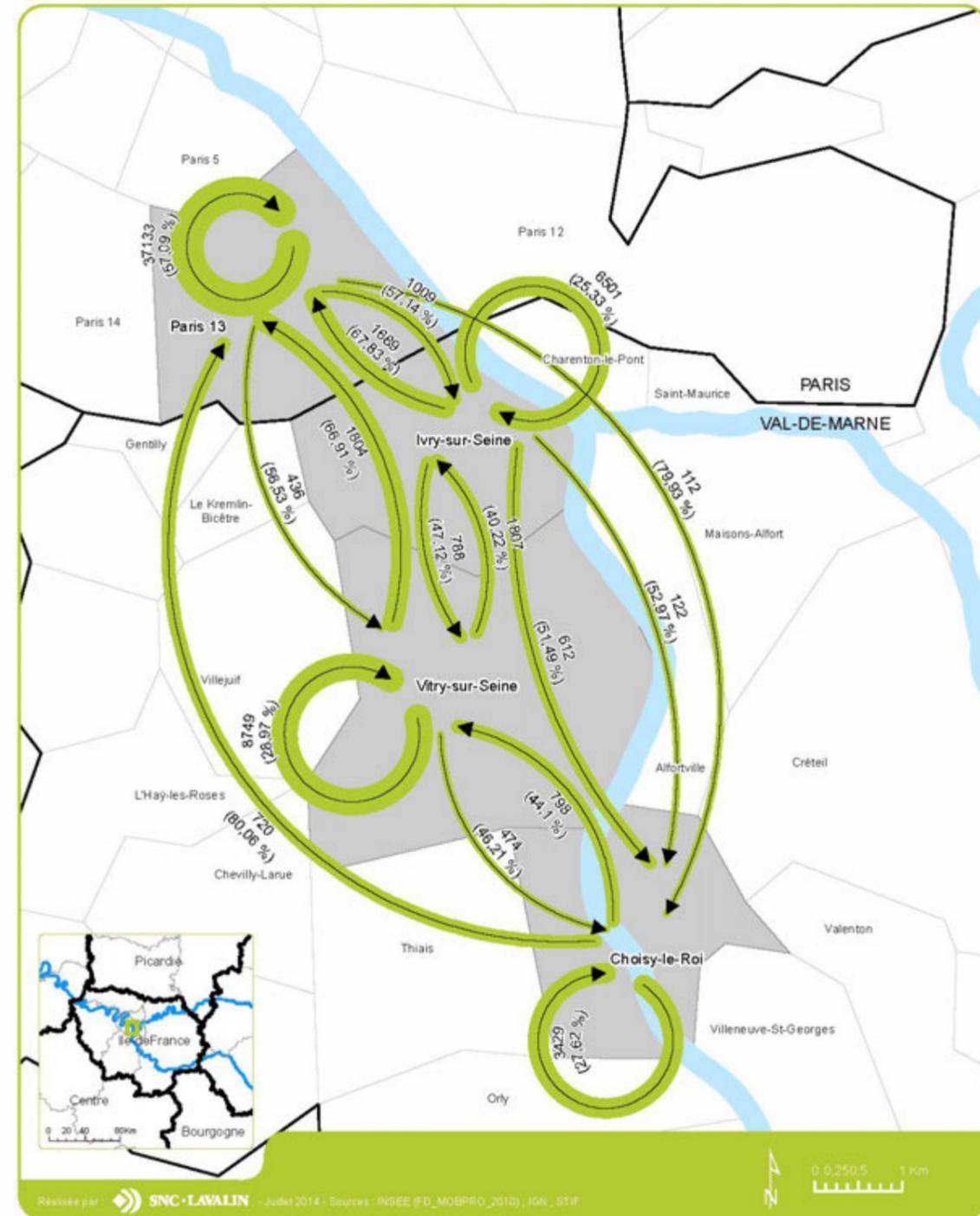


Figure 163 : Flux entrants et sortants de l'aire d'étude (avec pourcentage d'utilisation des transports en commun)
Source : INSEE - 2010

De ces chiffres, deux constats ressortent :

- > Les difficultés de circulation en voiture sur le réseau routier parisien ;
- > Les difficultés d'utilisation des transports en commun entre les communes de banlieue impliquant le délaissement de ce moyen de déplacement au profit notamment de la voiture.

Le tableau suivant montre quant à lui les usages des transports en commun à une échelle régionale.

	Zone d'étude	
	Entrants (%)	Sortants (%)
Paris (75) - Sans Paris XIII	74	79
Seine-et-Marne (77)	56	44
Yvelines (78)	69	56
Essonne (91)	57	44
Hauts-de-Seine (92)	64	74
Seine-Saint-Denis (93)	68	66
Val-de-Marne (94) - Hors zone d'étude	48	47
Val-d'Oise (95)	73	51
Hors IdF	60	95

Tableau 26 : Déplacements en transport en commun
Source : INSEE - 2010

On constate tout d'abord que les échanges provenant ou à destination de Paris sont pour les trois quarts faits en transport en commun.

Pour le reste, les flux sont relativement nuancés et ne laissent pas ressortir de grandes tendances. Toutefois, il apparaît que les transports en commun sont relativement utilisés dans la mesure où au moins trois quart des flux d'utilisation des transports en commun présentent un pourcentage supérieur à 50% voire largement supérieur (comme à Paris avec 74% des flux entrants et 79% des flux sortants).

5.4.4.3.3. Déplacements domicile – étude

Les flux sont quasi exclusivement intra-communaux au sein de l'aire d'étude.

- > Paris XIII : 31 359 ;
- > Ivry-sur-Seine : 8 851 ;
- > Vitry-sur-Seine : 14 568 ;
- > Choisy-le-Roi : 6 544.

Les deux autres tendances de déplacements principales sont en direction de Paris où entre communes adjacentes.

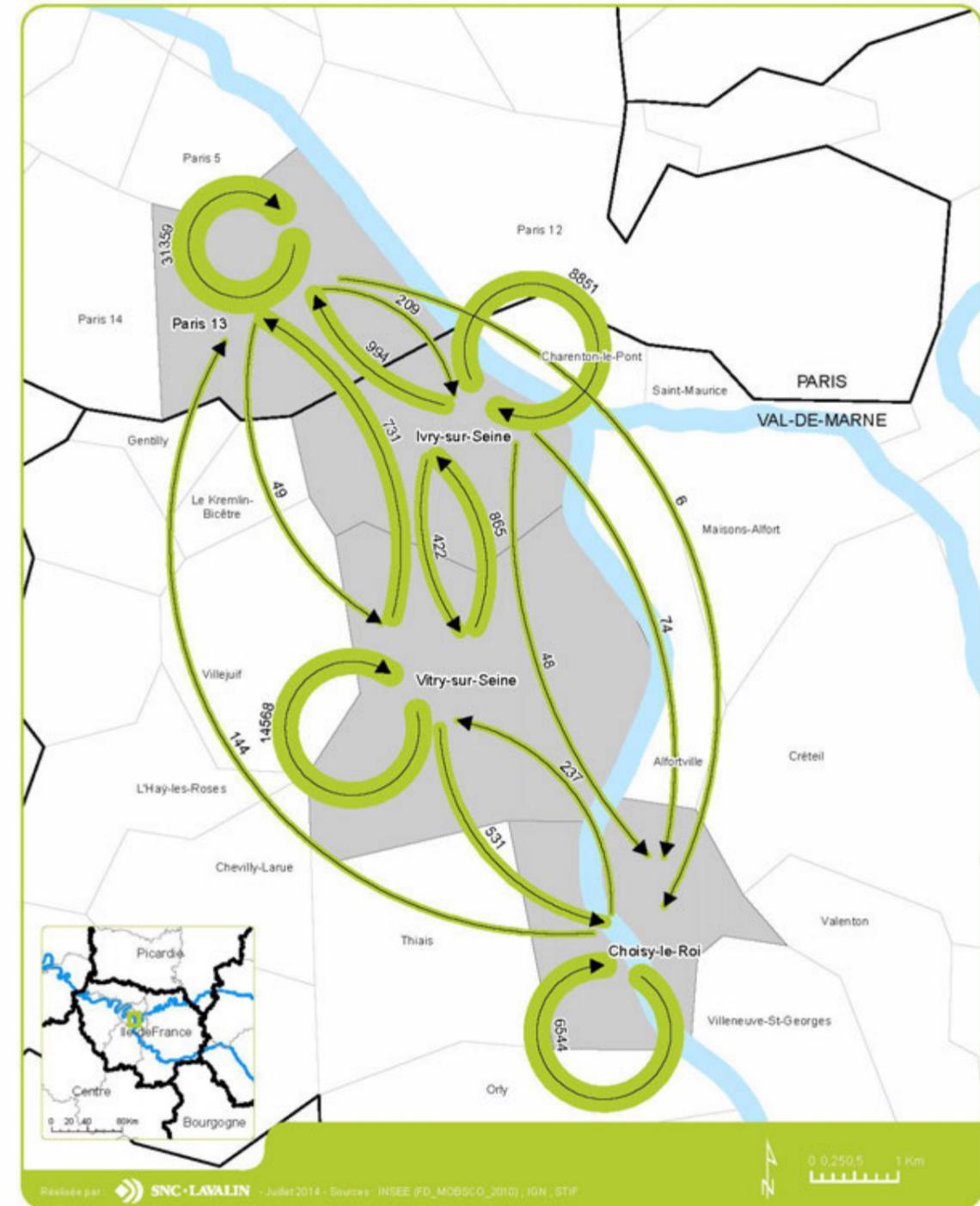


Figure 164 : Flux entrants et sortants domicile - étude
Source : INSEE - 2010

5.4.4.4. Equipements économiques

5.4.4.4.1. Les activités économiques et industrielles

A l'échelle intercommunale, les espaces économiques, industriels et commerciaux se concentrent essentiellement le long de la Seine et le long de la RD5, laissant un vaste secteur destiné majoritairement à l'habitat dans l'entre-deux.

Au sein de la zone d'étude, on distingue plusieurs catégories d'activités : activités économiques, logistiques, industrielles, mais aussi des bureaux et de grands pôles commerciaux (alimentaires et non alimentaires).

En termes de répartition spatiale au sein de la zone d'étude, on note une homogénéité de la répartition des activités, tout type confondu (ZAE, ZI et pôles commerciaux). On relève en particulier une forte concentration d'industries au droit des Ardoines.

a) Paris XIII

Au niveau de la ZAC Paris Rive Gauche, la zone d'étude comprend un secteur de forte densité réunissant bureaux, logements, commerces et enseignes de restauration. Cette intensité est appelée à se développer sur le secteur Bruneseau dédié aux immeubles de grande hauteur.

b) Ivry-sur-Seine

Au droit de l'échangeur, le secteur est en pleine mutation. La cimenterie a été déplacée près des voies ferroviaires et les anciens locaux vont être détruits pour y placer des logements. Le reste de la zone est voué à accueillir des bureaux et activités diverses.

Des bureaux sont présents sur le Quai Marcel Boyer. Côté quai de Seine, une cimenterie occupe l'ensemble de l'espace sur 180 m de long.

Le tissu urbain d'Ivry-sur-Seine regroupe un peu moins de 35% des activités commerciales de la ville. Il s'agit du cœur d'Ivry-Port qui se situe à partir de la place Léon Gambetta, sur le boulevard Paul-Vaillant Couturier vers la rue Lénine. L'offre y est dense et crée en quelques sortes un « centre-ville » annexe. Celui-ci est toutefois peu diversifié avec une prédominance des cafés – hôtels - restaurants. Le projet Ivry-Confluences permettra de conforter et diversifier cette centralité. Ce site inclue également le centre commercial Quai d'Ivry avec un hypermarché et 60 boutiques (à savoir plus de 60 000 m² de surface commerciale).

c) Vitry-sur-Seine

Sur la commune de Vitry-sur-Seine, apparaît une forte densité d'activités industrielles et de logistique. Sur la partie nord-est de la ZI des Ardoines est présent un ensemble de grandes enseignes commerciales ou de restauration. On peut citer parmi ces dernières, le centre commercial Leclerc d'une surface de 8 149 m² ainsi que d'autres grandes enseignes supérieures à 1 000 m². Ce pôle commercial est décrit dans le diagnostic du PLU de Vitry-sur-Seine comme « pôle intercommunal ».

Remarques : Les deux centres commerciaux d'importance (Quai d'Ivry et les Ardoines) de la zone d'étude sont en concurrence avec les centres commerciaux des alentours. En effet, à proximité de la zone d'étude se trouvent également 6 centres commerciaux régionaux et intercommunaux (Belle Epine, Quai d'Ivry, Créteil Soleil, Bercy 2, Thiais Village, Okabé du Kremlin Bicêtre).

d) Choisy-le-Roi

La dernière portion au droit de Choisy-le-Roi (sur l'Avenue de Lugo) laisse apparaître des activités commerciales mêlées à quelques habitations. Il s'agit de concessions, d'activités diverses (petites ou moyennes), d'une station essence.

5.4.4.4.2. Les parcs d'activités et ZAE (Zones d'Activités Economiques)

L'IAU a recensé l'ensemble des zones d'activités économiques présentes sur le territoire d'Île-de-France. Recoupée avec la zone d'étude cette base de données fournit l'ensemble des ZAE concernées par la présente étude.

Pour la commune de Paris XIII, il n'est recensé aucune zone d'activités.

Pour le reste de la zone d'étude, les ZAE, ZI (Zone Industrielle) et parcs d'activités se répartissent de la manière suivante :

Commune	Zones concernées
Ivry-sur-Seine	<ul style="list-style-type: none"> Port d'Ivry ZA Pariseyne ZA Colonel Fabien ZA H4 ZA actiburo ZA Porte Sud activités ZA Sud Seine Parc d'activités Mure



Vitry-sur-Seine

- Zone Industrielle des Ardoines
- Zone d'activités Locaparc
- Parc d'Activités La Francilière
- Parc d'Activités Les Anoues
- Parc d'Activités Les Ardoines
- Parc d'Activités Vitry Sud

Choisy-le-Roi

- Le Lugo
- Parc d'Activités Vitry Sud

Tableau 27 : Liste des ZAE, ZI et parcs d'activités de la zone d'étude
Source : IAU

Les pôles listés précédemment sont repérés sur la carte ci-contre.

5.4.4.5. Les équipements de services et de loisirs

La zone d'étude est composée de nombreux équipements de services et de loisirs. Certains d'entre eux sont considérés comme sensibles de par le nombre et le type de personnes qu'ils accueillent (établissements de santé, scolaires, etc.). Seuls les équipements en rive gauche dans la zone d'étude sont étudiés dans le cadre de cet état initial dans la mesure où ceux en rive droite ne sont pas privilégiés pour l'accès au projet de T Zen 5.

De nombreux services et commerces se répartissent également le long de la zone d'étude et notamment dans les secteurs comme Ivry-sur-Seine où la mixité entraîne le développement d'équipements et services de proximité.

5.4.4.5.1. Les équipements et services culturels et de loisirs

On note la présence sur les communes de la zone d'étude la présence de bibliothèques/médiathèques et de cinémas.

Dans l'ensemble, le territoire concerné par la zone d'étude possède une très faible vocation touristique, excepté Paris XIII et Ivry-sur-Seine où se concentrent quelques activités de restauration et d'hôtelleries.

Les documents d'urbanisme des communes d'Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi ne font pas ressortir le tourisme comme une réelle orientation de développement.

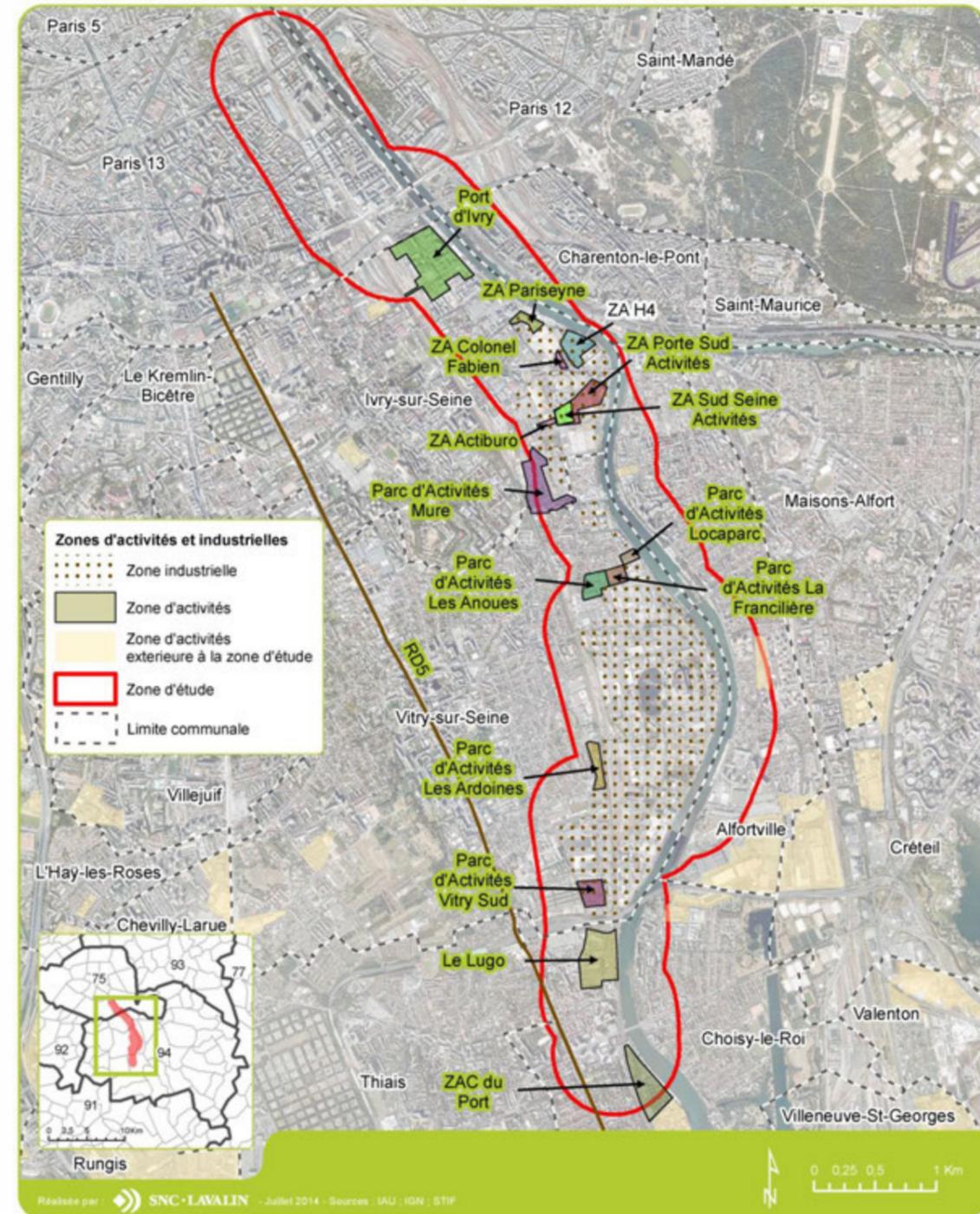


Figure 165 : Zones d'activités économiques
Source : IAU

5.4.4.5.2. Equipements d'enseignement

a) Enseignement élémentaire et secondaire

Les équipements d'enseignement du secondaire se répartissent de la manière suivante :

- > On compte deux collèges (Notre-Dame de la Gare, Thomas Mann) sur Paris dans la zone d'étude.
- > Deux collèges pour la commune d'Ivry-sur-Seine dont l'un en construction (collège de la confluence) et l'autre est le collège Molière ;
- > Aucun établissement sur Vitry-sur-Seine (un groupe scolaire dont un collège en projet) ;
- > Deux collèges sur Choisy-le-Roi (Emile Zola, Henry Matisse) et le collège/lycée Saint-André. On notera la présence du lycée des apprentis d'Auteuil (maison du Sacré Cœur) sur la commune de Thiais en bordure de zone d'étude.

Dans l'ensemble, les établissements du secondaire possèdent des élèves autonomes susceptibles d'utiliser les transports en commun. A l'inverse les écoliers (pour les autres écoles – primaires) sont le plus souvent accompagnés par leurs parents et génèrent des flux de circulation.

b) Enseignement supérieur

Paris XIII possède de nombreux établissements d'enseignement supérieur regroupés notamment en pôles d'enseignement : Université Paris Diderot, Institut de langue INALCO, EHESS, école d'architecture paris val de Seine, bibliothèque nationale, etc.).

A Ivry, on note la présence de l'école des métiers de l'air (hors zone d'étude) et de l'espace à proximité immédiate de la gare RER d'Ivry, l'Institut franco-européen de chiropratique à proximité du pont Nelson Mandela. A noter la création d'un pôle universitaire de plus de 1 000 étudiants à proximité de la place Gambetta (Projet Ivry confluences) et le fait que l'usine des Eaux de Paris sera reconvertie en pôle de recherche et d'innovation.

5.4.4.5.3. Etablissements de santé

On note la présence de l'hôpital Pitié-Salpêtrière (partiellement dans la zone d'étude) sur Paris XIII au nord.

5.4.4.5.4. Pôles commerciaux

Deux pôles commerciaux principaux se situent sur la zone d'étude, aux Ardoines (Leclerc, etc.) et à Ivry-sur-Seine (Quais d'Ivry). On note également sur l'ensemble de la zone d'étude des commerces de proximités de petites tailles.

5.4.4.5.5. Equipements sportifs

La zone d'étude accueille certains équipements sportifs notamment au droit des établissements scolaires. On compte notamment :

- > Une piscine (Joséphine-Baker) et un gymnase (Thomas Mann) à Paris ;
- > Piscine de l'Orme au chat, Gymnase Dulcie September, Gymnase des Epinettes, Ensemble Sportif Lénine sur la commune d'Ivry-sur-Seine ;
- > Complexe sportif port à l'Anglais à Vitry-sur-Seine ;
- > Gymnase Marcel Cachin, Salle basse du royal, Piscine municipale Jean Andrieu sur Choisy-le-Roi.

5.4.4.5.6. Etablissements administratifs et de services

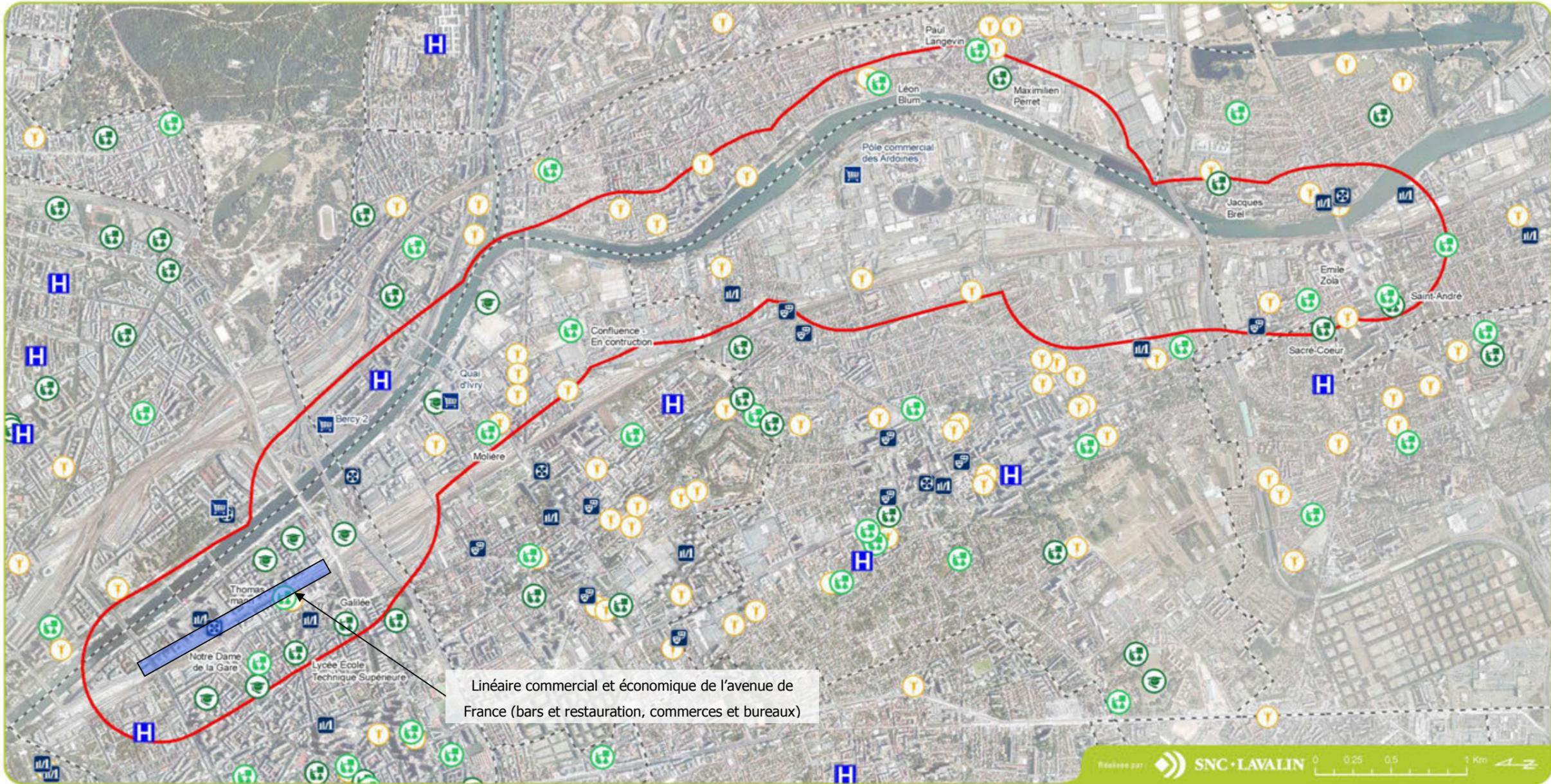
La Mairie de Choisy-le-Roi se situe sur la partie sud de la zone d'étude.

Des bureaux de poste se situent sur le cours Paul Vaillant-Couturier à Ivry-sur-Seine, à proximité de l'Avenue de France sur Paris, au droit des Ardoines à Vitry-sur-Seine ainsi que dans le centre-ville de Choisy-le-Roi.

5.4.4.5.7. Equipements en projet

On note qu'au sein des projets urbains sont envisagés des équipements scolaires tels que dans les secteurs Ivry Confluences ou des Ardoines (collège de la confluence et groupes scolaires dans la ZAC Seine Gare Vitry, dont un collège également). Le secteur des Ardoines, actuellement pourvu davantage en structures économiques et industrielles, va donc bénéficier d'une évolution positive par rapport à cette thématique.

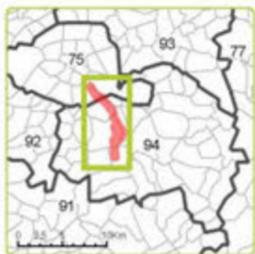




Les équipements

- Collège
- Lycée
- Enseignement supérieur
- Equipement sportif
- Bibliothèque / Médiathèque
- Cinéma
- Espace culturel (musée, théâtre...)
- Pôle / Centre commercial
- Hôpital / Clinique

- Zone d'étude
- Limite communale



Bilan sur le contexte socio-économique

Démographie

D'une manière générale, on note une évolution de la population dans l'ensemble des communes avec une augmentation des populations due à l'impact entre 2020 et 2030 de projets en cours ou achevés dans les zones :

- > ZAC Ivry Confluences ;
- > ZAC Seine Gare Vitry/ ZAC Gare Ardoines ;
- > Opération Paris rive gauche ;
- > PRU centre-ville Choisy ;
- > Etc.

L'urbanisation dans le secteur des Ardoines reste un secteur qui n'évolue toutefois que peu pour le moment (notamment au centre) du fait de son caractère essentiellement économique et industriel et de sa livraison finale prévue à 2040.

Emplois

La zone d'étude s'avère être particulièrement dynamique en termes d'emplois, notamment à l'est de la voie ferrée. Des augmentations d'emplois importantes vont apparaître sur l'ensemble des communes de du tracé créant ainsi un écart sensible avec les territoires avoisinants (notamment dans le Val-de-Marne). Ces augmentations d'emplois, dues notamment à l'implantation ou au renouvellement d'activités économiques et industrielles, accompagnent la densification de l'urbanisation conformément aux orientations du SDRIF définissant la zone d'étude par le comme un « secteur à fort potentiel de densification ».

Déplacements pendulaires

Les disparités de répartitions des emplois et des bassins de vie sur l'aire d'étude (Paris/banlieue d'une part et rupture est/ouest relative à la voie ferrée d'autre part) provoquent de nombreux déplacements domicile-travail dont la destination principale est la commune de Paris ainsi que des pôles d'activités tertiaires et économiques d'Ivry et Vitry-sur-Seine.

On note également une grande proportion de déplacements internes (à l'échelle des communes de la zone d'étude : Paris XIII, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi).

Activités économiques et de services

Il est à noter que la zone d'étude présente du nord au sud une dominante d'activités économiques et industrielles en particulier sur le Val de Marne. Les zones d'habitats sont plus éparées sur la zone d'étude et en faible nombre. Cette configuration confirme le caractère principalement à dominante économique de la zone d'étude comprise entre la Seine et les voies ferrées.

Equipement

On note qu'en plus de l'existant, un certain nombre d'équipements de service sont en projet, notamment au droit de la zone des Ardoines avec l'élaboration d'un groupe scolaire dans la ZAC Seine Gare Vitry.

On note aujourd'hui sur la zone d'étude une disparité entre démographie et emploi. Le caractère industriel et commercial, générant de nombreux emplois sur la zone d'étude, entraîne des effets importants sur les déplacements pendulaires au sein même de la zone d'étude mais également vers Paris. Les nombreux projets d'urbanisme en cours sur la zone d'étude permettront, à terme, de tendre vers un rééquilibrage entre population et emploi avec l'arrivée de nombreux logements.

Les estimations de populations projetées permettent en outre de dimensionner les transports en commun prévus sur l'aire d'étude et justifient leur élaboration à moyen et long terme. L'enjeu est donc considéré comme fort compte tenu de la nature du projet.



5.4.5. TRANSPORT ET MOBILITE

5.4.5.1. Les documents de planification et d'orientation liés aux transports et à la mobilité

5.4.5.1.1. Les orientations du SDRIF en matière de transport

Le SDRIF (approuvé le 27/12/2013 par décret n°2013-1241) présente le T Zen comme un programme de transport en commun structurant :

« Les TCSP (transport en Commun en Site Propre) assurent également un rôle essentiel de desserte visant à faciliter l'accès aux pôles de centralité ou les relier s'ils sont proches, comme Sénart et Melun. Le site propre des TCSP a vocation à être emprunté par des bus classiques et/ou des bus à haut niveau de service de type T Zen ».

Parmi les projets de TCSP inscrits au SDRIF apparaît le « TCSP Paris – Les Ardoines – Choisy », à savoir le T Zen 5.

De ce fait, le T Zen 5 est un moyen d'améliorer les conditions de déplacements dans le secteur et un vecteur d'accélération de son évolution urbaine en accord avec les prescriptions du SDRIF. La desserte en transports collectifs sera améliorée par la création du T Zen 5 en liaison avec les axes forts de transport existants (RER C, lignes de métro 7 et 14) et en projet (tramway T9 entre Paris et Orly).

Les infrastructures de transport

	Existant	Projet (tracé)	Projet (Principe de liaison)	
Les réseaux de transports collectifs	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 rétrocession	←-----→
	Niveau de desserte territoriale	—	—	←-----→
	Gare ferroviaire, station de métro (hors Paris) Gare TGV	• •		• •
Les réseaux routiers et fluviaux	Autoroute et voie rapide	—	←-----→	
	Réseau routier principal	—	←-----→	
	Franchissement		←-----→	
	Aménagement fluvial		←-----→	

Figure 167 : Légende de la carte de destination générale des différentes parties du territoire
Source : SDRIF, 2013

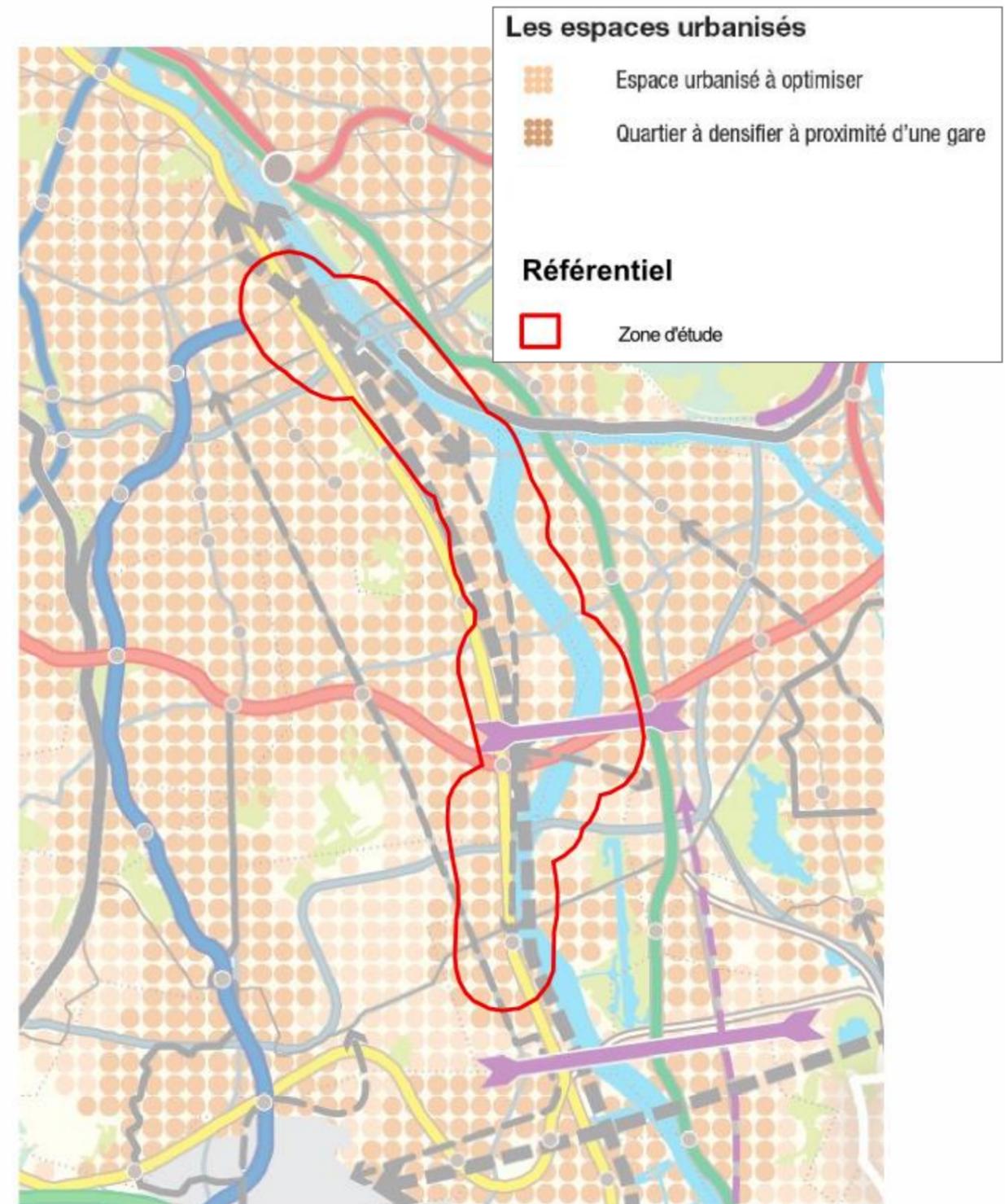


Figure 168 : Carte de destination générale des différentes parties du territoire
Source : SDRIF, 2013

5.4.5.1.2. Le PDUIF (Plan Des Déplacements Urbains d'Île-de-France)

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 d'aménagement et 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 premier PDUIF pour la région Ile-de-France a été adopté en décembre 2000.

Elaboré selon les dispositions de la Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE), puis par la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (loi SRU), ce plan est compatible avec le SDRIF ainsi qu'avec le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA).

Conformément à la législation rendant obligatoire l'évaluation des Plans de déplacements urbains, le STIF a lancé début 2007 l'évaluation du PDUIF de 2000. Sur les bases des conclusions de cette évaluation, le STIF a décidé, en décembre 2007, de procéder à la révision du PDUIF.

Le projet de Plan de déplacements urbains d'Île-de-France a été arrêté par le conseil régional d'Île-de-France par délibération du 16 février 2012 et il a été définitivement approuvé en juin 2014 par le Conseil régional d'Île-de-France.

Le PDU d'Île-de-France (PDUIF), intègre les principales recommandations du Plan Régional pour la Qualité de l'Air :

- > La maîtrise du volume et de la vitesse des déplacements routiers ;
- > La réduction du trafic automobile, notamment en zone agglomérée ;
- > L'optimisation des vitesses sur les voies rapides afin d'obtenir un minimum de consommation de carburant et donc d'émissions de polluants.

Afin de prendre en compte ces trois principes le PDU d'Île-de-France vise quatre objectifs :

- > Diminuer le trafic automobile ;
- > Augmenter la part des transports collectifs ;
- > Favoriser les liaisons douces (marche, vélo) en tant que mode de déplacement urbain ;
- > Augmenter la part des marchandises acheminées par voie d'eau et le réseau ferré.

Plus globalement, le Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF) 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. Pour ce faire, **le PDUIF a donc identifié 9 défis à relever, déclinés en 34 actions opérationnelles, pour atteindre cet équilibre.** Le plan d'action porte sur la période 2010-2020.

Le T Zen 5 est inscrit au titre du Défi 2 « Rendre les transports collectifs plus attractif » en visant notamment à la création d'une offre de transport structurante.

Le T Zen est plus clairement identifié dans les actions du PDUIF (actions 2.3 : « Tramway et T Zen : une offre de transport structurante »). Le PDUIF prévoit, de fait, le développement de l'offre de transport structurante constituée des tramways et des T Zen suivant 5 objectifs :

1. Prolonger les quatre lignes de tramway existantes ;
2. Créer six nouvelles lignes de tramway ;

3. Créer des lignes de T Zen ;

Les opérations suivantes sont concernées :

« Créer des lignes de T Zen sur les liaisons suivantes :

- > T Zen 1 : Sénart – Corbeil-Essonnes
- > T Zen 2 : Sénart – Melun
- > T Zen 3 : Paris 19e – Les Pavillons-sous-Bois
- > T Zen 4 : Viry-Châtillon – Corbeil-Essonnes
- > **T Zen 5 : Paris 13e – Choisy »**

4. Étudier sur les secteurs pouvant les accueillir les itinéraires précis des lignes de T Zen ;

5. Doter les lignes existantes ou en cours de réalisation de toutes les caractéristiques d'une ligne de T Zen.

Le PDUIF engage l'initiative sur la création des T Zen à travers l'ensemble du territoire d'Île-de-France. La carte en page suivante présente les esquisses de localisation des différents tracés.



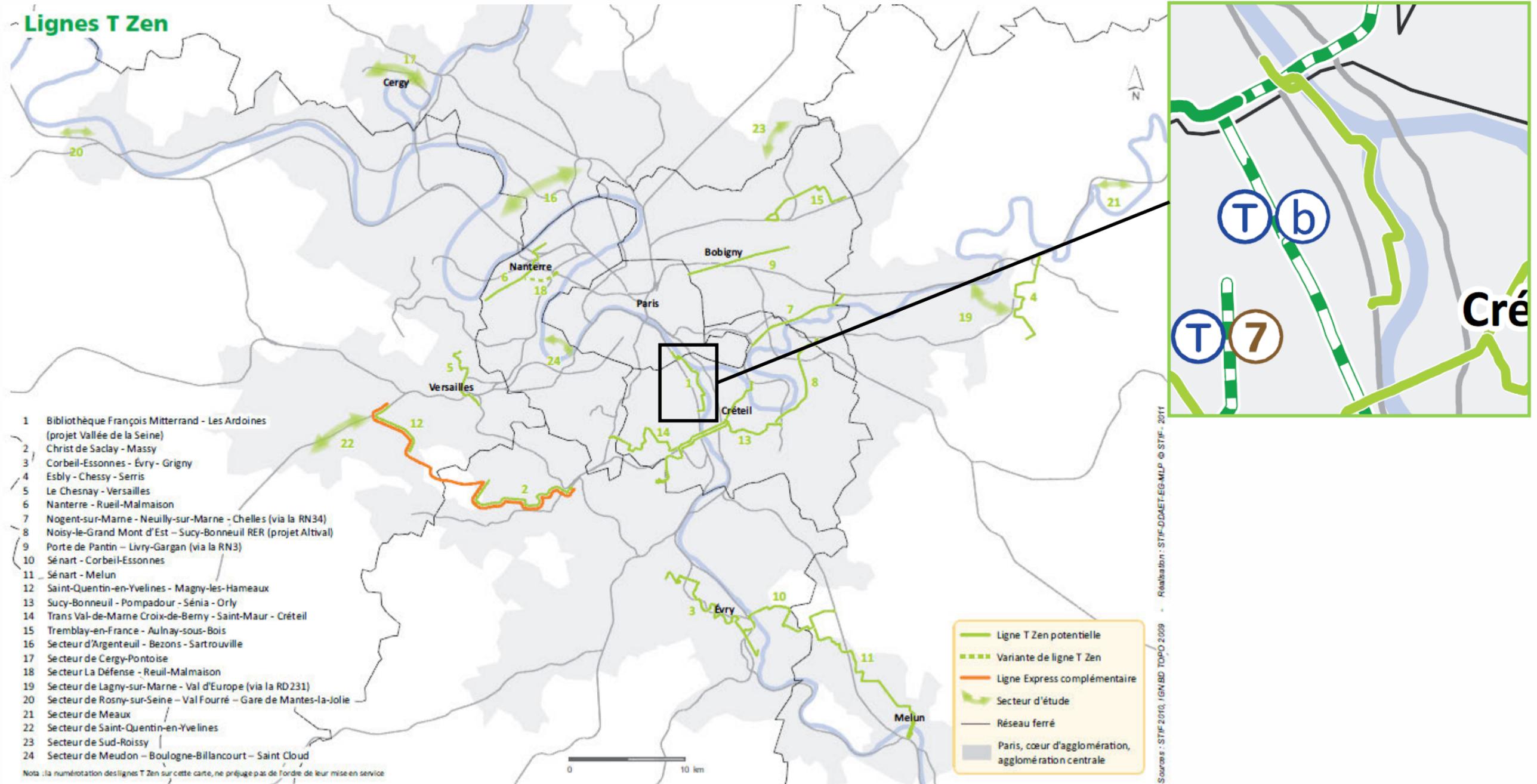


Figure 169 : Localisation des différents projets potentiels de T Zen 5
 Source : PDUIF



5.4.5.1.3. Plan de mobilisation pour les transports de la région Île-de-France et Grand Paris Express

La région et ses partenaires, dont le Syndicat des Transports d'Île-de-France (STIF), ont lancé un Plan de mobilisation de plus de 18 milliards d'euros qui concerne l'ensemble du réseau francilien.

Il est destiné à répondre aux urgences en matière de modernisation du réseau, à accélérer significativement la mise en service des projets en cours et à engager la réalisation des grands projets.

La mise en œuvre de ce Plan de mobilisation doit permettre :

- > de répondre aux principales urgences qui concernent le réseau de transport francilien : modernisation des RER C et D, désaturation de la ligne 13 du métro, large accessibilité du réseau pour les personnes à mobilité réduite ;
- > d'accélérer les projets en cours de réalisation ou d'études dans le cadre du contrat de projets signé avec l'État en 2007, de façon à ce que l'ensemble de ces opérations puisse être mise en service avant 2020 et qu'une nouvelle série de projets puisse être engagée à cet horizon.
- > d'engager la réalisation de deux grands projets : le prolongement du RER E à l'ouest et le réseau de métro automatique Grand Paris Express.

Le protocole entre l'État et la Région Ile-de-France relatif à la mise en œuvre du plan de mobilisation pour les transports sur la période 2013-2017 dans le cadre du Nouveau Grand Paris, signé le 19 juillet 2013, est un plan unique et ambitieux pour les transports collectifs franciliens, le « Nouveau Grand Paris » qui ne fait plus de distinction entre le plan de mobilisation pour les transports et le Grand Paris Express qui deviennent désormais les deux faces d'un seul et même projet.

5.4.5.1.4. Contrats particuliers région – départements

Le 26 novembre 2009, le Conseil Régional a adopté le contrat particulier Région-Département de Paris qui définit les principes d'un engagement financier jusqu'en 2013 entre les deux parties sur différents projets.

De la même manière, le Contrat Particulier Région-Département a été signé en novembre 2009 entre la région Ile-de-France et le département du Val-de-Marne.

C'est contrat permettent de formaliser un accord de financement entre les deux acteurs autour de différents axes de d'évolution : le développement économiques, l'environnement, l'aménagement durable, les déplacements ou encore l'éducation.



5.4.5.2. Le réseau de transports en commun

L'offre de transport en commun nord/sud prédomine dans le périmètre d'étude, qui présente en revanche un déficit de liaisons de rocade est-ouest. Cette configuration du réseau de transports en commun est due en grande partie à l'organisation du réseau viaire, lui-même principalement radial (vers Paris), et au manque de franchissements de la Seine et des voies ferrées en certains endroits.

5.4.5.2.1. Réseau structurant (ferré et sites propres : tramway, BHNS)

Dans le périmètre d'étude, l'offre structurante de transports en commun se compose du RER C (5 gares desservies dans le périmètre d'étude), des lignes de métro 6 et 14, du tramway T3a et de la ligne de bus en site propre Tvm à Choisy-le-Roi.

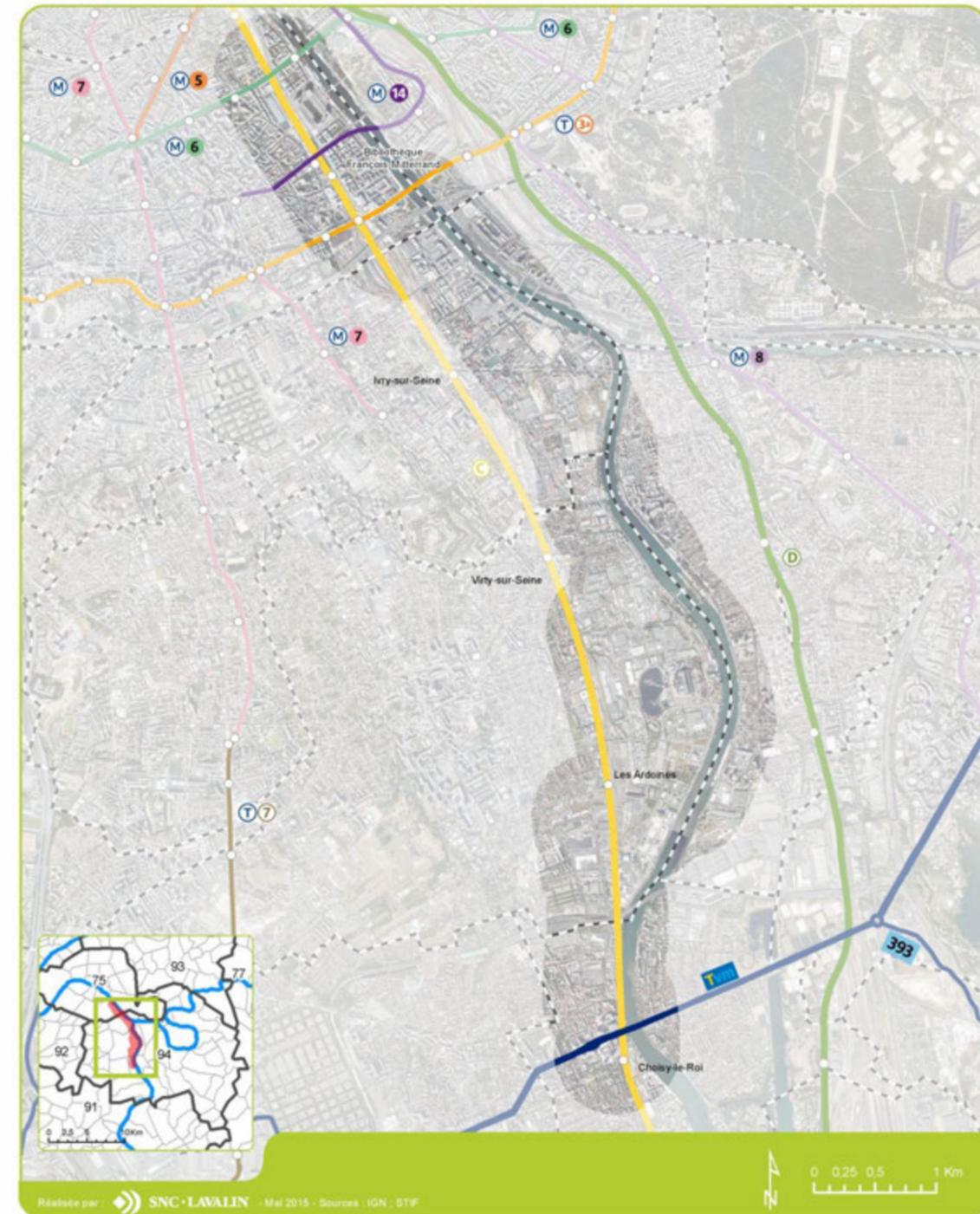


Figure ee170 : Carte du réseau structurant actuel dans le secteur du projet

La carte ci-après représente le trafic de voyageurs montants dans les deux sens par gare à l'HPM (7h30-9h30). A Paris, la station Bibliothèque François Mitterrand reçoit le plus de voyageurs montants à l'HPM (deux sens confondus) avec plus de 22 000 voyageurs cumulés sur la ligne 14 et le RER C. En dehors de Paris, la gare de Choisy-le-Roi du RER C accueille également un grand nombre de voyageurs montants à l'HPM avec environ 7 000 voyageurs sur les deux sens confondus.

Le reste du trafic montant sur l'ensemble des lignes du réseau ferré est réparti équitablement entre les gares de la petite couronne. La charge devient plus importante dans les gares parisiennes, en particulier à l'arrêt Bibliothèque François Mitterrand, où la ligne 14 et le RER C cumulent 22 300 voyageurs à l'HPM et 14 700 voyageurs à l'HPS.

a) Ligne de RER C

La ligne C du RER constitue la principale desserte ferroviaire de la zone d'étude qu'elle borde en grande partie à l'ouest, selon un axe nord/sud. Elle fait partie (avec le RER D) des plus longues lignes d'Ile-de-France et parmi les plus fréquentées, en transportant 540 000 voyageurs par jour sur 187 km de voie (Transilien, 2012). C'est une ligne au tracé complexe, comportant 3 branches principales et 7 sous-branches, sur lesquelles circulent quotidiennement 531 trains suivant plusieurs types de missions sur 8 axes. Les gares du périmètre ne sont pas toutes également desservies :

- > la gare Bibliothèque François Mitterrand est desservie par l'intégralité des missions du RER circulant à l'heure de pointe du matin en direction de Paris (NORA, GATA, SLOM, VITY, KUMA) ;
- > la gare d'Ivry-sur-Seine est desservie par les deux missions NORA et KUMA ;
- > la gare de Vitry-sur-Seine est desservie par les deux missions NORA et VITY ;
- > la gare des Ardoines est desservie par une mission (NORA) ;
- > la gare de Choisy-le-Roi est desservie par 3 missions (NORA, VITY et KUMA).

Réseau	Gare	Missions concernées	Intervalle de passage à l'heure de pointe du matin (vers Paris)
SNCF	Bibliothèque François Mitterrand	Toutes les missions	<3 min
	Ivry-sur-Seine	2 missions sur 5	8,5 min
	Vitry-sur-Seine	2 missions sur 5	8,5 min
	Les Ardoines	1 mission sur 5	20 min
	Choisy-le-Roi	3 missions sur 5	6 min

Tableau 28 : Intervalle de passage du RER C à l'HPM vers Paris
Source : Fiches Transilien 2015

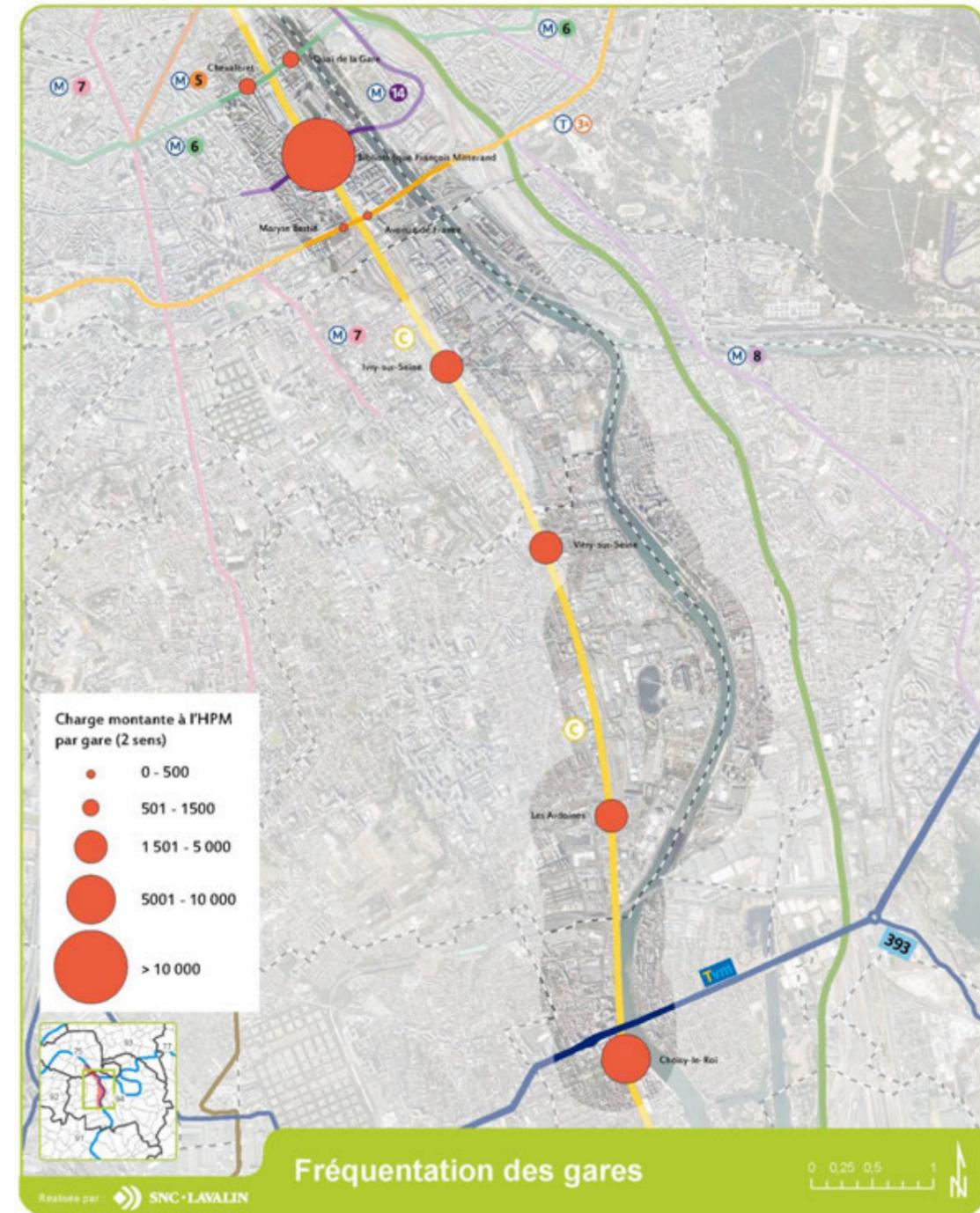


Figure 171 : Nombre de personnes montant par station à l'heure de pointe du matin (HPM), deux sens confondus de circulation des lignes
Source : STIF, RATP

Avec un intervalle moyen inférieur à 3 minutes entre deux trains à l'heure de pointe du matin, la gare parisienne Bibliothèque François Mitterrand est la mieux desservie en bénéficiant de l'arrêt de toutes les missions du RER, suivi de la gare de Choisy-le-Roi avec 10 trains par heure. 7 trains par heure desservent les gares d'Ivry-sur-Seine et de Vitry-sur-Seine, et 3 trains par heure desservent la gare des Ardoines aux heures de pointe.

Les gares d'Ivry et de Vitry bénéficient d'arrêts supplémentaires en heures de pointe depuis le 16 décembre 2013. La desserte de ces gares est depuis doublée, passant d'un train au quart d'heure à deux trains au quart d'heure, aux heures de pointe dans le sens Val de Marne-Paris le matin et Paris-Val de Marne le soir.

A l'heure de pointe du matin, ce sont les trains KUMA et VITY qui desservent respectivement les gares d'Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine depuis dans le sens sud>nord, en plus des trains NORA.



Figure 172 : Nombre de trains/ HPM/sens de la pointe (données Transilien mars 2015)

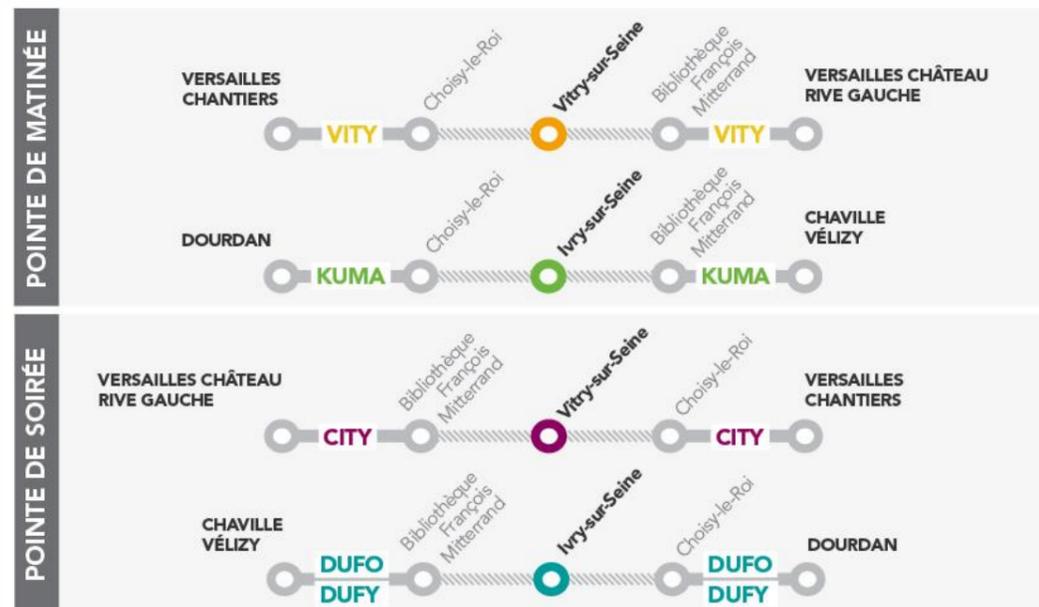


Figure 173 : Schéma de la nouvelle desserte des gares d'Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine depuis décembre 2013 (source : Transilien)

Les temps de parcours, depuis les gares du secteur vers le centre de Paris, sont indiqués ci-dessous :

Réseau	Gare de départ	Gare d'arrivée : St Michel Notre-Dame (Paris centre)		
		Temps en desserte omnibus	Temps en desserte semi-directe	Temps en desserte directe (entre la station et BFM)
SNCF	Bibliothèque François Mitterrand	7 min	-	
	Ivry-sur-Seine	-	-	10 min
	Vitry-sur-Seine	13 min 20 sec	-	12 min
	Les Ardoines	16 min 20 sec	-	
	Choisy-le-Roi	18 min	15 min 30 sec	14 min

Tableau 29 : Temps de parcours en RER C jusqu'à Saint Michel Notre-Dame HPM (source : SNCF Transilien, rentrée 2014)

Avec des dessertes omnibus et d'autres semi-directes et directes, la gare de Choisy-le-Roi présente l'offre de transport la plus efficace.

Dans le périmètre d'étude, l'offre de transport RER présente donc une desserte et une fréquentation très hétérogènes.

b) Lignes de métro 6 et 14

A Paris, la forte densité des stations de métro se retrouve également dans le 13^{ème} arrondissement avec 13 stations de métro pour 5 lignes (5, 6, 7, 10, 14), dont 3 se trouvent dans le périmètre d'étude : Chevaleret et Quai de la Gare (ligne 6) et Bibliothèque François Mitterrand (ligne 14).

Ces deux lignes présentent des fréquences de passage très élevées aux heures de pointe : 85 secondes entre deux rames pour la ligne 14 (cadence automatisée), 2 minutes sur la ligne 6 (conduite manuelle).

La ligne de métro 6 fait partie du périmètre d'étude pour la correspondance qu'elle pourrait offrir entre le terminus nord du T Zen 5 aux Grands Moulins et les stations Quai de la Gare et Chevaleret. En 2013, respectivement 3 420 400 et 3 058 000 voyageurs sont entrés à ces stations (source : open data RATP, 2013). Sur la ligne, les stations les plus fréquentées sont : Montparnasse-Bienvenue, Place d'Italie, Nation et Charles-de Gaulle Etoile.





Figure 174 : Desserte du métro dans le périmètre d'étude

La ligne de métro 14 est au cœur du périmètre étudié au niveau de son avant-dernière station : Bibliothèque François Mitterrand. Offrant un accès rapide au centre de Paris via la gare de Lyon, elle fait l'objet d'un projet d'extension au nord et au sud à moyen et long termes. Sur cette ligne, les stations plus fréquentées sont les principales gares parisiennes (St Lazare et Gare de Lyon), Bibliothèque François Mitterrand et Châtelet. Toutes font partie des 20 stations les plus fréquentées du métro parisien.

c) Tramway T3a

Le tramway T3 dessert le périmètre d'étude au niveau de Paris 13 aux stations Avenue de France et Maryse Bastié (Porte de Vitry) selon un axe est-ouest. Ce tramway s'insère sur les boulevards des Maréchaux qui ceignent Paris en amont du Boulevard Périphérique. Il dessert Paris en rocade et offre des correspondances rapides avec les lignes de métro 7 (Porte d'Ivry à 2 stations) et 8 (Porte de Charenton à 2 stations), à proximité du périmètre étudié. Deux stations sont situées dans le périmètre d'étude : Maryse Bastié et Avenue de France.

Suite aux récents prolongements de la ligne T3 et sa scission entre T3a et T3b, la desserte tramway s'étend depuis le Pont du Garigliano (15^{ème} arrondissement) à l'ouest jusqu'à la Porte de Vincennes

(limite entre les 12^{ème} et 20^{ème} arrondissements) à l'est sur la section T3a, puis jusqu'à la Porte de la Chapelle (18^{ème} arrondissement) au nord sur la section T3b. La ligne T3, exploitée par la RATP, bénéficie d'une fréquence de passage élevée :

Réseau	Tramway	Fréquence HPM (mn)	Fréquence HPS (mn)	Fréquence heures creuses (mn)
RATP	T3a	3'40	4'	6'
	T3b	5'	5'	8'

Tableau 30 : Fréquence du T3

Le tramway T3a dessert le périmètre d'étude au niveau de Paris 13 aux stations Avenue de France et Maryse Bastié (Porte de Vitry) selon un axe est-ouest. Ce tramway s'insère sur les boulevards des Maréchaux qui ceignent Paris en amont du Boulevard Périphérique. Il dessert Paris en rocade et offre des correspondances rapides avec les lignes de métro 7 (Porte d'Ivry à 2 stations) et 8 (Porte de Charenton à 2 stations), à proximité du périmètre étudié.



Figure 175 : Desserte du tramway T3a et T3b depuis la zone d'étude (RATP)



d) *Trans-Val-de-Marne (Tvm)*

Le Trans-Val-de-Marne (Tvm) est une ligne de bus à haut niveau de service (BHNS) mise en service en 1993 et exploitée par la RATP. Cette ligne de bus, presque intégralement en site propre, à l'exception la partie nord-est de la ville de Créteil et dans les emprises du marché international est destinée à faciliter les déplacements de banlieue à banlieue à l'intérieur du département du Val-de-Marne. Elle relie la gare RER A de Saint-Maur-Créteil à la gare RER B de La Croix de Berny et dessert trente-deux stations sur près de vingt kilomètres. La ville de Choisy-le-Roi est desservie par cinq arrêts dont deux sont situés dans le périmètre d'étude : Rouget de Lisle et Choisy-le-Roi RER.

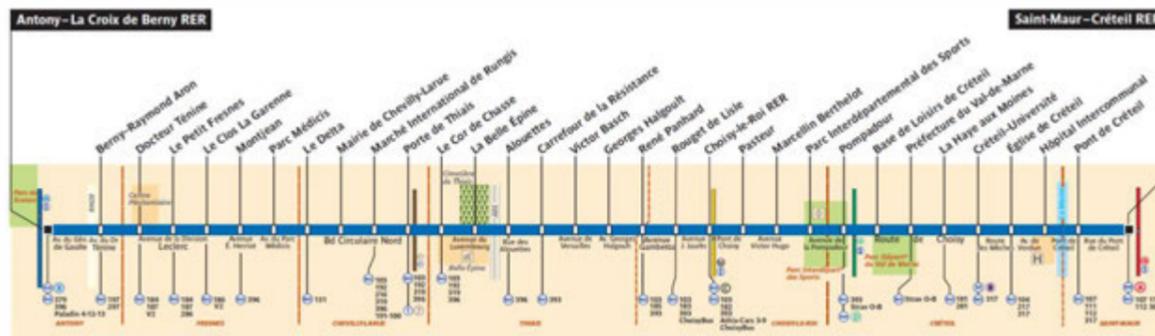


Figure 176 : Desserte du Tvm (source : RATP, 2015)

5.4.5.2.2. Réseau de bus

a) *Organisation générale du réseau de bus*

L'étude du réseau de bus porte principalement sur les lignes présentant une interface avec le corridor du projet T Zen 5.

Le nord (Paris jusqu'à Ivry Gambetta) et le sud (autour du pôle de Choisy-le-Roi) du périmètre d'étude sont très bien desservis par le réseau de bus. A l'inverse, dans la zone industrielle de Vitry-sur-Seine, le réseau est moins dense.

Depuis le 2 mars 2015, la ligne Athis Car 9 est prolongée de la gare de Choisy-le-Roi jusqu'au centre commercial E. Leclerc aux Ardoines, en passant par le quai Jules Guesde, la rue des Fusillés et la rue Heller, sur 5 km de tracé et 10 nouveaux arrêts. D'un intervalle de 30 min aux heures de pointe, l'offre est passée à 20 min sur toute la journée.

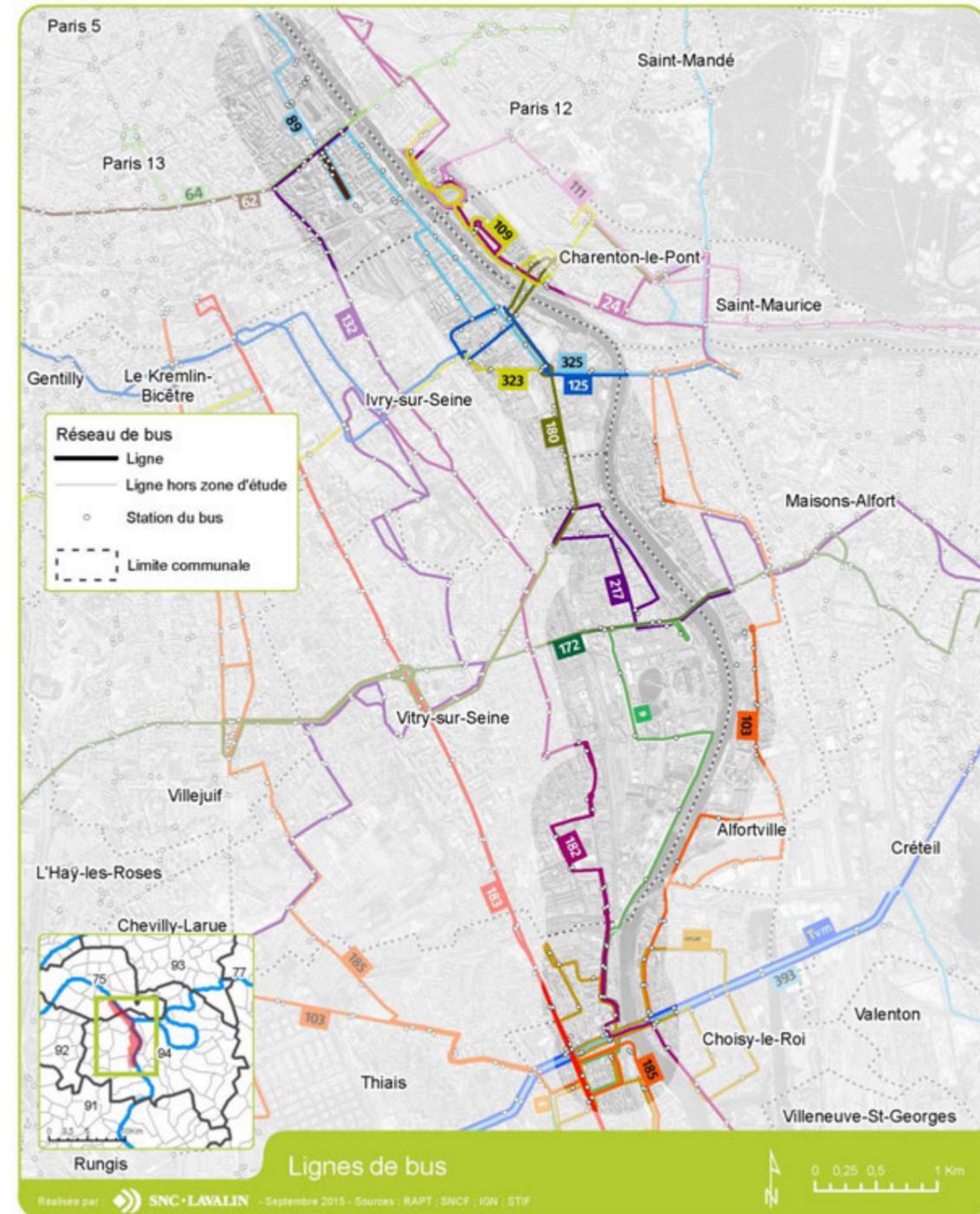


Figure 177 : Réseau actuel de bus sur le périmètre d'étude



Le tableau suivant recense l'ensemble des lignes de bus existant dans le périmètre d'étude par secteur :

Exploitant	Secteur	Lignes
RATP	Secteur Paris-Sud	BUS 24, 62, 64, 89, 109, 111, 132, 325, N131, N133
RATP	Secteur d'Ivry-sur-Seine	BUS 24, 109, 125, 180, 323, 325, N133
RATP	Secteur de Vitry-sur-Seine	BUS 172, 180, 182, 217, N133
RATP/OPTILE	Secteur de Choisy-le-Roi	BUS 103, 182, 183, 185, 393, TVM, CHOISYBUS, ATHIS CARS 3-9, N31, N71, N133

Tableau 31 : Réseau de bus existant par secteur

On dénombre 22 lignes de bus régulières et 4 lignes de Noctilien dans le secteur traversé par la future ligne T Zen 5, dont 20 coupent ou empruntent une partie du tracé du projet. Elles forment un réseau principalement structuré autour des gares de RER et de métro : Bibliothèque François Mitterrand et Choisy-le-Roi RER constituent l'essentiel des pôles de rabattement du réseau de bus.

Ces lignes de bus appartiennent à plusieurs réseaux :

- > la RATP, implantée majoritairement au nord du département du Val de Marne et à Paris. Il est composé de lignes régulières (de jour/ en soirée) et de lignes nocturnes (réseau Noctilien) ;
- > les réseaux exploités par les membres de l'Organisation Professionnelle des Transports d'Ile-de-France (OPTILE). Cette organisation regroupe l'ensemble des compagnies privées exploitant les lignes de bus régulières inscrites au Plan de Transports d'Ile-de-France. Il n'existe qu'un seul adhérent OPTILE dans le périmètre d'étude : la société Athis-Cars (groupe Kéolis), exploitant de lignes régulières, dont deux lignes (ATHIS CARS 3 et 9) en correspondance avec le projet au niveau de la gare RER C de Choisy-le-Roi.

b) Secteur Paris Sud (12^{ème} et 13^{ème})

Les lignes de bus desservant le secteur parisien du périmètre d'étude peuvent être regroupées en deux catégories :

- > des circulations radiales en direction de Paris sont assurées par les lignes 24, 89, 109, 111, 132 et 325 ;
- > des déplacements en rocade à l'intérieur de la capitale sont assurés par les lignes 62 et 64.

Les lignes de bus en interface directe avec le tracé du projet sont les lignes 62, 64, 89, 132 et 325.

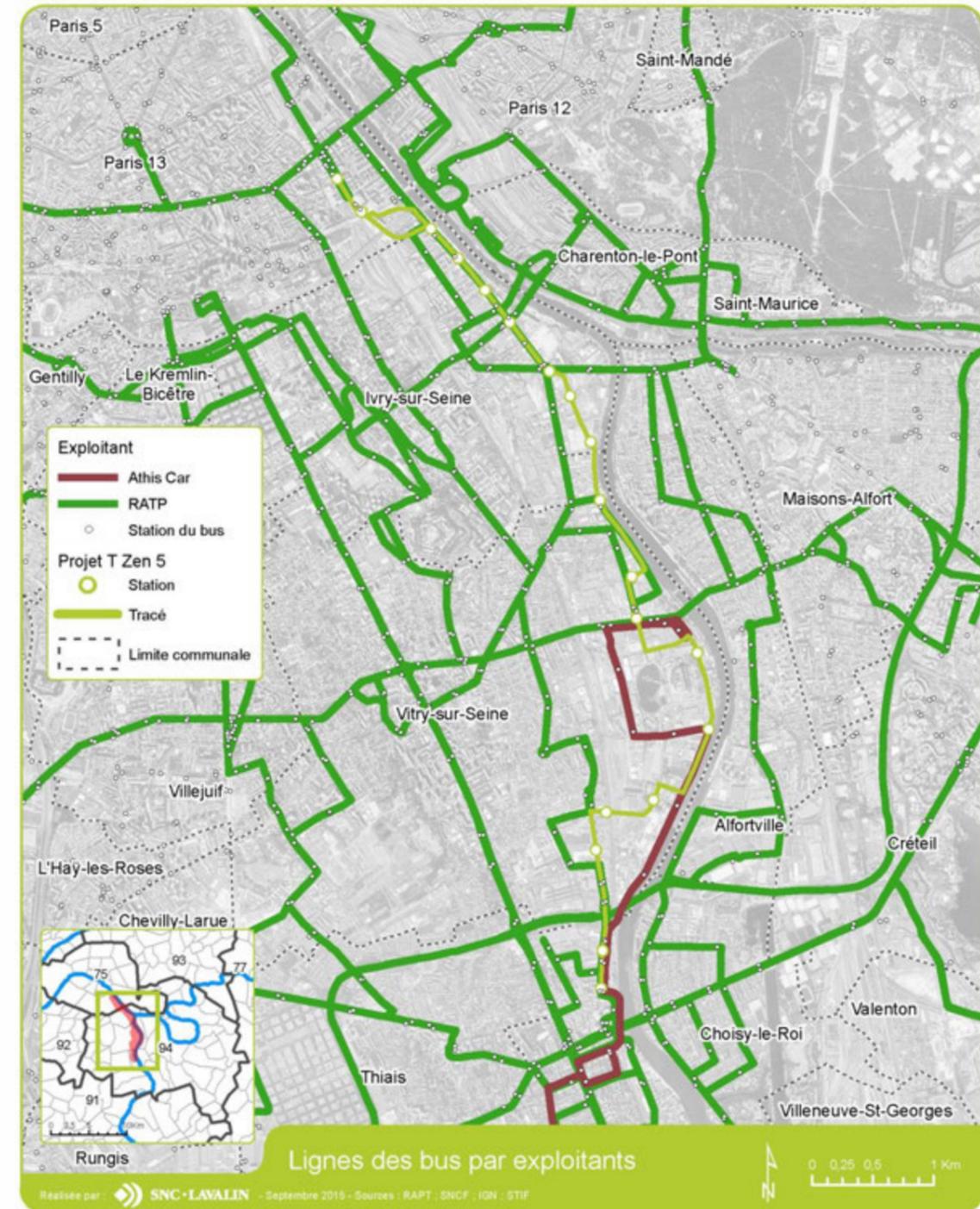


Figure 178 : Répartition des lignes de bus par exploitants

Depuis son terminus à Porte de France, la ligne 89 traverse les 13^{ème}, 14^{ème} et 15^{ème} arrondissements de Paris d'est en ouest en direction de Vanves. Elle permet un rabattement des usagers vers la station de métro Quai de la Gare sur la ligne 6 et la Gare d'Austerlitz (RER C, métros 5 et 10).

Les lignes 62 et 64, en rocade, traversent le périmètre d'étude d'est en ouest, permettant un rabattement vers la ligne 6 du métro aux stations Place d'Italie et Daumesnil (ligne 64), vers la ligne 7 à Tolbiac et la ligne 4 à Alésia (ligne 62). Ces deux lignes sont des lignes Mobilien.

Les lignes 132 et 325 assurent une desserte radiale Paris-banlieue via Ivry-sur-Seine, où elles empruntent un itinéraire parallèle de part et d'autre de la ligne de RER C jusqu'à la gare d'Ivry. La ligne 132 offre une connexion avec la ligne 7 du métro à Mairie d'Ivry, et la ligne 325 avec le métro 8 à l'Ecole vétérinaire de Maisons-Alfort.

Les lignes 62, 89, 132 et 325 sont en terminus sur l'Avenue de France, qu'elles empruntent au moyen d'un couloir de bus bilatéral situé le long de chaque trottoir. La ligne 64 n'est pas en terminus dans le périmètre du projet. Elle croise l'Avenue de France au niveau de l'intersection avec la rue Tolbiac.

Les lignes 24, 109 et 111 font partie du périmètre d'étude mais sans pour autant s'intégrer au corridor du projet, se trouvant sur la rive droite de la Seine. Les nombreuses traversées fluviales à Paris rendent néanmoins pertinente leur prise en compte en raison d'un possible report modal.

c) Secteur d'Ivry-sur-Seine

Les lignes de bus du secteur d'Ivry-sur-Seine peuvent être regroupées en deux catégories :

- > des circulations radiales en direction de Paris sont assurées par la ligne 325 ;
- > des déplacements en rocade autour de la capitale sont réalisés par les lignes 125, 180 et 323.

Les lignes de bus en interface directe avec le tracé du projet sont la 125, 180, 323 et 325. Les lignes 125, 180 et 325 empruntent pour partie le tracé du T Zen 5 sur le boulevard Paul Vaillant Couturier (RD19).

Les trois lignes en rocade traversent le périmètre d'étude d'est en ouest en croisant le futur T Zen 5 au niveau de la Place Gambetta. Les lignes 125 et 323 assurent un rabattement vers le RER C en gare d'Ivry-sur-Seine et le métro 7 à la Mairie d'Ivry. La ligne 180 rabat les voyageurs vers la ligne 8 du métro aux stations Liberté et Charenton-Ecoles, la gare RER C de Vitry-sur-Seine et le terminus de la ligne 7 à Villejuif Louis Aragon.

La ligne radiale 325 rejoint Paris 13^{ème} et le pôle métro-RER de la Bibliothèque François Mitterrand à une fréquence très élevée aux heures de pointe du matin (3/4 min). Elle est néanmoins

particulièrement soumise aux aléas de la circulation et aux travaux au niveau de l'échangeur Quai d'Ivry du boulevard périphérique, ce qui limite sa vitesse commerciale et augmente les probabilités de retards.

Un couloir bus existe sur le boulevard Paul Vaillant Couturier pour les bus circulant à contre-sens de la circulation générale, dans le sens sud > nord, entre la rue Westermeyer et la Place Gambetta. Les bus empruntant le boulevard dans le sens nord > sud circulent dans la circulation générale.

La ligne 323 n'emprunte pas l'itinéraire du T Zen 5. Elle est en terminus à la station Gambetta. Le terminus est situé en amont du rond-point, sur le boulevard de Brandebourg.

Les lignes 125, 180, 323 et 325 sont des lignes Mobilien.

Les lignes 24 et 109 se trouvent sur la rive droite de la Seine, mais la présence de deux traversées fluviales (les Ponts Mandela) permet une correspondance rapide des usagers de ces lignes vers le corridor du projet.

d) Secteur de Vitry-sur-Seine

Les lignes de bus du secteur de Vitry-sur-Seine peuvent être regroupées en deux catégories :

- > les lignes 182 et Athis Car 9 assure des circulations radiales ;
- > des déplacements en rocade autour de Paris sont assurés par les lignes 172, 180 et 217.

Toutes ces lignes de bus sont en interface directe avec le projet.

Les lignes 172 et 180 sont des lignes Mobilien :

- > la ligne 172 assure une liaison en rocade entre Bourg-la-Reine et Créteil. Elle est connectée au RER D via le pont du Port à l'Anglais à la gare de Maisons-Alfort – Alfortville, située à Maisons-Alfort, sur la rive droite de la Seine. Elle offre également une connexion avec la ligne 7 du métro à Villejuif Louis Aragon. Elle traverse le périmètre d'étude d'est en ouest au niveau de la rue du Président Salvador Allende.
- > la ligne 180 entre dans Vitry-sur-Seine au sud de la Place Gambetta par l'Avenue Jean Jaurès, qui devient l'Avenue Anatole France à Vitry-sur-Seine. Elle part ensuite en direction du sud-ouest pour offrir un rabattement vers la ligne 7 du métro à Villejuif Louis Aragon, via la gare RER de Vitry-sur-Seine.

La ligne 217 est une autre ligne de rocade entre la gare RER de Vitry-sur-Seine et l'hôtel de ville de Créteil, disposant également d'une autre connexion avec la ligne 8 du métro à Créteil-Préfecture. Il s'agit néanmoins d'une ligne secondaire aux fréquences de passage peu élevées. Le tracé du 217 est



dissocié dans le quartier du Port à l'Anglais depuis la rue de Seine jusqu'à la gare : sens vers la gare via la rue Edith Cavell, sens vers Créteil via le quai Jules Guesde.

Le bus 182 est l'unique ligne radiale du secteur. Il permet un rabattement des usagers vers la Mairie d'Ivry (terminus de la branche est de la ligne de métro 7), vers les gares RER C des Ardoines et de Choisy-le-Roi et vers le RER D à Villeneuve Saint-Georges.

Parmi ces lignes, trois empruntent en partie l'itinéraire du T Zen 5 :

- > la ligne 217 sur le quai Jules Guesde entre la rue du Port à l'Anglais et la rue Berthie Albrecht dans le sens nord > sud (700m). Sur ce linéaire, deux stations sont desservies : Port à l'Anglais et Waldeck Rousseau ;
- > la ligne 182 sur la rue Léon Geffroy à partir de l'intersection avec la rue René Descartes (530m environ, et deux stations desservies : Descartes et Léon Geffroy) ;
- > la ligne Athis car 9 sur l'avenue du Lugo et sur le quai Jules Guesde entre la rue Berthie Albrecht et la rue des Fusillés.

Aucun site propre ne préexiste sur l'itinéraire du T Zen 5 à Vitry-sur-Seine.

e) Secteur de Choisy-le-Roi

Le maillage du réseau de bus de Choisy-le-Roi est marqué par le croisement de trois lignes structurantes : la 183 en axe radial très fréquenté circulant sur la RD5, reliant la Porte de Choisy à l'aéroport d'Orly, le Trans-Val-de-Marne (Tvm) et le 393 en rocade, deux lignes de bus en site propre très cadencées.

Les lignes de bus du secteur peuvent être regroupées en trois catégories :

- > des circulations radiales sont assurées par les lignes 182, 183, 185 ;
- > des déplacements en rocade autour de la capitale sont assurés par les lignes 103, Tvm et 393 ;
- > des déplacements centripètes autour du pôle RER de Choisy-le-Roi sont assurés par les lignes Choisybus et Athis Car 3 et 9.

Les lignes de bus en interface directe avec le projet sont uniquement les lignes 182 et CHOISYBUS. Les lignes 103, 183, 185, Tvm, 393 et ATHIS CARS 3-9 se trouvent en moyenne à environ 500 m à pied depuis ce terminus.

La ligne 182 assure une desserte locale au cœur des quartiers d'habitation. Elle permet un rabattement des voyageurs sur les gares du RER (Vitry-sur-Seine, Les Ardoines, Choisy-le-Roi et Villeneuve-Triage), sur Tvm, ainsi que le terminus du métro 7 à Mairie d'Ivry.

La ligne 183 est une ligne structurante nord-sud actuellement surchargée circulant sur la RD5. Elle offre une correspondance avec les lignes Tvm et 393 en site propre au niveau du carrefour Rouget de Lisle à Choisy-le-Roi, à 500m environ du pôle d'échanges de Choisy RER. Elle circule en site propre sur un tronçon de 5,3 km entre le Boulevard Périphérique et le carrefour de l'avenue du 11 novembre 1918 à Vitry-sur-Seine.

La ligne 185 relie la Porte d'Italie au sud-Choisy, offrant plusieurs rabattements avec la ligne 7 sur la branche Villejuif et le tramway T7.

La ligne 103 en rocade permet un rabattement des usagers depuis les quartiers résidentiels de Vitry-sur-Seine, Thiais et Alfortville vers les lignes structurantes du RER C et D, TVM, 393 et le tramway T7, ainsi qu'une correspondance avec la ligne 8 du métro à l'École vétérinaire de Maisons-Alfort.

La ligne Tvm circule en site propre facilitant les déplacements de banlieue à banlieue dans le département du Val-de-Marne. Elle relie le pôle RER A de St Maur-Créteil à celui du RER B à la Croix de Berny, via Choisy-le-Roi RER C, Créteil Pompadour RER D et la Porte de Thiais (correspondance T7).

La ligne 393 est créée en 2011 entre le Carrefour de la Résistance et Sucy-Bonneuil. Elle partage sur 10 stations le site propre du Tvm et offre un service de rabattement entre banlieues sur le RER C à Choisy-le-Roi, le RER D à Créteil Pompadour, le métro 8 à Pointe du Lac et le RER A à Sucy-Bonneuil.

La ligne Athis Cars 3 permet une desserte locale dans les quartiers d'Orly, Choisy-le-Roi, Thiais et Villeneuve-le-Roi plus au sud. Cette ligne est en terminus à la gare RER de Choisy-le-Roi. Elle régule dans la rue de la Poste, sur une section en site propre. Les lignes Athis Cars 9 et Choisybus desservent le sud des villes de Choisy-le-Roi et Thiais.

Les lignes RATP Tvm, 393 et 103 et la ligne Athis Cars 3 sont des lignes Mobilien.

Parmi ces lignes, deux empruntent en partie le tracé du T Zen 5 :

- > la ligne 182 (assurant des origines-destinations nord-sud) emprunte l'avenue de Lugo sur tout son linéaire (environ 550 m), puis les avenues du 8 mai 1945 et Pablo Picasso, avant de franchir la Seine via le Pont de Choisy (dans la circulation générale) en direction de Villeneuve Saint-Georges. Deux stations sont desservies sur l'avenue de Lugo : Docteur Roux et 8 mai 1945. La connexion au Tvm et au RER C est assurée à la station Choisy-le-Roi RER, située sur l'avenue Pablo Picasso en amont de l'intersection avec l'avenue Jean Jaurès, supportant la ligne Tvm. La ligne 182 effectue un terminus partiel à la station Pont de Choisy, sur la rive droite de la Seine.



- > la ligne Choisybus (assurant une desserte fine du secteur) emprunte l'Avenue de Lugo depuis l'intersection avec la rue des anciennes Cristalleries (environ 200 m), puis l'Avenue du 8 mai 1945 jusqu'à la gare de RER C.

Aucun site propre ne préexiste sur l'itinéraire du T Zen 5 à Choisy-le-Roi.

f) Réseau Noctilien

Le périmètre d'étude est desservi par 4 lignes de bus du réseau Noctilien.

Réseau	Ligne	Trajet	Intervalle de passage
RATP	N31	Gare de Lyon <-> Aéroport d'Orly Terminal Sud	1h (30 min entre Paris et Choisy)
	N71	Bourg-la-Reine RER <-> St Maur Créteil RER	1h
SNCF	N131	Gare de Lyon <-> Brétigny RER	1h
	N133	Gare de Lyon <-> Juvisy RER	1h

Tableau 32 : Réseau Noctilien dans le périmètre d'étude

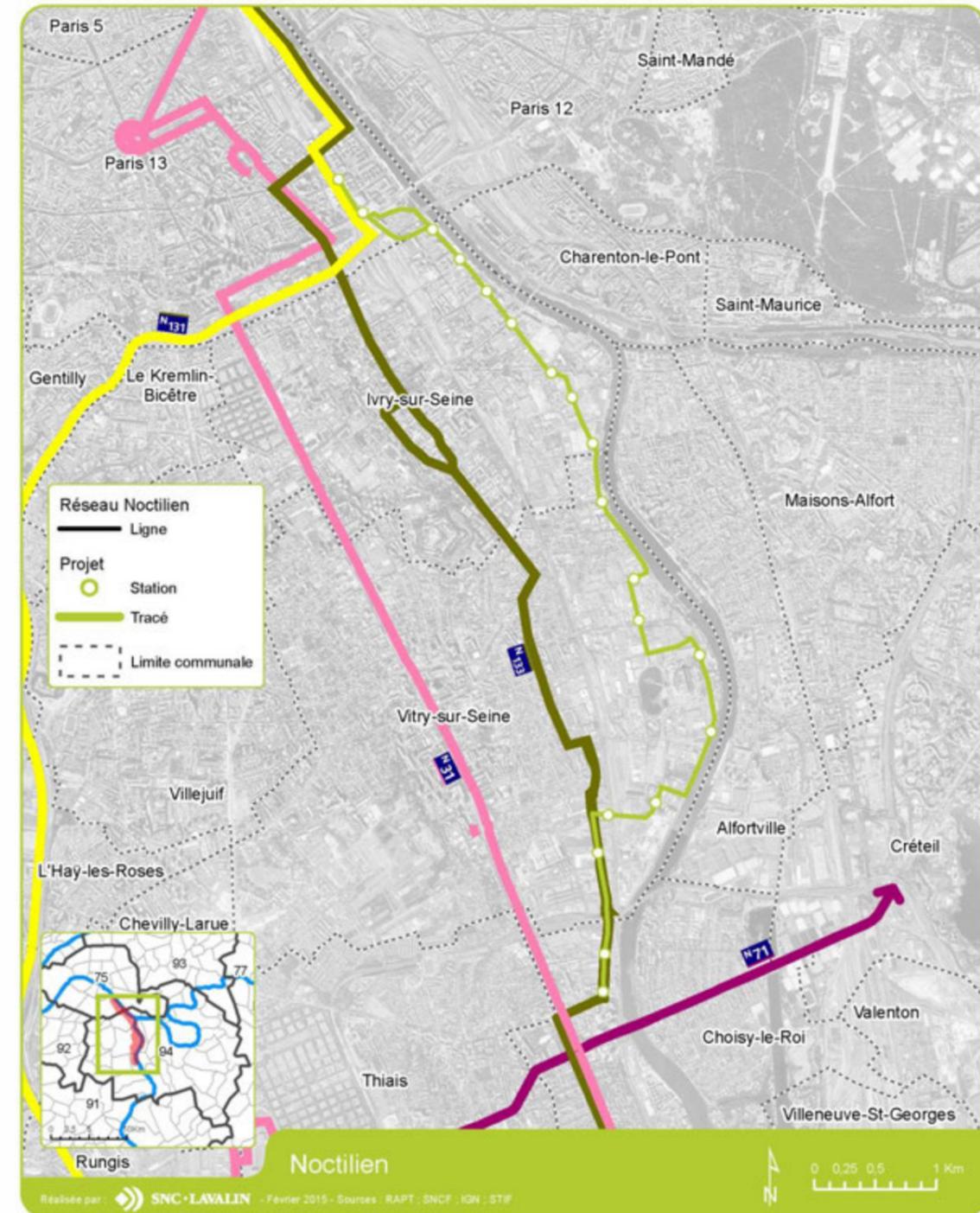
Les lignes N31 et N71 desservent la proche banlieue Parisienne en omnibus. Exploitées par la SNCF, les lignes N131 et N133 couvrent la grande banlieue grâce à des cars directs ou semi-directs. Trois de ces lignes (N31, N71 et N133) sont interconnectées à Choisy-le-Roi. En revanche, le N131 est sans arrêt entre la Bibliothèque François Mitterrand et l'aéroport d'Orly.

La ligne N31 entre dans le périmètre d'étude à la gare RER de Choisy-le-Roi, qu'elle relie à Vitry, Villejuif, Place d'Italie, Gare d'Austerlitz et de Lyon en circulant sur la RD5. En sens inverse, elle rejoint le Marché International de Rungis en empruntant le site propre du bus 183 puis du Tvm, avant de desservir l'aéroport d'Orly. Son offre est renforcée le week-end jusqu'à 1 bus toutes les 30 min entre Paris et Choisy RER/Rouget de Lisle.

La ligne N71 décrit un tracé en rocade, empruntant la quasi-totalité du site propre du Tvm. Il s'agit de la seule ligne Noctilien du secteur d'étude ne passant pas par Paris.

La ligne N131 dessert les stations Quai de la Gare et Bibliothèque François Mitterrand au départ de la Gare de Lyon, avant de desservir directement l'aéroport d'Orly.

La ligne N133 est la plus proche du corridor du projet en décrivant un itinéraire radial à l'est de la ligne L aligne N31 partant de la Gare de Lyon entre dans le périmètre d'étude à Quai de la Gare, passe par la Bibliothèque François Mitterrand et la porte de Vitry. Quittant Paris, elle dessert Ivry-sur-Seine RER et suit le tracé de la ligne de bus 182 jusqu'à Choisy RER via Les Ardoines, avant de descendre plus au sud jusqu'à Juvisy.



Réseau actuel des bus Noctilien dans le périmètre d'étude



g) *Fréquentation du réseau de bus*

Les lignes de bus du périmètre d'étude peuvent se classer par niveau de fréquentation par jour ouvrable de base (JOB), ce qui donne la discrétisation suivante :

5.4.5.3. Trafic moyen journaliers pleins trafic hors vacances scolaires	5.4.5.4. Lignes
de 57 001 à 73 000	RATP Tvm, 183
de 32 001 à 57 000	RATP 62, 103
de 17 001 à 31 000	RATP 64, 89, 125, 172, 180, 323, 393
de 13 001 à 17 000	RATP 24, 111, 185, 325
de 4 001 à 13 000	RATP 109, 132, 182, 217, Athis Cars 3
de 100 à 4000	RATP Choisybus, Athis Cars 9

Tableau 33 : Fréquentation des lignes de bus du périmètre d'étude (RATP)

Au regard de la fréquence de passage, la classification usuelle est la suivante :

- > les lignes structurantes, d'intervalle inférieur à 10 min en heure de pointe, bénéficient sur tout ou partie de leur itinéraire d'une infrastructure en site propre. Il s'agit des lignes 183, 393 et Tvm ;
- > les lignes fortes, d'intervalle inférieur à 10 min en heure de pointe, assurant un rabattement sur les lignes « lourdes » : gares RER (ou liaison entre des gares), métro en banlieue ou bus en site propre ;
- > les lignes secondaires maillent le territoire avec une fréquence comprise entre 10 min et 30 min en heure de pointe. Elles desservent des quartiers moins denses, en général résidentiels ;

Les lignes locales, qui assurent moins de 15 allers-retours par jour, répondent à des besoins bien spécifiques.

Catégorisation selon fréquence de passage	Exploitant	Lignes
Lignes structurantes	RATP	183, 393, TVM
Lignes fortes	RATP	24, 62, 64, 89, 103, 109, 111, 125, 172, 180, 182, 185, 323, 325
	ATHIS CARS/OPTILE	ATHIS CARS 3
Lignes secondaires	RATP	132, 217
	ATHIS CARS /OPTILE	ATHIS CARS 9
Lignes locales	RATP	CHOISYBUS

Figure 179 : Catégorisation des lignes de bus selon leur fréquence de passage

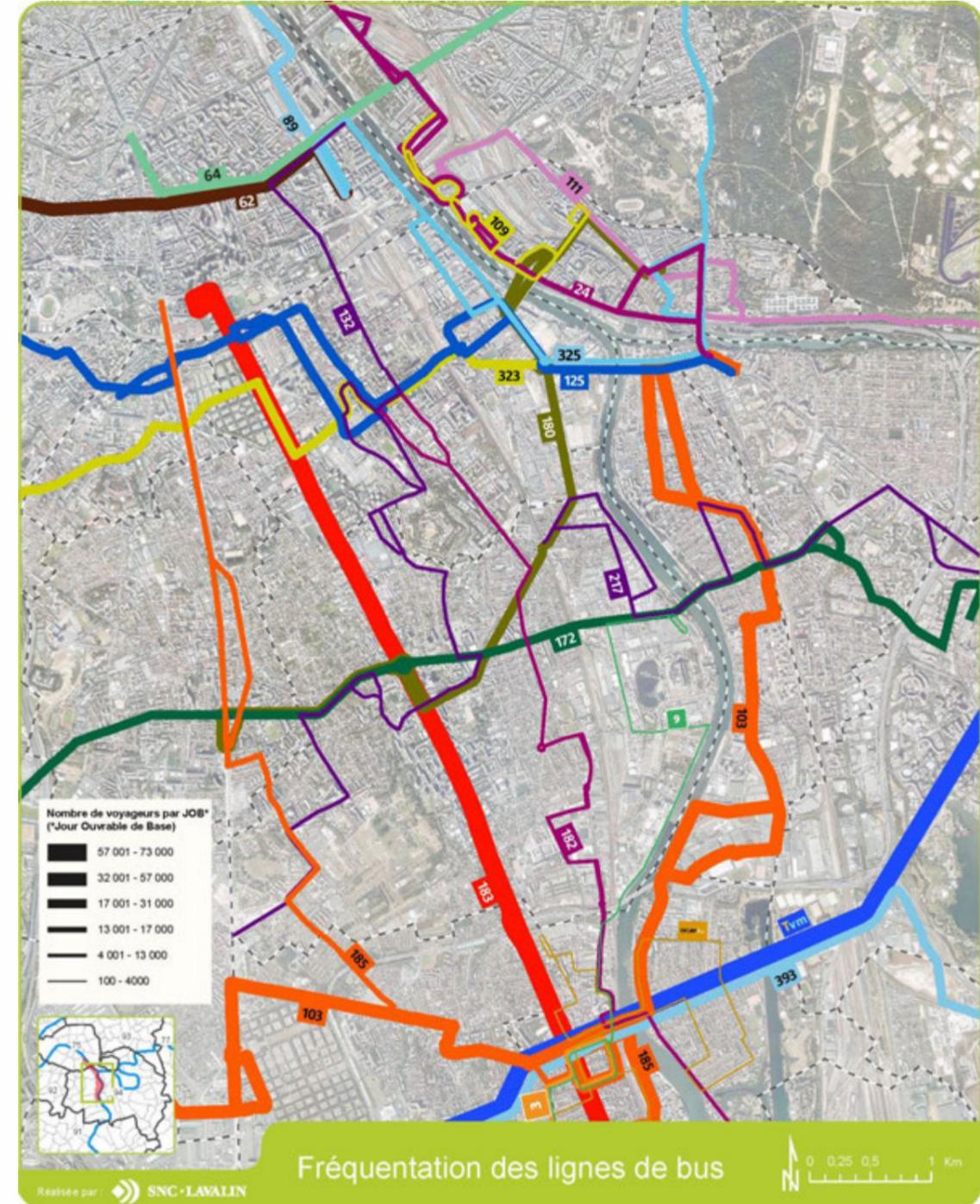


Figure 180 : Fréquentation des lignes de bus

a) Transport à la demande

La zone d'étude est desservie par des services de transport à la demande et de transport adapté aux personnes à mobilité réduite :

- > *FlexCité* sur le territoire du Val-de-Marne, pour le compte du Conseil Départemental déléguant ce service, le service est connu sous le nom de *Filival*.
- > *PAM 75* à Paris facilite le déplacement des personnes à mobilité réduite. Il s'agit d'un programme développé conjointement par la Ville de Paris, le Conseil Régional d'Ile de France et le STIF.

5.4.5.4.2. Les pôles d'échanges

a) Bibliothèque François Mitterrand – Grands Moulins

> Caractérisation du pôle

La Bibliothèque François Mitterrand est la nouvelle centralité parisienne au cœur du 13^{ème} arrondissement, quartier en rénovation urbaine depuis les années 1990 dans le cadre du projet Paris Rive Gauche. Anciennement composé de friches industrielles, il constitue la première interface majeure entre le sud-est de Paris et la banlieue, ainsi qu'entre les deux rives de Seine.

Pour les usagers des transports publics, la station Bibliothèque François Mitterrand peut être une destination (bibliothèque nationale de France, constructions récentes de bureaux et sièges sociaux, universités) comme un lieu de correspondance, notamment avec les bus partant de l'avenue de France et la rue Tolbiac, ou encore servir de pôle de rabattement.

> Fonctionnement du pôle

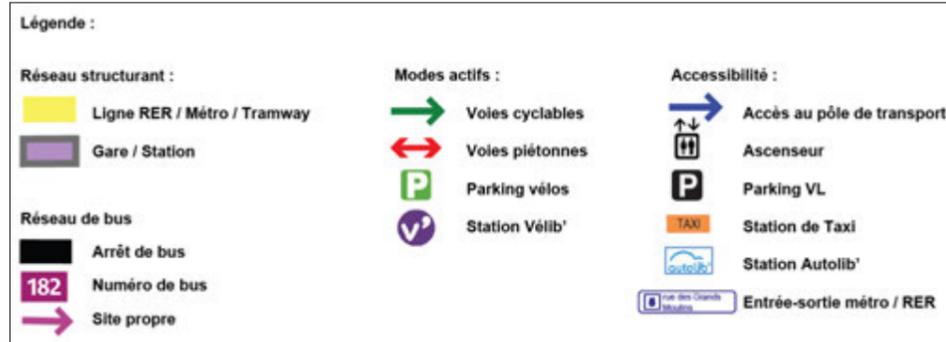
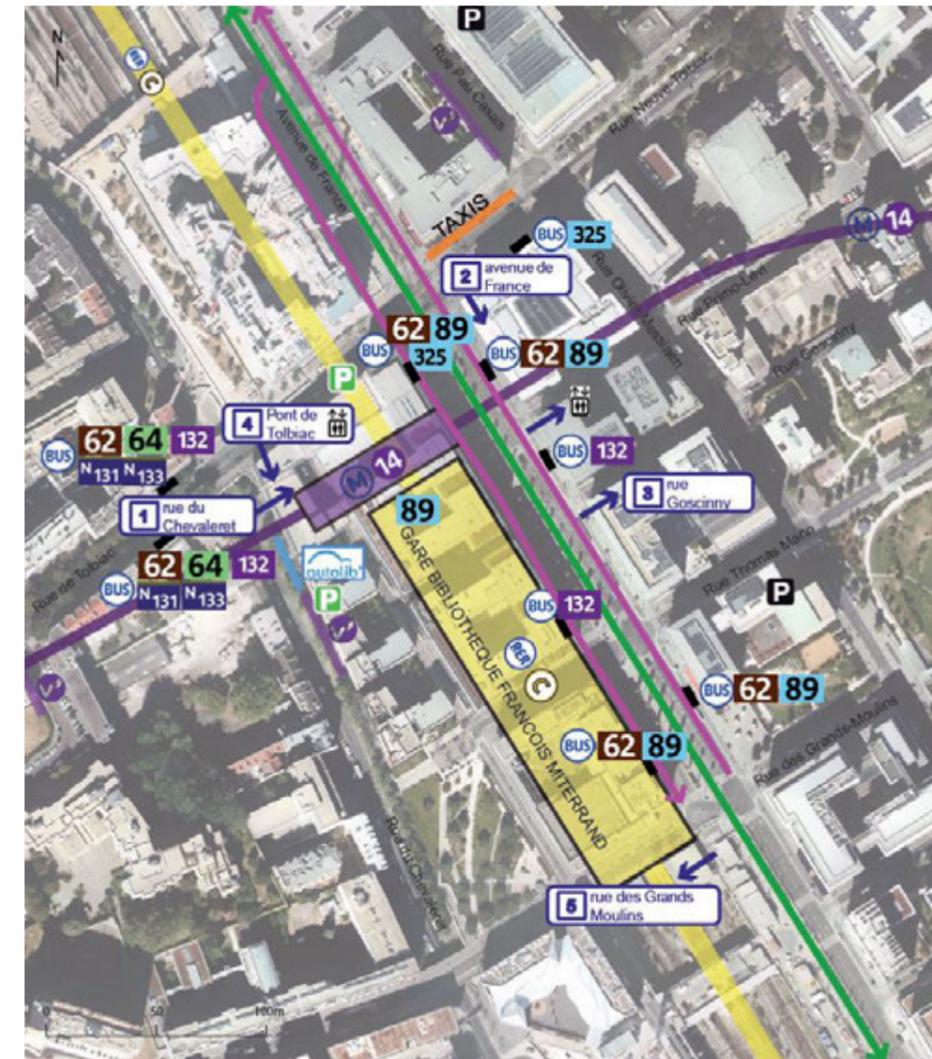


Figure 181 : Caractérisation du pôle Bibliothèque François Mitterrand



> Transports en commun

Le pôle est desservi par le RER C, la ligne 14 du métro, le tramway T3a à faible distance (500 m de la sortie 5 rue des Grands Moulins), les bus 62, 64, 89, 132, 325, N131 et N133 la nuit.

Le RER C relie le pôle à la gare d'Austerlitz (2 min), Saint-Michel Notre-Dame au centre de Paris (7 min) et les gares de banlieue d'Ivry-sur-Seine (4 min), Vitry-sur-Seine (6 min), Les Ardoines (9 min) et Choisy le Roi (11 min omnibus ou 6 min en train express). Le métro 14 relie Olympiades (3 min depuis la Bibliothèque François Mitterrand) à la Gare de Lyon (6 min), Châtelet (9 min) et la Gare St Lazare (14 min).

La gare RER-métro possède quatre accès principaux sur la salle d'échange RER/métro, plus un accès secondaire à l'extrémité sud des quais, donnant sur l'Avenue de France à l'intersection de la rue des Grands Moulins. Ils se répartissent comme suit :

- Accès n°1 : rue du Chevaleret ;
- Accès n°2 : avenue de France/rue Neuve-Tolbiac ;
- Accès n°3 : rue René Goscinny ;
- Accès n°4 : Pont de Tolbiac ;
- Accès n°5 : rue des Grands Moulins ;
- Deux accès ascenseurs rue de Tolbiac et avenue de France.

Le tramway T3a en rocade au sud de Paris rejoint la Porte d'Ivry (correspondance métro 7) en 2 min, la Porte de Charenton (correspondance métro 8) en 4 min, la Porte de Vincennes (correspondance métro 1 et T3b) en 10 min et la Cité Universitaire (correspondance RER B) en 11 min.

La ligne de bus 62 en rocade assure le rabattement des usagers résidant ou travaillant dans le sud des 13^{ème}, 14^{ème} et 15^{ème} arrondissements vers les lignes structurantes : métro 14 à Olympiades (4 min depuis le pôle), métro 7 à Tolbiac (9 min), métro 4 à Alésia (18 min) ainsi que les RER B et C.

La ligne 64 en rocade permet le rabattement des voyageurs depuis le pôle vers la Place Daumesnil (métro 6-8) en 10 min, la Place d'Italie (métro 5, 6, 7) en 15 min et le Cours de Vincennes (métro 1) en 20 min.

La ligne 89 en radiale dessert le centre de Paris ainsi que la proche banlieue : depuis son terminus à la Porte de France (correspondance T3a), elle permet un rabattement des voyageurs vers la ligne 6 du métro à Quai de la Gare en 3 min depuis le pôle et les lignes 5 et 10 à la Gare d'Austerlitz en 8 min en empruntant l'avenue de France sur des voies dédiées.

La ligne 132 relie le pôle à Ivry-sur-Seine et permet des correspondances avec le T3a à la Porte de Vitry (accessible en 7 min) et le métro 7 à son terminus Mairie d'Ivry en 14 min.

La ligne 325 longe la Seine et dessert la zone d'activités Seine-Amont d'Ivry-sur-Seine et permet une correspondance avec la ligne 8 du métro à l'Ecole vétérinaire de Maisons-Alfort (18 min). Elle circule en site propre dans le sens vers Paris, sur le Quai Panhard et Levassor entre la rue de la Croix Jary et le Pont de Tolbiac.

Les Noctilien N131 et N133 ont tous deux pour terminus la Gare de Lyon, ralliée en 10 minutes via Austerlitz. La première relie ce pôle à la gare de Brétigny RER, via l'aéroport d'Orly (12 min) et la gare de Juvisy (27 min). La ligne N133 dessert les gares RER d'Ivry-sur-Seine (6 min), Vitry-sur-Seine, Les Ardoines, Choisy-le-Roi (23 min) et Juvisy (55 min).

Des autobus privés stationnent également sur la rue Neuve-Tolbiac, faisant la navette entre le pôle et les sièges sociaux des entreprises qui les affrètent sur les quais d'Ivry.

> Piétons et cycles

Les piétons disposent de larges trottoirs. La création de l'avenue de France a permis de rendre ce nouveau boulevard urbain propice aux circulations douces.

L'accessibilité du pôle aux PMR et UFR est totale : le pôle de transport est entièrement accessible par ascenseur. Si le plancher du métro 14 est directement accessible, les rames du RER C nécessitent d'utiliser une plateforme dédiée ; les UFR en font la demande en arrivant en station sans avoir à effectuer de réservation. Le pôle est accessible aux personnes à mobilité réduite via 2 ascenseurs :

- l'un situé entre les sorties n°2 et 3 du pôle, face au 104 Avenue de France ;
- l'autre reliant le Pont de Tolbiac (sur la dalle) à la rue du Chevaleret (au niveau des voies ferrées du faisceau d'Austerlitz) et à l'accès n°1 au pôle.

Une piste cyclable continue axiale longe l'Avenue de France. Les couloirs bus implantés de part et d'autre de l'avenue sont également accessibles aux cycles.

Deux stations Vélib' sont accessibles directement depuis le pôle, situées au :

- 1 rue Pau Casals, au-dessus de la dalle (30 places) ;
- 56 rue du Chevaleret, en-dessous de la dalle (20 places).

Les deux roues et vélos disposent d'emplacements de parkings dédiés rue de Tolbiac, à proximité de la sortie n°4 du pôle de transport. La capacité de ces emplacements semble insuffisante, un grand



nombre de deux roues étant stationnés sur les larges trottoirs de l'avenue de France, à des emplacements non autorisés.

> Véhicules motorisés

L'accès au pôle peut se faire en voiture via deux axes structurants :

- la rue Tolbiac, devenant la rue Neuve-Tolbiac à l'est de l'intersection avec l'Avenue de France, selon un axe est-ouest depuis le 12^{ème} arrondissement. Elle relie le pôle à la gare de Paris-Bercy en 3 min et la place de la Nation en 8 min ;
- l'Avenue de France selon un axe nord-sud, desservant la Gare d'Austerlitz en 5 min, le pôle Quai de la Gare en 2 min et le centre-ville d'Ivry-sur-Seine en 10 min.

Le pôle est accessible en Autolib', la station étant située au 79 rue du Chevaleret, face à la sortie n°1 du pôle d'échange.

Deux parkings privés souterrains délégués se situent au 19-21 rue Emile Durkheim et au 31 rue Thomas Mann, à moins d'une minute du pôle.

Il n'existe pas de file de stationnement sur l'avenue de France. La rue Neuve-Tolbiac présente quant à elle une file de stationnement latéral en contre-allée dans le sens est-ouest. Le stationnement est saturé sur les adjacentes, occupé tant par les résidents que les commerçants du secteur. L'avenue est utilisée pour effectuer des livraisons sur les couloirs de bus, en dehors des heures de pointe.

> Taxis

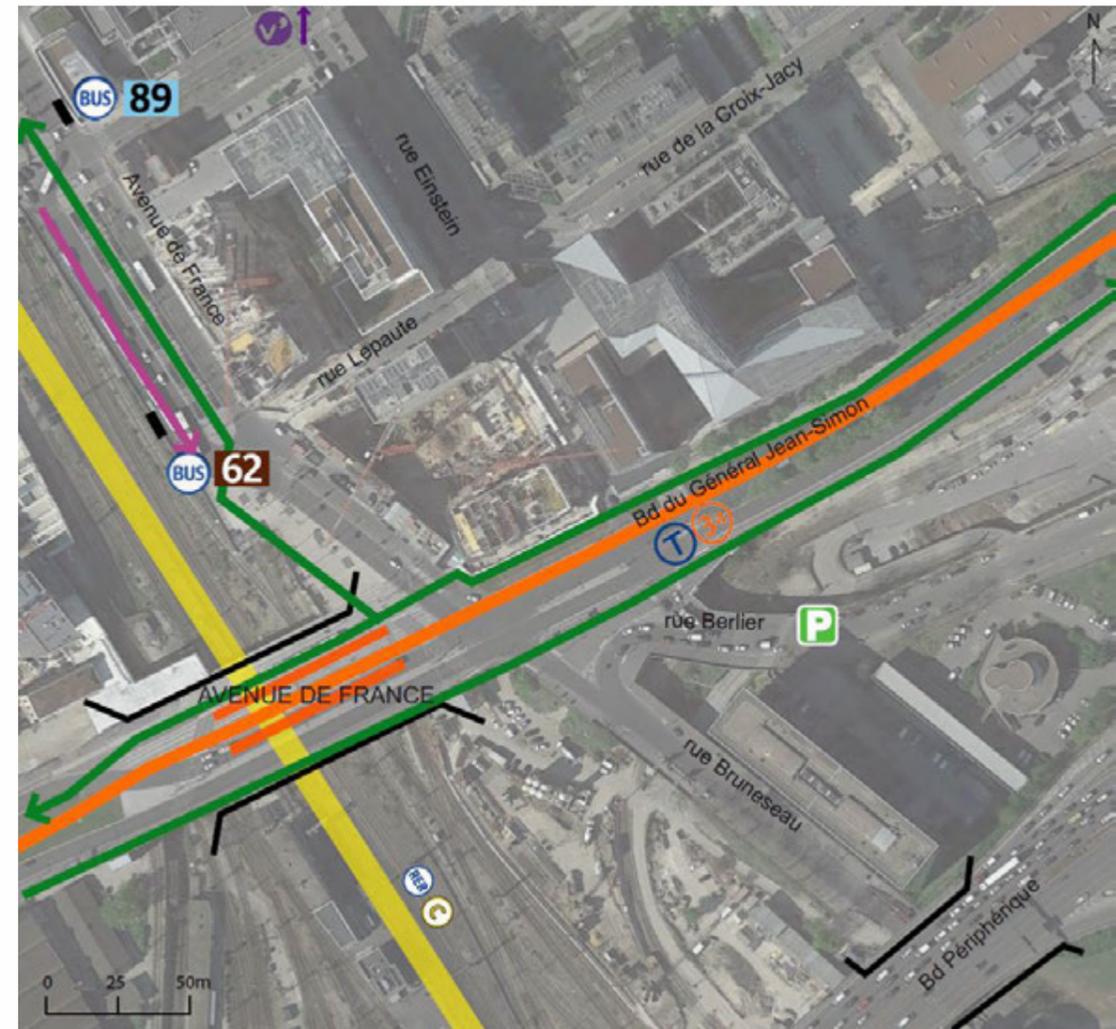
Le pôle dispose d'une station de taxis implantée sur la rue Neuve-Tolbiac au croisement avec l'avenue de France dans le sens est-ouest pouvant accueillir jusqu'à 5 véhicules. Elle fait face à la sortie n°2 de la salle d'échange RER/Métro ; son accès se fait par traversée piétonne.

b) Porte de France

> Caractérisation du pôle

La Porte de France, située en limite du 13^{ème} arrondissement de Paris, constitue une porte d'entrée et de sortie de la capitale. Futur symbole d'ouverture de Paris sur la banlieue, le pôle de la Porte de France se situe à l'extrémité sud de l'avenue du même nom. Large de 40m, celle-ci se scinde en deux parties pour former une esplanade triangulaire appelée « Patte d'Oie » (voir page 137). Au cœur du nouveau quartier Masséna-Bruneseau et en partie au-dessus des voies ferrées d'Austerlitz, il est prévu d'y construire un quartier dense fait de tours de grande hauteur.

> Fonctionnement du pôle



Légende :		
Réseau structurant :	Modes actifs :	Accessibilité :
Ligne RER / Tramway	Voies cyclables	Accès au pôle de transport
Station T3a	Voies piétonnes	Ascenseur
Réseau de bus	Parking vélos	Parking VL
Arrêt de bus	Station Vélib'	Station de Taxi
Numéro de bus		Station Autolib'
Site propre		

Figure 182 : Caractérisation du pôle Porte de France



> Transports en commun

La Porte de France est desservie par le tramway T3a, les bus 62 et 89 à leur terminus et le RER C/métro 14 à peu de distance (400 m pour le RER, 650 m pour le métro).

Prolongé fin 2012, le tramway T3a s'insère sur les boulevards des Maréchaux et dessert Paris en rocade. Il offre des correspondances rapides avec les lignes de métro 7 (Porte d'Ivry à 2 stations, 2 min) et 8 (Porte de Charenton à 2 stations, 4 min). La desserte tramway s'étend depuis le Pont du Garigliano (15^{ème} arrondissement) à l'ouest jusqu'à la Porte de Vincennes (limite entre les 12^{ème} et 20^{ème} arrondissements) à l'est sur la section T3a, puis jusqu'à la Porte de la Chapelle (18^{ème} arrondissement) au nord sur la section T3b. Depuis le pôle, il met respectivement 10 et 27 min pour atteindre ses terminus est et ouest. La ligne T3a bénéficie d'une fréquence de passage élevée, de l'ordre de 3 min 40 sec en heure de pointe, c'est le seul mode de transport lourd du pôle.

La ligne de bus 62 dessert le sud de Paris en rocade, entre la Porte de France et le Pont de St Cloud (Boulogne-Billancourt). Depuis le pôle, elle rejoint la Bibliothèque François Mitterrand (correspondance RER C/métro 14) en 1 min, Tolbiac (correspondance métro 7) en 12 min et Alésia (correspondance métro 4) en 25 min.

La ligne de bus 89 dessert le centre de Paris avant de regagner proche banlieue (Vanves-Malakoff) : depuis son terminus à la Porte de France, elle permet un rabattement des voyageurs vers la ligne 6 du métro à Quai de la Gare en 5 min et les lignes 5 et 10 à la Gare d'Austerlitz en 13 min en empruntant l'avenue de France sur des voies bus.

> Piétons et cycles

Les piétons disposent de larges trottoirs. L'aménagement du tramway T3a s'est accompagné d'une requalification urbaine du boulevard Jean-Simon, ce qui a permis de le rendre propice aux circulations douces. Deux bandes cyclables implantées latéralement suivent le tracé du tramway. L'accessibilité du pôle aux PMR et UFR est totale, hormis dans sa partie nord-est encore en travaux. La présence de bandes d'éveil facilite leur traversée de la plateforme tramway. En revanche, certains trottoirs sont encore provisoirement inaccessibles en raison des chantiers environnants.

Il n'existe pas de station Vélib' à proximité du pôle encore en travaux. La plus proche se trouve aux Grands Moulins, au 18 rue Marie Andrée Lagroua, à 400m à pied.

> Véhicules motorisés

De par sa situation de « Porte » de Paris, le pôle est extrêmement bien accessible par la route, notamment grâce à 4 axes structurants :

- l'avenue de France est l'axe nord-sud structurant à l'est du 13^{ème} arrondissement, reliant la Porte de France à la Gare d'Austerlitz (6 min), via la Bibliothèque François Mitterrand (3 min) et le pôle Quai de la Gare (4 min). Au sud, l'avenue se scinde pour former une « patte d'oie » (voir page 137) en amont du boulevard des Maréchaux, permettant de rejoindre la rue Bruneseau (par la voie Nord). Actuellement, seule la voie nord est livrée. La branche sud devrait être livrée à l'horizon 2025 ;
- les rues Bruneseau et Jean-Baptiste Berlier, se rejoignant ensuite pour former le Quai Marcel Boyer à Ivry-sur-Seine, forment l'autre axe radial du secteur. Elles composent les deux branches de l'échangeur Quai d'Ivry pour accéder au Boulevard Périphérique, actuellement en travaux ;
- le Boulevard du Général Jean Simon (« Les Maréchaux ») ceinture Paris selon un axe est-ouest et relie le 13^{ème} arrondissement à ses voisins, notamment le 12^{ème} en franchissant la Seine sur le Pont National. Complètement repensée lors du prolongement du tramway T3a à la Porte de Vincennes, la voirie est aujourd'hui moins favorable aux véhicules (suppression d'une file de circulation dans chaque sens et des mini-tunnels aux Portes importantes de Paris). Le Boulevard relie la Porte de France aux Portes de Charenton (2 min), Dorée (3 min) et Vincennes (6 min) à l'est ; aux Portes d'Ivry (2 min), Choisy (3 min) et d'Italie (4 min) à l'ouest ;
- le Boulevard Périphérique constitue la frontière urbaine la plus marquante de Paris dont il fait le tour complet. Depuis la Porte d'Ivry, le temps de circulation théoriques sont les suivants : 9 min jusqu'à la Porte de Bagnole (6,4 km) et 15 min (13 km) jusqu'à la Porte de la Chapelle via le Périphérique extérieur ; 8 min jusqu'à la Porte d'Orléans (5,3 km) et 13 min jusqu'à la Porte d'Auteuil (12 km) via le Périphérique intérieur.

VINCI gère un parking au 5 rue François Mitterrand à Ivry sur Seine, à 500 m du pôle. En travaux, les rues Bruneseau et Berlier n'offrent plus de stationnement latéral, comme le Boulevard du Général Jean-Simon et l'extrémité sud de l'Avenue de France. Il est donc très difficile de stationner au niveau du pôle.

A l'heure actuelle, l'accès au périphérique extérieur est fermé pour la réalisation des travaux de l'échangeur Quai d'Ivry, ce qui dévie la circulation sur les Maréchaux vers la Porte de Bercy.

Le pôle ne dispose pas à l'heure actuelle de station Autolib'.

> Taxis

Le pôle ne dispose actuellement pas de borne d'appel taxi.



5.4.5.4.3. Place Gambetta

> Caractérisation du pôle

La place Gambetta est l'une des principales centralités à l'est d'Ivry-sur-Seine avec le croisement en giratoire à feux d'artères principales de la ville irriguant chacun d'importants pôles d'échanges (boulevard Paul Vaillant-Couturier vers Paris, Ivry RER, Mairie d'Ivry Métro, Vitry RER, Ecole Vétérinaire de Maisons-Alfort...). Située dans un quartier en pleine transformation dans le cadre du projet d'Ivry Confluences, ce pôle est amené à prendre de l'importance dans les prochaines années, devenant une nouvelle centralité avec la requalification de cet ancien ensemble industriel en partie dégradé.

> Transports en commun

Le pôle est actuellement desservi par les lignes de bus 125, 180, 325 et 323, dont il est le terminus.

Les lignes 125 et 323 sont deux lignes en rocade autour de Paris, se croisant Place Gambetta avant de traverser le centre d'Ivry selon un parcours commun. Elles assurent un rabattement vers le RER C en gare d'Ivry et le métro 7 à la Mairie d'Ivry à fréquence élevée. Le pôle est le terminus est de la ligne 323 sur le boulevard de Brandebourg. La ligne 180 permet le rabattement des voyageurs vers la ligne 8 du métro aux stations Liberté et Charenton-Ecoles. En sens inverse, elle relie le pôle à la gare RER C de Vitry via l'avenue Jean-Jaurès et le terminus des lignes 7 du métro et du tramway parisien à Villejuif Louis Aragon.

La ligne radiale 325 rejoint Paris 13^{ème} et le pôle métro-RER de la Bibliothèque François Mitterrand avec une fréquence très élevée à l'heure de pointe du matin. Elle dispose d'un site propre à contresens le long du boulevard Paul Vaillant-Couturier (partagé avec les lignes 125 et 180), congestionnée à l'heure de pointe du soir.

> Piétons et cycles

S'agissant d'un cœur de ville, les circulations piétonnes sont importantes autour du pôle et de ses commerces. L'ensemble des trottoirs du pôle est accessible aux PMR et UFR. Les passages protégés franchissant les grands axes sont également équipés de bandes d'éveil.

Aucune des voies d'accès n'est équipée de voies cyclables protégées de la circulation. Les cyclistes empruntent à contre-sens le couloir de bus sur le boulevard Paul Vaillant-Couturier. Le pôle est desservi par une station Vélib' située au 1 Place Gambetta. Il s'agit de la station Vélib' la plus au sud d'Ivry et la dernière avec laquelle le projet T Zen 5 se trouve être en correspondance.

> Fonctionnement du pôle



Légende :		
Réseau structurant :	Modes actifs :	Accessibilité :
Ligne RER / Métro / Tramway	Voies cyclables	Accès au pôle de transport
Gare / Station	Voies piétonnes	Ascenseur
Réseau de bus	Parking vélos	Parking VL
Arrêt de bus	Station Vélib'	Station de Taxi
Numéro de bus		Station Autolib'
Site propre		

Figure 183 : Caractérisation actuelle du pôle Place Gambetta

> Véhicules motorisés

La place Gambetta se trouve à l'intersection de la D19 et D155, du boulevard de Brandebourg et des rues Pierre Rigaud et Galilée. Il s'agit d'un giratoire à 6 branches au cœur du trafic routier d'Ivry-sur-Seine. Le trafic y est particulièrement intense à l'heure de pointe du soir dans le sens Paris-banlieue. Il s'agit d'un point de convergence entre plusieurs axes de communication, redistribuant ensuite les flux dans toutes les directions :

- la RD 19 apporte la plus grande quantité de véhicules venant de Paris avant de se diriger vers l'est, traverser la Seine pour rejoindre Maisons-Alfort et Créteil, où elle devient en s'élargissant la RN19 ;
- la RD 155 à double sens est un axe de liaison essentiel entre Ivry et Vitry, desservant la gare RER et la mairie d'Ivry, deux centralités majeures de la ville ;
- le boulevard de Brandebourg part vers l'ouest avant de rejoindre la gare RER d'Ivry-sur-Seine mais n'est relié à aucun autre axe routier structurant ;
- la rue Galilée est un axe secondaire permettant un rabattement des véhicules venant de Vitry-sur-Seine vers le Quai Jean Compagnon et Paris dans le sens sud-nord.

Le pôle ne dispose pas de parkings à proximité, mais présente de nombreux emplacements latéraux sur les axes partant de la place.

La RD 19 fait partie des itinéraires pouvant être empruntés par des convois exceptionnels de type 3 « a priori ». Ils effectuent au niveau du pôle une giration vers l'est dans le sens nord-sud avant de repartir vers Maisons-Alfort et Créteil.

> Taxis

Le pôle ne dispose à l'heure actuelle d'aucun aménagement réservé aux taxis (emplacement de stationnement ou borne d'appel).

5.4.5.4.4. [Les Ardoines RER](#)

> Caractérisation du pôle

La gare des Ardoines est implantée au sud de Vitry-sur-Seine, à proximité du Technicentre Paris Rive Gauche, un important centre de maintenance RER de la SNCF. Située à l'ouest des voies ferrées dans le prolongement de la rue du Bel Air, elle fait partie de la zone 3 du réseau de transport d'Ile-de-France, desservant la seconde couronne de banlieue.

Au cœur de la ZAC des Ardoines, ce pôle est amené à devenir une centralité majeure de la communauté d'agglomérations Seine-Amont (Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi), avec

l'arrivée du métro 15 du Grand Paris Express, dont le premier tronçon (Pont de Sèvres <> Noisy-Champs) sera mis en service à l'horizon 2022.



> Fonctionnement du pôle

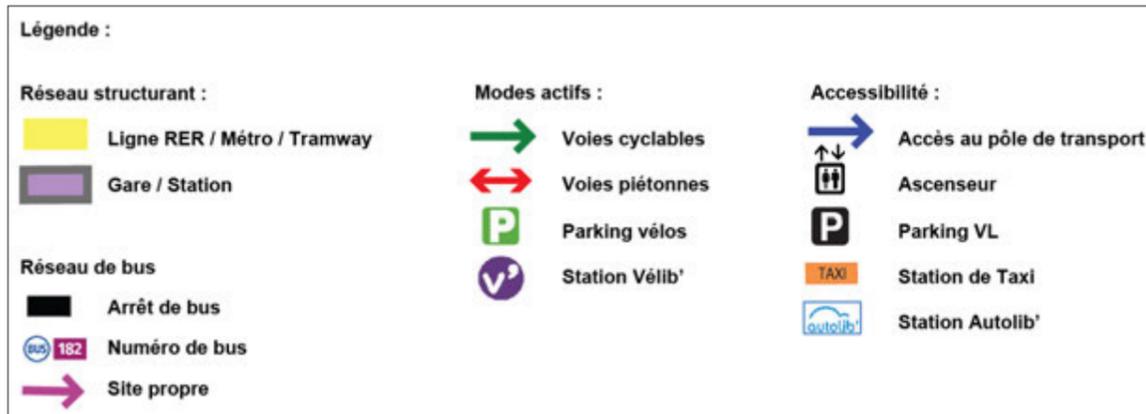
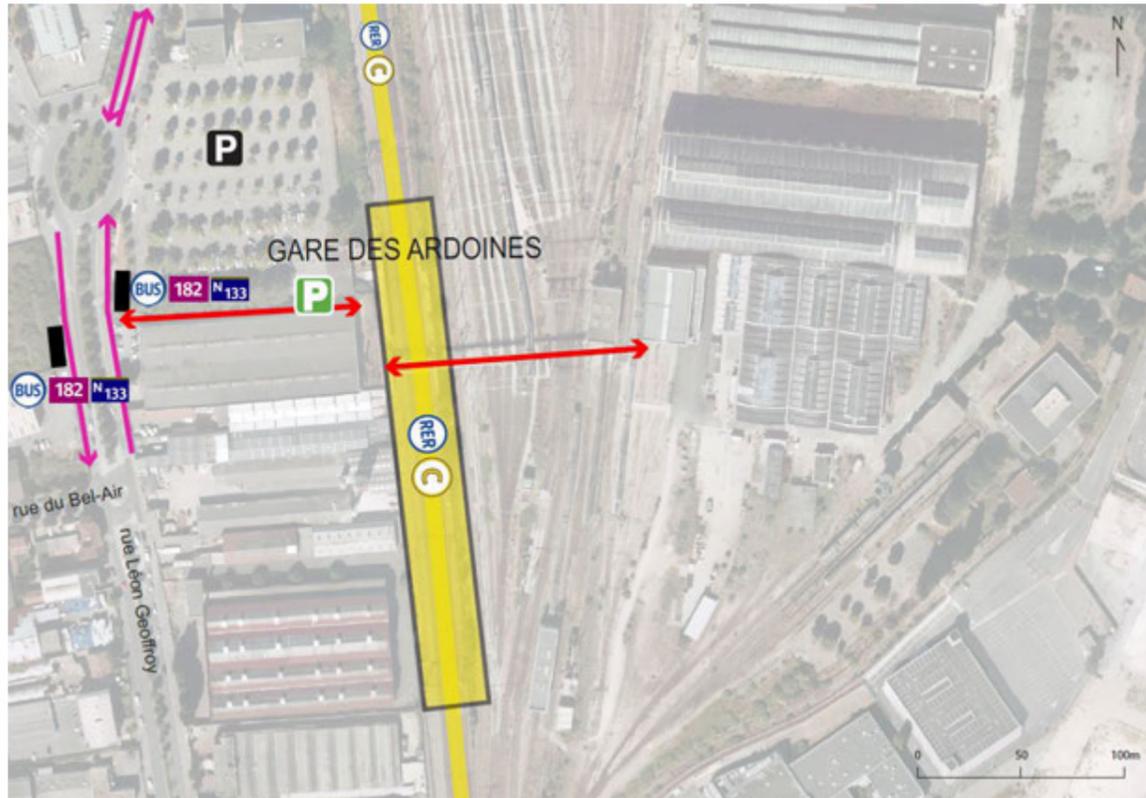


Figure 184 : Caractérisation du pôle Ardoines RER

> Transports en commun

Le pôle est desservi par le RER C, la ligne de bus 182 en journée et le Noctilien N133.

Présentant un profil à 4 voies et deux quais extérieurs, la gare RER permet sur les deux voies centrales le passage de trains express ne marquant pas l'arrêt. Seul 1 RER sur 6 s'arrête en gare des Ardoines, les autres missions relient directement la Bibliothèque François Mitterrand à Choisy-le-Roi, ou pour certaines en s'arrêtant à Vitry-sur-Seine RER ou Ivry-sur-Seine RER. Le pôle n'est donc desservi que par 1 train omnibus toutes les 15 minutes à l'heure de pointe ; 1 toutes les 15 à 30 minutes en heure creuse.

La gare a reçu entre 1000 et 5000 voyageurs entrants par jour ouvrable de base en 2012.

Direction Paris, le premier train à s'arrêter circule à 5h07 : il met 8 minutes à rejoindre la gare de Bibliothèque François Mitterrand et 16 minutes jusqu'au centre de Paris (gare St Michel Notre-Dame). Le dernier train s'y arrête à 23h52. Direction banlieue (Massy-Palaiseau, Dourdan, Saint-Martin d'Étampes et Choisy-le-Roi), le premier train à s'arrêter passe à 5h21 et met 2 minutes à rejoindre le pôle de Choisy-le-Roi. Le dernier train s'arrête à 0h39.

Le bus 182 relie la gare des Ardoines à la celle de Vitry-sur-Seine en 8 min et permet de rejoindre le métro 7 à la Mairie d'Ivry en 19 min. En sens inverse, il circule vers le pôle RER de Choisy-le-Roi (8 min de trajet) et termine son parcours à la gare de Villeneuve-Triage (correspondance RER D en 25 min). La ligne présente une desserte fine du territoire au cœur des quartiers d'habitation par un parcours sinueux. N'étant desservi par aucune autre ligne de bus en journée, il s'agit du secteur le moins bien relié de la zone d'étude.

Le Noctilien N133 rallie la Gare de Lyon à Paris en 25 minutes via Austerlitz, en passant par la gare RER d'Ivry-sur-Seine (10 min). En sens inverse, cette ligne dessert toutes les heures la gare de Vitry-sur-Seine (5 min), Choisy-le-Roi (8 min) et Juvisy (40 min).

> Piétons et cycles

Les piétons sont les seuls usagers à bénéficier d'une connexion vers l'est et la zone industrielle de Vitry au niveau du pôle. Une passerelle piétonne privée (SNCF) venant du dépôt des trains surplombe le centre de remisage et se connecte aux quais de la gare.

Ni la gare, ni les trains ne sont accessibles aux PMR et UFR, malgré la présence à l'entrée de places de stationnement réservées sur le parking. Les circulations piétonnes pour accéder à la gare sont protégées et séparées des mouvements des véhicules sur le parking. Au sortir du RER, un nombre important de voyageurs empruntent la passerelle privée (SANOFI) puis les quais est de la gare pour accéder aux locaux de SANOFI rue Léon Geoffroy, sans passer par l'entrée principale de la gare.



Les cyclistes disposent d'un parc vélo couvert à proximité de l'accès principal aux quais, de taille suffisante pour absorber la demande.

> Véhicules motorisés

L'importance au sol du faisceau ferroviaire autour des Ardoines en fait un pôle peu accessible en voiture, car non connecté aux zones industrielles de Vitry plus à l'est. La première connexion se trouve être la rue des Fusillés, 700 m plus au nord. Le pôle est traversé du nord au sud par la rue Léon Geoffroy, devenant l'avenue de Lugo à Choisy-le-Roi.

Connecté au sud à l'autoroute A86 en rocade, la rue Léon Geoffroy est un axe routier important (15 150 véhicules/JOB, source : CDVIA), servant de rabattement vers l'autoroute, axe en rocade essentiel dans la mobilité francilienne. La rue du Bel-Air de gabarit moyen relie le pôle à la RD5 selon un axe est-ouest, au départ de la gare. La rue des Ardoines relie la gare aux zones résidentielles environnantes au nord-ouest. Le profil actuel des voies ne fait pas du pôle une centralité pour le moment.

Les capacités de stationnement sont importantes en l'absence de transports en commun jouant le rôle de rabattement des voyageurs : 430 places de parkings gratuites sont disponibles sur le parking de la gare. Les rues adjacentes offrent toutes des places de stationnement latérales dans un seul (rue Léon Geoffroy nord) ou les deux sens de circulation (rue Léon Geoffroy sud, rue du Bel-Air, rue des Ardoines). La pression sur le stationnement est moyenne aux abords du pôle, et de plus en plus faible à mesure que la rue Léon Geoffroy descend au sud.

> Taxis

Le pôle ne dispose à l'heure actuelle d'aucun aménagement réservé aux taxis (emplacement de stationnement ou borne d'appel).



a) Choisy-le-Roi RER

> Caractérisation du pôle

Centralité essentielle du département du Val-de-Marne en bord de Seine, le pôle RER de Choisy-le-Roi se trouve au croisement de deux axes routiers essentiels : la RD5 d'orientation nord-sud (boulevard des Alliés) et la RD 86 d'orientation est-ouest (avenue Jean Jaurès) traversant la Seine. Véritable nœud de transports en commun en proche banlieue Parisienne, ce pôle s'étend du boulevard des Alliés à l'ouest à l'avenue du 8 mai 1945 à l'est ; de la rue Marcailloux au nord à la gare RER au sud. Les déplacements intermodaux sont intenses et seront amenés à s'intensifier à l'avenir avec l'arrivée d'une troisième ligne de bus en site propre, le T Zen 5, situation unique en Ile-de-France.

> Transports en commun

Le pôle d'échanges multimodal de Choisy est un nœud essentiel pour les transports en commun du Val-de-Marne, puisque doté de l'un des rares ponts traversant la Seine, centralisant :

- le RER C ;
- deux lignes structurantes de bus en site propre: le Trans-Val-de-Marne et le 393 ;
- une ligne de bus structurante et en partie en site propre : le 183 ;
- de nombreuses lignes de bus secondaires : 103, 182, 183, 185, Choisybus, Athis Cars 3, 9 ;
- trois lignes de Noctilien : N31, N71 et N133.

La gare RER C de Choisy-le-Roi présente un profil à 4 voies et deux quais latéraux permettant le passage de trains express ne marquant pas l'arrêt au centre. Chacun des quais est doublé d'une seconde voie latérale servant à la régulation du trafic entre trains directs et semi-directs. La gare a reçu en moyenne plus de 15000 voyageurs entrants par jour ouvrable de base en 2012. Le pôle d'échange est marqué par le croisement de trois lignes de bus structurantes :

- le bus 183 en axe nord-sud très fréquenté au nord de son parcours reliant la Porte de Choisy à l'aéroport d'Orly. Il circule sur la RD5 et partiellement en site propre ;
- le Trans-Val-de-Marne (TVM) en rocade. La ligne TVM permet des déplacements rapides de banlieue à banlieue dans le département du Val-de-Marne grâce à un site propre intégral et une cadence de passage élevée. Elle relie les pôles RER A de St Maur-Créteil à celui du RER B à la Croix de Berny, via Choisy-le-Roi RER C, Créteil Pompadour RER D et la Porte de Thiais (correspondance tramway T7) ;
- la ligne de bus 393 en rocade est créée en 2011 entre le Carrefour de la Résistance à Thiais et Sucy-Bonneuil RER. Circulant en partie sur le site propre du TVM, la ligne sert de rabattement aux usagers vers le RER C à Choisy-le-Roi, le RER D à Créteil Pompadour, le métro 8 à Pointe du Lac et le RER A à Sucy-Bonneuil.

> Fonctionnement du pôle

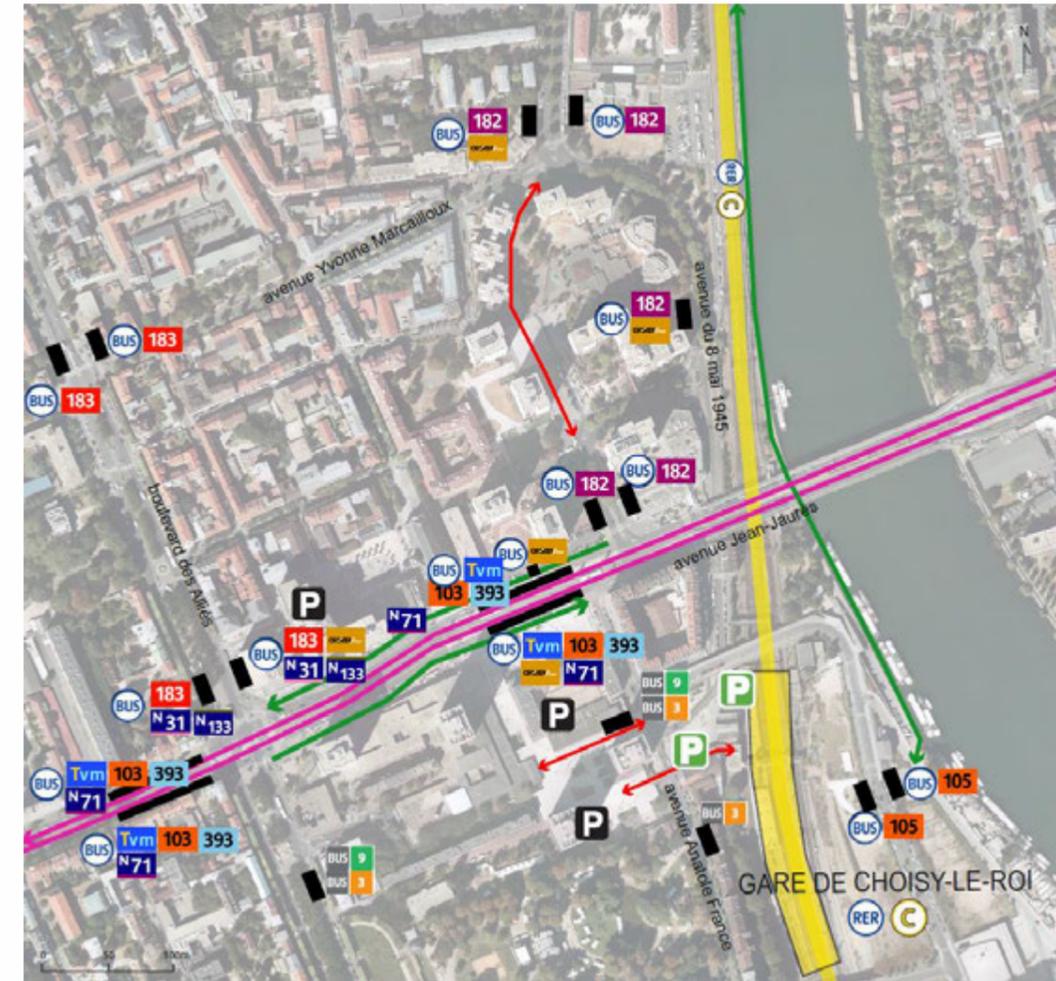


Figure 185 : Caractérisation du pôle Choisy-le-Roi RER



Réseau	Ligne	Heures concernées	Intervalle de passage en heure de pointe
RATP	TVM	HP du matin et du soir	3 min
		en journée	de 3 à 6 min
		Heure creuse le matin (avant 6h45)	de 9 à 15 min
		Heure creuse le soir (après 20h)	de 5 à 9 min
	393	Entre 7h et 21h15	De 5 à 10 min
		Avant 7h et après 21h15	De 10 à 15 min

Tableau 34 : Offre de transport des BHNS Trans-Val-de-Marne et 393 (RATP, 2014)

A celles-ci s'ajoutent plusieurs autres lignes (RATP 103, 182, 185, ATHIS CARS 3 et 9 CHOISYBUS) qui offrent une desserte de proximité aux habitants de Choisy-le-Roi. Les lignes 103 et CHOISYBUS partagent le site propre du Tvm-393.

Trois lignes de bus Noctilien (N31, N71 et N133) sont en correspondance au niveau du pôle. Les lignes N31 et N133 rejoignent la Gare de Lyon à Paris via Austerlitz. La ligne N133 dessert également la gare RER des Ardoines (8 min). Ces lignes présentent des correspondances plus ou moins optimisées au niveau du pôle.

> Piétons et cycles

L'accès à la gare RER de Choisy-le-Roi est limité à l'est à cause de la barrière physique formée par la Seine entre les deux parties de Choisy. La majorité des piétons viennent donc de l'ouest de la gare. Ils y accèdent par le parvis ou bien par une passerelle piétonne depuis la dalle. Pour accéder au quai est de la gare de RER, ils doivent franchir les voies en empruntant une passerelle dédiée. L'accès aux autres modes de transports (Tvm, bus) se fait par les trottoirs de l'avenue Jean Jaurès et du boulevard des Alliés, ou bien par la dalle.

Si le quai de la gare de Choisy-le-Roi est accessible aux PMR et UFR via des ascenseurs, ces derniers n'ont pas accès aux rames. Les bus en site propre Tvm et 393 sont entièrement accessibles, via des rampes aux extrémités des stations. Depuis la gare RER, il leur faut emprunter l'avenue Anatole France.

Une voie cyclable longe les quais de la rive gauche de la Seine depuis la gare RER de Choisy-le-Roi jusqu'à Charenton-le-Pont. Il s'agit davantage d'une voie de promenade que d'un accès direct à la gare ; celui-ci est néanmoins possible via les quais de Choisy. L'aménagement du site propre Tvm-393 a permis la création de bandes cyclables unidirectionnelles de chaque côté de l'avenue jusqu'au carrefour avec l'avenue Anatole France, avant que l'emprise de la voirie ne se réduise pour franchir la Seine.

Une zone de stationnement pour cycles de 12 arceaux est aménagée sur le parvis de la gare RER. D'autres stationnements ont été créés sur la place, au droit de la passerelle piétonne donnant accès aux quais.

> Véhicules motorisés

Les principaux accès au pôle sont :

- l'avenue Jean-Jaurès (RD86), axe est-ouest traversant la Seine présentant un profil à 2x2 voies. La circulation des véhicules au niveau du pôle est ralentie pour favoriser le partage de la route ;
- l'avenue Gambetta, axe est-ouest connectant le pôle à l'autoroute A86 (4 min) ;
- la RD5, prenant le nom de boulevard des Alliés au nord du pôle et d'avenue Léon Gourdault au sud, reliant la Porte de Choisy à Paris (en 30 min) à Villeneuve-le-Roi (7 min) ;
- l'avenue du 8 mai 1945 (RD152), prolongement au sud de l'avenue de Lugo jusqu'au parvis de la gare RER de Choisy, passant au-dessous de la RD86 le long du fleuve ;
- l'avenue Pablo Picasso d'importance secondaire relie l'avenue du 8 mai 1945 au pôle. Il s'agit d'un axe très fréquenté aux heures de pointe reliant Choisy à l'est de Vitry.

Deux parcs de stationnement sont situés sur l'avenue Jean Jaurès. Un de ces deux stationnements, le parking de la Mairie, est un parc-relais payant offrant 170 places au sol et en étages. Il sert au rabattement des véhicules des usagers de la gare RER de Choisy-le-Roi. Ce parking est accessible depuis l'avenue Pablo Picasso.

La RD 86 fait partie des itinéraires pouvant être empruntés par des convois exceptionnels de type 3 « a priori ». Ils traversent le pôle d'est en ouest sur l'avenue Jean Jaurès avant de franchir la Seine ou rejoindre l'autoroute A86.

> Taxis

Les taxis ne disposent pas sur le pôle d'un emplacement d'arrêt réservé.



5.4.5.5. Projets de transports en commun

Le projet T Zen 5 s'inscrit dans un réseau d'infrastructures de transport collectif, projetées et en cours de réalisation. Il est en outre compatible avec les documents d'orientation que sont le SDRIF et le PDUJF, mais aussi avec le projet Grand Paris Express. La réalisation du T Zen 5 permettra de desservir efficacement ce territoire.

Plusieurs projets sont en cours sur le périmètre d'étude (du nord au sud).

5.4.5.5.1. Schéma directeur du RER C

Inscrit au Contrat de Plan Etat-Région 2007-2013, le schéma directeur du RER C a été approuvé en juillet 2009 par le Conseil du STIF. Il a pour objectif d'améliorer les performances et la qualité de service du RER C.

Le schéma directeur prévoit notamment :

- > le remplacement d'une partie de la mission Versailles-Chantiers <> Versailles Rive-Rauche via Paris et Massy-Palaiseau par le Tram-Train Massy Evry, ce qui simplifiera la desserte du RER C ;
- > l'aménagement du nœud de Brétigny, afin de supprimer des conflits de circulations et d'augmenter la durée de la pointe du soir ;
- > une enveloppe de 70M€ dédiée à la modernisation des gares extra-muros du RER C.

De premières mesures ont été mises en œuvre comme le renouvellement du poste d'aiguillage des Invalides en mars 2011, et la mise place d'un deuxième arrêt par quart d'heure aux heures de pointe pour les gares d'Ivry et Vitry-sur-Seine au service annuel 2014.

Dans le cadre du Schéma Directeur, les hypothèses de desserte de la gare des Ardoines sont réétudiées afin de prendre en compte l'horizon 2022 de réalisation de la ligne 15 du Grand Paris Express entre Pont de Sèvres et Noisy-Champs.

5.4.5.5.2. Prolongement de la ligne de métro 10

Le projet de prolongement de la ligne 10 à Ivry-sur-Seine doit permettre de répondre à des enjeux de desserte et de désenclavement de territoires aujourd'hui en fort développement tant à Paris (ZAC Paris Rive Gauche) que dans le Val-de-Marne (Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine).

Le Schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF) approuvé par l'Etat le 27 décembre 2013 prévoit, le prolongement de la ligne 10 est inscrit avec un horizon de réalisation d'ici 2030 jusqu'à Ivry-sur-Seine (Val-de-Marne) et jusqu'aux Ardoines au-delà de 2030.

Le Conseil du STIF du 11 décembre 2013 a approuvé la réalisation d'un dossier d'urgence pour le prolongement de la ligne 10 à Ivry-sur-Seine.

Ces études, doivent permettre :

- > d'étudier l'opportunité du prolongement de la ligne 10 du métro en lien avec les projets de transport programmés (T Zen 5, Schéma Directeur du RER-C, ligne 15 du métro, etc.) et les projets urbains ;
- > d'étudier une première approche des scénarios de tracé et de leurs coûts en tenant compte des projets de transport, des projets urbains et des études déjà réalisées.

5.4.5.5.3. Prolongement de la ligne de métro 14

Le prolongement de la Ligne 14 est inscrit dans le projet du Grand Paris Express. Au Nord, la ligne sera étendue de la gare Saint-Lazare jusqu'au pôle d'affaires de Saint-Denis Pleyel, dans le but de désaturer la ligne 13 du métro.

Par ailleurs, la ligne sera prolongée jusqu'à l'Institut Gustave Roussy de Villejuif afin d'offrir une correspondance avec la ligne 15 du métro. Elle sera ensuite prolongée jusqu'à l'aéroport d'Orly.

Le calendrier de mise en service des prolongements de la Ligne 14 est le suivant :

- 2019 : Tronçon Nord Saint-Lazare / Mairie de Saint-Ouen (STIF/RATP) ;
- 2023 : Tronçon Nord Mairie de Saint-Ouen / Saint-Denis Pleyel ;
- 2023 : Tronçon Sud Olympiades / Villejuif IGR ;
- 2024 : Tronçon Sud Villejuif IGR / Aéroport d'Orly.

5.4.5.5.4. Création de la ligne 15 du métro (Grand Paris Express)

Le Grand Paris Express prévoit la construction de 205 km de métro automatique pour relier les territoires de la Région. Le projet permettra de désaturer le réseau existant, et en particulier le RER sur le tronçon central, et de réduire les temps de trajet notamment de banlieue à banlieue au moyen de lignes automatiques en rocade et d'une vitesse commerciale de l'ordre de 55 à 60 km/h.

A l'horizon 2022, le périmètre d'étude sera traversé d'est en ouest par la ligne 15 sud, premier tronçon du projet Grand Paris Express reliant dans une première phase Noisy-Champs au Pont de Sèvres sans transiter par Paris. La Gare des Ardoines est l'un des points d'interconnexion ferroviaire avec le RER C. La Ligne 15 sera prolongée ensuite progressivement jusqu'à Nanterre-La Défense et St Denis-Pleyel avant de ceinturer Paris à l'est jusqu'à Champigny via Rosny.



Le Site de Maintenance des Infrastructures (SMI) sera situé au sud de la gare Les Ardoines, sur le territoire de la commune de Vitry-sur-Seine. D'une superficie d'environ 4,9 hectares, il sera bordé au sud, par l'autoroute A86, à l'ouest, par la rue Léon Geffroy, à l'est, par le faisceau ferroviaire (RER C notamment).

Le SMI de Vitry est dédié à la maintenance des infrastructures, des systèmes et des équipements. Il va générer la création à terme de près de 450 emplois.

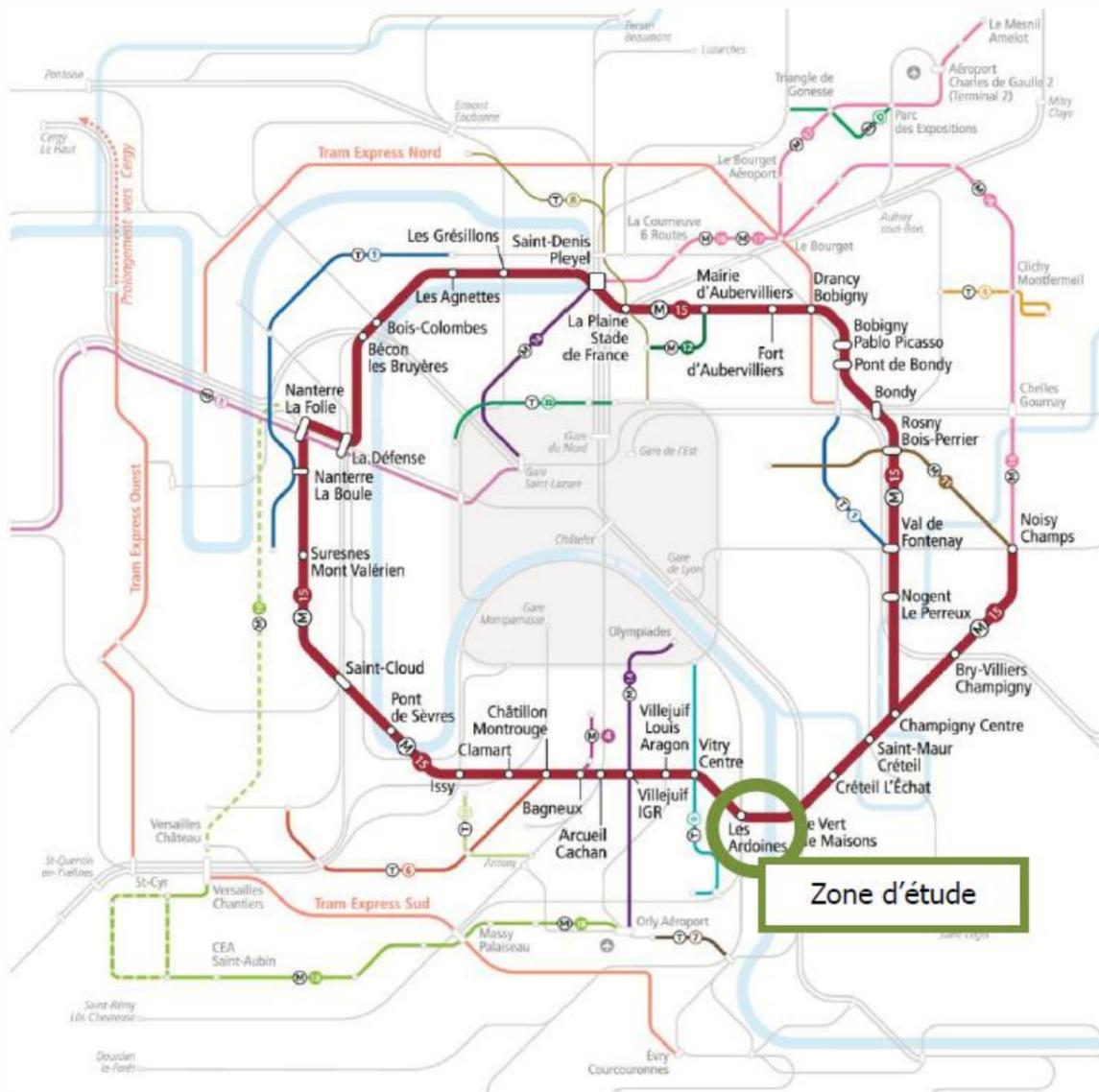


Figure 186 : Projets de transport d'Île-de-France dont ligne 15 du Grand Paris
Source : STIF

5.4.5.5.5. Création du tramway T9 entre la Porte de Choisy et Orly

Le projet T9 représente une évolution de la ligne de bus 183 reliant la Porte de Choisy et l'aéroport d'Orly, aujourd'hui saturée entre Paris et Choisy-le-Roi, avec 56 000 voyageurs par jour (2011) et présentant une attractivité grandissante¹⁴.

Le T9 reliera la Porte de Choisy à Paris à la Place du Fer à Cheval à Orly en s'insérant essentiellement sur la RD5. Il desservira 20 stations, réparties sur 6 communes (Paris 13^{ème}, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine, Choisy-le-Roi, Thiais et Orly).

L'opération a pour objectifs :

- > de répondre à la forte demande de déplacement en transport en commun le long de la RD5, perceptible avec la saturation actuelle de la ligne 183, en proposant un mode plus capacitaire, plus rapide (système de priorité aux carrefours et matériel plus performant) et plus respectueux de l'environnement ;
- > d'accompagner le développement de nombreux projets urbains ;
- > de renforcer le maillage des réseaux de transport en commun en site propre en petite couronne francilienne.

Il offrira des correspondances optimisées avec les lignes structurantes du secteur, par le biais de quatre points d'intermodalité :

- > à Paris-Porte de Choisy, avec la ligne 7 du métro (branche Mairie d'Ivry) et le T3a ;
- > à Hôtel de Ville de Vitry, avec la future ligne 15 du Grand Paris Express ;
- > au carrefour Rouget de Lisle, avec les lignes de bus en site propre TVM et 393, le futur T Zen 5 et avec le RER C à la gare de Choisy-le-Roi ;
- > à Orly, avec le RER C à la gare des Saules (branche Pont de Rungis).

5.4.5.5.6. Création d'un site propre bus entre le Sénia et l'aéroport d'Orly

Le projet consiste à créer un site propre entre le Carrefour de la Résistance à Thiais et l'aéroport d'Orly, dans le prolongement du site propre actuel emprunté par le TVM et la ligne 393. Ce nouveau site propre permettra aux bus d'assurer une offre régulière et fiable jusqu'à l'aéroport d'Orly, en desservant trois projets d'aménagements de ZAC et Cœur d'Orly, zones en pleine mutation. Elle offrira de nouvelles

¹⁴ Source : Schéma de Principe T9



connexions efficaces avec le réseau structurant : la ligne de tramway T7 et le RER C, puis ultérieurement avec la ligne 14 et la gare de TGV Interconnexion Sud.

Bilan sur le réseau de transport en commun

Documents de planification

Les documents de planification et d'orientation liés à l'urbanisation, aux transports et à la mobilité valorisent l'utilisation des TCSP et citent le T Zen comme un projet structurant du territoire.

Le réseau de transport

Le réseau de transport en commun de la zone d'étude est relativement bien développé et s'appuie sur plusieurs types de transports :

- > Réseau ferré (RER C, Métro 14 et 10, Tram T3a) ;
- > Réseau routier (Tvm, Bus).

La fréquence de desserte des transports en commun varie fortement d'une ligne à l'autre selon leur importance. Elles peuvent être comprises entre 1 h et 1 min pour les lignes de métro les plus régulières. Les fréquentations peuvent aller de la centaine de voyageurs/j à plus de 60 000 voyageurs/j. Le réseau de transport permet également une desserte nocturne de l'aire d'étude via les Noctiliens.

L'offre de transport en commun nord/sud prédomine dans la zone d'étude, qui présente un déficit de liaisons de rocade. Cette configuration du réseau de transports en commun est due en grande partie à l'organisation du réseau viaire, lui-même principalement radial, et au déficit de franchissements de la Seine et des voies ferrées.

Les principaux pôles d'échanges

On note la présence de 6 principaux pôles d'échanges au sein de la zone d'étude, dont 3 à Paris et 3 sur les autres communes de l'aire d'étude :

- > Quai de la Gare
- > Bibliothèque François Mitterrand-Grands Moulins ;
- > Porte de France ;
- > Place Gambetta
- > Gare des Ardoines ;

- > Choisy-le-Roi.

Les projets

Les projets de transports en commun sont nombreux au droit de l'aire d'étude et, pour certains, entrent en interaction directe avec la zone d'étude rapprochée (création de la ligne 15 du métro du Grand Paris Express, création du tramway T9, prolongement de la ligne 10 du métro, etc.).

L'enjeu est ici particulièrement fort et nécessite une réflexion sur la cohérence entre les réponses attendus par les documents de planification et d'urbanisme, les lignes de transport existantes, les pôles d'échanges des territoires traversés, les nombreux projets ainsi que les liaisons de circulation douces maillant le territoire.

Les pôles d'échanges (Bibliothèque François Mitterrand, Porte de France, Gare des Ardoines, Choisy-le-Roi) tiennent tout particulièrement une place importante dans le fonctionnement des réseaux de mobilité dans la mesure où ils forment les points d'interconnexion des transports en commun existants et en projet. Ils sont voués à se développer en parallèle de nombreux projets d'urbanisme.

Une autre thématique importante à prendre en compte dans les projets de transport en commun est celle des moyens de déplacements doux tels que le vélo et la marche. Le concept de ville durable tend à favoriser leur développement.

L'enjeu est jugé fort compte tenu de la nature du projet.



5.4.5.6. Le réseau routier

5.4.5.6.1. Les tendances de déplacements au sein de l'aire d'étude

Dans un contexte où les populations de proche couronne font encore un usage régulier de la voiture, le projet doit inciter à l'utilisation des transports en commun en offrant un service adapté et optimisé. En effet, si la part des transports en commun représente environ 57% des déplacements internes à Paris XIII et 80% des déplacements entre Paris et Choisy-le-Roi (dans les deux sens), la part des déplacements en transport en commun entre communes de banlieue de la zone d'étude (Ivry, Vitry et Choisy) est plus faible et représente quant à elle généralement entre 40% et 50%.

En outre, la part des transports en commun descend jusqu'à environ 25% concernant les déplacements internes aux communes d'Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi. Il est alors privilégié au sein d'une commune les déplacements en voiture ou via les modes actifs de manière à peu près équitable (30 à 40% pour chaque) tandis qu'à Paris XIII les modes actifs, et notamment la marche, sont largement privilégiés, à savoir environ 40% de déplacements, ce qui laisse très peu de place à l'utilisation de la voiture. Les projets d'infrastructures (dont le T Zen 5 et au même titre que le tramway T9 par exemple) contribuent au rééquilibrage de l'utilisation des transports en commun dans les communes d'Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi avec l'utilisation de la voiture.

5.4.5.6.2. Infrastructures de transport routier

Les reliefs au droit de la zone d'étude sont un bon indicateur de la morphologie du réseau routier principal dont l'orientation s'est faite davantage sur un axe radial plutôt qu'en rocade. A ceci s'ajoute l'attraction de Paris exercée sur la couronne francilienne favorisant également cette orientation de construction de la périphérie vers le centre parisien.

a) La hiérarchisation du réseau routier

Le périmètre d'étude présente un réseau routier dense et hiérarchisé, permettant une desserte du territoire à l'échelle régionale mais également locale.

A l'intérieur du périmètre, le réseau de voies rapides comprend :

- > le boulevard périphérique de Paris qui assure une circulation en rocade autour de la capitale et traverse le nord de la zone d'étude, entre Paris 13 et Ivry-sur-Seine ;
- > l'autoroute A4 (dit « de l'est ») entre l'échangeur de Bercy et Charenton-le-Pont ;
- > l'autoroute A86 contournant Paris à une distance comprise entre 5 à 10 km du boulevard périphérique. Elle traverse le corridor du projet entre Vitry-sur-Seine au nord et Choisy-le-Roi au sud.

Le réseau structurant (primaire) se compose des axes suivants (du nord au sud) :

- > le boulevard Vincent-Auriol reliant la Place d'Italie au Quai de la Gare dans Paris, limite nord du périmètre d'étude ;
- > le quai Panhard et Levassor, devenant ensuite le Quai d'Ivry, limite est du 13^{ème} arrondissement en bord de Seine ;
- > le boulevard du Général Jean-Simon (« les Maréchaux »), assurant une circulation en rocade autour de Paris ;
- > la RD19, un axe radial reliant Paris à Ivry avant de se diriger vers l'est, traverser la Seine pour rejoindre Maisons-Alfort et Créteil ;
- > la RD103, doublant l'autoroute A4 en section urbaine à Charenton-le-Pont ;
- > la RD86 (avenue Jean-Jaurès) assure une liaison est-ouest au cœur de Choisy-le-Roi, limite sud du périmètre d'étude ;
- > la RD5, axe radial reliant la Porte de Choisy à Paris au centre-ville d'Orly.

Les principales voiries secondaires sont les suivantes (du nord au sud) :

- > l'avenue de France permet d'accéder au boulevard périphérique et au boulevard des Maréchaux depuis le 13^{ème} arrondissement ;
- > le boulevard des Maréchaux est une rocade autour de Paris à l'intérieur du boulevard périphérique ;
- > la RD152 (quai Jules Guesde), axe radial en bord de Seine à Ivry et Vitry-sur Seine, avant de devenir l'avenue de Lugo à Choisy-le-Roi ;
- > la RD155 (avenue Jean Jaurès, avenue Anatole France puis avenue Paul Vaillant-Couturier) entre la Place Gambetta, la gare et l'Hôtel de Ville de Vitry-sur-Seine ;
- > la RD148 assure une liaison est-ouest à travers Vitry-sur-Seine, entre la Place de la Libération et le fleuve ;
- > la RD274 (rue Léon Geffroy à Vitry-sur-Seine) permet une circulation nord-sud entre la RD5 et la Seine, le long des voies du RER.

Enfin, le tracé du projet croise ou emprunte plusieurs voiries tertiaires, comme les rues Edith Cavell, Eugène Hénaff ou Charles Keller à Vitry-sur-Seine. De nombreuses autres routes départementales de moindre importance complètent ce réseau viaire, principalement à Paris et Ivry-sur-Seine, bénéficiant d'un maillage plus fin de leur territoire.

La carte ci-après présente le réseau routier.



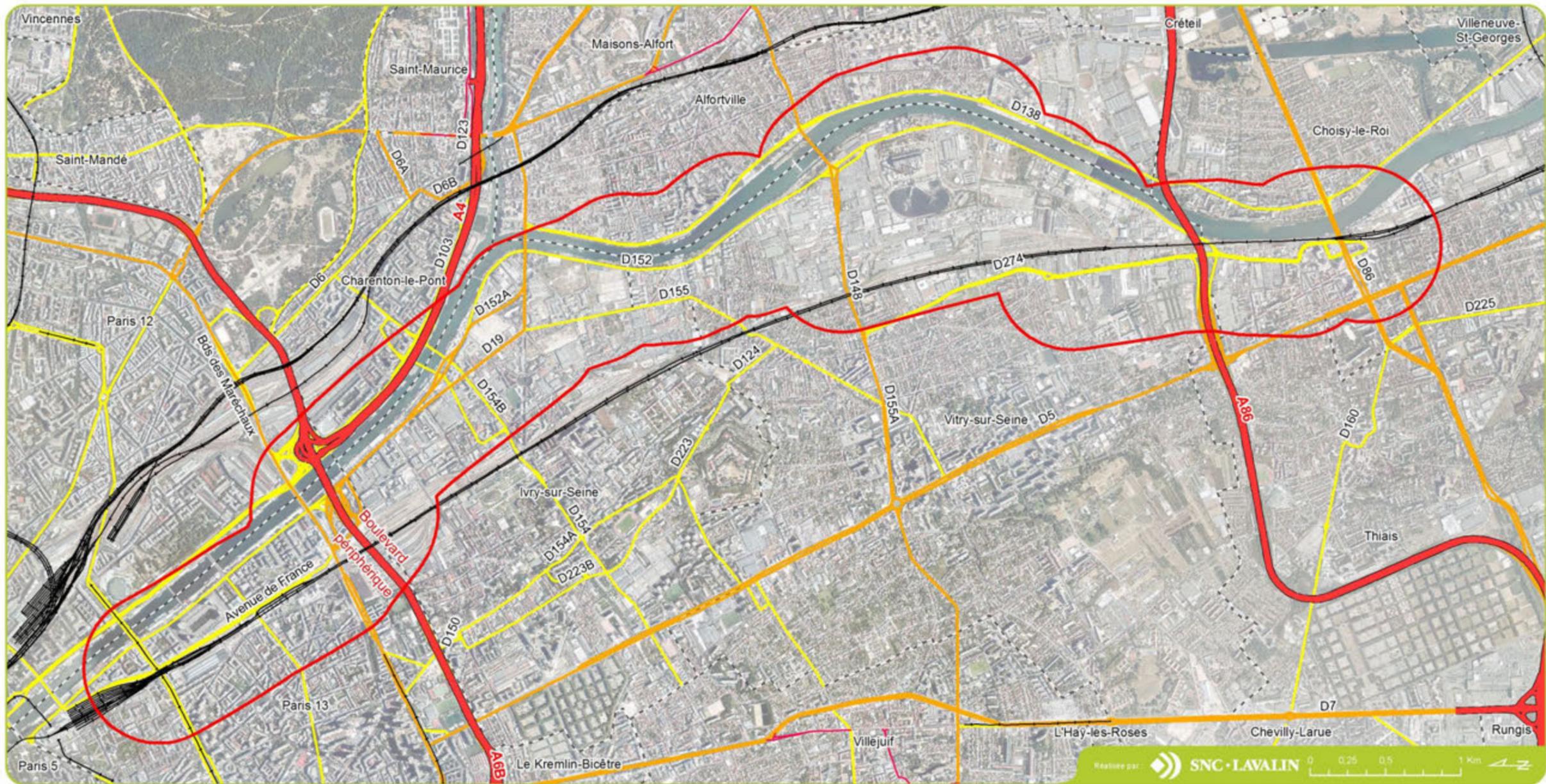
b) Les franchissements

Le T Zen 5 s'insère entre les voies ferrées de la Gare d'Austerlitz et la Seine.

Si à Paris, l'avenue de France recouvre les voies ferrées et les franchissements de la Seine sont nombreux, il n'en est pas de même dans les autres communes de la zone d'étude :

- > Ivry-sur-Seine : 4 franchissements des voies ferrées (plus une passerelle piétonne) et 4 franchissements de Seine (dont les 2 ponts Mandela et la « Passerelle aux câbles » comportant une passerelle piétonne) ;
- > Vitry-sur-Seine : 6 franchissement des voies ferrées (dont l'A86) pour un seul franchissement de la Seine (le Pont du Port à l'Anglais). Dans le cadre de la ZAC Gare Ardoines sera créé à moyen terme un nouveau franchissement des voies ferrées au droit de la gare des Ardoines, et à long terme un ouvrage routier de franchissement de la Seine. Une passerelle technique sera transformée en faveur des modes doux ;
- > Choisy-le-Roi : A Choisy-le-Roi, la voie ferrée longe la Seine, limitant ainsi l'accès à cette rive. Il existe néanmoins un cheminement piétons-cycles le long du quai mais dont les accès ne s'effectuent qu'en deux endroits. Enfin, la RD86 constitue le premier franchissement du fleuve via le pont de Choisy. Le second est établi par l'autoroute A86 qui permet toutefois une traversée moins directe.





Infrastructures de transport

Autoroute

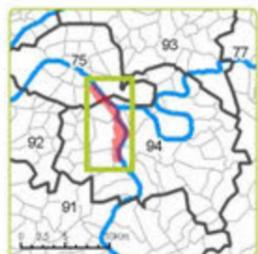
Infrastructure d'importance départementale

Infrastructure d'importance communale

Voie ferrée

Zone d'étude

Limite communale



Septembre 2015 - Sources : IGN ; OSM ; STIF



5.4.5.6.3. Projets de voirie

On note la présence de nombreux projets de voiries sur la zone d'étude. Ils entrent souvent dans le cadre de projets de ZAC (Ivry Confluences, ZAC Gare Ardoines, etc.).

a) Dévoisement du boulevard périphérique

Les travaux de dévoisement du boulevard périphérique ont commencé en juin 2014. Cette opération, qui durera environ un an, est préalable à la restructuration de l'échangeur du quai d'Ivry pour la création de l'allée Paris-Ivry, nouvelle liaison entre Paris et Ivry sur Seine, passant sous le boulevard périphérique. Le nouvel échangeur sera mis en service au début de l'année 2020.

Les travaux de dévoisement consistent en la création d'une plateforme de 2 fois 4 voies de circulation, en rive du boulevard périphérique extérieur. Ils permettront de transférer la circulation du boulevard périphérique sur la plateforme provisoire afin de créer les ouvrages d'art nécessaires à la réalisation du passage de l'allée Paris-Ivry, au cours de l'opération suivante de restructuration de l'échangeur (à partir de l'été 2015).

Pour la réalisation de ces travaux, les étapes suivantes sont nécessaires :

- > Dès le 21 mai 2014, les deux bretelles de sortie et d'entrée du boulevard périphérique extérieur seront fermées. L'accès au boulevard périphérique ainsi que la sortie, s'effectueront par la Porte de Bercy ou la Porte d'Ivry. Des déviations seront mises en place sur l'ensemble du quartier et sur le boulevard périphérique pour orienter les utilisateurs.
- > Une bretelle d'entrée provisoire du boulevard périphérique extérieur sera ouverte début 2015.
- > La ré-ouverture de la bretelle est prévue à l'horizon 2020, à la fin des travaux de l'échangeur.

b) Restructuration de la rue Jean-Baptiste Berlier

La restructuration de la rue Jean-Baptiste Berlier, précédée d'une phase de travaux préparatoires sur le quai d'Ivry, a commencé en décembre 2013. Cette rue sera remodelée afin de s'intégrer à la trame viaire générale du projet d'aménagement du secteur Bruneseau Nord. Elle sera indépendante de l'échangeur du quai d'Ivry après qu'il ait été restructuré, croisera, à niveau, l'allée Paris-Ivry et se dédoublera dans sa partie haute, pour déboucher à la fois sur le boulevard du général Jean-Simon, face à la rue Albert Einstein, et sur la rue Bruneseau, près de l'hôtel industriel Berlier. Les travaux s'achèveront fin 2017.

c) Requalification de la RD19 (quai Marcel Boyer et boulevard Paul Vaillant Couturier)

L'opération consiste en une requalification complète de la RD19-RD19b (Quai Marcel Boyer et boulevard Paul Vaillant Couturier) entre la rue Bruneseau à Paris et la place Gambetta à Ivry-sur-Seine avec la réalisation d'aménagements pour les transports collectifs et les circulations actives.

Cette requalification s'accompagne du réaménagement des RD19a et RD152a (rue des Péniches, quai Auguste Deshaies Nord, quai Jean Compagnon et têtes de ponts Nelson Mandela) afin de supporter les reports de trafics engendrés par les réductions de capacité sur la RD19-RD19b (quai Marcel Boyer et boulevard Paul Vaillant Couturier). Cet aménagement permettra par ailleurs la réalisation d'une continuité cyclable (itinéraire prioritaire identifié dans le Schéma Directeur des Itinéraires Cyclables).

Dans un premier temps les aménagements pour les transports collectifs seront circulés par les lignes de bus qui desservent actuellement le secteur. A l'horizon 2020, ils seront circulés par le T Zen 5.

La maîtrise d'ouvrage du réaménagement de la RD19 entre les rues Bruneseau et Lénine est assurée par le Département du Val-de-Marne. La maîtrise d'ouvrage du réaménagement de la RD19 entre la rue Lénine et la place Gambetta a été déléguée à la SADEV94 dans le cadre de la ZAC Ivry Confluences.

d) Autres projets de voirie sur l'ensemble des projets urbains

Dans l'ensemble des projets urbains concernés par la zone d'étude, on note en général, une reconfiguration des voies ainsi qu'une prise en compte des projets de Transport en Commun en Site Propre (TCSP) et des modes actifs :

- > ZAC Parvis Rive Gauche : « La rue Bruneseau sera très légèrement élargie et comprendra un site propre de bus dans la perspective d'accueillir le TCSP Val-de-Marne (erreur : Vallée de la Seine) »
- > RD19 : Le projet adapte son tracé au projet de TCSP vallée de la Seine (T Zen 5) ;
- > Ivry Confluences : « l'entrée Sud par le quai Henri Pourchasse est radicalement transformée, le quai étant dévié par le nouveau cours à Ivry Confluences nouvellement aménagé et support de tout ou partie du tracé du futur Transport en Commun en Site Propre devant desservir le quartier. Cette entrée devient majeure car structurante en raison du TCSP ; elle est fortement qualifiée par un traitement paysager d'importance. »

Il en va de même pour les projets des Ardoines (élargissement des rues Berthie Albrecht, Edith Cavell et Léon Geffroy) dont les objectifs sont de structurer les axes principaux pour un meilleur accueil des transports en commun et des modes actifs. Les différents maîtres d'ouvrage des projets se réunissent régulièrement pour prendre en compte les autres projets.



5.4.5.6.4. Le trafic routier

Les données de trafic illustrant le présent dossier sont basées sur des comptages effectués sur la zone d'étude en avril 2014. Elles permettent donc d'avoir une approche précise et récente quant à la densité de trafic actuel. Le tableau suivant présente les densités de trafic moyennes relevées avec la part de Poids-lourds.

N°	Axe routier	TMJ* tout véhicule (Véh/j)	TMJ poids-lourds (Véh/j)	Pourcentage de poids-lourds
1	Avenue de France	4650	760	14,0
2	Quai Marcel Boyer	27350	1660	5,7
3	Boulevard Paul Vaillant Couturier	7500	710	8,6
4	Quai Jules Guesde	14400	960	6,3
5	Rue Edith Cavell	2750	350	11,3
6	Quai Jules Guesde	14050	940	6,3
7	Rue Charles Heller	4400	300	6,4
8	Rue Tortue	1200	230	16,1
9	Quai Jules Guesde	13600	570	4,0
10	Rue Léon Geoffroy	13950	730	5,0
11	Avenue du Lugo	16000	640	3,8

*Trafic Moyen Journalier (arrondi) enregistré pendant la **semaine du mardi 1er au lundi 7 avril 2014** inclus (TMJ : il s'agit d'une moyenne de trafic de la semaine ramené à une journée).

La carte ci-contre localise les différentes rues ainsi que les points de comptages effectués.

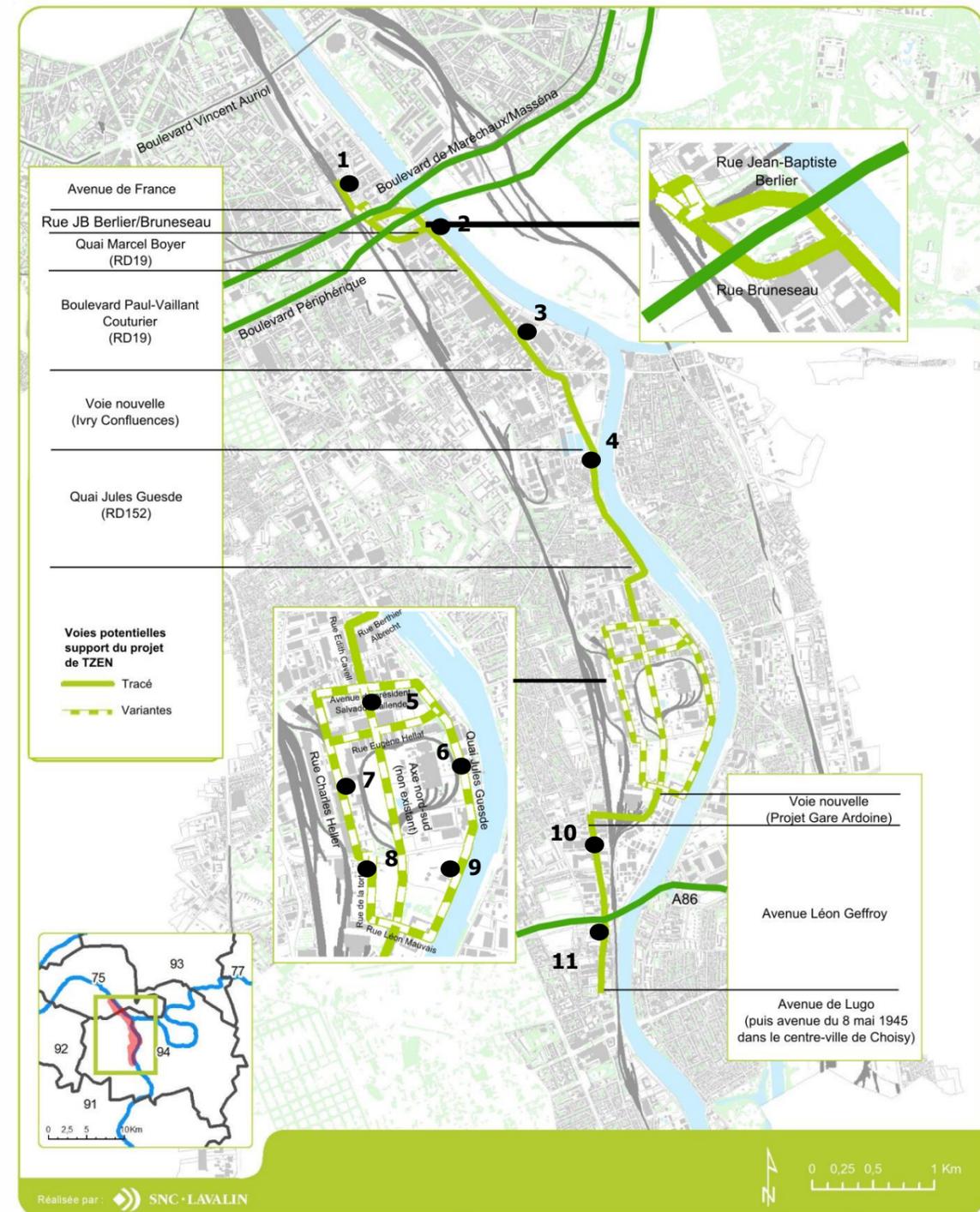


Figure 188 : Localisation des voiries routières
Source : IGN

Les données de trafic illustrant le présent dossier sont basées sur des comptages effectués sur la zone d'étude en avril 2014 et permettant donc d'avoir l'approche la plus précise et la plus récente quant à la densité de trafic actuel. La carte ci-contre présente les densités de trafic. Les flux ont été scindés en 5 classes de manière à pouvoir mieux appréhender les infrastructures à enjeux de la zone d'étude :

> De 60 000 véhicules/jour et plus :

Ces voies sont les voies rapides telles que les autoroutes (A4, A86), mais également le boulevard périphérique. Elles cumulent la majorité des déplacements interdépartementaux naissant entre Paris et sa périphérie, tout particulièrement aux heures de pointes mais également le reste de la journée.

> De 30 000 à 60 000 véhicules/jour :

Il s'agit principalement des secteurs de bretelles autoroutières ou d'échangeurs (A86 entre Choisy-le-Roi et Vitry-sur-Seine et le croisement entre l'A4 et le boulevard périphérique en rive droite à Charenton-le-Pont). Ces derniers permettent l'alimentation du réseau interurbain.

> De 15 000 à 30 000 véhicules/jour :

Les voies supportant un tel trafic sont les voies départementales le plus souvent en aval des échangeurs. Parmi celles-ci on note le Boulevard des Maréchaux et le Boulevard Masséna, le quai d'Ivry (RD19), la sortie de l'A86 à Choisy-le-Roi. On note par ailleurs une forte circulation sur le giratoire liant les RD148 et 152 à Vitry-sur-Seine.

> De 5 000 à 15 000 véhicules/jour :

Il s'agit de voies dont la vocation revêt une importance interdépartementale drainant les flux intercommunaux au sein de la couronne parisienne ou entre la proche banlieue et Paris. Ces voies sont les plus représentatives de la zone d'étude :

- Paris : Une partie du boulevard Masséna et Maréchaux, la rue Bruneseau et la rue Jean-Baptiste Berlier au droit de l'échangeur du boulevard périphérique ;
- Ivry-sur-Seine : La RD152, la RD19, les RD154 A et B dans le prolongement des ponts Nelson Mandela, RD138 ;
- Vitry-sur-Seine : RD152, RD148, RD274, RD138 ;
- Choisy-le-Roi : RD152, RD86, RD274, RD124 ;

> De 0 à 5 000 véhicules/jour :

Il s'agit de voies dont la vocation est essentiellement de la desserte locale et inter-quartier.

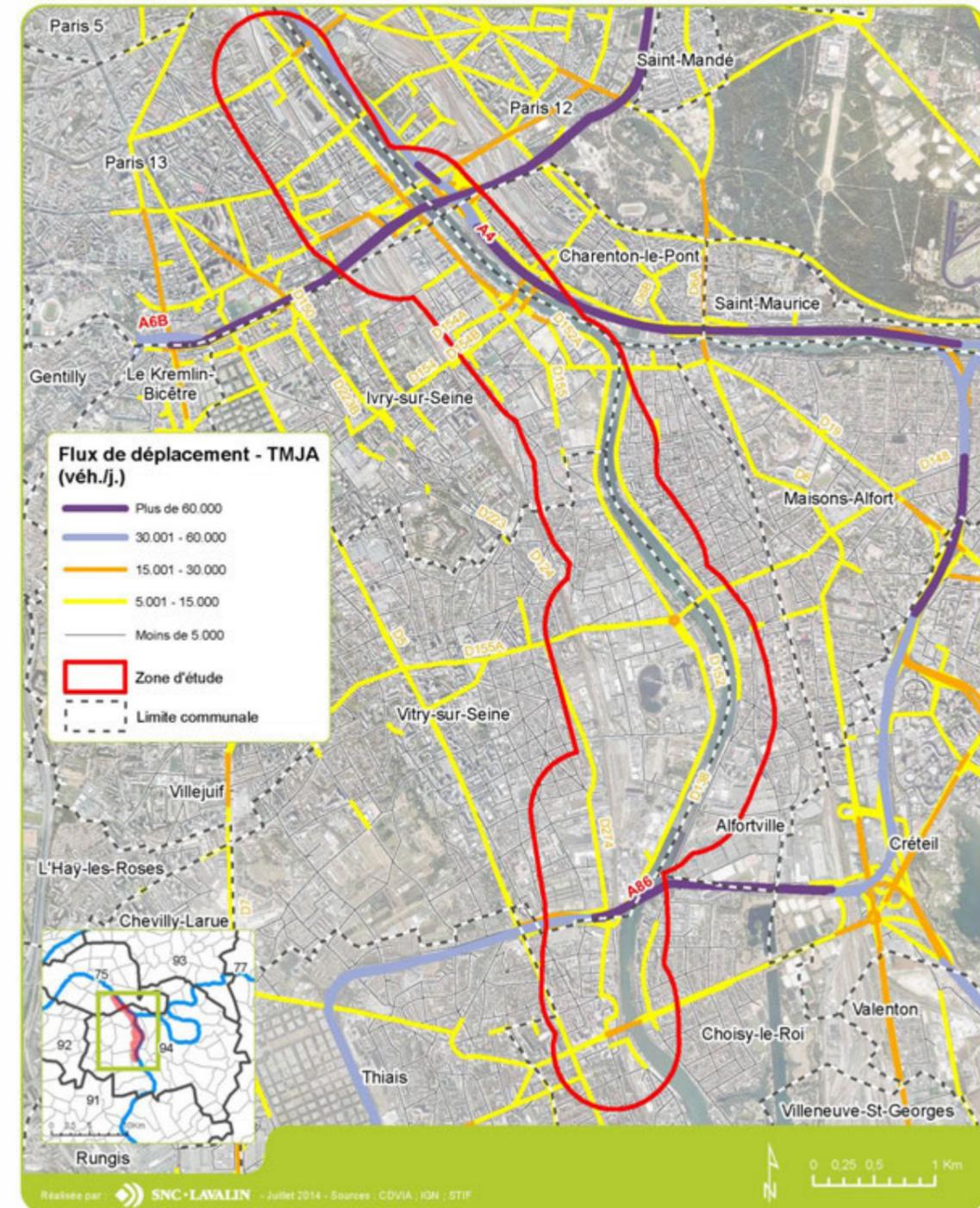


Figure 189 : Densité de trafic sur l'aire d'étude
Source : CDVIA

5.4.5.6.5. Accidentologie

Les accidents sont étudiés au droit des voies de circulation potentiellement concernées par le projet de T ZEN.

Sur la zone d'étude, on compte au total 244 accidents sur la période 2008-2012 dont 0,17% sont considérés comme grave (implication de blessés hospitalisés et de décès).

La carte et le tableau ci-après présentent le nombre et la localisation des accidents.

Commune	Nom de la voie	Nb d'accident	BL ou indemne	BH	Tué
Paris XIII	Avenue de France	28	30	0	0
	Rue Jean-Baptiste Berlier	23	27	1	0
	Rue Bruneseau	27	29	2	1
Ivry-sur-Seine	Av Jean Jaurès	22	16	7	1
	Bd du Colonel Fabien	17	15	3	0
	Bd Paul Vaillant Couturier	38	35	8	2
	Qu Marcel Boyer	28	27	3	0
	Av du président Salvador Allende	21	19	4	1
Vitry-sur-Seine	QU JULES GUESDE	16	17	6	1
	R BERTHIE ALBRECHT	1	1	0	0
	R CHARLES HELLER	1	0	0	1
	R EDITH CAVELL	5	4	2	0
	R LEON GEFFROY	5	5	0	0
Choisy-le-Roi	AV DE LUGO	6	5	2	0
	AV DU 8 MAI 1945	4	3	1	0
	QU JULES GUESDE	2	1	1	0
TOTAL		244	234	40	7

Tableau 35 : Bilan de l'accidentologie dans le département du Val-de-Marne
Source : CD94

BL : Blessé léger ; BH : Blessé hospitalisé

Parmi les accidents précédents, il est recensé :

- > 234 personnes indemnes ou légèrement blessées soit 83% des cas ;
- > 40 blessés hospitalisés soit 14% des cas ;
- > 8 décès soit 3% des cas.

Les tués sont un motard, deux conducteurs, un passager et trois piétons ainsi qu'un dernier cas non précisé.

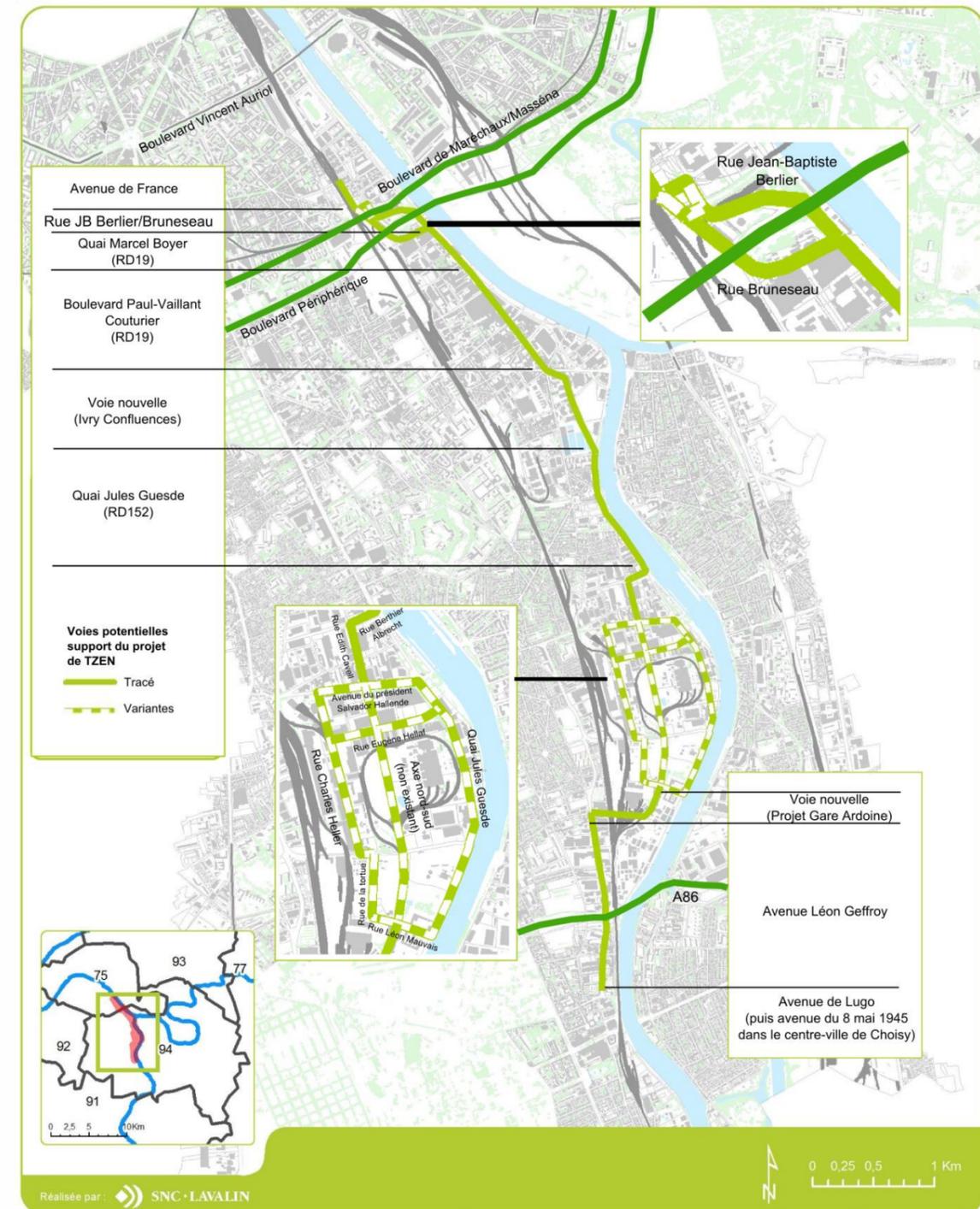


Figure 190 : Localisation des voiries routières
Source : IGN

Ce sont essentiellement des véhicules légers qui sont concernés par les accidents. D'autre part les collisions entre piétons et deux-roues motorisés sont très fréquents en milieu urbain. Les voies les plus accidentogènes sont les axes majeurs dont le trafic est le plus élevé. Il s'agit notamment des routes suivantes :

- > Avenue de France ;
- > Rue Jean Baptiste Berlier ;
- > Rue Bruneseau ;
- > Boulevard Paul Vaillant-Couturier ;
- > Quai Marcel Boyer ;
- > Avenue du président Salvador Allende ;
- > Quai Jules Guesde.

5.4.5.6.6. Stationnement

a) Offre de stationnement

Les stationnements au sein de la zone d'étude (tout stationnement confondu) sont voués à évoluer de manière significative à travers l'ensemble des projets d'aménagements en cours. Les secteurs traités ci-dessous sont les secteurs potentiellement concernés par le futur tracé du projet de T Zen 5 :

L'avenue de France ne possède actuellement pas de stationnement. En revanche, les rues perpendiculaires possèdent de nombreux stationnements longitudinaux. Celui-ci se fait sous les constructions, dans des parkings en ouvrage accessibles depuis les rues adjacentes.

- > Les rues Jean-Baptiste Berlier et Bruneseau possèdent de part et d'autre des chaussées des emplacements à bandes longitudinales et en épis.
- > RD19 :
 - Quai Marcel Boyer : Aucun stationnement n'est présent actuellement. Les futurs aménagements de la RD19 ne prévoient pas de stationnements.
 - Boulevard Paul-Vaillant Couturier : Ce boulevard n'accueillera pas de nouveaux stationnements suite au réaménagement de la RD19. Une file de stationnement longitudinal à l'ouest du boulevard sera maintenue. Par ailleurs, les voies transverses permettent le stationnement des véhicules de manière longitudinale. On note la présence d'un parking public dans le centre-commercial d'Ivry-sur-Seine et un parking à venir dans le cadre de la ZAC Ivry Confluences au niveau de l'ancien Bazar de l'hôtel de Ville d'Ivry-sur-Seine.



Figure 191 : présentation des emplacements de stationnements sur les séquences concernés par le projet T Zen 5

- > La voie nouvelle Le Cours dans la ZAC Ivry Confluences devrait apporter quelques renforcements permettant l'insertion de places de stationnement.
- > Le quai Jules Guesde possède une dizaine de places de stationnement au droit du square Charles Fourier, ce qui entraîne de nombreux stationnements sauvages, en particulier sur la partie nord du quai.
- > Secteur des Ardoines :
 - La requalification de voiries dans le ZAC Seine Gare Vitry et Gare Ardoines prévoit le rétablissement de places de stationnement longitudinales, aujourd'hui existantes ;
 - La rue Edith Cavell au sud de l'avenue du Président Allende accueille du stationnement longitudinal et en épis dans des aménagements limitant la hauteur des véhicules ;
 - La rue Hénaff accueille une dizaine de places formalisées vers le quai Jules Guesde. La largeur des voies permet en outre un stationnement sur les bords de chaussée côté rue Cavell ;
 - Rue Charles Heller : un récent aménagement de la voie a permis l'installation de renforcements permettant le stationnement en sécurité ;
 - Le quai Jules Guesde accueille une file de stationnement longitudinal au sud de la rue des Fusillés jusqu'à la rue Léon Mauvais. Sur sa partie nord, on constate du stationnement informel sur trottoir, en particulier de poids lourds ;
 - La rue Léon Mauvais permet du stationnement longitudinal et en épis ;
 - Rue de la tortue : La largeur du trottoir est permet le stationnement en bataille mais aucun emplacement spécifique n'est figuré.
- > L'avenue Léon Geffroy permet le stationnement longitudinal. Toutefois, la voie est vouée à être modifiée dans le cadre des aménagements des Ardoines mais conservera des emplacements de stationnement.
- > De la même manière, les avenues du Lugo et du 8 Mai 1945 à Choisy-le-Roi permettent le stationnement en bordure de voirie dans des renforcements.

b) Stationnement sauvage

On note entre autres quelques stationnements sauvages sur les sections suivantes :

> Avenue de France :

Les stationnements illicites y sont très nombreux. L'offre d'espaces de livraisons semble insuffisante au vu des conflits d'usage entre modes de déplacements (Source : Rapports circulation et stationnement de la ZAC Paris Rive Gauche, EGIS Mobilité, 2009). On note donc des stationnements en double file.

Les bus sont gênés pour circuler dans leurs couloirs ou accoster correctement à leur point d'arrêt, en raison de livraisons s'effectuant aux abords.

> RD 19 :

La saturation du stationnement sur la voirie crée de nombreux stationnements sauvages et illicites, gênant les usagers sur les axes concernés, notamment les livreurs devant décharger leurs marchandises en pleine voie. Il n'existe en effet aucune possibilité d'arrêt pour les TMV directement sur la chaussée entre le boulevard périphérique et le Pont Mandela nord. A partir de la séparation des deux sens de circulation de la RD19, un stationnement sauvage sur la file de tourne-à-droite vers les parkings du centre commercial Quais d'Ivry gêne la circulation. Les pratiques illicites de livraisons, en dehors des aires dédiées génèrent d'importants conflits d'usages, aggravés par les niveaux de trafics des axes concernés.

> Ivry Confluences

Des relevés effectués (TRANSITEC) révèlent que 18% des stationnements sur voirie dans le secteur sont illicites, ce qui représente une part non négligeable du stationnement total. Parmi les pratiques illicites, ont été relevés :

- l'arrêt et le stationnement en double file sur le boulevard Paul Vaillant-Couturier et sur l'anneau du rond-point de la Place Gambetta. Ces pratiques limitant la visibilité des usagers sont hautement accidentogènes, alors que la place est très fréquentée par les poids lourds.
- le stationnement au droit de trottoirs et de traversées piétonnes ;
- le stationnement sur aires de livraisons par des véhicules.

> Vitry-sur-Seine

- Zone centrale des Ardoines

Sur la rue Hénaff, Plusieurs stationnements illicites ont été observés aux abords du stationnement existant, principalement côté sud et à l'est de la rue, à proximité des grandes surfaces commerciales.



Quelques stationnements illicites existent néanmoins près de la rue Léon Mauvais, à proximité des locaux de SANOFI.

■ ZAC Gare Ardoines :

Un certain nombre de stationnements illicites a été recensé tout au long de la rue Léon Geffroy.

Aux abords des carrefours, des chicanes de réduction de voies sont utilisées pour des stationnement-minute, gênant alors la visibilité des automobilistes.

- > Choisy-le-Roi

Les stationnements illicites sont moins importants que dans les autres secteurs (environ 10%)

Quelques incivilités ont été relevées (mauvais positionnement du stationnement), ainsi que des stationnements sauvages sur la voirie, en particulier dans la rue des Anciennes Cristalleries pour charger / décharger du matériel.

5.4.5.6.7. Convois exceptionnels

Convois exceptionnels

Les convois exceptionnels sont des transports excédant les normes autorisées par la réglementation en vigueur, ils nécessitent des autorisations administratives. Le transport ou la circulation de marchandises, engins ou véhicules ne respectant pas les limites générales du code de la route en raison de leur dimension ou de leur masse sont soumis, en application de l'article R.433-1.1 du code de la route, aux dispositions de l'arrêté du 4 mai 2006 qui indique les différentes catégories de véhicules :

	1 ^{er} catégorie	2 ^e Catégorie	3 ^e catégorie
Longueur	L < ou = 20	20 < L ou = 25	> 25
Largeur	L < ou = 3	3 < l < ou = 4	L > 4,7
Masse	M < ou 48 000	48 000 < M < ou = 72 000	>72 000

Ces transports concernent tout particulièrement :

- > Le transport d'objets ou masses indivisibles ;
- > La circulation de véhicules ou d'ensembles destinés au transport de ces objets ou masses indivisibles ;
- > Le transport dont les dimensions et/ou le poids excède les limites réglementaires édictées par le

code de la route.

Sur la carte ci-après sont identifiées les routes utilisées par les convois exceptionnels. Ces derniers sont effectués essentiellement sur la moitié nord de la zone d'étude. Les voies concernées sont :

- > La RD19 passant par Ivry-sur-Seine au sein d'Ivry Confluences ;
- > La RD152 longeant la Seine depuis la RD148 jusqu'au boulevard périphérique ;
- > La RD148 qui traverse la zone d'étude d'est en ouest en son centre ;
- > Au sud, la RD86 traverse de la même manière (est en ouest) la zone d'étude.

Les voies de convois exceptionnels de la zone d'étude sont de seconde catégorie notamment sur la RD19 à Ivry et sur les quais de Seine à Vitry. En Île-de-France, selon la DRIEA, les passages de convois de 2^eme et 3^eme catégories ne sont autorisés que de nuit de 21h00 à 7h00 et après autorisation de la préfecture.

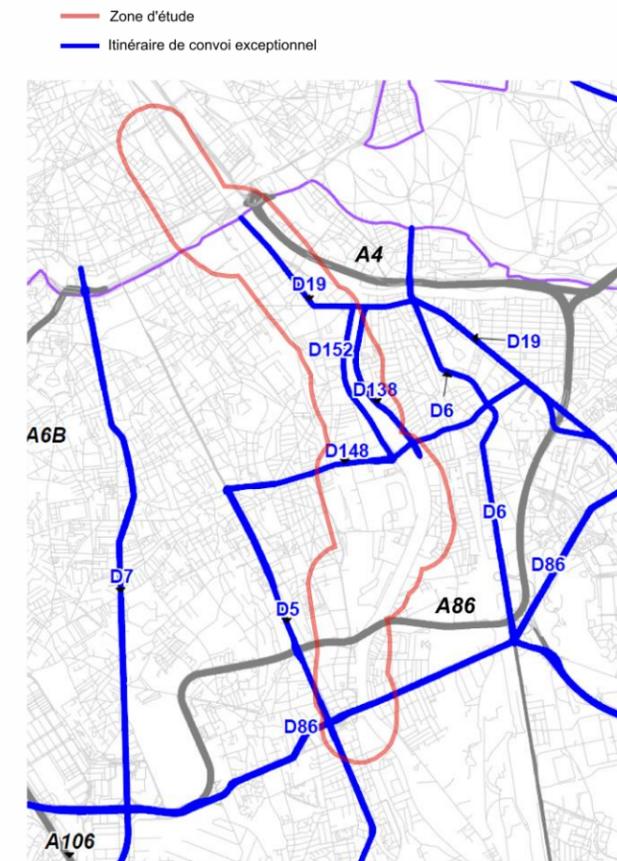


Figure 192 : Localisation des voies support de convois exceptionnels
Source : DRIEA



Bilan sur les caractéristiques du réseau routier

Le réseau routier, très dense au droit de l'aire d'étude, entraîne des enjeux importants en termes :

- > trafic (trafic compris entre 15 000 et 30 000 véh/j aux intersections avec les grandes voies structurantes (périphérique et A 86 où on évalue la circulation à plus de 60 000 véh/j) et fort trafic sur les axes principaux de la zone d'étude mais ne dépassant que rarement les 15 000 véh/j),
- > déplacement de convois exceptionnels sur les axes principaux et notamment le quai Jules Guesde,
- > d'accidentologie : taux d'accidents conséquent au droit de certains tronçons au nord de la zone d'étude rapprochée (depuis Salvador Allende jusqu'à l'avenue de France),
- > de stationnement sur une partie du linéaire de la zone d'étude rapprochée,
- > de projets de voirie : les projets de voiries deviennent complexes (adaptation aux nouveaux enjeux de déplacement avec l'arrivée des sites propres, gestion de la capacité routière avec des flux de trafic toujours plus importants tout en priorisant l'utilisation des transports en commun, etc.).

Ce réseau routier hiérarchisé permet une accessibilité à différentes échelles (régionale, départementale, locale) et supporte un trafic routier dense, tout particulièrement sur les quais de Seine et à l'approche de la capitale au nord de la zone d'étude.

L'enjeu est jugé fort. Dans un contexte où les usagers de la route peinent à délaissier leur voiture, le projet doit inciter à l'utilisation des transports en commun en offrant un service adapté et optimisé. L'insertion de nouveaux projets dans un tel contexte est toutefois relativement complexe et doit bien prendre en compte les déplacements existants et les projets à venir.

5.4.5.7. Circulations actives**5.4.5.7.1. Documents et schéma cyclable**

Le Conseil départemental du Val-de-Marne a élaboré en 2002 un Schéma Départemental des Itinéraires Cyclables) redéfini en 2008 et priorisant la mise en place de 19 itinéraires cyclables.

Itinéraires prioritaires du SDIC

Figure 193 : Plan des 19 itinéraires cyclables SDIC prioritaires
Source : Mdb94.fr

Parmi ces 19 itinéraires cyclables prioritaires, sont présents dans la zone d'étude :

- > Le 13 : Déjà existant sur la majeure partie de la zone d'étude. Il est toutefois incomplet sur une portion au nord de la commune d'Ivry-sur-Seine ;
- > Le 3 encore non établi ;
- > Le 8 encore non établi ;
- > Le 1 encore non établi.

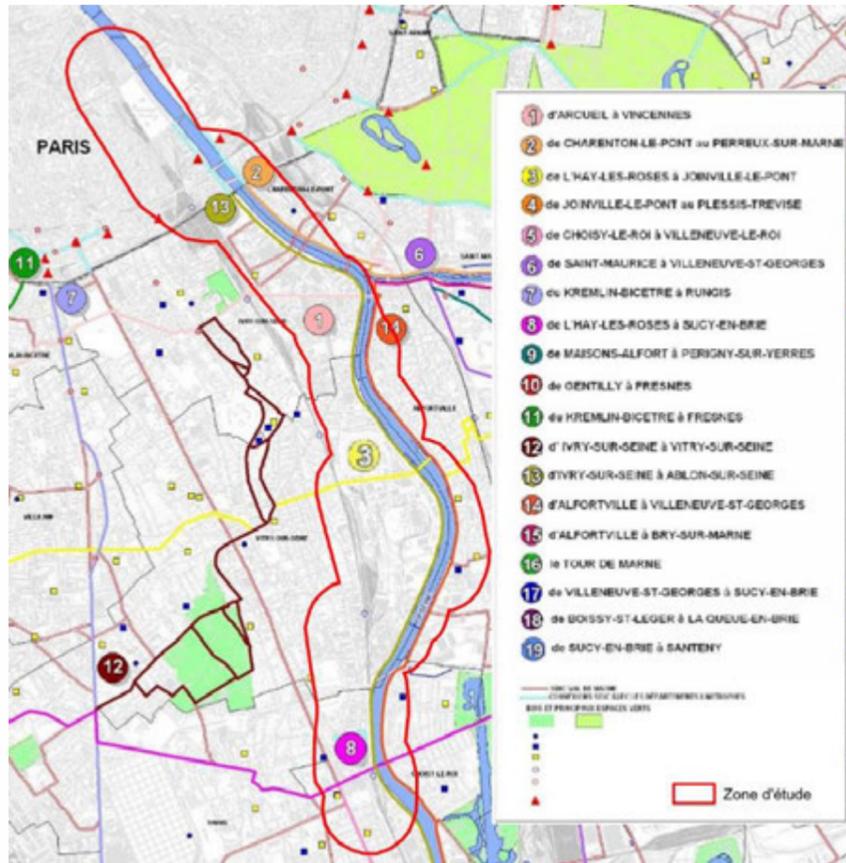


Figure 194 : Plan des 19 itinéraires cyclables SDIC prioritaires
Source : Mdb94.fr

Le réseau cyclable est bien développé dans le 13^{ème} arrondissement, notamment sur les bords de Seine. Il apparaît entre autre quelques portions isolées qui n'appartiennent toutefois pas à un schéma cyclable cohérent. On constate également la présence de 22 stations Vélib' sur la zone d'étude allant de 19 (9 quai François Mauriac) à 58 (23 quai Panhard et Levasor) points d'attache.

Dans la partie Val-de-Marne de la zone d'étude, les équipements cyclables se prolongent sur les bords de Seine sur un axe nord-sud. On note la présence de nombreux projets de pistes cyclables pour compléter la piste en borde de Seine existante, par des voies d'axe est-ouest.

Sur les communes d'Ivry-sur-Seine et Vitry-sur-Seine, des zones 30 existantes ou en projet viennent également compléter les dispositifs de déplacements cyclables.

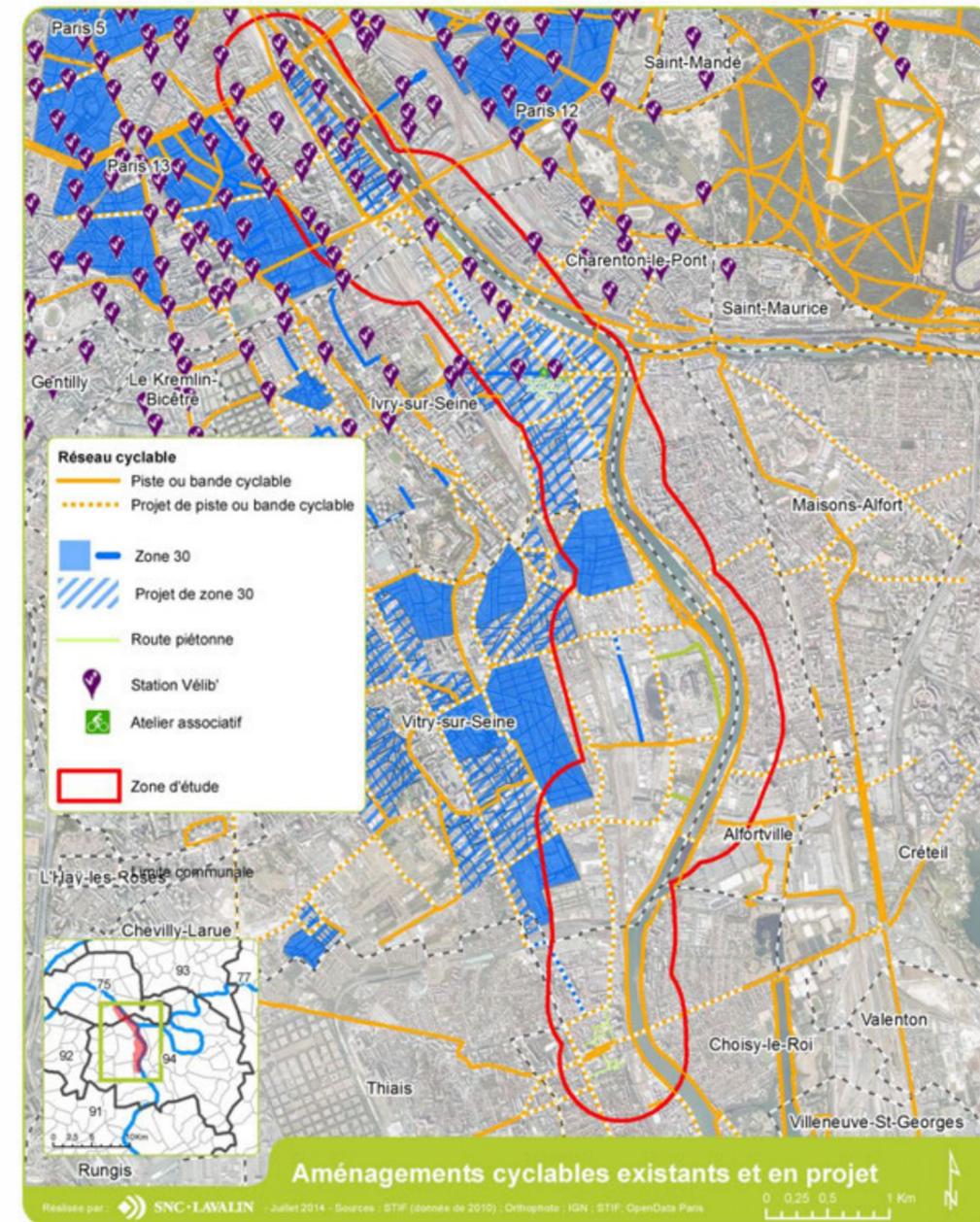


Figure 195 : Situation actuelle du réseau de pistes cyclables de la zone d'étude
Source : Terrain/CD94

5.4.5.7.2. Schéma Directeur du Stationnement Vélos (SDSV)

SDSV

Le nouveau PDU d'Ile-de-France s'est fixé comme objectif le développement de l'usage des transports en commun et des modes dits « actifs » dont le vélo.

Première action mise en œuvre du nouveau PDU de 2010, le STIF a élaboré un Schéma Directeur pour développer un stationnement vélo sécurisé aux gares et stations de transports en commun, et a engagé le déploiement d'abris et de consignes vélos Véligo.

L'ambition de ce Schéma Directeur, dont la mise en œuvre sur le terrain repose sur plusieurs maîtres d'ouvrage, est de mettre en place les conditions d'un développement plus cohérent, plus ciblé et plus pérenne du vélo. Le vélo doit en effet devenir progressivement un mode d'accès à part entière aux réseaux structurants de transports en commun, au même titre que les bus ou la voiture.

Le périmètre traité par ce Schéma Directeur concerne donc :

- > Les déplacements dont le mode principal est les transports en commun structurants (RER, trains, métros, tramways, T Zen) ;
- > Les dispositifs de stationnement pour accéder librement à ces transports avec son vélo personnel.

Il définit trois objectifs :

- > Objectif 1 : Généraliser sur les gares et stations le déploiement d'un stationnement vélos sécurisé qui s'inscrit dans la politique plus globale d'intermodalité du nouveau PDU sur les pôles d'échanges et réseaux de surface structurants (Tramways et T Zen) ;
- > Objectif 2 : Définir un référentiel de qualité de service qui garantisse un niveau de qualité pérenne ;
- > Objectif 3 : Faire connaître cette nouvelle offre par des dispositifs de communication et d'information voyageurs plus ciblés, opérationnels pour les maîtres d'ouvrages.

Il est précisé que : « Le succès du dispositif est dépendant de la hausse de la pratique du vélo et de la capacité des maîtres d'ouvrages à déployer des itinéraires cyclables desservant les gares. ».

5.4.5.7.3. Itinéraires de randonnée

On note dans la zone d'étude la présence de quatre sentiers de promenade principaux :

- > Le sentier du parc de Lilas ;

- > Le GR2 (bords de Seine en rive droite) ;
- > Le GRP (Ceinture verte qui traverse le centre-ville de Choisy-le-Roi en passant par la mairie).

Ces sentiers bien que situés au cœur de zones urbanisées permettent la visite de lieux d'exception tels que le parc de la mairie de Choisy-le-Roi, le parc départemental des Lilas ainsi que les rives de la Seine.

Bilan sur le réseau des circulations douces

Les circulations douces se développent sur l'aire d'étude et tout particulièrement sur la commune de Paris XIII avec la mise à disposition de Vélib' ainsi que la présence d'un réseau de pistes cyclables conséquent. Dans le Val-de-Marne, l'élaboration d'une voie cyclable (piste cyclable 13) sur les rives de la Seine renforce et valorise l'utilisation du vélo.

De nombreux projets de circulations douces et de zones apaisées (comme les zones 30) apparaissent ou vont apparaître au sein de la zone d'étude dans les prochaines années.

Les thématiques de déplacements doux telles que le vélo et la marche sont importantes à prendre en compte dans les projets de transport en commun et en général dans l'ensemble des projets urbains. Le concept de ville durable tend à favoriser leur développement.

L'enjeu est jugé fort compte tenu de la nature du projet.



5.4.6. RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Sources :

- Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs des communes de la zone d'étude (DICRIM)
- PPRT – Vitry-sur-Seine

5.4.6.1. ICPE

ICPE

Une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) est une installation susceptible de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment vis-à-vis de la sécurité et de la santé des riverains. Les ICPE ont été créées par la loi n°76-663 du 19 juillet 1976, aujourd'hui intégrée dans le Code de l'Environnement (articles du Titre Ier du livre V).

La nomenclature des ICPE, récemment modifiée par le décret n° 2013-1301 du 27 décembre 2013, permet de préciser le régime auquel est soumise l'installation, selon son activité, l'usage de substances dangereuses et l'importance des risques possibles. On distingue les régimes de classement suivants :

- **Le régime de déclaration (D)** concerne les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. L'installation doit être déclarée au préfet avant sa mise en service et doit respecter des prescriptions nationales.
- **Le régime de déclaration avec contrôle (DC)** correspond au régime de déclaration, mais l'établissement concerné doit également se soumettre à un contrôle périodique effectué par un organisme agréé.
- **Le régime d'enregistrement (E)** est un régime intermédiaire d'autorisation simplifiée, qui se traduit par des prescriptions générales, s'appliquant à certaines installations soumises auparavant à autorisation, démarche plus longue et plus complexe à instruire.
- **Le régime d'autorisation (A)** concerne les installations présentant les risques les plus importants. Les établissements concernés doivent faire l'objet d'une autorisation du Préfet et d'une étude de danger et d'impact.
- **Le régime d'autorisation avec servitudes (AS)** correspond approximativement aux installations « Seveso seuil haut ». La démarche est identique à l'autorisation mais des servitudes sont prévues afin d'éviter l'installation de tiers à proximité des activités à risque.

La zone d'étude compte au total 77 ICPE sur le Val-de-Marne toutes soumises à un régime d'autorisation et 9 sur Paris XIII dont la Bibliothèque François Mitterrand. On note la présence de trois

stations essence au droit de la zone d'étude rapprochée (Intermarché à Choisy, TOTAL à Paris au droit de l'échangeur du périphérique et le centre commercial quais d'Ivry). **Ces installations ne présentent pas de contraintes particulières en termes d'urbanisation hormis celles classées SEVESO seuil haut (une sur la zone d'étude).** Les établissements industriels font l'objet d'un suivi par le Service Interdépartemental d'Inspection des Installations Classées (STIIIC).

5.4.6.2. Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) pour les Etablissements SEVESO

Plans de préventions des risques

Les plans de prévention des risques technologiques (PPRT) ont été institués suite à la catastrophe de l'usine AZF de Toulouse de 2001 par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Le PPRT a pour objet de limiter les effets d'accidents susceptibles de survenir dans les installations, comme celles de la société EFR France, et pouvant entraîner des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publiques (article L. 515-15 du code de l'environnement).

SEVESO

Depuis juin 2015, une nouvelle directive SEVESO III est entrée en vigueur modifiant à cette occasion l'annexe 1 de la directive Seveso 2, qui définit si un établissement est ou non concerné par la directive, et renforçant les dispositions relatives à l'accès du public aux informations.

Les risques sont principalement ceux liés aux établissements exposés à des accidents industriels majeurs pour lesquels on distingue par ordre d'importance décroissant sur le plan du potentiel de nuisances et de dangers :

- Les installations AS (Avec Servitudes) : cette catégorie correspond aux installations soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation. Elle inclut les installations dites « seuil haut » concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.
- Les installations dites « seuil bas » : cette catégorie correspond au seuil bas de la directive. Ces installations ne donnent pas lieu à des servitudes mais peuvent donner lieu à des porter-à-connaissance. Ces derniers donnent des indications précises à l'usage des maires qu'il convient de prendre en compte pour les projets d'aménagement.



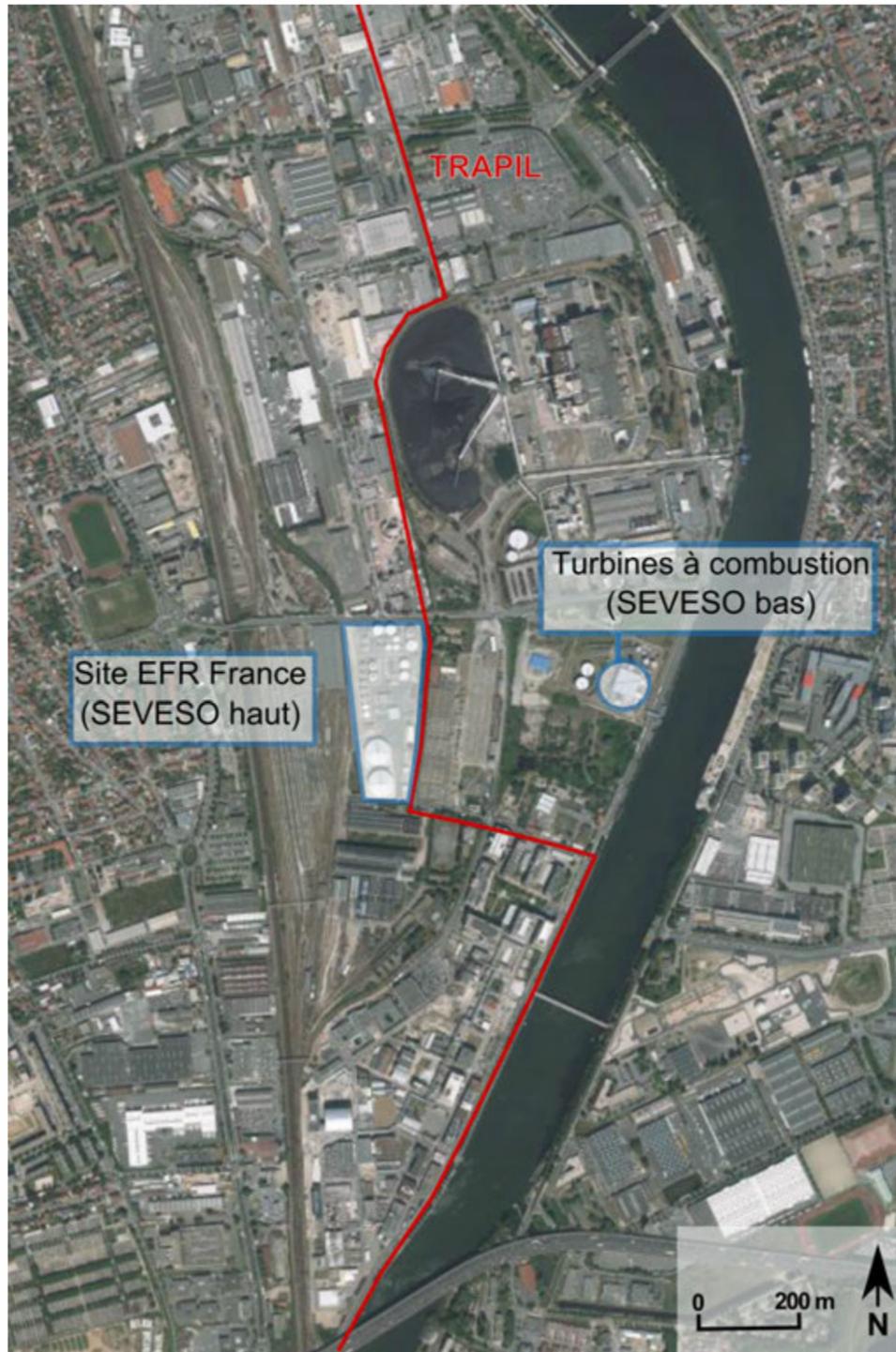


Figure 196 : Sites SEVESO sur le secteur des Ardoines
Source : DRIEE

Le Préfet du Val-de-Marne a approuvé par l'arrêté du 30 mars 2015 le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) autour du dépôt pétrolier EFR France (anciennement BP puis DELEK) sis 5 rue Tortue à Vitry-sur-Seine.

Il est à préciser qu'un autre site à proximité est classé Seveso (seuil bas), il s'agit du site EDF (Turbine à combustion) présenté en page suivante.

De la même manière que pour les risques d'inondation, il est fait un zonage réglementaire des zones à risque pour le bâtiment EFR France. Conformément à l'article L. 515-16 du code de l'environnement, le présent PPRT délimite, à l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques, plusieurs types de zones et secteurs réglementés. Cinq zones de réglementation différente sont définies en fonction du type de risques, de leur gravité, de leur probabilité, de leur cinétique et des enjeux en présence :

- > Zone Rouge foncé (R) d'interdiction stricte
- > Zone rouge clair (r) d'interdiction
- > Zone Bleu foncé (B) d'autorisation sous réserve
- > Zone bleu clair (b) d'autorisation
- > Zone grisée (G)

Seule les zones bleu clair tolèrent l'élaboration de projets ayant une vocation autre que les activités liées au site visé par le PPRT. Y sont admis sous réserve du respect de prescriptions constructives (notamment résistances aux suppressions et aux effets thermiques) :

- > Les constructions et aménagements à vocation d'activité ;
- > Les logements de gardien des activités ;
- > Les équipements d'intérêt général ainsi que ceux nécessaires aux activités présentes dans le périmètre du présent PPRT ;
- > Les infrastructures de transport ainsi que les équipements nécessaires à leur fonctionnement et à leur exploitation ;
- > La création d'espaces verts sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à accueillir des manifestations ou des rassemblements du public ;
- > Les établissements recevant du public (ERP) qui ne sont pas considérés comme difficilement évacuables.

La zone b3 (la plus éloignée) permet les constructions à usage d'habitation.



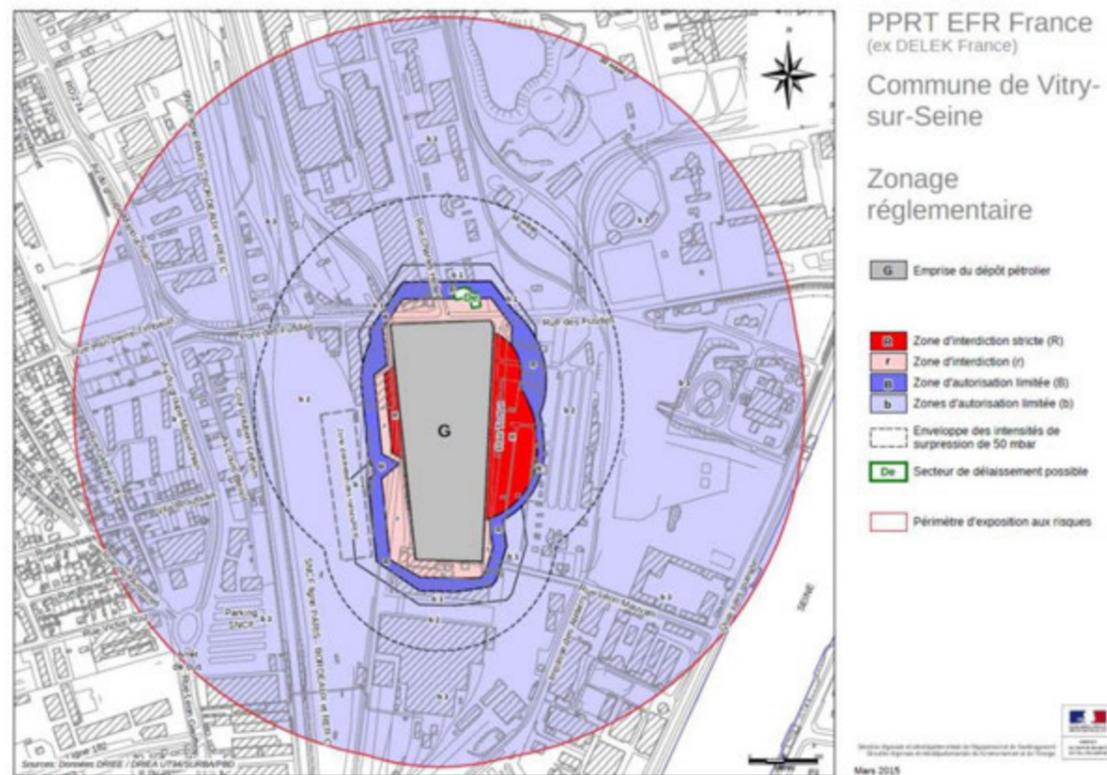


Tableau 36 : Zonage réglementaire relatif au site DELEK
Source : Préfecture du Val-de-Marne – Projet de PPRT Vitry-sur-Seine

Dans le contexte du site classé en seuil haut, le territoire inclus dans le périmètre de prévention des risques est susceptible d'être impacté par des phénomènes dangereux provoquant des effets thermiques et des effets de surpression notamment de part la présence de liquides inflammables. Ces risques sont :

- > Les feux de nappe et de bac d'hydrocarbures,
- > Les explosions de bac d'hydrocarbures,
- > Les inflammations et explosions de vapeurs d'hydrocarbures,
- > Le boil-over en couche mince.

Il est interdit d'implanter de nouvelles stations de transport en commun dans les zones R, r, B, b1 et b2.

5.4.6.3. Les « porter à connaissance » pour les sites SEVESO

Les établissements SEVESO III ont l'obligation de mettre en œuvre une politique de prévention des accidents majeurs. Les contraintes imposées par la législation ainsi les politiques de réduction des risques font que la maîtrise du risque industriel est maximale au sein des activités. Par ailleurs, les zones à risque définies pour la maîtrise de l'urbanisation dépassent peu des périmètres de ces établissements et ne comprennent aucune zone d'habitation.

Il faut toutefois éviter d'augmenter la densité de population autour des sites industriels. C'est pourquoi des mesures de maîtrise de l'urbanisme sont inscrites au Plan Local d'Urbanisme (PLU). Les zones concernées sont définies à partir des études de danger réalisées et régulièrement mises à jour par les exploitants, sous le contrôle des services de l'Etat.

En plus des zones définies pour EFR, ce sont quatre « porter à connaissance » qui sont associés aux entreprises à seuil bas de la zone d'étude :

- > EFR France, situé 5 rue Tortue :

La maîtrise de l'urbanisation autour de cet établissement a fait l'objet d'un porter à connaissance le 11 mars 2009, par ailleurs, c'est un établissement SEVESO seuil haut ; un PPRT a été approuvé par le préfet le 30 mars 2015 qui devrait aboutir prochainement. Les risques sont liés à la présence de bacs de stockage de liquides inflammables, aux postes de chargement des camions ainsi qu'aux installations connexes. Les phénomènes dangereux recensés conduisent à des effets thermiques et à des effets de surpression.

- > SANOFI, situé 9-13 quai Jules Guesde :

La maîtrise de l'urbanisation autour de cet établissement a fait l'objet d'un porter à connaissance le 11 mars 2009. Ce centre de production a toutefois fait l'objet d'une reconversion, **qui a permis que ce site ne soit plus SEVESO en novembre 2011**, et qui permet de réduire significativement les phénomènes dangereux et les périmètres de risque.

- > Les TAC (Turbines à Combustion) d'EDF, situées 7 rue des Fusillés :

La maîtrise de l'urbanisation autour de cet établissement a fait l'objet d'un porter à connaissance le 11 mars 2009, c'est également un établissement classé SEVESO seuil bas. Les risques sont liés à la présence de bacs de stockage de liquides inflammables (fioul domestique) Les phénomènes dangereux recensés conduisent à des effets thermiques et à des effets de surpression.

5.4.6.4. Transport de Matière Dangereuse (TMD)

Le **transport de matières dangereuses (TMD)** peut s'effectuer par voie routière, ferrée, maritime, fluviale ou aérienne.

Les principales conséquences d'un accident lors du transport de matières dangereuses peuvent être :

- > Un incendie : dû à l'inflammation du carburant, à l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, à l'inflammation d'une fuite de produit inflammable ou à une explosion ;
- > Un dégagement de nuage toxique : dû à une fuite de produit toxique ou à des fumées produites lors d'une combustion ;
- > Une explosion : peut être engendrée par un choc avec production d'étincelles, par l'échauffement d'une cuve de gaz, par la mise en contact de produits incompatibles, etc. ;
- > Une pollution du sol et/ou des eaux.

5.4.6.4.1. Transport par voie souterraine

Dans la zone d'étude les principales sources de transport de matières dangereuses sont les canalisations de gaz ou d'hydrocarbure sous pression. Elles sont présentes sur l'ensemble des communes de la zone d'étude sur la rive gauche, le long de la Seine.

Les réseaux de canalisation de gaz et d'hydrocarbure se prolongent sur la commune de Paris XIII. Le réseau TRAPIL ainsi que le périmètre lié à la présence de réseau de gaz souterrain sont présentés sur la carte en page suivante.

5.4.6.4.2. Transport par voie aérienne

On note également la présence de circulation de matières dangereuses sur les voies routières. Le réseau routier est souvent le plus exposé et notamment certaines sections comme les ponts, les voies souterraines, en courbe ou en pente. C'est le cas des voies en viaduc et en courbe de l'A86 passage sur Seine. Le risque « TMD » est, en outre, particulièrement difficile à localiser, car bien que diffus, il est aussi omniprésent. Il n'existe pas d'itinéraires obligatoires pour les transports de matières dangereuses, ce qui laisse supposer que le trafic le concernant se concentre sur les grands axes routiers. On note également l'utilisation de la RD19 au nord de la zone d'étude.

Concernant les voies ferrées, sur la ligne SNCF Paris-Austerlitz-Juvisy le trafic de matières dangereuses est considéré comme très peu important puisqu'il s'agit de l'approvisionnement interne en fioul de la SNCF. Quant au réseau fluvial, des péniches d'hydrocarbures transitent sur la Seine.

5.4.6.5. Sites et sols pollués

5.4.6.5.1. Sites BASIAS - BASOL

Site BASIAS/BASOL (Sites et sols pollués)

Certains sols, en raison des activités actuelles ou passées, présentent des sources de risques graves ou très graves pour la santé et nécessitent une veille et des actions particulières afin de les rendre compatibles avec les activités humaines ou imposent des limites et contraintes aux activités qui peuvent s'y dérouler. Ces sites sont répertoriés dans deux bases : BASIAS (Bases de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service – en activité ou non) et BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués). Au-delà d'une certaine profondeur, la pollution des sols diminue en général fortement.

La zone d'étude comporte un très grand nombre de sites BASIAS et BASOL (un peu moins de 500 au total) du fait de la présence de nombreuses industries. Sur le secteur des Ardoines ces pollutions sont, par endroit, susceptibles d'être profondes.

Les sites suivants sont concernés :

- > Ancienne centrale EDF ARRIGHI

Site de 12 hectares propriété d'EDF, sur lequel a été exploitée la centrale électrique ARRIGHI de 1932 à 1986. Le démantèlement des installations s'est achevé en 1993. Consécutivement au démantèlement de l'ancienne centrale au fioul, les travaux de dépollution et les filières de réutilisation possibles des terres en cas de terrassement ont été définis par l'arrêté préfectoral n° 96/2247 du 21 juin 1996. Actuellement, une partie du terrain sur laquelle étaient implantés les réservoirs de fioul lourd de la centrale électrique ARRIGHI est affectée à la production d'électricité par deux turbines à combustion (TAC) fonctionnant au fioul domestique, l'autre partie étant restée en friche : A la première turbine, mise en service en 1997, est venue s'ajouter une seconde, mise en service en 2007. Le dépôt de fioul domestique associé au TAC est composé de deux réservoirs de 6500 m³. Site soumis à l'article 65 de l'arrêté du 2 février 1998 concernant la surveillance des eaux souterraines.

La surveillance de la nappe est maintenue à une fréquence semestrielle. Le site reste donc sous surveillance sans travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat. Les études de pollutions n'ont pas révélé de pollution notable de la nappe superficielle qui ne fait l'objet d'aucun usage en alimentation d'eau potable ou d'eau industrielle mais ont révélé des traces dans le sous-sol de polluants organiques (hydrocarbures) et minéraux (arsenic, plomb, étain, zinc).



Le site EDF doit dans le futur évoluer vers une diminution de sa superficie. Les sols concernés sont référencés comme pollués sur le portail internet des sites BASIAS/BASOL et devront donc être dépollués par l'exploitant lors de la cessation d'activités.

- > Ancien site BP puis DELEK France (actuellement EFR France)

Il s'agit d'un dépôt pétrolier implanté en zone industrielle de Vitry-sur-Seine sur une superficie d'environ 4,2 hectares dont environ 1,7 hectares sont occupés par les zones de stockage de liquides inflammables. En application de la circulaire du 3 avril 1996, il a été imposé à BP par arrêté préfectoral du 30/12/1998 de réaliser le diagnostic initial de l'Etude Simplifiée des Risques. Site soumis à l'article 65 de l'arrêté du 2 février 1998 concernant la surveillance des eaux souterraines.

Il reste des traces de BTEX voire d'autres types de polluants et le site est actuellement occupé par DELEK France.

- > 94 - Vitry-sur-Seine - SANOFI

Site d'une superficie de 22 ha créé en 1908 et dédié à l'origine à des activités de chimie minérale et organique. L'activité actuelle du site est consacrée à la pharmacie humaine. Le site est soumis à l'article 65 de l'arrêté du 2 février 1998 concernant la surveillance des eaux souterraines. Depuis mi 2008, le site est en reconversion. Les activités des ateliers de productions sont progressivement arrêtées et la construction de nouveaux bâtiments privilégiant des productions par biotechnologie est prévue. Depuis le 31/12/2011 toutes les productions ont été arrêtées sauf dans le bâtiment HAP et JACOB. Des dossiers relatifs aux cessations des activités ont été adressés. Le démantèlement de certains bâtiments a été engagé et des travaux de réhabilitation ont débuté.

Ce site comporte de nombreuses traces de pollutions dont une partie a été traitée et réhabilitée. Depuis, plusieurs piézomètres ont été rajoutés en périphérie du site afin de confirmer l'absence de migration des polluants vers les entreprises voisines. Il y a maintenant 32 piézomètres sur le site. Le dernier arrêté préfectoral pour la réhabilitation du site date du 15/05/2013.

On note également la présence d'autres sites dont la pollution est avérée et connue :

- > 94 - Vitry-sur-Seine - AIR LIQUIDE - Quai Jules Guesde

L'usine AIR LIQUIDE de Vitry-sur-Seine est implantée en bordure de Seine, sur un ancien site industriel. Elle disposait d'une cuve enterrée de 50 000 litres de fuel destinée à l'alimentation d'une chaudière. Une fuite sur une canalisation de la boucle du circuit de fuel est à l'origine d'un déversement d'hydrocarbures dans un réseau d'eaux pluviales en communication avec la Seine, ayant entraîné une pollution de celle-ci et du sous-sol.

Les dernières analyses ont été faites en décembre 2010. La situation reste inchangée et le site reste sous surveillance sans travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat.

- > AIR LIQUIDE - Rue des Fusillés

Le site de la rue des fusillés est dédié au montage et aux essais de colonnes de distillation de gaz. Les pollutions identifiées sont :

- Source 1 : Pollution aux hydrocarbures totaux en des teneurs supérieures à la VDSS et inférieures à la VCI uns à proximité de l'ancienne cuve enterrée de mazout.
- Source 2 : Pollution au Cu, Fe et Al dont la superficie n'a pu être déterminée, au droit de l'ancien hall de montage.
- Source 3 : Pollution par les métaux avec des teneurs significatives pour le Cu, Fe, Pb, et Al au droit de l'ancien bâtiment de la fonderie actuellement asphaltée.

Par l'arrêté 2007/882 du 28/02/2007, la préfecture a imposé une surveillance de la nappe. Les résultats sont transmis semestriellement. Depuis décembre 2009 les métaux ne sont plus détectés sauf le fer et seules des traces d'hydrocarbures ont été mises en évidence. Un bilan quadriennal a été demandé à l'exploitant.

5.4.6.5.2. Usage de l'amiante dans les chaussées et les constructions

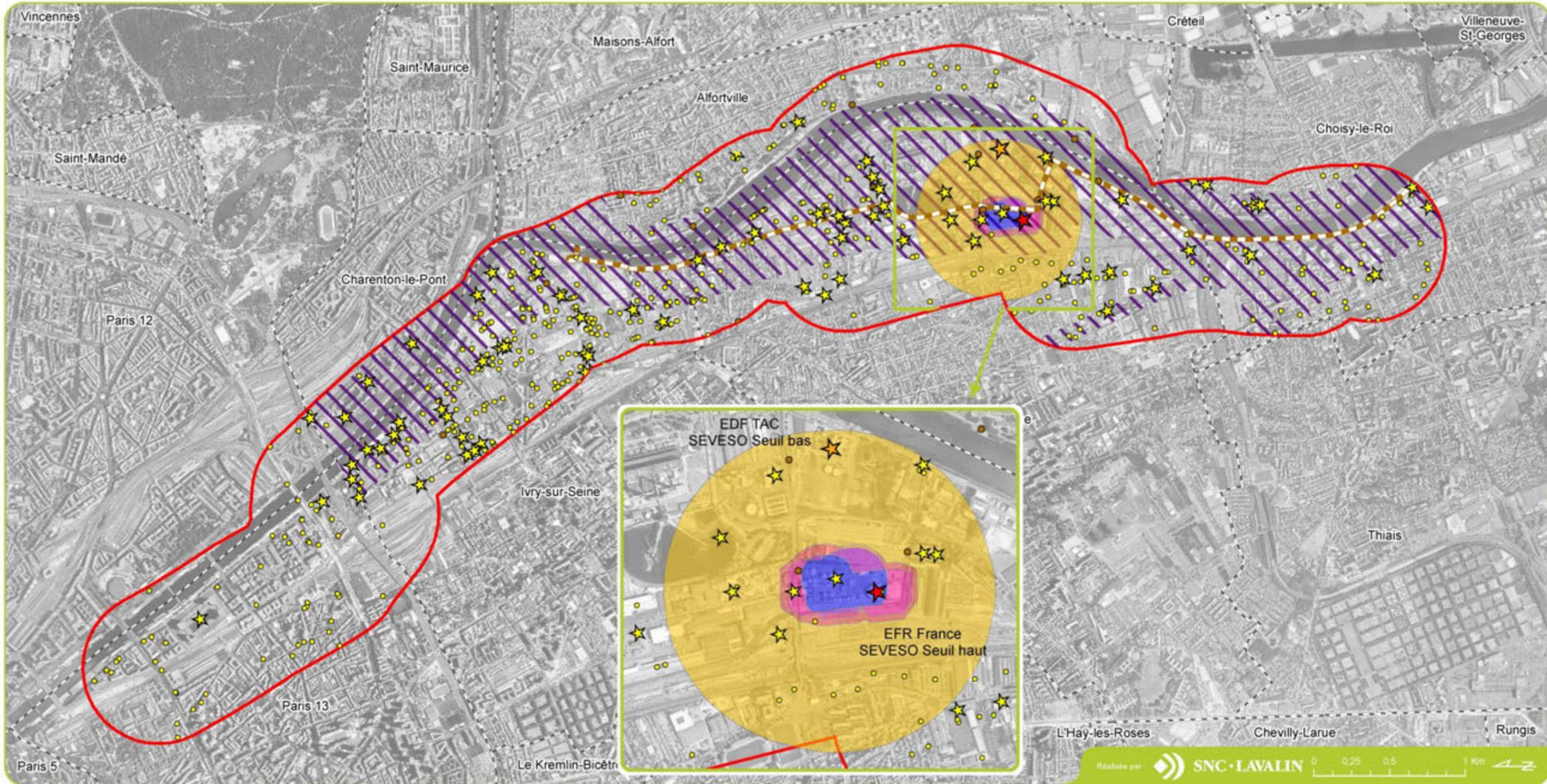
Longtemps utilisées dans les goudrons des routes et enrobés afin de prévenir les nids de poule en empêchant l'enrobé de se dilater, les fibres d'amiante sont parfois présentes dans les endroits de fort trafic comme les péages d'autoroutes, les ronds-points, carrefours, mais aussi les trottoirs, les parkings, routes privées/routes publiques et toute surface bitumée.

Les interventions sur les produits contenant de l'amiante peuvent produire des poussières très fines et peu visibles pouvant atteindre les alvéoles pulmonaires. Les fibres d'amiante inhalées peuvent se déposer au fond des poumons et provoquer des maladies respiratoires graves : plaques pleurales, cancers des poumons et de la plèvre, fibroses. Les effets sur la santé d'une exposition à l'amiante surviennent souvent plusieurs années après le début de l'exposition. Avec le décret 2012-639 du 04 mai 2012, applicable au 01 juillet 2012, la réglementation relative aux interventions sur produit amianté a évolué. Elle nécessite dorénavant des mesures lors de travaux de voiries contenant de l'amiante.

Il est également possible de déceler de l'amiante dans le bâti situé au droit du futur SMR.

Il est possible que de l'amiante ait été utilisé dans le Val-de-Marne, sur la commune de Paris au droit des secteurs Bruneseau et Masséna ou dans certains bâtiments existants.





Risques technologiques

Installations Classées pour l'Environnement (ICPE)

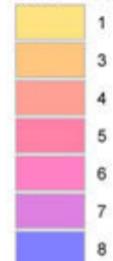
- ★ Etablissement SEVESO - Seuil bas
- ★ Etablissement SEVESO - Seuil haut
- ★ Autres installations soumises à autorisation

Sites et sols pollués

- Site Basias
- Site Basol

ICPE Seuil haut

PPRI - Niveau d'aléa



Transports de Matières Dangereuses (Canalisation - uniquement pour le Val-de-Marne)

- TRAPIL
- Emprise

Zone d'étude

Limite communale

Bilan sur les risques technologiques et la pollution des sols

La densité de sites à risque technologique est variable au sein de la zone d'étude, toutefois elle reste bien présente dans l'ensemble. Le site sensible est tout particulièrement le secteur des Ardoines comportant à la fois de nombreuses installations classées, des sites et sols pollués en profondeur mais également trois établissements classés SEVESO dont un en « seuil haut », à savoir le site EFR France. De plus des réseaux de canalisations d'hydrocarbures (TRAPIL) et de gaz (longeant principalement la Seine mais dont le risque se répartit sur l'ensemble de la zone des Ardoines) parcourent la zone d'étude sur un axe nord-sud.

La présence de sites pollués et de canalisations, contraignants pour les ouvrages souterrains, le sont moins concernant les aménagements aériens. Ils sont toutefois susceptibles de présenter des contraintes de déviements (pouvant mener à demande d'autorisation), de dépollutions des sols, de gestion de la destination des terres polluées.

La mutation majeure de la zone d'étude concerne notamment la modification de la zone des Ardoines. Cette zone implique le traitement des sols pollués. Des études de dépollution seront nécessaires de la part de l'exploitant. Les excavations et la traçabilité des terres prélevées devront être conformes à la législation en vigueur. On note toutefois que l'ensemble de la zone d'étude présente une forte concentration de sites et sols pollués dont éventuellement des traces d'amiantes dans les chaussées, voire dans certains bâtiments.

D'autre part, selon le règlement approuvé du site SEVESO seuil haut (EFR France), les zones b acceptent « les infrastructures de transport ainsi que les équipements nécessaires à leur fonctionnement et à leur exploitation » dans la zone concernée par le projet. Toutefois, il est interdit d'implanter de nouvelles stations de transport en commun dans les zones R, r, B, b1 et b2.

Finalement, concernant le site SEVESO Seuil bas, les contraintes d'urbanisation sont liées essentiellement à des opérations de densification de la population (pouvant exposer de manière permanente une population riveraine) ou la conception d'Etablissement Recevant du Public.

L'enjeu est fort pour le secteur des Ardoines de par la présence de sites SEVESO ainsi que des réseaux de transport de matières dangereuses. Ailleurs sur la zone d'étude, le risque est jugé faible. On notera toutefois la forte présence, sur l'ensemble de la zone d'étude, de sites et sols pollués ainsi que la présence éventuelle d'amiante (chaussées et/ou bâtiments).



5.5. CADRE DE VIE ET SANTE PUBLIQUE

5.5.1. ENVIRONNEMENT SONORE

5.5.1.1. Le Bruit : Rappels et définitions

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère, il est caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son niveau exprimé en décibel (A).

La gêne vis à vis du bruit est affaire d'individu, de situation, de durée : toutefois, on admet généralement qu'il y a gêne, lorsque le bruit perturbe les activités habituelles (conversation/écoute TV/repos).

Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithme) qui fait qu'un doublement du trafic, par exemple, se traduit par une majoration du niveau de bruit de 3 dB(A). De la même manière, une division par deux du trafic entraîne une diminution de bruit de 3 dB(A).

Pour se protéger du bruit de la circulation automobile, le principe général consiste à éloigner la route des habitations ou à la masquer par des écrans ou des buttes de terre ; le cas échéant, la mise en place de fenêtres acoustiques est aussi une solution très efficace fenêtres fermées.

Echelle des bruits dans l'environnement extérieur des habitations dB(A)		
Bordure périphérique de Paris (200 000 véh/j)	80	Insupportable
Proximité immédiate (2m) d'une autoroute	75	Très gênant - discussion très difficile
Immeubles sur grands boulevards	70	gênant
Niveau de bruit en ville	65	Très bruyant
Niveau de bruit derrière un écran	60	Bruyant
200 m route nationale / niveau réglementaire la nuit	55	Relativement calme
300 m route nationale / rue piétonne	50	calme, bruit de fond d'origine mécanique
Campagne le jour sans vent / cour fermée	40	Ambiance très calme
Campagne la nuit sans vent / chambre calme	30	Ambiance très calme
Montagne enneigée / studio enregistrement	15	Silence
ORIGINE DU BRUIT		IMPRESSION SUBJECTIVE

5.5.1.2. Réglementation

a) *Les textes réglementaires concernant les études et ambiances acoustiques sont les suivants :*

- Code de l'environnement (livre V, titre VII) ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000, reprenant tous les textes relatifs au bruit.
- Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995, relatif à la limitation du bruit des aménagements et des infrastructures de transports terrestres.
- Arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières qui précise les règles à appliquer par les Maîtres d'ouvrages pour la construction des voies nouvelles ou l'aménagement de voies existantes.
- Circulaire inter-ministérielle du 12 décembre 1997, relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.
- Circulaire du 28 février 2002, relative à la prévention et la résorption du bruit ferroviaire.
- Circulaire du 12 juin 2001, relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des Points Noirs Bruit.
- Décret n° 2002-867 du 3 mai 2002 (et l'arrêté de la même date), précisant les modalités de subventions accordées par l'Etat concernant les opérations d'isolation acoustique des Points Noirs Bruit des réseaux routiers et ferroviaires nationaux.
- Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.
- Circulaire du 25 mai 2004, relative aux nouvelles instructions à suivre concernant le recensement des Points Noirs Bruit des transports terrestres et les opérations de résorptions de ces PNB.
- Loi relative à la lutte contre le bruit, du 31 décembre 1992.

b) *Zone d'ambiance sonore préexistante modérée*

Une zone est dite d'ambiance sonore modérée de jour (respectivement de nuit) si :

$$LA_{eq}(6h-22h) \leq 65 \text{ dB(A)} \text{ (respectivement } LA_{eq}(22h-6h) \leq 60 \text{ dB(A))}.$$

Inversement, on définit une zone d'ambiance sonore non modérée de jour (respectivement de nuit) si :

$$LA_{eq}(6h-22h) > 65 \text{ dB(A)} \text{ (respectivement } LA_{eq}(22h-6h) > 60 \text{ dB(A))}.$$



c) Modification ou transformation d'une voie existante

Dans le cadre de la mise en service du T Zen 5, le Bus emprunte pour la quasi-totalité des voiries existantes. Seule l'emprise de la voirie est modifiée pour permettre dans certaines rues de faire circuler le T Zen 5 en site propre. Dans ce cas, le cadre réglementaire de référence correspond à l'Arrêté du 5 Mai 1995 qui décrit les objectifs à atteindre dans le cas d'une modification ou transformation d'une voie existante.

Une modification est considérée comme significative si, à terme, l'aménagement induit une augmentation des niveaux sonores en façade des logements supérieure à 2 dB(A) par rapport au même horizon sans aménagement.

Si tel est le cas, il y a obligation, pour le maître d'ouvrage de maintenir les niveaux sonores dans les intervalles ci-après :

Situation avant travaux		Situation après travaux
$L_{Aeq} (6h-22h) \leq 60 \text{ dB(A)}$	⇒	$L_{Aeq} (6h-22h) \leq 60 \text{ dB(A)}$
$60 \text{ dB(A)} < L_{Aeq} (6h-22h) \leq 65 \text{ dB(A)}$	⇒	maintien du niveau de bruit avant travaux
$L_{Aeq} (6h-22h) > 65 \text{ dB(A)}$	⇒	$L_{Aeq} (6h-22h) \leq 65 \text{ dB(A)}$

Pour la période 22h-6h, il convient de retrancher 5 dB(A) aux valeurs ci-dessus. La réglementation s'applique à la période jour ou nuit la plus pénalisante.

Dans certains cas, la modification significative peut être avérée (+2dB(A) d'augmentation des niveaux de bruit entre situation actuelle et situation future) mais les niveaux de bruit en l'état futur peuvent être inférieurs au seuil de 60dB(A). Dans ce cas particulier, aucune protection particulière n'est réglementairement à mettre en œuvre.

Les bâtiments commerciaux et industriels ne sont pas concernés par cette réglementation et ne sont donc pas soumis à objectif.

d) Création d'une voie nouvelle

Dans certains secteurs, des voies nouvelles seront créées pour le passage du T Zen 5.

Dans ce cadre de la construction d'une nouvelle infrastructure de transport, la réglementation acoustique distingue deux catégories de zones en fonction du niveau sonore constaté avant mise en service de la dite infrastructure.

Une zone est dite d'**ambiance sonore modérée** de jour (respectivement de nuit) si :

$$L_{Aeq} (6h-22h) \leq 65 \text{ dB(A)} \text{ (respectivement } L_{Aeq} (22h-6h) \leq 60 \text{ dB(A))}.$$

Inversement, on définit une zone d'**ambiance sonore non modérée** de jour (respectivement de nuit) si :

$$L_{Aeq} (6h-22h) > 65 \text{ dB(A)} \text{ (respectivement } L_{Aeq} (22h-6h) > 60 \text{ dB(A))}.$$

Le niveau sonore jour ou nuit le plus pénalisant par rapport au seuil correspondant sera retenu. Ainsi, si l'écart constaté entre les périodes nocturne et diurne est supérieur à 5 dB(A), le niveau dimensionnant sera le niveau diurne et inversement.

Lorsque le site est situé en zone **d'ambiance sonore modérée**, le niveau sonore de la nouvelle infrastructure ne devra pas dépasser :

- 60 dB(A) pour la période jour (6h-22h) ;
- 55 dB(A) pour la période nuit (22h-6h).

Lorsque le site est situé en zone **d'ambiance sonore non modérée**, le niveau sonore de la nouvelle infrastructure ne devra pas dépasser :

- 65 dB(A) pour la période jour (6h-22h) ;
- 60 dB(A) pour la période nuit (22h-6h).

Les bâtiments commerciaux et industriels ne sont pas concernés par cette réglementation et ne sont donc pas soumis à objectif.

e) Bâti sensible : particularités

La réglementation acoustique s'applique aux bâtiments sensibles répertoriés ci-dessous avec certaines nuances selon leur type :

- Logements et établissements de santé, de soins et d'action sociale ;
 - Salles de soins et salles réservées au séjour des malades ;
 - Etablissements d'enseignement (sauf ateliers bruyants et locaux sportifs) ;
 - Locaux à usage de bureaux.
- > Antériorité

Le droit à protection est soumis à la condition d'antériorité du bâtiment selon les règles suivantes :

Le permis de construire des bâtiments candidats à protection doit être antérieur :



- à la publication de la Déclaration d'Utilité Publique du projet ;
- à l'inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans un plan d'occupation des sols, un plan d'aménagement de zone, ou un plan de sauvegarde et de mise en valeur, opposable.

L'antériorité n'est pas recherchée pour les bâtiments dont le permis de construire a été délivré avant le 6 octobre 1978 (date du premier texte réglementaire obligeant les constructeurs à se protéger des bruits extérieurs).

5.5.1.3. Les outils d'investigation utilisés

L'étude est réalisée dans un premier temps à partir de mesures puis à partir du programme MITHRA (Modélisation Inverse du Tracé dans l'Habitat de Rayons Acoustiques), version 5.1.12.

Ce programme 3D permet la simulation numérique de la propagation acoustique en site bâti. Il est particulièrement adapté aux problèmes urbains, car il prend en compte les réflexions multiples sur les parois verticales.

Ce logiciel comprend :

Un programme de digitalisation du site qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveaux), du bâti, de la voirie, de la nature du sol, des conditions météorologiques locales, et la mise en place des protections acoustiques : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants...

Un programme de propagation de rayons sonores : à partir d'un récepteur quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques récepteur - source.

Un programme de calcul de niveaux de pression acoustique qui permet, soit l'affichage des $L_{Aeq}(6h-22h)$ et $L_{Aeq}(22h-6h)$ pour différents récepteurs préalablement choisis, soit la visualisation des cartes de bruit.

De manière générale, l'incertitude des résultats issus de la modélisation acoustique est estimée à plus ou moins un décibel(A).

Pour les cartes de bruit, la précision des courbes isophones est liée à la densité des points de calcul utilisée. Elles représentent qualitativement la répartition des niveaux de bruit. Pour le calcul précis servant de référence au dimensionnement des protections, on préfère les calculs sur récepteurs.

Les calculs sont effectués selon la Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit de trafic routier (NMPB), méthode conforme à l'arrêté du 5 Mai 1995, et à la norme NF S 31-133 « Calcul de

l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques » homologuée le 5 Février 2007.



5.5.1.4. Environnement sonore initial

La présente partie retranscrit les mesures acoustiques réalisées le long de la zone d'étude afin de déterminer l'ambiance sonore existante. Ces mesures ont été faites dans les zones bâties situées aux abords de la zone d'étude rapprochée.

5.5.1.4.1. Mesures de bruit

a) Méthodologie

Les mesures ont été réalisées du 31 Mars 2014 au 04 Avril 2014 selon les principes de la norme NF S 31-085 (bruit routier). Les sonomètres sont installés à 2 mètres en avant de la façade des bâtiments, au rez-de-chaussée ou à l'étage, pour enregistrer toutes les secondes le niveau de bruit ambiant. La durée de la mesure est de 24 heures.

Douze mesures de longue durée (sur 24 heures) et une mesure de courte durée (1 heure) ont été réalisées le long du tracé du projet sur les communes de Paris (13ème arrondissement), Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi (94) (carte ci-contre).

Ces mesures de bruit sont accompagnées de la collecte des données météorologiques sur la station Météo France d'Orly (91), ainsi que des boucles de comptages de trafics. L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

Les comptages de trafic ont été réalisés simultanément aux mesures par la société CDVIA. Cette dernière et le traitement des données ainsi recueillies ont permis de caractériser l'ambiance acoustique actuelle du site à partir des niveaux de bruit réglementaires LAeq (6h-22h) pour la période jour et LAeq (22h-6h) pour la période nuit.

LAeq (en général exprimé en dB – Décibel)

Niveau de pression acoustique continue équivalent : Comme le niveau sonore d'une source varie dans le temps, il est nécessaire de calculer la moyenne énergétique sur une durée donnée (Leq) afin d'observer et de comparer différentes valeurs. Lorsque cette valeur est pondérée A, on la nomme LAeq.

L'ensemble de la méthodologie des études acoustiques est présenté dans la partie méthodologie de l'étude d'impact.

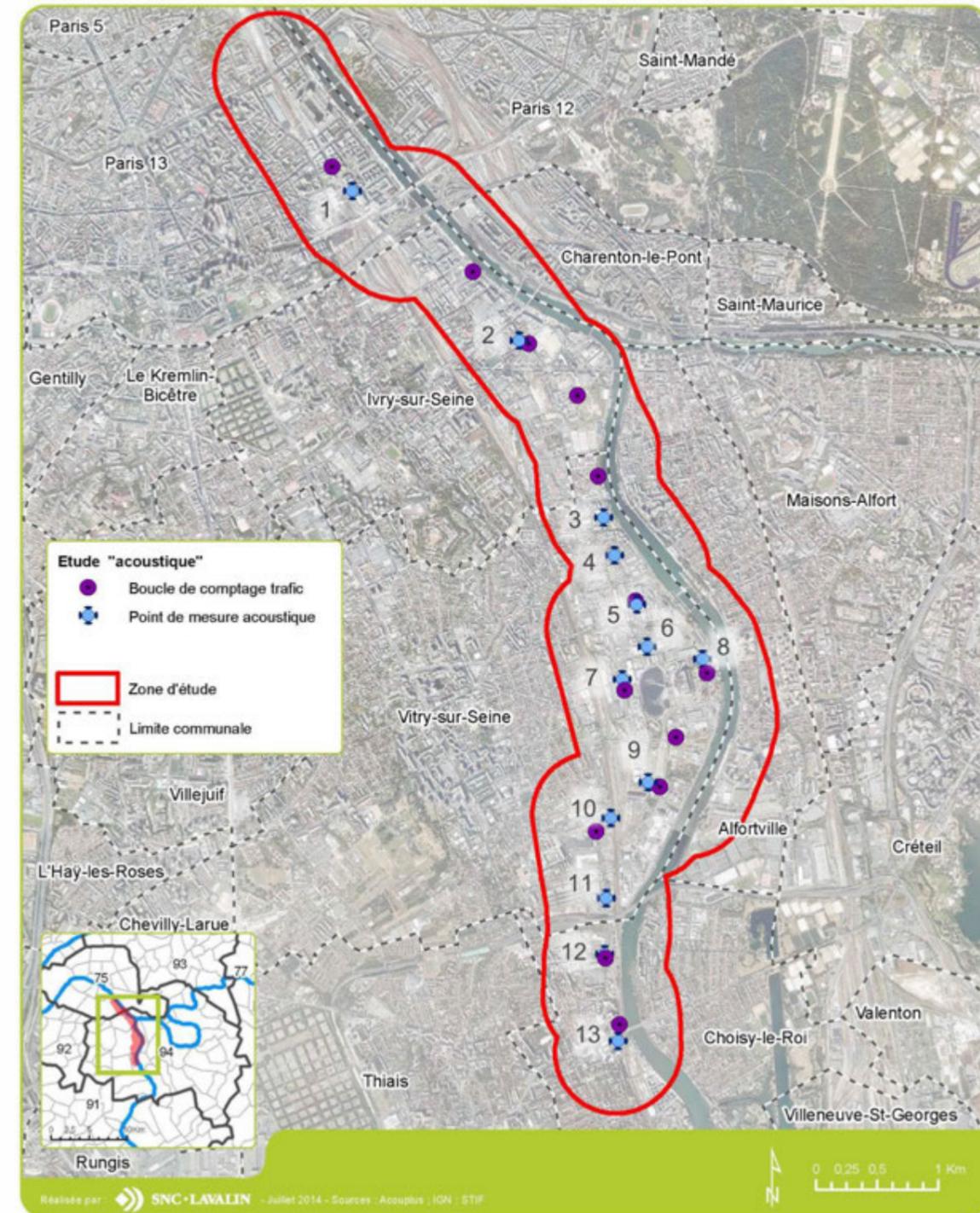


Figure 198 : Localisation des relevés acoustiques

b) Résultats

Le tableau suivant récapitule les résultats des mesures (valeurs arrondies au demi-décibel près).

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 LAeq (6 heures-22 heures) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq (22 heures-6 heures) est inférieur à 60 dB(A). »

Point noir

La définition des points noirs de bruit est donnée par la circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres. Un bâtiment peut être qualifié de point noir bruit si les niveaux sonores mesurés en façade dépassent les valeurs limites suivantes :

	Routes et/ou LGV	Voies ferrées conventionnelles	Cumul des deux premières colonnes
LAeq (6h-22h)	70	73	76
LAeq (22h-6h)	65	68	68

N°	LAeq en dB(A)			
	1h	6h-22h	22h-6h	
1	-	66,0	59,5	<ul style="list-style-type: none"> > Ambiance sonore non modérée le jour > Ambiance sonore modérée la nuit > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Source sonore : avenue de France

2	-	69,0	66,0	<ul style="list-style-type: none"> > Ambiance sonore non modérée le jour > Point Noir Bruit la nuit > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Source sonore : boulevard Paul Vaillant Couturier
3	-	66,5	61,0	<ul style="list-style-type: none"> > Ambiance sonore non modérée le jour et la nuit > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Source sonore : quai Jules Guesde
4	-	63,5	56,0	<ul style="list-style-type: none"> > Ambiance sonore modérée le jour et la nuit > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Source sonore : rue Edith Cavell
5	66,5	-	-	<ul style="list-style-type: none"> > Le niveau sonore pendant la mesure correspond à une ambiance sonore non modérée suivant la réglementation de l'arrêté du 5 mai 1995. > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Source sonore : rue Edith Cavell
6	-	64,5	63,0	<ul style="list-style-type: none"> > Ambiance sonore modérée le jour > Ambiance sonore non modérée la nuit > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Source sonore : rue Edith Cavell, zone industrielle.
7	-	63,5	63,0	<ul style="list-style-type: none"> > Ambiance sonore modérée le jour > Ambiance sonore non modérée la nuit > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Source sonore : rue Charles Heller et ventilation entreprise STEF, zone industrielle



8	-	65,5	60,5	<ul style="list-style-type: none"> > Ambiance sonore non modérée le jour > Ambiance sonore non modérée la nuit > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Source sonore : quai Jules Guesde
9	-	56,5	54,5	<ul style="list-style-type: none"> > Ambiance sonore modérée le jour et la nuit > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Source sonore : rue Léon Mauvais
10	-	70,5	65,5	<ul style="list-style-type: none"> > Point Noir Bruit le jour et la nuit > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Source sonore : giratoire rue Léon Geffroy
11	-	66,0	61,0	<ul style="list-style-type: none"> > Ambiance sonore non modérée le jour et la nuit > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Source sonore : rue Léon Geffroy
12	-	68,0	61,5	<ul style="list-style-type: none"> > Ambiance sonore non modérée le jour et la nuit > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Source sonore : avenue de Lugo
13	-	65,0	58,0	<ul style="list-style-type: none"> > Ambiance sonore modérée le jour et la nuit > Conditions météorologiques neutres vis à vis de la propagation acoustique. > Sources sonores : avenue du 8 Mai 1945 et square Danton

Tableau 37 : Résultats des relevés acoustiques
Source : Acouplus

c) Analyse des mesures

Les niveaux sonores des différents points permettent de définir les zones d'ambiance sonores dans lesquelles se trouvent les habitations de la zone d'étude. Le tableau suivant récapitule ces ambiances sonores définies d'après les résultats des mesures :

Point	Ambiance sonore de jour	Ambiance sonore de nuit
1	zone d'ambiance sonore non modérée	zone d'ambiance sonore modérée
2	zone d'ambiance sonore non modérée	Point Noir Bruit
3	zone d'ambiance sonore non modérée	zone d'ambiance sonore non modérée
4	zone d'ambiance sonore modérée	zone d'ambiance sonore modérée
5	zone d'ambiance sonore non modérée	-
6	zone d'ambiance sonore modérée	zone d'ambiance sonore non modérée
7	zone d'ambiance sonore modérée	zone d'ambiance sonore non modérée
8	zone d'ambiance sonore non modérée	zone d'ambiance sonore non modérée
9	zone d'ambiance sonore modérée	zone d'ambiance sonore modérée
10	Point Noir	Point Noir
11	zone d'ambiance sonore non modérée	zone d'ambiance sonore non modérée
12	zone d'ambiance sonore non modérée	zone d'ambiance sonore non modérée
13	zone d'ambiance sonore modérée	zone d'ambiance sonore modérée

Tableau 38 : Synthèse des résultats des points de mesures
Source : Acouplus

5.5.1.4.2. Modélisation de l'état initial

La modélisation permet de généraliser/interpoler les résultats de mesures à l'ensemble de l'aire d'étude. Elle passe par le calcul des niveaux acoustiques théoriques (notamment en fonction du climat et du trafic) puis par le calage de ces derniers par rapport aux niveaux acoustiques mesurés sur place. Elle donne finalement lieu à une cartographie des ambiances sonores sur l'aire d'étude.



a) *Calculs acoustiques*

Des calculs ont été réalisés pour caractériser l'ambiance sonore en situation actuelle sur l'ensemble du site concerné à partir des données suivantes (ces derniers sont présentés dans la partie méthodologie de l'étude d'impact).

> Période de calcul

Les calculs sont effectués pour les périodes de jour (6h-22h) et nuit (22h-6h).

> Conditions météorologiques

Les paramètres météorologiques retenus conformément aux recommandations de la NMPB (Nouvelle Méthode de Prévion du Bruit de trafic routier) sont les suivants :

- 50 % d'occurrences météorologiques favorables à la propagation acoustique le jour.
- 100 % d'occurrences météorologiques favorables à la propagation acoustique la nuit.

> Trafic

Les trafics actuels sur le parcours du futur T Zen 5 sont les suivants :

Commune	Rue	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)
		Véh/heure	Véh/heure
Paris	Pont Charles de Gaulle	1037	157
Paris	Av de France	300	47
Paris	Quai de la Gare	751	114
Paris	Quai de Bercy	3861	585
Paris	Pont de Bercy	1063	161
Paris	Périphérique	14600	2200
Charenton le Pont	A5	12856	2929
Ivry sur Seine	Bd Paul Vaillant Couturier	353	195
Ivry sur Seine	Quai Auguste Deshaies	450	67
Ivry sur Seine	Rue des Péniches	494	72
Ivry sur Seine	Rue Galilée	241	36

Ivry sur Seine	Rue Lénine	538	79
Ivry sur Seine	Rue Jean Jacques Rousseau	371	53
Ivry sur Seine	Rue Jules Vanzuppès	394	56
Ivry sur Seine	Rue Pierre Galais*	50	8
Ivry sur Seine	Bd de Brandebourg*	250	40
Ivry sur Seine	Rue Pierre Rigaud*	100	14
Ivry sur Seine	Bd du Colonel Fabien	886	129
Ivry sur Seine	Rue Maurice Gunsbourg	229	33
Ivry sur Seine	Av Jean Jaurès	570	87
Vitry sur Seine	Quai Jules Guesde	967	139
Vitry sur Seine	Rue du Port à l'Anglais	200	30
Vitry sur Seine	Rue Edith Cavell	190	20
Vitry sur Seine	Av du Président Salvador Allende*	500	80
Vitry sur Seine	Rue Eugène Hénaff*	250	40
Vitry sur Seine	Rue Charles Heller	292	50
Vitry sur Seine	Rue des Fusillés*	250	40
Vitry sur Seine	Quai Jules Guesde (sud)	908	152
Vitry sur Seine	Rue Léon Mauvais	92	17
Vitry sur Seine	Rue Léon Geffroy	880	150
Choisy le Roi	A86	6809	1032
Choisy le Roi	Av de Lugo	972	151
Choisy le Roi	Av Yvonne Marcailloux*	400	60
Choisy le Roi	Av du 8 mai 1946	501	96
Choisy le Roi	Av Jean Jaurès*	1000	150
Choisy le Roi	Av Anatole France*	500	80



Tableau 39 : Trafics actuels (estimés) par heure sur le tracé du T ZEN 5
Source : CD VIA

Les trafics routiers actuels pris en compte dans la simulation correspondent aux trafics relevés pendant la campagne de mesure ainsi qu'à des études parallèles au projet où des comptages avaient été faits. Les trafics marqués d'un astérisque proviennent d'une estimation.

Les voies ferroviaires proches du projet ont également été prises en compte dans les calculs. Les trafics utilisés pour ces voies ferrées sont renseignés ci-dessous.

Type	6h-22h	22h-6h
Fret	2	6
Corail	69	12
TER	395	49
HLP	12	3

Tableau 40 : Trafic ferroviaire

Les calculs permettent de créer le modèle de dispersion des bruits et de le comparer aux mesures acoustiques faites sur place pour validation de ce modèle théorique.

b) Calage du modèle de simulation

La validation du modèle de calcul consiste en la comparaison entre un niveau de bruit mesuré et un niveau de bruit calculé.

Une simulation acoustique est donc réalisée par le modèle de prévision MITHRA sur les points ayant fait l'objet de mesures. Les données de trafic utilisées sont issues de comptages réalisés pendant les mesures dont les résultats sont présentés dans le rapport de mesure. Certains trafics de voiries proches du projet proviennent d'études parallèles au projet où des comptages avaient été faits, ainsi qu'à des estimations, et ont été intégrés au modèle.

Les résultats de la simulation sont présentés sur les figures suivantes en comparaison avec les mesures pour la période jour et pour la période nuit.



COMPARAISON CALCUL-MESURE

Périodes jour et nuit

Secteur Nord – Paris / Ivry-Sur-Seine



COMPARAISON CALCUL-MESURE

Périodes jour et nuit

Secteur Sud – Vitry-Sur-Seine / Choisy-Le-Roi



L'écart mesure/calcul est inférieur sur la quasi-totalité des points à 2dB(A).

Seuls les points 6 et 7 ont une valeur calculée inférieure de plus de 2dB(A) par rapport à la mesure. Cet écart s'explique par le fait que ces points de mesures sont situés dans une zone industrielle et que les bruits liés à cette activité industrielle ne sont pas pris en compte par le logiciel de calcul.

On note donc globalement une bonne corrélation entre les résultats des mesures et ceux du calcul.

Le modèle est donc validé et peut être utilisé pour projeter la situation initiale et future sur l'ensemble du secteur d'étude.

> Résultats

Les cartes de bruit ainsi que les calculs sur récepteurs en façade des habitations pour la situation initiale sont présentés ci-après.

Les cartes isophones permettent d'apprécier globalement l'ambiance sonore initiale sur le site. Ces cartes sont à vocation pédagogique car elles sont déterminées à partir d'un maillage créé automatiquement par le logiciel de simulation, ce maillage étant régulier et ne positionnant pas des récepteurs à 2m en façade des habitations. Un calcul d'interpolation de ce maillage est ensuite réalisé et permet de tracer les courbes isophones.

Les niveaux réglementaires qui permettront d'apprécier en situation future le critère de modification significative (différence entre situation actuelle et situation future) se déduisent des cartes de calculs sur récepteurs placés à 2m en façade des habitations et en vue directe de la route (cartes d'étiquettes).

Seules sont prises en compte dans les calculs, les contributions sonores des voiries proches du T Zen 5.

Bilan sur l'ambiance acoustique

L'ensemble du secteur d'étude est globalement en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée de jour et de nuit, c'est-à-dire que les valeurs relevées dépassent les 65 dB de jour et 60dB la nuit. A l'inverse, certains sites présentent une ambiance sonore modérée comme, les étages élevés d'une manière générale et certains points comme l'avenue de France à Paris (de nuit), la rue Edith Cavell (de jour comme de nuit), la rue Charles Heller (de jour), la rue Léon Mauvais (de jour comme de nuit) à Vitry et l'avenue du 8 Mai 1945 à Choisy (de jour comme de nuit).

On note la présence de deux points noirs sur le boulevard Paul Vaillant Couturier de nuit et sur l'avenue Léon Geffroy de jour et de nuit (valeurs supérieures à 70 dB de jour et 65 dB de nuit).

L'enjeu est considéré comme moyen notamment du fait de l'occupation des sols majoritairement composée de zones économiques et industrielles peu habitées. La création de transports en commun n'a pas vocation à empirer la situation mais plutôt à l'améliorer.



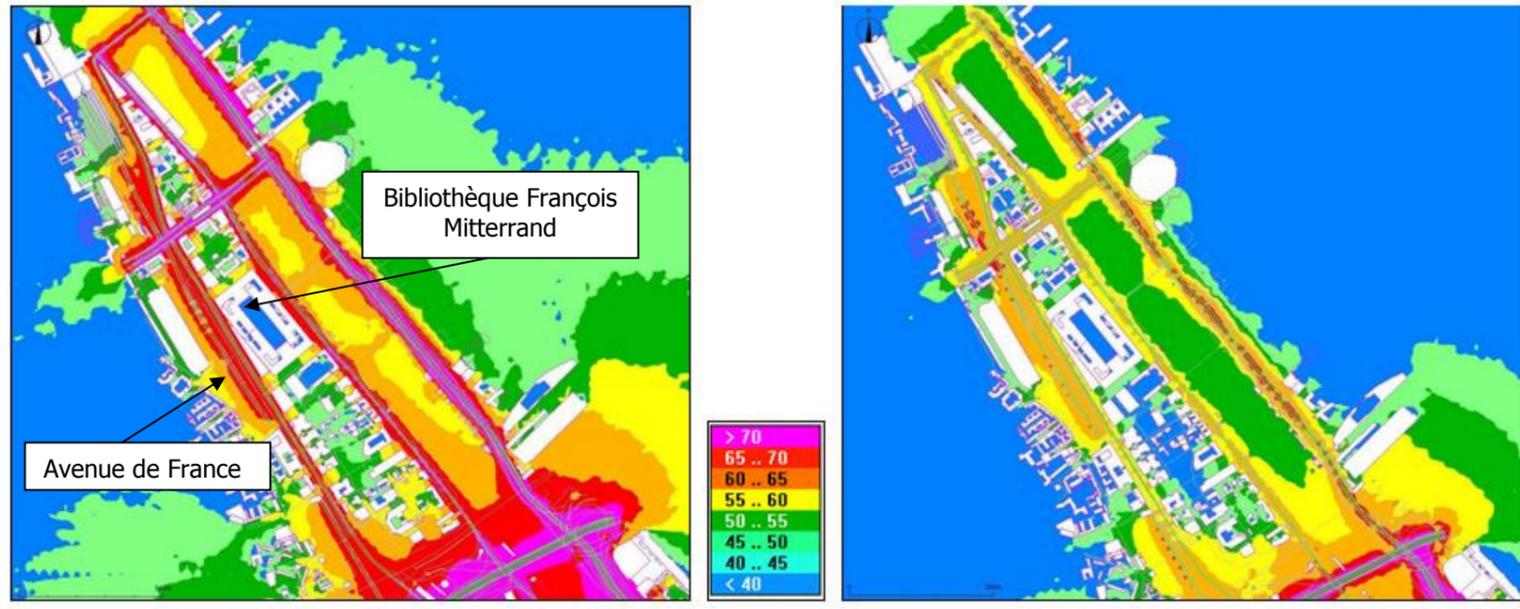
Carte de bruit calculée à 5 mètres du sol
Situation initiale - Période jour (6h-22h) et nuit (22h - 6h)
Secteur Paris - Pont Ch. De Gaulle / Périphérique

Pour rappel, l'ensemble du secteur d'étude est globalement en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée de jour et de nuit, c'est-à-dire que les valeurs relevées dépassent les 65 dB(A) de jour et 60dB(A) la nuit.

Sur cette partie de la zone d'étude, les axes principaux, dont l'avenue de France et la RD19, sont en zone d'ambiance sonore non modérée (niveaux acoustiques supérieurs à 65 dB de jour et supérieurs à 60 de nuit), c'est-à-dire que pour la modification significative d'une voirie, **si le projet apporte une contribution de 2 dB ou plus**, le niveau sonore de l'infrastructure modifiée ne devra pas dépasser :

- > 65 dB(A) pour la période jour.

A noter que les routes A4 et Boulevard périphérique disposent de niveaux sonores qualifiés de points noirs de jour comme de nuit. Toutefois, elles ne sont pas en rapport avec le projet.

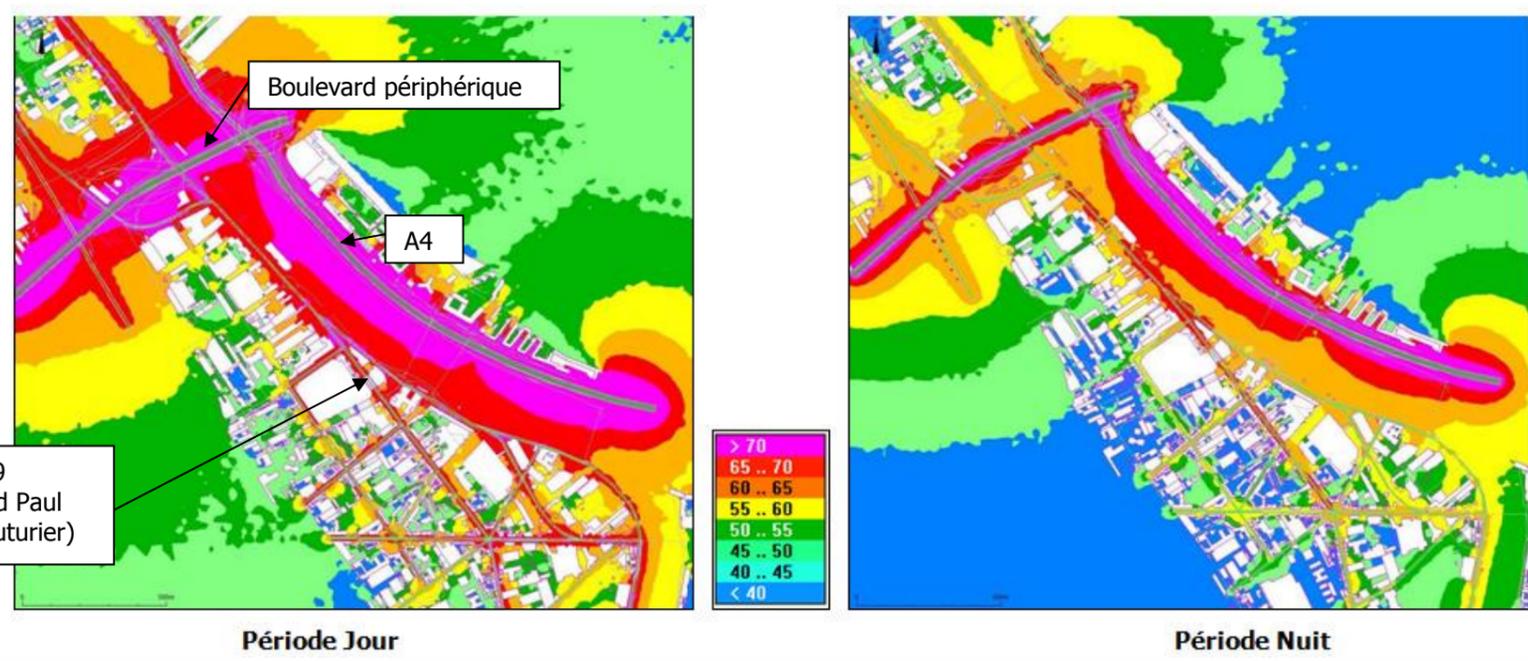


Sur cette partie de la zone d'étude, les axes principaux, dont la RD19, sont en zone d'ambiance sonore non modérée (niveaux acoustiques supérieurs à 60dB(A) de nuit), c'est-à-dire que pour la modification significative d'une voirie, **si le projet apporte une contribution de 2 dB ou plus**, le niveau sonore de l'infrastructure modifiée ne devra pas dépasser :

- > 60 dB(A) pour la période nuit.

En revanche, l'avenue de France est située en zone d'ambiance modérée en façade de bâtiment. Le projet devra respecter ce niveau acoustique existant.

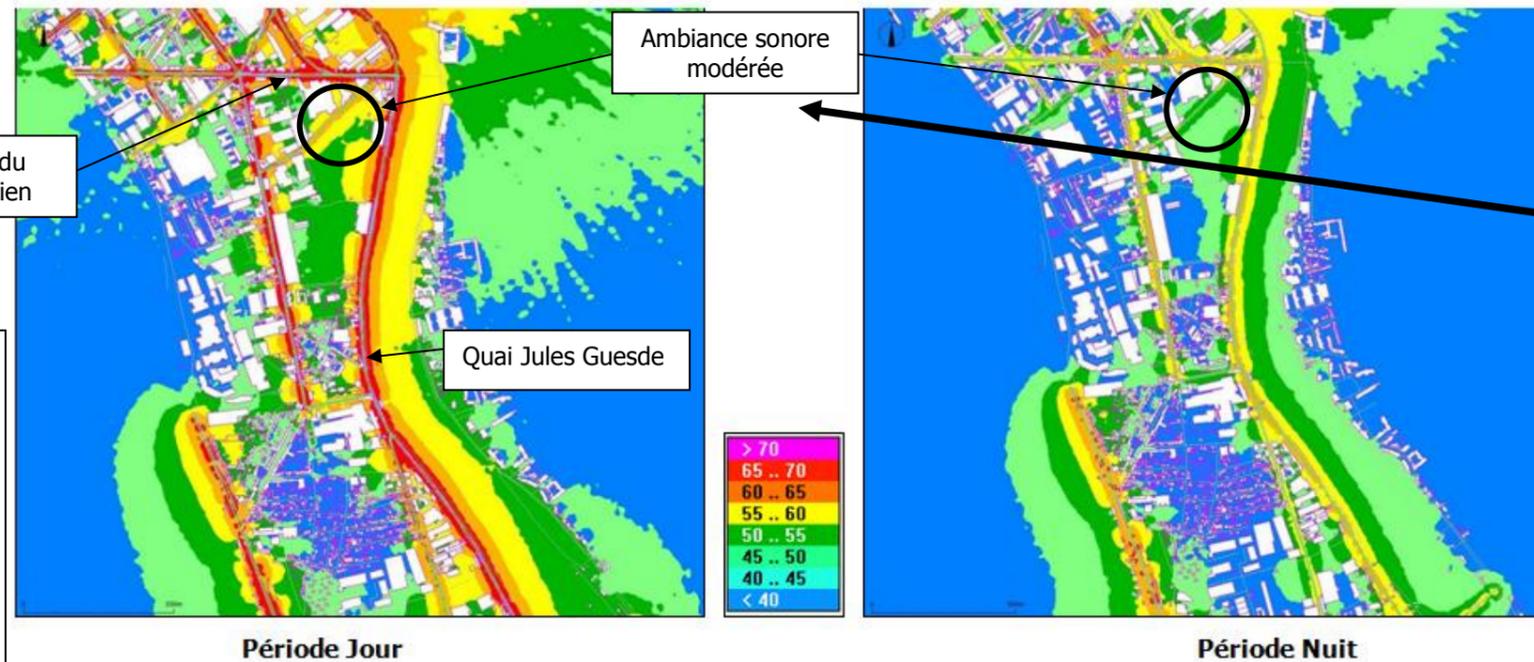
Carte de bruit calculée à 5 mètres du sol
Situation initiale - Période jour (6h-22h) et nuit (22h - 6h)
Secteur Ivry-Sur-Seine - Périphérique / Bd du Colonel Fabien



RD19
(Boulevard Paul Vaillant Couturier)



Carte de bruit calculée à 5 mètres du sol
Situation initiale - Période jour (6h-22h) et nuit (22h – 6h)
Secteur Ivry-Sur-Seine – Bd du Colonel Fabien / Rue Berthie Albrecht



Sur ce secteur précis de la zone d'étude, qui accueillera une nouvelle voie (rue ciblex – voir présentation du projet) on remarque que l'ambiance est modérée de jour comme de nuit.

S'agissant d'une infrastructure nouvelle, le niveau sonore de la nouvelle infrastructure ne devra pas dépasser :

- 60 dB(A) pour la période ;
- 55 dB(A) pour la période nuit.

Sur cette partie de la zone d'étude, on remarque que le quai Jules Guesde dépasse le seuil de 65dB de jour. Il en est de même pour l'avenue du président Salvador Allende et l'avenue du groupe Manouchian.

De la même manière que pour la page précédente, **si le projet apporte une contribution de 2 dB ou plus**, le niveau sonore de l'infrastructure modifiée ne devra pas dépasser :

- > 65 dB(A) pour la période jour.

Toutefois, sur la rue Edith Cavell et la rue des Fusillés les niveaux sonores établissent une ambiance plutôt modérée.

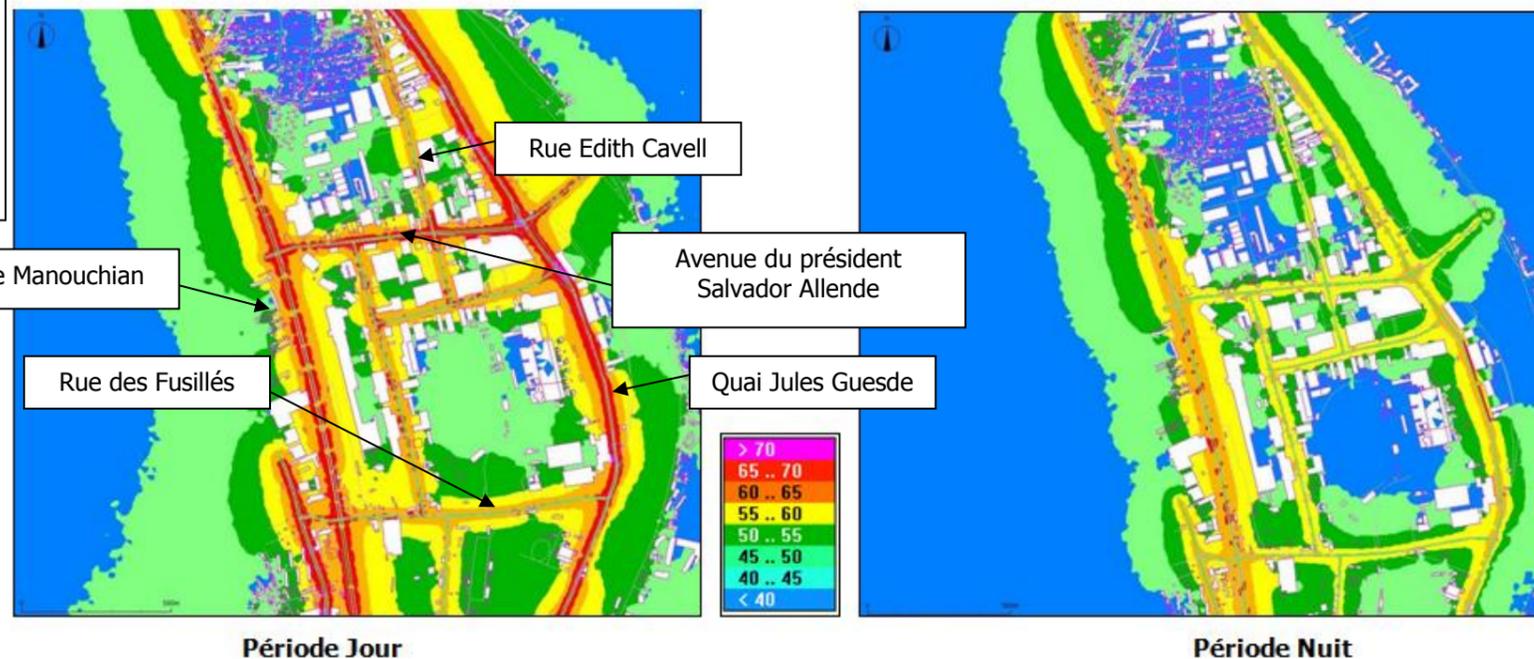
Sur cette partie de la zone d'étude, on remarque que le quai Jules Guesde dépasse le seuil de 60dB de nuit mais seulement à proximité directe de la route. Il en est de même pour l'avenue du groupe Manouchian.

Le reste des voiries reste globalement d'ambiance modérée mais peut ponctuellement être d'ambiance non modérée (les mesures montrent des dépassements de 60dB(A) la nuit).

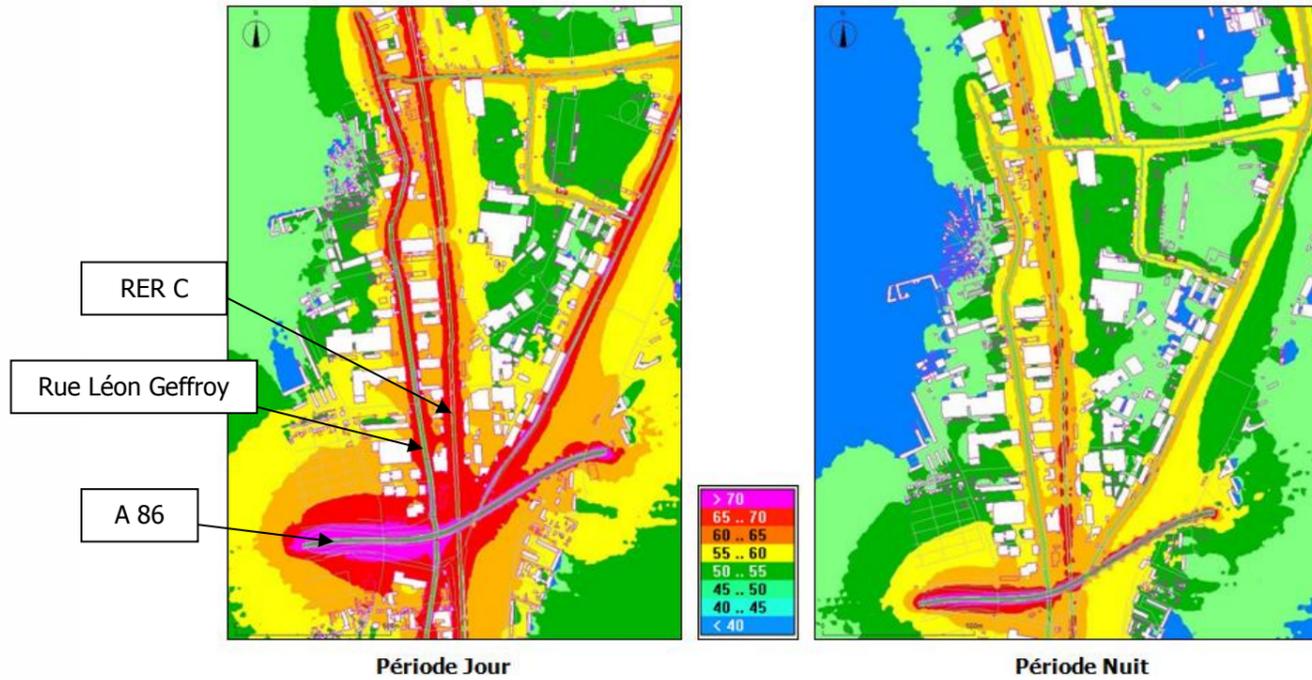
De la même manière que pour la page précédente, **si le projet apporte une contribution de 2 dB ou plus**, le niveau sonore de l'infrastructure modifiée ne devra pas dépasser :

- > 65 dB(A) pour la période jour.

Carte de bruit calculée à 5 mètres du sol
Situation initiale - Période jour (6h-22h) et nuit (22h – 6h)
Secteur Vitry-Sur-Seine - Rue Berthie Albrecht / Rue des Fusillés



Carte de bruit calculée à 5 mètres du sol
Situation initiale - Période jour (6h-22h) et nuit (22h - 6h)
Secteur Vitry-Sur-Seine - Rue des Fusillés / A86

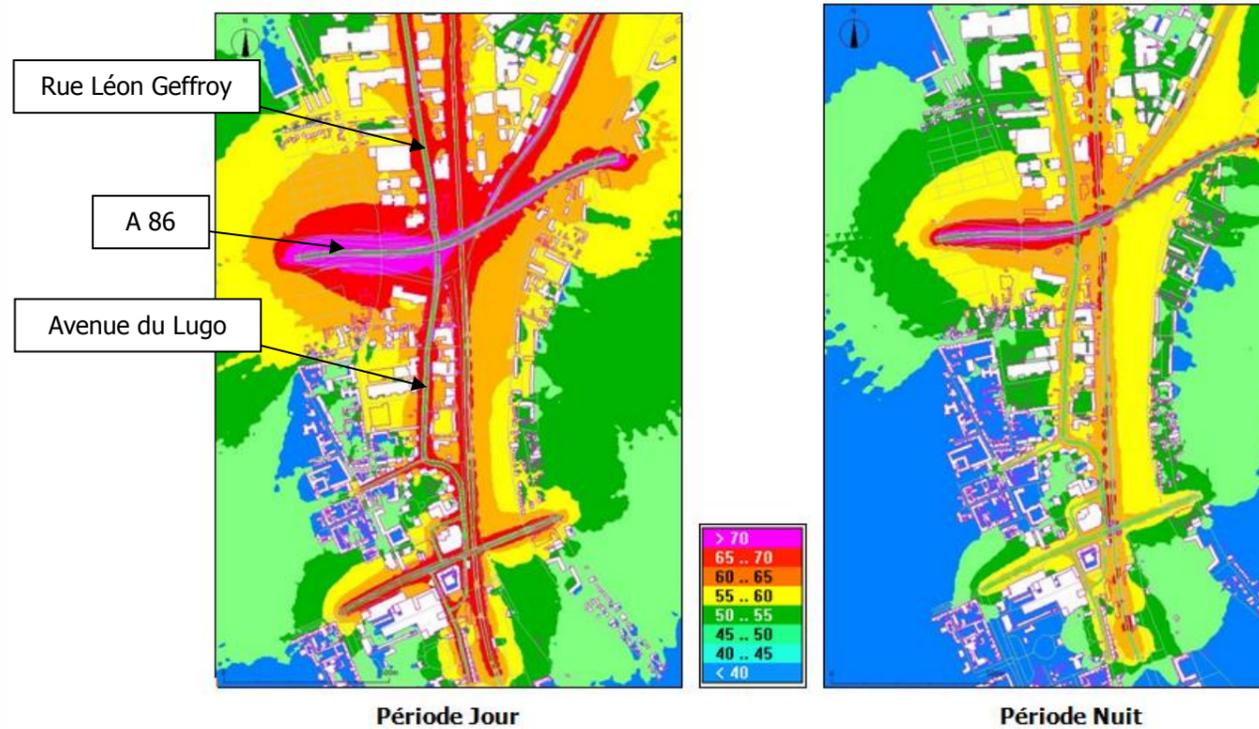


Sur cette partie de la zone d'étude, on remarque que le quai Jules Guesde et la rue Léon Geffroy dépassent le seuil de 65dB de jour et de 60dB la nuit.

De la même manière que pour les pages précédentes, **si le projet apporte une contribution de 2 dB ou plus**, le niveau sonore de l'infrastructure modifiée ne devra pas dépasser :

- > 65 dB(A) pour la période jour ;
- > 60 dB(A) pour la période nuit.

Carte de bruit calculée à 5 mètres du sol
Situation initiale - Période jour (6h-22h) et nuit (22h - 6h)
Secteur Choisy-Le-Roi - A86 / Av Jean Jaurès



5.5.2. QUALITE DE L'AIR

5.5.2.1. Documents de planification et systèmes de surveillance de la qualité

5.5.2.1.1. Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) a été défini par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Ce document est développé dans la partie 11.2.3 page 574.

Après avoir été approuvé à l'unanimité par le conseil régional le 23 novembre 2012, le préfet de la région Ile-de-France a arrêté le 14 décembre 2012 le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie d'Ile-de-France (SRCAE).

Il fixe 17 objectifs et 58 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique.

Les projets de transports en commun visant la réduction des émissions de gaz vont dans le sens de la troisième grande priorité régionale du SRCAE.

5.5.2.1.2. Le plan climat

Le Plan Climat-Energie Territorial (PCET) a deux finalités :

- > atténuation / réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre, il s'agit de limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre dans la perspective de diviser par 4 les émissions d'ici 2050.
- > adaptation au changement climatique, il s'agit de réduire la vulnérabilité du territoire puisqu'il est désormais établi que les impacts du changement climatique ne pourront plus être intégralement évités.

Lors du Conseil départemental du 27 janvier 2014, le projet de Plan Climat Énergie du Val-de-Marne a été approuvé à l'unanimité. Il est aujourd'hui soumis à l'avis du Préfet et de La Région avant son adoption définitive.

La PCET de Paris a été adopté par le Conseil de Paris le 1^{er} octobre 2007.

Tous deux visent à mettre en place des stratégies de diminution des gaz à effet de serre sur un territoire donné.

De la même manière que pour le SRCAE, les projets de transports en commun sont un atout pour la réalisation des objectifs fixés.

5.5.2.1.3. Plan de Protection de l'Atmosphère Ile-de-France (2013)

La loi sur l'aire et l'utilisation rationnelle de l'énergie (intégrée au Code de l'environnement) définit des outils de planification pour la maîtrise de la qualité de l'air à l'échelle d'une zone ou d'une région : ce sont les Plans de protection de l'atmosphère (Article L222-4 et L222-5). Ce document, issu d'une large concertation, associant services de l'Etat, collectivités locales, associations de protection de l'environnement et de consommateurs, industriels, entreprises de transports, experts, a pour objectif l'amélioration de la qualité de l'air dans la région.

Le PPA initialement établi pour la période 2005-2010 a fait l'objet d'une révision. L'ensemble des préfets concernés (Préfet de la région d'Île-de-France, Préfet de Paris, le Préfet de Police, l'ensemble des préfets départementaux, etc.), ont donc signé le 25 mars 2013 l'arrêté inter-préfectoral portant approbation du Plan de Protection de l'Atmosphère révisé pour la Région d'Île-de-France.

Pour l'Île-de-France, ce plan comporte une série de mesures destinées à réduire la pollution atmosphérique (véhicules, installations de chauffage, installations industrielles, avions...) qui se résume à 24 actions définies pour réduire les émissions de polluants atmosphériques et 11 mesures réglementaires (obliger les principaux pôles générateurs à établir un plan de déplacement, imposer des valeurs limites d'émissions pour les chaufferies collectives, etc.).

5.5.2.1.4. Réseau local de surveillance

La surveillance de la qualité de l'air ambiant est assurée en France par des associations indépendantes comme Airparif (type loi de 1901), chargées pour le compte de l'État et des pouvoirs publics, de la mise en œuvre des moyens de surveillance.

Les missions d'Airparif répondent notamment à des exigences réglementaires qui se déclinent en quatre fonctions :

- > Surveiller la qualité de l'air grâce à un réseau d'outils de mesure ;
- > Informer les citoyens, les autorités et décideurs ;
- > Comprendre les phénomènes de pollutions et évaluer les moyens d'actions permettant d'y remédier.

Cette étude s'appuie pour partie sur les données de ce réseau de surveillance.



5.5.2.2. Contexte général

La présente partie retranscrit les mesures de qualité de l'air réalisées le long de la zone d'étude afin de déterminer l'ambiance sonore existante.

5.5.2.2.1. Description de l'étude de qualité de l'air

L'étude est conforme à la méthodologie du guide des études d'environnement - air édité par le CERTU en juin 2001 et aux éléments méthodologiques contenus dans la note méthodologique du 25 février 2005 sur les études d'environnement dans les projets routiers – volet air et son annexe technique à destination des bureaux d'étude.

Compte tenu du trafic moyen journalier annuel de l'aire d'étude et de la densité de population des zones concernées par le projet, l'étude à effectuer est dans l'ensemble de type II et localement de type I selon la note méthodologique de 2005, citée précédemment.

La méthodologie d'étude est intégralement présentée dans la partie méthodologie de l'étude d'impact.

5.5.2.2.2. Réglementation pour les études Air et santé

L'amélioration des connaissances sur le lien pollution - santé, le développement des moyens de surveillance et de contrôle ont amené, depuis quelques années, les pouvoirs publics à accroître les informations disponibles afin de mettre en place des dispositions préventives destinées à éviter des niveaux de pollution susceptibles de nuire à la santé des populations urbaines. L'ancienne loi n°96-1236 sur « l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie » du 30 décembre 1996 (maintenant codifiée dans le code de l'environnement) répond à cette exigence. Elle oblige les maîtres d'ouvrage, dès lors que leur projet est susceptible d'avoir une répercussion non négligeable sur l'environnement, à en étudier l'impact sur la qualité de l'air locale et sur la santé des populations ainsi que le coût social associé.

Cette loi sur « l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie » est intégrée dans le code de l'environnement partie « Air et atmosphère » par les articles L 220-1 et L 220-2.

- > Article L 220-1 : « L'État et ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs établissements publics ainsi que les personnes privées concourent, chacun dans le domaine de sa compétence et dans les limites de sa responsabilité, à une politique dont l'objectif est la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Cette action d'intérêt général consiste à prévenir, à surveiller, à réduire ou à supprimer les pollutions atmosphériques, à préserver la qualité de l'air et, à ces fins, à économiser et à utiliser rationnellement l'énergie. »

- > Article L 220-2 : « Constitue une pollution atmosphérique au sens du présent titre l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives. »

5.5.2.3. Contexte local de la qualité de l'air

Cette partie présente, d'une part, la campagne de mesure in-situ effectuée par FLUIDYN sur la période du 31/03/2014 au 14/04/2014 comprenant des mesures de NOx et Benzène, d'autre part, les résultats de modélisation pour l'état initial de la qualité de l'air reposant sur les données trafics et météorologiques disponibles pour l'année 2014.

5.5.2.3.1. Composants polluants pris en considération

Les aménagements futurs liés à la mise en place du projet T Zen 5 peuvent entraîner une modification du trafic automobile, et donc modifier les émissions de polluants sur l'aire d'étude. La modélisation de la dispersion de ces polluants permettra ainsi, dans la partie impact, de mettre en évidence les effets que pourrait avoir ce projet à l'échelle locale.

Les polluants traités sont les polluants les plus fréquents émis par les véhicules à moteur. Il s'agit des composés suivants (cf Annexes en partie méthodologie de l'étude d'impact pour la sélection des indicateurs de la pollution atmosphérique et les valeurs réglementaires européennes et françaises en vigueur pour la qualité de l'air) :

- > Oxydes d'azote (NO_x soit NO et NO₂),
- > Monoxyde de carbone (CO),
- > Composés organiques volatiles (COV),
- > Benzène (C₆H₆),
- > Particules de taille 10 µm (PM10),
- > Dioxyde de carbone (CO₂)

5.5.2.3.2. Campagne de mesure

a) Organisation

Conformément à la méthodologie CERTU-SETRA, les polluants à surveiller dans le cadre de cette campagne de mesures sont :



- > le dioxyde d'azote : Le NO₂ est un indicateur classique de la pollution d'origine automobile. Il est mesuré sur de nombreux sites du réseau Airparif depuis plusieurs années. Toute évaluation des niveaux en NO₂ pourra être comparée aux normes européennes et nationales dont il fait l'objet.
- > le benzène : Les hydrocarbures aromatiques monocycliques constituent une famille importante des composés organiques volatils (COV) présents dans les atmosphères urbaines. En ville, ce sont essentiellement les véhicules essence qui sont responsables des niveaux de pollution atmosphérique, de par les imbrûlés produits à la sortie de l'échappement et les phénomènes d'évaporation au niveau des différents organes du véhicule (réservoir, carburateur...).

Ces deux polluants sont des indicateurs reconnus de la pollution urbaine en général et plus particulièrement des émissions du trafic routier. Les autres polluants sont calculés théoriquement puis modélisés. En application de cette méthodologie CERTU-SETRA, la campagne de mesure réalisée pour caractériser l'état initial de la qualité de l'air dans l'aire d'étude, a consisté concrètement en la pose, in situ, de tubes passifs en NO_x et BTEX (benzène et autres hydrocarbures tels que le Toluène, l'Éthylbenzène et le Xylène). La campagne comportait 35 points de mesures ponctuelles des NO₂ et Benzène : chaque point de mesures comporte 2 tubes NO₂ (mesure doublée) et un tube BTEX.

L'implantation des points a été choisie afin de quantifier à la fois l'impact positif et négatif du projet. Le choix de l'emplacement des tubes a été fait selon une analyse complète des données à la fois de terrain, trafic et des zones sensibles. L'analyse s'est essentiellement focalisée sur :

- > La localisation des zones sensibles (ERP, habitat, école...)
- > Les tracés des principaux brins routiers autour du projet d'aménagement T Zen 5 : Quai Jules Guesde (Vitry-sur-Seine, Ivry-sur-Seine), Quai Marcel Boyer (Paris 13^{ème}, Ivry-sur-Seine), Boulevard PVC (Ivry-sur-Seine)...

Ci-dessous, le tableau et la carte présentent les localisations des points (du nord au sud).

N° du point	Localisation	Commune
1	Vincent Auriol	Paris 13 ^{ème}
2	Bibliothèque François Mitterrand	Paris 13 ^{ème}
3	Bibliothèque François Mitterrand 2	Paris 13 ^{ème}
4	Porte de France 2	Paris 13 ^{ème}
5	Porte de France	Paris 13 ^{ème}
6	Porte de France 3	Paris 13 ^{ème}
7	Quai Bercy	Paris 12 ^{ème}

8	Bruneseau Marcel Boyer	Ivry-sur-Seine
9	Victor Hugo	Ivry-sur-Seine
10	PVC Vanzuppe	Ivry-sur-Seine
11	PVC Lénine 2	Ivry-sur-Seine
12	Gambetta	Ivry-sur-Seine
13	Gambetta 2	Ivry-sur-Seine
14	Maurice Gunsbourg	Ivry-sur-Seine
15	Baignade	Ivry-sur-Seine
16	Port à l'Anglais	Ivry-sur-Seine
17	Ecole Eva Salmon	Vitry-sur-Seine
18	Quartier Résidentiel	Vitry-sur-Seine
19	Berthie Albrecht	Vitry-sur-Seine
20	Salvador Allende	Vitry-sur-Seine
21	Ardoines centre 1	Vitry-sur-Seine
22	Ardoines centre 2	Vitry-sur-Seine
23	Ardoines centre	Vitry-sur-Seine
24	Ardoines centre 3	Vitry-sur-Seine
25	Les Fusillés	Vitry-sur-Seine
26	Gare RER Ardoines	Vitry-sur-Seine
27	Grande Halle	Vitry-sur-Seine
28	Quai Jules Guesde	Vitry-sur-Seine
29	Voltaire	Vitry-sur-Seine
30	Echangeur A86	Choisy-le-Roi
31	Echangeur A86 - 2	Choisy-le-Roi
32	Docteur Roux	Choisy-le-Roi
33	Collège Emile Zola	Choisy-le-Roi
34	Régnier - Marcelloux	Choisy-le-Roi
35	Gare RER de Choisy-le-Roi	Choisy-le-Roi

Tableau 41 : Tableau de localisation des points de mesures
Source : Fluidyn



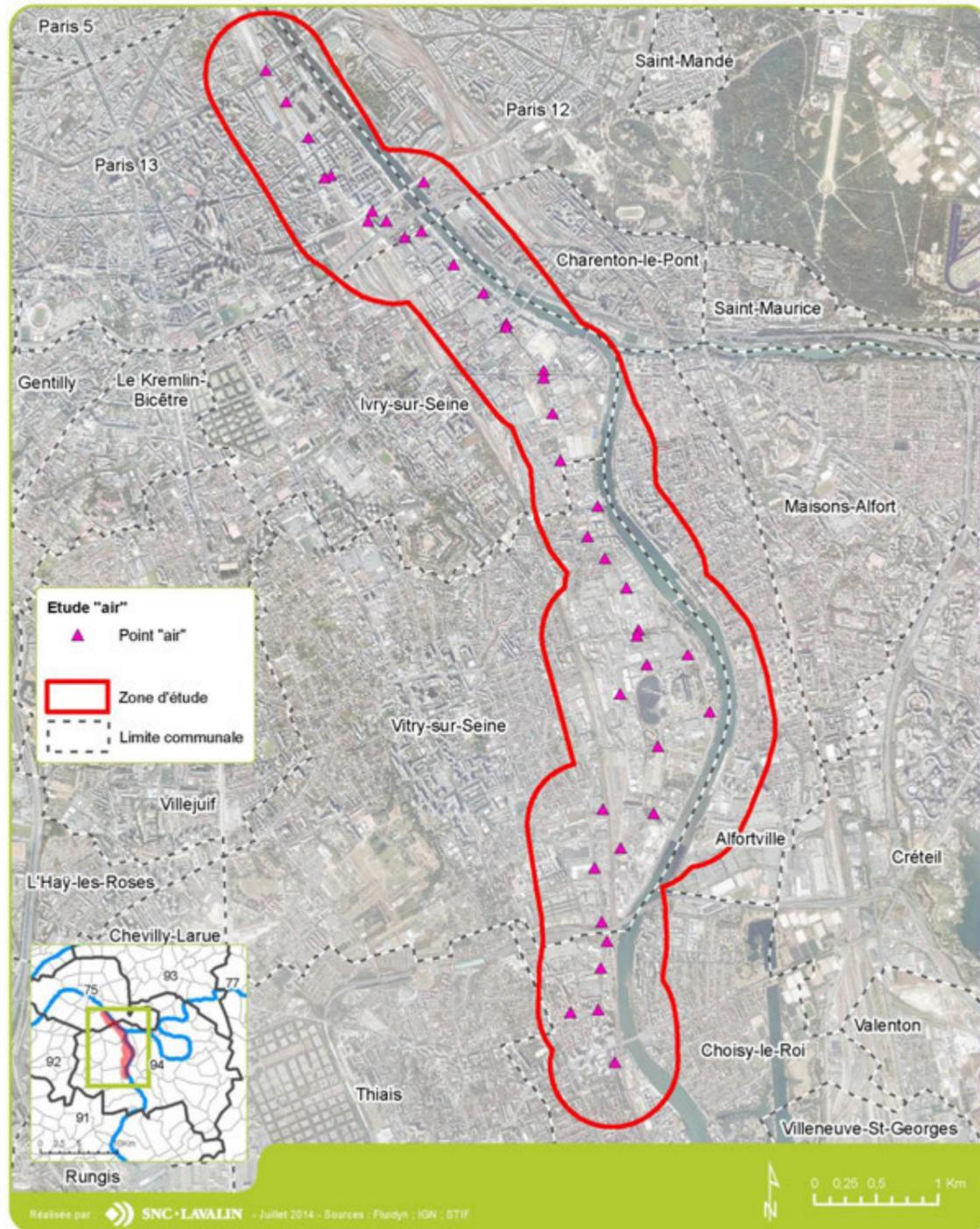


Figure 199 : Localisation des points de mesure
Source : Fluidyn

b) Résultats des mesures de dioxyde d'azote

Le tableau suivant présente les concentrations en NO₂ relevées pour chaque point de mesures (doublés pour le NO₂).

N°	Durée d'exposition (heures)	Concentration µg/m ³			Ecart stand. %
		valeur 1	valeur 2	Moyenne	
1	333,25	62,8	65,7	64,3	3,1
2	333,00	52,2	51,5	51,8	0,9
3	333,33	51,9	55,0	53,4	4,1
4	333,58	72,6	70,1	71,4	2,4
5	333,58	90,9	89,6	90,2	1,0
6	333,67	137,4	120,2	128,8	9,4
7	333,08	103,8	107,7	105,7	2,6
8	333,83	90,0	96,5	93,3	4,9
9	335,92	85,1	81,7	83,4	2,8
10	334,00	82,7	78,8	80,8	3,4
11	334,08	97,7	91,0	94,4	5,1
12	334,17	74,9	74,3	74,6	0,5
13	334,08	66,1	74,1	70,1	8,1
14	334,17	68,2	65,9	67,0	2,5
15	334,17	69,2	75,1	72,1	5,9
16	334,25	67,1	68,1	67,6	1,1
17	334,33	47,6	48,4	48,0	1,1
18	334,17	44,3	39,8	42,0	7,7
19	334,33	53,5	53,9	53,7	0,5
20	333,33	71,4	62,0	66,7	9,9



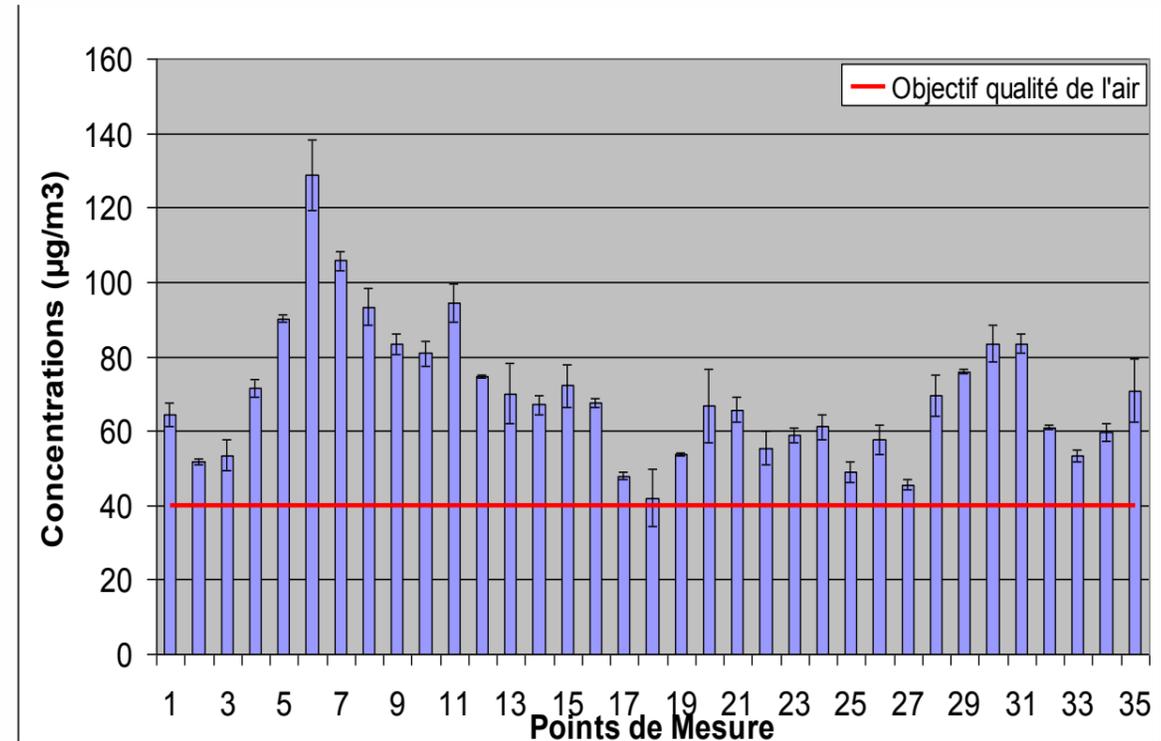
21	333,25	67,3	64,1	65,7	3,4
22	333,32	53,7	57,4	55,5	4,6
23	333,28	58,1	59,7	58,9	1,9
24	333,45	59,7	62,5	61,1	3,3
25	332,80	48,1	49,9	49,0	2,6
26	334,78	56,0	59,3	57,6	4,0
27	334,73	45,0	45,9	45,5	1,4
28	334,35	72,2	66,8	69,5	5,5
29	334,92	76,3	75,7	76,0	0,5
30	335,03	80,6	86,3	83,5	4,8
31	334,92	85,1	82,0	83,5	2,6
32	335,17	60,7	61,2	60,9	0,6
33	335,25	54,0	52,8	53,4	1,5
34	335,33	60,6	58,6	59,6	2,5
35	335,47	66,6	75,1	70,8	8,5

Tableau 42 : Résultats des mesures NO2

Comme le montre le tableau ci-dessus, pour chaque point de mesure, l'écart relatif entre chaque valeur reste faible : moins de 10 %. Les mesures de NO₂ réalisées durant les 15 jours de campagne peuvent donc être considérées comme fiables.

Cependant, le fait que ces écarts ne soient pas nuls montre bien que malgré toutes les précautions prises lors de la campagne, les points de mesures restent soumis à l'influence de paramètres extérieurs.

Le graphique ci-dessous résume les concentrations obtenues lors des analyses avec la valeur limite réglementaire de 40 µg/m³ en rouge tirée du décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010.



Graphique 4 : Concentration en NO2 sur les points de mesure et comparaison aux seuils réglementaires

Il est possible d'observer sur le graphique précédent, les valeurs obtenues pour chaque point de mesure sont toutes supérieures à la valeur limite indiquée.

Etant situés en région parisienne, il n'est pas étonnant que les points de mesures présentent des valeurs autour de 40 µg/m³. Toutefois, les valeurs sont ici largement supérieures au seuil dépassant même 128.8 µg/m³ au point 6.

Il faut également noter le fait que plus de 20% des points ont des concentrations moyennes supérieures à 80 µg/m³, soit deux fois le seuil préconisé par le décret précédemment cité.

c) Résultats des mesures de benzène

Le tableau suivant présente les résultats des tubes passifs de benzène pour la campagne de mesure.

Point n°	Durée d'exposition (heures)	Benzène [µg/m ³]
1	332,4	1,4

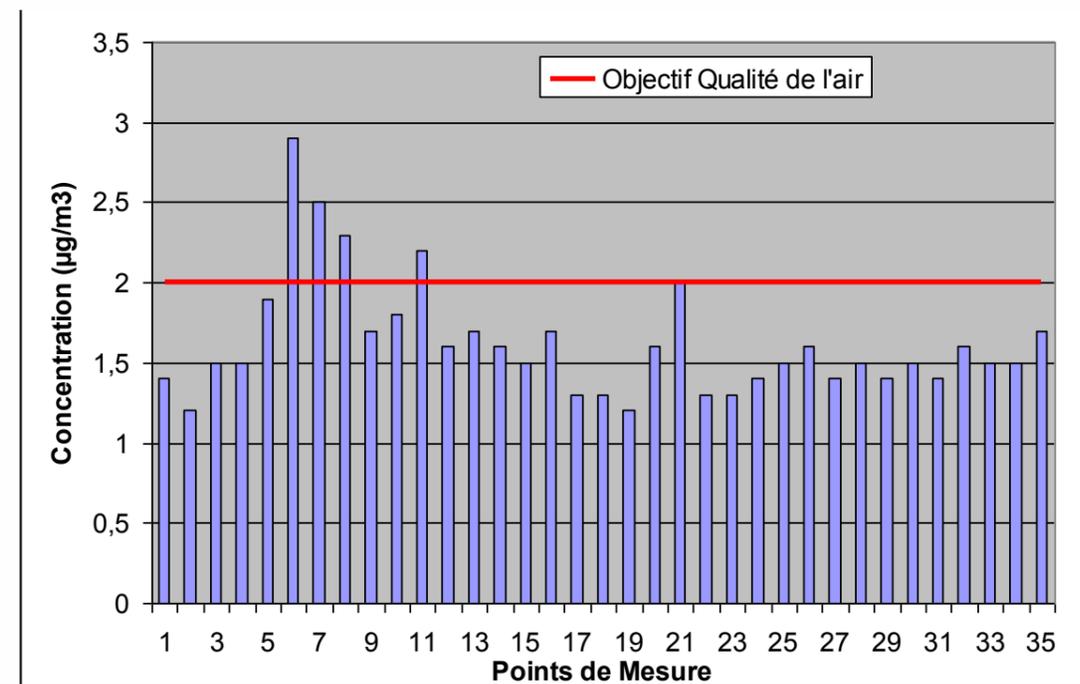


2	332,7	1,2
3	330,5	1,5
4	333,6	1,5
5	333,6	1,9
6	333,7	2,9
7	329,9	2,5
8	333,8	2,3
9	335,9	1,7
10	334,0	1,8
11	334,1	2,2
12	334,2	1,6
13	334,1	1,7
14	332,0	1,6
15	334,2	1,5
16	334,2	1,7
17	334,3	1,3
18	334,2	1,3
19	334,3	1,2
20	333,3	1,6
21	333,2	2,0
22	333,3	1,3
23	333,3	1,3
24	333,4	1,4
25	332,8	1,5

26	334,4	1,6
27	336,8	1,4
28	334,4	1,5
29	337,3	1,4
30	335,0	1,5
31	334,9	1,4
32	335,2	1,6
33	337,7	1,5
34	335,3	1,5
35	335,5	1,7

Tableau 43 : résultats des mesures du benzène

Un graphique représentant les valeurs moyennes en benzène et par emplacement est fourni ci-après. L'objectif de la qualité de l'air qui s'élève à $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (décret du 15/02/2002) est représenté en rouge.



Graphique 5 : Concentration de benzène sur les points de mesure et comparaison aux seuils réglementaires



Seuls les points n°6, 7, 9, 11 et 21 sont supérieurs au seuil relatif à l'objectif de la qualité de l'air (2 µg/m³), tous les autres points sont inférieurs à ce seuil.

La valeur limite réglementaire (5 µg/m³) n'est cependant dépassée pour aucun des points.

d) Interprétation des résultats

Il est à noter que toutes les concentrations sont élevées, en particulier en ce qui concerne le NO2. Comme évoqué précédemment, le trafic a une influence importante sur les hauteurs de ces concentrations, mais la zone d'étude également. En effet, l'aire d'étude se trouve dans une zone urbaine densément peuplée du sud Parisien.

Les variations de concentrations d'un point à l'autre pour les deux polluants étudiés sont similaires : les points 7, 18 et 30 sont plus hauts que les autres du fait de leur localisation proche d'axes routiers importants ou leur implantation d'un environnement urbain où la circulation est très forte.

Il faut également garder à l'esprit les contraintes et les caractéristiques qui définissent la réalisation de ce type de campagne, notamment sa durée limitée.

Il convient de noter par ailleurs que l'exploitation des résultats des mesures est une opération délicate d'autant plus que plusieurs facteurs rentrent en compte :

- > Les polluants ne sont pas exclusivement la conséquence de l'infrastructure routière. En milieu urbain, les sources de pollution sont variées ;
- > La seconde restriction est d'ordre temporel : Plus la durée des mesures est courte, plus les écarts et variations ont un poids important dans l'établissement des comportements moyens.

5.5.2.3.3. Modélisation des émissions et des consommations énergétiques pour l'état actuel

L'étude se base sur le logiciel fluidyn-PANAIR : logiciel de mécanique des fluides dédié à la modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants gazeux et particulaires issus des trafics routiers.

La simulation des processus intervenant dans le transport et la dispersion des polluants dans l'atmosphère nécessite de prendre en considération plusieurs paramètres. Il s'agit :

- > De la topographie et la rugosité de l'aire d'étude ;
- > Des sources d'émissions, de la pollution de fond (notamment du trafic) ;
- > Des conditions météorologiques.

L'aire d'étude élargie contient des portions importantes d'infrastructures existantes. Les études de qualité de l'air et d'impact santé intègrent les tronçons existants.

Les hypothèses faites pour la modélisation de l'étude sont présentées dans la partie méthodologie de l'étude d'impact. Ci-dessous ont été reportées les hypothèses d'émissions et de pollutions de fond du réseau routier permettant d'établir cette modélisation (et d'établir pour la partie d'impact du projet une évaluation du coût des consommations énergétiques).

a) Emissions moyennes des polluants atmosphériques

Les émissions moyennes des différents polluants (en kg/j) pour l'ensemble du réseau routier pour l'horizon actuel, sont données dans le tableau suivant :

Horizon	Emissions [kg/j]									
	CO	COV	NO _x	NO ₂	PM10	CO ₂	Pb	Cd	Ni	C ₆ H ₆
H1 (2014)	8 288	1562	2 993	588	167	830149	9,8E-02	3,1E-03	2,4E-02	83

Tableau 44 : Emissions des polluants

b) Consommations énergétiques

Le tableau suivant présente les consommations énergétiques totales (en kg/j) calculées à partir des données de trafic moyen du réseau routier :

Horizon	Consommation énergétique [kg/j]
H1(2014)	263 155

Tableau 45 : Consommations énergétique



c) *Pollution de fond*

A partir des conditions météorologiques et des émissions du trafic routier établies sur la base des données de trafic et des facteurs d'émission, les concentrations en moyennes annuelles sont modélisées en intégrant les concentrations de fond de la zone d'étude pour les différents indicateurs de pollutions sélectionnés (NO₂, le benzène et les particules (PM₁₀)).

Les conditions de pollution de fond ont été déterminées pour l'horizon 2014 à partir des études réalisées par Airparif en 2013 en Ile de France et dans le Val de Marne et sont récapitulées dans le tableau suivant. La pollution de fond est considérée comme répartie de manière uniforme dans l'ensemble de l'aire d'étude.

Polluant	Concentration de fond pour l'horizon 2014
NO ₂	64 µg/m ³
C ₆ H ₆	1.2 µg/m ³
PM ₁₀	25 µg/m ³

Tableau 46 : Concentration des polluants

Etant donnée la prise en compte statistique des données météorologiques au travers de la rose des vents, les valeurs obtenues par le calcul sont des valeurs moyennes annuelles. Pour pouvoir comparer les valeurs calculées aux valeurs des seuils et normes, les corrélations regroupées dans le « Guide des Etudes d'Environnement Air » ont été utilisées.

5.5.2.3.4. *Simulation des concentrations maximales de l'ensemble des polluants à l'horizon 2014 (Etat initial)*

Le tableau suivant récapitule ces concentrations maximales en polluants dans le domaine d'étude en moyenne annuelle obtenues pour l'horizon 2014, et les compare aux valeurs seuil. Les dispersions sont caractéristiques d'une situation annuelle.

	C6H6	NO2	PM10	Pb	Ni
Valeurs maximales (µg/m ³)	23,4	413	62	0,022	0,055
Seuil Objectif qualité décret du 15 février 2002 (µg/m ³)	2	40	30	0,5	0,02
Seuil Valeur limite pour la protection de la santé humaine (2014) (µg/m ³)	5	40	30	-	-

Tableau 47 :

Il est possible d'observer sur le tableau ainsi un risque de dépassement des valeurs seuil pour tous les polluants ci-dessus excepté le plomb.

Le dépassement des valeurs seuil se fait en très grande partie au niveau des axes autoroutiers importants tels que l'A86 ou le boulevard périphérique. Les quais longeant le tracé de la future ligne T Zen 5 présentent des concentrations en polluants également plus élevées que sur le reste de la zone d'étude (notamment sur le quai de Bercy), mais celles-ci restent inférieures aux valeurs seuil.

Le plomb et le nickel possèdent des valeurs très inférieures à la valeur seuil (0,5 µg/m³ et 0,02 µg/m³) sur l'ensemble de la zone d'étude.



Bilan sur la qualité de l'air

Les brins routiers du domaine d'étude présentent pour la plupart des concentrations relativement élevées dépassant les seuils en dioxyde d'azote (sur l'ensemble des points de mesures de la zone d'étude) et en benzène (Porte de France, Quai Bercy, Bruneseau Marcel Boyer, Gambetta, Ardoines centre). Le trafic a une influence notable sur les concentrations relevées.

On constate donc que les axes autoroutiers (BP et A86) sont les principaux contributeurs et engendrent des dépassements importants de seuils réglementaires. Cela a été vérifié à la fois par les mesures effectuées dans la zone d'étude ainsi que par la modélisation de la dispersion des polluants issus du trafic routier à l'état initial.

Un projet de T Zen ne représente pas directement une problématique vis-à-vis de la qualité de l'air. Au contraire, les transports en commun induisent un report modal vers un moyen de déplacement moins émissif. Il se place dans une logique de développement durable et d'amélioration de la santé établie notamment par les documents de planification tels que le Plan d'action de la qualité de l'air visant à faire le point sur la qualité de l'air aux abords des grands axes ou encore le Plan national santé environnement (PNSE) et sa déclinaison régionale, le Plan régional santé-environnement (PRSE) qui vise à répondre aux interrogations des Français sur les conséquences sanitaires à court et moyen terme de l'exposition à certaines pollutions de leur environnement (aborde les sujets de l'amiante, des pollutions atmosphériques, etc.).

En revanche, il faut prêter une attention particulière aux modifications du fonctionnement des carrefours pour éviter au maximum la congestion sur des sites déjà potentiellement problématiques tel que c'est le cas sur certains carrefours du boulevard Paul Vaillant Couturier (rue Westermeyer ou Victor Hugo) ou sur le rue Bruneseau.
L'enjeu est considéré comme moyen.

5.5.3. EMISSIONS LUMINEUSES

Le caractère urbain de la zone d'étude fait qu'elle est globalement éclairée. Le seul site encore faiblement éclairé à l'heure actuelle est le site des anciens entrepôts du BHV (Bazar de l'Hôtel de Ville) à Ivry sur Seine. Il s'agit actuellement d'un ancien terrain vague mais sur lequel une opération sera livrée à horizon 2020.

L'enjeu est faible dans le contexte urbain de la zone d'étude.

5.5.4. QUALITE DU SOL

Cette partie renvoie au **5.4.6.5** traitant des sites BASIAS et BASOL et de la qualité de l'air (traitée précédemment).

L'aire d'étude présente un certain nombre de sites BASOL, c'est-à-dire qu'une pollution éventuelle des sols nécessite ou a nécessité une action des pouvoirs publics. Potentiellement, de nombreuses activités peuvent représenter ou représentent une source de pollution des sols. Les terrassements peuvent mettre à jour des sols pollués. La pollution des sols peut affecter la santé des personnes (personnels de chantier surtout et riverains) principalement par inhalation pour les adultes et par inhalation ou ingestion pour les enfants en bas âges (1-6 ans). Les effets sur l'organisme dépendent notamment du polluant, de la durée d'exposition, de la dose reçue à chaque exposition, de l'âge de l'individu, de la sensibilité de l'individu...

L'enjeu est jugé moyen dans l'ensemble (pour plus de détails, se reporter aux risques technologiques concernant les sols pollués).

5.5.5. QUALITE DES EAUX

Cette partie renvoie au **5.2.3** traitant chapitre dédié au Milieu physique, aussi bien pour les eaux superficielles que les eaux souterraines. Elle renvoie également à la qualité de l'air (polluants s'infiltrant dans les sols puis éventuellement dans les eaux souterraines).

Au sein de l'aire d'étude, aucun captage d'alimentation en eau potable en eau souterraine n'est recensé. Seul le périmètre de captage de l'usine de potabilisation est recensé en amont de la zone d'étude.

Une pollution des eaux potable par le projet reste limitée dans la mesure où elle se dirigerait à l'aval de la zone de captage. Pour plus de détail, se reporter aux thématiques « hydrologie » et « hydrogéologie ».



5.6. PATRIMOINE ET PAYSAGE

5.6.1. PATRIMOINE

5.6.1.1. Sites archéologiques

La zone d'étude se situe dans la vallée de la Seine qui représente un point d'intérêt majeur facilitant l'implantation humaine. Les communes y sont donc occupées depuis de manière continue bien avant l'antiquité. Les aménagements urbains récents ont permis la mise à jour de certains sites archéologiques s'étalant sur une période comprise entre la préhistoire et le moyen-âge. Les éléments du patrimoine d'Ivry sont par exemple nombreux et sont essentiellement représentés par des sites archéologiques avérés récemment mis en évidence (découvertes, fouilles récentes et parfois anciennes...) ou fortement présumés (mentions d'archives textuelles ou cartographiques...).

Les implantations humaines permanentes sont toutefois difficiles à évaluer, faute de localisation assurée. Elles apparaissent vraisemblablement dès le Néolithique. L'occupation pourrait être continue depuis l'Age du Bronze jusqu'à la période romaine, notamment en bordure du plateau de Longboyau, exploité dès le Néolithique pour ses qualités de rendement agricole.

La commune de Paris dispose, de la même manière que les trois autres communes, de nombreux sites à fort potentiel archéologique. Le PLU de Vitry-sur-Seine identifie notamment des zones où les travaux sont susceptibles d'être soumis à des mesures d'archéologie préventive en fonction de leur superficie.

Dans le cas de la zone d'étude, les travaux d'une emprise supérieure à 1000 m² doivent être soumis à consultation des services de l'état.

Archéologie préventive

L'archéologie préventive a pour objet d'assurer, dans les délais appropriés, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement (Art. L.521-1 du code du patrimoine). Les projets d'aménagements affectant le sous-sol et réalisés dans des zones définies dans le cadre de l'établissement de la carte archéologique nationale sont notamment soumis aux mesures d'archéologie. Selon le décret n° 2002-89 du 16 janvier 2002, « les opérations d'aménagement, qui en raison de leur localisation, affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, ne peuvent être entreprises qu'après accomplissement des mesures de détection et le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde. »

A ce titre, les archéologues de l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) et du Conseil départemental du Val-de-Marne étudient conjointement, sur prescription de l'Etat (Drac Ile-de-France), une emprise de près de 16 000 m² située sur l'opération Ivry Confluences. En 2013, des niveaux archéologiques anciens remontant au néolithique (5000 av. J.C.) ont été mis au jour. Des pieux d'une enceinte palissadée, des céramiques et un squelette témoignent d'une occupation humaine à cet endroit. Les recherches se poursuivront donc jusqu'au mois d'Août.

Conformément à la législation en vigueur (Articles L.522 à L.531 du Code du Patrimoine et Décret n°2004-490 du 3 juin 2004, ainsi que la Circulaire n°2004/025 du 24 novembre 2004), il appartient à la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) et plus particulièrement au Service Régional de l'Archéologie (SRA) de se prononcer sur la nécessité, ou non, d'établir sur ce projet une prescription de diagnostic archéologique éventuellement suivi par des fouilles.

Bilan sur les sites archéologique

La commune de Paris dispose, de la même manière que les trois autres communes, de nombreux sites à fort potentiel archéologique. Le PLU de Vitry-sur-Seine identifie notamment des zones où les travaux sont susceptibles d'être soumis à des mesures d'archéologie préventive en fonction de leur superficie. Le site de l'ancien Bazar de l'hôtel de ville d'Ivry-sur-Seine a, quant à lui, déjà fait l'objet de fouilles archéologiques. Dans le cas de la zone d'étude, les travaux d'une emprise supérieure à 1000 m² doivent être soumis à consultation des services de l'état.

Malgré un contexte archéologique bien présent, les probabilités qu'un projet de transport en commun mette à jour des vestiges archéologiques sont donc faibles notamment de par le fait que les affouillements qu'il nécessite lors des travaux sont peu importants.

5.6.1.2. Patrimoine historique

Les monuments les plus remarquables et disposant d'un intérêt historique avéré bénéficient d'une protection au titre de la conservation du patrimoine architectural, naturel et paysager. Cette dernière assure le contrôle des activités d'aménagement aux alentours (sur un périmètre réglementaire de 500m de rayon) ou au sein des éléments du patrimoine.



Protection des monuments historiques

La réglementation relative aux monuments historiques, loi du 31 décembre 1913, a été codifiée en 2004 dans les articles L621-1 et suivants du Code du Patrimoine, pour la partie législative. Les procédures réglementaires de protection d'édifices sont de deux types et concernent :

- > "les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public " ; ceux-ci peuvent être classés parmi " les monuments historiques en totalité ou en partie par les soins du ministre " chargé de la culture;
- > "les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation" ; ceux-ci peuvent être inscrits sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques par arrêté du Préfet de région.

On compte au total 12 monuments historiques compris dans la zone d'étude. Ils sont énumérés dans le tableau en page suivantes. Ces derniers sont pour certains classés et/ou inscrits partiellement.

Tout projet compris dans le périmètre de protection de ces bâtiments se voit imposé l'avis de l'architecte des Bâtiments de France.

Commune	Élément protégé	Protection	Date de l'arrêté
Paris	Bastion n° 1 des anciennes fortifications	Inscrit	21/05/1970
	Pavillons de l'ancienne douane et de la Barrière d'eau	Inscrit	12/01/1962
	Hôpital de la Salpêtrière – Bâti (photo ci-contre)	Inscrit/classé	14/12/1976 - 14/12/1976
	Usine de la Société Urbaine d'Air Comprimé (SUDAC)	Inscrit	29/06/1994
	Cité-refuge de l'Armée du Salut	Inscrit	15/01/1975
Ivry-sur-Seine	Logements d'Electricité de France	Inscrit	11/07/2003
Choisy-le-Roi	Maison des Pages	Inscrit	06/06/1933
	Immeuble du 18s, presbytère (photo ci-contre – église Saint-Louis)	Classé	17/07/1978

	Eglise Saint-Louis (ancienne) (photo ci-contre)	Classé	07/11/1975
	Ancienne boulangerie Renault	Inscrit	12/05/2005
	Château royal (ancien) - pavillons Louis XIV	Inscrit	02/05/1927
	Grilles du parc du XVIIIe siècle	Inscrit	
Thiais	Maison du manufacturier Gilardoni	Inscrit/inscrit	07/06/2004- 27/06/2007
Alfortville	Ancienne usine gazière	Inscrit	12/04/2011

Tableau 48 : Liste des monuments inscrits et classés compris dans la zone d'étude
Source : Base Mérimée



Figure 200 : Hôpital de la Salpêtrière – Paris
Source : APHP (Assistance Publique Hôpitaux de Paris)



Figure 201 : Eglise Saint-Louis Saint-Nicolas – Choisy-le-Roi
Source : Portail internet patrimoine religieux

La loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains prévoit la possibilité pour l'architecte des Bâtiments de France (ABF) de proposer un périmètre de protection modifié de façon à définir les abords. Les périmètres de protection ont par conséquent été modifiés dans le Val-de-Marne (Voir page suivante) de manière à adapter la notion de champ de visibilité (représenté le périmètre de protection de 500 mètres autour des monuments historiques).

Bilan sur les monuments historiques

Qu'il soit inscrit ou classé, un monument historique bénéficie d'une servitude de protection de ses

abords (servitude d'utilité publique) dans un rayon de 500 mètres. Toute construction, restauration, destruction effectuée dans le champ de visibilité de l'édifice classé monument historique (c'est-à-dire en règle générale dans un périmètre d'un rayon de 500 m autour du monument sauf dans le Val-de-Marne), tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et des établissements publics, doit obtenir l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

Les covisibilités directes avec les monuments sont relativement limitées. Elles se limitent aux monuments suivants de manière partielle :

- > Cité refuge de l'Armée du Salut (Paris Rive Gauche)
- > Usine de la Société Urbaine d'Air Comprimé (Paris Rive Gauche, RD 19)
- > Bastion n°1 (Rive droite de Paris)
- > Logements d'Electricité de France (Ivry Confluences)

L'enjeu est donc considéré comme faible. La dimension paysagère doit toutefois être bien prise en compte notamment au travers de l'avis de l'architecte des bâtiments de France.

5.6.1.3. Sites inscrits et classés

Les sites inscrits et classés

Un site classé ou inscrit est une portion de territoire dont le caractère de monument naturel ou « historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque » nécessite une conservation au nom de l'intérêt général. Le classement ou l'inscription d'un site au titre de la loi du 2 Mai 1930 constitue donc la reconnaissance de la qualité d'un lieu et donne les moyens de le préserver.

Trois sites sont présents sur la zone dont un est classé.

Commune	site protégé	Superficie	Protection	Date de l'arrêté
Paris	Ensemble urbain à Paris	29 ha	Inscrit	06/08/1975
Choisy	Avenues de Versailles et de la République	145 ha	Inscrit	26/11/1942
	Parc municipal	47 857 ha	Classé	16/09/1942

Tableau 49 : Liste des sites classés et inscrits au sein de la zone d'étude



Figure 202 : Parc municipal de Choisy-le-Roi
Source : Wikipedia

Bilan sur les sites classés et inscrits

Les sites classés et inscrits désignent des sites dont l'intérêt justifie une autorisation préalable pour des travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence d'un territoire protégé.

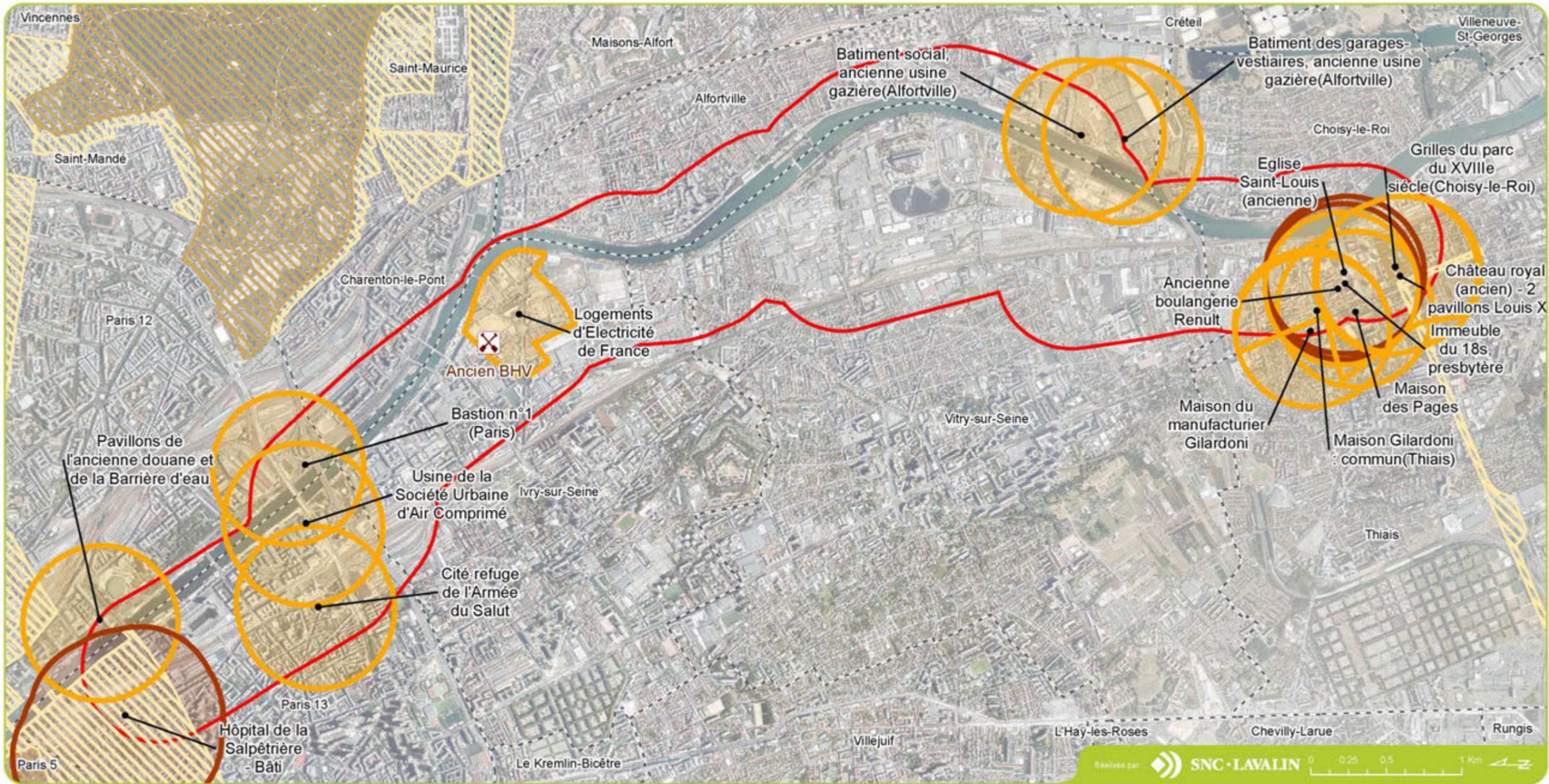
Sur un site classé, tous travaux susceptibles de modifier ou de détruire l'état ou l'aspect des lieux sont interdits, sauf autorisation. Selon les travaux, cette autorisation est délivrée par le Ministre ou le Préfet du département après avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) et éventuellement de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS), ou de la Commission Supérieure des Sites, Perspectives et Paysages (CSSPP).

Sur un site inscrit, tous travaux autres que ceux d'exploitation courante ne peuvent être réalisés par le propriétaire sans qu'ils aient été déclarés quatre mois à l'avance auprès de l'administration. La déclaration préalable, prévue au quatrième alinéa de l'article L. 341-1, est adressée au Préfet de département, qui recueille l'avis de l'architecte des Bâtiments de France.

Ces périmètres sont situés aux extrémités de la zone d'étude :

- > Paris : Ensemble urbain à Paris (inscrit) ;
- > Choisy-le-Roi : Avenues de Versailles et de la République (inscrit) et Parc municipal (Classé).

Ces périmètres ne seront pas concernés par le projet et présentent donc un enjeu faible.



Realisée par SNC-LAVALIN 0 0.25 0.5 1 Km

Patrimoine historique

Protections réglementaires

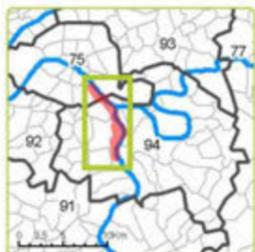
- Monument classé
- Monument inscrit
- Site classé
- Site inscrit

Vestige archéologique

- Archéologie préventive

- Zone d'étude

- Limite communale



5.6.2. PAYSAGE

5.6.2.1. Atlas des paysages d'Île-de-France

Un atlas de paysage permet de recenser et de qualifier les paysages. La Convention européenne du paysage, signée à Florence en 2000 invite les pays européens à :

- > Identifier ses propres paysages, sur l'ensemble de son territoire ;
- > Analyser leurs caractéristiques ainsi que les dynamiques et les pressions qui les modifient ;
- > En suivre les transformations ;
- > Qualifier les paysages identifiés en tenant compte des valeurs particulières qui leur sont attribuées par les acteurs et les populations concernés.

Les points suivants doivent figurer dans les atlas :

- > Identification des unités paysagères, identification des représentations culturelles du paysage (peinture, littérature ...) ;
- > Évaluation des dynamiques et des enjeux du paysage.

Les unités paysagères sont des portions de territoire offrant une homogénéité du paysage à l'échelle étudiée. Ces unités sont étudiées une par une en détaillant les aspects géomorphologiques, visuels, écologiques, culturels...

Les atlas constituent des documents de référence et non pas de prescription. Aujourd'hui, si un découpage régional des paysages a été entamé, le Val-de-Marne et Paris ne possèdent pas d'Atlas des paysages.

L'atlas des paysages présente les deux échelles d'étude suivantes :

- > Les grandes unités paysagères :

Correspond à des ensembles en général bien identifiés, intermédiaires entre l'échelon local et régional : plateaux, vallées, agglomérations... Il facilite la localisation des petites unités, qui assemblées, forment les grandes. Ces unités mêlent la morphologie du territoire à son mode d'occupation.

- > Les unités paysagères.

Correspond aux lieux-dits et éléments saillants du paysage à l'échelle locale. Il permet une analyse plus fine des territoires d'Île-de-France. Il traduit la richesse paysagère de cette région à travers la diversité des lieux et plus finement à travers un détail de l'occupation des sols plus précis ainsi que des activités et des relations qui s'y instaurent.

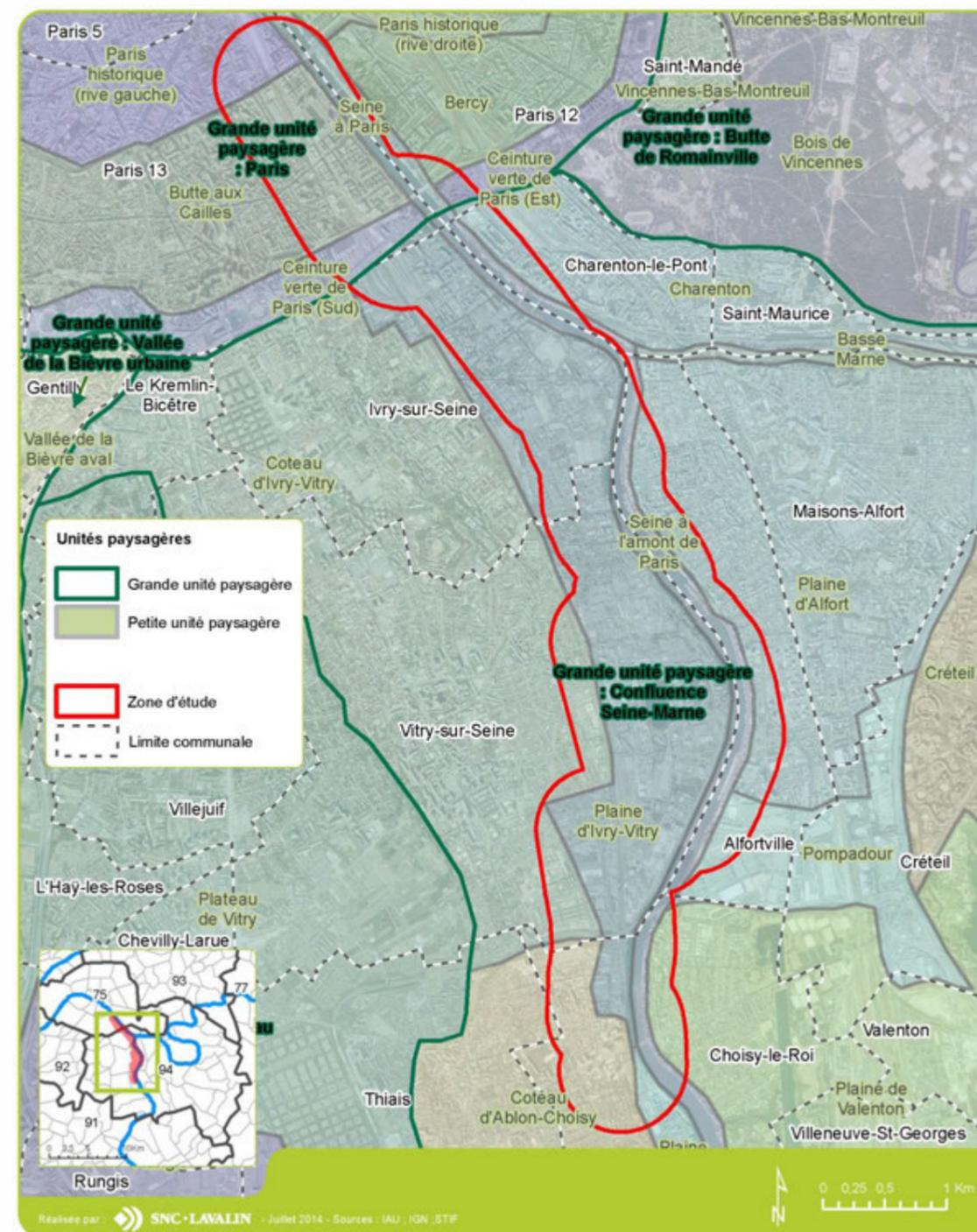


Figure 204 : Localisation des unités paysagères
Source : IAU

Une troisième échelle, beaucoup plus large – le pays – est définie mais ne semble pas pertinente au vu de l'échelle de la zone d'étude.

5.6.2.1.1. Les grandes unités

La zone d'étude se répartie sur les grandes unités suivantes :

- > Paris (1101) ;
- > Confluence Seine-Marne (1105).

Ces deux unités révèlent les grands traits du territoire et font ressortir, pour Paris, la prédominance du milieu urbain et pour la Confluence, la scission du territoire par les deux fleuves (Seine et Marne).

Ces deux grandes unités sont identifiées comme fond de grande vallée, c'est-à-dire sans reliefs et pour des hauteurs de terrain faibles.

5.6.2.1.2. Les petites unités paysagères

La zone d'étude est concernée par 5 unités paysagères définies dans un large cadre de recensement des unités paysagères d'Île-de-France mais ne donnant pour le moment pas lieu à des préconisations. Seuls les

- > Butte aux cailles (110104)

Bien que la zone d'étude soit incluse dans cette unité paysagère, il n'en reste pas moins qu'elle se situe dans le fond de vallée au pied même du coteau. La butte aux cailles la surplombe (60m environ contre une trentaine de mètres pour la zone d'étude).

Dans ce secteur apparaissent, depuis les années 90, de hauts immeubles mêlant habitation, bureaux, commerces et services.

- > Ceinture verte de Paris Sud (110114)

Situé sur une fine bande au nord de la zone d'étude, cette partie est légèrement verdoyante mais est occupée avant tout par d'imposantes infrastructures routières et notamment l'échangeur du périphérique actuellement en travaux.

- > Plaine d'Ivry-Vitry (110511)

La plaine d'Ivry-Vitry laisse apparaître plusieurs espaces paysagers différents confrontant à la fois le milieu urbain et le milieu naturel.

- > Seine (deux unités) :

- Seine à Paris
- Seine à l'amont de Paris

A l'est de la zone d'étude en rive droite apparaissent les secteurs urbains de Bercy, Charenton, Alfortville et de Choisy-le-Roi rive droite. Il laisse place progressivement au plateau de Vincennes. En rive droite, les coteaux sont beaucoup plus proches de la Seine et commencent au droit des berges.

A l'ouest, les coteaux d'Ivry-Vitry et d'Ablon-Choisy atteignent 60 m d'altitude (en comparaison des 30 m au droit de la zone d'étude) mais laissent place à une large plaine à leurs pieds qui accueillent des activités économiques et industrielles. Un peu plus loin vers l'ouest le plateau atteint environ 100 m d'altitude.

5.6.2.2. Les paysages de la zone d'étude

Au sein de la zone d'étude, deux entités paysagères dominent majoritairement. Il s'agit, d'une part de la Seine et de la Marne qui scindent le territoire et bordent la zone d'étude à l'est. D'autre part, il s'agit de la forte influence urbaine, plus ou moins dense, sur l'ensemble de la zone d'étude mais toujours bien présente.

Implantée dans la vallée de la Seine, elle-même ceinturée de part et d'autre par des voies ferrées, la zone d'étude présente un paysage varié à dominante industrielle. Les enjeux sont ici de concilier le renouvellement urbain de la vallée avec une meilleure mise en valeur des paysages tout en améliorant les liaisons est-ouest selon le document « éléments pour une politique de paysage » du Val-de-Marne.

Au droit de la zone d'étude, on note la présence de 6 ambiances paysagères bien distinctes qui créent une évolution du nord au sud.



5.6.2.2.1. Paris rive-gauche

a) *Le nouveau visage de Paris*

Ce quartier historiquement industriel de la ville de Paris est soumis à une mutation entamée au début des années 1990.

Le programme d'aménagement se veut résolument moderne de manière à redonner un visage nouveau à la capitale.

Le secteur accueille majoritairement des bâtiments destinés à une activité tertiaire. Il s'agit majoritairement de hauts immeubles de bureaux. A ceux-ci se greffent également quelques immeubles de logements, des commerces et les bâtiments de l'université Paris Diderot. Quelle que soit la vocation des immeubles, l'accent a été mis sur le caractère novateur et moderne avec des constructions à l'architecture travaillée entremêlant couleurs et formes contrastant avec les normes parisiennes.



Figure 205 : Immeubles à Paris XIII
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

L'objectif dans ce secteur est un développement vertical. Les constructions font en moyenne entre 5 et 10 étages.

b) *La présence du végétal*

Cette partie de la zone d'étude offre une large place aux espaces verts. La Société d'Etude, de Maitrise d'Ouvrage et d'Aménagement Parisienne (SEMAPA) veille par conséquent à la qualité du réaménagement global au droit du secteur Paris rive-gauche en favorisant :

- > Les plantations d'alignement ;
- > Les jardins de proximité ;
- > Les jardins privés ;
- > l'harmonisation des constructions au sein de chaque quartier en développant, par ailleurs, l'identité propre de chacun d'eux au sein du projet urbain.

Les éléments participants à la valorisation végétale des paysages sont alors le jardin Grands Moulins Abbé Pierre visible depuis l'avenue de France via la rue des grands moulins. Ce jardin se décompose en trois espaces, au droit de l'avenue de France, le jardin central et le jardin des écoles. Ces trois jardins s'alignent sur un axe ouest-est qui donne une visibilité en direction de la Seine.



Figure 206 : Jardin Grands Moulins Abbé Pierre
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

Les jardins sont conçus pour offrir un maximum d'espaces ouverts, aux usages multiples. Ce jardin est géré de manière écologique avec récupération des eaux de pluie, tonte et désherbage limités au strict nécessaire.

Cette teinte végétale se reporte également sur les façades de certains bâtiments. Apparaissent alors des mails végétalisés permettant une présentation verticale de la ville verte.



Figure 207 : Exemple d'architecture végétale
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

Au droit de l'Avenue de France, une place importante est accordée aux piétons et aux vélos qui disposent de larges trottoirs et d'un terre plein central planté de Ginkgos Bilobas.



Figure 208 : Avenue de France
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

c) *Un espace en pleine mutation*

L'avenue de France, large et aérée, crée un espace de circulation et de vie agréable mais toujours en mutation en 2015. En effet, de nouveaux immeubles voient actuellement le jour dont un immeuble de logements mixte de 50 mètres de haut en cours de construction à Masséna, l'immeuble « Homes » (apparaît au second plan sur la photo de droite et à gauche sur les perspectives).



Figure 209 : projection du futur visage de l'avenue de France (Exposition de rue sur av. de France)
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

Des travaux de voiries et de recouvrement des voies sont également en cours.



Figure 210 : Immeuble "Homes" (second plan au centre)
Source :

d) Une rupture paysagère

La voie ferrée provoque une rupture brutale de la continuité paysagère urbaine.



Figure 211 : Rupture paysagère introduite par la voie ferrée
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

Cette rupture paysagère est appuyée par la présence du boulevard périphérique et du boulevard des Maréchaux (pont en arrière plan sur la photo ci-dessous).



Figure 212 : Boulevard des Maréchaux (arrière plan) et voies ferrée depuis l'avenue de France
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

Au-delà de cette voie ferrée, on retrouve de nouveau les hauts bâtiments qui reprennent la continuité des constructions modernes.



Figure 213 : Urbanisation située de l'autre côté de la voie ferrée
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

Sur sa partie la plus au Sud, en approche du boulevard des Maréchaux, l'avenue se séparera à terme en deux branches (une vers l'est et l'autre vers l'ouest). Aujourd'hui, seule la branche est réalisée. L'aménagement à terme d'une esplanade triangulaire (comprise entre les deux branches) connectera l'avenue plus clairement à la station Porte de France du tramway T3.

5.6.2.2.2. La Seine de l'échangeur du périphérique à Ivry

a) Des infrastructures de transport entremêlées

Sur cette partie de la zone d'étude, on note l'importance des infrastructures de transports et du réseau viaire. L'ensemble se cumule :

- > Boulevard des Maréchaux ;
- > Boulevard périphérique et échangeur (en travaux) ;
- > Tramway 3a ;
- > Voies ferrées ;
- > Axe fluviale pour la cimenterie et les péniches ;

On note tout particulièrement un enchevêtrement de voies de circulation qui entraînent un étagement des infrastructures. En effet, les deux axes principaux que sont les boulevards périphériques et le boulevard des Maréchaux présentent la caractéristique d'être surélevés de manière à traverser les voies



ferrées puis la Seine. Le système d'entrées/sorties crée une superposition complexe d'axes et d'ouvrages imposants qui encombrant le paysage.



Figure 214 : Ouvrage d'art support du boulevard périphérique
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

Les routes liant le boulevard des Maréchaux au quai d'Ivry présentent la particularité d'être pavées (rue Jean-Baptiste Berlier et rue Bruneseau). Ce fait crée un contraste avec les autres voies de circulation.

L'ensemble à vocation à être réaménagé de manière à adapter notamment les infrastructures du boulevard périphériques aux prévisions de trafic.

De plus, le futur quartier de Bruneseau au Sud-est de Paris Rive Gauche deviendra un quartier parisien à la programmation mixte où se mêleront habitants, employés, étudiants et passants. La reconfiguration de l'échangeur du périphérique libèrera en effet des emprises permettant une transformation radicale du territoire, avec notamment la réalisation d'immeubles de grandes hauteurs (IGH) de part et d'autre de l'échangeur avec le boulevard Périphérique.



Figure 215 : Voie pavée (rue Jean-Baptiste Berlier)
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

b) *Les espaces verts de la ceinture de Paris*

Ce secteur accueille des espaces végétalisés créant une sphère verte reflétant bel et bien la ceinture végétale de Paris. Toutefois, cette dernière est très perturbée par la présence de l'homme (activités industrielles, très forte densité de circulation, travaux en cours, etc).

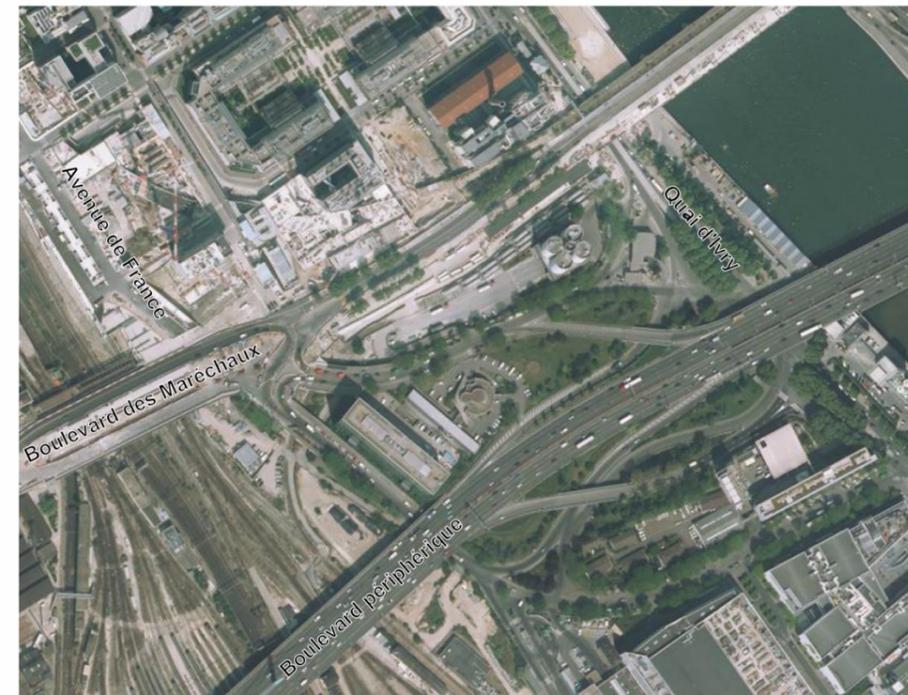


Figure 216 : Vue aérienne du secteur Bruneseau
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014



c) Des activités très présentes et en évolution

Dans la continuité du secteur Paris XIII, de nouveaux aménagements viennent ou sont venus développer cette séquence de la zone d'étude. Certaines implantations marquent donc l'influence des quartiers modernes du 13^{ème} arrondissement comme sur la photo ci-dessous avec la nouvelle cimenterie Calcia. La photo de gauche présente l'ancienne cimenterie implantation de Paris rive Gauche (secteur Bruneseau, aujourd'hui détruite pour laisser place au projet urbain sur Bruneseau) et la photo de droite la nouvelle cimenterie avec des codes architecturaux plus contemporains.



Figure 217 : Réaménagements au droit du secteur d'étude
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

Plus au sud de la séquence, les quais de Seine réaménagés ont permis l'installation d'une cimenterie sur 180 mètres le long des berges. Une « promenade découverte du fleuve » permet entre autre de comprendre l'implantation de cette entreprise sur les berges et de sensibiliser sur les raisons de sa présence ainsi que sur la qualité environnementale de l'activité (démarche écologique engagée).

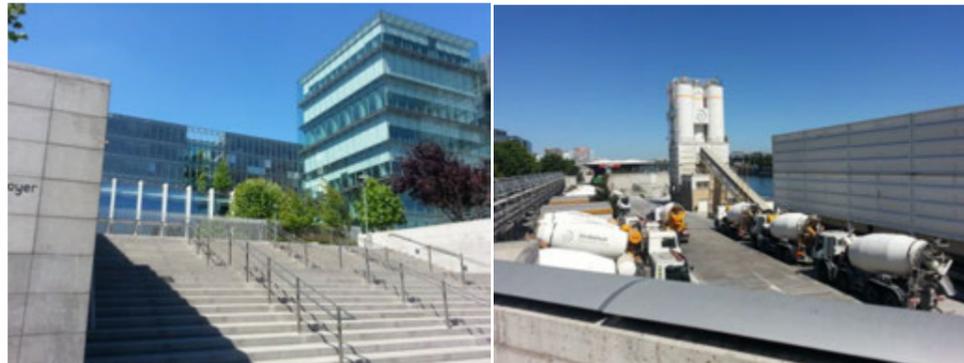


Figure 218 : Activités économiques et industrielles en bord de Seine
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

A ces activités majoritairement industrielles viennent se mêler des activités tertiaires ou commerciales face aux berges et aux installations de la cimenterie. On note la présence d'un cinéma et d'un complexe commercial.

Finalement en limite sud de cette séquence, les berges ont été réaménagées et laissent place à de grands espaces de déambulation avec restaurants sur péniches/bateaux. Cette zone permet de libérer des perspectives sur l'autre rive jusque là très contraintes par l'urbanisation et les activités économiques. Les projets de requalification de la RD19 et de la ZAC Ivry Confluences prévoient également le réaménagement des quais de Seine en promenade urbaine.



Figure 219 : Quai de Seine à Ivry-sur-Seine
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

5.6.2.2.3. Ivry et Ivry confluences

La séquence Ivry et Ivry confluences présente un caractère urbain très dense et relativement ancien mais également en plein renouveau. Dans le cadre du projet Ivry confluences, la voirie ainsi que les immeubles sont, pour un grand nombre, réaménagés. En Juillet 2014, de nombreux chantiers sont lancés simultanément (collège, réaménagement au droit de l'ancien Bazar de l'hôtel de ville, opération diverses de bureaux et logements) et ont vocation à redonner au centre-ville un nouveau visage.

Ces nouvelles constructions entrent en contraste avec les anciennes bâtisses inoccupées, souvent vouées à la démolition.





Figure 220 : Contraste entre urbanisation ancienne (en haut à gauche) et nouvelle (en haut à droite) au droit de la séquence
Construction récente (en bas à gauche) et construction du collège de la confluence (en bas à droite)
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

La majeure partie de cette séquence se situe sur l'avenue Paul-Vaillant couturier. Cet axe est composé d'un alignement d'arbres inscrits au PLU comme bénéficiant d'un classement paysager.

5.6.2.2.4. La Seine d'Ivry confluentes au port à l'Anglais : séquence semi-naturelle

Cette séquence présente deux profils bien distincts le long du quai Jules Guesde :

- > Vers l'est, la Seine dégage le champ de vision, là où les alignements d'arbres se font moins denses. Elle laisse également apparaître des espaces naturels d'intérêts (berges de la Seine). La rive droite présente une urbanisation composée de hautes (18 étages) tours éparses et de moyennes (5/6 étages) barres d'immeubles plus resserrées ;



Figure 221 : Côté est du quai Jules Guesde
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

On note la présence d'alignements d'arbres de qualité.



- > Vers l'ouest et au nord de la séquence, on note la présence d'une urbanisation ancienne alternant activités économiques et industrielles et bâtiments d'habitation. Au sud de cette séquence apparaît une urbanisation récente issue notamment de la ZAC du port à l'Anglais. Le Square Charles Fourier s'intègre à cette nouvelle urbanisation en apportant une note de verdure. Cette urbanisation permet également, grâce à des voiries aérées, de favoriser la création de vues élargies.



Figure 222 : Côté ouest du Quai Jules Guesde (au dessus nord de la séquence – au droit de l'ancien port de Vitry/en dessous sud de la séquence avec Square Charles Fourier)
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

Cette partie de la zone d'étude accueille les vestiges de l'ancien port de Vitry-sur-Seine.

5.6.2.2.5. Le secteur industriel des Ardoines

a) *Un paysage industriel*

Le secteur des Ardoines ne présente pas de réels enjeux paysagers, les architectures sont minimalistes (grands entrepôts en taule, mur bétonnées, hangars, anciennes bâtisses industrielles, etc.) et pour la plupart vieillissantes. Certaines parcelles sont laissées en friches industrielles comme les emplacements d'anciens chemins de fer désaffectés qui contribuent en contre partie au développement d'espaces végétales et animales dans le secteur et crée ainsi des îlots de verdure venant s'ajouter aux alignements d'arbres.



Figure 223 : Rue Eugène Henaff à gauche – rue Edith Cavell à droite
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

Toutefois les imposantes parcelles industrielles prennent une place conséquente et s'inscrivent largement au sein de la séquence avec la présence de transformateurs, de pylônes, de lignes haute tension ainsi que les deux imposantes cheminées de la centrale EDF.



Figure 224 : Cheminée de la centrale EDF – Pylônes de lignes haute tension
Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

b) Un secteur en mutation

On constate tout de même l'implantation de récents locaux comme ceux de Sanofi (à proximité des friches ou encore à l'ouest sur la rue Charles Heller récemment réaménagée pourvue d'un aménagement paysager avec noue végétale.



Figure 225 : Locaux récents Sanofi rue Léon Mauvais et aménagements récents rue Charles Heller
Source : Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

De la même manière que pour les séquences précédentes, celle-ci est destinée à voir apparaître de nombreux réaménagements.

Cette séquence subit les déplacements de nombreux poids-lourds et véhicules utilitaires (photo en bas à droite).

c) Vue depuis l'autre rive des Ardoines et du port à l'Anglais

Figure 226 : Secteur des Ardoines depuis la rive opposée
Source : Source : SNC-Lavalin, Juin 2014



Figure 227 : Secteur des Ardoines depuis la rive opposée
Source : Source : SNC-Lavalin, Juin 2014

Il est à noter la réelle confrontation entre le patrimoine naturel et le patrimoine industriel :

- > La photo du haut présente la centrale EDF en arrière plan et un espace vert au premier plan à droite ;
- > La photo du bas présente l'ancien port de Vitry avec la grève de Vitry (enjeux écologique).

5.6.2.2.6. Choisy-le-Roi

a) La rue Léon Geoffroy et secteur du Lugo

Le support routier de ces deux axes est une deux fois deux voies interceptée par l'autoroute A86. De part et d'autre de ces avenues se concentre là aussi des activités économiques et industrielles de grandes tailles, des hôtels, hangars de toute sorte. Les enjeux paysagers y sont limités.

Le caractère d'entrée de ville de la zone du Lugo en fait un point d'intérêt à prendre en considération, tout particulièrement au niveau de la bretelle d'entrée/sortie de l'autoroute.



A partir de l'avenue du 8 Mai 1945, le paysage urbain reprend de la hauteur avec de grandes barres d'habitation pouvant pour certaines atteindre jusqu'à 23 étages mais faisant en moyenne une dizaine d'étages. Cette séquence se rapproche également des voies ferrées pour aboutir au droit de la gare RER de Choisy-le-Roi et son esplanade réaménagée.



Figure 228 : Vue aérienne du secteur du Lugo
Source : Présentation projet du Lugo, Ville de Choisy-le-Roi

Bilan sur le paysage

- > Paris rive-gauche : Il s'agit d'un paysage urbain moderne végétalisé, accompagné d'une rupture induite par la couverture des voies ferrées. L'avenue de France est une voie entièrement nouvelle en surplomb des voies ferrées, qui traverse un quartier historiquement industriel dont la mutation entamée au début des années 1990 est en cours d'achèvement. L'axe est bordé de bâtiments modernes en alignement sur l'avenue. Une place importante est accordée aux piétons et aux vélos qui disposent de larges trottoirs et d'un terre plein central planté de Ginkgos Bilobas. Sur sa partie la plus au Sud, en approche du boulevard des Maréchaux, l'avenue s'ouvre en patte d'oie, aujourd'hui réalisée partiellement, et l'aménagement à terme d'une esplanade triangulaire la connectera plus clairement à la station Porte de France du tramway T3.
- > La Seine de l'échangeur du périphérique à Ivry : Aujourd'hui peu habité, dédié aux infrastructures, le futur quartier de Bruneseau au Sud-est de Paris Rive Gauche deviendra un quartier parisien à la programmation mixte où se mêleront habitants, employés, étudiants et

passants. La reconfiguration de l'échangeur du périphérique libèrera des emprises permettant une transformation radicale du territoire, avec notamment la réalisation d'immeubles de grandes hauteurs (IGH) de part et d'autre de l'échangeur avec le boulevard Périphérique.

- > Ivry et Ivry Confluences : Il s'agit d'un secteur urbain dense et ancien en pleine mutation. La RD19 y est en cours de requalification et traversera la ZAC Ivry Confluences qui prévoit la reconfiguration urbaine d'un vaste territoire (145 ha). Inscrite entre les voies ferrées et la Seine, la ZAC développera une programmation mixte et fera une place généreuse aux modes doux et aux espaces paysagers.
- > La Seine d'Ivry au port à l'Anglais : Sur cette séquence on note un contexte urbain contrasté confrontant des espaces naturels (dont la Seine à l'Est) et des espaces bâtis hétérogènes composés d'activités, de bureaux et de logements. Au Sud de la séquence, le square Charles Fourier est intégré dans des aménagements plus récents. Au Sud de la rue Charles Fourier, des logements récemment construits s'ouvrent sur la Seine, dépourvue sur cette portion d'alignement d'arbres.

Sur l'ensemble de cette séquence, un projet d'aménagement des rives de la Seine sont en cours de réflexion permettant d'envisager une nouvelle pratique des berges.

- > Secteur industriel des Ardoines : Forte présence industrielle révélée notamment par les imposantes structures EDF. Il est à noter la présence de quelques aménagements récents favorisant la prise en compte des espaces verts.
- > Passé l'autoroute A86, l'avenue de Lugo offre un paysage urbain d'abord composé exclusivement d'emprises dédiées à l'activité économique pour rejoindre un tissu plus mixte et plus dense constitué de logements et de bureaux. Le milieu urbain devient plus dense à proximité des chemins du centre ville de Choisy-le-Roi, avec volonté d'aménagements à dominante piétonne. Le caractère d'entrée de ville de la zone du Lugo en fait un point d'intérêt à prendre en considération, tout particulièrement au niveau de la bretelle d'entrée/sortie de l'autoroute.

La zone d'étude révèle des séquences très différentes sur la zone d'étude. Plusieurs projets urbains doivent contribuer au développement et à la modernisation du territoire. Certaines séquences présentent des intérêts naturels et architecturaux traduisant un enjeu paysager mais le territoire reste majoritairement à dominante industrielle et économique. Un facteur très important à prendre en compte est le fort potentiel d'évolution urbaine qui peut par conséquent entraîner une revalorisation paysagère du territoire. La zone d'étude possède un atout grâce à la proximité de la Seine à partir de laquelle des corridors naturels peuvent se greffer (parcs envisagés à Ivry Confluences, aux Ardoines, requalification des berges, etc.).



5.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX

D'une manière générale, l'analyse de l'état initial fait ressortir les différents enjeux de la zone d'étude. Le présente partie en fait une synthèse et met en évidence les thématiques les plus sensibles vis-à-vis du projet et pour lesquelles il est nécessaire de mettre en place de mesures adaptées.

Thématiques	Niveau d'enjeu		
	Fort	Moyen	Faible
Milieu physique			
Climat			
Sols et sous-sols (dont topographie)			
Eaux superficielles et souterraines et leurs documents de gestion			
Exploitation de la ressource en eau			
Risques naturels (inondation : fort ; mouvements de terrain : faible)			
Milieu naturel			
Périmètres de protection et d'inventaires naturels			
Habitats naturels (plage Ivry-Vitry : fort ; Friche EDF : moyen)			
Faune/flore			
Continuités écologiques			
Milieu humain			
Documents de planification et d'urbanisme			
Urbanisation occupation des sols / projets urbains			
Contexte socio-économique			
Mobilité et réseau de transports en commun			
Réseau routier, trafic, accidentologie, stationnement			
Risques technologiques et pollution des sols			
Cadre de vie et santé humaine			
Qualité de l'air			
Ambiance acoustique			
Emissions lumineuses			
Qualité de l'eau et des sols			
Patrimoine et paysage			
Patrimoine			
Paysage			

Les degrés d'importance des enjeux (faible, moyen, fort) sont évalués en croisant les niveaux d'enjeu existants sans projet (risque inondation avec aléa fort, espèces naturelles rares en Île-de-France, etc.) avec les caractéristiques du projet (emprise/distance, fonction, etc.). L'explication de leur attribution est détaillée à la fin des thématiques recensées dans le tableau précédent.

5.7.1. ENJEUX FORT

5.7.1.1. Risques naturels

La zone d'étude est très exposée à un risque d'inondation. Elle est également exposée au risque mouvement de terrain au droit de l'avenue de France. Ces deux risques nécessitent de respecter les prescriptions d'urbanisme définies dans les règlements des PPR associés.

L'enjeu est considéré comme fort pour cette thématique notamment concernant le risque inondation (par débordement de cours d'eau et de remontée de nappe) mais reste faible concernant les mouvements de terrain.

5.7.1.2. Urbanisation occupation des sols / projets urbains

Ce territoire, relativement dense concentre majoritairement des activités économiques et industrielles. Bien que quelques équipements et habitations se trouvent sur la zone d'étude, le fort caractère économique et industriel de celle-ci en bordure de Seine a limité leur implantation dans le temps.

Il est à noter que la zone d'étude se situe dans un territoire décrit par le SDRIF comme territoire de projet. On relève donc la présence de nombreux aménagements tout le long de la zone d'étude qui entraînent une forte mutation urbaine (Ivry-Confluence, secteurs Masséna-Bruneseau, Secteur des Ardoines et du Lugo). Nombre de ces projets tendent à modifier le caractère industriel spécifique de la zone en favorisant la mixité. D'autres projets ou composantes de projets urbains tendent à développer les trames écologiques du territoire (parcs des berges, continuité verte parc Lilas-Seine, Grève Ivry-Vitry, etc.).

Cet enjeu est considéré comme fort dans la mesure où l'ensemble des projets a une influence directe sur la zone d'étude, sur sa structure urbaine ainsi que sur l'implantation des projets de transports tels que le T Zen.

5.7.1.3. Contexte socio-économique

On note sur la zone d'étude une disparité entre démographie et emploi. Selon les évolutions prévisionnelles, il apparaît que cet écart se maintiendra aux horizons 2020 et 2030. Ce caractère



industriel, économique et commercial, générant de nombreux emplois sur la zone d'étude, entraîne des effets importants sur les déplacements pendulaires notamment au sein même de la zone d'étude mais également vers la zone d'étude. On constate que les mouvements vers Paris sont également conséquents.

La zone d'étude dispose en effet, du nord au sud, de nombreuses activités économiques et industrielles. Ces activités laissent peu de place aux zones d'habitats. Cette configuration confirme le caractère économique de la zone d'étude, comprise entre la Seine et les voies ferrées. A noter qu'un certain nombre d'équipements de service sont en projet, notamment au droit de la zone des Ardoines avec l'élaboration d'un groupe scolaire dans la ZAC Seine Gare Vitry.

Les estimations de populations projetées permettent finalement de dimensionner les transports en commun prévus sur l'aire d'étude et justifient leur élaboration à moyen et long terme.

L'enjeu socio-économique est donc considéré comme fort compte tenu de la nature du projet.

5.7.1.4. Mobilité et réseau de transports en commun

Les documents de planification et d'orientation liés à l'urbanisation, aux transports et à la mobilité valorisent l'utilisation des TCSP et citent le T Zen comme un projet structurant du territoire.

Le réseau de transport en commun de la zone d'étude est relativement bien développé et s'appuie sur plusieurs types de transports :

- > Réseau ferré (RER C, Métro 14 et 10, Tram 3) ;
- > Réseau routier (BHNS, Bus).

La fréquence de desserte des transports en commun varie fortement d'une ligne à l'autre selon leur importance. Elles peuvent être comprises entre 1 h et 1 min pour les lignes de métro les plus régulières. Les fréquentations peuvent aller de la centaine de voyageurs/j à plus de 60 000 voyageurs/j.

Le réseau de transport permet également une desserte nocturne de l'aire d'étude via les noctiliens.

On note la présence de 4 principaux pôles d'échanges au sein de la zone d'étude :

- > Bibliothèque François Mitterrand ;
- > Porte de France ;
- > Gare des Ardoines ;
- > Choisy-le-Roi.

Ces pôles d'échanges (Bibliothèque François Mitterrand, Porte de France, Gare des Ardoines, Choisy-le-Roi) tiennent tout particulièrement une place importante dans le fonctionnement des réseaux de

mobilité dans la mesure où ils forment les points d'interconnexion des transports en commun existants et en projet. Ils sont voués à se développer en parallèle de nombreux projets d'urbanisme et de transport. Les projets de transports en commun sont nombreux au droit de l'aire d'étude et, pour certains, entrent en interaction directe avec la zone d'étude rapprochée (Ligne 15 de la SGP, Ligne 10 du métro parisien à Gambetta, etc.).

La circulation douce se développe sur l'aire d'étude et tout particulièrement sur la commune de Paris XIII avec la mise à disposition de Vélib' ainsi que la présence d'un réseau de pistes cyclables conséquent sur Paris XIII. Dans le Val-de-Marne, l'élaboration d'une voie cyclable (piste cyclable 13) sur les rives de la Seine renforce et valorise l'utilisation du vélo.

De nombreux projets de circulation douce et de zones apaisées (comme les zones 30) apparaissent ou vont apparaître au sein de la zone d'étude dans les prochaines années.

5.7.1.5. Réseau routier, trafic, accidentologie, stationnement

Le réseau routier, très dense au droit de l'aire d'étude, entraîne des enjeux importants en termes de trafic (trafic compris entre 15 000 et 30 000 véh/j aux intersections avec les grandes voies structurantes (périphérique et A 86 où on évalue la circulation à plus de 60 000 véh/j) et fort trafic sur les axes principaux de la zone d'étude mais ne dépassant que rarement les 15 000 véh/j), déplacement de convois exceptionnels, d'accidentologie (notamment au nord de la zone d'étude depuis la place Salvador Allende jusqu'à l'avenue de France) et de stationnement.

Les projets de voiries deviennent ainsi complexes (adaptation aux nouveaux enjeux de déplacement avec l'arrivée des sites propres, gestion de la capacité routière avec des flux de trafic toujours plus importants tout en priorisant l'utilisation des transports en commun, etc.).

Ce réseau routier hiérarchisé permet une accessibilité à différentes échelles (régionale, départementale, locale) et supporte un trafic routier dense, tout particulièrement sur les quais de Seine et à l'approche de la capitale au nord de la zone d'étude.

Dans un contexte où les usagers de la route peinent à délaissé leur voiture, le projet doit inciter à l'utilisation des transports en commun en offrant un service adapté et optimisé. L'insertion de nouveaux projets dans un tel contexte est toutefois relativement complexe et doit bien prendre en compte les déplacements existants et les projets à venir.



5.7.1.6. Risques technologiques et pollution des sols

Le site sensible est tout particulièrement le secteur des Ardoines comportant à la fois de nombreuses installations classées, des sites et sols pollués en profondeur mais également trois établissements classés SEVESO dont un en « seuil haut », à savoir le site EFR France (anciennement DELEK). De plus des réseaux de canalisations d'hydrocarbures (TRAPIL) et de gaz (longeant principalement la Seine mais dont le risque se répartit sur l'ensemble de la zone des Ardoines) parcourent la zone d'étude sur un axe nord-sud.

La mutation majeure de la zone d'étude concerne notamment la modification de la zone industrielle des Ardoines. Cette zone implique le traitement des sols pollués.

Des prescriptions d'urbanisme sont à prendre en compte dans le cadre de la nomenclature SEVESO pour le site EFR France.

L'enjeu est fort pour le secteur des Ardoines de par la présence des sites SEVESO ainsi que des réseaux de transport de matières dangereuses. Ailleurs sur la zone d'étude, le risque est jugé faible. On notera toutefois la forte présence, sur l'ensemble de la zone d'étude, de sites et sols pollués (dont chaussées et /ou bâtiments contenant éventuellement de l'amiante) ainsi que la présence de trois stations essence (Total sur le secteur Bruneseau et Intermarché à Choisy-le-Roi ainsi qu'au droit du centre commercial quais d'Ivry).

5.7.1.7. Milieu naturel (habitats naturels, faunes/flores)

De nombreux inventaires écologiques citent la présence d'espèces, animales ou végétales, protégées sur des sites de la zone d'étude dont deux ressortent tout particulièrement de par leurs enjeux en termes d'habitat et de lieu de chasse. Il s'agit des habitats suivants:

- > la friche EDF et les voies ferrées, à la fois habitats et corridors pour de nombreuses espèces végétales et animales d'intérêt – ce territoire va connaître de forte mutation avec les projets Gare Ardoines et de la ligne 15 du métro du Grand Paris ;
- > la grève d'Ivry-Vitry axe écologique majeur.

On constate la présence de certaines espèces (faune et flore) protégées au sein de la zone d'étude mais nombre d'entre elles sont communes. Certaines espèces d'oiseaux méritent une attention particulière dans la mesure où elles sont protégées et rares en Île-de-France (faucon). Leur présence est à prendre en compte dans le cadre du projet mais ne constitue pas un enjeu capital compte tenu de son implantation sur un maillage viaire déjà pour l'essentiel constitué ou en projet dans le cadre de projets

urbains. L'enjeu est donc ici qualifié de moyen dans la mesure où le projet n'est pas de nature à influencer les habitudes ou les habitats de ces espèces.

5.7.1.1. Paysage

La zone d'étude révèle des séquences très différentes sur la zone d'étude. Le 13ème arrondissement se distingue largement des autres séquences de part son architecture moderne et ses espaces verts. Le reste des séquences de la zone d'étude présentent pour certaines des intérêts écologiques, naturels et architecturaux traduisant également un enjeu paysager mais restent pour l'essentiel des paysages majoritairement industrialisés.

Un facteur très important à prendre en compte est le fort potentiel d'évolution urbain de l'ensemble des séquences de la zone d'étude du à la présence de nombreux projets d'aménagement.

5.7.2. ENJEUX MOYENS

5.7.2.1. Eaux superficielles et souterraines

Un certain nombre de documents (SDGAE, SAGE, Pan Seine ou contrat de bassin de la Seine-Parisienne) fixent les orientations à suivre concernant la qualité et la quantité de la ressource en eau. Ces documents et périmètres concernent, pour certains, la zone d'étude mais ne présentent pas tous un caractère réglementaire.

La zone d'étude se situe sur les bassins versants de la Seine à Paris et la Seine à Choisy-le-Roi. La masse d'eau comprise dans la zone d'étude (Seine) est notablement impactée par les activités humaines au droit de la confluence entre la Seine et la Marne. Ses états biologique et physico-chimique sont généralement moyens voire médiocres, et les objectifs de bon état sont reportés à 2027 pour des causes de contraintes techniques, naturelles et économiques.

L'enjeu de qualité des eaux est donc bien présent concernant les masses d'eau souterraines et superficielles au droit de la zone d'étude, notamment de part la présence de nombreuses activités industrielles et humaines en général.

Les enjeux liés à la qualité et la quantité de l'eau sont considérés comme moyens dans la mesure où ils visent notamment les alentours de la Seine et donc une grande partie de la zone d'étude. Bien que le projet n'est qu'un impact négatif limité voire un impact positif sur l'eau, les prescriptions réglementaires du SDAGE doivent tout particulièrement être respectées concernant les éventuelles zones humides et la qualité des eaux.



5.7.2.2. Continuités écologiques

Il apparaît au sein de la zone d'étude que les corridors et nœuds écologiques se déclinent à plusieurs échelles : nationale, régionale, départementale et locale. Au sein de la zone d'étude ce sont notamment les alignements d'arbres qui privilégient les déplacements (en grande partie de l'avifaune) ainsi que les actuelles et anciennes voies ferrées. Les nœuds d'importance au sein de la zone d'étude sont tout particulièrement la friche EDF et les berges de la Seine qui sont restées naturelles.

La zone d'étude longeant la Seine, corridor d'intérêt national, et se situant près de continuités et points nodaux importants à l'échelle départementale, la thématique « continuités écologiques » est donc bien présente au sein de la zone d'étude. On note également que des fuseaux des continuités écologiques sont prévus par certains documents de planification (plan départemental vert du Val-de-Marne, PLU) et certains projets urbains (Ardoines centre). Ces derniers interceptent la zone d'étude. Ces continuités doivent être prises en compte dans le cadre du projet mais seront notamment prises en compte au travers des études urbaines en cours.

5.7.2.3. Documents de planification et d'urbanisation

La majorité des documents, quelle que soit leur échelle d'action (DRIF, Contrat de territoire ou encore PLU), définit les projets de transport en commun et plus particulièrement ici les TCSP (T Zen) comme des éléments structurant en termes de mobilité et de desserte du territoire.

Toutefois, ces mêmes documents, et plus particulièrement les PLU des quatre communes concernées, sont susceptibles d'entraîner des contraintes urbaines telles que les servitudes d'utilité publiques (réseau TRAPIL sous la rue Edith Cavell et le quai Henry Pourchasse), les espaces verts protégés, alignement d'arbres protégés (Ivry-sur-Seine), les emplacements réservés (Vitry-sur-Seine, Choisy-le-Roi), de périmètres de sursis à statuer (Vitry-sur-Seine, Ivry-sur-Seine et Choisy-le-Roi) et de prescriptions urbains.

L'enjeu est considéré comme moyen dans la mesure où le projet doit s'insérer dans un contexte urbain dense, certes, favorable à l'élaboration de transports en commun mais également contraint aux échelles communales. Il peut en effet s'avérer nécessaire d'effectuer des mises en compatibilité des documents d'urbanisme (PLU).

5.7.2.4. Qualité de l'eau et des sols

Cette thématique est développée en partie 5.7.1.6 (risques technologiques et pollutions des sols) et 5.7.2.1 (eaux superficielles et souterraines)

5.7.2.5. Ambiance acoustique

L'ensemble du secteur d'étude est globalement en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée de jour et de nuit à l'exception des étages élevés et de la zone industrielle de Vitry-sur-Seine. C'est-à-dire que les valeurs relevées dépassent les 65 dB de jour et 60dB la nuit.

On note la présence de deux points noirs sur le boulevard Paul Vaillant Couturier de nuit et sur l'avenue Léon Geffroy de jour et de nuit (valeurs supérieures à 70 dB de jour et 65 dB de nuit).

L'enjeu est considéré comme moyen notamment du fait que la zone d'étude est essentiellement concernée par des zones économiques et industrielles et n'a pas vocation à empirer la situation mais plutôt à l'améliorer.

5.7.2.6. Qualité de l'air

Les brins routiers du domaine d'étude présentent pour la plupart des concentrations relativement élevées dépassant les seuils en dioxyde d'azote (sur l'ensemble des points de mesures de la zone d'étude) et en benzène (Porte de France, Quai Bercy, Bruneseau Marcel Boyer, Gambetta, Ardoines centre). Le trafic a une influence notable sur les concentrations relevées.

On constate donc que les axes autoroutiers (BP et A86) sont les principaux contributeurs et engendrent des dépassements important de seuils réglementaires.

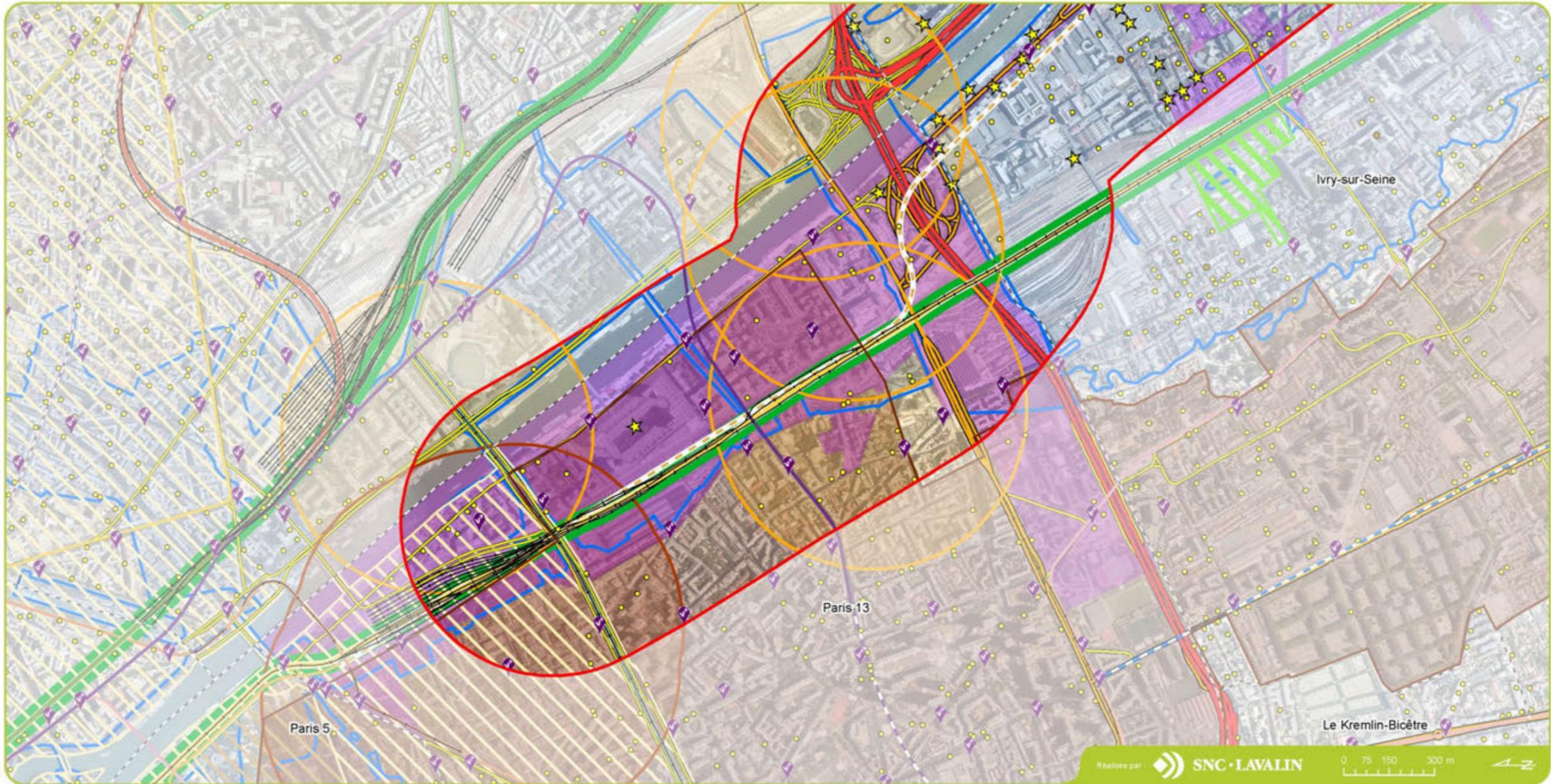
L'enjeu est considéré comme moyen. En effet, malgré le fait qu'un projet de transport en commun ne représente pas directement une problématique vis-à-vis de la qualité de l'air et qu'au contraire, les transports en commun induisent un report modal vers un moyen de déplacement moins émissif, il est nécessaire de prêter une attention particulière aux modifications du fonctionnement des carrefours pour éviter au maximum la congestion sur des sites déjà problématiques.

5.7.3. ENJEUX FAIBLES

Le climat, les sols et sous-sols (géologie, topographie, etc.), l'exploitation de la ressource en eau, les périmètres de protection et d'inventaires naturels ainsi que le patrimoine historique ne présentent à priori qu'un enjeu faible pour le projet. Ils sont présentés dans le tableau précédent dans un souci d'homogénéité du traitement de l'information.

Peu, voire aucune mesure de réduction des impacts n'est à prévoir.





Synthèse des enjeux - Paris

Zones d'activités et industrielles

- Zone industrielle
- Projet urbain

Transport de Matières Dangereuses

- (Canalisation - uniquement pour le Val-de-Marne)
- TRAPIL

Risques industriels

- Etablissement SEVESO - Seuil bas
- Etablissement SEVESO - Seuil haut
- Autres installations soumises à autorisation
- Site Basias
- Site Basol

Risques naturels

- Plus Hautes Eaux Connues (Cru de 1910)
- Carrière

Réseaux viaires

- Autoroute
- Route d'importance départementale
- Route d'importance communale

Réseaux de transport

- Station Vélib'
- Voie ferrée
- Transport en commun / projet
- Exemple : RER C

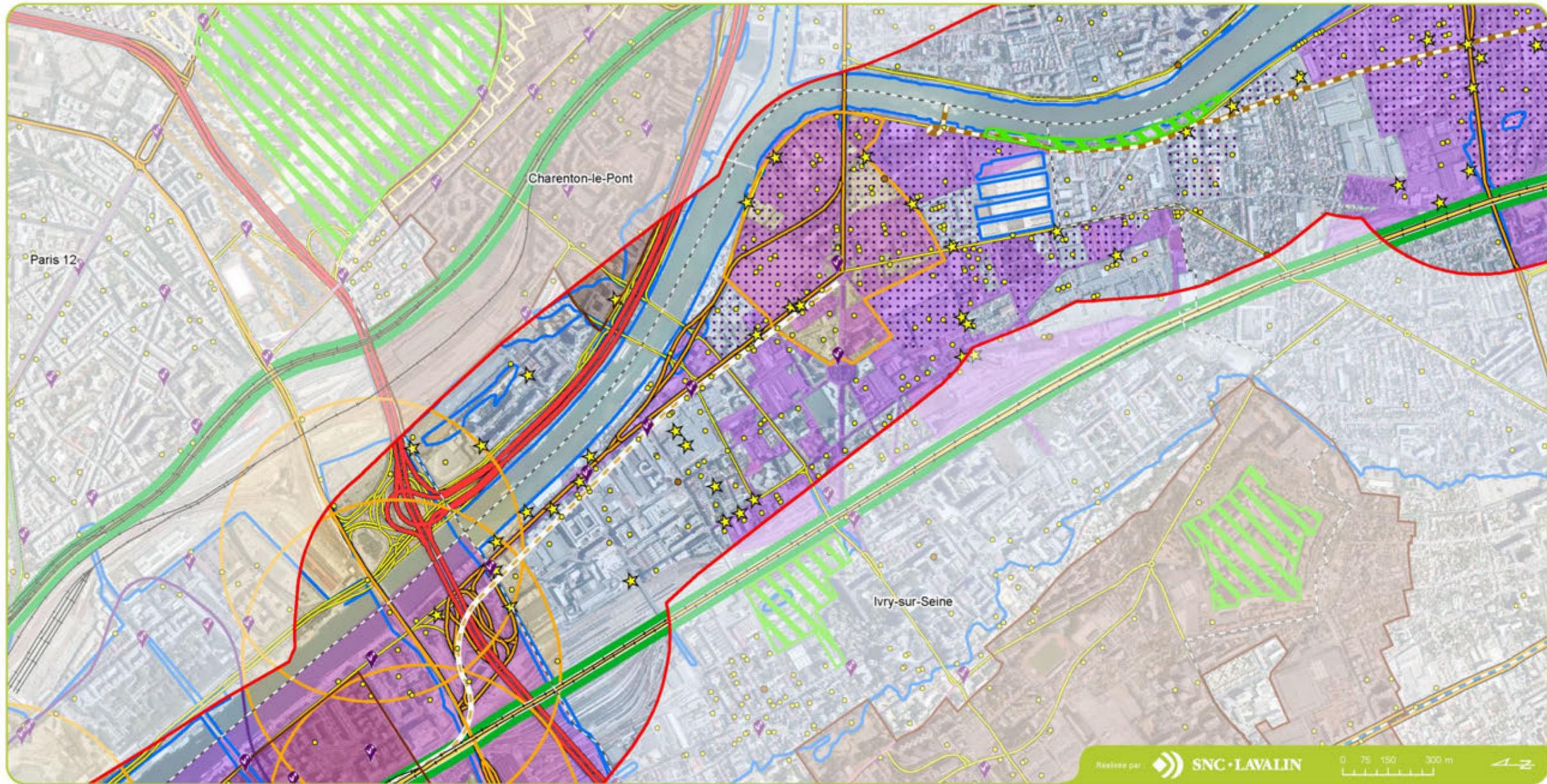
Patrimoine / Paysage

- Monument classé
- Monument inscrit
- Site classé
- Site inscrit

Patrimoine naturel

- Trame écologique
- Enjeux écologiques (Habitats, Faune/flore)
- Zone d'étude
- Limite communale

2015 - Sources : IAU ; DRIEA ; IGN ; STIF ; CG94 ; BGRM



Synthèse des enjeux - Ivry-sur-Seine

Zones d'activités et industrielles

- Zone industrielle
- Projet urbain

Transport de Matières Dangereuses

(Canalisation - uniquement pour le Val-de-Marne)

- TRAPIL

Risques industriels

- Etablissement SEVESO - Seuil bas
- Etablissement SEVESO - Seuil haut
- Autres installations soumises à autorisation
- Site Basias
- Site Basol

Risques naturels

- Plus Hautes Eaux Connues (Cruée de 1910)
- Carrière

Réseaux viaires

- Autoroute
- Route d'importance départementale
- Route d'importance communale

Réseaux de transport

- Station Vélib'
- Voie ferrée
- Transport en commun / projet
- Exemple : RER C

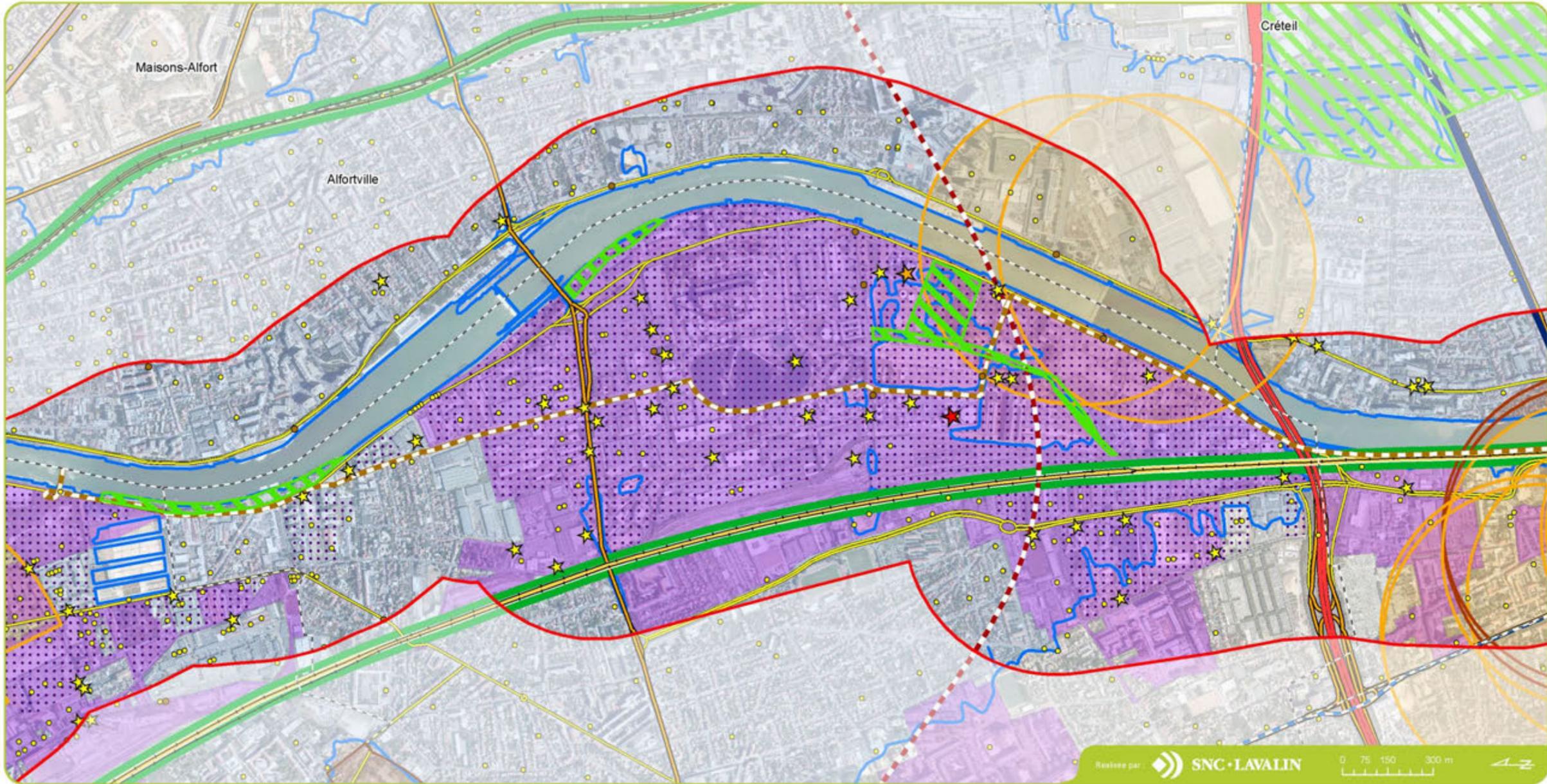
Patrimoine / Paysage

- Monument classé
- Monument inscrit
- Site classé
- Site inscrit

Patrimoine naturel

- Trame écologique
- Enjeux écologiques (Habitats, Faune/flore)
- Zone d'étude
- Limite communale

2015 - Sources : IAU ; DRIEA ; IGN ; STIF ; CG94 ; BGRM



Revisée par SNC-LAVALIN 0 75 150 300 m

Synthèse des enjeux - Vitry-sur-Seine

Zones d'activités et industrielles

- Zone industrielle
- Projet urbain

Transport de Matières Dangereuses

- (Canalisation - uniquement pour le Val-de-Marne)
- TRAPIL

Risques industriels

- Etablissement SEVESO - Seuil bas
- Etablissement SEVESO - Seuil haut
- Autres installations soumises à autorisation
- Site Basias
- Site Basol

Risques naturels

- Plus Hautes Eaux Connues (Cruée de 1910)
- Carrière

Réseaux viaires

- Autoroute
- Route d'importance départementale
- Route d'importance communale

Réseaux de transport

- Station Vélib'
- Voie ferrée
- Transport en commun / projet
- Exemple : RER C

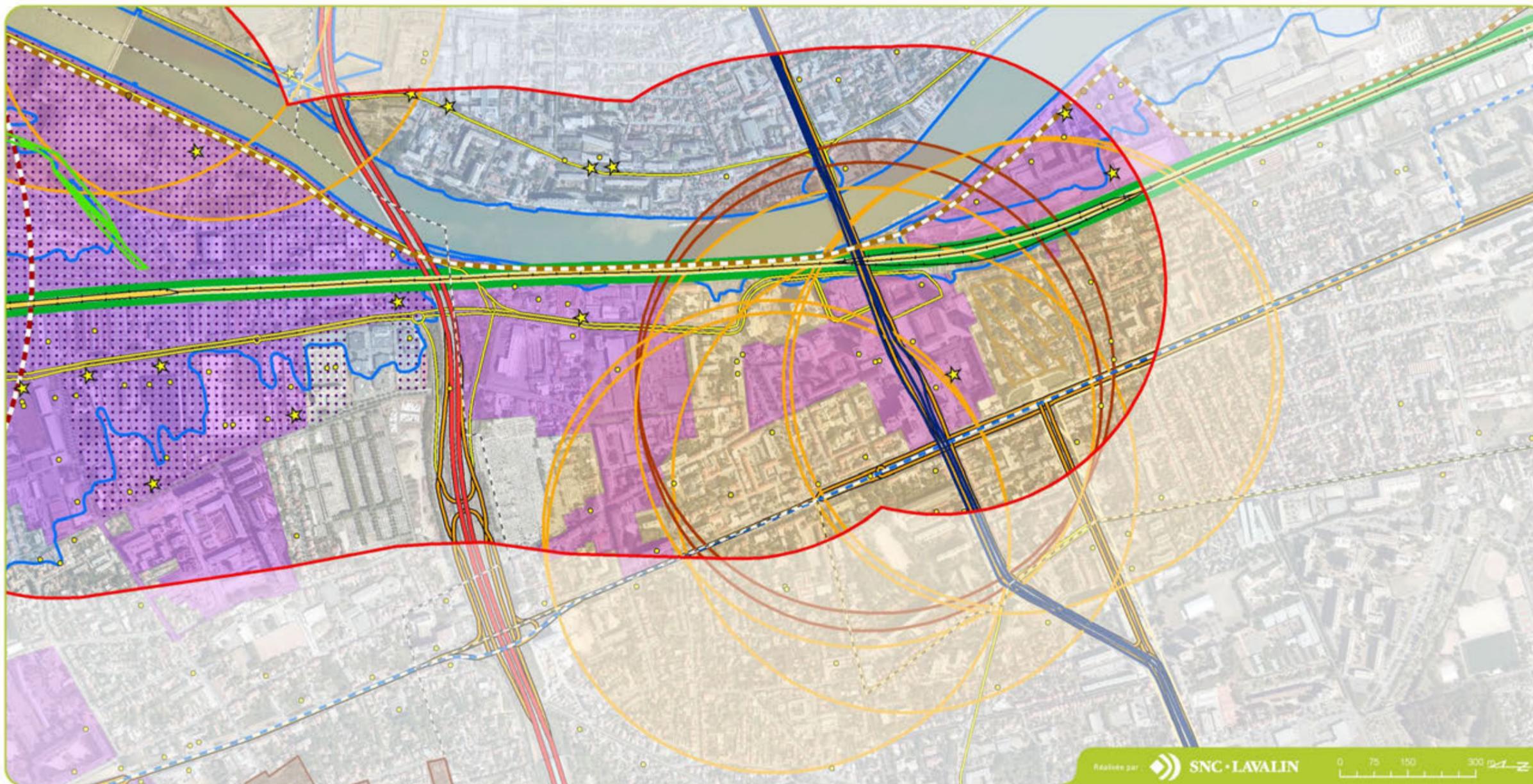
Patrimoine / Paysage

- Monument classé
- Monument inscrit
- Site classé
- Site inscrit

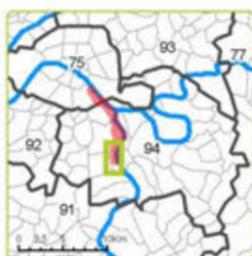
Patrimoine naturel

- Trame écologique
- Enjeux écologiques (Habitats, Faune/flore)
- Zone d'étude
- Limite communale

2015 - Sources : IAU ; DRIEA ; IGN ; STIF ; CG94 ; BGRM



Synthèse des enjeux - Choisy-le-Roi



Zones d'activités et industrielles

- Zone industrielle
- Projet urbain

Transport de Matières Dangereuses
(Canalisation - uniquement pour le Val-de-Marne)

- TRAPIL

Risques industriels

- Etablissement SEVESO - Seuil bas
- Etablissement SEVESO - Seuil haut
- Autres installations soumises à autorisation
- Site Basias
- Site Basol

Risques naturels

- Plus Hautes Eaux Connues (Cruée de 1910)
- Carrière

Réseaux viaires

- Autoroute
- Route d'importance départementale
- Route d'importance communale

Réseaux de transport

- Station Vélib'
- Voie ferrée
- Transport en commun / projet
- Exemple : RER C

Patrimoine / Paysage

- Monument classé
- Monument inscrit
- Site classé
- Site inscrit

Patrimoine naturel

- Trame écologique
- Enjeux écologiques (Habitats, Faune/flore)
- Zone d'étude
- Limite communale

2015 - Sources : IAU ; DRIEA ; IGN ; STIF ; CG94 ; BGRM

5.8. INTERRELATIONS ENTRE LES MILIEUX

5.8.1. NOTION D'INTERRELATION

L'analyse environnementale d'une aire d'étude peut se baser sur deux démarches, qu'il convient de qualifier de complémentaires : l'approche analytique et l'approche systémique.

Approche analytique et systémique

L'approche analytique, traditionnelle, permet d'aborder les grands concepts de l'environnement de manière linéaire, séquentielle et fragmentée. Chaque domaine (climat, géologie, eau, etc.) est traité dans le détail mais, pour l'essentiel, séparément.

L'approche systémique vise à considérer un système dans sa globalité.

L'accent est mis sur les relations entre les domaines ou thèmes étudiés.

L'analyse des interrelations entre les éléments de l'environnement est un complément de l'approche analytique pour tendre vers une approche systémique. Dans la pratique, la synthèse des enjeux environnementaux ou encore l'analyse des trames vertes et bleues constituent une introduction à l'approche transversale et au croisement des thèmes.

Parmi les interrelations les plus remarquables, on peut citer :

- > le cycle de l'eau, les usages humains et l'urbanisation,
- > le cycle végétal,
- > la production de CO₂,
- > le lien entre la qualité de l'eau et le milieu naturel,
- > le lien entre les aléas inondations et la présence humaine (le risque),
- > etc.



5.8.2. LES PRINCIPALES INTERRELATIONS

Thématiques		Interrelations avec les autres thématiques
Milieu physique		
	Climat	<ul style="list-style-type: none"> > L'aire d'étude est soumise à un climat océanique dégradé, ce qui induit la présence d'habitats et d'espèces acclimatés à ce climat. > Les phénomènes climatiques influencent le comportement des eaux superficielles, et notamment le régime de la Seine (inondations ...). > L'ensoleillement, les vents et de manière plus marginale la pluviométrie, influencent les concentrations en polluants dans l'air.
	Sols et sous-sols (dont topographie)	<ul style="list-style-type: none"> > La géologie influe sur l'environnement et notamment sur la topographie, parfois tributaire des roches sous-jacentes, sur la nature du sol, sur les risques naturels géologiques, sur la flore (nature du sol, présence d'eau) mais aussi sur l'hydrologie et l'hydrogéologie (nombre et nature des nappes aquifères, nature des cours d'eau...). > Le topographique permet d'expliquer la délimitation des bassins versants et le fonctionnement de l'écoulement des eaux superficielles. > La topographie et le relief permettent d'expliquer les grands principes de l'aménagement du territoire.
	Eaux superficielles et souterraines et leurs documents de gestion	<ul style="list-style-type: none"> > L'hydrogéologie (nombre et nature des nappes aquifères) est conditionnée par les différentes couches géologiques. > L'hydrographie est une thématique dont les enjeux sont liés aux usages, mais également aux paysages. Elle influence l'aménagement du territoire. > Le fonctionnement de l'écoulement des eaux superficielles suit le gradient topographique et est relative à l'imperméabilisation des sols et au détournement des eaux vers les réseaux artificiels de collecte des eaux pluviales. > Le réseau hydrographique peut servir d'axe de déplacement pour la faune.
	Exploitation de la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> > Le potentiel hydrographique ainsi que la qualité des eaux influencent les usages des eaux superficielles. > La nature de l'aquifère influence l'utilisation de cette ressource pour l'alimentation en eau potable.
	Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> > Les risques inondation et de mouvement de terrain sont liés à la présence de la Seine ainsi qu'à la nature des sols en place. > L'aménagement du territoire peut aggraver la vulnérabilité des biens et personnes face aux risques naturels (inondation et mouvements de terrain). Ou au contraire, les risques peuvent influencer l'aménagement du territoire.
Milieu naturel		
	Périmètres de protection et d'inventaires naturels	<ul style="list-style-type: none"> > La présence de zones de protection naturelles et d'inventaires influe sur l'urbanisation du territoire. > Elles préservent ou identifient les milieux et espèces naturels
	Milieu naturel (habitats naturels, faunes/flores)	<ul style="list-style-type: none"> > Le milieu naturel influence les implantations urbaines et d'infrastructure.
	Continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> > Les continuités écologiques influencent les implantations urbaines et d'infrastructure. > Elles sont parfois déterminantes en termes d'intégration paysagère.
Milieu humain		
	Documents de planification et urbanisation (servitudes et réseaux)	<ul style="list-style-type: none"> > Les documents d'urbanisme peuvent sur les plans de zonage permettre la protection des richesses naturelles (par la mise en place d'espaces verts protégés tels que les EBC). Il prend également en compte les risques naturels et technologiques pour limiter les constructions en zone à risque.



		<ul style="list-style-type: none"> > Le respect des servitudes et réseaux permet de prévenir des accidents ou dommages éventuels, de ne pas perturber les activités concernées et de limiter les gênes pour les riverains. > Les servitudes peuvent limiter l'urbanisation dans les zones concernées par celles-ci.
Urbanisation et occupation des sols		<ul style="list-style-type: none"> > L'urbanisation a une influence sur l'imperméabilisation des sols (modification des écoulements, risques d'inondations,...), sur les déboisements. > Elle inclue notamment l'ensemble des activités humaines qui peuvent avoir un impact sur le milieu et les espèces naturels en terme d'occupation des sols. > L'artificialisation des sols ainsi que les différentes activités humaines sources de chaleur et la densité conduit à augmenter localement les températures (îlot de chaleur).
Contexte socio-économique et démographique		<ul style="list-style-type: none"> > La densification en population et en emplois des territoires peut impliquer des besoins en déplacements plus importants sur le territoire et donc une augmentation du besoin en desserte en transports en commun. > La densification urbaine, la localisation des activités et emplois ainsi que le développement du tourisme et des loisirs va de pair avec l'amélioration de l'accessibilité et donc le développement de modes de transport efficaces.
Infrastructures de transports, déplacements		<ul style="list-style-type: none"> > Le développement urbain et économique prévu dans l'aire d'étude et les projets d'infrastructures de transports modifient les déplacements dans, vers et depuis l'aire d'étude. > Les véhicules à moteur sont générateurs d'émission de polluants gazeux affectant la qualité de l'air et le climat ainsi que les cycles biologiques. > Les infrastructures de transports ont également un impact sur les nuisances sonores. > Les infrastructures peuvent diminuer l'attractivité du territoire pour la faune notamment.
Risques technologiques		<ul style="list-style-type: none"> > Les industries, les accidents lors de transport de matières dangereuses et les fuites de canalisation peuvent affecter la qualité des milieux physiques (qualité des eaux, sols) et donc diminuer leur attractivité pour la faune et la flore. > Les industries peuvent générer également des pollutions sonores et atmosphériques. > Les activités industrielles peuvent générer une pollution des sols. Cette pollution peut affecter la qualité des eaux aussi bien souterraine que superficielle. > La qualité des sols influe également sur les possibilités d'usage ultérieur des terrains et donc sur l'urbanisation. La reconversion des sites industriels en sites urbains n'est pas facilitée car les exigences en termes de qualité des sols sont nettement plus importantes.
Cadre de vie et santé humaine		
	Qualité de l'air, ambiance acoustique, vibrations, autres thématiques (olfactif, lumineux)	<ul style="list-style-type: none"> > La dégradation de la qualité de l'air peut avoir une influence de la santé humaine mais également sur les cycles hydrologiques et biologiques. > Les nuisances sonores, lumineuses, vibratoires,... ont un impact négatif sur la santé humaine ainsi que sur la faune et son habitat et donc les continuités écologiques. > Les émissions lumineuses ont un impact sur la valorisation des monuments historiques.
Patrimoine et paysage		
	Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> > La présence de sites et monuments classés et inscrits entraîne des prescriptions quant aux aménagements et projets d'urbanisme et d'infrastructure. > La pollution a un impact non négligeable sur les éléments de patrimoine bâtis ou naturels.
	Paysage	<ul style="list-style-type: none"> > Le paysage est la résultante de la géomorphologie (relief, hydrographie). Le paysage est donc dépendant des éléments du milieu physique. Au niveau de l'aire d'étude, le paysage est marqué par la situation du périmètre du projet dans la plaine alluviale de la Seine. > Le paysage est également marqué par le type d'occupation des sols et notamment le bâti, les espaces verts... > Le patrimoine est une composante forte du paysage



5.8.3. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES INTERRELATIONS

Clé de lecture du tableau : Lecture par colonne → La thématique de la colonne x interagit avec les thématiques des lignes marquées par une croix.

Exemple : **Colonne 1** (rapportée à la thématique **Climat** identifié sur la ligne 1) interagit avec les thématiques *Eaux superficielles et souterraines et leurs documents de gestion, Milieu naturel et Qualité de l'air*

Thématiques		Milieu physique					Milieu naturel			Milieu humain						Cadre de vie et santé humaine				Patrimoine et paysage	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Milieu physique																					
1	Climat			x				x							x						
2	Sols et sous-sols (dont topographie)			x		x														x	
3	Eaux superficielles et souterraines et leurs documents de gestion	x	x		x	x		x	x		x			x	x					x	
4	Exploitation de la ressource en eau			x										x					x		
5	Risques naturels		x	x						x	x										
Milieu naturel																					
6	Périmètres de protection et d'inventaires naturels							x		x	x										
7	Milieu naturel (habitats naturels, faunes/flores)	x		x			x		x		x		x	x	x		x	x		x	
8	Continuités écologiques			x				x			x		x	x			x	x		x	
Milieu humain																					
9	Documents de planification et d'urbanisation					x	x				x				x						
10	Urbanisation occupation des sols / projets urbains		x	x		x	x	x	x			x	x	x	x			x		x	
11	Contexte socio-économique									x			x	x							
12	Mobilité et réseau de transports en commun										x		x		x	x					
13	Réseau routier, trafic, accidentologie, stationnement											x	x		x	x	x		x	x	
14	Risques technologiques et pollution des sols			x	x			x		x	x				x				x		
Cadre de vie et santé humaine																					
15	Qualité de l'air	x											x	x	x					x	
16	Ambiance acoustique							x	x				x	x							
17	Emissions lumineuses							x	x		x			x					x	x	
18	Qualité de l'eau et des sols				x									x							
Patrimoine et paysage																					
19	Patrimoine										x			x		x		x		x	
20	Paysage		x	x				x	x		x			x				x		x	



