

« VILLE DE PARIS – 12^{ÈME} ET 20^{ÈME} ARRONDISSEMENTS ETUDE D'IMPACT RELATIVE AU GPRU DE LA PORTE DE VINCENNES »



MAITRE D'OUVRAGE

Ville de Paris
Direction de l'Urbanisme
Sous-direction de l'aménagement
17 boulevard Morland
75 181 Paris Cedex 04

« Ville de Paris – 12^{ème} et 20^{ème} arrondissements
GPRU de la Porte de Vincennes »

Etude d'impact

Médiaterre Conseil

352 avenue du Prado
13 008 Marseille

Conseil Ingénierie Acoustique (CIA)

263 avenue de Saint-Antoine
13 015 Marseille

Office de Génie Ecologique (OGE)

5, Boulevard de Créteil
94 100 Saint-Maur-des-Fossés

Technisim Consultants

9, rue du Dauphiné
69003 Lyon

Climat Mundi

3 rue du Louvre
75 001 Paris

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	7	6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE	28
1 CADRE RÉGLEMENTAIRE	8	7 EVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ET ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET DES NUISANCES POUR LES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES	29
2 COMPOSITION ET AUTEURS DE L'ÉTUDE	10	8 APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME	30
PARTIE I RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	12	9 APPRECIATION DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	30
1 PRÉAMBULE ET AUTEURS DES ÉTUDES	13	9.1 EN PHASE CHANTIER	30
2 PRÉSENTATION DU PROJET	13	9.2 EN PHASE EXPLOITATION	30
1.1 OBJECTIFS DE L'OPÉRATION	13	10 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DÉFINIES PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET LES AUTRES DOCUMENTS	31
1.2 DESCRIPTIF	13	11 ANALYSE DES MÉTHODES D'ÉVALUATION UTILISÉES	32
3 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL	14	PARTIE II PRÉSENTATION DU PROJET	33
3.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	14	1 PRÉAMBULE	34
3.2 ENVIRONNEMENT NATUREL ET PAYSAGER	15	2 PRÉSENTATION DU GRAND PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DE PARIS	34
3.3 PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL	16	3 SITUATION GÉOGRAPHIQUE	43
3.4 ENVIRONNEMENT HUMAIN ET URBAIN	16	4 PRÉSENTATION DU PROJET	44
3.5 DOCUMENTS CADRES ET POLITIQUES INTERCOMMUNALES	19	4.1 HISTORIQUE	44
4 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRÉSENTE A ÉTÉ RETENU PARI MI LES PROJETS ENVISAGÉS	22	4.2 OBJECTIFS DU PROJET	44
4.1 RAPPEL DU CONTEXTE	22	4.3 DESCRIPTION DU PROJET D'AMÉNAGEMENT	47
4.2 DESCRIPTION DES VARIANTES ET CHOIX DE LA SOLUTION RETENUE	22	5 COÛT ET PLANNING DU PROJET	53
4.3 MARCHÉ DE MAÎTRISE D'ŒUVRE	22	5.1 COÛT DE L'OPÉRATION	53
4.4 PRÉSENTATION DU PROJET	22	5.2 PLANNING	54
4.5 PROCESSUS DE CONCERTATION	25	PARTIE III ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL	55
4.6 INSCRIPTION DU PROJET DANS UNE DÉMARCHÉ DE DÉVELOPPEMENT DURABLE	25	1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET PRÉSENTATION DE L'AIRE D'ÉTUDE	57
5 IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES	25		
5.1 EFFETS EN PHASE TRAVAUX	25		
5.2 EFFETS EN PHASE EXPLOITATION	26		

2 MILIEU PHYSIQUE	59
2.1 CLIMAT LOCAL	59
2.2 SOLS	60
2.3 EAUX.....	66
2.4 RISQUES MAJEURS	74
3 MILIEU NATUREL	82
3.1 DÉLIMITATION ET CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE	82
3.2 VÉGÉTATION : FLORE ET HABITATS	84
3.3 FAUNE.....	88
3.4 CORRIDORS ÉCOLOGIQUES	92
3.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX.....	95
4 ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET PATRIMONIAL	98
4.1 PAYSAGE	98
4.2 PATRIMOINE CULTUREL	102
5 MILIEU HUMAIN	105
5.1 TERRITOIRE	105
5.2 REPÈRES SOCIO-ÉCONOMIQUES	107
5.3 FONCTIONNEMENT URBAIN	118
5.4 DECHETS.....	131
5.5 FONCIER.....	135
5.6 RÉSEAUX.....	137
6 ASPECT ÉNERGÉTIQUE	137
6.1 SPÉCIFICATIONS ÉNERGÉTIQUES.....	137
6.2 SITUATION ÉNERGÉTIQUE EXISTANTE.....	139
7 COMMODITÉ DU VOISINAGE	140
7.1 QUALITÉ DE L'AIR.....	140
7.2 AMBIANCE SONORE.....	150
7.3 ÉMISSIONS LUMINEUSES.....	157
8 TRANSPORTS ET DÉPLACEMENTS.....	160
8.1 CADRE INSTITUTIONNEL.....	160
8.2 RÉSEAU VIAIRE.....	163

8.3 TRANSPORTS EN COMMUN	174
8.4 MODES ACTIFS DE DÉPLACEMENTS	177
9 DOCUMENTS CADRES ET POLITIQUES INTERCOMMUNALES	183
9.1 DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE	183
9.2 DOCUMENTS DE SOLIDARITÉ	197
9.3 PLANS ET PROGRAMMES RELATIFS À L'ENVIRONNEMENT	198
10 SYNTHÈSE ET BILAN DES SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES, CONTRAINTES ET ENJEUX.....	204
10.1 SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES ET CONTRAINTES.....	204
10.2 ENJEUX.....	207
10.3 SYNTHÈSE DES INTERRELATIONS ET INTERACTIONS.....	209

PARTIE IV RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRÉSENTÉ A ÉTÉ RETENU NOTAMMENT D'UN POINT DE VUE DES PRÉOCCUPATIONS D'ENVIRONNEMENT OU DE LA SANTÉ HUMAINE

1 PRÉAMBULE.....	211
2 PRÉSENTATION DES VARIANTES.....	211
2.1 DESCRIPTION ET COMPARAISON DES VARIANTES.....	211
2.2 RAISONS DU CHOIX DU PROJET.....	213
3 MARCHÉ DE MAÎTRISE D'OEUVRE	213
4 DESCRIPTION DE LA SOLUTION RETENUE	215
4.1 PROJET DÉTAILLÉ.....	215
4.2 PROCESSUS DE CONCERTATION	216
4.3 INSCRIPTION DANS UNE DÉMARCHÉ DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	216

PARTIE V ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

1 PRÉAMBULE.....	218
1.1 DÉFINITION DES EFFETS ET DES IMPACTS	218

1.2 DÉFINITION DES MESURES	219
2 EFFETS EN PHASE CHANTIER.....	221
2.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DES CHANTIERS	221
2.2 RAPPEL DES CONTRAINTES DU CHANTIER.....	223
2.3 IMPACTS ET MESURES DE LA PHASE CHANTIER.....	224
3 EFFETS EN PHASE EXPLOITATION	238
3.1 EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	238
3.2 EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL	241
3.3 EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	243
3.4 EFFETS SUR LES DÉPLACEMENTS.....	248
3.5 EFFETS SUR LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE	256
3.6 EFFETS SUR LES COMMODITÉS DE VOISINAGE.....	262
3.7 EFFETS SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE	290
3.8 MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES.....	291
4 SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DU PROJET	292
5 COÛTS DES MESURES.....	293
PARTIE VI ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTÉ HUMAINE	294
1 EFFETS GÉNÉRAUX.....	295
2 POPULATIONS EXPOSÉES.....	295
3 EFFETS POSSIBLES ET MESURES ASSOCIÉES	297
3.1 QUALITÉ DE L'AIR.....	297
3.2 NUISANCES ACOUSTIQUES.....	309
3.3 VIBRATIONS	309
3.4 SÉCURITÉ DES RIVERAINS ET DES USAGERS	310
3.5 QUALITÉ DES EAUX	310
3.6 QUALITÉ DU SOL ET DU SOUS-SOL	310
3.7 AUTRES EFFETS SUR LA SANTÉ	310

PARTIE VII EVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ET ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES POUR LES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

311

1 EVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES.....

312

1.1 ÉMISSIONS DE GAZ À EFFETS DE SERRE PAR LE TRAFIC ROUTIER SUR LES TRONÇONS CONSIDÉRÉS	312
1.2 ÉVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES.....	314
1.3 CONCLUSION.....	315

2 ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITÉ.....

315

2.1 MONÉTARISATION DES EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE.....	315
2.2 MONÉTARISATION DES EFFETS DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFETS DE SERRE	316

3 AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITÉ.....

317

PARTIE VIII APPRECIATION DES IMPACTS DE L'ENSEMBLE DU PROGRAMME

318

1 UNE OBLIGATION DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

319

2 GPRU PORTE DE VINCENNES

319

PARTIE IX ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

320

1 PRÉAMBULE.....

322

2 DÉFINITION DE L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET.....

322

2.1 PROJETS NON RETENUS	323
2.2 PROJETS RETENUS	324

3 EFFETS CUMULÉS.....

325

3.1 EN PHASE CHANTIER	325
-----------------------------	-----

3.2 EN PHASE EXPLOITATION.....	325	1. GLOSSAIRE.....	394
PARTIE X COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L’AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT OPPOSABLE ET SON ARTICULATION AVEC LES PLANS, PROGRAMMES, SCHEMAS ... 328		2. ANNEXES DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE.....	396
1 EFFETS SUR LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE	329	2.1 BIBLIOGRAPHIE	396
1.1 COMPTABILITÉ AVEC LE SDRIF	329	2.2 LISTE DES ESPÈCES FAUNISTIQUES.....	398
1.2 COMPTABILITÉ AVEC LE PLU	329	2.3 LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES	400
1.3 COMPTABILITÉ AVEC LE PLH	330	3. BIBLIOGRAPHIE DE L’ÉTUDE ÉNERGÉTIQUE	408
1.4 COMPTABILITÉ AVEC LE GPRU DE PARIS	330	4. ÉTUDE ACOUSTIQUE	409
1.5 COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE SOLIDARITÉ	331	5. ÉTUDE AIR ET SANTÉ.....	410
2 EFFETS SUR LES PLANS ET PROGRAMMES RELATIFS À L’ENVIRONNEMENT ..	331		
2.1 COMPTABILITÉ AVEC LES PLANS/SCHÉMAS RELATIFS AUX DÉPLACEMENTS 331			
2.2 COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS À L’EAU	331		
2.3 COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS À LA QUALITÉ DE L’AIR	332		
2.4 COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS AU MILIEU NATUREL ...	332		
2.5 COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS AUX DÉCHETS	332		
2.6 COMPATIBILITÉ AVEC LES AUTRES DOCUMENTS	332		
PARTIE XI ANALYSE DES METHODES D’ÉVALUATION UTILISÉES	334		
1 MÉTHODOLOGIE.....	335		
1.1 COLLECTE DES DONNÉES	335		
1.2 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS.....	372		
1.3 PROCESSUS ITÉRATIF D’OPTIMISATION DU PROJET	392		
2 DIFFICULTÉS RENCONTRÉES POUR ÉTABLIR L’ÉTUDE D’IMPACT.....	392		
3 ORGANISMES CONTACTÉS	392		
PARTIE XII ANNEXES	393		

PRÉAMBULE

1 CADRE RÉGLEMENTAIRE

Conformément aux prescriptions du Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, et du Décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement, ce projet est soumis à étude d'impact avec enquête publique.

Ces deux décrets réforment le Décret n°93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques qui modifie et complète le Décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de la Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et de l'environnement.

L'étude d'impact sera établie conformément (liste non exhaustive) :

- au Code de l'Environnement, notamment aux articles L122-1 et suivants et R122-1 et suivants concernant les études d'impact, aux articles L123-1 et suivant concernant les enquêtes publiques, et aux articles L414-1 et suivants et R414-19 et suivants concernant les études d'incidence Natura2000,
- à la Directive n°78-16 du 23 janvier 1978 relative à la méthodologie applicable pour l'établissement des dossiers d'études d'impact en matière de projets routiers, modifiés par la circulaire du 27 septembre 1993,
- à la Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et au décret n°77-1141 du 12 octobre 1977, modifié par le décret n°93-245 du 25 février 1993 qui en précise le contenu et les modalités pratiques,

- à la Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie et à sa circulaire d'application du 17 février 1998,
- à la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques
- à la Loi n°2010-488 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle II), votée le 29 juin 2010 par l'Assemblée Nationale. Les dispositions de ce texte portent notamment sur les domaines suivants :
 - **l'habitat et l'urbanisme** : renforcement des dispositifs visant à l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments (avec notamment la création d'un label environnemental prenant en compte l'ensemble du cycle de vie du bâtiment et intégrant ses besoins en énergie, en eau, ses émissions de CO₂, de polluants, la qualité de l'air intérieur, la quantité de déchets produits) et modifications du code de l'urbanisme pour l'adapter aux exigences d'un « développement urbain durable »,
 - **les transports** : adaptation de la législation pour privilégier les modes de transport durables et pour en réduire les nuisances avec notamment une accélération des procédures pour les grands projets de transports collectifs urbains,
 - **l'énergie** : création de schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie,

- **la biodiversité** : création d'une « trame verte » et d'une « trame bleue » instaurant des couloirs écologiques pour relier des territoires protégés et permettre les migrations de la flore et de la faune, qu'elles soient habituelles ou provoquées par les changements climatiques,
 - **la santé environnementale et la gestion des déchets** : renforcement des dispositifs de protection face aux nuisances sonores, radioélectriques ou même lumineuses, diagnostic relatif à la gestion des déchets obligatoire avant la démolition de bâtiments
- **au rôle de l'autorité environnementale** depuis le décret 2009-496 du 30 avril 2009 (article R.122-1-1 du Code de l'Environnement) et à la façon d'associer ces services de la DRIEE en parallèle du travail de constitution du dossier avant leur saisie officielle. En effet, toute étude d'impact doit être visée par l'autorité environnementale avant mise en enquête publique (article R.122-1-1 du Code de l'Environnement). L'autorité environnementale est de la compétence du Préfet de Région qui sollicite les services de la DRIEE. Elle a deux mois pour donner son avis après réception de l'étude d'impact. Cet avis est rendu public par la Préfecture. L'avis est réputé favorable s'il n'a pas été émis dans ce délai. Cet avis est joint au dossier d'enquête publique ou de procédure équivalente de consultation du public, à défaut il est rendu public par la mairie concernée par le projet.

Il s'agit désormais d'une obligation réglementaire, qui en outre impose un délai supplémentaire de 2 mois avant le lancement de la procédure d'enquête publique.

Cet avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Pour ce faire, il traite les points suivants :

- *analyse du contexte du projet* et notamment sa compatibilité avec les plans, programmes ou projets existants avec lesquels il peut interagir, avec les réglementations qui s'y appliquent ainsi qu'avec les accords internationaux relevant du domaine de l'environnement ;
 - *analyse du caractère complet de l'étude d'impact*, de sa qualité, du caractère approprié des informations qu'il contient et des méthodes utilisées ;
 - *analyse de la prise en compte de l'environnement* dans la conception du projet et la justification des choix retenus, ainsi que de la pertinence et de la suffisance des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation des impacts.
- **à l'évaluation NATURA 2000 rendue obligatoire** pour tout projet soumis à étude d'impact depuis le 9 Avril 2010 et constituant une pièce à part entière du dossier d'enquête publique.

Depuis le 9 avril 2010, tout projet soumis à étude d'impact doit faire l'objet d'une évaluation Natura 2000 que le projet soit à l'intérieur ou à l'extérieur d'un site N2000. Cette pièce qui vient en plus de l'étude d'impact et s'intègre dans le dossier doit comprendre :

- Evaluation préliminaire : Présentation simplifiée de l'activité, carte situant le projet par rapport au site N2000 le plus proche et exposé sommaire mais argumenté des incidences que le projet d'activité est ou non susceptible de causer au site N2000 ainsi qu'un exposé des contraintes déjà présentes (activités humaines...). Pour une activité se situant à l'extérieur d'un site N2000, si en raison de la distance avec le site N2000, de l'absence de fonctionnalités écologiques entre le site N2000 et le site du projet, et donc de l'absence évident d'impact, il n'y a pas d'incidences particulières, l'évaluation s'arrête là.
- Si tel est le cas, on conclut alors à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation du ou des sites N2000 les plus proches. Sinon l'évaluation se poursuit et un dossier plus conséquent et argumenté doit être formalisé.

2 COMPOSITION ET AUTEURS DE L'ÉTUDE

Le dossier a été réalisé par la société **MEDIATERRE Conseil** (siège social : 352 avenue du Prado, 13 008 MARSEILLE), représenté par Monsieur **Gilles DOUCE**, en qualité de directeur d'études, Mademoiselle **Laure ASNAR** en qualité de consultante en environnement (pilote de l'étude), Mademoiselle **Pauline VERMESCH** et Monsieur **Laurent SGARD** en tant que chargés d'études environnement et Monsieur **Geoffrey KLIMEK** en tant que cartographe.

Ont également participé à la rédaction de l'étude d'impact pour :

- **la partie acoustique** : Monsieur *Pierre-Yves Nadeau* (directeur) de la Société Conseil Ingénierie Acoustique,
- **le volet milieu naturel** : Messieurs *Jean-François ASMODE* (directeur d'études) *Vincent TANGUY* (chargé d'études faune), *Bruno Macé* (chargé d'étude Flore et Habitats) et Madame *Virginie SERIEYX* (cartographe).
- **les volets « air et santé » et « évaluation des consommations énergétiques et analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances pour les infrastructures routières »** : Monsieur *Ramesh GOPAUL* (directeur) de la société Technisim Consultants,
- **l'aspect sur les énergies** : Monsieur *Jean-Luc MANCEAU* (Directeur des Opérations) de la société CLIMAT MUNDI.

Le contenu de la présente 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. Cette étude présentera successivement (conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement) :

- **Préambule** : Cadre réglementaire et auteurs de l'étude,
- **Partie 1** : Résumé non technique,
- **Partie 2** : Présentation du projet,
- **Partie 3** : Analyse de l'état initial du site et de son environnement,

- **Partie 4** : Raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement parmi les partis envisagés,
- **Partie 5** :
 - Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement
 - Présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes et le suivi des effets après réalisation,
(Remarque : pour une meilleure compréhension des relations entre les effets et les mesures, chaque impact sera suivi de sa mesure si celle-ci est prévue).
- **Partie 6** : Analyse des effets du projet sur la santé humaine,
- **Partie 7** : Evaluation des consommations énergétiques et analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances pour les infrastructures routières
- **Partie 8** : Appréciation des impacts de l'ensemble du programme
- **Partie 9** : Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus,
- **Partie 10** : Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable,
- **Partie 11** : Présentation des méthodes d'évaluation utilisées pour établir l'état initial et l'évaluation des impacts, ainsi que les difficultés techniques/scientifiques rencontrées,
- **Partie 12** : Annexes.

Dans le cadre du GPRU de la Porte de Vincennes, certains thèmes ont fait l'objet d'études spécifiques, réalisées par des Bureaux d'études spécialisés, et reprises dans les chapitres correspondants du présent dossier.

Il s'agit de :

- Etude GPRU Vincennes pour l'heure de pointe du matin et du soir : SODIT et PMIC,
- Diagnostic Porte de Vincennes GPRU : AUA Paul Chemetov,
- Etat des lieux socio-urbain : délégation à la politique de la Ville et à l'intégration,
- Diagnostic Biodiversité GPRU Porte de Vincennes : Direction des Espaces verts et de l'environnement,
- Intentions du projet Porte de Vincennes GPRU : AUA Paul Chemetov,
- Diagnostic écologique : Office de Génie Ecologique,
- Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables pour le GPRU Porte de Vincennes: Climat Mundi,
- Volet Air et santé : Technisim Consultants,
- Etude acoustique : CIA.

PARTIE I
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1 PRÉAMBULE ET AUTEURS DES ÉTUDES

Conformément à la réglementation, le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet de GPRU de la Porte de Vincennes à Paris (12^{ème} et 20^{ème} arrondissements). Cette étude a été rédigée par Laure ASNAR, Pauline VERMESCH, Laurent SGARD Geoffrey KLIMEK de la société Médiaterre Conseil courant 2012.

2 PRÉSENTATION DU PROJET

1.1 OBJECTIFS DE L'OPÉRATION

Le projet a pour objectifs de :

- améliorer le cadre de vie des habitants sur le court et moyen terme,
- réorganiser l'interface pour rétablir des continuités urbaines,
- développer une mixité urbaine en favorisant l'insertion du quartier dans la Ville,
- réduire la place de la voiture et développer l'offre des transports collectifs en coordination avec le tramway,
- conforter la dimension métropolitaine du site.

1.2 DESCRIPTIF

L'opération d'aménagement prévoit :

- des constructions (47 094 m²) sous la forme de locaux d'activités, d'équipements,

- la démolition de bâti :
 - immeuble aux n^{os}3, 5 et 7 de la rue Cristino Garcia,
 - la DVD,
 - le dépôt technique de la Direction des Espaces verts,
 - l'annexe du groupe scolaire Lucie Faure.
- la réhabilitation des espaces verts publics,
- la création, la modification et la suppression de voiries et de voies douces,
- l'aménagement d'espaces publics,
- l'amélioration du confort acoustique via :
 - la réhabilitation d'immeubles d'habitation,
 - la mise en place de dispositif contre le bruit (bâtiments écrans, création de talus inversés).

3 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

3.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

- **Situation géographique**

La présente étude porte sur le GPRU de la Porte de Vincennes sur la commune de Paris. Le site d'étude est à cheval sur 2 arrondissements (12 et 20^{ème}) périphériques. Le périmètre étudié d'une superficie de 27 ha, est limité par :

- le stade Maryse Hilsz au Nord,
- les rues Commandant l'Herminier et Elie Faure à l'Est,
- les avenues Courteline et Victor Hugo au Sud,
- les boulevard Sault, Davout et des Maréchaux à l'Ouest.



- **Climat**

Le climat de la zone d'étude est océanique dégradé marqué par des étés tempérés, des hivers doux, des épisodes pluvieux répartis sur toute l'année et des vents faibles.

- **Topographie**

Le secteur d'étude présente une topographie dictée par l'urbanisation (boulevard périphérique, ouvrage d'art ...).

- **Sols et sous-sol**

- *Composition*

Sous le secteur étudié, on retrouve des terrains sédimentaires (éboulis, calcaire de Saint-Ouen et de Ducy et des alluvions anciennes).

- *Qualité*

La consultation sur le site internet BASIAS a révélé la présence de 13 « sites industriels et activités de service » à proximité ou sur le secteur d'étude dont 5 stations-services sur l'axe Avenue-Cours de Vincennes.

- *Pollution des sols*

Le secteur d'étude présente des risques de pollution avérée dans sa partie Sud, notamment au niveau des eaux souterraines. Ce risque est probable sur l'ensemble du site, notamment au niveau des eaux souterraines, et potentiel au niveau des sols compte tenu de l'utilisation de remblais de nature incertaine. Cette pollution du sol sera d'autant plus marquée au niveau des stations-services.

- **Contexte hydrogéologique**

Le système aquifère de la commune de Paris est composé de plusieurs systèmes aquifères qui sont liés.

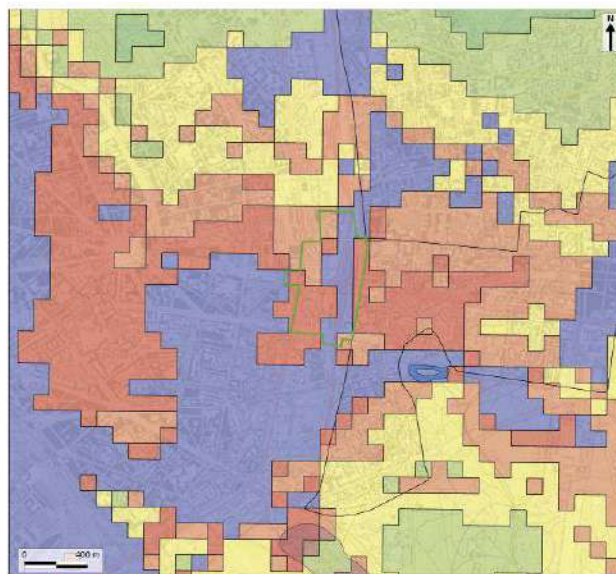
- **Contexte hydrologique**

La Seine s'écoule à environ 2 km au Sud du site. Aucun captage d'alimentation en eau potable n'a été recensé sur ou aux abords du site. L'alimentation en eau potable de la capitale provient de captages localisés en dehors de Paris.

- **Risques majeurs**

Le périmètre d'étude est soumis à un risque inondation et indirect (lié à la remontée de la nappe souterraine : aléa fort à sub affleurant.

Aucune installation de type SEVESO n'est présente sur le secteur d'étude.



Un risque de TMD existe.

Il est lié à :

- la circulation des poids-lourds sur le périphérique pour alimenter les deux stations-services,
- aux canalisations de gaz, d'hydrocarbure et du CPCU qui transitent sous le secteur.

3.2 ENVIRONNEMENT NATUREL ET PAYSAGER

- **Milieu naturel**

- *Couvert végétal*

Le quartier de la Porte de Vincennes est fortement urbanisé. Les zones dites « naturelles » se composent de quatre squares urbains, de talus herbeux en bordure du périphérique, d'arbres d'alignements et de parterres fleuris et entretenus.

Cette végétation se compose d'espèces communes et d'espèces de friches urbaines ou rudérales plus ou moins rares. Elle ne présente pas d'intérêt d'un point de vue de la rareté des habitats. A noter que la gestion des voiries et des espaces verts a permis de favoriser certaines espèces plus ou moins rares en grande couronne.

- *Faune*

Le contexte urbain et dense dans lequel s'inscrit le quartier laisse peu de place à la présence d'espèces communes et encore plus rarement patrimoniales. Seules quelques espèces anthropophiles ou communes arrivent à établir un cycle complet ou partiel dans le quartier.

Les jardins partagés et les petites zones de friches constituent des espaces de « repos » du fait de la faible fréquentation et de l'absence de gestion intensive. C'est dans ces sites qu'ont été trouvés : le Hérisson d'Europe et une libellule (le Leste brun) qui sont deux espèces faunistiques d'intérêt patrimoniale.



Individu de Leste brun présent dans la friche

- *Corridors écologiques*

Le secteur d'étude ne constitue pas un réservoir pour la biodiversité et ne représente pas un couloir de déplacement majeur pour les espèces et particulièrement les oiseaux. Il participe néanmoins à la constitution du couloir de déplacement altéré pour les oiseaux reliant le cimetière du Père Lachaise au Bois de Vincennes.

- *Sensibilité écologique*

Le site ne fait l'objet d'aucun inventaire écologique national (ZNIEFF) et ne possède aucun statut de protection. On notera cependant la présence de trois ZNIEFF proches et d'une Zone de Protection Spéciale relative à la Directive Oiseaux.

Hormis pour quelques plantes ainsi que pour les oiseaux et les invertébrés volants, les chances qu'il y ait des communications écologiques entre ces secteurs et le secteur d'étude sont très faibles aux vues des nombreuses coupures urbaines existantes.

- **Paysage**

Selon l'atlas des paysages de la région Ile-de-France, Paris s'inscrit dans une grande unité urbaine : l'agglomération de Paris qui se caractérise par une forte densité. Le secteur d'étude à cheval sur le 12^{ème} et 20^{ème} arrondissement appartient à la sous-unité intitulée bâti qui se compose de terrains occupés par du logement ou de l'activité tertiaire.

Le quartier de la Porte de Vincennes possède une forte tonalité routière induite par le maillage viare et notamment par le boulevard périphérique qui créé une forte coupure. Il faut toutefois relever la présence d'un couvert végétal important notamment de plusieurs squares qui ne sont malheureusement pas suffisamment mis en valeur.

Depuis le site, les échappées visuelles sont réduites voir quasi impossible en raison de la prédominance du bâti. Il quand même possible d'apercevoir les colonnes de la place Nation.

3.3 PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

- **Patrimoine culturel**

Le secteur d'étude intercepte le périmètre de protection de l'église Saint-Louis construite sur la commune de Vincennes. Il compte également un monument dont les façades sont inscrites à l'inventaire des monuments historiques. Enfin la quasi-totalité du site appartient à un site inscrit.



Eglise Saint-Louis



SAMU

- **Vestiges archéologiques**

Selon le SRA, aucun vestige n'a été recensé sur le secteur d'étude. Toutefois, ce constat ne reflète qu'un état actuel de la recherche, et ne présume en rien de l'absence de vestiges dans une zone n'ayant pas encore fait l'objet de reconnaissances archéologiques.

3.4 ENVIRONNEMENT HUMAIN ET URBAIN

- **Repères socio-économiques**

Le quartier de la Porte de Vincennes totalise plus de 4 700 habitants dont 47 % sur le 12^{ème} arrondissement. Ce quartier présente un profil comparable au 20^{ème} arrondissement avec :

- une présence importante de familles nombreuses et monoparentales,
- des indicateurs de précarité élevés (foyers à bas revenus, chômage, ...).

Les indicateurs socio-économiques révèlent une situation contrastée entre les secteurs Est et Ouest du quartier. En effet, les secteurs à l'Est du boulevard périphérique concentrent les difficultés (19 % de salariés précaires, taux de chômage important entre 22 et 24 %, ...).

Enfin, en terme de logements, le quartier compte majoritairement de logements sociaux récents et relatif bon état mais soumis à de fortes nuisances acoustiques.

- **Cadre de vie**

Le secteur d'étude s'inscrit dans un milieu urbain dense caractérisé par un maillage routier important. Le secteur souffre de l'absence de centralité de proximité. Ses espaces extérieurs sont peu voire pas valorisés et il subit de fortes nuisances liées au périphérique. Ce dernier crée à l'échelle du quartier une coupure physique, spatiale et sociale.

- **Occupation du sol**

L'utilisation du sol est relativement homogène. En effet, c'est un territoire ultra résidentiel, proche de la mono-fonctionnalité. Il est fragmenté par des poches de logements sociaux isolées par des frontières physiques notamment le boulevard périphérique.

- **Activités et équipements**

Sur le quartier, l'activité est relativement limitée. Elle se compose de commerces et services de proximité installés en rez-de-chaussée d'immeubles. A noter la présence de deux stations-services au niveau du périphérique.



Square Foureau



Ecole primaire Lamoricière

Le site compte quelques équipements (espace intergénérationnel, direction de la voirie et des déplacements, dépôt technique de la direction des espaces verts, ...) dont un grand nombre d'espaces verts (6 au total) peu fréquentés par les résidents car totalement dévalorisés.

Globalement, le secteur présente un déficit d'équipements et de services à la population notamment en matière de santé, en direction de la jeunesse et des personnes âgées, de lieux de proximité.

- **Dysfonctionnements**

Le quartier de la Porte de Vincennes, connaît des difficultés. En effet, la population vit dans un cadre urbain encore dévalorisé. Ce constat se traduit par des coupures urbaines, une coulée verte interrompue, des nuisances acoustiques, des discontinuités piétonnes et cyclables.

- **Projets à proximité à venir**

Quelques projets ont été identifiés à proximité. Parmi eux, on trouve le projet de prolongement de la ligne 3 du tramway dont la mise en service s'est déroulée le 15 décembre 2012.

- **Déchets**

La population du quartier dispose des équipements nécessaires pour trier ses déchets. La collecte est assurée par la ville de Paris.

Les professionnels sont responsables de leurs déchets et par conséquent de leur élimination. Ils peuvent cependant faire appel à la Ville de Paris pour les déchets assimilables aux déchets de ménages. Pour le reste, ils doivent faire appel à des sociétés agréées. La propreté des rues est assurée au moins une fois par semaine. Elles sont également équipées de corbeilles.

- **Foncier**

Les emprises foncières du site se répartissent entre la RIVP, EFIDIS, ICADE et Paris Habitat.

- **Réseaux**

Le secteur d'étude est pourvu en réseaux (gaz, électricité, alimentation en eau potable, assainissement ...).

Les canalisations sont implantées sous les principales voiries notamment les boulevards Davout, Soult, Carnot, la rue LagnyA noter la présence de canalisation transportant des matières dangereuses (gaz et hydrocarbures).

- **Commodité du voisinage**

Qualité de l'air

Le secteur d'étude est composé d'habitations, de zones pavillonnaires, de bureaux, d'équipements sportifs et de lieux dits « sensibles » (crèches, écoles, hôpitaux, jardins publics, ...). Les principales sources de pollution atmosphérique sont le secteur résidentiel et tertiaire ainsi que le trafic routier.

La campagne de mesure in situ réalisée du 10 au 24 octobre révèle :

- des taux de dioxyde d'azote dans l'air ambiant élevés pour tous les points de mesures. Les valeurs les plus élevées s'expliquent essentiellement par l'importance et la proximité du trafic, notamment le boulevard périphérique
- une teneur en benzène inférieure à la valeur limite (5 µg/m³ pour 2011) sur l'ensemble des sites de pose. En revanche, l'objectif de qualité (2 µg/m³) n'est pas respecté sur la majorité des points de mesure, même si le dépassement de ce seuil est moindre.

Ambiance acoustique

La totalité du secteur d'étude est affectée par le bruit en raison de la circulation routière sur les axes routiers qui ceignent le site et notamment le boulevard périphérique. Ces derniers sont classés en infrastructures bruyantes.

Les mesures acoustiques réalisées par le cabinet CIA ont révélées une ambiance sonore bruyante liée à la circulation routière notamment sur le périphérique.

Emissions lumineuses

De nuit, le secteur d'étude se caractérise par un éclairage :

- très présent au niveau des axes routiers jouant ainsi son rôle de confort visuel et de sécurité routière,
- plus discret au niveau des espaces verts qui apparaissent alors comme des espaces sombres.

- **Energies renouvelables**

Les enjeux du changement climatique et de la raréfaction des ressources d'énergies fossiles au niveau planétaire se traduisent en objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de consommation d'énergie mais aussi d'augmentation de la part des énergies renouvelables et de récupération dans les consommations d'énergie.

Ces objectifs figurent sous différentes formes dans les textes européens (directive des 3 x 20), les lois françaises (loi POPE, lois Grenelle 1 et 2), au niveau régional dans le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie) et plus localement dans le Plan Climat de la ville de Paris.

Le réseau de chauffage urbain de la CPCU est présent au niveau du secteur d'étude (avenue Lamoricière).

- **Déplacements**

Réseau viaire

Le réseau de voirie de l'aire du secteur d'étude compte une voirie majeure : le boulevard périphérique. Voie circulaire de 35 km de long, elle permet de réaliser le tour de la capitale. La vitesse est limitée à 80 km/h.

Situé en contrebas, le périphérique est accessible depuis le secteur d'étude via l'échangeur diffuseur de Porte de Vincennes.

Outre cet axe majeur, le site compte également un réseau secondaire qui s'appuie sur les infrastructures suivantes :

- les boulevards Davout et Soult qui sont les limites Ouest du secteur d'étude,
- l'avenue de Paris qui permet notamment de relier Saint-Mandé à Paris.

Le secteur d'étude occupe une position stratégique d'interface entre le réseau viarie parisien, de banlieues et le reste de la France grâce au périphérique.

Comptage

Le secteur d'étude supporte un trafic dense. En HPM, le secteur est marqué par un trafic important qui se concentre à l'Ouest pour rentrer sur Paris. En HPS, l'orientation de cette circulation se situe vers l'Est parisien soit en sortie de la commune. Le périphérique est saturé.

Stationnement

La quasi-totalité des axes routiers qui maillent le secteur d'étude sont dotées de places de stationnements aménagées en bordure de chaussée. Toutefois, l'offre semble insuffisante (déficit de 330 places). Toutefois, ces places sont compensées à l'échelle d'un territoire. L'arrivée du tramway permet de créer 18 places sur le secteur d'étude.

Transports en commun

Le site est facilement accessible en transports en commun (bus et métro). Cette offre va être renforcée avec l'arrivée du tramway T3.

Modes actifs

Sur le secteur d'étude et ses abords, les déplacements à pied ou à vélos sont relativement aisés. Il existe néanmoins des discontinuités. Le site dispose de plusieurs pistes cyclables et de parcs de stationnement à vélos. 7 stations vélib sont installées sur ou à proximité du secteur d'étude.

3.5 DOCUMENTS CADRES ET POLITIQUES INTERCOMMUNALES

Le territoire dans lequel s'inscrit le périmètre d'étude est soumis à plusieurs documents, schémas qui se rapportent à différents thèmes :

- **Planification territoriale**

En matière de planification, les documents existants sont :

Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) actuel (1994) et projet :

Selon le SDRIF de 1994, l'aire d'étude est classée en espace urbanisé. Ce document a été mis en révision.

D'après la carte de destination générale du projet de SDRIF arrêté le 25 octobre 2012, l'aire d'étude, inscrite dans un quartier à densifier et dans un secteur à fort potentiel de densification, est traversée par une continuité verte ayant un rôle écologique et de liaison verte.

Plan Local de l'Urbanisme (PLU) :

La commune de Paris est dotée d'un PLU approuvé le 12 et 13/06/06 dont la dernière modification remonte au 23 mars 2012. Selon le plan de zonage, le périmètre d'étude est classé principalement en zone Urbaine Générale (UG). Seule, une petite partie est en zone Urbaine Verte (UV).

Le secteur d'étude est caractérisé par la présence de 7 espaces verts protégés et d'un emplacement réservé. Selon le plan de sectorisation végétale, le site d'étude est dans un secteur de mise en valeur végétal.

Enfin, selon, le plan des servitudes d'utilité publique, le secteur est grevé par plusieurs servitudes (canalisation d'hydrocarbure, circulation aérienne, protection de centres de réception radioélectrique, ligne électrique, ...).

Plan Local de l'Habitat (PLH) :

Le PLH a été établi pour la période 2001-2016. Il vise notamment pour le 12^e et 20^eme arrondissement, l'accroissement de l'offre en logement, l'amélioration du parc existant.

- **Documents de solidarité**

La ville de Paris est dotée d'un contrat de ville pour la période 2000-2006 et d'un contrat urbain de cohésion social (2007-2009). Le 1^{er} n'est plus en vigueur quant au 2nd, il doit être prorogé jusqu'en 2014. Ses priorités sont l'emploi, le développement social et culturel et l'amélioration du cadre de vie des territoires prioritaires.

- **Déplacements**

En matière de mobilité, la Région Ile-de-France est dotée de plusieurs documents :

Plans de Déplacement Urbains de la région Ile-de-France 2000 et arrêté en 2012 (PDUIF)

Ils visent notamment de donner un nouveau souffle à la pratique du vélos et de redonner à la marche de l'importance dans la chaîne des déplacements.

Plans Vélos de la Région Ile-de-France

Il a pour enjeu de promouvoir les mobilités douces.

Plan de déplacement de Paris (PDP)

Ce plan décline les actions à mettre en œuvre au niveau des transports et espaces publics afin de favoriser une mobilité durable accessible à tous.

Schéma d'orientation pour le développement du Vélos

Ce schéma a pour enjeu de faire de Paris une métropole cyclable.

Plan de Mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics de la Ville de Paris

Ce document fixe les conditions et les délais de réalisation des aménagements nécessaires pour rendre la voirie et les espaces publics accessibles à tous.

- **Qualité de l'air**

Au niveau de la qualité de l'air, il existe trois plans :

Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA)

Révisé et approuvé en 2009, il vise à améliorer la qualité de l'air à travers 38 orientations.

Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Adopté en 2006, il tend comme le PRQA à améliorer la qualité de l'air.

Schéma Régional du Climat et de l'Energie (SRCAE)

Actuellement en cours d'élaboration, il a pour enjeu la mise en œuvre d'actions visant à rendre la région moins consommatrice d'énergie.

- **Gestion de l'eau**

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Applicable depuis le 29/10/09, il a pour enjeu de préserver la ressource en eau.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de Marne Confluence

Actuellement en cours d'élaboration.

Plan Seine

Approuvé en novembre 2006, il regroupe une 50^{aine} d'actions qui vise notamment la réduction des effets d'une crue majeure et l'intégration des activités liées au fleuve dans un projet durable.

Plan de Prévention du Risque Inondation

Il a été approuvé le 9 janvier 2004. Selon, le zonage, le site étudié est en dehors de toute zone à risque.

- **Milieu naturel**

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

La Région IDF est en train d'élaborer son Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

Plan de la Biodiversité de Paris

Adopté le 15 décembre 2011, ce plan se décline en 30 actions regroupées autour de 3 grandes thématiques :

- renforcer les continuités écologiques,
- mieux intégrer la biodiversité dans le développement durable de Paris,
- développer et fédérer la connaissance, porter des messages.

- **Déchets**

En matière de gestion des déchets, il existe deux documents :

Plan régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PDEDMA)

Adopté en 2006, il a pour enjeu de favoriser le tri et limiter la production de déchets.

Plan de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics de Paris et de la Petite Couronne

Approuvé en 2003, il vise 6 objectifs en matière de déchets de chantier et notamment mettre un réseau de collecte, de tri et d'élimination adapté, réduire les déchets à la source,

Plan de Prévention de Paris

Approuvé en 2009, ce plan s'articule autour de 5 axes qui visent notamment à réduire la production de déchets et à améliorer le tri.

- **Autres documents**

Il existe d'autres documents qui ont attiré à l'environnement. Il s'agit notamment :

- du *Plan Climat Régional (PCR)* adopté par la Région le 24 juin 2011. Parmi ses priorités, on trouve agir sur les transports et les déplacements,
- le *Plan Climat de la Ville de Paris* qui traduit un engagement fort de la commune à l'égard des GES,
- du *Schéma Régional Eolien (SRE)* qui définit les zones favorables à l'Eolien. D'après la carte zones favorables, aucune n'a été identifiée dans la capitale,
- le *Plan de Prévention des Risques naturels (PPRN)* qui est induit par la présence d'anciennes carrières et de poches de dissolution de gypse sur le territoire de la capitale. Le secteur d'étude est en dehors des zones de carrières,
- le *Schéma Directeur d'Aménagement Lumière* qui définit des recommandations en matière d'éclairage sur l'ensemble du territoire parisien,
- le *référentiel aménagement durable pour Paris* qui vise l'exemplarité de la capitale dans les opérations d'aménagement,
- le *cahier de recommandations environnementales* annexé au PLU, se découpe en deux parties :
 - démarche préconisée par la ville pour faciliter la prise en compte de l'environnement dans la conduite de projet,
 - les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte.

4 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ÉTÉ RETENU PARMIS LES PROJETS ENVISAGÉS

4.1 RAPPEL DU CONTEXTE

Le projet s'inscrit dans le GPRU de la ville de Paris mis en place dans le cadre de l'avenant du contrat de Ville. Ce GPRU constitue une opportunité de mise en place d'actions sur 11 quartiers des arrondissements périphériques de la ville de Paris destinées à :

- répondre aux préoccupations quotidiennes des habitants,
- donner une nouvelle ambition aux quartiers.

4.2 DESCRIPTION DES VARIANTES ET CHOIX DE LA SOLUTION RETENUE

Trois variantes ont été étudiées :

- **V0** : la première consiste à ne réaliser aucun aménagement.
- **V1** : la seconde envisage de couvrir le boulevard périphérique. Cette variante a rapidement été écartée pour des difficultés techniques fortes induisant des incidences économiques importantes. En effet, la couverture de cet axe routier engendre des problèmes de nivellement qui vont générer :
 - une rupture de continuité visuelle et urbaine,
 - des difficultés en matière de raccordement routier notamment pour les dessertes incendies.

Une sous variante a été étudiée : couverture partielle. Elle a été également écartée car les gains acoustiques étaient mineurs (un seul bâtiment concerné) pour un coût élevé.

- **V2** : la troisième vise une rénovation urbaine du quartier de la porte de Vincennes.

Pour la variante 0, aucun aménagement n'est prévu. En effet, elle correspond au maintien de la situation actuelle. Le choix de cette variante conduirait à la poursuite voire à l'accentuation des nuisances déjà existantes sur le site.

La variante V2 propose de réaménager et rénover le quartier et de recréer du lien avec Paris et les communes voisines. Cette variante est largement positive et ceci sur plusieurs plans :

- **mobilité,**
- **économique,**
- **environnement,**
- **cadre de vie.**

C'est ce scénario V2 qui a ainsi été retenu par la Ville de Paris. Suite à ce choix, un marché de maîtrise d'œuvre a été lancé.

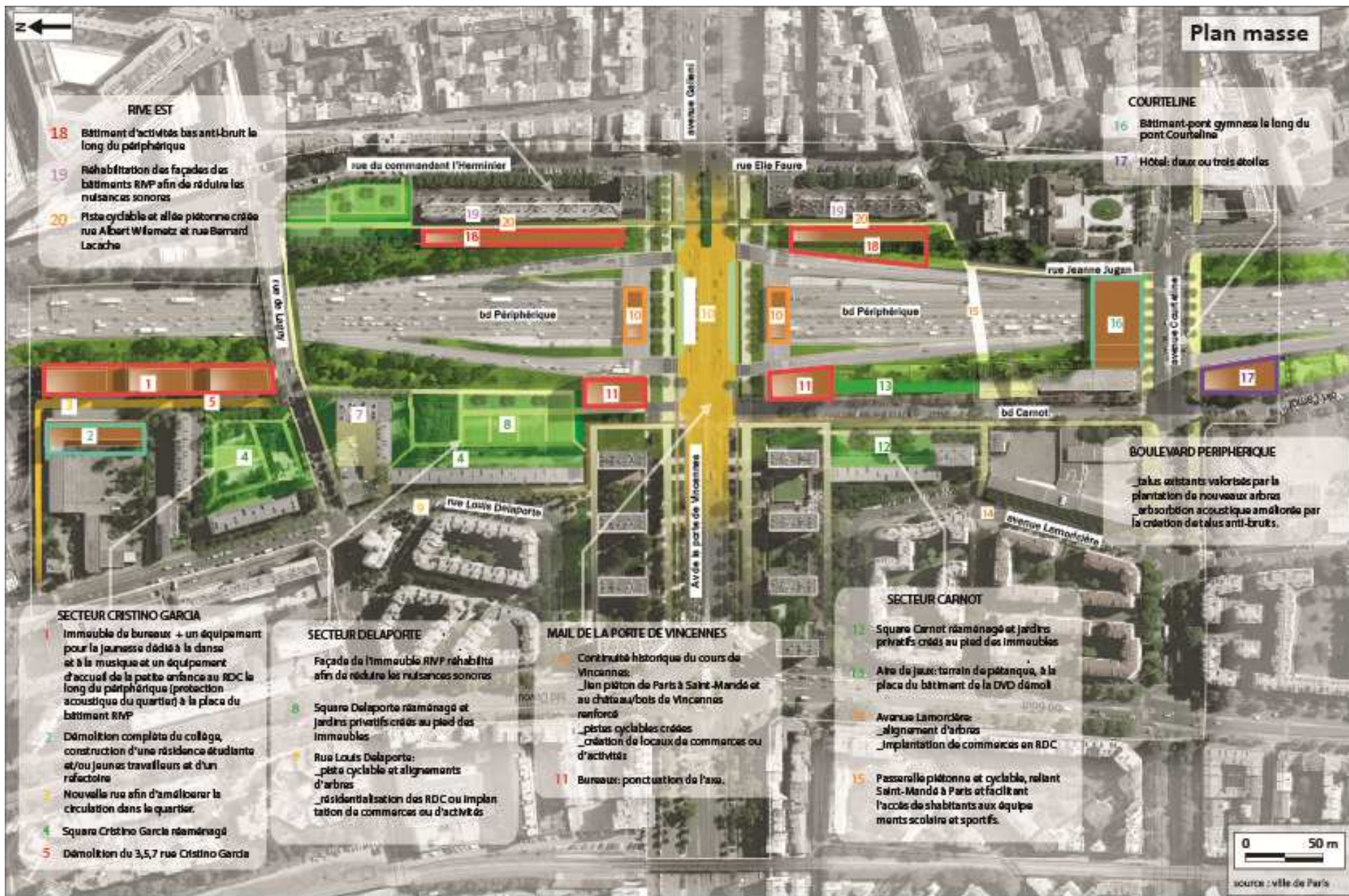
4.3 MARCHÉ DE MAÎTRISE D'OEUVRE

En octobre 2009, l'équipe AUA Paul CHEMETOV a été désignée pour assurer la maîtrise d'œuvre urbaine et technique du projet d'aménagement. Dans un 1^{er} temps, l'équipe a réalisé une étude urbaine et paysagère. Cette phase s'est achevée le 25 mars 2011 lors du Comité de Pilotage.

Une seconde phase qui est en cours d'exécution, a pour objet l'approfondissement par secteur du parti d'aménagement et la définition d'un projet et d'un programme d'aménagement cohérents.

4.4 PRÉSENTATION DU PROJET

Le quartier de la Porte de Vincennes a été découpé en 7 secteurs.



Chacun fait l'objet d'aménagement :

- **Secteur CRISTINO GARCIA :**

- construction d'un immeuble de bureaux en bordure du périphérique,
- démolition complète du collège et des bâtiments aux n°3, 5 et 7 de la rue Cristino Garcia,
- construction d'une résidence étudiante, d'une crèche associative (sous réserve des analyses d'air ultérieures), de logements de fonction, d'un réfectoire, d'un centre des cultures urbaines dédiés à la danse et à la musique.
- réaménagement du square.

- **Secteur DELAPORTE :**

- possibilité d'implantation d'un établissement d'enseignement supérieur (type école du web),
- réhabilitation des façades, de la toiture et des parties communes de l'immeuble RIVP,
- de l'immeuble RIVP,
- réaménagement du square et création de jardins au pied des immeubles,
- rue Louis Delaporte :
 - création d'une piste cyclable et plantation d'arbres d'alignement,
 - résidentialisation des rez-de-chaussée (RDC) ou implantation de commerces ou d'activités.

- **Secteur PORTE DE VINCENNES :**

- création d'une continuité du cours de Vincennes via la construction d'immeubles (R+mezzanine) de commerces,
- création de pistes cyclables,
- aménagement d'un lien piéton entre Paris et Saint-Mandé,
- construction d'immeuble de bureaux.

- **Secteur CARNOT :**

- réaménagement du square et création de jardins au pied des immeubles,
- aménagement d'un jardin comportant un terrain de pétanque en lieu et place du bâtiment de la DVD,
- avenue Lamoricière :
 - plantation d'arbres d'alignement,
 - implantation de commerces en RDC.
- construction d'une passerelle piétonne et cyclable accessible aux personnes en situation de handicap qui va :
 - assurer la liaison entre Saint-Mandé et Paris,
 - faciliter l'accès aux équipements par les habitants.

- **Secteur BOULEVARD PERIPHERIQUE :**

- valorisation des talus existants par la plantation d'arbres
- création de talus inversés afin de diminuer l'impact de l'automobile (bruit) dans les différents secteurs.

- **Secteur COURTELINE :**

- construction d'un gymnase (bâtiment pont) en bordure du pont de Courteline,
- édification d'un hôtel (deux ou trois étoiles).

- **Secteur RIVE EST :**

- construction d'immeubles bas d'activités (artisanat et commerce) en bordure du périphérique,
- réhabilitation des façades, de la toiture et des parties communes de l'immeuble RIVP,
- création d'une piste cyclable et d'une allée piétonne sur les rues Lacache et Wilmetz,
- réaménagement du square de la Paix.

4.5 PROCESSUS DE CONCERTATION

Afin d'associer la population à la définition du projet, une démarche de concertation a été engagée. Cette dernière va se poursuivre tout au long du projet. Cette concertation prend notamment la forme de réunions publiques, ateliers, exposition, de visites de terrain

4.6 INSCRIPTION DU PROJET DANS UNE DÉMARCHÉ DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le projet s'inscrit dans une démarche de développement durable et plus particulièrement dans les engagements pris dans le cadre du plan climat communal.

5 IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

5.1 EFFETS EN PHASE TRAVAUX

La phase de chantier du projet de GPRU de la Porte de Vincennes induira des retombées non négligeables sur l'économie de la capitale et les deux arrondissements. La phase travaux va générer des emplois directs (BTP, Génie civil, Industrie ou Services) et indirects (fournisseurs, commerçants). Elle produira un certain nombre d'impacts qui seront temporaires et limités dans l'espace :

Le chantier et l'environnement humain et urbain

- **Altération du paysage et du cadre de vie des riverains et des usagers**

Tout chantier impacte le paysage et le cadre de vie mais de manière temporaire et localisé.

Le chantier bénéficiera d'une organisation scrupuleuse. Les espaces dédiés aux travaux seront masqués et clos. Les abords du chantier, seront régulièrement entretenus.

- **Perturbation de la circulation routière et piétonnière aux abords des espaces en chantier**

Hormis le paysage et le cadre de vie, un chantier n'est pas sans conséquence sur le trafic routier qu'il va bien évidemment s'intensifier notamment en raison de la circulation d'engins de chantier. Pour pallier tout risque d'accident, une signalisation adaptée sera mise en place associée à une information routière afin de prévenir de la présence des travaux.

- **Démolition de bâtiments**

Le projet entraîne la démolition d'un immeuble de logements et d'équipements. Tous ces bâtiments seront relocalisés en dehors du site.

- **Emission de poussières et production de boues**

En période estivale, le chantier sera arrosé. Les matériaux seront stockés à l'abri du vent. Une aire de lavage sera installée à la sortie de chaque zone en travaux pour éviter la dispersion de boues sur l'espace public.

- **Sur les réseaux**

Des Demandes de renseignement et des déclarations d'intention de commencement de travaux seront réalisées. De plus, une gestion raisonnée des ressources sera mise en œuvre (système de comptage, équipement à faible consommation énergétique, installation économe en énergie, ...).

- **Augmentation du niveau sonore et vibratoire temporairement**

La phase travaux va indéniablement générer une augmentation du niveau sonore et vibratoire liées aux phases de démolition et de terrassement. Des dispositions seront prises pour respecter les textes en vigueur et limiter les nuisances sonores.

- **Communication permanente et transparente à l'égard des riverains et des usagers**

Outre les différentes dispositions techniques prises pour préserver le cadre de vie des riverains, un dispositif de communication et d'information sera mis en place avec notamment la mise en place de panneaux d'informations sur les clôtures, la publication d'articles sur les sites internet des deux arrondissements.

Le chantier et l'environnement physique

- **Sols et sous-sols**

Des études spécifiques seront réalisées pour évaluer la pollution des sols et définir les modalités appropriées de dépollution vis-à-vis du bâtiment projeté. Un plan de gestion itératif des dépollutions sera formalisé assurant ainsi une traçabilité des processus de dépollution.

- **Risque de pollution des eaux de surface et souterraines liés aux engins de chantier, au stockage des matériaux ...**

Les engins seront contrôlés. Les bidons seront régulièrement enlevés. Des bacs de rétention et des dispositifs de traitement des eaux seront mis en place. Les produits dangereux seront stockés dans des zones adaptées.

- **Production de déchets**

La production de déchets est inhérente à tout chantier. Leur production sera réduite au maximum. Ils seront triés et stockés sur la plate-forme dédié à cet effet. Leur devenir et leur traitement seront suivis de près notamment pour les déchets amiantés.

Le chantier et l'environnement naturel

- **Adaptation du planning du chantier**

La période du chantier devra privilégier la période hivernale afin de préserver la faune présente sur le site notamment les oiseaux.

- **Réalisation d'un dossier CNPN**

Etant donné la destruction d'habitats d'espèces protégées, une demande de dossier de dérogation CNPN sera élaborée et déposée à l'autorité environnementale

- **Archéologie**

Le Maître d'ouvrage sera tenu d'informer sans délai le Ministère des Affaires Culturelles en cas de découverte fortuite.

5.2 EFFETS EN PHASE EXPLOITATION

Le GPRU de la Porte de Vincennes soulève un certain nombre d'impacts dont la plupart sont positifs :

- **Sur l'environnement urbain et humain**

- *Prise en compte du confort des résidents proches du périphérique*

La construction de bâtiments en bordure du périphérique va permettre aux usagers du site de gagner en confort acoustique et sanitaire. En effet, le projet entraîne une diminution, grâce aux aménagements en bordure immédiate du périphérique (bâtiments écrans, rehausse du talus du périphérique, couverture ponctuelle via des bâtiments), pouvant être de l'ordre de 10 dB(A).

- *Amélioration du cadre de vie*

La requalification de l'ensemble des squares du quartier, le traitement des talus du périphérique associés à la création de continuité verte vont embellir le cadre de vie des résidents et usagers du quartier favorisant ainsi leur réappropriation.

- *Développement de la mixité fonctionnelle*

La programmation du projet (construction d'immeubles de bureaux, de locaux de commerces et d'artisanat) assure une mixité fonctionnelle qui aujourd'hui faisait défaut au niveau du quartier.

- *Création d'emplois et accueil de nouvelles activités*

La construction de locaux d'activités (commerces, artisanat, bureaux) permet de créer de l'emploi, de répondre aux besoins des résidents/usagers du quartier et de renforcer l'offre existante très limitée.

- *Changement de l'image du quartier*

L'ensemble des actions, présentées dans les paragraphes précédents, qui concourent au désenclavement du quartier vont également modifier l'image qu'en ont les résidents mais également les représentations que peuvent s'en faire les personnes extérieures.

- *Attention particulière portée à l'éclairage*

Conformément au SDAL, l'éclairage du quartier va être modifié. Le concept lumière retenu pour le quartier vise les objectifs suivants :

- hiérarchiser les voiries,
- promouvoir les cheminements piétons,
- pénétrer les cœurs d'îlots,
- affirmer la continuité de la ville,
- identifier visuellement le réseau de liaisons douces au niveau des voiries.

via l'éclairage et le mobilier urbain.

- *Qualité air*

Avec la réalisation du projet, les concentrations des composés réglementés (dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, etc.) vont diminuer dans l'air ambiant par rapport à la situation actuelle. Ces résultats sont la conséquence

- de l'évolution du trafic (diminution du trafic sur la zone considérée) ;
- des évolutions technologiques des moteurs et des systèmes de traitement des gaz d'échappement.

- *Mobilité douce et active confortée*

Le projet prévoit de renforcer l'offre en aménagements cyclables existante, de requalifier les espaces publics et de favoriser la connexion avec le tramway. Le projet d'aménagement a ainsi un impact positif fort, permanent et direct sur les déplacements cyclables.

- *Amélioration du maillage viaire*

Le projet prévoit de réorganiser le maillage viaire (prolongement de la rue Cristino Garcia, réhabilitation/suppression de rues de desserte ...) assurant ainsi une meilleure circulation au cœur du quartier et une véritable hiérarchisation des voiries.

• **Sur le paysage**

Outre les constructions, le projet a un très large impact sur le quartier et par conséquent sur le paysage. En effet, il met en valeur une trame végétale aujourd'hui abondante mais délaissée par les résidents. L'opération de rénovation va ainsi permettre d'atténuer l'image routière qui domine au profit d'une image plus urbaine et résidentielle.

• **Sur les énergies renouvelables**

D'ores et déjà, des partis pris ont été pris en faveur des énergies renouvelables notamment :

- réhabilitation de 3 immeubles permettant d'économiser de l'énergie primaire,
- toitures végétalisées pour les 2 immeubles écrans de la rive Est du périphérique
- choix de sources lumineuses et candélabres énergétiquement efficaces.

Ces aménagements participent aux enjeux énergétiques et climatiques.

Une étude de potentiel en énergies renouvelables annexée donne les premières pistes qu'il convient d'approfondir par des études complémentaires pour les aspects production et consommations d'EnR

- **Sur l'environnement naturel**

- *Mise en œuvre d'une gestion différenciée des espaces verts (talus du périphérique et des squares)*

Cette technique permet de réduire les coûts humains et assure un entretien plus respectueux de l'environnement (abandon des désherbants et produits phytosanitaires).

- *Construction de chatières/trous pour limiter éviter l'effet de barrière et la rupture de corridor pour le Hérisson d'Europe*

Afin de faciliter le déplacement du Hérisson d'Europe au Nord entre les différents espaces verts, des trous pourront être créés sur les clôtures et murs.

- **Sur l'environnement physique**

- *Diminution du débit de ruissellement*

Le projet assure une augmentation des surfaces végétalisées et donc une diminution des surfaces imperméabilisées de 13 000 m² environ.

Les débits instantanés dans le réseau actuel seront réduits compte tenu de la diminution du coefficient de ruissellement.

- *Traitement des eaux des parcs de stationnement souterrain avant rejet dans le réseau existant*

Les parcs de stationnement créés seront dotés de désableurs et déshuileurs assurant ainsi un traitement des eaux de ruissellement avant le rejet dans le réseau communal.

- **Autres effets du projet**

Le projet va induire une augmentation du gisement de déchets produits sur le quartier de la Porte de Vincennes. Ce phénomène est inhérent à tout développement urbain. Cet impact est inhérent à tout développement urbain.

Les habitants (résidence étudiante et logements de fonctions) trieront leurs déchets qui seront collectés par les services de la Ville de Paris. Les professionnels sont responsables de la gestion de leurs déchets. Ils pourront néanmoins faire appel à la ville pour les déchets assimilables aux déchets des ménages.

Le projet entraîne des impacts sur les différents réseaux (eau potable, usées, gaz ...) qui transitent sous le site. Des prolongements et raccordement seront nécessaires.

6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE

Les populations exposées aux risques induits par le projet (phases chantier et exploitation) sont : les résidents du quartier, la population riveraine, les usagers des équipements dont les transports en commun, les employés des activités installées en rez-de-chaussée d'immeubles et les automobilistes transitant par le quartier.

Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque vis-à-vis de la santé de ces différentes populations. En effet, différentes mesures sont mises en œuvre afin de protéger ces populations.

- **Sur la qualité de l'air**

La phase travaux va générer la production de poussières et de boues. Des mesures seront appliquées pour limiter au maximum ces effets (arrosage, bâchage, bétonnage et stockage).

La réalisation du projet est non aggravante d'un point de vue acoustique sur le bâti riverain pré-existant. Au contraire, elle entraîne une diminution des nuisances grâce aux aménagements réalisés en bordure du périphérique.

Le projet a un effet positif sur la santé humaine par rapport à la qualité de l'air.

- **Sur les nuisances sonores et vibrations**

La phase chantier sera inéluctablement source de bruit et de vibrations. Des dispositions seront mises en œuvre pour limiter ces nuisances (mesure de niveau de bruit/vibration, planification d'intervention des engins bruyants/vibrant ...).

En phase d'exploitation, le projet a un effet positif puisqu'il entraîne grâce aux différents aménagements en bordure du périphérique, une baisse des niveaux sonores variant entre 0 et 10 dB(A).

Le projet n'a pas d'impact sur la santé humaine par rapport au bruit et aux vibrations.

- **Sur la sécurité des riverains et usagers**

En phase chantier, toutes les dispositions seront prises pour éviter tout risque d'accident (signalisation adaptée, information routière ...).

En phase exploitation, toutes les conditions seront réunies pour permettre aux cyclistes et piétons de se déplacer en toute sécurité grâce aux aménagements réalisés (améliorations, développement et renforcement du maillage existant).

Le projet est donc bénéfique vis-à-vis de la sécurité des résidents et des usagers.

- **Sur la qualité du sol et du sous-sol, des eaux**

Des études de pollution seront conduites étant donné les études antérieures et l'analyse historique du secteur d'étude. Le projet n'a aucun impact sur l'eau potable puisqu'aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable n'est présent sur ou à proximité du site.

Le projet a donc un effet positif sur la santé humaine vis-à-vis de cette thématique.

Enfin, le projet n'apportera pas d'autre impact sur la santé humaine. Il n'induit pas notamment d'incidence liée à la radioactivité ou aux effets électromagnétique.

7 EVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ET ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET DES NUISANCES POUR LES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Le projet induit une baisse des émissions de GES. Ces dernières sont le fait d'une diminution du trafic routier et de l'utilisation progressive d'un carburant moins chargé en hydrocarbures ainsi que d'une consommation plus réduite des véhicules d'ici 2015 et 2021. Cette baisse va générer une diminution de la consommation de carburant.

Les avancées technologiques s'opérant dans le futur, relativement à la motorisation des véhicules et à la diminution sur le marché du nombre de véhicules, vont dans le sens des diminutions observées entre l'état actuel de 2012 et les horizons 2015 et 2021.

Les avantages pour la collectivité sont d'un point de vue :

- sanitaire :
 - o diminution du flux de véhicules sur le domaine d'étude,
 - o diminution de l'exposition des populations à la pollution automobile,
- financier :
 - o économie de 50 791€2012 avec mise en place du projet vis-à-vis du coût de la pollution atmosphérique,
 - o économie de 26 kg en 2015 et 36 kg en 2021 de carburant par heure de pointe (gasoil et essence).

8 APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME

Le Code de l'Environnement a introduit la notion de programme qui veut que lorsqu'une opération est échelonnée dans le temps, les effets du programme doivent être étudiés afin de bien vérifier sa faisabilité vis-à-vis de l'environnement.

Dans le cas présent, le projet de GPRU de la Porte de Vincennes constitue un projet qui se suffit à lui-même.

Cette partie est donc sans objet.

9 APPRECIATION DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Deux projets ont été retenus en matière d'effets cumulés :

- le prolongement du tramway T3,
- le projet d'aménagement des espaces publics du secteur Cardeurs-Vitruve à Paris 20^{ème}.

9.1 EN PHASE CHANTIER

Lors de la phase travaux, il n'y aura pas d'effet cumulé avec les deux opérations retenues étant donné qu'elles seront achevées au moment de la phase chantier du GPRU de la Porte de Vincennes.

9.2 EN PHASE EXPLOITATION

Les principaux effets cumulés des 3 opérations considérées sont positifs puisqu'elles assurent :

- un développement d'une véritable offre alternative à la voiture tout en créant des continuités entre les différents modes,
- une ouverture des quartiers périphériques sur Paris,
- une amélioration du cadre de vie,
- une valorisation du paysage et de la biodiversité,
- un dynamisme économique via l'arrivée de nouvelles activités et la valorisation des activités existantes le long du parcours du tramway.

10 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIES PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET LES AUTRES DOCUMENTS

Hormis avec le PLU, le GPRU de la Porte de Vincennes est conforme avec l'ensemble des documents auxquels il est soumis :

- **Document de planification urbaine**

SDRIF 1994 et projet :

Le projet de par sa nature assure un développement urbain conforme aux orientations des 2 schémas. En effet, il assure le développement de la mixité urbaine via l'implantation de nouvelles activités et la valorisation et l'accentuation de la ceinture verte.

PLU de Paris

De par sa nature le projet :

- répond aux orientations spécifiques pour le GPRU de la Porte de Vincennes en créant notamment un véritable lien entre la dalle et la commune par l'intermédiaire de la rue Défense,
- ne crée pas d'obstacle vis-à-vis de la circulation aérienne lié au Bourget et ne perturbe en rien les transmissions radioélectriques,
- se conformera au règlement de publicité communal applicable sur ce secteur.

Par contre, il n'est pas conforme au règlement du PLU qui devra évoluer pour être compatible notamment en terme de COS. L'évolution du PLU consistera à modifier l'EVP pour pouvoir le reconfigurer et inscrire le site hors COS.

PLH de Paris

Le projet répond pleinement aux objectifs du PLH sur les deux arrondissements concernés. Il participe à son échelle à une amélioration du cadre de vie et propose une offre en équipements et services qui correspond aux besoins des résidents et usagers du quartier.

- **Document de solidarité sociale**

Le contrat de Ville n'est actuellement plus en vigueur. Le projet répond au priorité du CUCS car il favorise l'emploi, assure l'implantation de nouveau équipement notamment culturel, améliore le cadre de vie des habitants par une action sur les nuisances sonores et une valorisation des squares existants

- **Autres documents**

Déplacements (PDUIF, Plan vélos, PDP, schéma vélos et plan de mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics)

Le projet assure la promotion des modes actifs en renforçant le réseau piétonnier et cyclable existant, en facilitant l'inter modalité, en requalifiant les espaces publics pour les rendre accessibles à tous et en connectant le quartier à Saint-Mandé via une passerelle.

Qualité de l'air (PRQA et PPA)

Comme indiqué dans le paragraphe précédent, le projet promeut les modes actifs et donc il vise ainsi à préserver la qualité de l'air en incitant à la marche et en privilégiant l'utilisation des transports en commun.

Milieu naturel (plan de la Biodiversité de Paris et SRCE)

Le projet est compatible avec le Plan de Biodiversité de Paris car il assure la valorisation et l'accentuation de la petite ceinture verte et favorisé la biodiversité par la création de continuités vertes. A noter que le SCRE n'est pas encore approuvé

Gestion de l'eau (SDAGE, plan Seine) et risque inondation (PPRi)

Le site du projet est en dehors de toute zone à risque du PPRi. Il n'est donc pas concerné par le PPRi, ni par le plan Seine.

La gestion des eaux de ruissellement, s'inscrit parfaitement dans le respect des orientations du SDAGE puisque cette gestion est maîtrisée.

En effet, les eaux de pluie ruisselant sur des surfaces circulées (parking) seront traitées (passage dans un déshuileur et désableur) avant rejet dans le réseau.

Déchets (PRDEMA et Plan gestion déchets BTP)

Une attention particulière (tri, suivi, réutilisation ...) sera portée sur la gestion des déchets en place lors de la phase chantier.

En phase d'exploitation, les nouveaux bâtiments seront équipés en locaux et conteneurs.

Le projet est conforme aux documents relatifs aux déchets.

Plan Climat Régional

En assurant la promotion des modes doux, le projet répond à l'une des priorités de PCR qui est d'agir sur les transports et déplacements.

Plan Climat communal

Le projet prévoit la promotion des modes alternatifs à la voiture et la réhabilitation de 2 barres des logements avec un objectif de basse consommation. De plus, les nouveaux bâtiments feront appel aux énergies renouvelables. Le projet participe à son niveau aux objectifs du plan climat communal.

Schéma Directeur Aménagement Lumière

Le concept lumière retenu au niveau du projet s'appuie sur le SDAL. Il vise notamment à assurer un éclairage adapté suivant l'endroit où l'on se trouve (espace vert, cœur d'îlot, voirie, ...).

Référentiel aménagement durable

Les 4 axes du référentiel ont été pris en compte par le projet via :

- l'amélioration du fonctionnement du quartier par la création de continuité,
- la valorisation du cadre urbain par un traitement des talus du périphérique et la requalification des squares,
- l'inscription du projet dans une démarche développement durable,
- la mixité fonctionnelle du programme de construction qui favorise la cohésion sociale et la diversité économique.

Cahier de recommandations environnementales

Le projet a pris en compte les enjeux environnementaux identifiés par le cahier et notamment le confort acoustique, la biodiversité, la qualité de l'air intérieur, la réduction des GES.

11 ANALYSE DES METHODES D'ÉVALUATION UTILISÉES

La démarche employée pour évaluer les effets néfastes est fondée sur un diagnostic suffisamment complet de l'état initial, permettant de dégager les différentes sensibilités des milieux inclus dans le secteur d'étude.

Cette analyse est basée sur des visites de terrain et des études spécifiques menées dans le cadre du projet.

Les impacts du projet ont été mis en évidence grâce aux connaissances acquises lors de la rédaction de l'état initial, lors de la réalisation de projet de même type et grâce aux documents relatifs au projet.

Les mesures en faveur de l'environnement ont été retenues au fur et à mesure de la définition du projet. Elles continueront à être affinées et optimisées, notamment par le suivi environnemental mis en place.

PARTIE II
PRÉSENTATION DU PROJET

1 PRÉAMBULE

1.1 CONTEXTE

Le secteur objet de la présente étude s'inscrit dans le Grand Projet de Renouvellement Urbain (GPRU) mis en place dans le cadre de l'avenant au Contrat de Ville 2000-2006, signé le 20 mars 2002 par la Ville de Paris, l'État, la Région Île-de-France, la Caisse des Dépôts et Consignations, et le Fonds d'Action et de Soutien pour l'Intégration et la Lutte contre les Discriminations (FASILD) (devenu l'Agence nationale pour la cohésion sociale et l'égalité des chances (Acsé) depuis 2006).

Il a été confirmé dans le cadre du Contrat urbain de cohésion sociale 2007-2009 signé en mars 2007 par la Ville de Paris, l'État et l'Agence nationale pour la cohésion sociale et l'égalité des chances.

Le Grand Projet de Renouvellement Urbain constitue une opportunité de mise en place d'actions destinées d'une part à répondre aux préoccupations quotidiennes des habitants et d'autre part à donner une nouvelle ambition au quartier par sa restructuration et la création de nouvelles activités.

Les territoires de la couronne cumulent des difficultés à la fois urbaines, environnementales, économiques et sociales auxquelles il faut répondre par la mise en œuvre d'un projet global qui intègre l'ensemble de ces composantes.

Leur mise en œuvre nécessite une articulation des actions de court terme susceptibles d'améliorer concrètement les conditions de vie des habitants et d'actions plus structurantes visant à transformer en profondeur le cadre de vie et l'attractivité du quartier.

2 PRÉSENTATION DU GRAND PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DE PARIS

SOURCE : http://www.paris.fr/politiques/vie-de-quartier/pour-un-paris-plus-juste-et-solidaire/rub_6144_stand_13793_port_13817

2.1 HISTORIQUE DE LA POLITIQUE DE LA VILLE

L'origine de la Politique de la Ville date du début des années 70, au sortir de la période de « rénovation urbaine ».

Les banlieues des grandes villes mais aussi une partie des arrondissements parisiens périphériques venaient d'être remodelés par un effort de construction sans précédent, à travers un urbanisme de tours et de barres. Ces nouveaux quartiers, qui avaient pu constituer une réponse à la forte demande de logements, ont rapidement concentré les difficultés sociales et urbaines. De nombreux territoires urbains, de plus en plus marginalisés, se sont trouvés abandonnés au sein même des villes les plus prospères de notre pays. De là, la nécessité de développer une politique de rattrapage et de soutien local fort... c'est la Politique de la Ville qui se met en place de façon progressive à partir du début des années 1980.

La marginalisation de ces territoires est devenue patente au moment où s'affirmait la montée du chômage. Les premières réponses aux dysfonctionnements ont été recherchées dès 1976, avec les opérations Habitat et vie sociale qui ont concerné une quarantaine de grands ensembles HLM, aucun d'entre eux n'étant situé à Paris.

C'est plus tard, au titre du X^{ème} plan établi pour la période 1989-1993, que trois premiers quartiers parisiens ont été retenus au titre de la procédure de « Développement Social des Quartiers ».

Constatant la poursuite de la dégradation des quartiers, l'Etat a voulu donner dans les années 1980-1990 une nouvelle dimension à la Politique de la Ville. Le « Développement Social Urbain » se substitue en 1989 au DSQ avec l'ambition d'arrimer les quartiers défavorisés à leur agglomération. Un Ministre de la Ville est nommé en 1990 ; une administration est mise en place qui va promouvoir la généralisation de démarches innovantes et déconcentrées : les contrats de ville.

A Paris, 9 quartiers sont retenus au titre du XI^{ème} plan 1994-1998. Il s'agit des 3 anciens sites DSQ auxquels s'ajoutent 6 nouveaux sites, qui sont pour les uns des quartiers d'habitat ancien et pour les autres, des ensembles HLM des années 1960.

Lorsqu'en 1996 le « Pacte de relance pour la ville » crée les zones urbaines sensibles (ZUS), les zones de redynamisation urbaine (ZRU) et les zones franches urbaines (ZFU), Paris bénéficie uniquement du premier de ces dispositifs : 9 ZUS sont instituées en 1996 en remplacement des anciens quartiers DSU.

A Paris, la Politique de la ville prend une nouvelle dimension à partir de 2001 avec le contrat de ville (2001-2006), le grand projet de renouvellement urbain (GPRU) et le contrat urbain de cohésion sociale (2007-2009).

S'attaquer aux inégalités sociales et territoriales, bâtir un Paris plus juste et plus solidaire, considérer que tous les Parisiens, quels que soient leur situation ou leur domicile, ont le « droit à la ville », constitue des engagements forts de la municipalité parisienne élue en 2001.

Avec le contrat de ville 2000-2006, complété par les avenants de la municipalité élue en 2001, la politique de la ville a pris à Paris une ampleur nouvelle, tant par l'extension des populations et des territoires concernés que par l'ambition de remodelage urbain.

La géographie des quartiers prioritaires s'élargit à seize quartiers, qui connaissent une situation de décrochage par rapport à leur environnement immédiat.

Les ZUS existent toujours ; elles sont, de fait, intégrées aux nouveaux quartiers, dont elles partagent les territoires.

Parallèlement, une politique ambitieuse de renouvellement urbain structurante est décidée avec le Grand Projet de Renouvellement Urbain de la couronne de Paris (GPRU) qui s'est engagé sur 11 des quartiers inscrits dans la Politique de la Ville et situés principalement entre les boulevards des Maréchaux et le boulevard périphérique. Il concerne près de 200 000 habitants en incluant les habitants situés aux abords immédiats.

Le contrat urbain de cohésion sociale (CUCS) constitue pour la période 2007-2009 le nouveau cadre de référence de la politique de la ville, faisant suite aux contrats de ville de la période 2000-2006. Le contrat urbain de cohésion sociale de Paris, élaboré entre les services de l'Etat et ceux de la Ville de Paris, a été signé le 30 mars 2007.

Les caractéristiques du nouveau contrat sont :

- la géographie d'intervention de la politique de la ville a été adaptée en fonction des évolutions constatées depuis le dernier recensement en particulier par l'observatoire des quartiers mis en place en 2005. Ainsi certains quartiers ont pu voir leur situation s'améliorer et peuvent donc revenir à un traitement de droit commun ; d'autres quartiers révèlent des difficultés particulières et nécessitent une attention particulière.
- une priorité particulière est donnée aux programmes d'actions portant sur les thèmes prioritaires développés ci-après : l'emploi, l'insertion et le développement économique ; le développement du lien social, de l'accès au droit et de la citoyenneté ; l'amélioration de l'habitat, du cadre de vie et le renouvellement urbain ; l'éducation, la jeunesse et les sports ; la santé ; la prévention de la délinquance ; la culture.

- la poursuite de la mise en œuvre du grand projet de renouvellement urbain sur la base des projets de territoire arrêtés sur chacun des sites du GPRU.
- cette préoccupation de qualité urbaine se double de celle d'une prise en compte exemplaire de la qualité environnementale par la mise en œuvre d'une démarche « Haute Qualité Environnementale » (HQE).
- le renforcement du désenclavement des territoires, notamment grâce au développement des continuités urbaines vers les collectivités riveraines et à la coordination entre les acteurs de part et d'autre de la limite communale.

2.2 POLITIQUE DE LA VILLE

La Politique de la ville à Paris s'appuie sur quatre grands principes :

- *la désignation de quartiers prioritaires* où les inégalités sociales et urbaines sont importantes. 14 quartiers et 330 000 habitants sont ainsi concernés.
- *l'élaboration d'une politique partenariale renforcée* où la Ville, l'Etat, la Région, les associations et des organismes comme la CAF, le FASILD, les bailleurs... se concertent et définissent des objectifs et des moyens d'action communs. Ceux-ci se retrouvent dans un document officiel : le Contrat Urbain de Cohésion Sociale (CUCS), qui couvre la période 2007-2009, signé le 30 mars 2007. Il fait suite au contrat de ville 2000-2006.
- *la mise en œuvre d'une politique globale et transversale* : afin de lutter efficacement contre les exclusions sous toutes leurs formes, les questions sociales, économiques, culturelles et urbaines sont abordées ensemble.

L'élaboration de projets de territoire votés par le Conseil de Paris est l'illustration de cette volonté d'inscrire dans la durée cette mobilisation des acteurs sur ces quartiers.

- *la participation active des habitants* : Ils sont, avec les associations, appelés à participer aux réflexions, à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un véritable projet de quartier. Afin d'aider les associations à jouer pleinement leur rôle irremplaçable pour le lien social, la Ville de Paris a multiplié par trois depuis 2002 leurs subventions au titre de la Politique de la ville.

2.3 ENJEUX DU GPRU

SOURCE : http://www.paris.fr/politiques/vie-de-quartier/grand-projet-de-renouvellement-urbain-g-p-r-u/rub_6144_stand_612_port_13817

En mars 2002, la Ville de Paris signe un avenant au Contrat de Ville de Paris avec plusieurs partenaires : l'Etat, la Région, la Caisse des Dépôts, le FASILD (devenu l'Acisé), pour agir sur 11 sites prioritaires. C'est le lancement du « Grand Projet de Renouvellement Urbain ».

Ce GPRU a pour but d'améliorer la qualité de vie des quartiers périphériques. Il concerne près de 200 000 habitants et 7 arrondissements.

Il porte sur :

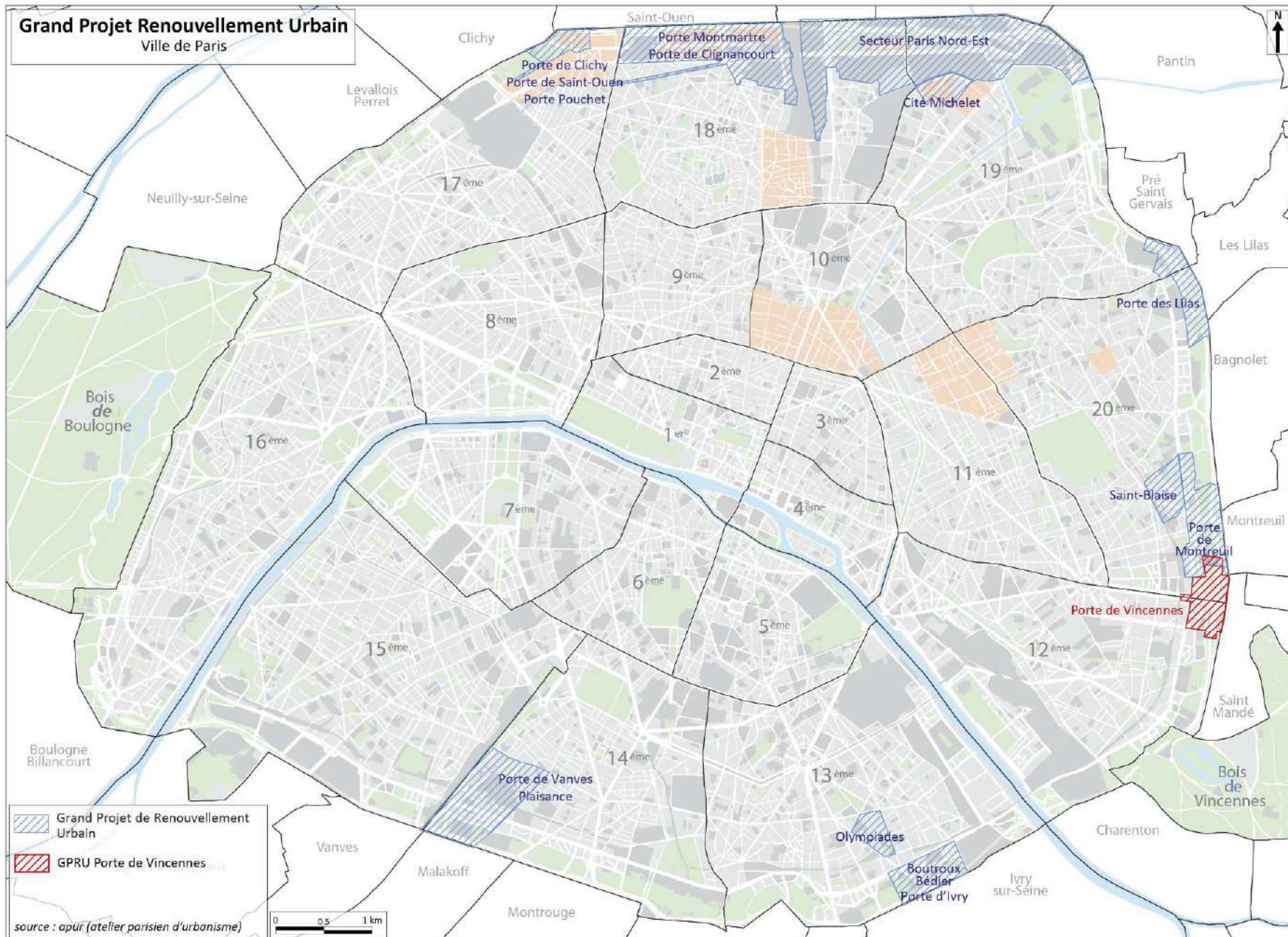
- **le cadre de vie** : actions sur l'habitat, création ou amélioration d'équipements, mise en valeur des espaces publics et des espaces verts, renforcement des transports en commun, amélioration de la sécurité et de la propreté...
- **des actions de proximité** : développement de services destinés aux enfants, aux jeunes et aux personnes en difficulté, soutien aux initiatives associatives...

- **le développement économique** : implantation ou maintien d'activités économiques et commerciales, actions d'insertion, accès à l'emploi...
- **la solidarité avec les communes voisines** : montage de projets communs, développement des échanges.

Certaines actions sont déjà en cours. Elles concernent souvent le quotidien (propreté, éclairage, actions sociales...). D'autres exigent un travail coordonné entre partenaires, des études techniques et prennent plus de temps : réaménagement de rues, actions en faveur de l'emploi.... D'autres encore nécessitent de très gros travaux : construction d'équipements, couverture du périphérique.... Il s'agit alors de changements à plus long terme.

L'ensemble de ces améliorations vise à modifier peu à peu, mais en profondeur et de façon durable, la vie d'un quartier.

Le projet de renouvellement urbain de chaque quartier doit être élaboré avec la participation des habitants et usagers concernés. Les mairies d'arrondissement organisent des réunions de concertation pour qu'ils puissent s'exprimer.



2.4 PRÉSENTATION DES 11 PROJETS

2.4.1 Olympiades (13^{ème} arrondissement)

Ce site regroupe 15 300 habitants sur 20,6 ha. Sur les Olympiades, il est prévu de :

- requalifier le Stadium (gymnase, commerces) et de la dalle.
- participer à une meilleure visibilité des accès et à la gestion des espaces
- créer des espaces verts
- accompagner socialement les jeunes
- reconstruire deux crèches et restructurer des écoles.

2.4.2 Bédier - Porte d'Ivry - Boutroux (13^{ème} arrondissement)

Ce 2nd secteur du 13^{ème} arrondissement dénombre 4 000 habitants répartis sur 27 ha.

Dans le cadre du GPRU, les aménagements projetés sont :

- la réorganisation de l'espace urbain autour de la porte d'Ivry,
- la création de quartiers mixtes logements activités intégrant la protection vis-à-vis du boulevard périphérique,
- la requalification du patrimoine social et des espaces publics.

Le programme immobilier prévoit :

- 42 000 m² dédié à l'emploi,
- 250 logements,
- des équipements de proximité.

2.4.3 Plaisance - Porte de Vanves (14^{ème} arrondissement)

Ce site du 14^{ème} arrondissement totalisé 19 200 habitants répartis sur 64 ha. Sur ce site, il est prévu :

- la couverture du périphérique,
- la requalification des espaces publics en lien avec Malakoff et Vanves,
- l'aménagement du site de l'hôpital Broussais,
- 7 000 m² d'activités,
- un hôtel,
- 300 logements,
- une crèche,
- un centre social,
- un Etablissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD).

2.4.4 Porte Pouchet (17^{ème} arrondissement)

Le secteur de la Porte Pouchet s'étend sur une superficie de 15 ha qui compte 1 900 habitants. Sur ce secteur, il est prévu de :

- réorganiser les services publics logistiques (pompiers, TAM, fourrière),
- construire des immeubles écrans (bureaux, activités) le long du périphérique,
- réhabiliter la tour du Bois le Prêtre et la démolition de la tour Borel,
- requalifier et créer des espaces publics améliorant et recréant des liens avec Clichy et Saint-Ouen,
- construire des logements sur l'emprise trop large de la rue Rébère.

2.4.5 Porte Montmartre - Porte de Clignancourt et Secteur Porte des Poissonniers (18^{ème} arrondissement)

Sur ce périmètre de 86 ha totalisant 11 900 habitants, les aménagements envisagés sont :

- l'amélioration des conditions d'habitat (relogement des habitants et démolition des tours),
- la création et requalification d'équipements de proximité (école, crèche, centre d'animation, collège Utrillo),
- la requalification des espaces publics.

2.4.6 Secteur Paris Nord-Est (18^{ème} arrondissement)

Sur ce 2nd site du 18^{ème} arrondissement qui s'étend sur 200 ha et regroupe 11 100 habitants, il est prévu de créer de nouveaux quartiers équilibrés et mixtes.

Pour cela, les aménagements envisagés sont :

- l'arrivée de nouvelles infrastructures de transports en commun (gare Eole, T3, Tram'y).
- la création d'un bassin de 25 000 emplois et 15 000 nouveaux habitants,
- une réflexion métropolitaine avec Plaine Commune pour l'aménagement notamment de la Gare des mines, de la porte de la Chapelle,
- l'aménagement d'espaces publics et verts (forêt linéaire, canaux, bd des Maréchaux).

2.4.7 Cité Michelet (19^{ème} arrondissement)

Le secteur Cité Michelet de 9,7 ha totalisé 4 600 habitants. Les travaux prévus consiste à :

- aménager des voiries intérieures privées en espace public,
- résidentialiser des immeubles,
- créer deux jardins publics de 9 000 m²,
- mobiliser les acteurs pour garantir l'entretien au quotidien des espaces extérieurs et collectifs,
- reconstruire deux écoles, un Terrain d'Education Physique, une salle de sport et équipements sociaux (Protection Maternelle et Infantile (PMI), planning familial, centres d'adaptation psychopédagogique (CAPP)).

2.4.8 Saint Blaise (20^{ème} arrondissement)

Sur ce 1^{er} site du 20^{ème} arrondissement qui présente une superficie de 19 ha et dénombre 13 700 habitants, il est prévu de :

- désenclaver le quartier par la création de voies en lien avec le tramway,
- assurer une revitalisation économique et commerciale,
- développer la vie locale pour garantir un quartier solidaire.

2.4.9 Porte de Montreuil - La Tour du Pin (20^{ème} arrondissement)

Ce secteur qui occupe 39 ha et compte 10 000 habitants, doit faire l'objet de plusieurs aménagements :

- la restructuration des Puces,
- la réalisation d'un lien fort entre Montreuil et Paris par la couverture du périphérique,
- la création d'un important pôle d'emploi (150 000 m² de bureaux activités) grâce aux immeubles de grande hauteur,
- la construction de logements et la cité des arts graphiques,
- la réhabilitation des HBM,
- la création d'une bibliothèque.

2.4.10 Porte des Lilas (20^{ème} arrondissement)

La Porte des Lilas est un quartier qui couvre 25 ha et regroupe 3 300 habitants.

Sur ce site, il est prévu de :

- créer un quartier mixte en lien avec Le Pré Saint Gervais, Les Lilas et Bagnolet,
- rétablir les continuités grâce à la couverture du boulevard périphérique,
- créer des espaces verts, de nombreux équipements et d'un cinéma,
- 73 000 m² d'activités,
- 300 logements.

2.4.11 Porte de Vincennes (12^{ème} et 20^{ème} arrondissement)

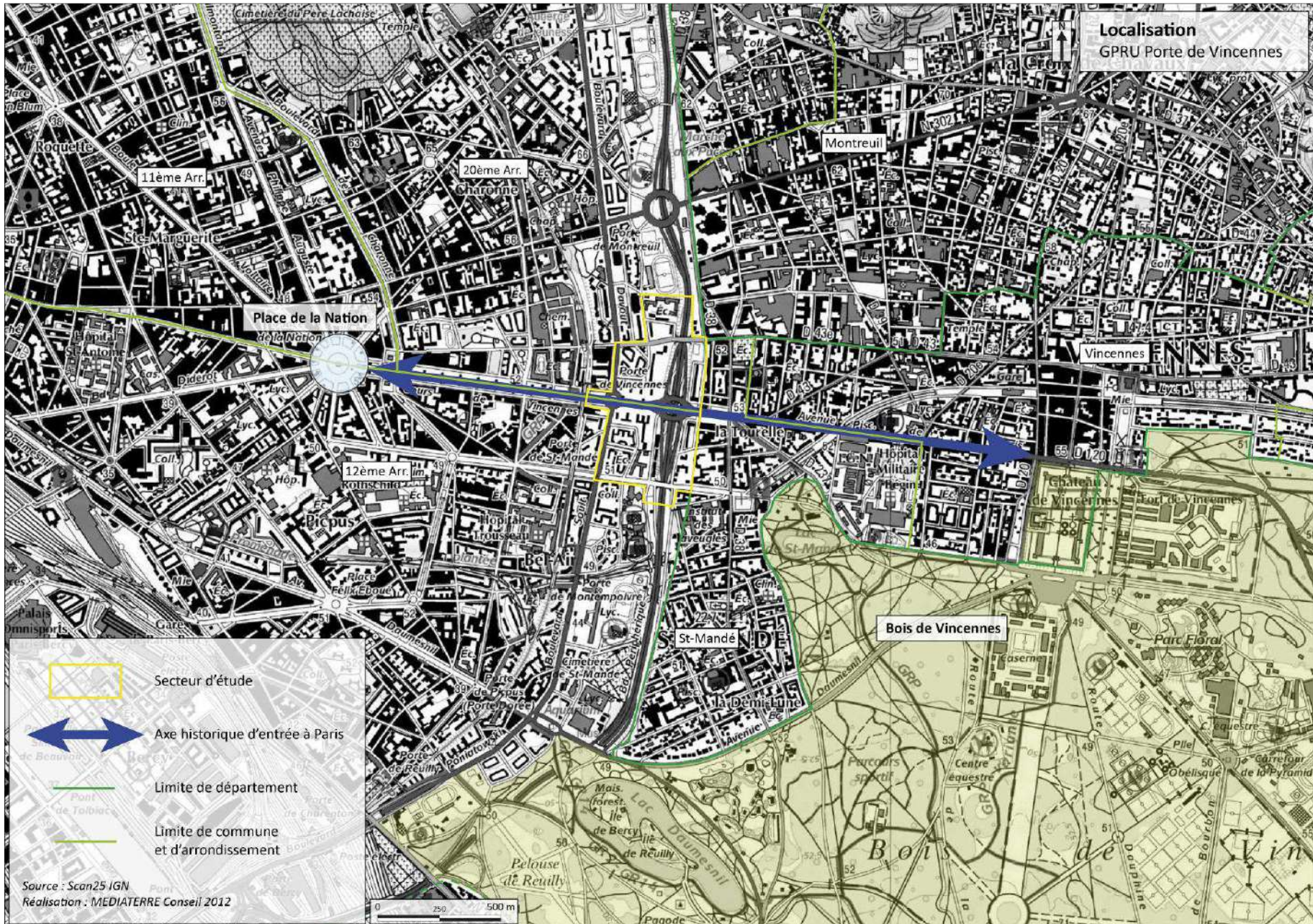
Ce secteur correspond au projet, objet de la présente étude d'impact.

Le détail des aménagements réalisés sur ce périmètre étudié est présenté dans en partie 5 de ce chapitre.

La démarche engagée sur le GPRU de la Porte de Vincennes s'inscrit dans la politique de la Ville de Paris en matière de développement durable, depuis l'élaboration du projet de territoire avec la définition des objectifs de renouvellement urbain, social et économique, jusqu'à l'élaboration du projet, puis lors de sa mise en œuvre, dans le respect des dispositions du Plan Climat adopté par la Ville de Paris le 1^{er} octobre 2007.

Dans le prolongement des études déjà réalisées et notamment des marchés de définition, des actions ont été lancées pour améliorer le cadre de vie des habitants du secteur de la Porte de Vincennes :

- **réaménagement de l'avenue de la Porte de Vincennes** : il s'agissait d'un projet d'ampleur, les stations-services et les contre allées ont été supprimées et remplacées par un vaste trottoir paysager, les liaisons piétonnes avec la ville de Saint-Mandé ont été améliorées, le partage de la voirie est modifié au profit des transports collectifs et des circulations cyclistes. Le réaménagement de l'avenue de la Porte de Vincennes a été attribué à l'Atelier Ruelle dans le cadre d'un marché subséquent. La maîtrise d'ouvrage a été assurée par la Direction de la Voirie et des Déplacements de la Ville de Paris.
- **réaménagement de la rue Noël Ballay** : grâce à la démolition des arcades une allée piétonne et un square ont été réalisés mettant en valeur les commerces de proximité.



La maîtrise d'ouvrage a été assurée par la Direction de la Voirie et des Déplacements et la Direction des espaces Verts et de l'Environnement de la Ville de Paris ;

- **création d'un espace intergénérationnel rue Fernand Foureau** (articulation d'une halte-garderie et d'un espace de convivialité pour les seniors) dans d'anciens locaux de stockage et sous les arcades requalifiées au rez-de-chaussée des immeubles EFIDIS-SAGECO (anciennement ICADE). Cette opération est complétée par le réaménagement des espaces qui lui sont proches (placettes, porche, accès aux immeubles EFIDIS-SAGECO et RIVP) ;
- **réaménagement transitoire du square Carnot,**
- **réaménagement et modification du sens du boulevard Carnot et de la rue de Lagny,**
- **résidentialisation des immeubles EFIDIS** (anciennement d'ICADE) le long de l'avenue de la Porte de Vincennes, côté 20^{ème} arrondissement,
- **restructuration et extension du groupe scolaire Lamoricière**

3 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le périmètre d'aménagement s'étend sur une superficie d'environ 27 hectares y compris les voies publiques.

Le site de la Porte de Vincennes (cf : carte ci-contre) est situé au débouché du cours de Vincennes, à la limite des 12^{ème} et 20^{ème} arrondissements, à l'interface de Paris et de Saint-Mandé, entre Montreuil et Vincennes sur une portion du territoire parisien aux abords des boulevards des Maréchaux et du boulevard périphérique.

Il est traversé par l'axe historique qui relie à l'Est de Paris la place de la Nation et le Château de Vincennes. C'est également un des lieux d'accès au Bois de Vincennes.

4 PRÉSENTATION DU PROJET

4.1 HISTORIQUE

Le Conseil de Paris a délibéré à quatre reprises sur le GPRU de la Porte de Vincennes :

- **en 2002**, la délibération du Conseil de Paris des 18 et 19 novembre définissait, pour les marchés de définition simultanés, les objectifs suivants qui restent d'actualité :
 - *l'amélioration du cadre de vie des habitants*, avec le traitement et la redéfinition du statut des espaces libres (espaces verts, espaces publics ou privés) ;
 - *le rétablissement des continuités urbaines* en réorganisant l'interface de Paris avec les communes limitrophes. Plusieurs liaisons seront à créer pour limiter la coupure due à la présence du boulevard périphérique ;
 - *le développement d'une mixité urbaine* ;
 - *la réduction de la place de l'automobile, le développement des transports collectifs et les circulations douces* en coordination avec le projet de tramway, notamment vers les villes limitrophes.
- **en 2008**, le Conseil de Paris a approuvé :
 - les objectifs poursuivis et les modalités de la concertation ;
 - la prise en considération de l'opération ;
 - des objectifs en termes de développement durable, permettant la prise en compte d'une gestion de l'environnement économe et efficace ;
 - lancement d'un appel d'offres pour le marché d'études urbaines et techniques et la désignation d'une équipe pluridisciplinaire sur ce secteur.

- **en septembre 2009**, le Conseil de Paris a délibéré pour confier une mission de maîtrise d'œuvre urbaine et technique du projet urbain attribué à l'équipe AUA Paul CHEMETOV.
- **en juillet 2011**, le Conseil de Paris a délibéré pour l'extension du périmètre d'étude et des objectifs poursuivis pour l'aménagement du secteur ainsi que des modalités de la concertation en vue de la création de la ZAC.

4.2 OBJECTIFS DU PROJET

Les objectifs du projet sont

1. **Améliorer le cadre de vie des habitants sur le court et moyen terme en :**
 - *traitant et redéfinissant le statut des espaces libres* (espaces verts, espaces publics ou privés),
 - *valorisant et accentuant la ceinture verte*, notamment par le traitement des talus et en favorisant la biodiversité par la création de continuités vertes,
 - *requalifiant l'ensemble des squares et espaces publics*,
 - *protégeant les immeubles d'habitation, les équipements et les espaces publics* des nuisances sonores et des pollutions de l'air dues au boulevard périphérique. Les crèches et autres établissements sensibles ne devront pas être construits dans la zone d'influence directe du périphérique si des moyens techniques (par exemple ventilation double flux avec filtrage, prise d'air éloignée des sources de pollution, etc.) garantissant un air de bonne qualité ne sont pas mis en place.

2. Réorganiser l'interface pour rétablir des continuités urbaines en :

- *améliorant la continuité entre Paris et Saint Mandé,*
- *affirmant l'axe historique jusqu'à Vincennes,*
- *améliorant les traversées piétonnes,*
- *créant plusieurs liaisons pour limiter la coupure due à la présence du boulevard périphérique,*
- *travaillant avec les communes riveraines à la création de liaisons vertes Est-Ouest, notamment dans le prolongement de l'avenue Courteline jusqu'au Bois de Vincennes.*

3. Développer une mixité urbaine favorisant l'insertion du quartier dans la Ville en :

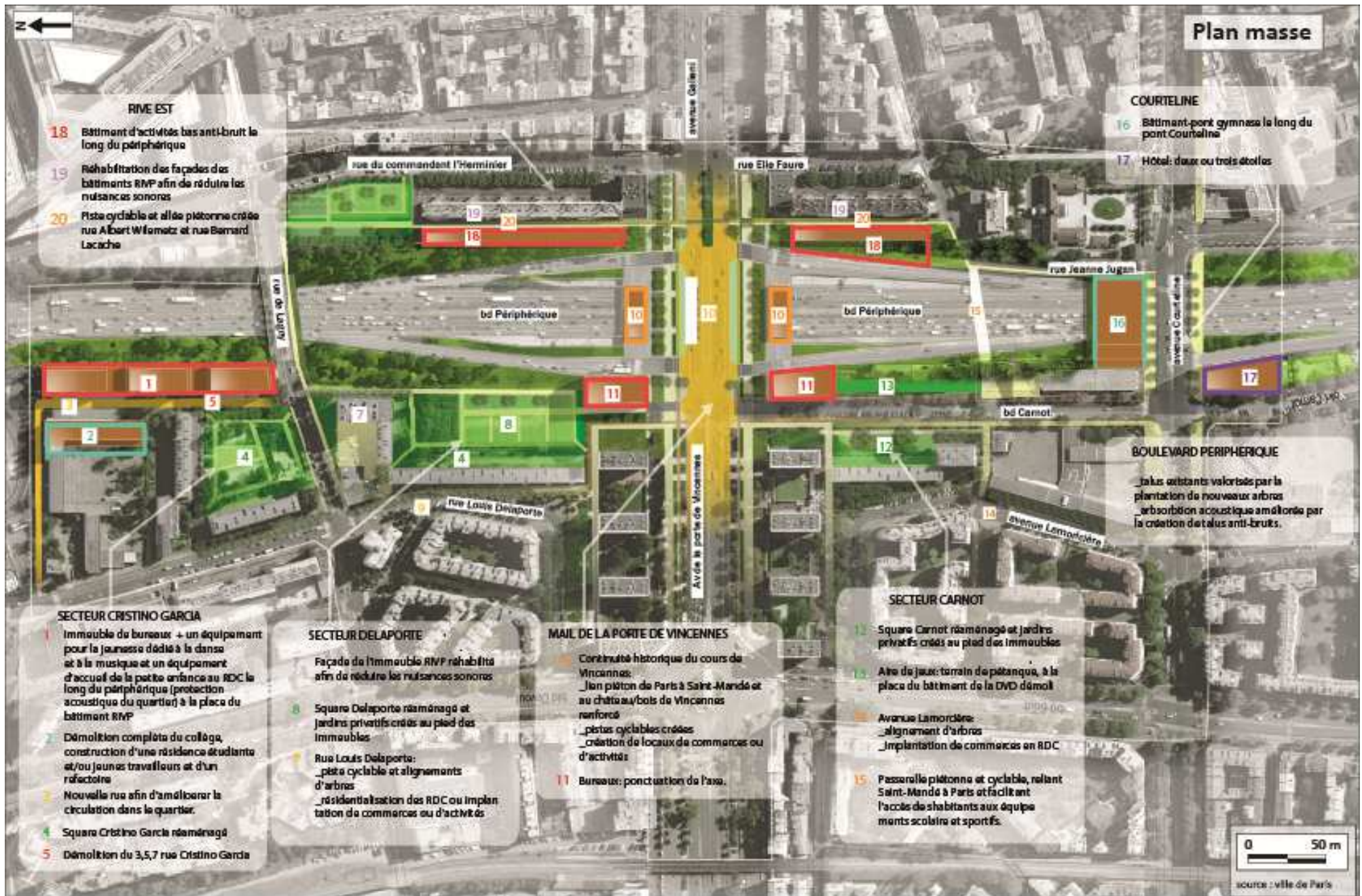
- *diversifiant l'offre de programme entre les différentes constructions,*
- *affirmant la place de l'emploi,*
- *développant des activités,*
- *offrant aux habitants des équipements de proximité,*
- *réhabilitant le patrimoine existant.*

4. Réduire la place de l'automobile et développer l'offre des transports collectifs en coordination avec le projet du tramway en :

- *améliorant le maillage viaire,*
- *facilitant et sécurisant les différents modes de circulations douces,*
- *renforçant le sentiment de sécurité,*
- *clarifiant le statut des espaces extérieurs (public/privé),*
- *garantissant de bonnes conditions de circulation pour les transports en communs de surface.*

5. Conforter la dimension métropolitaine du site en :

- *prenant en compte tous les enjeux du territoire concerné et sans s'arrêter aux limites communales,*
- *associant tous les interlocuteurs intéressés par le projet, particulièrement les Villes limitrophes.*



4.3 DESCRIPTION DU PROJET D'AMÉNAGEMENT

4.3.1 Intentions du projet

Le projet d'aménagement urbain de la Porte de Vincennes vise les intentions suivantes :

- *affirmer* l'axe historique/rétablir les continuités urbaines, rétablir les liens entre Paris et les communes limitrophes,
- *protéger* les logements existants et les squares des nuisances du périphérique, améliorer le cadre de vie des habitants,
- *valoriser et accentuer* la coulée verte du périphérique,
- *aménager* les squares existants,
- *mieux organiser* la place de la voiture,
- *améliorer* le maillage viaire et les circulations piéton/vélo.
- avoir une démarche développement durable et inscrire le projet de GPRU de la Porte de Vincennes dans la démarche globale de développement durable initiée par la Ville de Paris



Annexe du Collège Lucie Faure



Bâtiment de la rue Cristino Garcia



Direction de la Voirie et des Déplacements



Photomontage de l'équipement sportif aménagé au niveau du pont Courteline



Mail central Porte de Vincennes

4.3.2 Programme immobilier

- **Constructions**

Les aménagements projetés dégagent un potentiel de constructibilités de 47 094 m² Hors Œuvre Nette qui se répartissent de la manière suivante :

- centre des cultures urbaines dédié à la danse et à la musique : 1 000 m²
- résidence étudiante : 2 446 m²
- logement de fonctions : 158 m²
- réfectoire : 537 m²
- crèche* : 315 m²
- bureaux : 25 409 m²
- commerces : 1 154 m²
- artisanat : 5 530 m²
- gymnase en franchissement du périphérique : 2 545 m²
- hôtel : 8 000 m²

- **Démolitions**

Dans le cadre du projet, vont être détruits :

- l'annexe Cristino Garcia du collège Lucie Faure (surface de 550 m² qui accueille une dizaine de classe 5^{ème} et 4^{ème}). Elle est actuellement en cours de reconstruction dans l'opération Lagny Pyrénées. La livraison est prévue pour la rentrée 2017.
- l'immeuble aux n^{os}3, 5 et 7 de la rue Cristino Garcia,
- la Direction de la Voirie et des Déplacement (DVD) installée sur le boulevard Carnot,
- le dépôt technique de la Direction des Espaces Verts.

* La crèche va être étudiée à cet emplacement mais comme il s'agit d'un emplacement proche du périphérique, des analyses d'air vont être effectuées afin de réaliser une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS). La crèche sera implantée en fonction des résultats de cette évaluation.

4.3.3 Programme détaillé

- **Aménagement des espaces verts publics**

Les espaces verts actuels (squares Delaporte, Carnot, Cristino Garcia et de la Paix) peu utilisés par les habitants du quartier vont être totalement réhabilités (cf : planches ci-après).

- **Voiries et circulations douces**

Plusieurs voiries ou voies seront créées, modifiées ou supprimées :

- modification du Nord de la rue Delaporte,
- création d'une passerelle piétonne,
- création de la nouvelle rue Cristino Garcia,
- réhabilitation :
 - des rues Willmetz et Lecache,
 - de la voie de desserte rue de Lagny et Delaporte,
- suppression du Nord de la rue Jeanne Jungan.

- **Aménagement des espaces publics**

En matière d'espaces publics, il est prévu :

- l'aménagement du mail central Porte de Vincennes avec :
 - conservation de la dalle du rond-point central,
 - couverture des trémies,

Square Delaporte



Square Carnot



Square de détente et de contemplation

- 1: Mail thématique, feuillages diaphanes
- 2: Arbres isolés
- 3: Grande pelouse avec jeux
- 4: Talus plantés

Square de découverte et de senteur

- 1: Jardin botanique, composé de plantes rares
- 2: Végétaux de différentes strates arbustives
- 3: Aire de jeux
- 4: Talus plantés

Source : ville de Paris

Square de la paix



Square de jeux pour les jeunes 12/18 ans

- 1: Maintien du multi sport
- 2: Espaces pédagogiques
- 3: Jeux (échecs, dames, etc au sol)
- 4: Skatepark

Source : ville de Paris

Square Cristino Garcia



Square familial

- 1: Mail thématique, feuillages ressemblants mais aux espèces très différentes.
- 2: Bouquets d'arbres
- 3: Grande pelouse avec jeux pour tout petits
- 4: Promenade d'éveil

- l'aménagement des traversées du boulevard périphérique rue de Lagny et avenue Courteline.



Traversée de la Rue Lagny

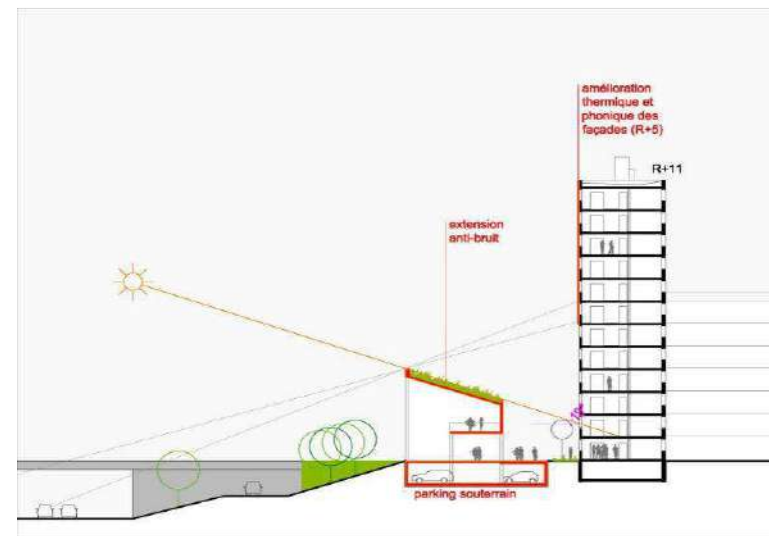


Traversée de l'avenue Courteline

- **Améliorations acoustiques**

La réduction des nuisances sonores induites par le boulevard périphérique va se faire par :

- la réhabilitation de bâtiments d'habitation situés à proximité avec une isolation acoustique performante. Le niveau de bruit à l'intérieur des appartements sera ramené à 35 dB(A) ce qui correspond à une ambiance dite calme.
- la mise en place de dispositifs participant à cette protection :
 - construction de bâtiments écrans d'activités ou de bureaux qui permettront alors de réduire le niveau sonore,
 - création de talus végétalisés inversés qui assure une protection pouvant aller jusqu'à 10 dB en certains endroits à 1,5 m du sol.



5 COUT ET PLANNING DU PROJET

5.1 COUT DE L'OPÉRATION

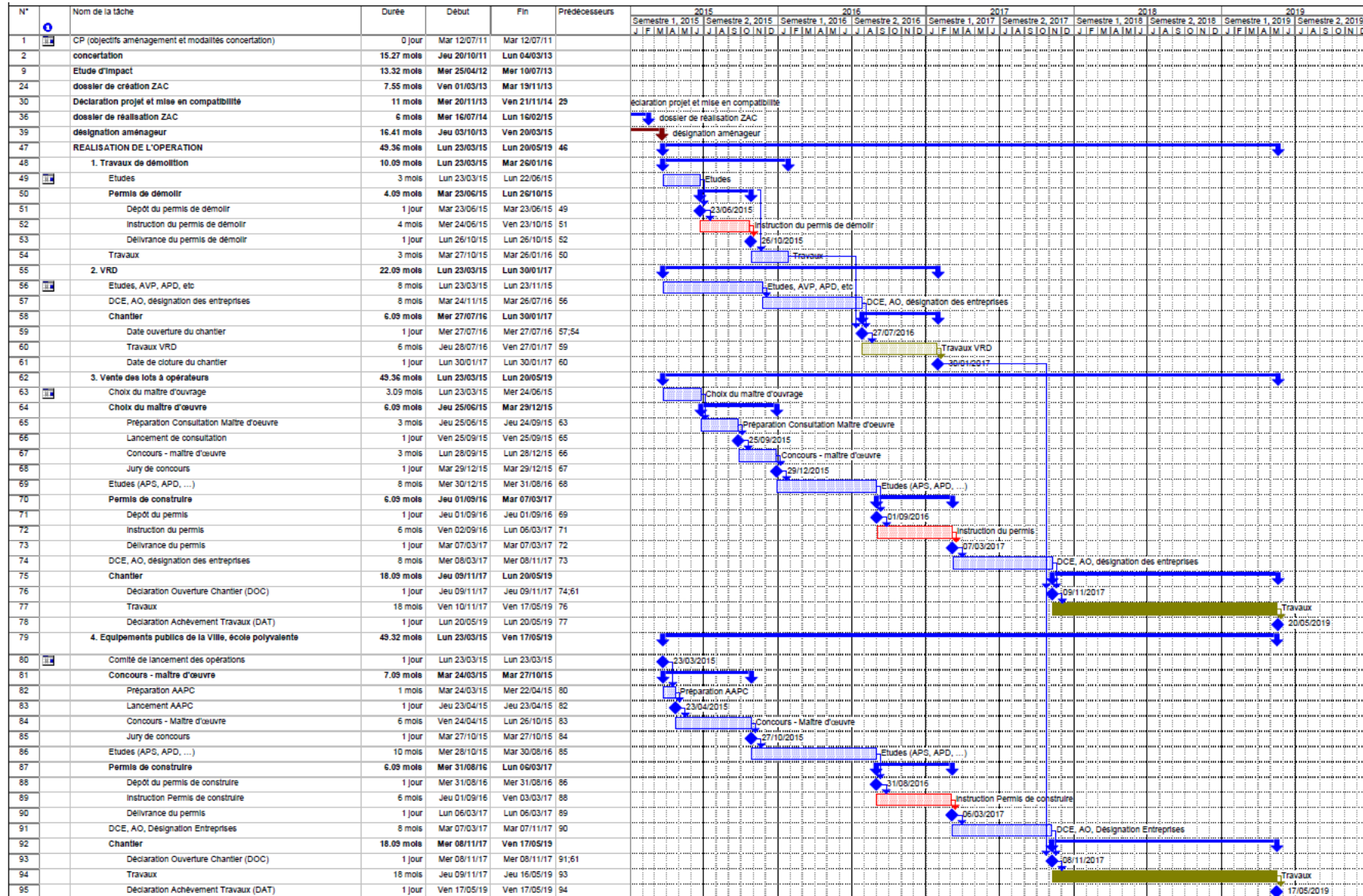
SOURCE : les intentions du projet chapitre 13 montage du projet AUA CHEMETOV

Le coût du projet s'élève à 73 654 134,52 € HT (coût 2011) soit 88 090 344,89 € TTC qui se répartissent de la manière suivante :

Désignation	Montant en € HT
<i>Estimation financière à court terme</i>	
Installation de chantier	250 000
Gros œuvre	10 256 000
VRD	8 089 575
Aléas et imprévus	1 116 934,50
TOTAL	19 982 509,50
<i>Estimation financière à moyen et long terme</i>	
Etudes	960 000
Gros œuvre	15 210 618
VRD	14 284 050
Aléas et imprévus/intervention sur le boulevard périphérique	2 825 157,66
TOTAL	33 279 825,66
<i>Estimation financière bâtiments-ponts</i>	
Etudes	2 120 000
Structure des bâtiments existants	17 076 448
Aléas et imprévus/intervention sur le boulevard périphérique	1 195 351,36
TOTAL	20 391 799,36
TOTAL	73 654 134,52

5.2 PLANNING

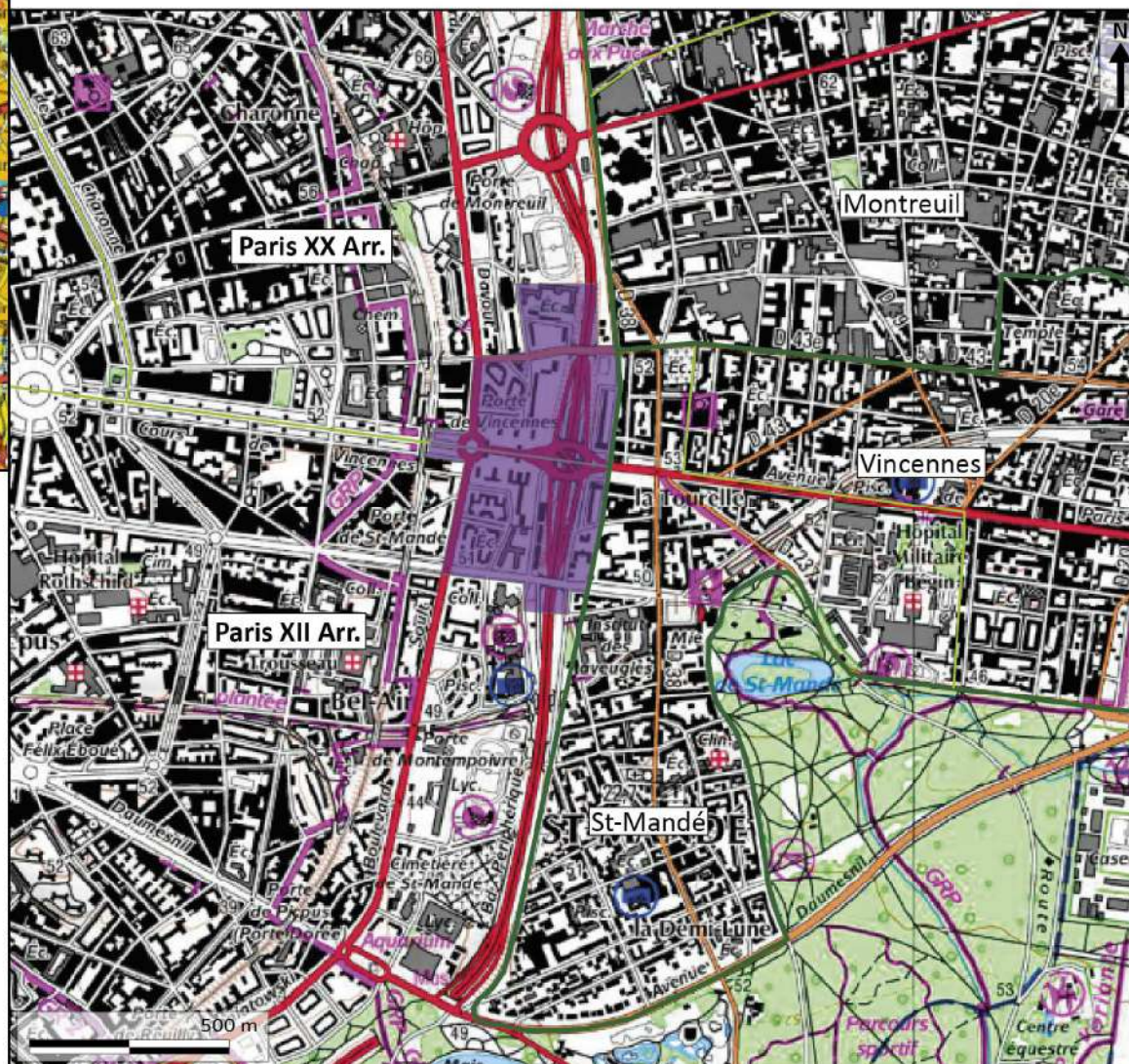
Le planning de la réalisation du projet se découpe de la manière suivante :



PARTIE III

ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

Carte de situation
GRPU de la Porte de Vincennes



Légende

- Aire d'étude
- Secteur d'étude
- Limite communale
- Limite départementale

Source : IGN geoportail
Réalisation : MEDIATERRE Conseil - Juillet 2012

1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET PRÉSENTATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

L'opération, objet de la présente étude, concerne le Grand Projet de Renouvellement Urbain (GPRU) de la Porte de Vincennes à Paris, sur le territoire des 12^{ème} et 20^{ème} arrondissements.

Le secteur d'étude, d'une superficie de 27 ha, est délimité par :

- le stade Maryse Hilsz au Nord,
- les rues Commandant l'Herminier et Elie Faure à l'Est,
- les avenues Courteline et Victor Hugo au Sud,
- les boulevard Sault, Davout et des Maréchaux à l'Ouest

A noter également qu'il est traversé longitudinalement par une infrastructure majeure à l'échelle parisienne : le boulevard périphérique.

L'analyse de l'état initial est réalisée sur l'ensemble de la zone précédemment définie ainsi que sur ses alentours immédiats.

Conformément à la réglementation en vigueur, chaque thématique fera l'objet d'une analyse à l'échelle la plus adaptée.

Pour une meilleure compréhension, trois périmètres sont considérés a priori (mais pourront être restreints ou élargis en fonction des enjeux repérés) :

- **secteur d'étude**, qui correspond aux emprises strictes du projet,
- **aire d'étude**, qui représente l'environnement immédiat dans lequel s'insère le projet,
- **aire d'étude élargie**, qui intègre les arrondissements concernés par le projet, voire le territoire communal de Paris.

Situation locale GPRU Porte de Vincennes

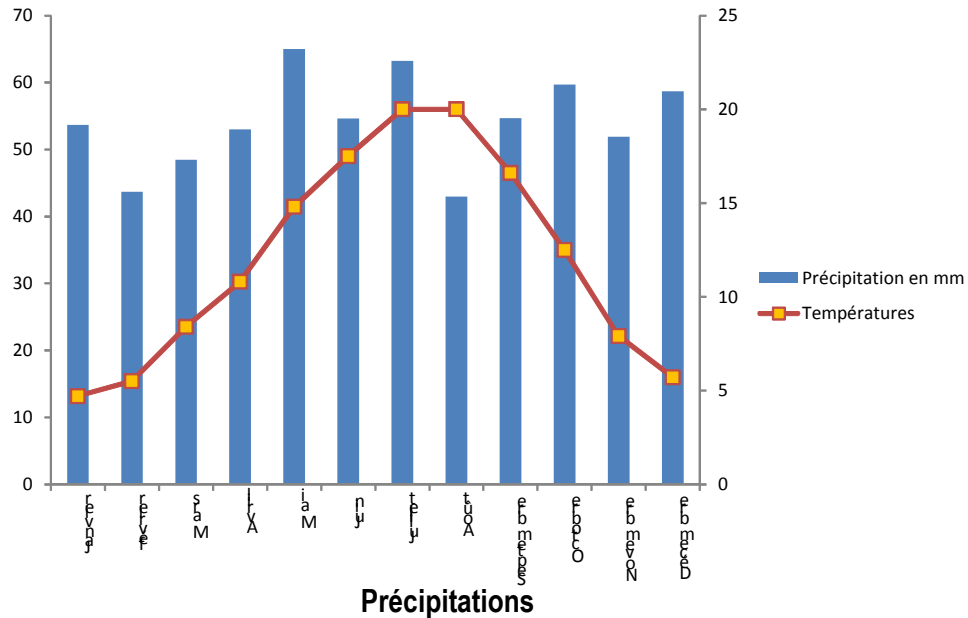


- [Red dashed line] Secteur d'étude
- [Yellow line] Limite départementale
- [Orange line] Limite communale

Source : Ville de Paris
Réalisation MEDIATERRE Conseil 2012

DONNEES METEOROLOGIQUES (Données statistiques de 1971 à 2000 – station de Paris (altitude : 75 m))

Températures et précipitations



Phénomènes climatiques

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Brouillard	1,9	1,9	0,4	0,4	0,0	0,1	0,0	0,1	0,6	1,5	2,0	1,5	10,4
Orage	0,4	0,3	0,6	1,6	3,1	2,8	3,1	3,0	1,7	0,8	0,3	0,2	18,0
Grêle	0,3	0,1	0,6	0,8	0,4	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	3,2
Neige	3,4	3,5	1,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,7	12,3

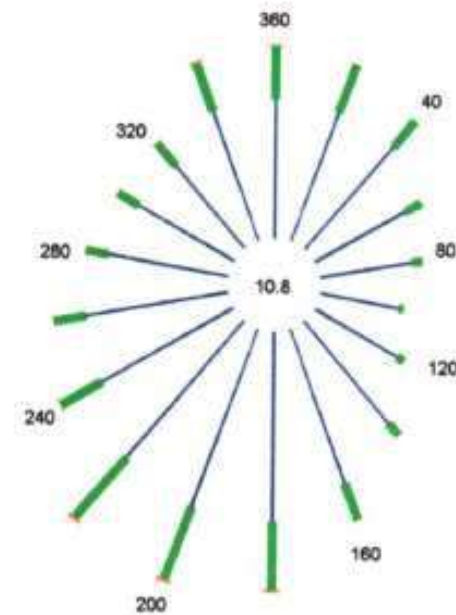
Précipitations

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Hauteur des précipitations Moyenne en mm	53,7	43,7	48,5	53,0	65,0	54,6	63,2	43,0	54,7	59,7	51,9	58,7	649,7
Nombre de jours moyen avec Rr >= 1 mm	10,2	9,	10,4	9,4	10,3	8,6	8,0	6,9	8,5	9,5	9,7	10,7	111,4
Nombre de jours moyen avec Rr >= 10 mm	1,0	0,8	0,7	1,4	1,7	1,6	1,8	1,1	1,7	1,7	1,2	1,2	15,9

Insolation

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Moyenne en heure	61,8	79,8	122,0	147,0	203,3	188,6	210,9	228,8	159,10	114,4	68,9	45,8	1 630,0

**Rose des vents
(Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %)**



Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



2 MILIEU PHYSIQUE

2.1 CLIMAT LOCAL

La commune de Paris est soumise à un climat océanique dégradé. Les données ci-contre et qui suivent sont les normales climatiques, relevées à la station de Paris-Montsouris sur la période 1971/2000.

2.1.1 Températures

La température moyenne annuelle est de 12°C. Les mois les plus chauds sont juillet et août avec en moyenne 20°C et les mois les plus froids sont décembre, janvier et février avec une température autour de 5°C en moyenne. Sur l'ensemble de l'année, les températures sont relativement basses, témoignant d'une influence océanique modérée.

2.1.2 Insolation

L'insolation est maximale durant le mois de mai et les mois d'été (juillet et août) avec plus de 200 h et minimale durant les mois de décembre et janvier (moins de 62 h).

Sur une année, la durée moyenne d'insolation représente 1 630,20 heures.

2.1.3 Précipitations

Les précipitations représentent en moyenne 649,7 mm par an. Le mois d'août est le plus sec avec 43 mm. Les précipitations les plus importantes avec 65 mm se produisent au mois de mai. Le nombre de jours présentant des précipitations supérieures à 1 mm est de l'ordre de 111,4 jours par an.

Les précipitations supérieures à 10 mm (orages) sont plus rares (environ 16 jours/an). Les précipitations sont présentes sur un tiers de l'année, mais sont en général de faible intensité.

2.1.4 Vent

La fréquence et la vitesse du vent sont relativement faibles sur Paris et sa petite couronne. Le nombre de jours de vent est de 50,3 jours par an.

Le mois le plus venteux est janvier avec en moyenne plus de 7 jours de vent par mois. Le mois de Juillet est le mois le moins venteux avec moins de 2 jours de vent (1,6). Les vents dominants sont orientés Nord et Sud.

2.1.5 Phénomènes climatiques

Le phénomène « orage », bien que faiblement représenté, est le plus récurrent avec 18 jours par an. Les maxima se situent en mai, juillet et août avec en moyenne 3 jours d'orage par mois. La variable grêle (mars, avril) est peu représentée avec 3,2 jours par an. Le mois le plus grêlé est le mois d'avril avec 0,8 jour. Le brouillard recouvre la région parisienne 10,4 jours par an, principalement d'octobre à février.

Enfin, le phénomène neigeux est caractérisé par 12,3 jours de neige par an concentré principalement sur les mois d'hiver et notamment janvier et février (avec chacun 3,5 jours).

Le périmètre d'étude subit un climat de type océanique dégradé, caractérisé par une répartition des pluies sur toute l'année, des hivers doux, des étés tempérés et des vents faibles.

2.2 SOLS

2.2.1 Topographie

Le secteur d'étude est marqué par des discontinuités topographiques créées par l'urbanisation.

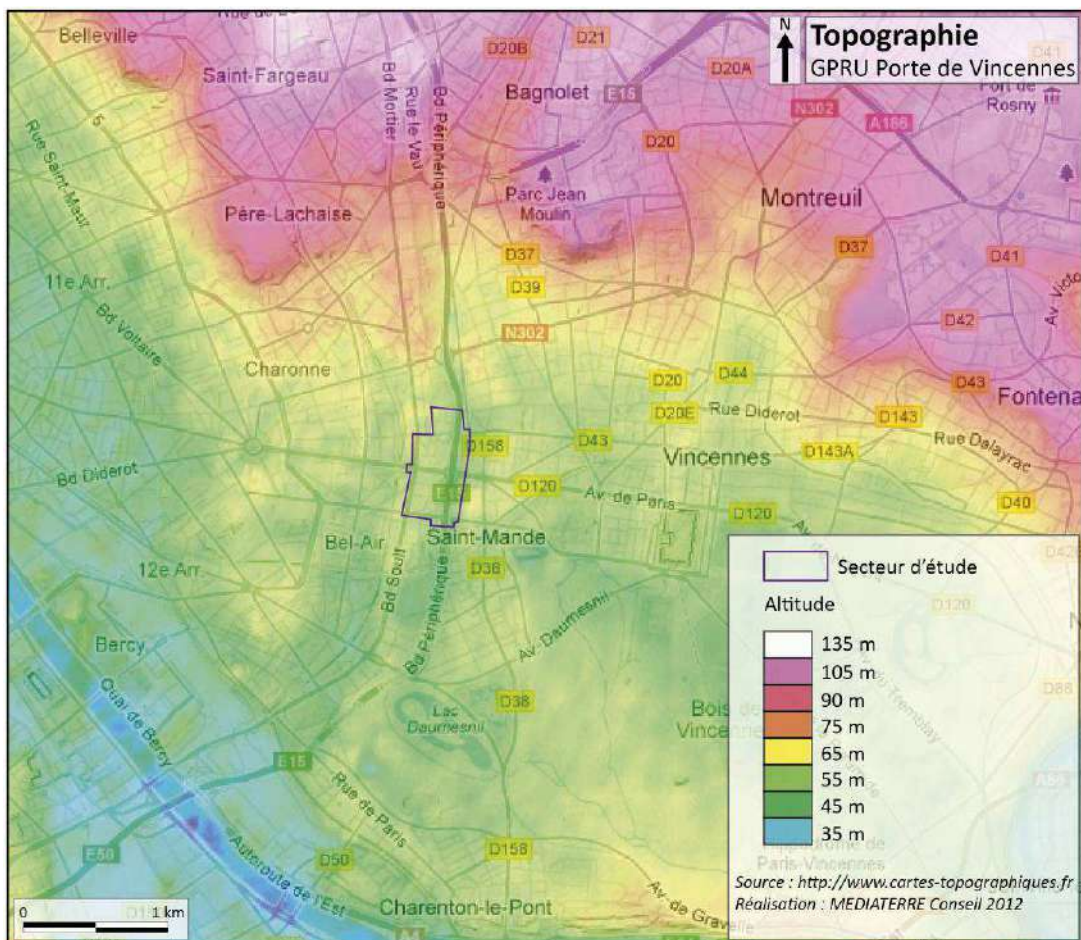
En effet, plusieurs éléments « provoquent » des ruptures de niveaux :

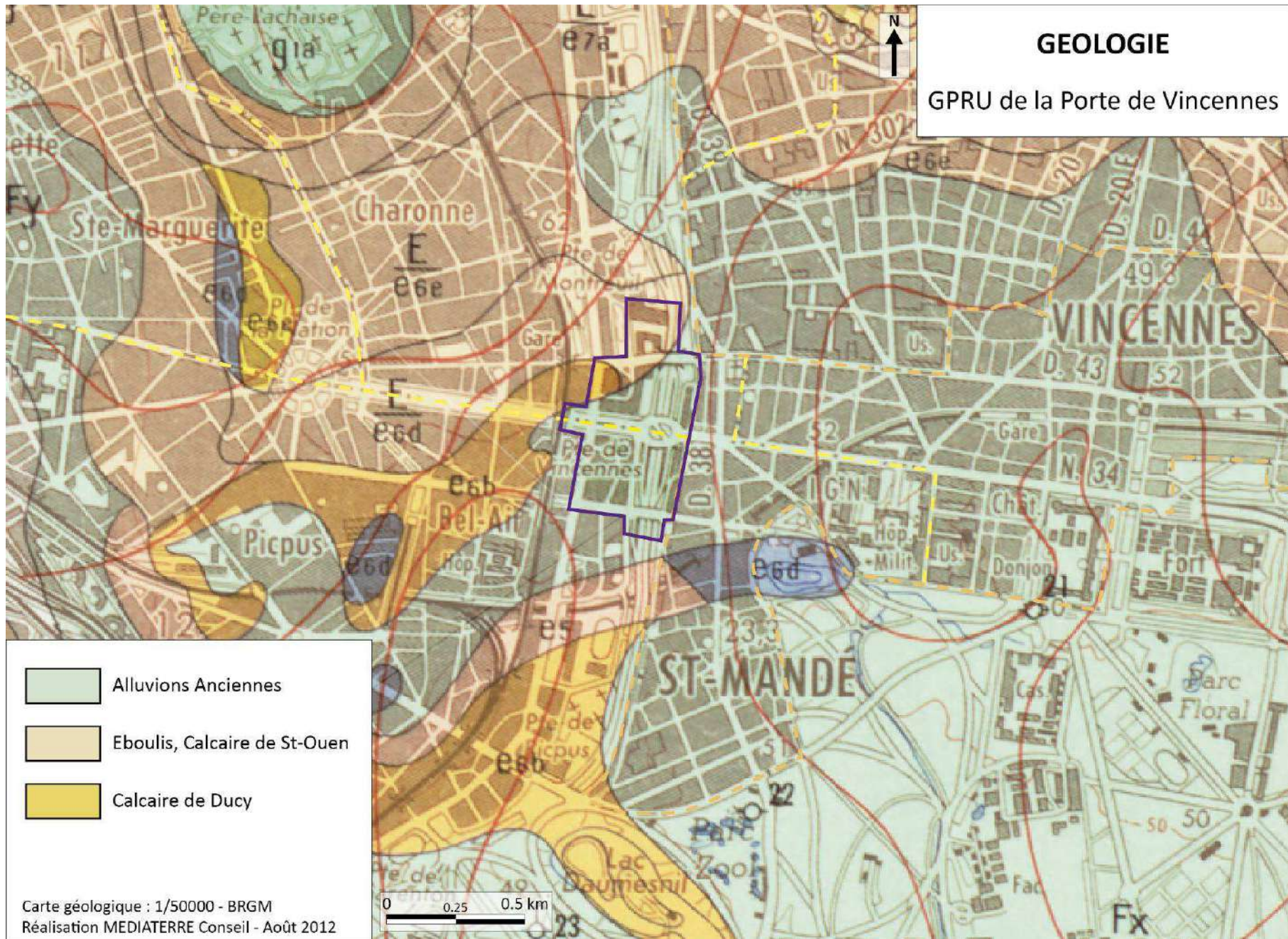
- le boulevard périphérique encaissé,
- les escaliers de l'avenue Galieni,
- les différences de niveaux entre les ouvrages d'art.

Comme l'indique la carte ci-contre, le relief du secteur d'étude oscille entre :

- 45-55 m au niveau du périphérique,
- et 65 m au cœur du site.

Le secteur d'étude présente une topographie « dictée » par l'urbanisation.





2.2.2 Géologie

SOURCE : carte géologique au 1/50000 de Paris ; BRGM.

• Contexte général

La géologie de Paris et sa banlieue est constituée de terrains sédimentaires tertiaires (sables, calcaires, argiles) modelés par les mouvements tectoniques et par l'érosion fluviale de la Seine et de la Marne. Les dépôts du Quaternaire tels que les éboulis, dépôts alluvionnaires et remblais, ont ensuite recouverts une grande partie du Bassin Parisien. Parmi les formations sédimentaires du sous-sol parisien, de nombreux matériaux ont été exploités pour la construction, tels que le calcaire ou le gypse. Il s'en suit aujourd'hui des vides d'une étendue considérable dans le sous-sol ayant donné lieu à la réalisation d'une cartographie les localisant : « l'Atlas des anciennes carrières souterraines de Paris, des Hauts-de-Seine de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne » (cf : § sur les risques majeurs).

• Contexte local

Le périmètre d'étude se situe sur au croisement de plusieurs couches géologiques :

- *Alluvions anciennes. Sables et graviers, limons anciens (Fy, Fx) :*

Elles constituent de vastes formations de remblaiement déposées par les cours d'eau aux différents stades de l'évolution morphologique des vallées, étagées en terrasses successives d'autant plus anciennes qu'elles sont plus élevées. Elles sont constituées par des matériaux prélevés dans les formations géologiques traversées par les fleuves à l'amont. Les éléments quartzeux, silex et meulière, prédominent, les uns dans les alluvions de la Seine, les autres dans celles de la Marne. Des calcaires empruntés au Lutétien, des roches granitiques et des chailles jurassiques sont fréquents dans les graviers de la Seine ; les fossiles sparnaciens et lutétiens sont plus fréquents dans ceux de la Marne. Les alluvions débutent généralement par un conglomérat plus ou moins dur ou « calcin » 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, souvent gris, ou rubéfiés par des infiltrations qui leur confèrent une fausse apparence de ravinement. Des blocs volumineux de Grès de Fontainebleau, de Travertin de Champigny et de Meulière de Brie s'intercalent fréquemment dans les graviers de fond de la terrasse.

Les alluvions anciennes occupent trois niveaux principaux ou terrasses :

1. la basse terrasse (Fy), qui s'élève depuis le fleuve actuel jusqu'à 10 ou 15 mètres au-dessus de l'étiage ;
2. la terrasse moyenne (Fx), étagée à 25 ou 30 mètres au-dessus du plan d'eau ;

- *Eboulis (E).*

Amas naturels, ils occupent le fond des vallées et le pied des collines. Ils sont constitués surtout par des roches reposant sur la 1^{re} Masse du Gypse, dont la dissolution facile a déterminé la chute de la couverture meuble.

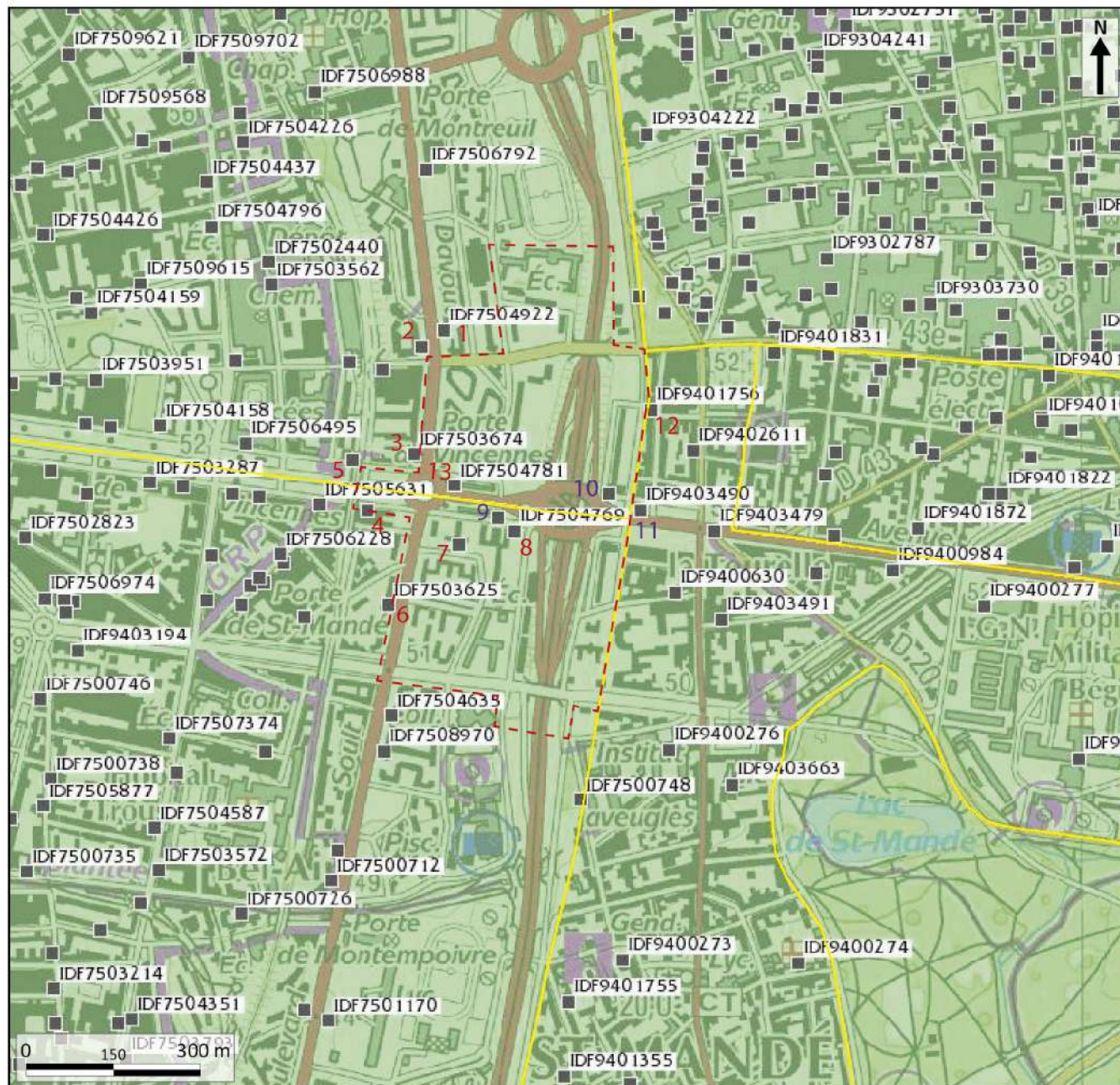
- *Calcaire de Saint-Ouen (e6d).*

Il est constitué par une série de marnes crème et de bancs calcaireux, parfois silicifiés (travertins) où s'intercalent des feuillets argileux, magnésiens, à silex nectiques. A Montmartre. Belleville et Pantin. Ces couches renferment de nombreux bancs de gypse saccharoïde très pur. La puissance moyenne du Calcaire de Saint-Ouen est de 10 mètres, mais peut s'élever à 15 mètres dans les zones gypsifères.

- *Calcaire de Ducy (e6b).*

Il s'agit d'une formation tantôt calcaire, tantôt marneuse, qui ne renferme pas de fossiles à Paris. L'épaisseur de cette formation est d'environ 1,20 m.

Le sous-sol du secteur d'étude se compose de terrains sédimentaires comprenant des éboulis, du calcaire de Saint-Ouen et de Ducy et des alluvions anciennes.



SITES BASIAS GPRU Porte de Vincennes

- Limite communale
- - - Secteur d'étude

N°plan	N°	Raison Sociale
1	IDF7504922	PRESSING, DAVOUT PRESSING
2	IDF7504316	PARC DE STATIONNEMENT SAGI
3	IDF7503674	LEVILLOT JEAN ET GERARD SARL
4	IDF7507280	PRESSING, MODERN PRESSING
5	IDF7504069	P.EM CONCESSION VOLSWAGEN (EX UNINATION)
6	IDF7503625	Oil France, ex STATION SHELL- SARL I 2 P
7	IDF7504998	EMONIERE, M.
8	IDF7504769	BP FRANCE
9	IDF7506837	BP, STATION BP FRANCE PORTE DE VICENNES PÉRIPHÉRIQUE INTÉRIEUR
10	IDF7506836	STATION SERVICE BP FRANCE PTE DE VICENNE PÉRIPHÉRIQUE INTÉRIEUR
11	IDF9403490	Station-Service Drécourt (Sté), SPEEDY
12	IDF9401756	Blanchisserie ROSENTRAUCH
13	IDF7504781	BP France

9, 10, 11
Stations services en activité installées en bordure de l'axe :
Avenue de Paris – Cours de Vincennes

Source : basias.brgm.fr
Réalisation MEDIATERRE Conseil
Août 2012

N°	Raison Sociale	Renseignement BASIAS
IDF7504922	Pressing, Davout Pressing	Activité terminée : 14/09/2001 Nature des activités : Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons
IDF7504316	Parc de stationnement SAGI	Activité terminée : 26/05/2003 Nature des activités : Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles
IDF7503674	Levillot, Jean et Gérard SARL	Activité terminée : 30/12/1972 Nature des activités : Garages, ateliers, mécanique et soudure - Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
IDF7507280	Pressing, Modern Pressing SING	En activité Nature des activités : Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons
IDF7504069	P.EM CONCESSION VOLSWAGEN (EX UNINATION)	Activité terminée : 12/05/1998 Nature des activités : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)
IDF7503625	Oil France, ex Station SHELL-SARL I 2 P	En activité Nature des activités : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
IDF7504998	Emonièrre, M	Activité terminée : 31/12/1992 Nature des activités : Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons
IDF7504769	BP France	En activité : ne sait pas Nature des activités : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
IDF7506837	BP, Station BP France, porte de Vincennes	En activité Nature des activités : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
IDF7506836	BP, Station BP France, porte de Vincennes, Périphérique intérieur	En activité Nature des activités : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
IDF9403490	Station-Service Drécourt (Sté), SPEEDY	En activité Nature des activités : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)
IDF9401756	Blanchisserie ROSENTRAUCH	Activité terminée : 31/12/1975 Nature des activités : Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons
IDF7504781	BP France	En activité : ? Nature des activités : Dépôt de liquides inflammables. Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)

2.2.3 Qualité et pollution des sols

SOURCES :

<http://basol.ecologie.gouv.fr/resultat.php>
http://basias.brgm.fr/donnees_carte.asp?mairie=&CARTE=&DPT=92&COM=92026

Paris et son agglomération ont connu une forte activité industrielle et artisanale depuis la période d'industrialisation de la fin du 19^{ème} siècle. Ces activités ont pu être à l'origine de pollutions des sols de par la nature des produits et des procédés utilisés.

- **Base de données BASOL**

La base de données BASOL sur les « sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif » relève 5 sites sur le territoire de la ville de Paris, dans le 3^{ème}, 15^{ème}, le 19^{ème} et le 20^{ème} arrondissement.

Aucun de ces sites ne concerne le secteur d'étude. Celui du 20^{ème} arrondissement est localisé à environ 2,5 km au Nord du secteur d'étude.

- **Base de données BASIAS**

La base de données BASIAS (inventaires historiques des sites industriels et activités de services), gérée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), recense 13 sites BASIAS sur ou à proximité immédiate du secteur d'étude (cf : carte ci-contre).

Le tableau ci-contre décrit les sites les plus proches du périmètre étudié.

Le secteur d'étude compte plusieurs sites industriels et activités de services. Ces activités sont susceptibles de générer des pollutions du sol, sous-sol et de l'eau.

• **Pollution des sols**

SOURCE : Diagnostic Approfondi et EQRS - Rapport d'étude – Groupe scolaire Lamoricière TAUW

Le risque de pollution des sols du secteur d'étude se situe essentiellement sur l'axe Avenue de Paris - Porte de Vincennes - Cours de Vincennes. En effet, 5 stations-services, dont 3 en activité, sont présentes de part et d'autre de cet axe. Les stations-services apparaissent sur la carte intitulée sites BASIAS. Celles qui sont toujours en activité sur l'infrastructure routière citée précédemment sont représentées en violet sur la carte et dans le tableau récapitulatif.

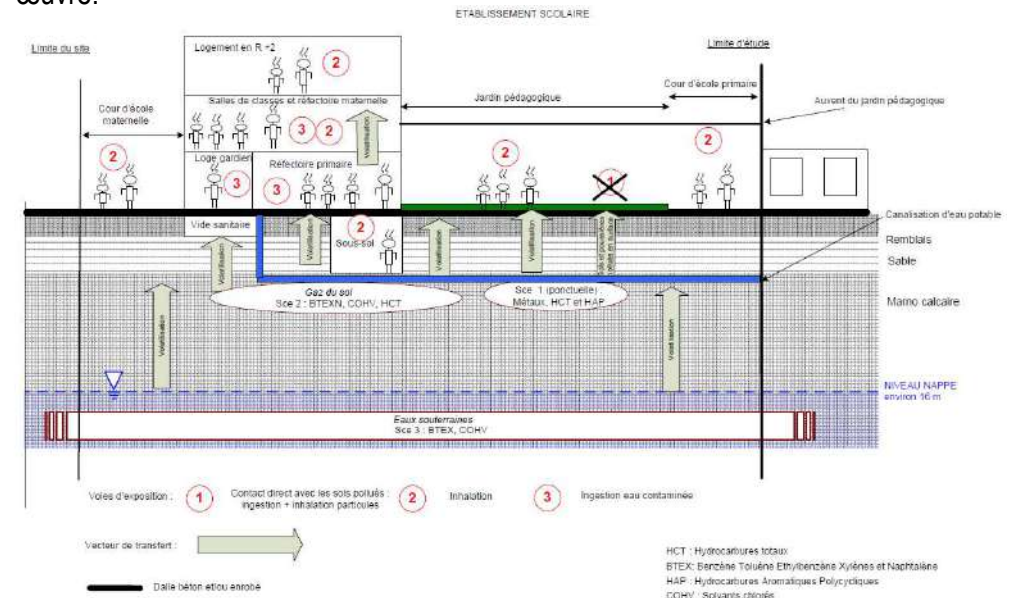
La consultation de la base de données BASOL recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, indique qu'il n'y a aucun site sur le secteur d'étude. Néanmoins le risque de pollution par hydrocarbures (fuite de canalisations enterrées par exemple) est présent.

Une étude de sol a été effectuée en 2008 au droit du groupe scolaire Lamoricière afin d'établir un diagnostic approfondi et une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) en vue de travaux d'agrandissement.

La présence de pollution a été mise en évidence dans les deux milieux que sont le sol et les eaux souterraines :

- le sol est ponctuellement impacté par les métaux, les hydrocarbures totaux et aromatiques. Les concentrations mesurées sont ponctuelles et isolées. La mauvaise qualité éventuelle des remblais utilisés lors de l'aménagement du site peut être à l'origine de ces contaminations.
- les eaux souterraines au droit du site présentent des concentrations en BTEX et en solvants chlorés (Trichloroéthylène et Tétrachloroéthylène) avec plus en aval, des concentrations plus importantes en HCT et HAP. Ces polluants sont essentiellement issus de pollution par hydrocarbures provenant de la surface et située plus en amont.

Compte-tenu de l'usage sensible du site et conformément à la Circulaire Ministérielle du 8 février 2007 relatif à la gestion des sites et sols pollués, un schéma conceptuel a été établi (ci-dessus) ainsi qu'une évaluation des risques sanitaires liés à l'exposition à ces polluants devant être mise en œuvre.



		Client : SLA 12 Site : Groupe scolaire Lamoricière (Paris 12ème)	Objet : Schéma conceptuel (scénario 1 à 4)
Rapport n° : 6038065 Date : Septembre 2008			

Le site a été construit sur des remblais de fortifications qui, selon leur qualité, peuvent être à l'origine d'une pollution du sol.

Les résultats montrent une contamination ponctuelle en métaux lourds des remblais et une pollution ponctuelle des sols par les HAP. Dans le cadre de la gestion des terres excavées, les analyses de sol brut et les tests de lixiviation ont révélé des concentrations en fraction soluble supérieures aux critères d'acceptation en centre de classe III et une concentration ponctuelle en HAP également supérieure au critère d'acceptation en CET III.

Ces terres excavées ne sont donc pas acceptables en centre de stockage de classe III et devront être envoyées vers un centre d'enfouissement de classe II.

Le secteur d'étude présente donc des risques de pollution avérée dans sa partie Sud, notamment au niveau des eaux souterraines. Ce risque est probable sur l'ensemble du secteur d'étude, notamment au niveau des eaux souterraines, et potentiel au niveau des sols compte tenu de l'utilisation de remblais de nature incertaine. Cette pollution du sol sera d'autant plus marquée au niveau des stations-services.

2.3 EAUX

2.3.1 Contexte Institutionnel

2.3.1.1 Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

Approuvée par le Conseil Européen le 23 octobre 2000, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un cadre pour la politique de l'eau dans les Etats membres de l'Union Européenne. Cette directive est transposée par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004.

L'idée fondatrice de la Directive est de fixer comme objectif que les milieux aquatiques doivent être en bon état d'ici 2015. Pour mettre en œuvre cette politique, la Directive prévoit que des plans de gestion devront être définis d'ici 2009 à l'échelle des grands bassins hydrographiques.

Pour garantir la pertinence des objectifs qui seront fixés en 2009, la Directive demande aux acteurs de l'eau de tenir compte des perspectives d'aménagement du territoire, puisque celles-ci auront nécessairement des effets sur les milieux aquatiques. En France, les SDAGE ont donc été révisés en 2009 pour faire office de plan de gestion.

2.3.1.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

SOURCE : SDAGE 2010 – 2015 : du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands (comité de bassin eau seine Normandie) – Pour un bon état des eaux en 2015

La commune de Paris est couverte par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Seine-Normandie. Approuvé le 20 septembre 1996, ce document institué par la loi sur l'eau de 1992 fixe les orientations fondamentales d'une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques pour le Bassin de Seine-Normandie. La mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), publiée au journal des communautés européennes le 22 décembre 2000, a amené l'Agence de l'eau Seine-Normandie à une révision de ce SDAGE. Le SDAGE révisé du bassin Seine Normandie a été adopté par le comité de bassin du 29 octobre 2009. Ces documents ont été arrêtés par le préfet coordonnateur du bassin Seine-Normandie, préfet de la région Ile-de-France, le 20 novembre 2009.

Pour la période 2010-2015, ce nouveau SDAGE a pour ambition d'obtenir en 2015 le « bon état écologique » sur 2/3 des masses d'eau de son territoire et fixe pour cela un programme en 10 mesures :

- diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques,
- diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques,
- réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses ;
- réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;
- protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- protéger et restaurer les milieux aquatiques humides ;
- gérer la rareté de la ressource en eau ;
- limiter et prévenir le risque d'inondation ;
- acquérir et partager les connaissances ;
- développer la gouvernance et l'analyse économique.

2.3.1.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Il s'agit d'un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Le SAGE a pour but de fixer, au niveau d'un sous-bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère, « les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides » (Art. L. 212-3 du Code de l'Environnement).

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 ses dispositions.

Le secteur d'étude s'inscrit dans le SAGE Marne Confluence dont le périmètre a été validé le 14/09/2009. La commission Locale de l'Eau a été créée le 20 janvier 2010. LE SAGE est actuellement en cours d'élaboration.

Quatre enjeux ont été définis :

- l'aménagement durable dans un contexte de développement urbain,
- la valorisation du patrimoine naturel et paysager de la Marne et de ses affluents,
- la conciliation des différents usages de l'eau,
- la qualité des eaux et des milieux aquatiques.

2.3.1.4 Loi sur l'Eau – Code de l'Environnement

Ce que l'on appelle couramment Loi sur l'eau est en fait codifié depuis 2009 dans le Code de l'Environnement aux articles L214-1 et suivants.

En pratique, la démarche générale de la réglementation est la suivante :

- la qualité générale de l'eau doit être préservée,

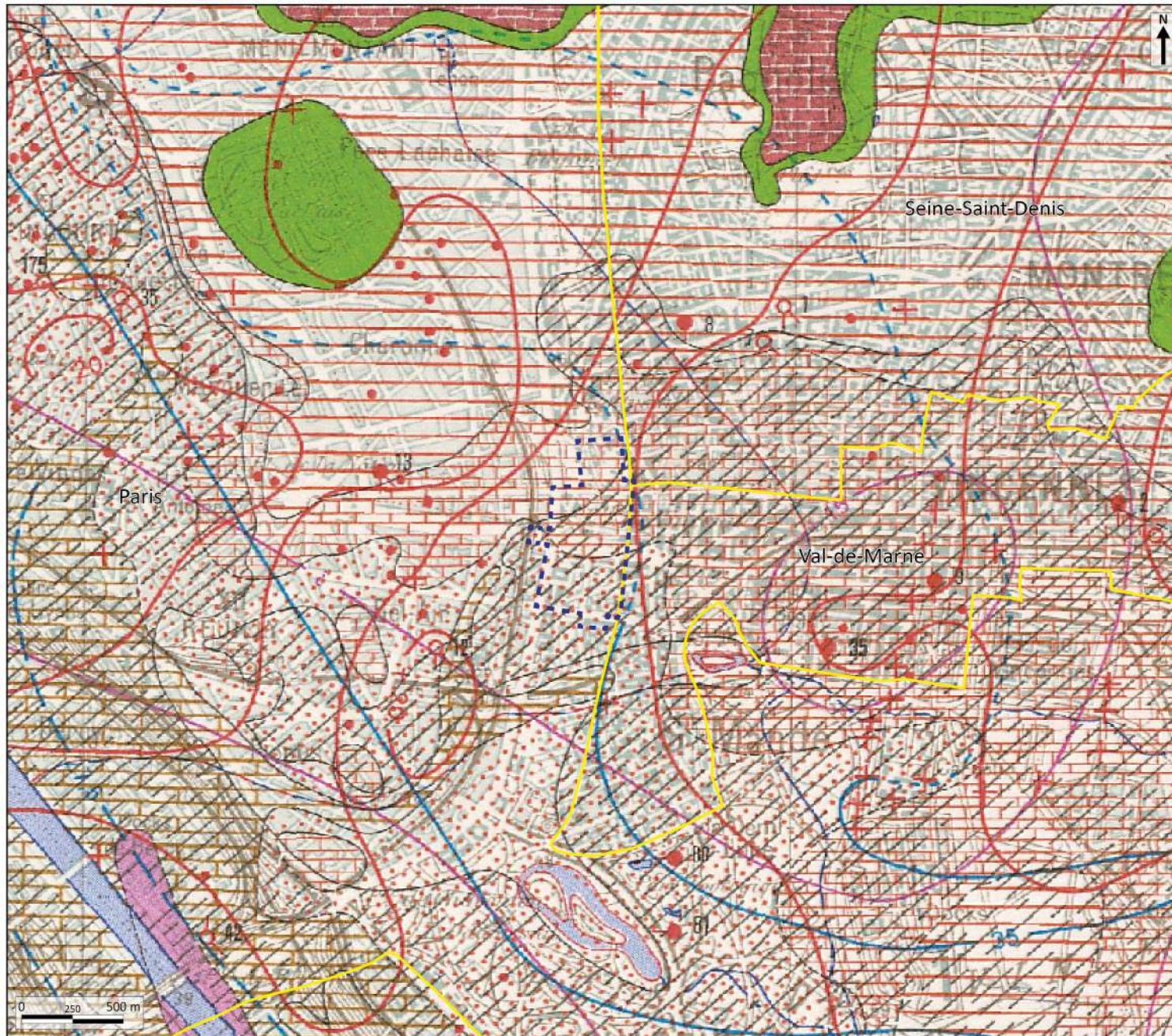
- toute atteinte à la qualité doit faire l'objet de mesures de lutte contre la pollution,
- quantitativement, l'usage prioritaire est l'alimentation en eau potable,
- tout prélèvement ou tout rejet ne peuvent se faire que s'ils n'altèrent pas les capacités de production d'eau potable et le bon état écologique du cours d'eau.

Une nomenclature des installations, ouvrages, travaux et aménagements (iota) a été élaborée pour définir les seuils et les procédures dont relèvent ces iotas.

Le Code de l'Environnement contient des dispositions qui concernent l'eau indirectement :

- relatives aux Installations Classées pour le Protection de l'Environnement (ICPE) – Titre V : les problématiques liées à l'eau dans et pour les ICPE sont gérées par la réglementation des ICPE,
- relative à la protection de la nature – titre IV : la réglementation sur la protection de la nature est complémentaire de celle sur l'eau.

Le 12^{ème} et 20^{ème} arrondissement sont couverts par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine-Normandie. Ils sont également concernés par le SAGE Marne Confluence en cours de réalisation.



HYDROGEOLOGIE
GPRU Porte de Vincennes

-  Secteur d'étude
-  Alluvions
-  Marnes vertes
-  Marnes et gypses ludiens Sables de Mo
-  Calcaire de St'Ouen
-  Sables
-  Marnes et caillasses calcaire grossier
-  Sables et argile plastique
-  Courbe de niveau
-  Limite départementale

Fond IGN : carte hydrogéologique 1/50000
Sources : <http://infoterre.brgm.fr/>
Réalisation : MEDIATERRE Conseil
Août 2012

2.3.2 Eaux souterraines

2.3.2.1 Contexte

L'Île-de-France se situe au centre du bassin sédimentaire de Paris, dont la structure générale en cuvette permet d'identifier les différentes formations déposées au cours des ères secondaire et tertiaire. Cette structure permet de définir des aquifères* plus ou moins vastes, localisés dans les terrains perméables et séparés entre eux par des formations peu perméables, constituées essentiellement d'argiles et de marnes.

2.3.2.2 Formations aquifères

On compte au droit de la ville de Paris des entités aquifères calcaires et des entités aquifères à dominante sableuse. Il s'agit, de l'étage géologique le plus récent au plus ancien :

- des alluvions quaternaires de la vallée de la Seine,
- des formations de l'Oligocène (sables de Fontainebleau et calcaire de Brie),
- des formations de l'Eocène supérieur (calcaire de Champigny, sables de Monceau, calcaires de Saint-Ouen, sables de Beauchamp),
- des formations de l'Eocène moyen et inférieur (Marnes et Caillasses, Calcaire Grossier et sables de l'Yprésien),
- de la Craie du Sénonien,
- des sables de l'Albien.

La carte ci-contre présente la répartition de ces aquifères dans Paris. Ces aquifères ne sont pas indépendants les uns des autres.

Il existe des relations hydrauliques plus ou moins importantes entre eux. En effet, les niveaux imperméables intermédiaires ne sont pas continus, il y existe des zones perméables.

De plus, leur imperméabilité est relative : le débit, qui traverse une argile dont la perméabilité est de 1.10^{-9} m/s, est de 1 l/s pour une surface de 1.10^{-6} m², soit 100 ha ou 1 km², ce qui n'est plus négligeable.

Stratigraphie	Désignation		Lithologie	Epaisseur moyenne en m	Hydrogéologie
Quaternaire	Alluvions de la Seine		Sable et argile	5	Nappes alluviales
Oligocène (Stampien)	Sables de Fontainebleau		Sable	40	Aquifère
	Calcaire et Argile de Brie		Calcaire	5	Aquifère
Eocène supérieur (Bartonien)	Masses et Marnes du gypse	Calcaire de Champigny	Marne, gypse, calcaire	50	Aquifère
	Calcaire et Marnes de Saint-Ouen		Calcaire et marne	15	Partiellement aquifère
	Sables de Beauchamp		Sable et argile	4	Partiellement aquifère
Eocène moyen (Lutétien)	Marnes et Caillasses		Marne, calcaire, gypse	30	Partiellement aquifère
	Calcaire grossier		Calcaire, gypse		Aquifère
Eocène inférieur (Yprésien)	Sables de Cuise		Sable et argile	35	Aquifère
	Sable d'Auteuil		Sable et argile	5	Aquifère
	Conglomérat de Meudon		Galets ou argile	5	Partiellement aquifère
Crétacé (Sénonien)	Craie		Calcaire	>30	Aquifère

Caractéristiques des aquifères de la région parisienne (BRGM/RP-52450-FR, 2003)

Ces aquifères sont tous présents, à des épaisseurs variables, sous la ville de Paris.

• Aquifères exploités

Il existe deux grands groupes d'aquifères superficiels exploités dans le secteur de Paris, la limite de séparation étant la Seine :

- *Domaine de l'Eocène du Valois au Nord*

Le niveau exploité est essentiellement l'Eocène moyen et inférieur, aquifère multicouche car il est constitué de deux réservoirs aux propriétés hydrogéologiques différentes :

- le réservoir formé par les Marnes et Caillasses et le calcaire grossier du Lutétien a une perméabilité de fissure. L'eau circule dans le sens de la stratification et dans les fractures,

- le réservoir formé par les sables de l'Yprésien : ils sont séparés des calcaires grossiers par un niveau argileux discontinu, mais qui constitue le toit du réservoir des sables et le mur de la nappe du calcaire grossier lorsqu'il est présent.

Le mur du réservoir des sables est constitué par les Fausses Glaises et l'Argile Plastique sparnacienne. Les niveaux sableux sont entrecoupés de lentilles argileuses. La présence d'hydrogène sulfuré H₂S est habituelle et courante dans la nappe captive de l'Yprésien (pauvre en oxygène), le niveau Yprésien recelant de la pyrite (FeS₂) associée à de la lignite. Le réservoir des sables de l'Yprésien a une perméabilité d'interstice.

Le domaine de l'Eocène du Valois représente la masse d'eau souterraine n° 3104 du SDAGE Seine-Normandie.

D'après les données de l'Agence de l'eau Seine-Normandie de 1995 à 2005, la masse d'eau souterraine est en bon état qualitatif et quantitatif. Sa vulnérabilité est globalement forte en contexte alluvial alors qu'elle est moyenne en contexte sédimentaire.

Dans la région de l'Oise où l'agriculture est très développée, la masse d'eau est impactée en pesticides et nitrates, sans toutefois influencer la qualité de l'eau à Paris.

L'objectif du SDAGE est de conserver le bon état de la masse d'eau en région parisienne pour 2015.

- *Domaine du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix au Sud*

Les niveaux exploités en région parisienne sont essentiellement l'aquifère multicouche de l'Eocène inférieur et moyen, à savoir les marnes et caillasses et le calcaire grossier du Lutétien et les sables de l'Yprésien. Le domaine du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix représente la masse d'eau n°3102 du SDAGE Seine-Normandie.

D'après les données de l'agence de l'eau Seine-Normandie de 1995-2005, l'état de la masse d'eau souterraine est médiocre d'un point de vue qualitatif et quantitatif et le délai d'atteinte du bon état (objectif du SDAGE Seine-Normandie) n'est pas 2015 mais 2027.

Les aquifères ci-dessus représentent les niveaux les plus proches de la surface du sol. C'est pourquoi ils sont en général très vulnérables car ils sont accessibles aux pollutions en provenance de la surface.

- **Autres aquifères**

Ce ne sont cependant pas les seules ressources en eau à Paris. Il existe d'autres aquifères, qui sont plus profonds, donc mieux protégés.

Il s'agit de :

- *la nappe de la Craie*, généralement associée aux marnes de Meudon. Elle est caractérisée par une perméabilité de fissure. La base de cette formation est constituée par la partie saine de la Craie, peu fissurée et peu perméable.
- *la nappe des sables de l'Albien*, située sous la Craie entre 500 et 750 mètres de profondeur. Elle est principalement alimentée aux affleurements de l'Albien dans l'est et l'ouest du bassin parisien. La profondeur de cette nappe est favorable pour la qualité de son eau et rend son accessibilité difficile.

- **Niveau de la nappe**

SOURCE : Diagnostic Approfondi et EQRS - Rapport d'étude – Groupe scolaire Lamoricière TAUW

L'étude de pollution réalisée sur le site du groupe scolaire Lamoricière indique que le toit des nappes d'eau souterraine est identifié vers 16 mètres de profondeur au droit du captage référencé 01837B0592/PZ97, situé avenue Courteline, pour une altitude NGF de 51 m.

Cette nappe captée est très certainement la nappe des Marnes et Caillasses du Lutétien.

2.3.2.3 Points de captage et usages de l'eau

- **Captages pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP)**

SOURCE : mail de réponse de l'ARS du 24/09/12

L'eau potable distribuée à Paris ne provient pas du sous-sol de la capitale. Elle provient pour l'essentiel de captages situés en dehors de Paris (Avre (28), Vanne et Voulzie (77)...).

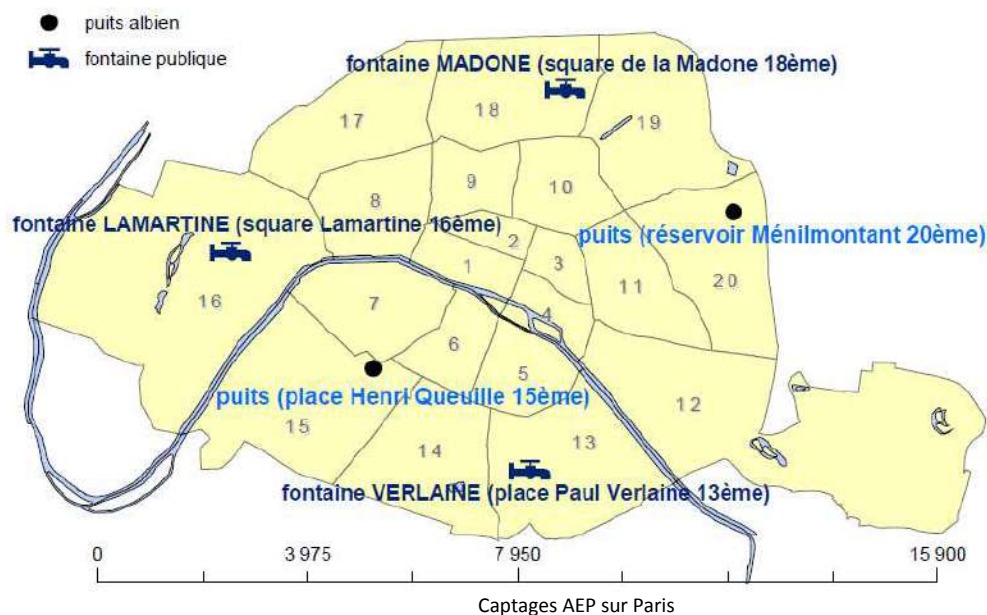
On recense cinq captages destinés à l'alimentation en eau potable de Paris. Ils puisent tous dans la nappe de l'Albien. Cette nappe, située à 600 mètres de profondeur, est naturellement protégée.

Il n'existe donc pas de périmètre de protection rapproché ou éloigné.

Comme l'indique la carte ci-contre :

- 3 de ces cinq captages alimentent des fontaines publiques. Seules les installations (fontaines publiques) constituent le périmètre de protection immédiat du captage.
- 2 autres captages AEP, n'alimentant pas de fontaines publiques, puisent également dans la nappe de l'Albien. Ils sont situés place Henri Queuille (15^{ème}) et sur le site du réservoir de Ménilmontant (20^{ème}).

Le secteur n'est concerné directement par aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable.



Inventaire des points d'eau

GPRU Porte de Vincennes



Profondeur atteinte

- 0 - 9
- 9 - 17
- 17 - 26
- 26 - 35
- 35 - 44

■ Secteur d'étude

Sources : Scan25 IGN ; BRGM
Réalisation : MEDIATERRE 2012

• **Captages pour les autres usages**

Il existe de nombreux forages dans Paris pour d'autres usages de l'eau. Leur localisation et leur identification de la Banque de Données du Sous-sol, sont présentées sur les cartes « Inventaire des points d'eau ».

- *chauffage / géothermie* : cet usage prend de plus en plus d'importance dans Paris. Il repose sur le fait que la température de l'eau augmente avec la profondeur de l'aquifère. Les aquifères les plus sollicités sont la Craie et l'Albien. L'eau de cette dernière nappe est à une température naturelle de 30 à 35°C, alors que celle de la nappe de la craie est à une température de 12 à 15 °C. Il arrive que l'aquifère du Dogger, situé à plus de 1500 m de profondeur sous Paris et où l'eau est à une température naturelle de 80°C environ, soit sollicité pour cet usage.
- *usages divers* : les autres usages sont limités dans Paris. Les forages sont surtout liés à de petites industries, généralement anciennes. Les aquifères sollicités sont peu profonds : Eocène du Valois et Tertiaire du Mantois.

Le tableau ci-dessous décrit uniquement les forages identifiés dans ou à proximité du secteur d'étude présents dans la Banque de Données du sous-sol (BSS).

Numéro BSS	Nature	Profondeur atteinte en m	Date de réalisation des travaux	Profondeur d'eau en m	Utilisation
01837B0024	SONDAGE	38	24/04/1963	5,4	Non renseigné
01837B0023	SONDAGE	45	11/04/1963	9,2	
01837B0730	SONDAGE	43	08/07/1991	18,9	
01837B1003	SONDAGE	17,85	24/04/1970	12,7	
01837B0076	PUITS	11,5	01/01/1935	10,2	
01837B0729	SONDAGE	45	01/07/1991	23,2	
01837B0979	SONDAGE	62,1	01/02/1966	0	
01837B0905	SONDAGE	40	01/06/1965	18,8	
01837B0592	STATION-PIEZOMETRE	23	10/01/1990	16,15	
01837B0022	SONDAGE	45	30/03/1963	8	

2.3.3 Eaux de surface

Le Secteur d'étude n'est concerné par aucun cours. La Seine s'écoule à plus de 2 km au Sud.

2.3.4 Eaux pluviales

Concernant les eaux de ruissellement, celles-ci sont recueillies par différents collecteurs situés au niveau des voiries. Le réseau pluvial parisien étant majoritairement constitué d'ouvrages unitaires, les eaux pluviales rejoignent normalement l'égout public par l'intermédiaire de la même galerie de branchement particulier que les eaux usées, mais dans une canalisation séparée.

Au niveau du secteur d'étude, ce réseau est dimensionné pour un débit de fuite de 3 litres par minute par mètre carré de projection horizontale de surface étanche (conformément au DTU 60.11).

Aucun problème de fonctionnement n'a été signalé au niveau du secteur d'étude. Les canalisations sont localisées sous les voiries qui maillent le secteur d'étude (boulevards Davout, Soult, rue de Lagny).

2.4 RISQUES MAJEURS

2.4.1 Quelques définitions

SOURCES :

Paris Dossier Départemental des Risques Majeurs Janvier 2009
Les risques Majeurs à Paris

Le risque majeur résulte d'un événement potentiellement dangereux se produisant sur une zone où des enjeux humains, économiques et environnementaux peuvent être atteints.

Il existe deux familles de types de risques auxquels chacun de nous peut être exposé :

- *les risques naturels* : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique,
- *les risques technologiques* : d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriels, nucléaires, biologiques, rupture de barrage, etc.

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- *une faible périodicité* : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que son irruption est peu fréquente.
- *une énorme gravité* : il provoque de nombreuses victimes et des dommages importants aux biens et à l'environnement.

2.4.2 Risques naturels

2.4.2.1 Inondation

- **Par débordement direct de la Seine**

SOURCES :

ARRETE n° 2007-109-1 approuvant le plan de prévention des risques d'inondation du département de Paris révisé
Rapport de présentation de la révision du plan de Prévention des Risques d'Inondation du département de Paris révisé – document approuvé le 19 avril 2007
Règlement du plan de Prévention des Risques d'Inondation du département de Paris révisé – document approuvé le 19 avril 2007

Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) établi par un service de l'Etat (départemental ou régional) est un texte réglementaire faisant référence sur le territoire auquel il s'applique, et restreignant notamment les activités humaines sur ce territoire selon un zonage des risques hiérarchisés. Dans le cas présent, il s'agit du PPRI du département de Paris.

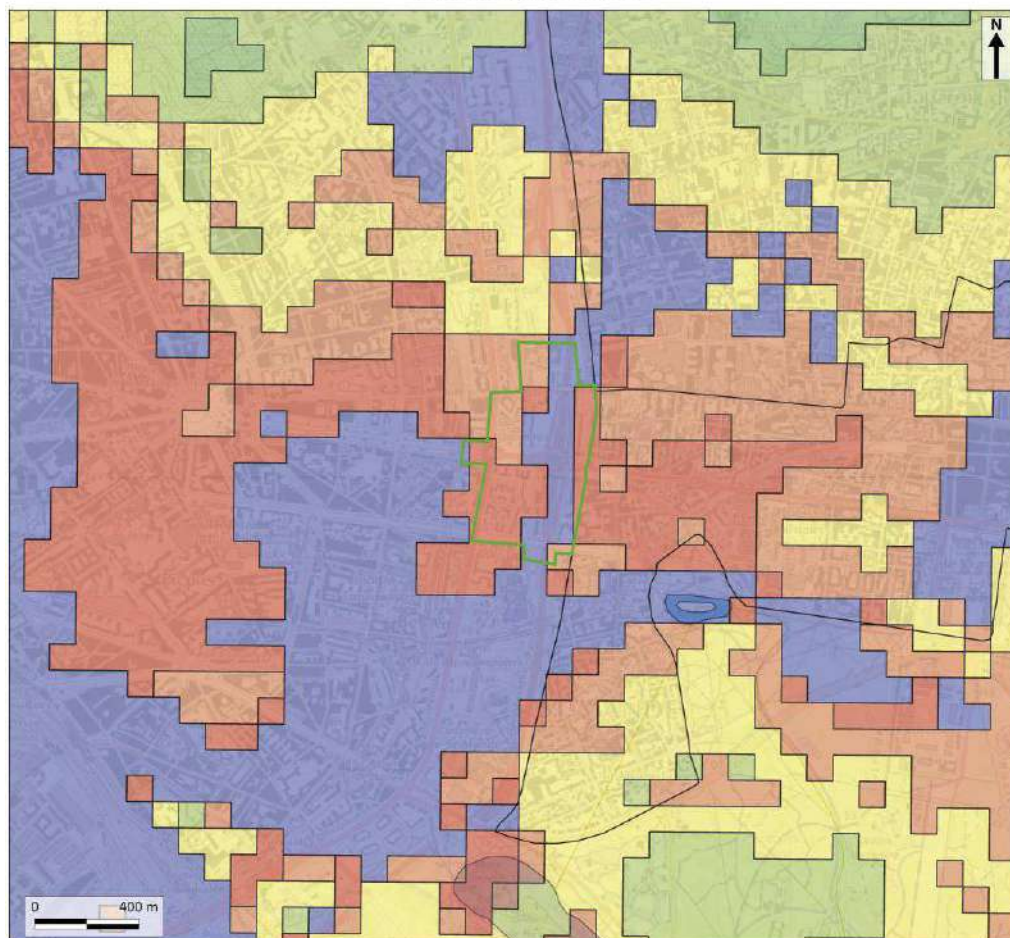
La commune de Paris est dotée d'un PPRI. Le PPRI révisé a été approuvé par arrêté préfectoral le 19 avril 2007 et vaut servitude d'utilité publique. L'aléa retenu dans le PPRI est l'inondation de Paris consécutive d'une crue atteignant aux ponts de Paris les niveaux atteints par la crue de janvier 1910.

Les zones « potentiellement inondables » qui figurent sur les plans du PPRI résultent du croisement d'un modèle numérique de terrain de Paris avec un modèle hydraulique destiné à calculer les hauteurs que pourraient atteindre l'eau si une crue similaire (c'est-à-dire d'un même débit) à celle de 1910 devait survenir.

Le secteur d'étude est en dehors de toute zone à risque.

Risque de remontée de nappe

GPRU Porte de Vincennes



Source : <http://www.inondationsnappes.fr>
Réalisation : MEDIATERRE 2012

- **Par remontée de la nappe souterraine**

SOURCE :

http://www.inondationsnappes.fr/donnees_SIG.htm?map=tout&dpt=75&x=601082&y=2427450&r=1

Un autre risque d'inondation existe. Il est lié aux remontées des nappes phréatiques. Lors d'épisodes pluvieux importants, les nappes se chargent en eau, et peuvent lorsqu'elles sont saturées, déborder en surface. Cela dépend également de la profondeur à laquelle elles se trouvent.

Ce risque de remontée de nappe est sectorisé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. Le lit de la Seine présente une sensibilité au risque de remontées de nappes variables. La carte ci-contre fait apparaître la sensibilité du secteur d'étude au risque de remontées de nappe.

Sur le secteur d'étude, le risque est élevé. La sensibilité varie de forte à sub-affleurante.

2.4.2.2 Risque lié au mouvement de terrain

SOURCE : <http://www.argiles.fr/>

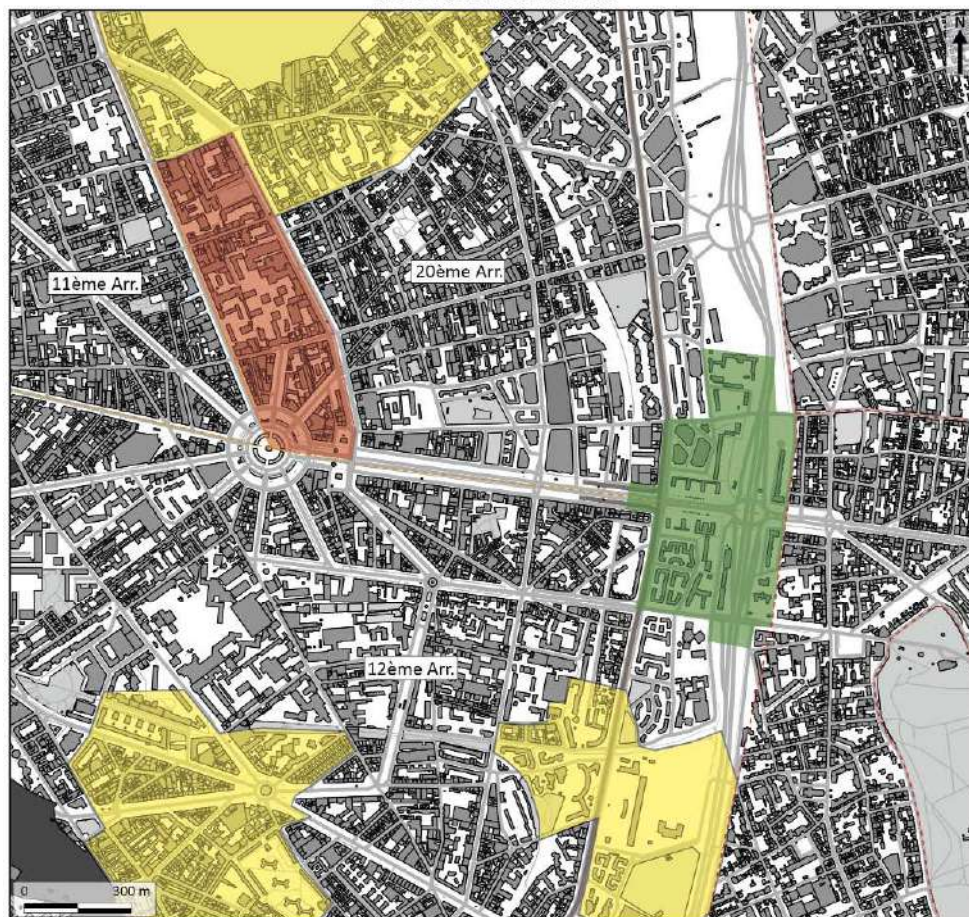
- **Retrait et gonflement des argiles**

Le risque de retrait gonflement d'argile correspond aux variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux qui se matérialisent par des gonflements en période humide et des tassements en périodes sèches.

Toutefois, aucune information n'est disponible sur le site du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, concernant la Ville de Paris

Zones d'anciennes carrières

GPRU Porte de Vincennes



Sources : openstreetmap
 PLU ville de Paris
 Réalisation : MEDIATERRE Conseil 2012

- **Carrières souterraines**

Le sous-sol d'Ile-de-France, a fait l'objet d'une exploitation intense. Les anciennes carrières représentent une superficie totale de plus de 5 000 ha sur 300 communes. La présence de cavités et leur dégradation est à l'origine de nombreux accidents affectant la sécurité des biens et des personnes. En effet, la dégradation des anciennes carrières provoque l'effondrement des terrains de surface sous la forme d'affaissement, de fontis ou d'effondrements généralisés.

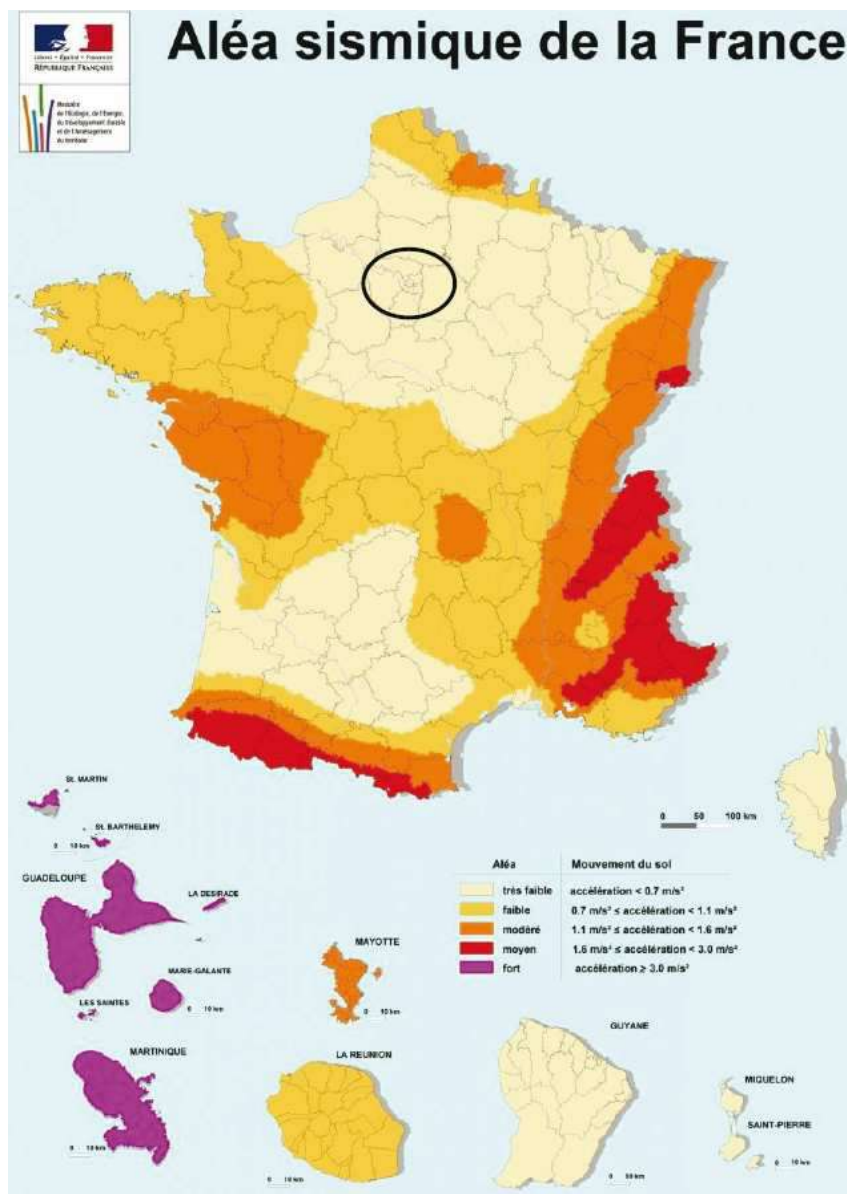
Le secteur d'étude n'est pas directement concerné par la présence d'anciennes carrières. La zone impactée la plus proche se situe à 250 m au Sud.

- **Gypse**

Le gypse est composé de sulfate de chaux instable au contact de l'eau. Après son dépôt, la couche rocheuse, fracturée, peut faire l'objet d'une érosion interne (dissolution) responsable de cavités. Ce sont ces cavités naturelles qui sont à l'origine de l'instabilité des terrains situés au-dessus du gypse. Cette instabilité peut se traduire par l'effondrement ou l'affaissement de terrain. Les dissolutions de gypse antéludien concernent le 10^{ème} et une partie des 17^{ème}, 18^{ème} et 19^{ème} arrondissements d'après l'arrêté préfectoral du 25 février 1977. L'étude qui a permis de définir cette zone était basée sur une étude statistique à partir de différents sondages disponibles dans la banque de données du sous-sol du BRGM à l'époque. Les données géologiques et le nombre d'incidents ayant évolué, la délimitation de cette zone a changé en 2000 pour s'étendre vers le sud dans le 17^{ème} arrondissement et une partie du 9^{ème}.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par ce risque, localisé dans le Nord-Est du territoire communal. La carrière de gypse la plus proche est à moins d'1 km à l'Est.

Selon l'inspection générale des carrières de la Ville de Paris, le secteur d'étude n'appelle pas d'observation particulière étant donné qu'il est se situe en dehors des anciennes carrières à ciel ouvert et souterraines connues.



2.4.2.3 Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- *une zone de sismicité 1* où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- *quatre zones de sismicité 2 à 5*, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Ce nouveau zonage est entré en vigueur au 1^{er} mai 2011 pour toute nouvelle construction.

La classification et les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont définies dans l'Arrêté du 22 octobre 2010.

La commune de Paris se situe en zone de sismicité très faible.

Le secteur d'étude est principalement exposé au risque inondation par remontée de nappe souterraine (aléa fort à nappe sub affleurante).

2.4.3 Risques technologiques

2.4.3.1 Risque industriel

Selon l'article 1^{er} de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976, codifié à l'article 511-1 du Code de l'Environnement, toutes « les usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières et d'une manière générale les installations exploitées ou détenues par une personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients, soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments » sont considérées comme des ICPE.

Ainsi suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter l'exploitation de ces installations, une installation peut être :

- **non classée** : elle n'est dans ce cas soumise à aucune obligation particulière,
- **enregistrée** : ce régime a été créé pour simplifier la procédure administrative pour certains types d'activité : l'activité fait l'objet de prescriptions générales, qui peuvent être si besoin complétées de prescriptions particulières ; une enquête publique n'est prévue que si sensibilité particulière,
- **classée soumise à déclaration en préfecture** : elle est dans ce cas tenue de respecter les prescriptions de l'arrêté préfectoral type relatif à la rubrique de son classement. Cet arrêté s'applique à toutes les installations du même type,
- **classée soumise à autorisation préfectorale** : elle doit respecter des prescriptions particulières définies dans un arrêté préfectoral d'autorisation. Cet arrêté est établi spécifiquement pour cette installation.

Certaines ICPE utilisant des substances ou des préparations dangereuses peuvent être classée SEVESO, selon la directive européenne SEVESO 2 de 1996. Contrairement à la réglementation ICPE, la réglementation européenne ne concerne que les risques industriels majeurs.

Le secteur d'étude compte des ICPE notamment des stations-services installées au niveau du périphérique. Néanmoins, il n'existe aucune installation dangereuse de type SEVESO dans Paris intra-muros.

Transport de matières dangereuses
GPRU Porte de Vincennes



2.4.3.2 Risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Les matières dangereuses sont des substances qui par leurs propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature de leurs réactions peuvent présenter des risques pour l'homme, les biens et l'environnement. Elles peuvent être inflammables, toxiques, explosives, corrosives ou radioactives.

- **Par route**

Outre le transport par voie d'eau (qui n'existe pas sur le périmètre d'étude), bien connu, la localisation précise du risque TMD est a priori difficile à établir, car celui-ci est par définition diffus - ce qui met aussi en évidence son omniprésence.

Il n'existe pas d'itinéraires obligatoires pour les TMD, c'est pourquoi, en première approximation, on peut supposer que le trafic des marchandises se concentre sur les grands axes routiers (autoroutes et Routes Nationales), comme le trafic poids lourd. Mais il existe également un fort trafic TMD de livraison (stations-services entre autres) ; tous ces éléments nous font dire qu'a priori toutes les routes peuvent présenter un risque important.

Cependant, une grande partie des tronçons autoroutiers en tunnel sont justement interdits aux TMD. Dans Paris, seuls sont interdits les tunnels et les passages souterrains, indiqués en noir sur la carte ci-contre. Il existe systématiquement un itinéraire de substitution à air libre.

Sur le périphérique, les tronçons interdits sont indiqués en rouge sur la carte.

Le tunnel et la portion du périphérique du secteur d'étude figurent sur la cartographie des tronçons de voies interdits aux transports de matières dangereuses.



Source : scan25 IGN ; PLU ville de Paris ; <http://www.cpcu.fr>
Réalisation : MEDIATERRE Conseil 2012

Un projet d'arrêté préfectoral prévoit d'interdire l'ensemble des passages routiers souterrains implantés sur les voies de circulation parisiennes à la circulation de tout véhicule transportant des matières dangereuses.

- **Par oléoduc et gazoduc**

Deux canalisations transitent sous le secteur d'étude. Il s'agit :

- d'un oléoduc de la société TRAPIL,
- d'un gazoduc de la société GDF.

2.4.3.3 Risque lié au réseau d'énergie (chauffage urbain)

SOURCE : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) Paris – Préfecture de Police – janvier 2009

Le chauffage urbain est assuré à Paris en partie par un réseau de canalisations transportant de la vapeur par la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain (CPCU). Ce réseau de 430 km alimente 5 300 clients.

Le réseau est constitué d'un ensemble de deux tuyaux, l'un transportant la chaleur sous forme de vapeur, protégé par une enveloppe calorifuge, et l'autre ramenant l'eau condensée. Cet ensemble est enfermé dans un caniveau de béton enfoui sous terre. Arrivée dans l'immeuble du client, cette vapeur chauffe un circuit d'eau indépendant par l'intermédiaire d'un échangeur, puis se condense et est ramenée sous forme liquide.

Ce système de chauffage peut générer les risques suivants :

- incendie et explosion dans les installations de production (stockage de combustibles),
- pollution du sol ou fluviale par le fuel lourd, et risque de déversement dans les égouts,
- fuite, rupture de canalisation ou encore défaillance de la production, provoquant ainsi une interruption de la fourniture de chaleur
- inondation d'une canalisation : au contact du tube de vapeur, l'eau se vaporise en provoquant un panache de vapeur.

Le refroidissement du tube entraîne une condensation importante de la vapeur véhiculée, susceptible de provoquer des « marteaux d'eau » à l'intérieur du tube ; dans les cas extrêmes, il y a alors risque de rupture de canalisation et de brûlures pour les personnes à proximité immédiate.





Sur le secteur d'étude, il existe un risque lié aux canalisations qui passent sous le boulevard Davout et l'avenue Lamoricière.

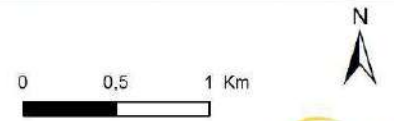
Concernant les risques industriels et technologiques, le secteur d'étude compte des d'Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) mais aucune de type SEVESO.

Il est également concerné par le risque lié au TMD (par oléoduc et gazoduc) et au réseau de chauffage urbain (CPCU).

GPRU Porte de Vincennes : Les périmètres d'inventaire et de protection autour de la Porte de Vincennes



-  ZNIEFF de type 2 n° REG 75112021 Bois de Vincennes
-  ZNIEFF de type 1 n° REG 93048001 Parc de Beaumonts
n° REG 93048002 Boisement et prairies du parc des Guilands
-  ZPS n° FR 1112013 Sites de Seine-Saint-Denis
-  Zone d'étude



Sources : Ortho IGN; O.G.E. 2013



3 MILIEU NATUREL

Deux journées d'inventaire pour la faune et deux autres pour la flore ont eu lieu au mois d'octobre 2012. Deux demi-journées d'inventaire supplémentaires pour chacun de ces deux groupes ont eu lieu en juillet et août 2013 afin d'apporter une meilleure connaissance écologique du GPRU de la Porte de Vincennes.

3.1 DÉLIMITATION ET CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude avec une superficie d'environ 27 hectares, est caractérisée par un tissu urbain extrêmement dense comprenant de nombreux bâtiments de plusieurs étages à fonction diverses, un tronçon du boulevard périphérique parisien, la voirie et ses trottoirs.

Les zones « naturelles » sont constituées de quatre squares urbains (« Cristino Garcia », « Delaporte », « Carnot » et « de la Paix »), de talus herbeux gérés en bordure du boulevard périphérique, d'arbres d'alignement ainsi que de parterres fleuris et entretenus.







Le site ne fait l'objet d'aucun inventaire écologique national (ZNIEFF) et ne possède aucun statut de protection. *On notera cependant la présence de trois ZNIEFF proches et d'une Zone de Protection Spéciale relative à la Directive Oiseaux :*

- la ZNIEFF de type II n° REG 75112021 « Bois de Vincennes » ;
- la ZNIEFF de type I n° REG 93048001 « Parc des Beaumonts » ;
- la ZNIEFF de type I n° REG 93048002 « Boisements et prairies du parc des Guilands » ;
- la ZPS n° FR 1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis ».

Hormis pour quelques plantes ainsi que pour les oiseaux et les invertébrés volants, les chances qu'il y ait des communications écologiques entre ces secteurs et notre zone d'étude sont très faibles aux vues des nombreuses coupures urbaines existantes.

GPRU Porte de Vincennes : carte de végétation



-  Alignement d'arbres et accotements à végétation herbacée spontanée
-  Alignement d'arbres sans accotement
-  Jardin public : plantation d'arbres, massifs d'arbustes et pelouses ornementales
-  Talus herbeux ponctué d'arbres
-  Friche à dominante herbacée rudérale
-  Voirie minérale végétalisée

 Zone d'étude

0 100 200 m




Sources : Ortho IGN; O.G.E. 2013



3.2 VÉGÉTATION : FLORE ET HABITATS

3.2.1 Alignements d'arbres

La présence d'alignement d'arbres âgés formant une continuité végétale est signalée dans la carte de végétation. Certains alignements apparaissant sur la photographie aérienne ont disparu, par exemple en raison des travaux sur le boulevard des maréchaux. Il s'agit d'essences ornementales que l'on ne trouve pas normalement à l'état sauvage sous notre climat tempéré européen. Il s'agit d'espèces comme le Marronnier d'Inde *Aesculus hippocastanum*, le Platane *Platanus x acerifolia* etc.

La végétation herbacée au sol est inexistante puisque le sol est minéral. Quelques plantes arrivent à se développer dans les fissures de trottoirs, citons le **Chénopode des murs** *Chenopodium murale* rue Marise Hilsz. Cette espèce est très rare (RR) en Île-de-France, mais commune dans Paris intra-muros où elle se maintient dans les vingt arrondissements (Jauzein 2011).

Parfois de la végétation se développe au pied des arbres. Lorsque la terre vient d'être remuée, les plantes annuelles adventices des cultures sont nombreuses : citons le Chénopode blanc *Chenopodium album*, l'Amarante *Amaranthus hybridus* ou la Morelle noire *Solanum nigrum*. Une rudérale comme le Vélaré *Sisymbrium irio* vient parfois se joindre au cortège comme rue de Lagny. Cette espèce naturalisée, très rare (RR) en Île-de-France est commune à Paris et dans la petite couronne.



Alignement d'arbres et accotement perméable au croisement du boulevard Carnot et de l'avenue Courteline, station de Passerage des décombres *Lepidium rudérale* © B. Macé – O.G.E.

3.2.2 Alignements d'arbres et accotements à végétation herbacée spontanée

Dans certaines rues comme boulevard Carnot, ou l'avenue Courteline de larges accotements perméables ont été préservés autour des arbres, ce qui a favorisé le développement de la végétation spontanée. On distingue au fil des trottoirs plusieurs groupements associés :

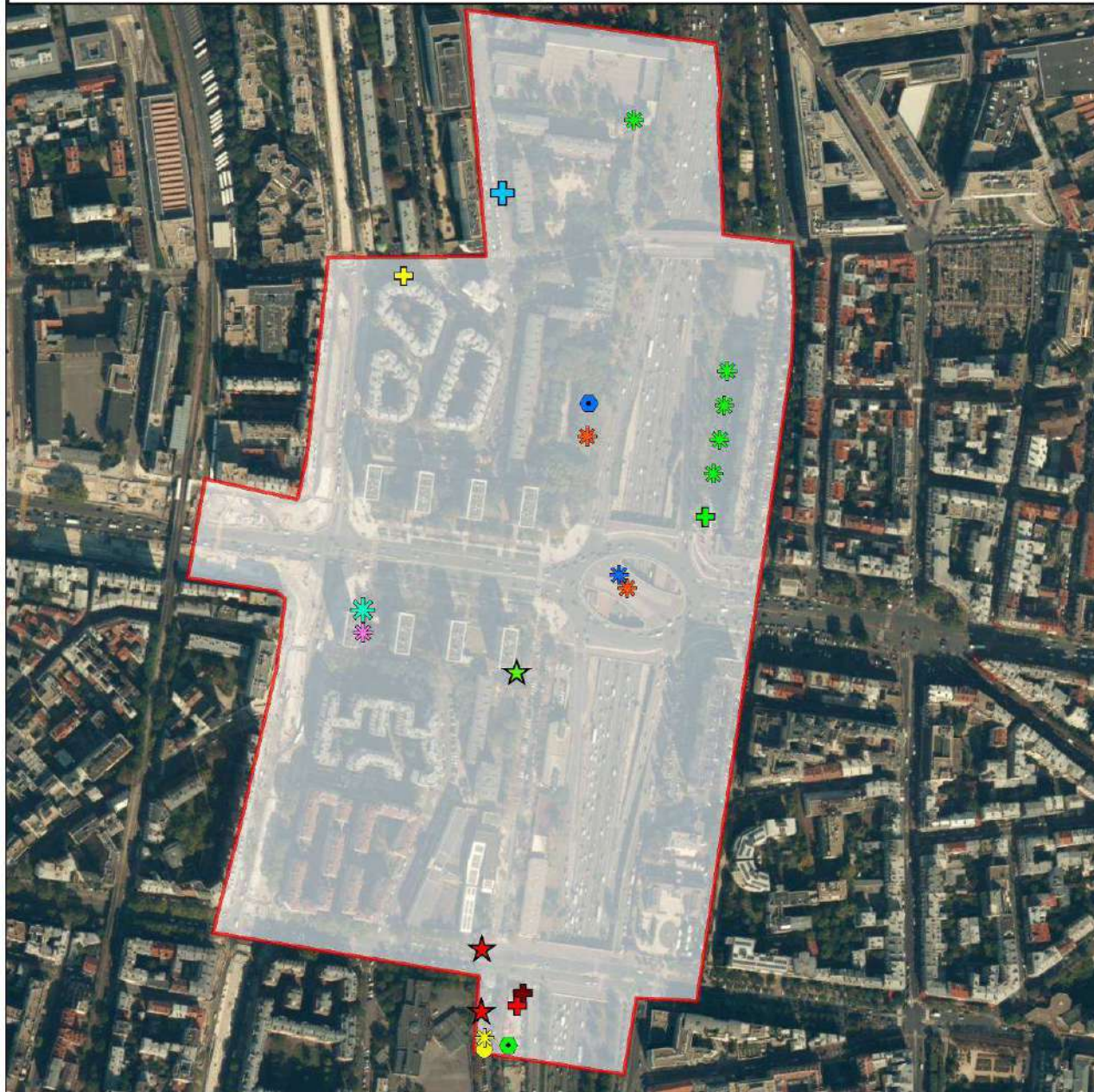
- *le groupement des sols compacts et piétinés* : il s'agit d'espèces basses et prostrées comme le Pâturin annuel *Poa annua*, le Plantain corne de cerf *Plantago coronopus*, la Renouée des oiseaux *Polygonum aviculare* ou la Mauve négligée *Malva neglecta*. C'est un groupement auquel on peut rattacher le **Passerage des décombres** *Lepidium rudérale*. Cette espèce rudérale est déterminante ZNIEFF et très rare (RR) en Île-de-France mais commune à Paris (identifiée dans le 16/20^{ème} arrondissements).
- *le groupement des friches héliophiles eutrophes* : ces espèces forment des rosettes (salade) au sol et occupent un grand volume



Passerage des décombres *Lepidium rudérale* © B. Macé - O.G.E

aérien, lorsque celles-ci arrivent à fleurir ; avec des espèces comme la Vergerette de Sumatra *Conyza sumatrensis*, la Laitue sauvage *Lactuca serriola*, la Picride *Picris hieracioides* etc.

GPRU Porte de Vincennes : espèces floristiques remarquables



Espèces indigènes remarquables

Espèce déterminante ZNIEFF

- ★ Passerage des décombres *Lepidium ruderales* L. - très rare en IDF
- ★ Torilis nouveau *Torilis nodosa* (L.) Gaertn. - rare en IDF

Autres espèces remarquables

Espèce exceptionnelle (RRR)

- ✿ Sarriette faux-népéta *Calamintha nepeta* (L.) Savi

Espèce très rare (RR)

- ✚ Chénopode des murs *Chenopodium murale* L.

Espèce rare (R)

- ⬢ Capselle rougeâtre *Capsella rubella* Reut.
- ⬢ Sèneçon visqueux *Senecio viscosus* L.

Espèce assez rare (AR)

- Roquette jaune *Diploxaxis tenuifolia* (L.) DC.

Autres espèces remarquables non indigènes

Espèces exceptionnelles (RRR)

- ✿ Passerage à feuilles de graminée *Lepidium graminifolium* L.
- ✿ Brome de Madrid *Bromus madritensis* L.
- ✿ Polycarpon à quatre feuilles *Polycarpon tetraphyllum* (L.) L.
- ✿ Vergerette de Buenos Aires *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist
- ✿ Vergerette de Karvinski *Erigeron karvinskianus* DC.

Espèces très rares (RR)

- ✚ Chénopode fausse-ambrosie *Chenopodium ambrosioides* L.
- ✚ Koelérie fausse-fléole *Rostraria cristata* (L.) Tzvelev
- ✚ Lyciet commun *Lycium barbarum* L.
- ✚ Vélaret *Sisymbrium irio* L.

▭ Zone d'étude

0 100 200 m



Sources : Ortho IGN, O.G.E. 2013



- les adventices à développement tardi-estival, des graminées pour la plupart : la Digitale sanguine *Digitaria sanguinalis*, le Panic pied-de-coq *Echinochloa crus-galli* etc.

3.2.3 Jardins publique : plantations d'arbres, massifs d'arbustes et pelouses ornementales

La zone d'étude est irriguée de squares et de divers espaces verts qui contribuent à la **Ceinture verte** de Paris.

Ces espaces sont constitués de massifs plantés d'arbustes et ponctués d'alignements d'arbres ; plus rarement de plantes herbacées. Les pelouses, lorsqu'il y en a sont tondues régulièrement, dans un environnement ombragé qui ne favorise pas la diversité des adventices. Les espèces utilisées sont des espèces provenant d'Amérique du nord ou d'Asie tempérée dans un contexte de traitement horticole de l'espace et d'ombrage (bâti et strate arborée) qui ne favorisent pas une diversité très importante et très spécifique.

Un jardin public sort un peu de l'ordinaire de par ses plantations d'herbacées. Il est situé entre l'avenue de la porte de Vincennes et l'avenue Lamoricière. Le long du mur d'un immeuble voisin quelques espèces se sont développées égaillant celui-ci ; citons : la **Sarriette faux-népéta** *Calamintha nepeta*, et la **Vergerette de Karvinski** *Erigeron karvinskianus*. Ces deux espèces probablement échappées du jardin sont exceptionnelles (RRR) à l'état sauvage en Île-de-France et son citées ici à titre indicatif.

Les pelouses peuvent constituer d'importantes surfaces pour la flore sauvage. En effet lorsque celles-ci ne sont pas traitées, les compagnes diverses peuvent se développer. La présence d'arbres et le bâti proche provoquent un effet de lisière qui favorise des espèces comme la Brunelle *Prunella vulgaris*, la Violette odorante *Viola odorata*, le Lierre terrestre *Glechoma hederacea*.

Les espèces des pelouses mésophiles comme la Paquerette *Bellis perennis* et l'Achillée millefeuille *Achillea millefolium* ne sont pas rares dans les secteurs les mieux exposés.

Les rares espèces remarquables observées concernent des secteurs de pelouses dégradés. Square Delaporte, sur une large zone tondue nous avons observé la **Capselle rougeâtre** *Capsella rubella* (rare - R en IDF) et la **Vergerette de Buenos-aires** *Conyza bonariensis* (Naturalisée exceptionnelle – RRR en IDF). Cette dernière est rare car cantonnée aux départements de Paris et de la petite couronne (assez commune à Paris 10/20 arrondissements).

Dans une pelouse du boulevard Carnot, nous avons observé le **Torilide nouveau** *Torilis nodosa*. Cette curieuse Ombellifère est une espèce déterminante ZNIEFF, rare en Île-de-France mais commune sur la petite couronne et dans Paris où elle a été observée dans 13 arrondissements lors des prospections du début des années 2000.



Végétation plus ou moins spontanée au pied d'un mur, avec éléments « échappés » du jardin de la rue Fernand Foureau, au premier plan la Vergerette de Karvinski *Erigeron karvinskianus* en fleur © Macé - O.G.E.

3.2.4 Talus herbeux ponctués d'arbres

Il s'agit des talus du périphérique. Ces talus herbeux sont ponctués de bosquets d'arbres plantés qui laissent néanmoins de larges plages herbacées ouvertes. Il semble que ces talus soient maintenus à l'état de pelouse par des débroussaillages réguliers.

Il est ensuite retrouvé à peu près les mêmes espèces communes que dans les pelouses de jardins publiques :

- Compagnes des pelouses mésophiles : *Pâquerette Bellis perennis*, Achillée millefeuille *Achillea millefolium*, Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, Potentille rampante *Potentilla reptans*, Crépide capillaire *Crepis capillaris*.
- Annuelles des tonsures des pelouses décalcifiées : Erodium bec-de-grue *Erodium cicutarium*.
- Annuelles adventices des cultures sarclées : Mouron des oiseaux *Stellaria media*, Geranium à feuilles rondes *Geranium rotundifolium*.



Floraison de Crépide capillaire *Crepis capillaris* sur un talus du périphérique

3.2.5 Voirie minérale végétalisée

Les zones de pavés jointoyés en surface avec des matériaux perméables (sable par exemple) permettent le développement de nombreuses espèces banales. Les voies pavées du trottoir nord de l'Avenue de la Porte de Vincennes et les pavés du terre-plein central du rond-point de la Porte de Vincennes sont assez représentatifs.



Sabline à feuilles de Serpolet *Arenaria serpyllifolia*
Elle occupe les joints de pavés au Nord de l'avenue de la porte de Vincennes

- Annuelles vernales des tonsures : Sabline à feuilles de serpolet *Arenaria serpyllifolia*, **Polycarpon à quatre feuilles** *Polycarpon tetraphyllum* (joints des trottoirs de la rue Albert Willmetz, rue Christino Garcia près de l'école ; Naturalisée exceptionnelle – RRR en IDF, très rare à Paris 3/20 arrondissements d'après source CBNBP, pas rare à Paris et en expansion à Paris et sa proche banlieue selon Jauzein 2011,).
- Annuelles et vivaces adventices estivales : Eragrostis faux-pâturin *Eragrostis minor*, Sétaire verticillée *Setaria verticillata*, Digitale sanguine *Digitaria sanguinalis*, Oxalide corniculée *Oxalis corniculata*, **Erigeron de Buenos-Aires** *Erigeron bonariensis* (Naturalisée exceptionnelle – RRR en IDF). Cette dernière est rare car cantonnée aux départements de Paris et de la petite couronne (assez commune à Paris 10/20 arrondissements),

- Compagnes des sols compacts et piétinés : Plantain corne-de-cerf *Plantago coronopus*.

3.2.6 Friche à dominante d'herbacées rudérales

Entre le boulevard Carnot et le périphérique, il existe une série de terrains destinés à l'entrepôt de matériaux. Une partie d'entre eux est située sur la zone d'étude. Cette succession de surfaces pavées, tas de terres et de gravas est colonisée par toutes sortes d'espèces des friches héliophiles estivales. Avec des espèces communes comme le Mélilot blanc *Melilotus albus*, la Picride *Picris hieracioides*, le Sénéçon du Cap *Senecio inaequidens*, le Panais *Pastinaca sativa*, le Buddleia *Buddleja davidii*.

Parmi cette végétation, il est remarqué des espèces qui sont rencontrées parfois aux abords de Paris, dans les espaces interstitiels de la petite couronne. Celles-ci sortent un peu de l'ordinaire car moins communes. Ce sont des espèces dites rudérales car elles vivent au contact de l'homme et de ses restes urbains.

Le Buddleia en fait partie. Cet arbuste originaire de Chine est capable de former des fourrés arbustifs importants dans les friches.

La Roquette jaune *Diploaxis tenuifolia* est une rudérale des friches que l'on peut observer au pied des murs ou en compagnie des prairies mésophiles sur des talus routiers. Cette espèce est assez rare en Île-de-France car on ne la rencontre que sur la première couronne parisienne.



Thé du Mexique ou Chénopode fausse-ambrosie *Chenopodium ambrosioides* ©B. Macé - O.G.E.

Le secteur d'étude est plein d'autres exemples d'espèces dans le genre comme l'Armoise de Verlot *Artemisia verlotiurum* sur les bords de chemin, le **Sénéçon visqueux** *Senecio viscosus* (assez rare – AR en Île-de-France)

commun sur les ballasts de chemin de fer, la Koelérie fausse phléole *Rostraria cristata* une graminée que l'on repère a ses tapis formés d'épis denses qui se retrouve sur des accotements secs et compacts, le Thé du Mexique *Chenopodium ambrosioides* connue pour ses vertus vermifuges. Ces deux espèces naturalisées sont considérées comme très rare en Île-de-France.

Evolution : lorsqu'une végétation des friches évolue suffisamment longtemps sans que le sol soit travaillé, désherbé manuellement ou chimiquement, les herbes de la famille des Graminées s'installent constituant des prairies ou des pelouses.

3.3 FAUNE

Les espèces avec un éventuel statut sont indiquées en gras (espèces communes, protégées peu répandues, déterminantes de ZNIEFF, etc.).

Deux journées de prospections en octobre 2012, une journée en juillet 2013 ainsi qu'une journée en août 2013 ont été consacrées à la recherche des mammifères terrestres, des oiseaux, des reptiles, des amphibiens en phase terrestre, des insectes comprenant les rhopalocères (papillons de jours), les orthoptères (criquet et sauterelles) ainsi que les odonates (libellules).





Jardin partagé où vit un individu de Hérisson d'Europe ©V. Tanguy - O.G.E.

Les espèces précoces notamment de début de printemps n'ont pas pu être inventoriées.

Les prospections ont eu lieu dans les meilleures conditions météorologiques possibles.

GPRU Porte de Vincennes : Localisation des espèces remarquables pour la faune



-  Hérisson d'Europe, espèce protégée
-  Leste brun, déterminant de ZNIEFF (deux individus)

 Zone d'étude

0 100 200 m



Sources : Ortho IGN; O.G.E. 2013

3.3.1 Mammifères

Les mammifères comprennent les mammifères terrestres et volants c'est-à-dire les chiroptères (chauves-souris).

Très peu d'espèces étaient attendues à la Porte de Vincennes du fait de l'urbanisation dense qui empêche le cycle de vie des mammifères à tous les niveaux (nourrissage, refuge estival et hivernal, reproduction, voies de déplacement, etc.).

- **Chiroptères**

Au vu du caractère très fortement urbanisé du quartier de la Porte de Vincennes et des connaissances d'O.G.E. de ce type de milieu intra-muros, il n'a pas été réalisé d'inventaire spécifique des chiroptères. La diversité spécifique y est très vraisemblablement faible.

Il est cependant fortement probable que la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* et éventuellement la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* viennent chasser sur le site. Néanmoins, il paraît très peu plausible qu'elles se reproduisent, hivernent ou estivent à la Porte de Vincennes, celle-ci ne présentant pas les habitats appropriés. Ces espèces sont protégées au niveau national et inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitat.

- **Mammifères terrestres**

Une seule espèce de mammifère a été contactée sur le site de la Porte de Vincennes, il s'agit du **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus*. Cet insectivore est **protégé** au niveau national. Cette espèce est très rare dans Paris intra-muros. En effet, le Hérisson d'Europe possède très peu d'espace où il peut se nourrir, se reproduire et hiverner.

De plus, même si des secteurs semblent favorables, ils sont généralement isolés entre eux par la voirie ou par des murs infranchissables.

Cette espèce n'a pas été observée directement mais elle est connue dans un jardin partagé, d'après les renseignements fournis par un agent technique des espaces verts lors des inventaires.

L'individu en question profite d'un jardin partagé limitrophe à l'école au Nord du site d'étude et hiverne à priori dans le compost. *Erinaceus europaeus* est un mammifère omnivore et nocturne ce qui rend difficile sa détection.



Compost où est connu un individu d'Hérisson d'Europe
©V. Tanguy – O.G.E.

Le **Rat surmulot** *Rattus norvegicus* est aussi connu sur le site. Ce rongeur invasif depuis le 18^{ème} siècle est très prolifique dans Paris où il se développe dans le riche réseau sous-terrain. Il semblerait que depuis les travaux du Tramway T3 cette espèce ait été dérangée et se retourne par conséquent vers des sites plus calmes, tels que les parterres paysagers occasionnant des dommages par ses tunnels. Cette espèce ne possède pas de statut particulier.

3.3.2 Oiseaux

Douze espèces d'oiseaux communs ont été observées sur le site de la Porte de Vincennes. Il s'agit d'espèces anthropophiles que l'on retrouve couramment dans tout Paris.

Notons **cinq espèces protégées nationales** avec Le **Martinet noir** *Apus apus*, le **Troglodyte mignon** *Troglodytes troglodytes* le **Moineau domestique** *Passer domesticus*, la **Mésange charbonnière** *Parus major* et la **Mésange bleue** *Parus caeruleus*. Ces espèces protégées sont malgré tout très communes en France ainsi qu'à Paris.

Même si le fait d'avoir réalisé des inventaires de juillet à octobre ne permet pas de conclure quant à la reproduction de espèces contactées, il ne paraît pas incohérent de dire qu'elles se reproduisent probablement dans les arbres, buissons et bâtiments de la Porte de Vincennes.

3.3.3 Amphibiens et reptiles

Aucune espèce d'amphibien et de reptile n'a été contactée sur le site de la Porte de Vincennes.

3.3.4 Insectes

Les groupes d'insectes recherchés concernent les rhopalocères, les odonates en phase terrestre et les orthoptères.

Le secteur fortement urbanisé et la période de prospection tardive n'ont pas permis l'observation de nombreux insectes parmi les groupes recherchés.

- **Rhopalocères**

Quelques espèces communes comme la **Piéride de la rave** *Pieris rapae*, la **Paon-du-jour** *Aglais io* ou le **Tircis** *Pararge aegeria* ont été observées sur la zone d'étude. Les deux premières espèces très ubiquistes peuvent profiter des zones de friche et herbacées. Le Tircis est une espèce plus liée aux parcs arborés tels que les squares, boisements et lisières.

Les milieux sont très peu propices au développement d'espèces de papillons patrimoniales.



Talus (à droite) dans la friche où a été observé le Leste brun
©V. Tanguy - O.G.E.

- **Odonates**

Une seule espèce d'odonate a été observée sur le site d'étude, il s'agit du **Leste brun** *Sympecma fusca* qui est **déterminant de ZNIEFF**.

Cette demoiselle est l'unique espèce d'odonate en France à pouvoir passer l'hiver sous sa forme adulte (imago), les autres espèces passant l'hiver sous forme de larve (les adultes mourant en automne). Le Leste brun hiverne dans les prairies et friches, sa livrée marron lui conférant un mimétisme avec les tiges herbacées desséchées sur lesquelles il se repose.



Individu de Leste brun présent dans la friche
©V. Tanguy - O.G.E.

Deux individus de cette espèce ont été observés dans une petite friche à la limite Sud de la zone d'étude. Selon la bibliographie, cette espèce était inconnue de Paris.

Elle ne se reproduit pas dans le secteur immédiat sachant que la larve que se développe que dans des plans d'eau stagnants. Ainsi, les individus proviennent probablement du lac de Saint-Mandé situé dans le bois de Vincennes à quelques centaines de mètres du lieu de découverte.

- **Orthoptères**

Deux espèces d'orthoptères communs ont été observées sur le site de la Porte de Vincennes avec le **Criquet mélodieux** *Chorthippus biggutulus* et le **Leptophie ponctué** *Leptophyes punctatissima*.

3.4 CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

La Porte de Vincennes ne constitue pas un réservoir pour la biodiversité et ne représente pas un couloir de déplacement majeur pour les espèces et particulièrement les oiseaux.



Le site de la Porte de Vincennes participe à la constitution du couloir de déplacement des oiseaux reliant le cimetière du Père Lachaise au Bois de Vincennes. Seul les oiseaux sont susceptibles d'utiliser cet axe de déplacement, la trame urbaine étant trop dense, dangereuse et trop complexe pour être à priori utilisée par d'autres groupes tel que les mammifères.

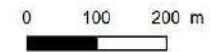
En ce qui concerne les axes de déplacement au sein du site, certains suivent du Nord au Sud la Ceinture verte constituée par les talus herbeux du boulevard périphérique, les squares et les arbres d'alignements. D'autres s'orientent suivant un axe est-ouest le long des arbres d'alignement reliant Saint-Mandé à Paris. Ce sont principalement les insectes et les oiseaux qui vont utiliser ces voies de déplacements. Cependant, le Hérisson d'Europe peut utiliser les talus pour se rendre d'un site à l'autre. Ces axes de déplacements sont toutefois très altérés et seules les espèces les plus anthropophiles et résilientes sont capables de les emprunter.

Il est à noter que le Leste brun a certainement suivi l'un de ces axes pour rejoindre la friche dans laquelle il a été trouvé.

GPRU Porte de Vincennes : Principaux axes de déplacements pour la faune au sein de la zone d'étude



-  Axe de déplacement
-  Zone d'étude





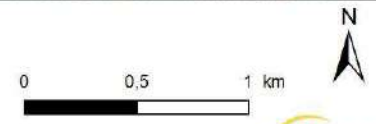
Sources : Ortho IGN; O.G.E. 2013



GPRU Porte de Vincennes : Principaux axes de déplacements pour l'avifaune à proximité du site d'étude



-  Axe de déplacement
-  Zone d'étude



Sources : Ortho IGN; O.G.E. 2013 

3.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX

3.5.1 Flore

L'intérêt floristique de la végétation est apprécié ici en considérant la diversité des plantes recensées dans la zone d'étude.

Au total 126 espèces spontanées ont été observées sur la zone d'étude, dont 95 espèces indigènes. Ce nombre est normal pour un territoire urbain dense. La part des autres espèces est importante avec un quart du total soit 31 espèces subspontanées ou naturalisées ce qui est normal en milieu urbain.

Dans la zone d'étude, la **répartition des espèces selon la rareté** est donnée dans le tableau suivant :

Espèces	Plantes indigènes	Plantes exotiques naturalisées, adventices, etc.	Total
exceptionnelle (RRR)	0	5	5
très rares (RR)	2	5	7
rares (R)	3	3	6
assez rares (AR)	1	2	3
assez communes (AC)	6	5	11
communes (C)	6	3	9
très communes (CC)	22	4	26
extrêmement commune (CCC)	55	1	56
non évalué		3	3
total	95	31	126

- **Présence de plantes remarquables**

L'intérêt floristique peut aussi être évalué en considérant la **présence des plantes remarquables**, c'est-à-dire au minimum assez rares ou bénéficiant d'un statut particulier (plantes protégées ou des listes rouges, déterminantes ZNIEFF).

Ici ne sont retenues que des plantes indigènes au moins assez rare et quelques exotiques accidentelles au moins très rares.

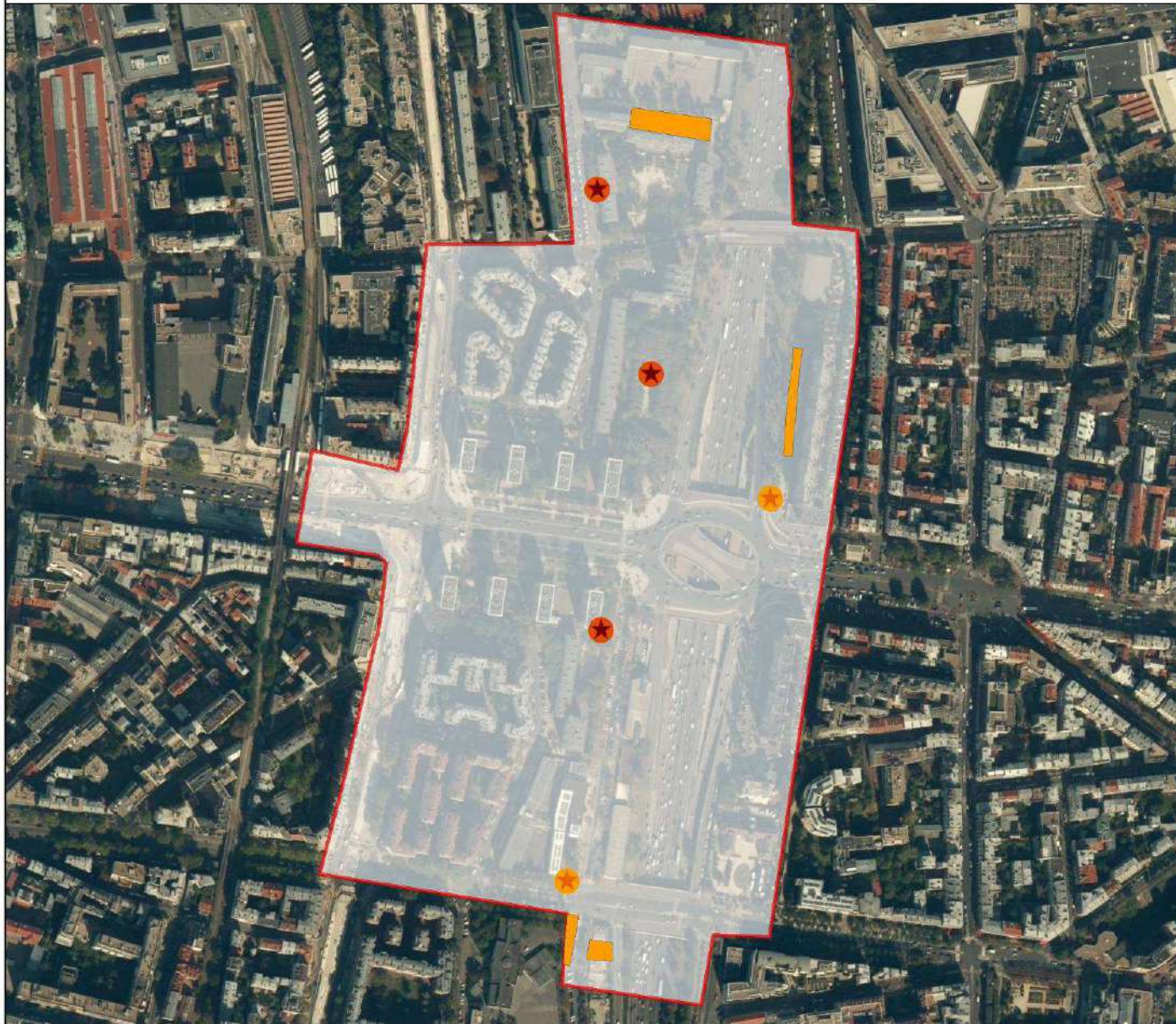
Une espèce est déterminante ZNIEFF : le Passerage rudéral *Lepidium ruderales*.

Du point de vue de la fréquence, on retiendra la présence de 16 plantes plus ou moins rares (cf : carte des espèces floristiques remarquables page 91) dont 6 indigènes et 10 exotiques. Les espèces sont présentées sur la carte des espèces de la flore remarquable.

On notera la présence d'une friche intéressante au sud de la zone d'étude au niveau du regroupement des espèces à enjeu comprenant le Sénéçon visqueux, le Chénopode fausse-ambroise et la Koelérie fausse-fléole.

- Sarriette faux-népéta *Calamintha nepeta* : espèce cultivée se ressemant dans un square ; enjeu faible.
- Vergerette de Buenos Aires *Conyza bonariensis* : espèce naturalisée observé sur deux sites, RRR en IDF, commun à Paris enjeu faible.
- Polycarpon à quatre feuilles *Polycarpon tetraphyllum* : espèce naturalisée RRR en IDF, très rare (TR) à Paris, **enjeu ponctuellement moyen**.
- Chénopode des murs *Chenopodium murale* : espèce indigène RR en IDF, AR à Paris, enjeu **ponctuellement assez-fort**.
- Passerage des décombres *Lepidium ruderales* : espèce indigène déterminante ZNIEFF, RR en IDF, très commun (TC) à Paris, **enjeu moyen**.
- Torilis noueux *Torilis nodosa* déterminant ZNIEFF, rare (R) en IDF, commun à Paris, **enjeu moyen**.
- Chénopode fausse-ambrosie *Chenopodium ambrosioides* : espèce naturalisée, RR en IDF, R à Paris, **enjeu moyen**.
- Lyciet commun *Lycium barbarum* : espèce naturalisée, RR en IDF, R à Paris, **enjeu moyen**.
- Koelérie fausse-fléole *Rostraria cristata* : espèce naturalisée, RR en IDF, R à Paris, **enjeu moyen**.


GPRU Porte de Vincennes : carte des enjeux



Enjeux surfaciques


 Moyen

Enjeux ponctuels

 Assez fort

 Moyen

 Zone d'étude

0 100 200 m 

Sources : Ortho IGN; O.G.E. 2013 

- Vélaret *Sisymbrium irio* : espèce naturalisée, RR en IDF, TC à Paris, enjeu faible.
- Capselle rougeâtre *Capsella rubella*, espèce indigène R en IDF, TR à Paris, enjeu **ponctuellement assez-fort**.
- Sénéçon visqueux *Senecio viscosus* : espèce indigène R en IDF, C à Paris, enjeu faible.
- Roquette jaune *Diploaxis tenuifolia* : espèce indigène AR en IDF, C à Paris, enjeu faible.

- Nature, intérêt et répartition des habitats

Enfin, l'intérêt floristique de la zone d'étude peut être apprécié en considérant la nature et la répartition des formations végétales présentes dans la zone affectée par le projet.

La végétation constituée d'espèces communes ainsi que d'espèces des friches urbaines ou rudérales plus ou moins rares. La végétation ne présente pas d'intérêt d'un point de vue de la rareté des habitats. Tout au plus peut-on souligner l'intérêt de la gestion des voiries et espaces verts qui vise à diminuer les pesticides ce qui a pour effet de favoriser certaines espèces plus ou moins rares en grande couronne (*Chenopodium murale*, *Lepidium rudérale* etc.).

3.5.2 Faune

Le caractère fortement urbanisé et isolé n'a permis de détecter que très peu d'espèces dont seulement deux présentant un intérêt patrimonial : le **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus* **protégé au niveau national**, se réfugiant dans un jardin partagé au Nord du site d'étude et le **Leste brun** *Sympecma fusca* **déterminant de ZNIEFF** hivernant dans une petite friche au Sud de la zone d'étude.

Au total douze espèces d'oiseaux, une espèce d'odonate, trois espèces de papillons de jours, deux espèces d'orthoptère et une espèce de mammifère ont été observées.

Le caractère fortement urbanisé et la gestion intensive des espaces verts laissent supposer que la **Porte de Vincennes ne présente à priori que peu d'intérêt pour la faune patrimoniale et commune**.

En effet, **il n'existe quasiment pas de zone naturelle** et assez peu d'espaces verts malgré la présence de quatre squares et de parterres fleuris. Tous les **espaces verts, les squares notamment, sont gérés de manière intensive** non favorable au développement d'une faune spontanée.

Paris ainsi que le quartier de la Porte de Vincennes et les alentours sont fortement urbanisés depuis de nombreuses années ce qui laisse peu de place à la présence d'espèces qui auraient pu se maintenir sur des sites restreints. Ce contexte urbain représente d'ailleurs le principal frein au développement de la faune locale. Celle-ci n'y trouvant aucune zone de repos (estivage, hivernage, élevage des jeunes), de nourrissage, une mortalité élevée pour les individus terrestres et les jeunes due à la circulation humaine, des traitements sanitaires et phytosanitaires ainsi que des axes de déplacements très dégradés. Seules quelques espèces anthropophiles ou ubiquistes très communes arrivent à établir un cycle complet ou partiel dans la zone d'étude.

On notera que les jardins partagés, ainsi que les petites zones de friches, présentent une zone de quiétude du fait de la faible fréquentation humaine et de l'absence d'une gestion intensive. C'est d'ailleurs dans ces sites que les deux espèces faunistiques d'intérêt patrimonial ont été trouvées.

4 ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET PATRIMONIAL

SOURCES :

http://www.iau-idf.fr/fileadmin/Etudes/etude_721/Unites_paysageres_HD.pdf
Unités paysagères de la région d'Île-de-France Méthodologie, notice d'utilisation

4.1 PAYSAGE

4.1.1 Grand paysage

Selon l'atlas des paysages, la ville de Paris appartient à une grande unité urbaine appelée *Agglomération de Paris (n°11)*.

Cette unité abrite de fortes densités de population et le plus souvent le lieu d'une importante activité fluviale. Les rives des cours d'eau sont le plus souvent urbanisées ou industrialisées, mais quelques espaces ouverts demeurent. Les coteaux qui dominent le fond de vallée ménagent de nombreux points de vue et élargissent le champ visuel

Cette grande unité est divisée en plusieurs petites unités en fonction du mode d'occupation du sol qui domine. Le secteur d'étude à cheval sur le 12^{ème} et 20^{ème} arrondissement s'inscrit dans la petite sous-unité intitulée : *bâti (n°1101)*.

Cette dernière se compose de terrains urbains construits et occupés par le logement ou les activités tertiaires.

Leur paysage est celui de bâtiments à fenêtres (habitat, bureaux, hôpitaux, enseignement entre autres), ce qui les distingue des bâtiments d'activités industrielles ou commerciales. Ces espaces forment des ensembles plus ou moins denses, qui offrent rarement des points de vue lointains.

4.1.2 Ambiance paysagère et sitologique du quartier de la Porte de Vincennes

Plusieurs cheminements à travers le secteur d'étude et ses abords ont permis appréhender les ambiances spécifiques qui s'y dégagent.

Le site s'inscrit dans un environnement urbain où se côtoient des logements à dominante sociale, quelques activités (installés en rez-de-chaussée d'immeuble) et un certain nombre d'équipements.

Le quartier a la particularité de présenter 8 plots d'immeubles d'habitation agencés symétriquement de part et d'autre de l'avenue de la Porte de Vincennes ainsi que des commerces au contact des immeubles HBM.

Le plan initial d'aménagement qui date de 1953 a évolué en profondeur. L'homogénéité d'ensemble a disparu au profit d'une autonomie toujours plus grandes des entités construites, jusqu'à leur cloisonnement.

En effet, sur le site, le bâti prend la forme d'immeubles collectifs de taille et d'architecture très diverses. Au détour d'une rue, le piéton peut observer :

- des petits immeubles (R+6) en brique rouge avec au pied des squares privés,
- des barres de logements (R+14) construites notamment en bordure du périphérique.



Immeuble R+11 construit de part et d'autre du périphérique



Immeubles en brique



8 plots d'immeubles



Le quartier possède une forte tonalité routière induite par les emprises viaires qui le quadrillent. Ce sentiment « routier » est d'autant plus renforcé que le périphérique, qui au-delà de couper le quartier en deux, crée une véritable coupure physique. Il contrarie ainsi les liaisons entre les deux espaces urbains qui se sont développés de part et d'autre de son tracé.

Cette ambiance minérale liée au béton et au bitume du bâti et des voiries est atténuée par un couvert végétal de masse présent sous différentes formes :

- squares publics et privés,
- talus plantés du périphérique,
- alignement d'arbres.

Ces espaces le plus souvent ouverts ne sont pas suffisamment mis en valeur d'où leur faible fréquentation.

Le quartier est situé à moins de 500 m du Bois de Vincennes. Ce dernier se prolonge sur une étendue de 5 km le long du boulevard périphérique. Il se trouve alors intégré dans la structure des coulées vertes de la ville de Paris qui se traduit par des talus végétalisés et plantés.

Ces derniers adoucissent les impacts visuels et sonores du boulevard sur son environnement et camouflent en partie les bâtiments.



Talus plantés du périphérique

4.1.3 Perceptions visuelles

Depuis le site, les échappées visuelles sont limitées car quel que soit la direction choisie, le regard est bloqué par le bâti (immeubles de logements) qui occupe le site ou accaparé par les panneaux publicitaires. Le flux incessant des véhicules au niveau de l'échangeur diffuseur est également perturbant pour apprécier les vues.

Quelques rares échappées visuelles existent notamment quand on se situe sur les grands axes routiers et au-dessus du périphérique :

- depuis les voiries qui assurent le franchissement du boulevard périphérique (rues de Lagny et de Courteline), les piétons peuvent apercevoir les talus végétalisés et plantés.



Vue du périphérique depuis la rue de Lagny



Le périphérique intégré dans les coulées vertes de Paris



Vue du périphérique depuis la rue de Courteline

Ceci s'explique par les dimensions de ces immeubles qui prennent alors la forme de tours.

- depuis l'avenue de la Porte de Vincennes, il est possible d'entrevoir les colonnes Ledoux de la Place de la Nation.
- depuis le cours de Vincennes, le site n'est pas perceptible. Le couvert végétal semble plus présent car il camoufle largement le bâti qui est beaucoup moins haut que celui à proximité immédiate du périphérique.
- depuis l'avenue Courteline, les vues sur la commune de Saint-Mandé sont canalisées par le bâti et le couvert végétal. A noter qu'on observe une interruption de la continuité végétale lors des passages Paris – 1^{ère} couronne ce qui crée une rupture d'échelle entre le piéton et les infrastructures environnantes.



Vue depuis l'avenue Porte de Vincennes vers la place de la Nation



Vue du site depuis le cours de Vincennes



Vue depuis l'avenue Courteline vers Saint-Mandé

4.1.4 Eléments structurants

Le type d'occupation du sol, l'urbanisme, la nature des limites visuelles, l'ambiance générale sont autant de facteurs qui permettent d'analyser le paysage et de déterminer ainsi les éléments structurants du quartier qui participent à l'ambiance paysagère. Les éléments structurants de l'espace sont représentés essentiellement par :

- les axes routiers et le parcours du tramway (périphérique, avenue Porte de Vincennes, boulevards Davout et Soult, passerelle de franchissement du périphérique ...) : *éléments linéaires horizontaux*,
- les immeubles de logements (notamment les 8 immeubles de logements positionnés de manière symétrique de part et d'autre de l'avenue Porte de Vincennes), les équipements, les alignements d'arbres : *éléments structurants verticaux*.

Dans cette ambiance urbaine, certains éléments du paysage constituent des points d'appels visuels qui marquent le promeneur.

Certains confèrent une image « positive » au secteur :

- *les espaces « naturels »* présents sous différentes formes :
 - squares publics et privés,
 - alignements d'arbres,
 - massif ornementaux qui bordent notamment l'avenue de Vincennes.
- l'architecture de certains bâtiments dont celui du SAMU Social.

D'autres éléments remarquables retiennent également l'attention du promeneur mais de manière négative :

- les infrastructures routières et notamment le périphérique qui est à l'origine de nuisances non négligeables pour les riverains,
- les parties hautes des talus du périphérique qui sont occasionnellement « occupés » par des abris de fortune,
- les installations « provisoires » du chantier du tramway (barrière, poteaux électriques en bois provisoires, ...),
- les nombreux panneaux publicitaires,
- le squat à proximité du dépôt technique de la Porte de Vincennes.

L'ambiance minérale liée au réseau viaire et au bâti est atténuée par un couvert végétal important qui prend différentes formes : squares, alignements d'arbres, massifs d'agrèments, talus végétalisés ...



SAMU Social



Massif ornementaux de l'avenue Porte de Vincennes



Installations du chantier tramway



Panneaux publicitaires

4.2 PATRIMOINE CULTUREL

4.2.1 Vestiges archéologiques

SOURCES :

Informations complémentaires – Mesures d'archéologie préventives PLU de la Ville de Paris
Mail de réponse de la DRAC en date du 30/11/12

Les vestiges archéologiques connus ou inconnus sont protégés par la Loi du 27 septembre 1941 portant sur la réglementation des fouilles archéologiques et la Loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive, modifiée par la loi n°2003-707 du 1^{er} août 2003.

D'après le Service Régional de l'Archéologie (SRA) de la DRAC, aucun site archéologique n'est répertorié à ce jour dans le secteur d'étude. Cependant, cet élément de réponse ne reflète qu'un état actuel de la recherche, et ne présume en rien de l'absence de vestiges dans une zone n'ayant pas encore fait l'objet de reconnaissances archéologiques.

Toute demande d'autorisation d'occuper le sol pour des travaux d'un seuil supérieur ou égal à 1 000 m² et affectant le sous-sol sera transmise par le service instructeur à la Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Ile-de-France - service régional de l'archéologie selon les dispositions de l'arrêté de zonage archéologique n° 2005-984 en date du 16 mai 2005 définissant les zones de saisine du Préfet de région en application de l'article L 522-5, 2^{ème} alinéa du Code du Patrimoine.

Seule une étude du projet détaillé, de la surface concernée et de l'impact au sol qu'il implique pourra déterminer l'opportunité d'une intervention archéologique préventive.

4.2.2 Patrimoine historique

4.2.2.1 Monuments historiques

La protection des monuments historiques est réglementée par la Loi du 13 décembre 1913. Un édifice, ou partie de cet édifice, peut bénéficier d'une protection après avis d'une Commission Régionale du Patrimoine et des Sites (CRPS). Il existe deux niveaux de protection :

- *le classement* (pour les monuments dont la conservation présente un intérêt public au point de vue de l'histoire de l'art),
- *l'inscription sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques* (lorsque le monument présente un intérêt suffisant pour en justifier la conservation).

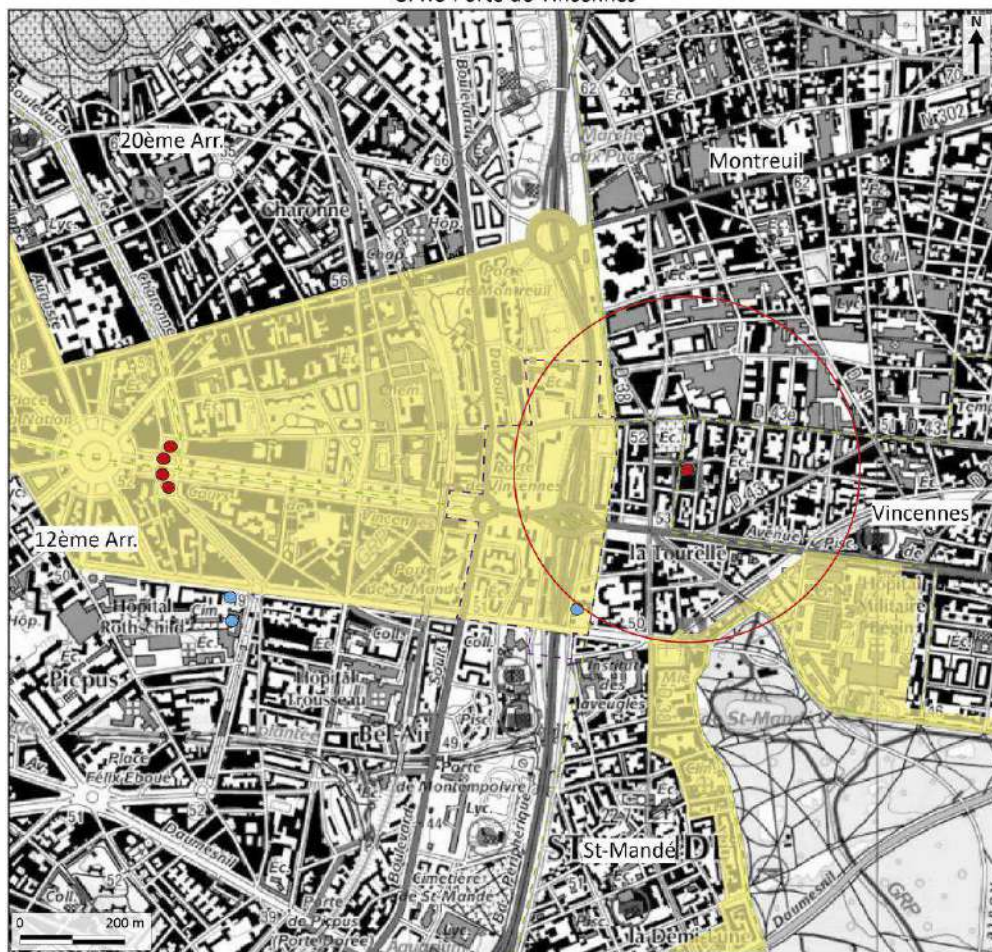
La loi du 13 décembre 1913 précise que tous travaux concernant directement un monument historique ou situés dans son périmètre de protection sont soumis à demande d'autorisation, pour les monuments classés, et à déclaration, pour les monuments inscrits. L'inscription joue un rôle d'alerte auprès des pouvoirs publics qui sont avisés des intentions de travaux. L'interdiction de travaux suppose cependant la transformation de l'inscription en classement. Autour d'un monument historique, une servitude « d'abords » s'applique automatiquement dès qu'il est lui-même protégé par une mesure de classement ou d'inscription à l'inventaire complémentaire (périmètre de protection de 500 mètres de rayon). Seuls sont concernés par la loi les travaux situés dans le champ de visibilité d'un édifice protégé au titre de la législation de 1913.






La notion de champ de visibilité conjugué :

- la notion de périmètre,
- la notion de covisibilité : lorsqu'un immeuble sur lequel des travaux sont à effectuer est visible du monument ou en même temps que lui.

Conservation du patrimoine culturel

GPRU Porte de Vincennes



-  Secteur d'étude
-  Site inscrit
-  Périmètre de protection des monuments classés des communes limitrophes
-  Bâtiment ou partie de bâtiment classé au titre des monuments historiques
-  Bâtiment ou partie de bâtiment inscrit au titre des monuments historiques

D'après le plan des servitudes (planche sur la conservation du patrimoine : patrimoine naturel et culturel), le secteur d'étude :

- intercepte le périmètre de protection d'un monument historique classé implanté sur la commune de Vincennes. Il s'agit de *l'Eglise Saint-Louis* au sis 16 rue Faïs classée en totalité depuis le 10 septembre 1996.
- comprend une partie de bâtiments inscrits au titre des monuments historiques : Il s'agit des *façades sur cour et sur jardin de la chapelle de l'Hospice Saint-Michel* construite au sis 35 avenue Courteline. Elle est inscrite à l'inventaire des monuments historique depuis le 10 avril 1929.



Eglise Saint-Louis



Hospice Saint-Michel (SAMU Social)

4.2.2.2 Sites

SOURCE : http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/Paysages_IDF_2011.map

La loi du 2 mai 1930 intégrée dans les articles L 341-1 à L 341-22 du Code de l'Environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire.

Sources : Scan25 IGN ; PLU ville de Paris
Réalisation : MEDIATERRE 2012

Ce sont des servitudes d'utilité publique, ils sont donc pris en compte dans les documents d'urbanisme.

- *le classement* est une protection forte qui correspond à la volonté de strict maintien en l'état du site, ce qui n'exclut ni la gestion, ni la valorisation. Les sites classés ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect, sauf autorisation spéciale.
- *les sites inscrits* sont des sites et monuments naturels protégés dont l'intérêt paysager ne justifie pas un classement, mais la surveillance de leur évolution, afin de conserver la qualité des paysages.

Selon le plan des servitudes, la quasi-totalité du secteur d'étude appartient à un site inscrit. Il s'agit d'un ensemble formé d'une part par les 1^{er}, 2^e, 3^e, 4^e, 5^e, 6^e, 7^e, 8^e, 9^e, 10^e, 11^e, 16^e et 17^e arrondissement en totalité, à l'exception des sites déjà classés et d'autre part, par les 12^e, 13^e, 14^e, 15^e, 18^e, 19^e et 20^e arrondissement en partie. Il est inscrit depuis le 6 août 1975.

4.2.2.3 Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AMVAP)

Les AMVAP ont été instituées par la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 en remplacement des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP).

Aucune AMVAP n'a été recensée sur ou aux abords du secteur d'étude.

Aucun site archéologique n'a été identifié ce qui n'exclut pas pour autant la présence de vestiges.

Le secteur d'étude intercepte le périmètre de protection d'un monument historique classé de la commune de Vincennes (avec lequel, il n'y a à priori pas de co-visibilité car l'église s'inscrit dans un secteur urbain dense qui ne permet aucune échappée visuelle) et compte un monument dont les façades sont inscrites à l'inventaire des monuments historiques.

La quasi-totalité du secteur d'étude appartient à un site inscrit.

5 MILIEU HUMAIN

5.1 TERRITOIRE

5.1.1 Cadre partenarial : contrat de projet Ile-de-France 2007-2013

Les « contrats de projets Etat-Régions » remplacent les contrats de plan établis pour la période 2000-2006. Leur contenu des contrats est centré sur trois axes :

- **la compétitivité et l'attractivité des territoires :**
 - faire de la région Ile-de-France un de premiers pôles économiques mondiaux,
 - accroître le rayonnement international des établissements supérieurs et de recherche,
 - assurer le déplacement des personnes et des biens,
 - réaliser de grands projets culturels et sportifs pour le rayonnement international de l'Ile-de-France,
 - soutenir des opérations ponctuelles.
- **la promotion du développement durable :**
 - développer les énergies renouvelables et les actions luttant contre le changement climatique,
 - réduire les risques naturels et technologiques,
 - protéger et favoriser la biodiversité,
 - valoriser l'agriculture et la forêt.
- **la cohésion sociale et territoriale :**
 - développer l'offre en logements,
 - adapter l'emploi,
 - amplifier la rénovation urbaine,
 - répondre au défi du vieillissement de la population.

Huit « grands projets » sont éligibles à la contractualisation en Ile-de-France :

- agir sur le chômage dans les différents territoires de la région,
- favoriser une plus grande cohésion sociale,
- renforcer l'attractivité de la région par le développement équilibré de dix secteurs stratégiques,
- conforter le rayonnement international de la région capitale,
- conforter l'Ile-de-France comme nœud de communications nationales et internationales,
- valoriser l'agriculture et la forêt,
- lutter contre le changement climatique,
- prendre en compte les enjeux environnementaux de l'Ile-de-France.

5.1.2 Ville de Paris

Le périmètre du territoire administratif de Paris est de 54,74 km. Ce périmètre intègre les bois de Boulogne et de Vincennes. La longueur du boulevard périphérique est, elle de 35,5 km.

Les bois de Boulogne et de Vincennes ont respectivement des superficies de 846 et 995 ha. Il existe 400 jardins intra-muros, qui représentent une superficie de 373 ha. La voirie représente une longueur de quelque 1 245 km et une superficie de près du ¼ de Paris.

Paris compte 6 200 voies publiques ou privées, dont 818 voies privées fermées, et 190 voies privées ouvertes à la circulation publique.

La superficie de Paris est passée de 2 hectares (Parisii en 56 avant J.C.) à 53 hectares (Lutèce gallo-romaine, I-III^{ème} siècle), à 105,40 km² aujourd'hui. Paris représente 0,9% de la région Ile-de-France.

La population est passée de 7 000 habitants (Lutèce gallo-romaine, I^{er} au III^{ème} siècle) à 2 125 000 habitants en 1999, après un pic à 2 800 000 habitants en 1936. En 2007, la population était de 2 193 031 habitants, soit près de 19 % des franciliens.

Paris comprend 251 habitants et 200 emplois à l'hectare. A titre de comparaison, les 29 communes limitrophes de Paris comptent 125 habitants et 29 emplois à l'hectare, et les départements des Hauts-de-Seine, de Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne, 66 habitants et 29 emplois à l'hectare (la Région Ile-de-France : 10 habitants et 5 emplois à l'hectare). Les tendances constatées expriment aussi une baisse très sensible du poids relatif de la ville-centre par rapport à son environnement, plus forte en moyenne que dans les autres villes françaises. Entre 1982 et 2007, la part de la commune de Paris dans la population de l'agglomération parisienne est passée de 24,1 % à 21,6 %. Malgré la récente reprise démographique à Paris, le nombre d'habitants n'a augmenté dans la capitale que de 0,8 %, alors qu'il a progressé de 12 % au niveau de l'agglomération. A titre de comparaison, Marseille connaît par exemple une évolution du même ordre, tandis que le centre de Lyon s'est au contraire maintenu, comme plusieurs centres d'autres villes de moindre importance.

Paris est une ville entièrement constituée par son histoire millénaire qui ne peut s'étendre sur des espaces naturels ou agricoles comme le font d'autres villes.

Son évolution se joue essentiellement dans la qualité du renouvellement urbain qu'elle saura mettre en œuvre.

5.1.3 Arrondissements

Le secteur d'étude est à cheval sur 2 arrondissements parisiens :

5.1.3.1 12^{ème} arrondissement

Situé au Sud-Est de la ville ; c'est le premier arrondissement de la rive droite de la Seine en suivant le cours du fleuve (avec le 13^{ème} sur la rive gauche).

Sa superficie atteint 16,32 km² (avec le Bois de Vincennes), ce qui en fait le deuxième plus grand arrondissement de Paris (derrière le 16^{ème} avec le bois de Boulogne), comptant pour 15 % du territoire de la ville

L'arrondissement compte quatre quartiers : Bel-Air Picpus Bercy et des Quinze-Vingts. La partie du secteur d'étude sur le 12^{ème} arrondissement est comprise dans le quartier de Bel Air.

Ce quartier comme celui de Picpus appartenaient initialement à la commune de Saint-Mandé. Lors de la construction des fortifications de Paris en 1844, ils se retrouvent à l'intérieur de l'enceinte. Ils seront annexés par Paris en 1860 lorsque les fortifications deviennent la limite officielle de la ville

5.1.3.2 20^{ème} arrondissement

Cet arrondissement a été créé en 1860, sous le Second Empire, par l'annexion à Paris d'une partie de l'ancienne commune de Belleville, au Sud de la rue de Belleville, y compris Ménilmontant, et de l'intégralité de l'ancienne commune de Charonne.

Il est divisé en 4 quartiers : Belleville, Saint-Fargeau, Père-Lachaise et Charonne. C'est sur le denier que s'étend une partie du secteur d'étude. Il tient son nom d'un ancien village rattaché à Paris en 1860 par Napoléon III, dont le centre se trouvait au croisement de l'actuelle rue Saint-Blaise et de la rue de Bagnolet.

5.2 REPÈRES SOCIO-ÉCONOMIQUES

SOURCES :

Données INSEE 1968 à 2009
Etat des lieux socio urbain Porte de Vincennes avril 2009

5.2.1 Données générales

La population est analysée sur la base des données de l'INSEE du Recensement Général de la Population (RGP) de 1968, 1975, 1982, 1990, 1999 et 2009.

5.2.1.1 Démographie

La population est analysée sur la base des données de l'INSEE du Recensement Général de la Population (RGP) de 1968, 1975, 1982, 1990, 1999 et 2009.

	POPULATION					
	1968	1975	1982	1990	1999	2009
12 ^e arrondissement	155 982	140 900	138 015	130 257	136 662	142 897
20 ^e arrondissement	188 921	175 795	171 971	184 478	183 093	197 067
Paris	2 590 771	2 299 830	2 176 243	2 152 423	2 125 851	2 234 105

- **12^{ème} arrondissement**

Cet arrondissement compte 142 897 habitants en 2009, pour une densité moyenne de 8 755,9 hab/km². Après un fléchissement entre 1968 et 1990, s'expliquant par un solde migratoire négatif, la population a repris une progression constante entre 1990 et 2009. L'arrondissement représente environ 6,4 % de la population du département de Paris.

- **20^{ème} arrondissement**

Il compte 197 067 habitants en 2009, pour une densité moyenne de 32 954,3 hab/km².

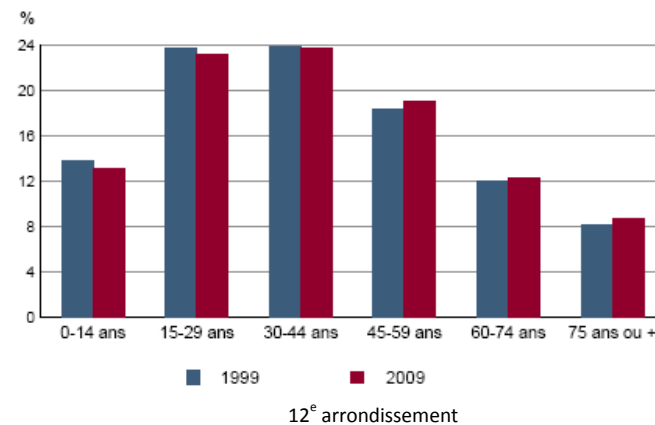
Cet arrondissement a également enregistré une perte d'habitants entre 1968 et 1990, toujours due à un solde migratoire négatif. La tendance s'est inversée comme sur le 12^{ème} arrondissement. En effet, entre 1990 et 2009, il connaît une croissance démographique constante et régulière. Il représente environ 8,8 % de la population départementale.

5.2.1.2 Age de la population

Les graphiques ci-dessous illustrent la répartition de la population par catégories d'âges pour les 2 arrondissements entre 1999 et 2009.

- **12^{ème} arrondissement**

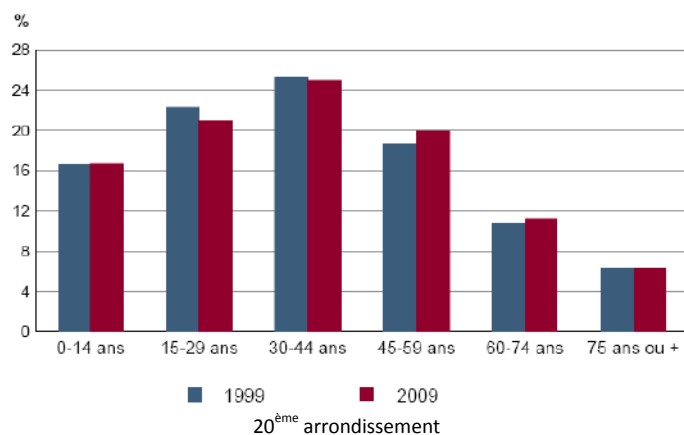
L'arrondissement se caractérise par une population qui vieillit comme l'indique le graphique ci-dessous :



Ce constat est confirmé par le calcul de jeunesse. En effet, cet indice de jeunesse (nombre de personnes de 0 à 19 ans divisé par le nombre de personnes de 60 ans et plus) s'élève à 0,85 ; soit très inférieur à 1 témoignant ainsi d'une population âgée.

- **20^{ème} arrondissement**

La population de cet arrondissement est jeune. En 2009, environ 63,1 % des habitants ont entre 0 et 44 ans. L'indice de jeunesse est de 1,26. Supérieur à 1, il confirme la jeunesse de la population.



5.2.1.3 Ménages

75 636 ménages ont été recensés en 2009 dans le 12^{ème} arrondissement et 95 732 dans le 20^{ème}, soit un gain respectif de 3 728 et 5 358 ménages par rapport à 1999. Ces chiffres représentent une progression de 5,18 % pour le 12^{ème} et 5,93 % pour le 20^{ème}.

Dans le 12^{ème}, la taille moyenne des ménages (nombre de personnes par foyer) s'élève en moyenne à 1,8. Elle est en constante diminution depuis 1968 (2,2). Ce phénomène est également constaté dans le 20^{ème} puisque la taille moyenne des ménages est d'environ 2 (contre en 2,3 en 1968).

Ce mécanisme n'est pas propre à ces deux arrondissements, il s'agit d'un mouvement national général qui s'explique par un changement des comportements : décohabitation, divorce, allongement des études, diminution du nombre moyen d'enfants par famille, recul de l'âge moyen de la première grossesse...

Cette situation est comparable à celle constatée au niveau du département de Paris.

5.2.1.4 Parc de logements

- **12^{ème} arrondissement**

En 2009, son parc de logements totalise 84 175 logements contre 82 153 en 1999, soit une augmentation de 2,46 %.

Il se compose quasi exclusivement d'appartements (96,8 %) contre 0,6 % de maisons individuelles.

En 2009, le nombre de résidences principales (RP) représente 89,9 % du parc total de logements ; soit une part plus importante que la moyenne départementale qui s'élève à 85,7 %.

Les propriétaires représentent 32,7 % des occupants des RP. Cette part tend d'ailleurs à s'accroître (28,6 % en 1999). Cette part de propriétaires est légèrement inférieure à celle du département qui compte 33,1 % de propriétaires occupant.

Les logements sont majoritairement petits (T1 et T2) avec 55,8 %. Les T3 représentent 24 % des RP les 4 pièces et plus représentent 20,3 % des RP.

- **20^{ème} arrondissement**

En 2009, le 20^{ème} compte 104 357 logements contre 101 912 en 1999, soit une augmentation de près de 2,4 %. 96,1 % de ces logements sont des appartements contre 1,6 % de maisons individuelles.

Le nombre de résidences principales (RP) représente 91,8 % du parc total de logement en 2009, soit une part plus importante qu'au niveau du département (85,7 %).

27,7 % des occupants des RP en sont propriétaires. Ce chiffre tend d'ailleurs à s'accroître depuis 1999 (24 %). La part des propriétaires dans le 20^e est assez inférieure à celle du département (33,1 % de propriétaires occupant les RP).

De même que dans le 12^{ème}, les logements sont majoritairement petits (T1 et T2) avec 54,2 %, ceux de 3 pièces représentent 27,9 % des RP et les T4 et plus représentent 17,9 % des RP.

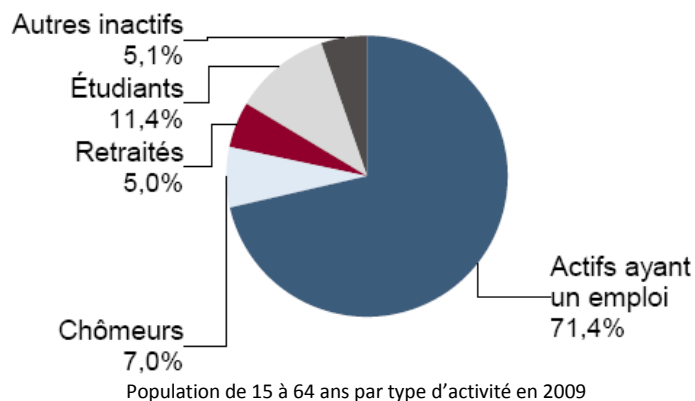
5.2.1.5 Emploi et chômage

Les actifs sont les habitants d'une commune qui travaillent dans la commune ou ailleurs, ou bien qui sont à la recherche d'un emploi. Les emplois constituent quant à eux l'ensemble des postes proposés dans une commune, occupés par des actifs de la commune ou d'une autre.

- **12^{ème} arrondissement**

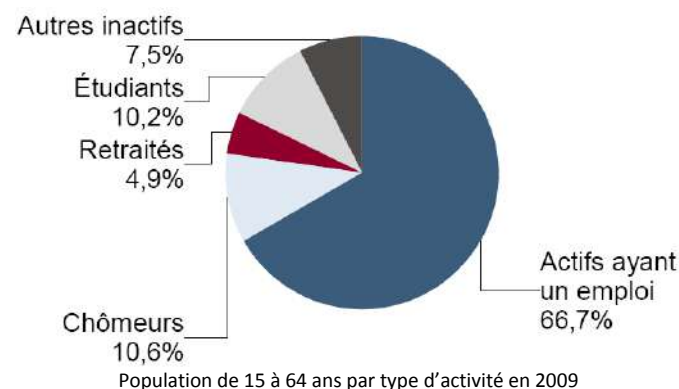
Il compte 80 200 actifs en 2009, dont 73 014 ayant un emploi. Le taux d'activité de cet arrondissement est donc de 78,5 % et le taux d'emploi de 71,4 %. Les catégories socio-professionnelles les plus représentées en 2009, tout comme pour le département, sont celles des cadres et professions intellectuelles supérieures, des professions intermédiaires et des employés. Le taux de chômage est de 9 % en 2009. Il a légèrement diminué par rapport au taux de 1999 (9,8 %). Il est inférieur à celui observé pour l'ensemble du département de Paris (11 %).

64,2 % des actifs parisiens travaillaient dans le 12^{ème} en 2009.



- **20^{ème} arrondissement**

En 2009, cet arrondissement compte 107 864 actifs, dont 93 065 ayant un emploi. Le taux d'activité s'élève à 77,3 % et le taux d'emploi à 66,7 %. Les employés, les professions intermédiaires et les cadres et professions intellectuelles supérieures sont les catégories socio-professionnelles les plus représentées en 2009. Le taux de chômage est supérieur à celui du 12^{ème} avec un taux de 13,7 % en 2009. Il est inférieur à celui de 1999 qui était de 14,8 %. Ce taux est supérieur à celui du département (11 %). En 2009, 67,4 % des actifs parisiens travaillaient dans le 20^{ème} arrondissement.



Le 12^{ème} arrondissement totalise 142 897 habitants en 2009. Entre 1990 et 2009, la population de cet arrondissement a augmenté avec un gain de 6 235 habitants. La majeure partie de ses habitants est âgée de 15 à 44 ans. Pour la même année, la taille moyenne des ménages s'élève à 1,8, soit une taille inférieure à la moyenne nationale (2,3). Son parc de logement est composé majoritairement d'appartements occupés à 32,7 % par des propriétaires. En 2009, l'arrondissement dénombre 71,4 % d'actifs ayant un emploi et présente un taux de chômage de 9 %. Le 20^{ème} arrondissement compte 197 067 habitants en 2009. Sa population est relativement jeune (indice de jeunesse de 1,26). Le profil de cet arrondissement est semblable à celui du 12^{ème}.



Secteurs du quartier de la Porte de Vincennes

En effet, la taille des ménages s'élève à 2 ; soit inférieure à la moyenne nationale. Le parc de logements est constitué en très grande majorité de petits appartements dont environ 27,7 % des occupants en sont propriétaires. Le taux de chômage de l'arrondissement est de 13,7 % et il dénombre 66,7 % d'actifs ayant un emploi.

5.2.2 Quartier de la Porte de Vincennes

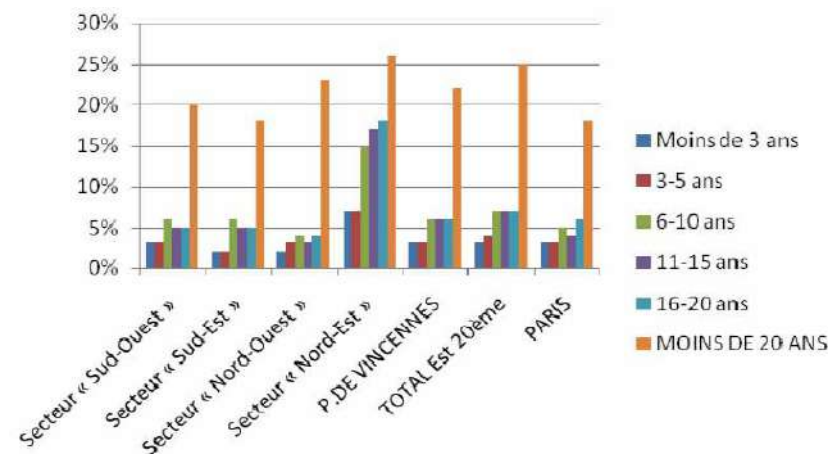
SOURCE : Etat des lieux socio-urbain, Porte de Vincennes, Délégation à la politique de la Ville et à l'intégration, Avril 2009

Le quartier de la Porte de Vincennes dénombre plus de 4 700 habitants répartis de la manière suivante : 2 200 dans le 12^{ème} et 2 500 dans le 20^{ème} arrondissement. Il est découpé en 4 secteurs présentés sur la carte ci-contre.

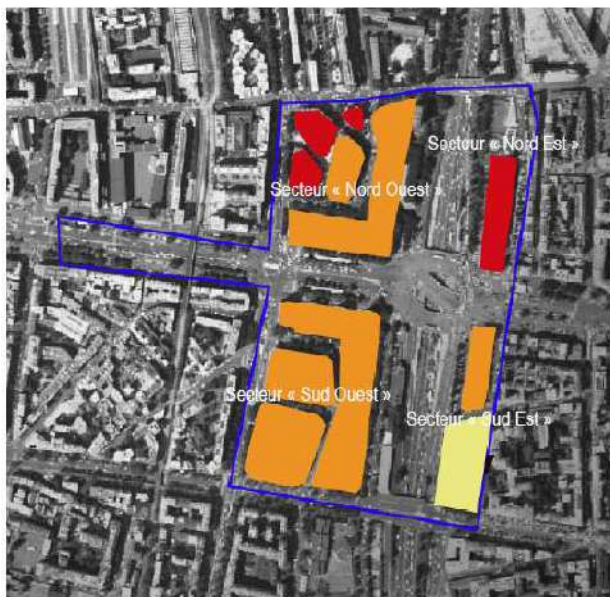
5.2.3 Age de la population

- Une population relativement jeune

Le quartier se caractérise par une population jeune notamment sur le secteur Nord-Est comme l'indique le graphique ci-dessous.



Répartition des moins de 20 ans par secteur



- Plus de 29% de la population de l'îlot a moins de 25 ans (29% étant la part des moins de 25 ans dans l'ensemble du quartier de la Porte de Vincennes)
- Entre 20% et 29% de la population de l'îlot a moins de 25 ans (20% étant la part des moins de 25 ans dans l'ensemble du quartier de la Porte de Vincennes)
- Moins de 20% de la population de l'îlot a moins de 25 ans
- Limites du territoire politique de la ville et du Grand projet de renouvellement urbain

Source : données du RP 1999 (INSEE)



- Plus de 50% de la population de l'îlot a plus de 60 ans
- Entre 30% et 50% de la population de l'îlot a plus de 60 ans
- Entre 26% et 30% de la population de l'îlot a plus de 60 ans (26% étant la part des plus de 60 ans dans l'ensemble du quartier de la Porte de Vincennes)
- Moins de 26% de la population de l'îlot a plus de 60 ans
- Limites du territoire politique de la ville et du Grand projet de renouvellement urbain

Âge de la Population du quartier de la Porte de Vincennes par secteur

La proportion de « moins de 20 ans » dans le quartier (22 % de la population totale) est légèrement inférieure à celle de l'Est du 20^{ème} arrondissement (25 % de la population totale). Cependant, cette classe d'âge demeure surreprésentée par rapport à la moyenne parisienne (18 %).

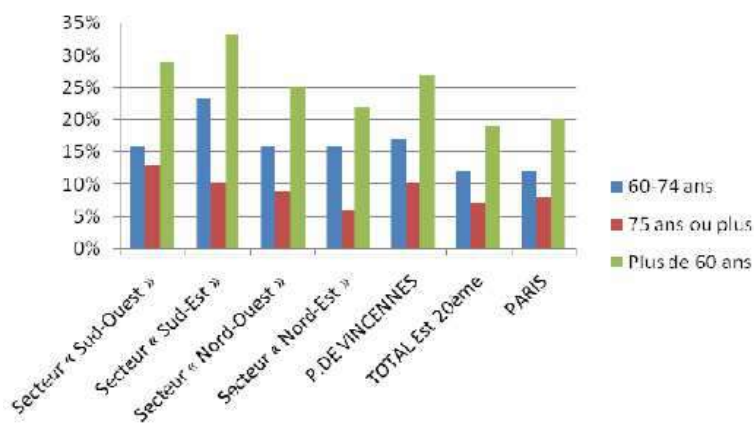
Dans le secteur Nord-Est (20^{ème} arrondissement), le taux des moins de 20 ans atteint 26 %, ce qui représente une proportion supérieure à celle de l'Est de l'arrondissement et par conséquent de la moyenne parisienne. Les moins de 25 ans y représentent même 34,5 % de la population, ce qui en fait un des secteurs les plus jeunes du territoire (la moyenne de l'Est de l'arrondissement étant de 32 %).

Cette tendance se confirme, sur ce secteur, pour toutes les tranches d'âge de la population jeune.

• **Une forte concentration des « plus de 60 ans »**

Le quartier accueille également une importante population âgée. Les plus de 60 ans représentent ainsi 27 % de la population totale du quartier, contre 19 % à l'échelle de l'Est du 20^{ème} arrondissement et 20 % pour Paris.

Cette tendance se confirme aussi bien pour les « 60-74 ans » que pour les « 75 ans et plus ».



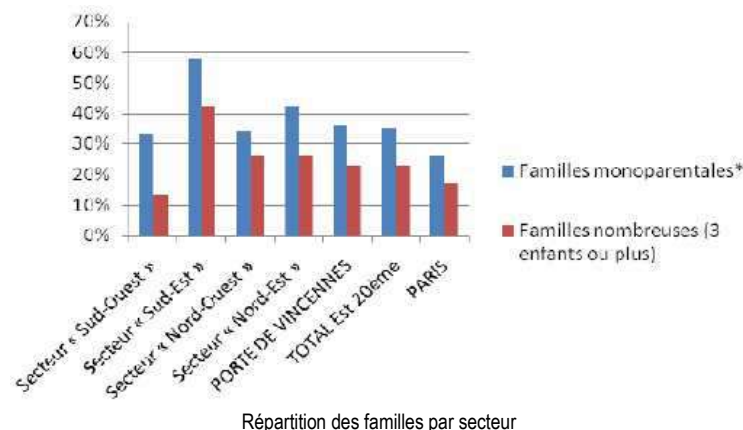
Répartition des plus de 60 ans par secteur

5.2.3.1 Composition des ménages

Le quartier compte 36 % de familles monoparentales, contre 35 % pour l'Est 20^{ème} et 26 % pour Paris. On observe cependant une surreprésentation de cette catégorie de familles sur les secteurs « Sud-Est » et « Nord-Est » où elles constituent respectivement 58 % et 42 % des familles avec enfants de moins de 25 ans.

Les femmes seules avec enfants représentent la majorité des familles suivies par les assistantes sociales du secteur. Il s'agit le plus souvent des mères qui bénéficient de l'Allocation Parent Isolé, ou qui bénéficient du Revenu de Solidarité Active (RSA) car leur enfant a plus de 3 ans.

De la même façon, on note que la part de familles nombreuses sur le quartier de la Porte de Vincennes est identique à celle de l'Est 20^{ème}. Dans les deux cas, cette catégorie de ménages représente 23 % des familles avec enfants de moins de 25 ans, contre 17 % pour Paris.



* En % de nombre de familles avec enfants de moins de 25 ans.



- Plus de 17% de la population de l'îlot est sans emploi (17% étant la moyenne de l'Est 20e)
- Entre 12% et 17% de la population de l'îlot est sans emploi (14% étant la moyenne parisienne)
- Moins de 12% de la population de l'îlot est sans emploi
- Limites du territoire politique de la ville et du Grand projet de renouvellement urbain

Données du RP1999 (INSEE)



- Plus de 20% de la population active de l'îlot est en emploi précaire
- Entre 14% et 20% de la population active de l'îlot est en emploi précaire (14% étant la moyenne de l'Est 20e et la moyenne parisienne)
- Moins de 14% de la population active de l'îlot est en emploi précaire
- Limites du territoire politique de la ville et du Grand projet de renouvellement urbain

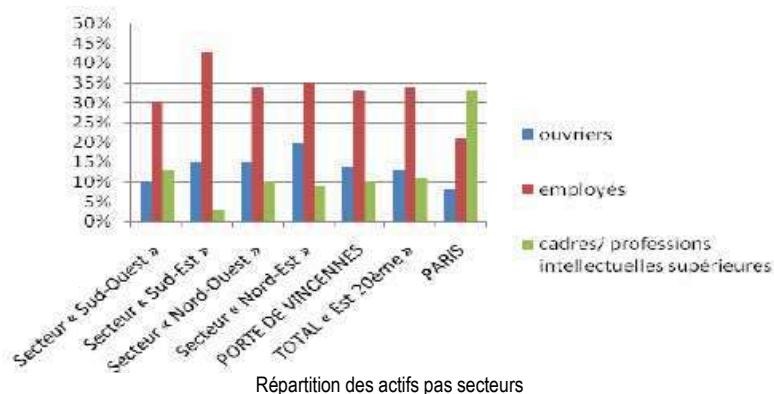
Répartition de la population au chômage et en emploi précaire au sein du quartier de la Porte de Vincennes

5.2.3.2 Emploi

- **Catégories socio-professionnelles**

Le quartier se caractérise par une surreprésentation des employés, une proportion significative d'ouvriers et une sous-représentation des cadres et professions intellectuelles supérieures, dans des proportions comparables à celles de l'Est du 20^{ème} arrondissement.

Comme l'indique le graphique ci-dessous, ces tendances sont particulièrement affirmées sur le secteur « Sud-Est » où les cadres et professions intellectuelles supérieures ne représentent que 3 % du nombre d'actifs total, la proportion d'employés s'élevant à 43 %.



La proportion de salariés précaires sur le quartier s'élève à 15 % du nombre d'actifs total ayant un emploi. Elle est ainsi proche de celle de l'Est 20^{ème} et de celle de Paris (14 %).

Néanmoins, sur les secteurs « Sud-Est » et « Nord-Est », on observe une proportion plus importante de salariés précaires, atteignant 19 % du nombre total d'actifs ayant un emploi (cf : cartes ci-contre).

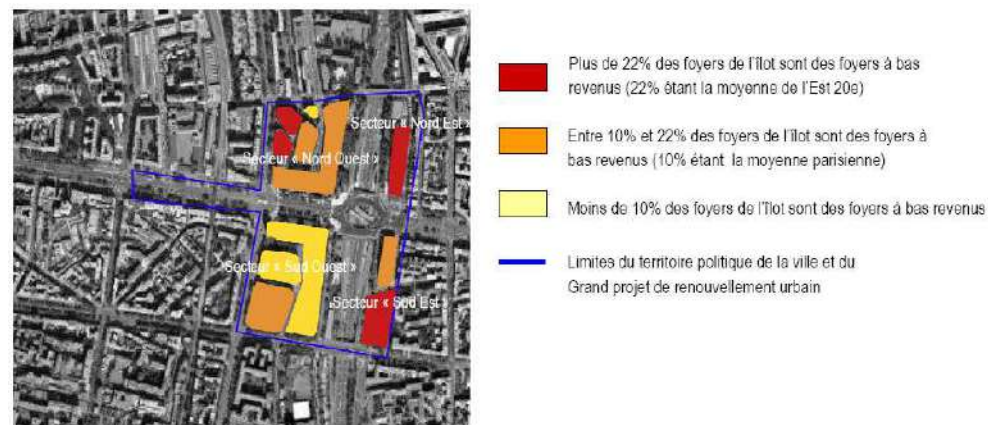
De plus, les travailleurs sociaux du secteur observent un nombre important de ménages concernés par le travail à temps partiel, en horaires décalés,... Cette situation fragilise l'accès aux droits sociaux. Pour les femmes seules, ces situations professionnelles posent des problèmes de mode de garde.

- **Chômage**

Au sein du quartier, 16 % de la population active est au chômage, contre 17 % à l'échelle de l'ensemble de l'Est 20^{ème} et 12 % pour la ville. Les secteurs « Sud-Est » et « Nord-Est » comptent des proportions de demandeurs d'emploi particulièrement importantes. En effet, ils représentent respectivement 22 % et 24 % du nombre d'actifs total.

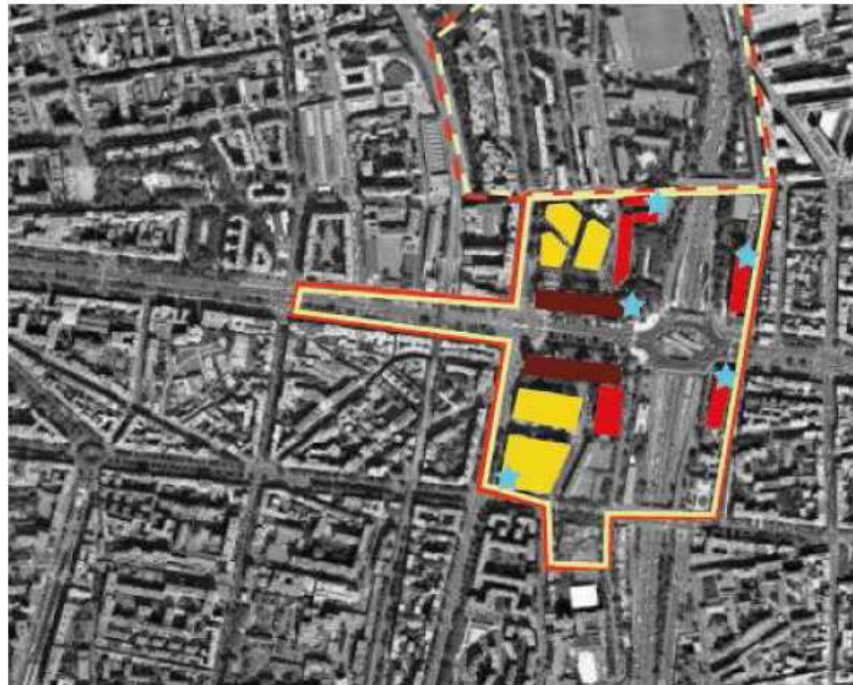
5.2.3.3 Revenus des foyers

La proportion de foyers à bas revenus sur le quartier est de 17 %. Elle est ainsi inférieure à celle de l'ensemble de l'Est 20^{ème} (22 %). Elle demeure cependant supérieure à la moyenne parisienne (10 %). Cette catégorie de ménages est également surreprésentée au niveau du secteur « Nord-Est », comme l'indique la carte ci-dessous, où elle atteint 32 % du nombre total de ménages. En 2006, 350 enfants (soit environ 30 % des moins de 20 ans) vivaient dans les foyers à bas revenus, dans le quartier.



Données 2006 (CAF)

Répartition des foyers à bas revenus par secteur



Patrimoine RVP	Patrimoine Paris Habitat	Patrimoine ICADE
800 logements 400 logements entre les boulevards des maréchaux et le boulevard du périphérique 400 logements de l'autre côté du boulevard du périphérique (237 logements, rue du commandant l'Herminier et 163, rue Elie Faure) 3 amicales de locataires	467 logements côté 20 ^e 1 amicale des locataires	1 amicale des locataires

PARC IMMOBILIER SOCIAL

-  Territoire Politique de la Ville Porte de Vincennes
-  dont Grand Projet de Renouveauement Urbain
-  Territoire Politique de la Ville Porte de Montreuil
-  dont Grand Projet de Renouveauement Urbain

AMICALES DE LOCATAIRES

-  Amicale de locataires

PARC IMMOBILIER SOCIAL

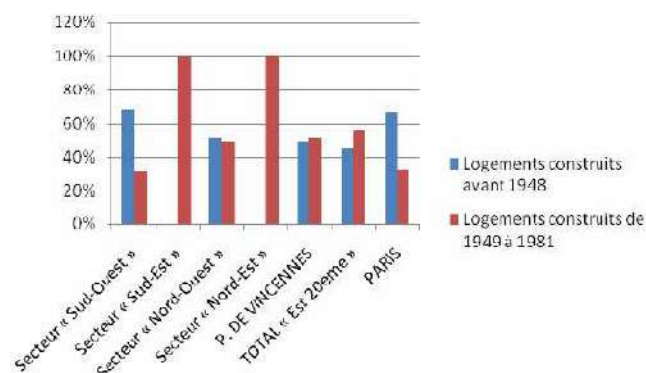
-  Patrimoine RVP
-  Patrimoine Paris Habitat
-  Patrimoine ICADE (mais en cours de vente)

Répartition du parc immobilier du quartier de la Porte de Vincennes

5.2.3.4 Parc de logements

• Age du parc

Le quartier est composé d'une forte proportion de logements récents. En effet, 51% du parc date d'après 1949, contre 33 % à Paris. A la différence de l'Est 20^{ème}, le quartier ne présente par contre aucun logement construit entre 1981 et 1999.



Répartition des logements par secteur en fonction de leur année de construction

• Parc social

La part des logements locatifs sociaux sur le quartier représente 88 % des résidences principales. Cette proportion est comparable à celle de l'ensemble de l'Est 20^{ème} où la part de ces logements s'élève à 82 %, contre 17 % à Paris.

Le parc social est partagé entre quatre bailleurs : Paris Habitat, la RIVP, EFIDIS et ICADE. A noter qu'ICADE vient de lancer un projet de vente de son patrimoine qui pourrait concerner ses bâtiments de la Porte de Vincennes.

On dénombre par ailleurs cinq amicales de locataires : APRES RIVP, Résidents des immeubles SCIC de la Porte de Vincennes, Fondation de défense SLC des locataires Lagny, CAP 2000, Loyer Zéro (cf page ci-contre).

Le bâti, et notamment celui des HBM Paris Habitat, est en relatif bon état. Cependant, les immeubles d'habitation et particulièrement ceux situés de l'autre côté du boulevard périphérique sont exposés à de fortes nuisances.

La protection phonique est notamment l'une des priorités de la requalification urbaine du quartier.

Le quartier de la Porte de Vincennes concentre plus de 4 700 habitants, dont 2 500 dans le 20^{ème} et 2 200 dans le 12^{ème} arrondissement. C'est un quartier relativement jeune (22 % de moins de 20 ans), où se concentrent également les seniors (27 % de + de 60 ans).

Le quartier présente globalement un profil comparable à celui de l'Est 20^{ème}. Il se caractérise par :

- une présence importante de familles nombreuses et de familles monoparentales.

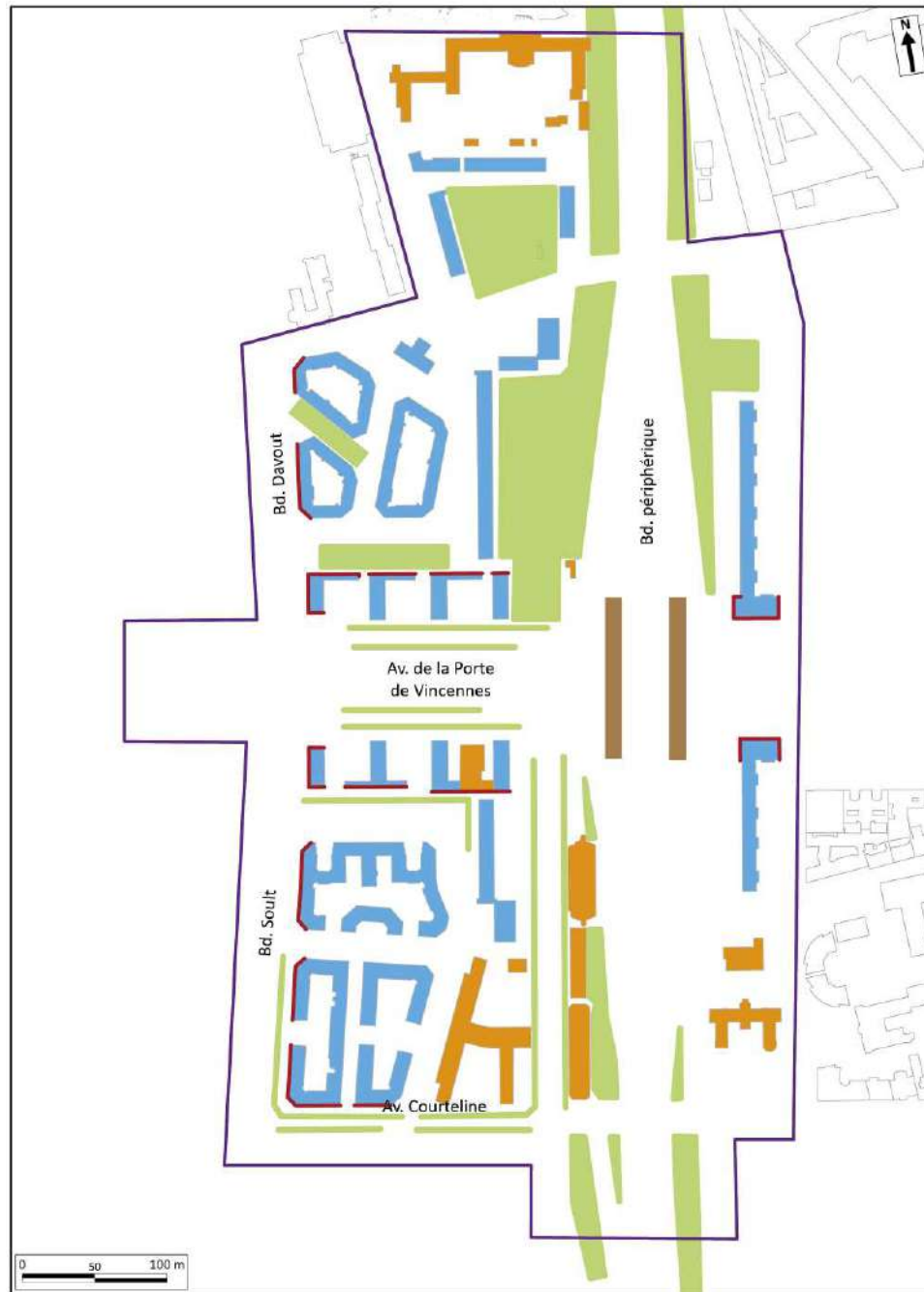
- des indicateurs de précarité élevés (chômage, salariés précaires, proportion de foyers à bas revenus...).

Les différents indicateurs socio-économiques montrent une situation contrastée entre les secteurs Ouest et Est du quartier. En effet, les secteurs situés de l'autre côté du boulevard périphérique cumulent un certain nombre de difficultés sociales :








- secteur Nord-Est compte plus de 34 % de jeunes de moins de 25 ans (contre 26 % à Paris), 42 % de familles monoparentales (contre 25 % à Paris), 24 % de chômeurs (contre 12 % à Paris), 19 % de salariés précaires (contre 14 % à Paris), 9 % de RMIstes (contre 4 % à Paris) et 32 % de foyers à bas revenus (contre 10 % à Paris),

- secteur Sud-Est compte 33 % de plus de 60 ans (contre 20 % à Paris), 58% de familles monoparentales, 22 % de chômeurs et 19 % de salariés précaires.

Enfin, concernant les logements, ces derniers sont en majorité des logements sociaux récents et en relatif bon état mais soumis à de fortes nuisances acoustiques.



Occupation du sol
GPRU Porte de Vincennes

-  Secteur d'étude
-  Logements
-  Stations services
-  Equipements publics
-  Espaces verts
-  Commerces au rez-de-chaussé
-  Alignements d'arbres

Sources : ville de Paris, Direction de l'urbanisme
Réalisation : MEDIATERRE Conseil 2012

5.3 FONCTIONNEMENT URBAIN

5.3.1 Cadre de vie

L'aire d'étude s'inscrit dans un milieu urbain dense marqué par un maillage routier important.

Le quartier La Porte de Vincennes présente la particularité d'être à cheval sur 2 arrondissements (12^{ème} et 20^{ème}) et de s'étendre de part et d'autre du périphérique ; infrastructure majeure à l'échelle de la capitale.



Périphérique vue depuis l'avenue porte de Vincennes

Outre le trafic qu'il génère, le périphérique crée une double rupture :

- *spatiale* en scindant le quartier en 2. Cette discontinuité ne facilite pas les liaisons entre les 2 sites. Ses passerelles de franchissement ont une tonalité très routière où le piéton trouve difficilement sa place.
- *sociale*. En effet, les îlots situés de l'autre côté du périphérique côté Saint-Mandé semblent concentrer un certain nombre de situation de précarité. Ils sont notamment fortement soumis aux nuisances routières et sont éloignés

Le quartier est à dominante résidentielle avec quelques équipements (scolaires, espaces verts, administratifs). On y recense également de l'activité économique (principalement des activités de services : boucherie, pharmacie, tabac/presse, primeur, ...).

Le quartier se caractérise également par de nombreux espaces extérieurs ouverts mais peu appropriés et souvent peu qualifiés (cœurs d'îlot, délaissés, talus du périphérique).

Le site souffre de l'absence de centralité de proximité et se caractérise par des espaces extérieurs peu ou pas valorisés et de fortes nuisances liées aux infrastructures routières dont le boulevard périphérique. Ce dernier crée un effet de frontière en termes de pratiques et d'usages de l'espace mais également au niveau social.

5.3.2 Occupation du sol

Le type d'occupation du sol du secteur d'étude et de ses abords immédiats forme un ensemble assez homogène. En effet, se côtoient des immeubles et des équipements. Le tout est lié par un réseau routier dense qui ceigne et enclave le site.

Le secteur d'étude accueille une grande diversité de patrimoine bâti principalement des logements sociaux. Ils prennent la forme de collectifs de taille variable dont l'architecture diffère suivant leur localisation.

Les immeubles construits à proximité du périphérique sont hauts et larges.



Immeubles de logements de la rue du Commandant l'Herminier

On parle alors de barres/tours de logements alors qu'à l'intérieur du secteur (en cœur d'îlot), ces immeubles prennent la forme de petits collectifs avec pour certains des cours ou squares privatifs aménagés en pied d'immeubles.

Ces immeubles sont relativement en bon état mais soumis à de fortes nuisances liées au périphérique notamment ceux construits à l'Est.

A noter qu'actuellement plusieurs immeubles RIVP font l'objet d'opération de rénovation :

- 1-15 rue du Commandant l'Herminier et 21-23, avenue de la Porte de Vincennes (superficie de terrain : 4 787 m²) :
 - suppression des éléments décoratifs des années 80,
 - ravalement de l'ensemble des façades, pose d'une isolation thermique extérieure ponctuelle,
 - changement des menuiseries extérieures et des portes des halls,
 - réfections et isolation des toitures terrasses et pose de gardes corps.
- 1 à 5 rue Elie Faure et 22-24, avenue de la Porte de Vincennes (superficie de terrain : 3 370 m²)
 - ravalement de l'ensemble des façades,
 - remplacement de menuiseries extérieures,
 - réfection des toitures terrasses avec pose d'une isolation thermique et de gardes corps.
- 118 rue de Lagny :
 - ravalement de l'ensemble des façades,
 - remplacement de menuiseries extérieures,
 - réfection des toitures terrasses avec pose d'une isolation thermique et de gardes corps.

A côté de ces logements, le secteur compte également :

- *des équipements* : le secteur d'étude compte plusieurs équipements (administratifs, techniques et récréatifs). Le détail des équipements est traité dans le paragraphe 5.3.4 « Equipements ».
- *des activités* : plusieurs commerces sont installés en rez-de-chaussée d'immeubles de logements. A noter également la présence de deux stations de service accessibles depuis le périphérique.



Station-service du périphérique

Le secteur d'étude est un territoire :

- *ultra résidentiel*, proche de la mono fonctionnalité,
- *fragmenté* par des poches de logements sociaux isolées par des frontières physiques.



Equipements sur et à proximité du secteur d'étude
GPRU Porte de Vincennes

- Jardins et Squares
- Equipement sportif
- Centre d'animation
- Etablissement scolaire
L Lycée
C Collège
- Ecole
E Elémentaire
M Maternelle
- ASSEDIC/ANPE
- Centre des impôts
- Caisse d'Assurance Maladie
- Structure d'aide juridique
- Commissariat de Police
- Administratif et Technique
- RATP
- Hôpital
- Structures familles
- Structure personnes âgées.
- Résidence personnes âgées et handicapées
- Samu Social
- Petite enfance**
- 1 Halte-Garderie Municipale
2 Halte-Garderie Privée
- 1 Crèches associative
2 Crèche municipale
- Jardin d'enfant
- Culture**
- Médiathèque
- Centre culturel étranger
- Théâtre
- Lieu de culte
- Périmètre d'étude

Source : <http://paris-a-la-carte-version-pl.paris.fr>
Realisation : MEDIATERRE Conseil 2012

5.3.3 Activités

SOURCE :

Etude sur le potentiel de développement économique
Etat des lieux socio-urbain, Porte de Vincennes, Délégation à la politique de la Ville et à l'intégration, Avril 2009

En 2005, le quartier de la Porte de Vincennes se caractérisait par :

- 47 commerces en activité,
- 6 locaux vacants en rez-de-chaussée, mais aucun dans le parc social.

Les activités recensées sont limitées et se concentrent essentiellement sur des commerces de proximité (primeur, boucherie, ...) ou de services (tabac presse, pharmacie, ...). Ces derniers sont installés en pied d'immeubles notamment sur les boulevards Soult et Davout et à l'intérieur de certains îlots notamment au niveau des rues Noël Ballay et Fernand Foureau (cf : carte d'occupation des sols). Ces dernières ont fait l'objet d'actions de requalification dans l'objectif de créer de nouvelles centralités de proximité. Ces commerces de proximité restent fragiles et ont besoin d'être confortés. Il existe également deux marchés : Cours de Vincennes (mercredi et samedi) et Davout (mardi et vendredi) à proximité du périmètre d'étude.

A noter également, la présence de deux stations-services au niveau du périphérique.



Station-service BP



Tabac presse installé sur le boulevard Davout

Sur le secteur d'étude, l'activité commerciale n'existe que très ponctuellement sur les boulevards Davout et Soult, ainsi qu'en limite de Saint-Mandé. Quelques commerces existent à l'intérieur du tissu urbain.

5.3.4 Equipements

SOURCE :

<http://lescreches.fr/paris-75000/creche-municipale-lagny-20eme-7n7.html>
http://www.paris.fr/pratique/Portal.lut?page_id=6687&document_type_id=4&document_id=17928&portlet_id=15402&multileveldocument_sheet_id=2337

Le secteur d'étude est ses abords regroupent plusieurs équipements :

• Culturels

Parmi ces équipements, on trouve :

- *le théâtre musical Marsoulan* : il est entièrement dédié aux spectacles musicaux : chant, opérette, comédie musicale...
- *la bibliothèque Montardy*,
- *l'association Délidémo* : elle travaille en partenariat avec la bibliothèque Montardy. Elle propose un service de portage de livres aux seniors et aux personnes ayant des difficultés pour se déplacer. Elle organise aussi pour les familles et leurs enfants des temps de lecture en bibliothèques de rue.
- *le centre artistique La Mi Pierrot* : il favorise l'accès aux pratiques artistiques (musique, théâtre, dessin, peinture),
- *le conservatoire de musique Paul Dukas*
- *le centre d'animation Maurice Ravel* qui propose notamment des activités culturelles et artistiques, telles que des ateliers de mime, d'improvisation théâtrale, de céramique, de bandes dessinées,...
- *3 associations* proposant des activités liées au spectacle vivant :
 - Progéniture qui organise des spectacles de rue (notamment le Festival Coulée Douce),
 - Théâtre Phalène qui propose du théâtre à domicile,

- Arts et Mouvements qui propose diverses activités de spectacle vivant (danse, cirque, théâtre...) dans une perspective pluridisciplinaire,

Aucun de ces équipements ne se situe dans le secteur d'étude.

• Petite enfance

Sur le secteur d'étude et ses abords immédiats ; 4 crèches ont été recensées :

- *mico-crèche Attitude « le Carrousel de l'Etoile »*, 35 avenue Victor Hugo. Il s'agit d'une crèche inter-entreprises et collectivité qui compte 9 berceaux pour une superficie de 75 m². Les horaires d'ouverture sont 8h00 - 19h30
- *bébétoon*, 21 rue de la Voûte. Il s'agit d'une structure multi-accueil privée de 25 berceaux à destination d'enfants de 18 mois à 4 ans.
- *crèche familiale municipale de la Mairie de Paris*, 3 rue Reynaldo Hahn. Elle a une capacité d'accueil de 63 enfants. Elle est ouverte du lundi au vendredi de 8 h 30 à 17 h 30
- *crèche collective municipale Lagny*, 107 rue de Lagny. Elle a une capacité d'accueil de 52 enfants. Elle est ouverte du lundi au vendredi de 7 h 30 à 18 h 30.

Aucun de ces équipements n'est implanté sur le secteur d'étude. La plus proche est la crèche de Lagny.



Crèche municipale Lagny



Collège Vincent d'Indy



Square de la Paix

• Scolaire

Le quartier de la Porte de Vincennes et ses abords immédiats comptent :

- 2 écoles maternelles :
 - Commune de Paris, 8 avenue Lamoricière dans le 12^{ème} arrondissement,
 - Voltaire, 41 bis rue Voltaire sur Montreuil.
- 3 écoles primaires :
 - Lamoricière,
 - Paul Bert à Saint-Mandé,
 - Rue Maryse Hilsz.
- 2 collèges : collège Vincent D'Indy et l'annexe Cristino Garcia du collège Lucie Faure,
- 3 collèges-lycées :
 - *Maurice Ravel*, 89 cours de Vincennes
 - *Hélène Boucher*, 75 cours de Vincennes
 Ces deux équipements sont implantés dans le 20^{ème} arrondissement.
 - *Georges Leven*, 30 boulevard Carnot dans le 12^{ème}.

Seul le groupe scolaire Lamoricière est implanté sur le secteur d'étude.

Outre ces établissements, il existe deux associations :

- *orientation professionnelle* (association Boléro). Il s'agit de l'association des élèves et anciens élèves du Lycée Maurice Ravel créée dans le cadre du projet innovateur : « Aider l'élève à sa prise de décision en classe de terminale ».
- *accompagnement scolaire de la Paroisse Saint-Gabriel* (association Récréa-Plaine), 2 rue Schubert, 75020 Paris.

• Espaces verts

Le secteur a la particularité de compter un grand nombre de squares, espaces verts :

- *square de la Paix* : ouvert tous les jours, il compte un point d'eau, des aires de jeux, un terrain de football et des tables de ping-pong.
- *square Delaporte* : site de grande surface en contact direct avec le talus du périphérique.
- *square Carnot* : il dispose d'une table de tennis de table et d'une aire de jeux.
- *square Cristino Garcia* : implanté au cœur d'un ensemble d'immeubles à vocation sociale.

- *jardin partagé Clos Garcia* qui jouxte le square précédent,
- *square Fernand Rousseau*. Il occupe un emplacement laissé vide par l'exposition coloniale internationale de 1933

La plupart des noms des rues et de squares de ce quartier font référence à l'histoire de l'empire colonial français.

• Sanitaire et social

Sur le secteur d'étude, on recense

- *l'Hospice Saint-Michel*. Depuis 1996, il accueille le SAMU social de Paris.
- *la résidence services les Tourelles*. C'est un établissement du 3^{ème} âge non médicalisé qui compte 44 logements.
- *la maison ouverte* : il s'agit d'un équipement intergénérationnel situé au n°9 de la rue Fernand Foureau. Il favorise la rencontre entre jeunes et personnes âgées. On peut y pratiquer des activités, rejoindre des groupes de discussion, participer à des ateliers d'écriture créative, culturels...

• Lieux de culte

Le secteur d'étude compte une aumônerie tamoule indienne installée au n°s 10-12 de l'avenue de Vincennes.



Square Foureau



Aumônerie Tamoule Indienne



Résidences les Tourelles



Maison ouverte

- **Administratifs et techniques**

Le secteur d'étude et ses abords immédiats comptent également quelques services ou dépôt technique de la ville de Paris :

- Direction de la Voirie et Déplacement (DVD), installée en bordure du boulevard Carnot,
- Dépôt technique de la Porte de Vincennes division 1, 2, 3, 4, 11 et 20, dont l'entrée est à l'angle de la bretelle de sortie du périphérique et l'avenue Porte de Vincennes,
- 7^{ème} section territoriale (11^{ème} et 20^{ème}) de la DVD installée avenue Léon Gaumont.

A noter que la RATP est également installée sur le secteur d'étude. Elle jouxte les locaux de la DVD sur le boulevard Carnot.



Dépôt technique de la Porte de Vincennes

Le secteur d'étude regroupe quelques équipements. Néanmoins, il présente un déficit d'équipements et de services à la population, notamment en matière de santé, d'offre en direction de la jeunesse et des personnes âgées, de lieux de proximité vecteurs de vie sociale.



5.3.5 Dysfonctionnements

Malgré sa situation exceptionnelle, le quartier de la Porte de Vincennes connaît des difficultés.

En effet, il est marqué par l'absence de lieux de proximité aux statuts et usages bien identifiés.

Sa fragmentation en espaces cloisonnés, enclavés ou mal délimités, soumis aux nuisances du boulevard périphérique induit une perte d'animation du quartier.

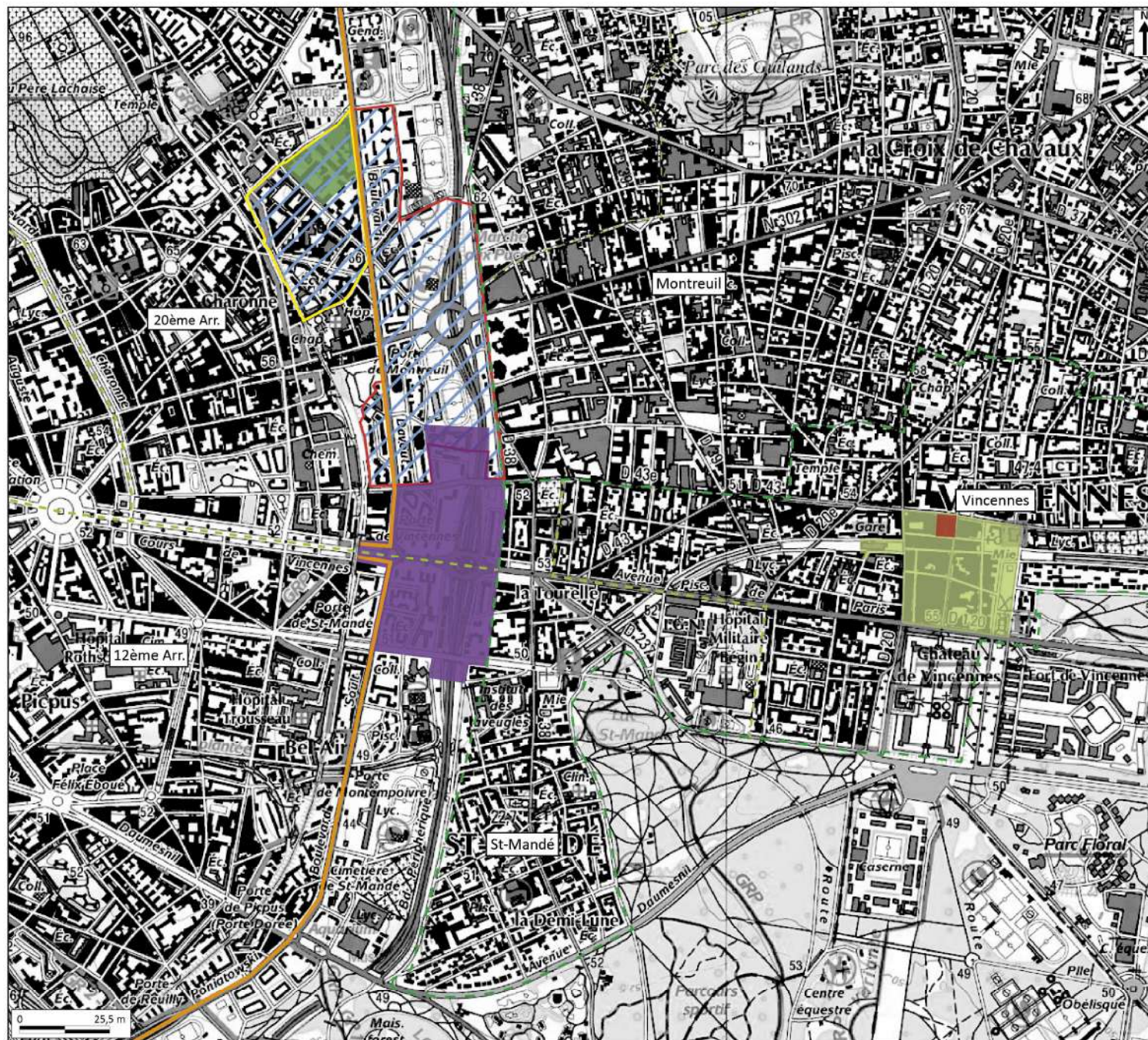
Ces différents constats induisent :

- des discontinuités urbaines,
- une coulée verte interrompue,
- des squares dévalorisés et donc peu fréquentés,
- des voies non hiérarchisées,
- des logements soumis aux nuisances du périphérique,
- des discontinuités piétonnes et cyclables.

Par ailleurs, ce site connaît, ponctuellement, des difficultés en termes de gestion urbaine et de tranquillité publique, dues notamment au manque de clarté du statut des espaces et de leurs usages.

La population vit dans un cadre urbain encore dévalorisé. Le partage conflictuel des espaces, la circulation et le bruit constituent des facteurs de nuisances.

Projets à proximité du secteur d'étude



- Périmètre d'étude
- ZAC de Fontenay
- « Projet de ville » de Vincennes
- GPRU Porte de Montreuil
- GPRU Saint-Blaise
- Projet d'aménagement des espaces publics du secteur Cardeurs-Vitruve
- Prolongement de la ligne T3 du tramway
- Limite de département
- Limite de commune / arrondissement

Source : Scan IGN - ville de Paris
Réalisation : MEDIATERRE Conseil 2012

5.3.6 Projets à proximité du secteur d'étude

Quelques projets ont été identifiés à proximité du secteur d'étude dont les stades d'avancement diffèrent.

5.3.6.1 Projets urbains

- **GPRU Porte de Montreuil**

Ce projet qui appartient au même titre que le projet, objet de la présente étude, au GPRU de la Ville de Paris a pour objectifs de :

- diversifier les fonctions urbaines en développant une programmation économique en faveur de l'emploi
- traiter les dysfonctionnements liés à la présence du marché aux puces,
- réduire les discontinuités existantes entre Paris et les communes limitrophes,
- améliorer l'organisation du tissu urbain en traitant les rapports les ensembles d'habitations et l'espace public.

Plusieurs équipes de concepteurs ont été amenés à contribuer aux études de définition. Une des 3 équipes a été sélectionnée suite à la procédure des marchés de définition simultanée et s'est vue confier un marché de « maîtrise d'œuvre urbaine et de coordination » pour approfondir les différentes composantes de sa proposition initiale.

L'avancement des études d'approfondissement a progressivement mis en évidence la dimension problématique de différents aspects du projet.

- le positionnement des puces,
- l'organisation de la circulation automobile,
- le stationnement,
- le coût des infrastructures.

Ces difficultés conduisent à un abandon du projet à la fin de l'année 2009.

À partir de la fin de 2010, l'Atelier Parisien d'Urbanisme est invitée à réfléchir à de nouvelles propositions pour l'aménagement reprenant les objectifs poursuivis depuis 2003 mais comportant des dispositions plus simples que celles du précédent projet

La proposition formulée par l'APUR s'appuie sur :

- le maintien du dispositif de franchissement du BP existant,
- la pérennisation de l'implantation du marché aux puces sur son emplacement actuel,
- la valorisation du talus du BP et des terres-pleins de la place de la Porte.

Le projet permet de dégager une constructibilité de 100 000 m² HON environ, sans déplafonnement du PLU. Le programme intègre la création d'une Cité des Arts graphiques, équipement culturel couplé à des locaux d'activités.

Ce projet est actuellement à l'arrêt.

- **GPRU Sainte-Blaise**

Ce projet qui appartient au même titre que le projet, objet de la présente étude, au GPRU de la Ville de Paris a pour objectifs de :

- *désenclaver le quartier et améliorer le cadre de vie des habitants*
 - faciliter les déplacements à l'intérieur du quartier et vers les autres quartiers, notamment par la création de deux voies nouvelles,
 - mettre en valeur le paysage,
 - réorganiser et qualifier les espaces publics.
- *développer l'économie du quartier*
 - soutenir et renforcer les commerces existants,
 - développer l'offre commerciale,
 - créer deux nouveaux pôles économiques.

- *créer ou réaménager des équipements de proximité*
 - adapter les équipements existants,
 - proposer de nouveaux services à la population favorisant la réussite scolaire, l'accès aux loisirs culturels et sportifs, l'insertion sociale et professionnelle.
- *favoriser le développement de la vie locale*
 - créer et diversifier des espaces ouverts à tous (jardins, espaces publics, terrains de sports...),
 - améliorer la qualité des services publics ou d'utilité sociale existants,
 - encourager les initiatives locales et les animations de proximité.

Les travaux ont démarré en 2010 et se poursuivent :

- déconstruction de l'immeuble de la RIVP du 49 rue Saint-Blaise,
- réhabilitation intérieure de l'immeuble France Habitation, n°1-3-5-7 square Vitruve (2011),
- réalisation du deuxième tronçon de la rue du Clos prolongée,
- démarrage du chantier de construction de la nouvelle crèche, rue du Clos prolongée,
- déconstruction de l'immeuble France Habitation, n° 6-8-10 Square Vitruve,
- réhabilitation extérieure de l'immeuble France Habitation, n°1-3-5-7 square Vitruve.

- **Projet d'aménagement des espaces publics du secteur Cardeurs-Vitruve**

Ce projet consiste à restructurer les espaces publics du secteur Cardeur Vitruve. Il s'inscrit dans le GPRU Sainte-Blaise. Les objectifs de ce projet sont :

- désenclaver le quartier,
- améliorer le cadre et la qualité de vie des habitants,
- développer l'économie du secteur.

Le projet de la Ville de Paris prévoit les aménagements suivants :

- l'ouverture d'une voirie dans le prolongement de la rue du Clos existante,
- le prolongement de la rue des Balkans,
- l'aménagement de la traversée du square des Cardeurs et l'accessibilité des personnes à mobilité réduite.

- **Projet de ville centre-ville de Vincennes**

SOURCE :

<http://www.vincennes.fr/Cadre-de-vie/Urbanisme/Projet-de-ville/Centre-ville>

Exposition projet centre-ville Novembre 2009

Ce projet va contribuer à façonner l'identité de la commune, Il a 2 objectifs complémentaires : aménager et faire vivre les espaces publics de manière à ce qu'ils soient cohérents à l'échelle du centre-ville.

Les travaux ont débuté en mai 2011 et devraient se poursuivre jusqu'en 2016.

Il est prévu :

- *requalification* des sols en pierre, dalles et pavés afin de retrouver le caractère historique de la ville,
- *plantation* d'arbres dont les espèces seront adaptées aux conditions géographiques et urbaines,
- *installation* de mobilier urbain (bancs, luminaires, poubelles, potelets) coordonné et homogène qui contribue au à la qualité du paysage urbain.
- *ambiance nocturne* assurée par un éclairage adapté (sécurité et confort visuel) qui assurera la mise en valeur des façades de la rue du Midi.

- **ZAC Fontenay à Vincennes**

Cette ZAC correspond à un projet de démolition/reconstruction de l'îlot urbain Fontenay dans une démarche d'embellissement du centre-ville.

Cette opération consiste en :

- la création de 33 logements dont 10 sociaux,
- la construction en sous-sol d'un parking de 160 places dont 130 réservées au public.

Une ouverture des espaces intérieurs en cœur d'îlot permettra de desservir deux placettes par des cheminements piétonniers. Un restaurant avec terrasse ouverte sera installé sur une des deux placettes. Des commerces seront également installés sur les rues de l'Eglise et

Le projet s'inscrit dans une démarche de Haute Qualité Environnement (HQE) avec pour objectif d'atteindre la « très haute performance énergétique ».

5.3.6.2 Projet d'infrastructure : prolongement de la ligne 3 du tramway

SOURCE : http://tramway.paris.fr/ewb_pages/o/objectifs.php

Le prolongement du T3 poursuit plusieurs enjeux :

- améliorer la mobilité urbaine,
- restructurer et embellir le cadre de vie
- simplifier les transports de banlieue à banlieue
- améliorer l'interconnexion avec les réseaux de transports publics.

Il vise également à :

- répondre à un besoin croissant de transport de surface en rocade ;
- améliorer le maillage des transports collectifs ;
- améliorer la desserte locale dans le secteur Est de Paris et renforcer les liaisons avec les communes limitrophes ;

- améliorer l'accessibilité des transports urbains et des cheminements ;
- réaménager le paysage urbain et la répartition de l'espace.

Cette amélioration des transports est, à terme, source de nombreux développements :

- développement économique des entreprises implantées dans des zones mieux desservies et accessibles ;
- développement commercial grâce à une amélioration du cadre de vie, à la fois plus pratique et plus agréable ;
- amélioration des services et de l'accès aux services de ces zones ;
- recul de la pollution atmosphérique grâce à un mode de transport plus doux.

Le prolongement du T3, en traversant les 13^{ème}, 12^{ème}, 20^{ème}, 19^{ème} et 18^{ème} arrondissements de Paris et en passant en limite immédiate de la ville de Pantin, permet ainsi de relier le pont du Garigliano à la Porte de la Chapelle. Véritable « couture urbaine » entre Paris et les communes limitrophes, le prolongement du T3 poursuit les objectifs d'amélioration des transports et de qualité de vie urbaine déjà portés par le tramway au Sud plus de :

- correspondances avec les réseaux de transports publics
- échanges avec la proche banlieue
- attractivité des quartiers traversés
- convivialité

Pour permettre une exploitation de ligne régulière, la ligne T3 est composée de 2 arcs, avec une correspondance à la station Porte de Vincennes (12^{ème}/20^{ème}) :

- l'arc « Sud », du pont du Garigliano (15^{ème}) à la porte de Vincennes (12^{ème} / 20^{ème}),
- l'arc « Nord », de la porte de Vincennes (12^{ème}/ 20^{ème}) à la porte de la Chapelle (18^{ème}).

En décembre 2012, lors de sa mise en service, il permet d'accueillir plus de 288 000 voyageurs chaque jour sur l'ensemble de la ligne T3.

L'arrivée du T3 s'accompagne de la transformation du 20^{ème} arrondissement et ses nombreux projets d'aménagements urbains, en particulier les Grands Projets de Renouvellement Urbain (GPRU) de la Porte de Vincennes, de la Porte des Lilas et du quartier Saint-Blaise.

Les principes transversaux d'aménagements :

- une plate-forme insérée au centre de la chaussée, tout au long des boulevards Davout et Mortier,
- des itinéraires cyclables aménagés sur l'ensemble du tracé,
- des trottoirs élargis pour faciliter la circulation des piétons,
- deux voies de circulation réservées, dans les deux sens, aux automobilistes,
- un projet desservant les nombreux aménagements urbains dont le Grand Projet de Renouvellement Urbain (GPRU) de la porte de Vincennes, de la porte des Lilas et du quartier Saint Blaise.

Quelques projets (urbains et d'infrastructures) ont été identifiés à proximité du secteur d'étude dont le prolongement de la ligne 3 du tramway qui est aujourd'hui en service. Une de ses stations est localisée à proximité du secteur d'étude : il s'agit de la station Porte de Vincennes.

appropriés et ce ratio n'est que de 5 % pour les déchets de soins.

5.4 DECHETS

5.4.1 Contexte règlementaire

- **Plan régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés**

La Région Ile-de-France a adopté le 26 novembre 2009 le Plan régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PREDMA). Ce plan ne correspond pas à la révision simultanée des plans départementaux mais à l'élaboration du plan régional pour lequel des instances spécifiques ont été mises en place, un périmètre géographique et temporel a été défini.

A l'échelle territoriale, ce plan vise des objectifs de :

- *prévention*

On distingue classiquement :

- *la prévention quantitative* : réduction de masse et volume des déchets.

Les objectifs du PREDMA visent une stabilisation du gisement des déchets ménagers et assimilés jusqu'en 2014 puis une diminution jusqu'en 2019, malgré l'augmentation de population. Les objectifs de prévention sont basés sur l'estimation du potentiel de réduction global qui est de – 50 kg/hab.

- *la prévention qualitative* : réduction de la nocivité des déchets produits.

Les objectifs déterminés portent sur le taux de captage des déchets dangereux des ménages et des déchets d'activités de soins des personnes en auto-traitement. En 2005, les gisements théoriques pour ces deux flux s'élève respectivement à 28 500 t et 638 t et les taux de captage constatés sont extrêmement faibles puisque seulement 18 % des déchets dangereux des ménages suivent une filière

Les objectifs fixés sont :

	2005	2014	2019
Taux de captage des déchets dangereux	18%	35%	65%
Taux de captage des déchets de soins	5%	40%	50%

- *recyclage et valorisation de la matière*

La production d'emballages ménagers est estimée en 2019 à près de 71 kg/hab. Plusieurs objectifs ont été fixés à l'horizon 2019 :

- *taux de collecte d'emballages* doit atteindre 53,9 kg/hab et le taux de refus de tri de collecte sélective est fixé à 15%,
- *taux de recyclage des emballages* est de 75% en cohérence avec les orientations des travaux du Grenelle de l'environnement.

Les objectifs à atteindre sont une amélioration des performances de tri en quantités et qualité, pour cela on distingue plusieurs leviers :

- l'amélioration et le développement des dispositifs de pré-collecte,
- les actions d'accompagnement et de sensibilisation.

L'objectif de collecte des encombrants en 2019 est identique à celui de 2005 soit un ratio de 50 kg/hab. Cela correspond bien à une augmentation du tonnage collecté en raison des objectifs de prévention et de détournement des DEEE vers une filière organisée.

La part de l'enfouissement diminue au profit d'une meilleure valorisation matière et une augmentation de la part dirigée vers l'incinération.

- *valorisation organique pour les déchets végétaux et biodéchets*

Les objectifs régionaux du PREDMA sur la valorisation organique à l'horizon 2019 sont :

- un objectif ambitieux en matière de prévention sur le compostage individuel et collectif qui permet en 2019 une production de compost de 80 000 T.
- un objectif de collecte de déchets verts et de biodéchets de 26,4 kg/hab notamment via les déchèteries qui permet en 2019 une production de compost de 145 000 T.
- un taux d'extraction de la part organique des ordures ménagères résiduelles fixé à 40%. La quantité de compost produite à partir d'ordures ménagères résiduelles est d'environ 212 000 T en 2019.
- un objectif de qualité du compost produit avec le respect de la norme NF U 44-051. Dans le cas où le compost produit n'est pas en conformité avec la norme en vigueur, il n'est pas considéré comme de la valorisation organique.

La production globale de compost issu des déchets verts et biodéchets et des ordures ménagères résiduelles est d'environ 440 000 t en 2019 soit un doublement de la quantité de compost par rapport à 2005

- *valorisation énergétique*

En année stabilisée (2006 – 2007), seules les UIOM du SYCTOM (Saint-Ouen (93), Ivry-sur-Seine (94)) et les UIOM de Saint-Ouen l'Aumône (95), de Massy (91), de Créteil (94) et de Vaux-le-Pénil (77) atteignent le rendement énergétique de 60% et sont considérées comme faisant de la valorisation énergétique au sens de la directive 2008-98 du 19 novembre 2008.

L'objectif du PREDMA est de développer la valorisation énergétique des installations d'incinération de déchets non dangereux au sens de la directive 2008-98 du 19/11/2008 par le maintien et le développement des réseaux de chaleur et l'amélioration des rendements énergétiques (équipements, recherche de débouchés). Concernant les unités de méthanisation et les installations de stockage de déchets non dangereux, l'objectif du PREDMA est de développer la valorisation du biogaz sur l'ensemble des installations et de favoriser des modes de valorisation différenciés permettant un rendement supérieur à la seule valorisation électrique (co-génération, injection dans le réseau et bio-carburant).

• **Plan de Prévention des Déchets**

La Ville de Paris a adopté le 19 décembre 2007 son Plan de Prévention des Déchets. Ce plan s'inscrit dans le cadre des objectifs de développement durable que la Ville entend se donner. Le plan de prévention des déchets s'organise autour de cinq axes :

- « *Parisiens éco-citoyens* » : agir pour changer durablement les comportements de consommation et de tri des Parisiens en associant l'ensemble des acteurs locaux et en favorisant l'émergence de dynamiques locales autour de la prévention des déchets.
- « *La récup' c'est mon truc* » : promouvoir la culture et l'économie du réemploi à Paris en informant les Parisiens, en soutenant la filière économique de la réparation et en renforçant le rôle du réemploi comme acteur de la gestion des déchets.
- « *Professionnels, un fort potentiel* » : inciter les professionnels à diminuer leurs quantités de déchets, à trier, et les aider à remplir leurs obligations en matière d'élimination des déchets.
- *Vers le « minimum déchets »* : développer une politique de gestion durable des déchets des ménages en optimisant les performances de la collecte sélective et en veillant à faire appliquer la responsabilité des producteurs.

- *Une administration exemplaire* : montrer l'exemple en mobilisant ses agents autour d'une politique d'achats responsable, d'utilisation raisonnée des produits et du développement du tri et de la réutilisation.

5.4.2 Collecte et traitement

5.4.2.1 Généralités

La Ville de Paris a mis en place le tri sélectif sur l'ensemble de son territoire. Pour ce faire, les habitants ont à leur disposition différentes poubelles leur permettant de trier leurs déchets.

À Paris, l'organisation de la collecte des déchets des ménages et assimilés relève de la Direction de la Propreté et de l'Eau. Les services municipaux assurent la collecte dans les 2^{ème}, 5^{ème}, 6^{ème}, 8^{ème}, 9^{ème}, 12^{ème}, 14^{ème}, 16^{ème}, 17^{ème}, et 20^{ème}, la collecte des autres arrondissements est réalisée par des entreprises privées.

Dans chaque arrondissement, le ramassage des ordures ménagères et celui des déchets recyclables sont effectués par le même prestataire (régie ou privé). La collecte du verre est, elle, entièrement confiée à l'entreprise pour des raisons purement technique. Les collectes des ordures ménagères et assimilés (bacs à couvercles **verts**) s'effectuent quotidiennement.

Pour le verre (bacs à couvercle **blanc**), le ramassage est effectué une fois par semaine. Les déchets recyclables hors verre (papier, carton, bouteilles plastiques...), dans les bacs à couvercle **jaune**, sont ramassés deux fois par semaine.

Les ménages ont également à leur disposition des points d'apport volontaire pour :

- *le verre*, dans des colonnes ou Point d'Apport Volontaire (PAV) à verre situées sur la voie publique,
- *les déchets recyclables*, les encombrants et les produits toxiques, par apport dans les cinq déchetteries (implantées dans les 7^e, 13^e, 15^e, 18^e et 20^{ème} arrondissements) de la Ville.

La collecte des encombrants se fait par prise en charge, devant le domicile, par les services de propreté, sur rendez-vous auprès des divisions de propreté ou du centre d'appel Paris Info Mairie 39 75, ou en remplissant un formulaire sur le site Internet de la Ville de Paris. Des véhicules récupèrent également les déchets encombrant déposés illégalement dans la rue.

Le traitement des déchets collectés par la Ville de Paris est confié pour la plus grande partie au SYCTOM de l'agglomération parisienne, à l'exception du verre, repris directement par la société Saint-Gobain, et des ferrailles et gravats acheminés directement dans les filières de traitement.

La Ville de Paris a plusieurs projets d'ouverture de déchetteries :

- aux Halles,
- porte de Montreuil : projet de déchetterie intercommunale, en bordure du périphérique, de 2 500m² à l'horizon de la prochaine mandature qui devrait abriter une ressourcerie de 700 m² et être ouverte aux artisans,
- porte de Pantin : projet de déchetterie intercommunale de 1 200m² à l'horizon 2013, située sous le périphérique,
- aux Batignolles : réalisation, au sein de la ZAC Clichy Batignolles, d'une déchetterie de 1 000 m² accolée au centre de tri du SYCTOM. Elle pourra être soumise à des contraintes d'implantation partielle ou totale en sous-sol.

5.4.2.2 Sur le secteur d'étude

- **Pour le 12^{ème} arrondissement**

Pour les rues du secteur d'étude comprises dans le 12^{ème} arrondissement, la collecte des déchets est la suivante :

- ordures ménagères : tous les jours entre 17h30 et 22h50,
- déchets recyclables : lundi et le jeudi entre 17h30 et 22h50,
- verre : vendredi entre 7h30 et 13h30.

Les PAV pour le verre sont installés :

- à l'angle du cours de Vincennes et de la rue Carnot (E1201),
- à l'angle du 1 rue Chaffaut et rue Elie Faure (C 497).

- **Pour le 20^{ème} arrondissement**

Pour les rues du secteur d'étude faisant partie du 20^{ème} arrondissement, la collecte des déchets est la suivante :

- ordures ménagères : tous les jours entre 17h30 et 23h00 sauf pour le Cours de Vincennes entre 17h30 et 23h00,
- déchets recyclables : lundi et le jeudi entre 6h00 et 12h00,
- verre : lundi entre 7h30 et 13h30.

Les colonnes de verres sont installées :

- avenue de la Porte de Vincennes (C563),
- angle de l'avenue Lagny et de la rue Luis Laporte (C575),
- angle rue Commandant l'Herminier (C 701).

A noter enfin, que la Ville de Paris met à disposition des habitants des deux arrondissements des containers à vêtements.



PAV angle rues Lagny et Delaporte



Containers à vêtement

- **Pour les professionnels**

Ils sont responsables de l'élimination de leurs déchets. Ils peuvent cependant faire appel à la Ville de Paris pour les déchets assimilables aux déchets des ménages. Ce service est rémunéré par une redevance dite « spéciale » versée par les entreprises (contrats pour « Déchets Non Ménagers »).

Ces contrats sont habituellement souscrits pour une durée de 3 mois, renouvelables par tacite reconduction et résiliables avec préavis d'un mois.

Au-delà d'une franchise pour un volume journalier de 330 litres de déchets, la collecte est payante et le prix est proportionnel au volume des bacs fournis.

5.4.3 Propreté

Plus de 2 400 km de trottoirs sont balayés chaque jour et 30 000 corbeilles à papier, réparties sur la voie publique, sont vidées de 1 à 6 fois par jour. Depuis 1930, un important parc automobile est consacré au nettoyage des chaussées.

1 500 km de rues sont aspirés et lavés au moins une fois par semaine par plus de 380 engins. Les interventions varient selon la taille de la rue, le taux de fréquentation, le type d'activités...

Les voies très utilisées (boulevard périphérique, voies rapides et souterraines...) sont nettoyées la nuit, par tronçons, afin de gêner le moins possible la circulation.

La grande majorité des voiries du secteur d'étude sont dotées de corbeilles.

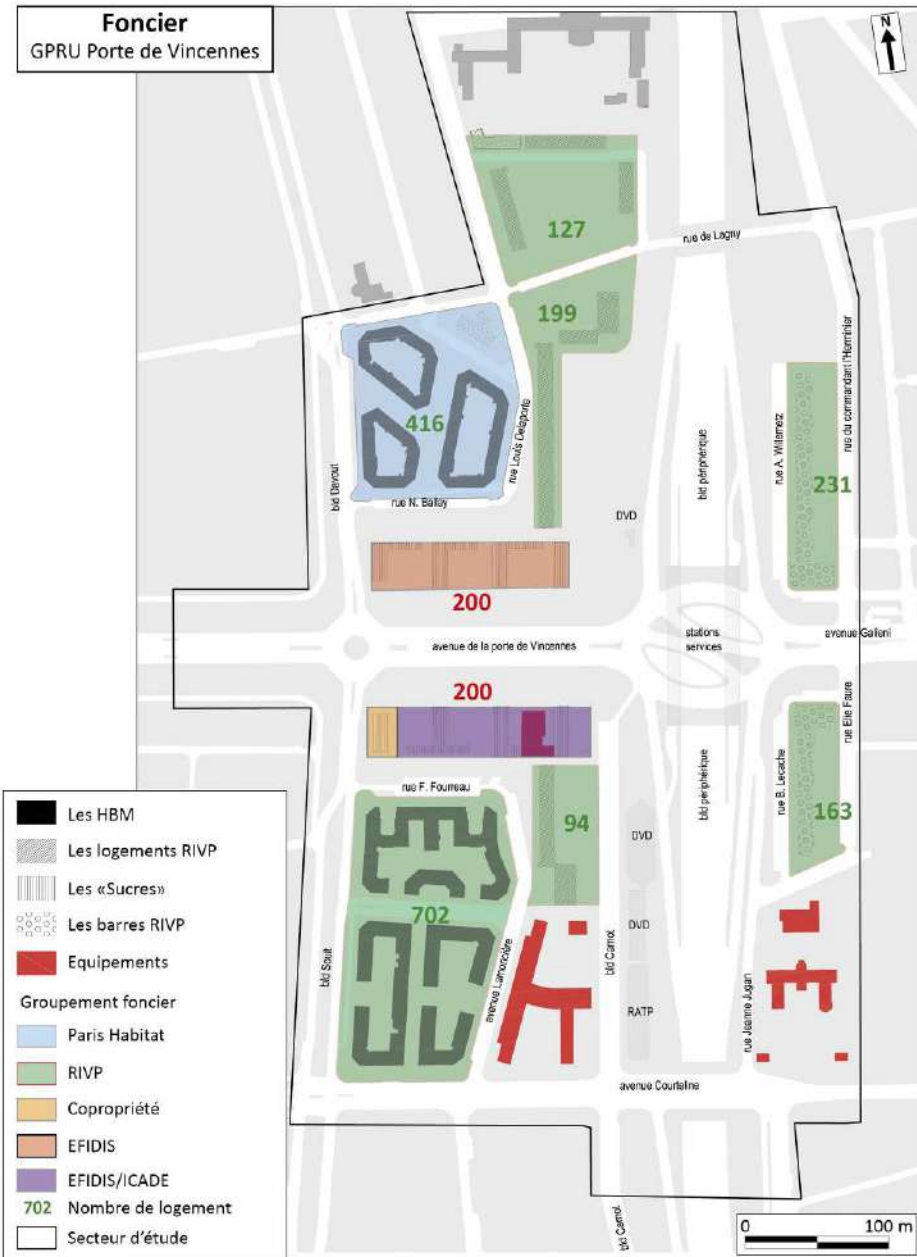


Corbeille rue Lipman

La Ville de Paris a adopté en 2007 son Plan de Prévention des Déchets. Il vise à promouvoir le tri, la diminution des emballages par une consommation responsable, la récupération et le recyclage...

Les habitants disposent de plusieurs bacs pour assurer le tri des déchets. Pour des déchets plus spécifiques, ils ont également accès aux déchetteries de Paris.

En matière de propreté, les rues sont nettoyées au moins une fois par semaine et elles sont équipées de corbeilles.



5.5 FONCIER

La structure foncière du secteur d'étude se répartit entre :

- la Régie Immobilière de la Ville de Paris (RIVP),
- EFIDIS,
- ICADE,
- Paris habitat.

Les emprises foncières du site se répartissent entre différents propriétaires.

Source : Mairie de Paris - Direction de l'urbanisme
Réalisation : MEDIATERRE Conseil 2012

Réseaux



5.6 RÉSEAUX

Les principaux réseaux publics (eau, électricité, télécommunication, gaz ...) sont présents. Leurs canalisations transitent sous les voiries du périmètre d'étude (cf : carte ci-contre).

A noter la présence de canalisations transportant des matières dangereuses (gaz et hydrocarbures).

Le périmètre d'étude est pourvu en réseaux. Il est également traversé par des canalisations TMD.

6 ASPECT ÉNERGÉTIQUE

6.1 SPÉCIFICATIONS ÉNERGÉTIQUES

SOURCES :

RT 2012

Plan Climat de la Ville de Paris

SRCAE de la Région Ile-de-France

Document projet GPRU Porte de Vincennes

6.1.1 Prescriptions de la réglementation thermique RT 2012

le présent chapitre s'attache à déterminer les spécifications énergétiques pour des bâtiments construits et rénovés.

Les constructions doivent satisfaire a minima à la réglementation thermique 2012 (RT 2012) qui s'applique dès lors que les permis de construire sont déposés après le 01/01/13.

La consommation conventionnelle d'énergie primaire du bâtiment doit donc à ce titre être inférieure à une valeur maximum (Cepmax). Cette consommation inclut les 5 usages conventionnels suivants : chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire (ECS), éclairage, auxiliaires.

L'énergie primaire est obtenue en additionnant les consommations finales de toutes les énergies sauf l'électricité qui est additionné avec un facteur multiplicatif de 2,58.

Cepmax est fonction de l'usage du bâtiment, de sa situation géographique, de l'altitude à laquelle il est construit, de la surface des logements, du mode de chauffage (suivant les émissions de gaz à effet de serre de chacun des modes de chauffage).

6.1.2 Prise en compte du plan climat énergie de la ville de Paris

La Ville de Paris s'est dotée dès 2007 d'un plan d'actions pour limiter ses émissions de gaz à effet de serre et ses consommations d'énergie. Il s'agit du Plan Climat Energie de Paris qui fixe pour le territoire un objectif de réduction de 25% en 2020 pour les émissions de gaz à effet de serre et pour la consommation d'énergie et une contribution à hauteur de 25% des énergies renouvelables en 2020 dans la consommation d'énergie du territoire.

Cet effort ne repose évidemment pas sur les seules opérations immobilières nouvelles. L'enjeu est en effet de diminuer les consommations d'énergie du parc immobilier existant mais aussi celles dues aux déplacements des personnes et au transport des marchandises. Néanmoins, les opérations d'aménagement font l'objet d'un objectif ambitieux, au moins pour celles qualifiées de « grandes » : la neutralité carbone (page 33 du Plan Climat Energie 2007).

Au-delà de la déclaration d'intention, la Ville de Paris a créé un guide de l'aménagement durable qui concerne tous les intervenants de l'aménagement (Référentiel « Un aménagement durable pour Paris »). En matière d'énergie, il s'agit d'associer les techniques les plus poussées en matière d'isolation, de récupération de chaleur et de dispositifs de production d'énergies renouvelables.

L'action 13 « Réduire les émissions de gaz à effet de serre » de l'axe 3 « Une gestion responsable de l'environnement » impose des objectifs ambitieux pour les constructions neuves : atteindre la cible de consommation surfacique primaire de 50 kWhep/m² pour les 5 usages conventionnels de l'énergie (chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage et ventilation). Cette valeur peut être considérée comme une préfiguration de la valeur pivot de la RT 2012 (voir paragraphe précédent). Elle peut aussi être considérée comme la valeur cible à atteindre quel que soit l'usage du bâtiment et devient alors plus contraignante que la RT 2012.

Le même document préconise de privilégier les solutions passives en optimisant l'orientation des bâtiments et les techniques de constructions privilégiant l'apport de chaleur en hiver et la limitation des surchauffes en été. Il préconise enfin de recourir aux énergies renouvelables à hauteur de 30% des besoins.

Ces orientations sont confirmées dans l'actualisation du Plan Climat Energie de Paris réalisée en 2012. La page 7 du document « Grandes orientations » de Novembre 2012 confirme la valeur cible de performance thermique de 50 kWhep/m² pour la construction des bâtiments neufs (valeurs exactes : 48 kWhep/m² pour les logements, RT2012-20 % p14 et 53,9 kWhep/m² pour les bureaux, RT2012-30% p23 correspondant au label Effinergie+, RT2012-30%).

Un paragraphe dédié aux ZAC et GPRU stipule que ces aménagements « continueront d'être le théâtre privilégié d'innovations qui équiperont la ville de demain, comme la géothermie dans l'Albion [...], la ville de Paris étudiera en priorité les choix énergétiques possibles en privilégiant au maximum le recours aux énergies renouvelables locales ou le raccordement au réseau de chaleur (CPCU) et/ou de froid (Climespace) tout en améliorant la qualité de l'air ».

Le Plan Local de l'Urbanisme (PLU), quant à lui, favorise la construction de bâtiments intégrant l'installation de dispositifs économisant l'énergie ou produisant de l'énergie renouvelable (bonification du COS).

Le prochain PLU renforcera ces dispositifs.

Pour ce qui concerne la rénovation, l'actualisation 2012 du Plan Climat Energie de Paris, les pages 7 et 14 du document « Grandes orientations » de Novembre 2012 indiquent la valeur cible de 80 kWhep/m² pour les logements.

6.1.3 Prise en compte du SRCAE Ile-de-france

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de l'Ile de France, récemment présenté en Assemblée régionale, définit, pour la région Ile de France, les grands objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de diminution de consommations énergétiques et de déploiement des énergies renouvelables ainsi que les moyens pour y parvenir. Le document identifie en particulier le levier de la rénovation des bâtiments comme étant le levier le plus important. Le développement des réseaux de chaleur est identifié comme étant le 2^{ème} grand défi après la réhabilitation thermique des bâtiments.

Nous pouvons aussi noter que le SRCAE fixe à 27 % la part d'énergie thermique d'origine renouvelable en 2020 et préconise pour les collectivités l'élaboration d'un schéma directeur de développement des réseaux de chauffage et de froid urbain. Ce SRCAE préconise aussi le développement des filières biomasse, géothermie, solaire thermique et solaire photovoltaïque ainsi que biogaz.

L'action ENR 1.1A « Mobiliser les outils d'aménagement du territoire et d'urbanisme pour permettre le développement des réseaux de chaleur et de froid » prévoit « d'inscrire dans le règlement d'urbanisme des ZAC et de prévoir pour les quartiers en rénovation urbaine, des prescriptions imposant le raccordement à un réseau de chaleur et ainsi de faciliter le recours aux énergies renouvelables et de récupération disponibles sur le territoire. »

L'action ENR 1.3 préconise « d'encourager le développement et l'exploitation durable des géothermies » en s'appuyant sur l'étude réalisée par le BRGM en janvier 2012 « Etude préalable à l'élaboration du schéma de développement de la géothermie en Ile de France. »

L'étude « Evaluation du potentiel de développement du chauffage urbain en Ile-de-France » réalisée en octobre 2012 dans le cadre du SRCAE identifie les gisements de consommation théoriquement accessibles en croisant les réseaux existants, leur puissance disponible et les besoins en énergie dans les quartiers situés à proximité.

Il convient de vérifier que le périmètre d'étude figure dans une zone potentielle de développement du réseau de la CPCU.

Pour ce qui concerne la rénovation thermique des logements, dans le cadre du SRCAE, la Région Ile-de-France a fait réaliser par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) une étude sur le taux de retour sur investissement des travaux de rénovation thermique. Cette étude montre que la meilleure rentabilité est atteinte avec une approche globale intégrant la rénovation de l'enveloppe du bâtiment et le changement des systèmes techniques (chauffage, production d'eau chaude sanitaire, régulation-programmation, réseau de distribution, régulation et émissions terminales, ventilation). Si toutefois la capacité financière du propriétaire ne permet pas d'envisager cette approche, il convient de planifier les investissements en privilégiant dans l'ordre : la rénovation de l'enveloppe (remplacement des ouvrants, isolation des toitures, isolation des parois opaques) puis le changement des systèmes de chauffage (raccordement à un réseau de chauffage existant, chaudière gaz à condensation, pompe à chaleur géothermale, énergie solaire).

Le SRCAE insiste sur le fait que, pour atteindre le facteur 4 à l'horizon 2050, les rénovations thermiques « type BBC » permettant d'atteindre un gain énergétique supérieur à 50% (donc portant à la fois sur l'enveloppe et les systèmes techniques) sont à privilégier.

6.2 SITUATION ÉNERGÉTIQUE EXISTANTE

• Consommation des bâtiments existants

Les informations obtenues sur 3 bâtiments situés sur la zone d'étude montrent une situation relativement homogène de bâtiments dédiés aux logements construits dans les années 50, chauffés au gaz (chaudières vieillissantes) avec une eau chaude sanitaire chauffée à l'électricité.

	118 rue de Lagny	1-15 rue L'Herminier	1-9 rue Faure
Nbre logements	88	234	165
SHAB (m ²)	4 562	12 716	8 993
Classe énergétique	D	E	E
Performance énergétique totale (kWhep/m ²)	210	271	276
Performance chauffage (kWhep/m ²)	117	162	167
Performance ECS (kWhep/m ²)	84	98	98
Performance auxiliaires (kWhep/m ²)	3	6,5	6,5
Performance éclairage (kWhep/m ²)	6	4,5	4,5

• Présence du réseau de chauffage urbain et d'énergies renouvelables

Le réseau de chauffage urbain de la CPCU passe à proximité du périmètre d'étude sous le Boulevard Davout et pénètre dans la zone par l'avenue Lamoricière desservant probablement les immeubles de cette avenue.

A ce jour, le recours aux énergies renouvelables est limité à la proportion des énergies renouvelables présente dans le mix énergétique du réseau CPCU alimentant les logements situés avenue Lamoricière. En effet, la CPCU utilise, entre autres sources d'énergie, la combustion des ordures ménagères et celles-ci sont prises en compte pour moitié au titre d'énergie « renouvelable ».

Plusieurs documents encadrent aujourd'hui l'aspect énergétique au niveau des projets urbains tant pour la construction que la rénovation. Sur le périmètre d'étude, les bâtiments dédiés aux logements sont chauffés au gaz avec une eau chaude sanitaire chauffée à l'électricité. A noter la présence du réseau de chauffage urbain sur le périmètre étudié.

7 COMMODITE DU VOISINAGE

7.1 QUALITÉ DE L'AIR

7.1.1 Généralités

Outre les dispositions communautaires qui fixent les orientations générales en matière de politique sur l'air, le cadre de référence au niveau de la France est la loi n°96.1236 du 30 décembre 1996 dite loi sur l'air maintenant codifiée sous les articles L.220-1 et suivants du Code de l'Environnement et ses décrets d'application.

Ces textes, qui reprennent les principales dispositions des Directives Européennes traitant de ce sujet, précisent notamment les conditions de surveillance de la pollution atmosphérique, les objectifs de qualité de l'air, les seuils de recommandation et d'information, les seuils d'alerte et les valeurs limites qui doivent être respectés ; ces derniers pouvant être définis comme suit :

- *Objectif de qualité* : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement, à atteindre dans une période donnée.
- *Seuil de recommandation et d'information* : niveau de concentration en polluants au-delà duquel une exposition de courte durée a des effets limités et transitoires sur la santé des personnes sensibles et à partir duquel une information de la population est obligatoire.
- *Seuil d'alerte* : il s'agit du seuil au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé publique et à partir duquel il est nécessaire de prendre les mesures d'urgence permettant d'abaisser les concentrations.

- Il regroupe, outre les actions prévues au niveau d'information, des mesures de restriction ou de suspension des activités concourant aux pointes de pollution de la substance considérée, y compris, le cas échéant, de restriction de la circulation des véhicules, laquelle implique la gratuité des transports collectifs.
- *Valeur limite* : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement.

Plusieurs plans sont prévus par la loi afin de prévenir et de réduire la pollution atmosphérique. La commune de Paris est concernée par les plans décrits ci-après.

- **Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA)** : il est préparé sous la tutelle du Préfet de Région. Le PRQA fixe des orientations pour atteindre les objectifs de qualité de l'air. Il s'appuie sur un inventaire des émissions et une évaluation de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé publique et sur l'environnement. Ce plan est soumis à la consultation du public et révisé tous les cinq ans.
Le PRQA a été révisé. Sa version révisée a été approuvée en novembre 2009.
Ce dernier compte 21 recommandations réparties au sein de 10 thématiques et déclinées en 75 actions.
Les recommandations sont classées suivant les grandes thématiques qui ont un impact sur la qualité de l'air ; à savoir :
 - l'aménagement du territoire,
 - la cohérence territoriale, l'aménagement, l'urbanisme et le logement,
 - les ambiances intérieures,
 - l'énergie dans les bâtiments,

- l'activité industrielle et commerciale,
- l'activité agricole et l'entretien des espaces,
- l'activité aéroportuaire,
- le transport de voyageurs,
- le transport de marchandises,
- l'information et la sensibilisation.

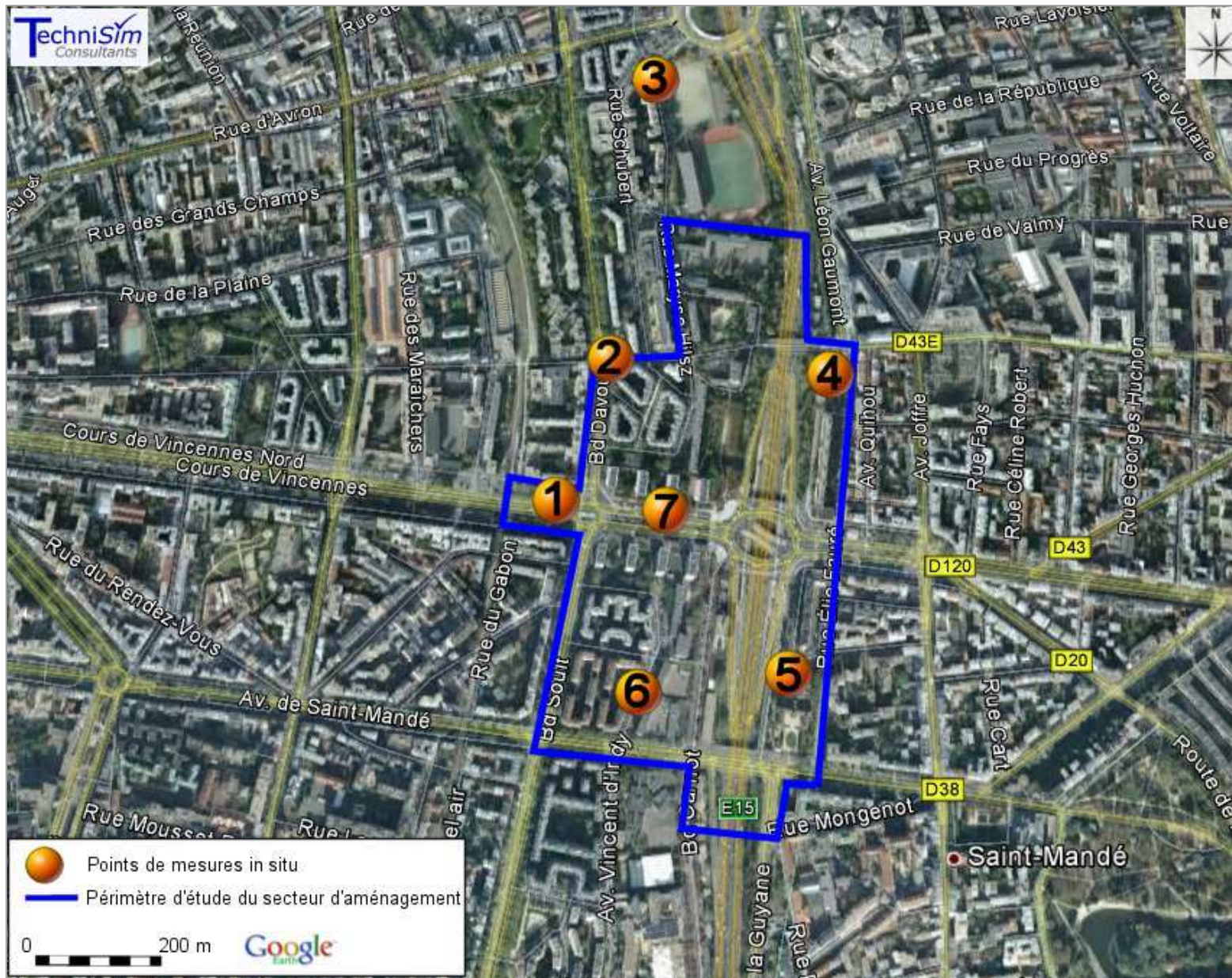
Dans le cadre du Grenelle II, il va être remplacé par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SCRAE).

- **Plan de Déplacement Urbain (PDU)** : il est élaboré pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants par l'autorité organisatrice des transports. Le PDU d'Ile-de-France a été approuvé en décembre 2000. Actuellement, il est en cours de révision. Le projet de PDU est basé sur 9 « défis » :
 - agir sur les formes urbaines, l'aménagement et l'espace public
 - rendre les transports collectifs plus attractifs,
 - redonner à la marche de l'importance dans la chaîne de déplacements,
 - donner un nouveau souffle à la pratique du vélo,
 - agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés,
 - rendre accessible l'ensemble de la chaîne de déplacements,
 - rationaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser le transfert modal,
 - construire le système de gouvernance responsabilisant les acteurs dans la mise en œuvre du PDUIF,
 - faire des Franciliens des acteurs responsables de leurs déplacements.

- **Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)** : il a été approuvé par arrêté préfectoral le 7 juillet 2006.

Neuf mesures réglementaires ressortent du PPA :

- mise en œuvre obligatoire de plans de déplacements pour les grands pôles générateurs de trafic,
- abaissement à 80 mg/Nm³ de la concentration en NOx (oxyde d'azote) des émissions des Unités d'Incinération des Ordures Ménagères situées dans le périmètre francilien sensible aux NOx,
- renforcement des dispositions applicables aux installations de combustion, restriction du recours aux groupes électrogènes et encadrement de l'utilisation du bois comme combustible pour les sources d'énergie et les grandes installations de combustion,
- obligation pour toutes les chaudières neuves au gaz ou au fioul de plus de 70 kW (chaudières collectives) de respecter des normes de faible émission d'oxydes d'azote,
- réduction des rejets de composés organiques volatils (COV) par la mise en place de récupérateurs de vapeurs d'hydrocarbures pour les stations-services,
- restrictions de la circulation en cas de pic de pollution pour les véhicules légers,
- identification visible du niveau de pollution, généralisation et harmonisation en petite couronne des règlements de livraison avec des restrictions particulières pour les véhicules les plus polluants et restriction de la circulation des poids lourds lors des pics de pollution (franchissement des niveaux d'alerte successifs) dans le cœur dense de l'agglomération,
- intensification des contrôles des cyclomoteurs et suppression de la dérogation dont bénéficient les deux-roues motorisés pour l'application de la mesure de circulation alternée, lors des pics de pollution,



Localisation des points de mesure in situ par rapport au domaine d'étude

- encadrement de l'utilisation des moteurs auxiliaires de puissance (APU) sur les plates-formes aéroportuaires de Paris-Charles de Gaulle et de Paris-Orly.

7.1.2 Origine et nature des principaux polluants

Les principales sources de pollution atmosphérique sont liées aux activités humaines : combustion des foyers fixes (chauffages, usages industriels, production d'énergie...), procédés industriels, transports (terrestres, aériens et maritimes), incinération et traitement des déchets.

La pollution de l'air est toujours complexe. Elle est liée à un grand nombre de polluants associés sous des formes physico-chimiques diverses.

La pollution atmosphérique causée par le trafic automobile comprend à la fois les polluants directement émis par l'utilisation des véhicules, appelés aussi polluants primaires, et les polluants dérivés ou secondaires formés par des réactions chimiques dans l'atmosphère.

Les principaux polluants qui sont mesurés en permanence par les organismes de surveillance sont le dioxyde de soufre (SO₂), les particules, les oxydes d'azotes (NO_x), les composés organiques volatils (COV), l'ozone (O₃), le monoxyde de carbone (CO) et le plomb (Pb).

7.1.3 Qualité de l'air sur le secteur d'étude : mesures in situ

7.1.3.1 Choix des sites de mesures

L'objectif de l'étude étant la quantification des polluants au niveau du secteur d'étude, et en particulier, au voisinage des zones dites « sensibles » (installation sportive, site à sensibilité environnementale, écoles, lycées, crèches,...).

Les points de mesures ont été sélectionnés de façon à couvrir l'ensemble des sites sensibles et à forts enjeux répertoriés. En outre, les sites ont été choisis de façon à réduire les risques de vandalisme.

En ce qui concerne cette campagne, les prélèvements d'air (NO₂ et BTEX) ont été réalisés du 10 au 24 octobre 2012 et concernent 7 points (cf : carte ci-contre).

Points	Localisation
1	Cours de Vincennes /A proximité du garage « Volkswagen Paris Est »
2	A l'intersection du boulevard Davout et de la rue de Lagny
3	Le long de la rue Maryse Hilsz /En face du stade
4	A proximité de l'hôtel « Etap Hôtel Paris Porte de Vincennes »
5	A proximité de la Résidence des Tourelles
6	Avenue Lamoricière /En face du groupe scolaire Lamoricière
7	Avenue de la porte de Vincennes

Les relevés de PM10 et PM2,5 ont été effectués le 10 octobre 2012 sur des emplacements à proximité immédiate des mesures par tubes passifs afin de mesurer la pollution générée par le trafic

7.1.3.2 Résultats

- Pour le NO₂

Points	Durée d'exposition (heures)	[NO ₂] (µg/m ³)
1	344,40	57,8
2	344,30	64,7
3	344,13	61,9
4	344,07	69,3
5	343,42	71,1
6	vandalisé	vandalisé
7	343,58	67,3

Résultats des prélèvements en NO₂ – concentration moyenne en µg/m³

- Pour les BTEX

Point	Durée d'exposition (heures)	[benzène] (µg/m ³)	[toluène] (µg/m ³)	[éthylbenzène] (µg/m ³)	[p-xylène] (µg/m ³)	[m-xylène] (µg/m ³)	[o-xylène] (µg/m ³)
1	344,40	2,9	10,4	2,7	2,1	4,7	1,7
2	344,30	2,2	13,8	2,2	1,9	4,4	1,7
3	344,13	1,9	8,8	3,5	2,7	6,0	2,0
4	344,07	2,2	10,9	5,2	3,9	8,5	3,4
5	344,42	2,2	11,2	7,4	5,6	11,9	4,7
6	Vandalisé	-	-	-	-	-	-
7	343,58	2,3	11,8	8,1	5,6	11,8	4,8

Résultats des prélèvements en BTEX – concentration moyenne en µg/m³

Le tableau (ci-dessous) présente des rapports toluène/benzène compris entre 3,6 (au point n°1, sur le cours de Vincennes) et 6,4 (au point n°2, à l'intersection du boulevard Davout et de la rue de Lagny), valeurs relativement élevées mettant en évidence le comportement analogue du site à celui d'un site de type trafic et l'origine automobile du benzène mesuré.

Lieu	[benzène] ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	[toluène] ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Rapport toluène/benzène
1	2.9	10.4	3.6
2	2.2	13.8	6.4
3	1.9	8.8	4.6
4	2.2	10.9	5.0
5	2.2	11.2	5.1
6	/-	/-	/-
7	2.3	11.8	5.2

Rapport Toluène/benzène aux lieux de mesure des BTEX

Point	[PM ₁₀] ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	[PM _{2.5}] ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2	26,24	24,15
3	31,54	27,58
4	30,41	24,55
5	35,50	28,16
6	35,17	26,69
7	34,55	26,08

Rapport Toluène/benzène aux lieux de mesure des BTEX

7.1.3.3 Interprétation des résultats

• Dioxyde d'azote (NO₂)

La valeur limite pour la protection de la santé humaine, fixée par le décret n°2002-213, est de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle pour 2011. Cette valeur faisait jadis office d'objectif de qualité. En l'occurrence, tous les points de mesure dépassent cette concentration.

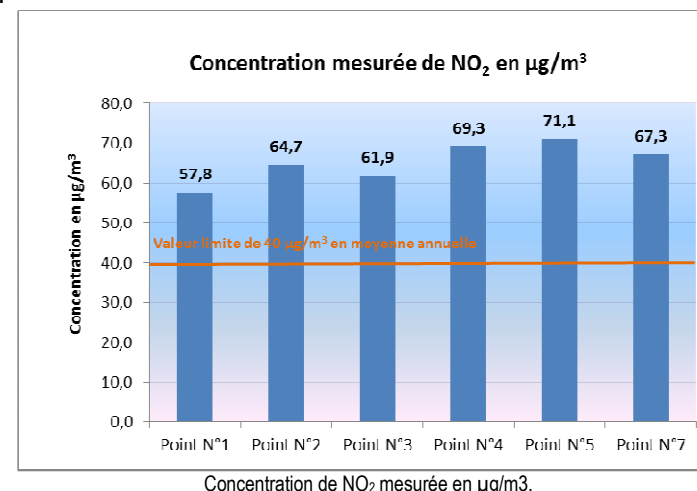
Il est à noter que cette valeur limite est à considérer sur une année civile. Or, les mesures ne portent que sur deux semaines.

Sur un même lieu de pose, on constate une cohérence des résultats.

L'examen des différents résultats obtenus met en lumière les points suivants :

- les teneurs en NO₂ et en hydrocarbures sont très élevées à proximité des voies de circulation, notamment pour celles situées à faible distance de carrefours routiers supportant de forts trafics ;
- les teneurs en NO₂ relevées sont plus importantes à proximité des voies de circulation qu'au niveau des cibles situées en retrait des grands axes routiers.

Ces observations sont également valables pour les autres polluants mesurés.

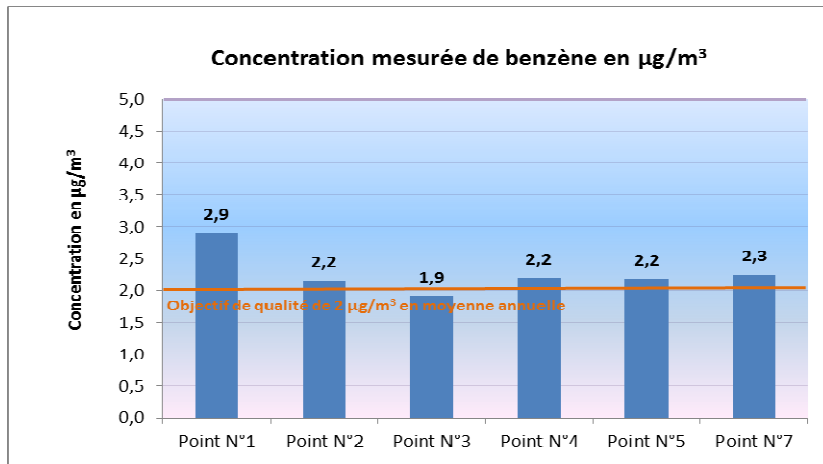


• Hydrocarbures - BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)

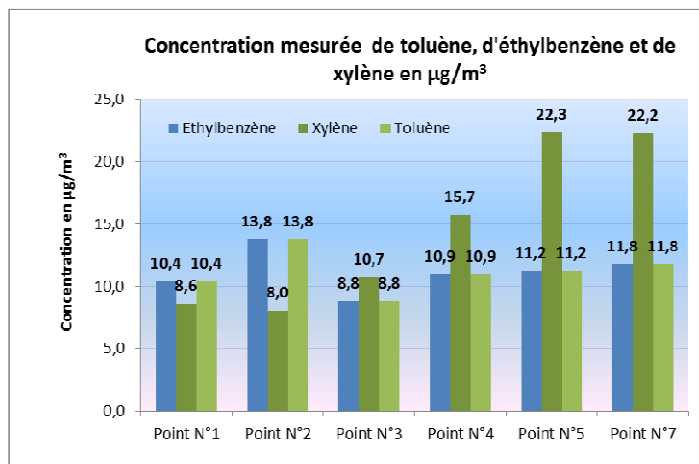
La valeur limite pour le benzène, fixée par le décret n°2002-213, est de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle pour 2011. Lors des deux semaines de mesures, cette valeur n'a pas été dépassée. En revanche, l'objectif de qualité (2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) a été dépassé sur les points de mesure n°1, 2, 4, 5 et 7. De même que pour le NO₂, les concentrations sont plus élevées en proximité des voies de circulation.

Concernant le toluène, l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) recommande une concentration de 260 µg/m³ pour une durée d'exposition d'une semaine. Ce seuil n'est jamais atteint durant toute la durée de la campagne.

On remarque que les teneurs en hydrocarbures sont plus importantes aux points n°5 et 7, situés près d'un axe de circulation très dense.



Concentration de benzène mesurée en µg/m³.



Concentration de toluène, d'éthylbenzène et de xylène mesurée en µg/m³.

• **Particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5})**

En ce qui concerne les particules en suspension, le décret n° 2010-1250 fixe les seuils réglementaires pour les PM₁₀ et les PM_{2,5}.

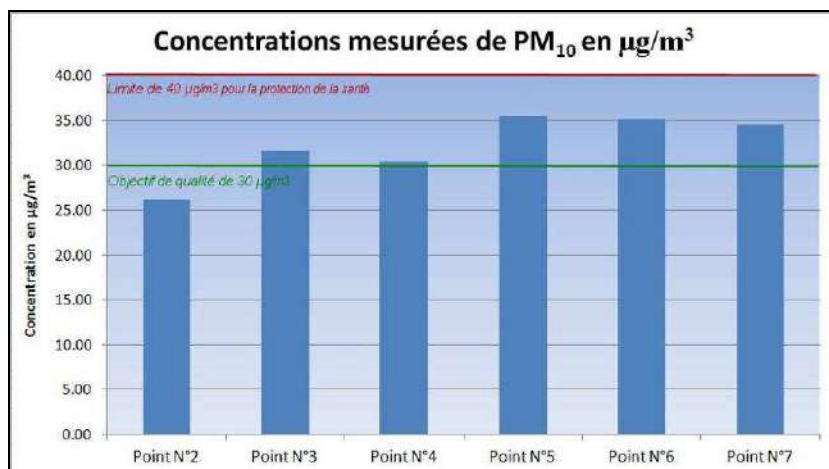
La valeur limite pour la protection de la santé (40 µg/m³ en moyenne annuelle civile) n'est jamais atteinte sur les 6 emplacements de mesure pour les PM₁₀.

La concentration la plus élevée, soit 35,5 µg/m³, est atteinte au point n°5 (face au Samu social de Paris, à proximité du boulevard périphérique) et la concentration la plus faible, soit 26,24 µg/m³ est relevée, au point n°2, à proximité de la crèche municipale de Lagny.

Pour les points n°5 à 7, les concentrations en PM₁₀ sont largement supérieures à l'objectif de qualité (30 µg/m³), ainsi qu'au point n°3. On constate que les concentrations les plus élevées se trouvent en des points de mesure se situant à proximité du boulevard périphérique.



Emplacements des points de mesure in situ des particules en suspension



Niveaux de PM₁₀ relevés durant la campagne de mesures.

Concernant les PM_{2,5}, la valeur limite en moyenne annuelle, de 29 µg/m³ en 2010 et dégressive tous les ans pour atteindre 25 µg/m³ à l'horizon 2015 (cf. tableau suivant) n'est franchie à aucun des 6 points de mesure.

En revanche, l'objectif de qualité (10 µg/m³) est dépassé sur les 6 points de mesure. En effet, les concentrations sont comprises entre 24,15 µg/m³ (point n°2) et 28,16 µg/m³ (point n°5).

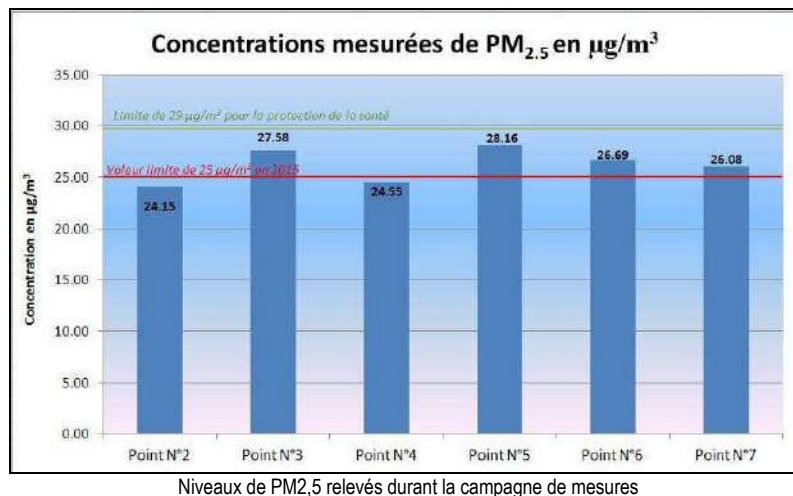
A l'instar des PM₁₀, les concentrations les plus élevées se retrouvent pour les points de mesure situés autour et à proximité du boulevard périphérique.

Année	2010	2011	2012	2013	2014
Marge de dépassement (en µg/m ³)	4	3	2	1	1

Marges de dépassement pour la valeur limite de PM_{2,5} avant 2015



Résultats des mesures in situ pour les poussières en suspension – teneurs en µg/m³



Il faut noter que la variabilité des concentrations de PM_{2,5} est moins importante (déviations standard de 1,5 µg/m³) que celle des PM₁₀ (déviations standard de 3,3 µg/m³).

• Récapitulatif des résultats

Les figures suivantes représentent les concentrations obtenues en benzène (C₆H₆), en dioxyde d'azote (NO₂) et en poussières en suspension sur le domaine géographique d'étude, au cours de la campagne de mesure s'étant déroulée du 10 au 24 octobre 2012.

L'unité est le microgramme par mètre-cube (µg/m³).

Cette étude a été menée en conformité avec la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n°2005-273 du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

Le secteur d'étude est composé d'habitations, de zones pavillonnaires, de bureaux, d'équipements sportifs et de lieux dits « sensibles » (crèches, écoles, hôpitaux, jardins publics, ...).

Les principales sources de pollution atmosphérique sont le secteur résidentiel et tertiaire ainsi que le trafic routier.

Les résultats obtenus sont valables exclusivement à proximité des points de mesures. Les résultats affichent des taux de NO₂ dans l'air ambiant élevés (entre 57,8 et 71,1 µg/m³ aux emplacements les plus proches d'axes de circulation dense) pour tous les points de mesures. Les valeurs les plus élevées s'expliquent essentiellement par l'importance et la proximité du trafic, notamment le boulevard périphérique.

La teneur en benzène est inférieure à la valeur limite (5 µg/m³ pour 2011) sur l'ensemble des sites de pose.

En revanche, l'objectif de qualité (2 µg/m³) n'est pas respecté sur la majorité des points de mesure, même si le dépassement de ce seuil est moindre.

7.2 AMBIANCE SONORE

7.2.1 Plan de lutte contre le bruit de Paris

Ce plan contient une quarantaine de mesures qui sont réparties en 13 thèmes pour balayer l'ensemble de la problématique :

- le bruit lié à la circulation automobile,
- le bruit dans les équipements municipaux recevant du jeune public,
- le bruit lié aux activités municipales,
- la prévention du bruit lors de l'aménagement de la cité,
- Information, sensibilisation, éducation à l'environnement sonore,
- les lieux de vie, les bruits de voisinage, la médiation à développer,
- le bruit lié au réseau ferré national,
- le bruit lié aux transports en commun parisiens,
- le bruit lié au survol de Paris,
- le bruit lié aux livraisons,
- le bruit lié aux deux-roues motorisés,
- le bruit lié à l'usage abusif du klaxon,
- le bruit des chantiers.

7.2.2 Infrastructures routières

SOURCE : annexe du Plan Local de l'Urbanisme de Paris – Titre IV – classement acoustique des infrastructures de transports terrestres

7.2.2.1 Généralités

Le classement acoustique des infrastructures de transports terrestres sur le territoire de Paris a été approuvé par arrêté préfectoral du 15 novembre 2000. Il porte sur les infrastructures routières, les voies ferrées, RER et SNCF, ainsi que sur les parties aériennes du métro urbain.

Cet arrêté, pris en application de la loi sur le bruit du 31 décembre 1992 et de ses textes d'application, est à compléter par un arrêté préfectoral déterminant les secteurs affectés par le bruit, les niveaux sonores à prendre en compte pour la construction des bâtiments inclus dans ces secteurs et les isolements acoustiques de façade requis, sur la base des travaux menés par les services de la Ville.

En application de l'article L.571-10 du Code de l'Environnement, les périmètres de secteurs ainsi déterminés par arrêté préfectoral et les prescriptions relatives aux caractéristiques acoustiques qui s'y appliquent sont reportés en annexe du PLU.

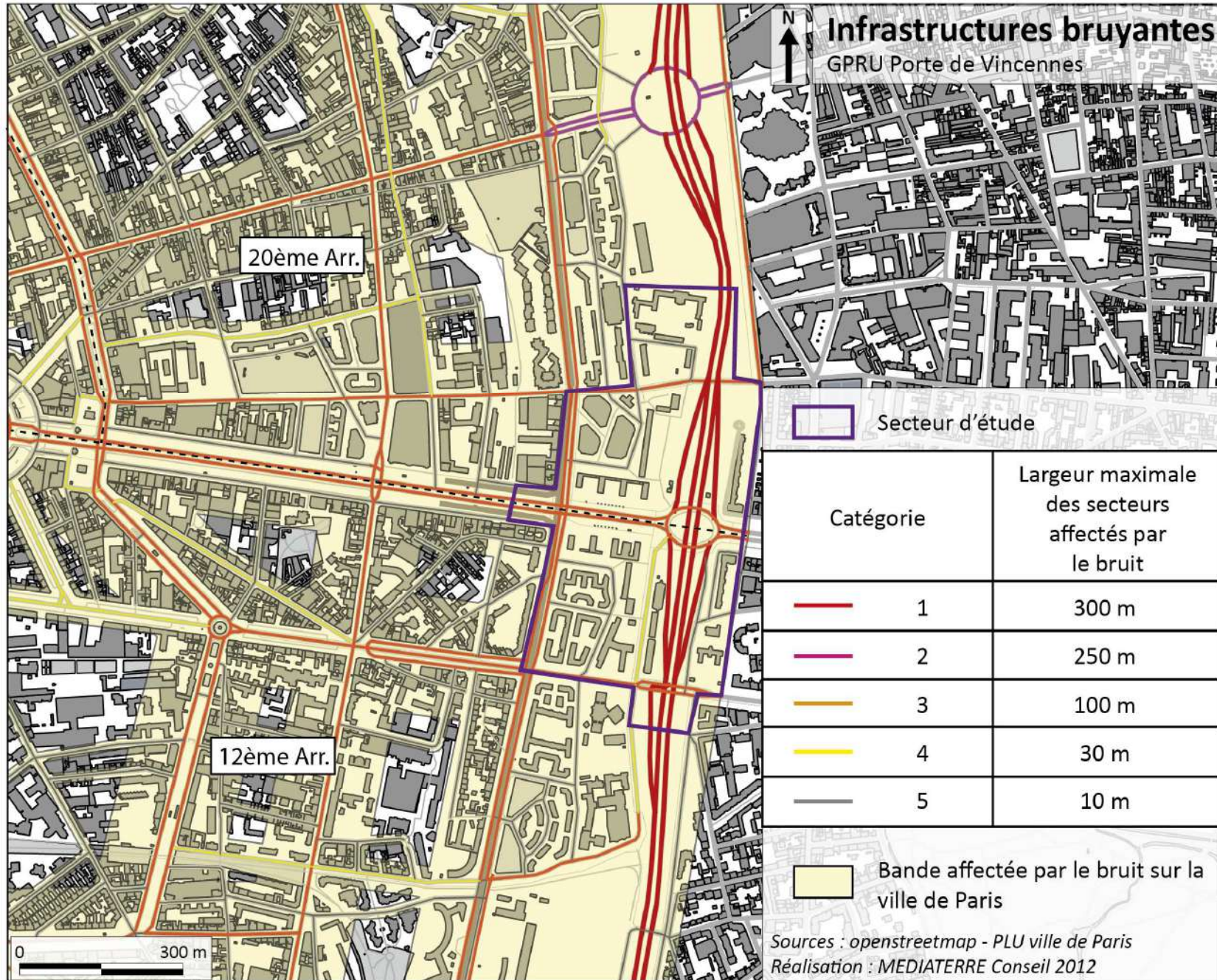
7.2.2.2 Voies bruyantes

La prévention du bruit des infrastructures routières et notamment les prescriptions en matière d'isolation ont été réglementées par le décret n°95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996 qui précisent, à partir du niveau acoustique des voies, le périmètre concerné par les nuisances sonores et les prescriptions techniques à appliquer lors de la construction d'un bâtiment afin d'atténuer l'exposition à ces nuisances.

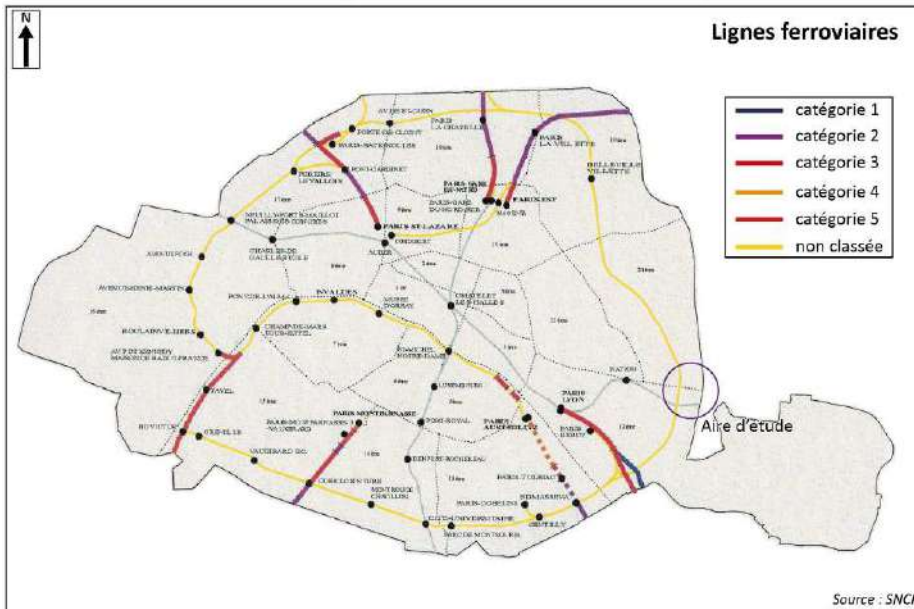
Dans chaque département, c'est le Préfet qui est chargé de recenser et de classer les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques acoustiques et du trafic.

Ce classement n'induit pas de contraintes d'urbanisme mais des contraintes de construction : les bâtiments qui sont construits dans ces zones doivent respecter les prescriptions d'isolation acoustique détaillées dans l'arrêté du 30 mai 1996.

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles génèrent, de la catégorie 1, la plus bruyante à la catégorie 5 la moins bruyante.



Classement acoustique des infrastructures de transports terrestres

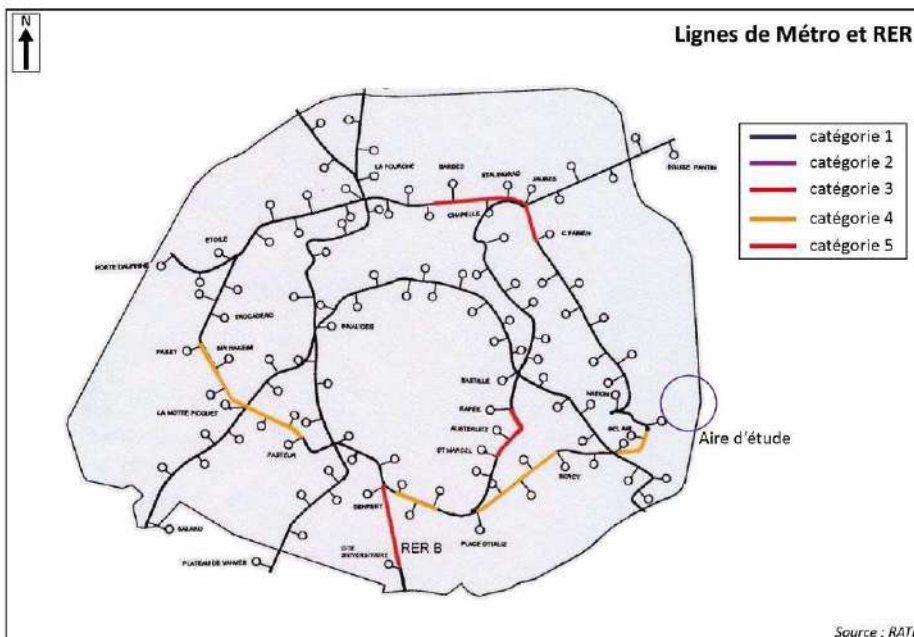


Des bandes sonores affectées par le bruit sont délimitées de part et d'autre de ces infrastructures classées et dont la largeur maximale dépend de la catégorie (300 m en catégorie 1, 250 m en catégorie 2, 100 m en catégorie 3, 30 m en catégorie 4 et 10 m en catégorie 5).

Les voiries qui ceignent le secteur d'étude sont classées comme infrastructures bruyantes. Parmi elles, on trouve :

Nom de l'infrastructure	Catégorie de l'infrastructure	Largeur des secteurs affectés par le bruit
Périphérique	1	300 m
Boulevard Davout	3	100 m
Avenue de la Porte de Vincennes	3	100 m
Rue de Lagny	3	100 m
Avenue Galliéni	3	100 m
Boulevard Carnot	4	100 m

Le secteur d'étude est totalement affecté par le bruit induit par les infrastructures qui le maillent.



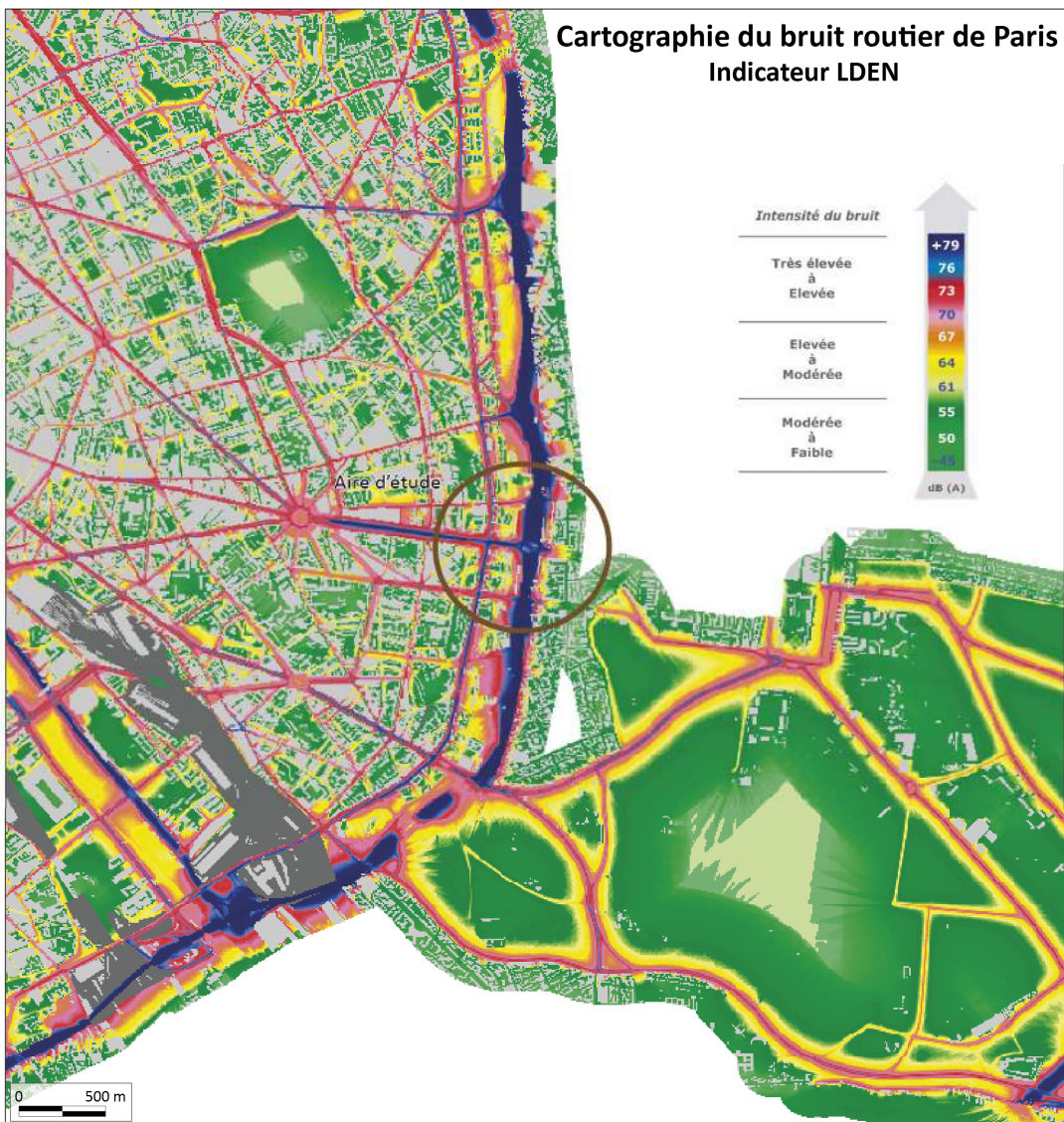
7.2.3 Infrastructures ferroviaires

• Ligne de métro et RER (RATP)

Du classement acoustique des lignes de métro et RER (RATP), on retiendra que le secteur d'étude n'est concerné par aucune ligne de métro ou RER qualifiée de bruyante.

• Ligne du réseau ferroviaire (RFF)

Le classement acoustique des réseaux ferroviaires est établi par Réseau Ferré de France(RFF). Il classe des tronçons de voies exploitées par la SNCF. Le secteur d'étude est concerné par une voie ferrée non classée qui longe notamment le boulevard de Davout.



7.2.4 Cartes de bruit

SOURCE : http://www.paris.fr/pratique/environnement/bruit/les-cartes-du-bruit-de-paris/rub_10000_stand_30546_port_24987

En juillet 2002, l'Union européenne a adopté une directive qui oblige toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants à établir des cartes de bruit des infrastructures terrestres (air, fer, route) et des industries de leur territoire et des plans de prévention de l'exposition au bruit

Depuis le 30 juin 2007, toutes les grandes agglomérations doivent disposer de cartes de bruit de leur territoire.

Selon la carte ci-contre, l'ambiance acoustique sur le secteur d'étude est très bruyante. En effet, les niveaux atteints varient entre + 79 dB(A) et 55 dB(A) ce qui correspond à une intensité du bruit variant de modéré à très élevée.

Cette graduation sonore est induite par le trafic supporté par les infrastructures routières qui maillent le secteur d'étude. En effet, le périphérique, le cours et l'avenue de Vincennes supportent un trafic dense (+ de 3 760 véhicules/jour en HPS dans les deux sens).

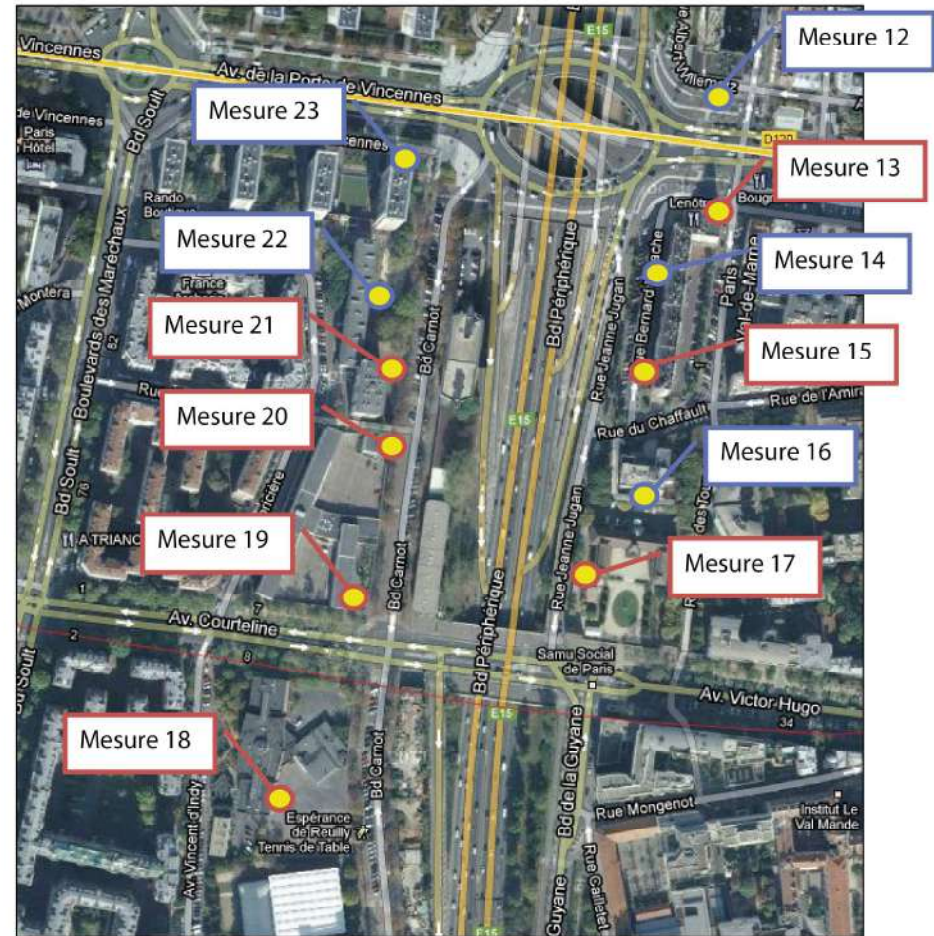
Le secteur d'étude est concerné par une très forte circulation routière notamment sur le périphérique, et donc des nuisances importantes en termes de bruit. Les niveaux de bruit mesurés sont élevés par rapport au niveau des principaux axes routiers. Les zones les plus calmes sont localisées à l'intérieur des îlots entre les immeubles de logements.

Localisation des mesures acoustiques

Zone Nord



Zone Sud



Légende :

- : Point fixe (24h)
- : Prélèvement (30 min.).

Sources : google
 Réalisation : Conseil Ingénierie Acoustique

7.2.5 Mesures in situ

SOURCE : étude acoustique

Une étude acoustique a été conduite par le cabinet CIA en septembre 2012.

7.2.5.1 Description du bâti

Le bâti se compose de logements collectifs (Résidences de la Porte de Vincennes). Plusieurs écoles se situent dans le périmètre d'étude (collège Vincent d'Indy, école maternelle Lamoricière, école maternelle de la Tourelle).

Un SAMU social et un centre d'action sociale se situent également dans la zone étudiée (rue Jeanne Jugan). Aucun bâtiment industriel n'a été repéré.



Source : <http://www.geoportail.fr/>

Répartition du bâti

7.2.5.2 Résultats des mesures acoustiques

- **Présentation et localisation des points de mesures**

Les campagnes de mesures ont été réalisées du 22/10/2012 au 25/10/2012. Au total, 12 mesures de bruit de longue durée (24 heures) et 11 prélèvements (30 min.) ont été réparties sur le long de l'itinéraire à étudier.

L'emplacement des points de mesures est indiqué sur la carte ci-contre. Ces mesures ont été faites conformément aux normes relatives de bruit routier (NFS31-085).

Les niveaux de bruits ont donc été enregistrés toute les secondes et ce pendant 24 heures consécutives, par le bruit émis par les infrastructures routières.

- **Trafic routier**

La campagne de mesure s'est déroulée en semaine avec des conditions de circulation normales et habituelles (hors vacances scolaires).

Aucune perturbation du trafic n'a été constatée pendant la campagne de mesures acoustiques.

- **Conditions météorologiques**

Les conditions météorologiques ont été évaluées in situ (nébulosité et rayonnement) et relevées sur la station Météo France de Paris (force et direction du vent, température – voir partie sur les méthodes).

- **Tableau de synthèse des résultats**

Numéro du point de mesure	Localisation	LAeq (Diurne) mesuré en dB(A)*	LAeq (Nocturne) mesuré en dB(A)*	Ecart diurne / nocturne	Ambiance
1	Avenue de la Porte de Vincennes	70.5	66.0	4.5	Non modérée
2	Rue Louis Delaporte	60.0	-	-	Modérée
3	Rue Louis Delaporte	60.5	-	-	Modérée
4	Rue Louis Delaporte	61.0	59.5	1.5	Modérée
5	Rue de Lagny	72.0	71.0	1.0	Non modérée
6	Rue Cristino Garcia	57.0	-	-	Modérée
7	Rue Cristino Garcia	65.0	62.0	3.0	Non modérée
8	Rue Cristino Garcia	59.0	-	-	Modérée
9	Rue du Commandant l'Herminier	58.5	-	-	Modérée
10	Rue Albert Willemetz	62.5	-	-	Modérée
11	Rue Albert Willemetz	71.5	69.5	2.0	Non modérée
12	Rue Albert Willemetz	65.0	-	-	Non modérée
13	Rue Bernard Lecache	64.5	60.5	4.0	Non modérée
14	Rue Bernard Lecache	72.0	-	-	Non modérée
15	Rue Bernard Lecache	70.0	68.5	1.5	Non modérée
16	Rue Jeanne Jugan	70.5	-	-	Non modérée
17	Rue Jeanne Jugan	75.0	74.0	1.0	Non modérée
18	Avenue Vincent d'Indy	61.0	59.0	2.0	Modérée
19	Boulevard Carnot	65.5	62.5	3.0	Non modérée
20	Boulevard Carnot	65.5	63.0	2.5	Non modérée
21	Boulevard Carnot	71.5	69.0	2.5	Non modérée
22	Boulevard Carnot	60.5	-	-	Modérée
23	Avenue de la Porte de Vincennes	65.0	-	-	Non modérée

(*) : Les résultats obtenus sont arrondis au ½ dB(A) près.

La campagne a permis de définir les niveaux de bruit actuels sur 23 points de mesures situés sur le secteur d'étude (périmètre des travaux + axes urbains périphériques).

Les niveaux de bruit mesurés sont des niveaux de référence qui permettent de **caractériser l'ambiance sonore pré existante**.

Ces mesures ont portées sur :

- la caractérisation du bruit du trafic routier sur le bâti riverain
- la caractérisation de l'ambiance sonore actuelle.

L'ambiance sonore est **modérée de jour** pour les points de mesures 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 18 et 22. L'ambiance sonore est **modérée de jour**, et **non modérée** de nuit pour le point de mesure 13. L'ambiance sonore est **non modérée de jour comme de nuit** pour les points de mesure 1, 5, 7, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21 et 23.

Les mesures in situ révèlent une ambiance sonore bruyante. Plus de la moitié des mesures réalisées est qualifiée de non modérée (soit > à 65 dB(A)).

7.3 EMISSIONS LUMINEUSES

SOURCES :

http://www.aitif.asso.fr/upload/production/090429-030409-sch_mas_directeurs_eclairage_paris.pdf
Diagnostic lumière diagnostic nocturne sources d'éclairage et ambiance lumineuse

7.3.1 Contexte réglementaire

La Ville de Paris est dotée d'un schéma directeur d'aménagement lumière (SDAL). Cette charte lumière est applicable sur toute la commune.

Elle précise les prescriptions relatives :

- aux matériels,
- à l'alimentation électrique,
- à la photométrie.

De plus, des schémas directeurs spécifiques locaux ont été définis pour plusieurs secteurs de la capitale :

- Site de la Seine,
- Les Bois,
- Les îles,
- La couronne parisienne,
- Montmartre,
- Seine Rive Gauche.

Ce schéma présente également des spécificités pour :

- les Quartiers en rénovation (GPRU),
- les bâtis diversifiés,
- le Boulevard Périphérique,
- les Boulevards extérieurs,
- les Portes de Paris,
- le Réseau routier radial,
- le Réseau ferré,
- l'interface Paris – Communes.

Pour les quartiers en rénovations, le SDAL prévoit un éclairage qui assure :

- la hiérarchisation des voies,
- la signalisation des aires de stationnement,
- la mise en valeur des chemins piétons,
- le franchissement du périphérique,
- l'irrigation des quartiers,
- le signalement des espaces verts.

7.3.2 Ambiance lumineuse sur le périmètre d'étude

Source : diagnostic Porte de Vincennes GPRU

Sur le quartier l'éclairage fonctionnel est très majoritairement équipé de source sodium Haute Pression, comme l'ensemble des voiries parisiennes. Le faible IRC (Indice de Rendu des Couleurs) et la température de couleur très faible (tonalité orange) caractérisent fortement les ambiances nocturnes.

Ces candélabres destinés à l'éclairage des voies sont associés à l'éclairage des parcours piétons lorsque ceux-ci sont contigus.

Cette multiplicité des sources lumineuses apporte un confort global au piéton : l'éclairage des voies apporte une lumière d'ambiance (sur l'ensemble de la rue et le bas des bâtiments) tandis que l'éclairage piéton tend à apporter de la netteté.

L'éclairage des parcours piétons est hétérogène sur le quartier. En effet, sur les espaces :

- **rénovés**, l'éclairage est assuré par de la source iodure métallique qui est une source blanche de température plus ou moins chaude. Cet éclairage assure un confort visuel au piéton. On retrouve notamment ce système sur le Cours de Vincennes, la rue de Lagny.

- **anciens**, ils sont encore éclairés par des lampes à vapeur de mercure. Ces espaces sont sous-éclairés et « atones ». Ils forment alors des ruptures fortes par rapport aux espaces vivement éclairés.



Avenue Gallieni



Rue de Lagny



Avenue Lamoricière

A ces ruptures dues à l'hétérogénéité de l'éclairage viennent s'ajouter les ruptures dues à la fonctionnalité des lieux. Sur les axes les plus fréquentés, les sollicitations lumineuses sont très importantes (éclairage public, flot de véhicules, panneaux publicitaires rétroéclairés, éclairage des commerces, etc.).

Ce fourmillement lumineux contraste fortement avec les secteurs plus résidentiels, dans lesquels la lumière provient presque exclusivement des candélabres (sans doute plus confortable pour les riverains, mais aussi moins sécurisant pour le piéton).

Le boulevard périphérique est lui aussi éclairé par des luminaires fonctionnels au profil purement routier qui ont un rôle de sécurité routière. L'éclairage du périphérique en fait une limite physique nocturne à plusieurs niveaux :

- **visuel** intensifié par les feux de voiture,
- **paysager** en raison de la grande hauteur des mâts qui dépassent et encombrant la vue d'un côté à l'autre du périphérique,
- **charte parisienne** car au-delà de cet axe routier, les luminaires sont disparates et ne suivent pas forcément les recommandations de la ville de Paris.

Cet effet de frontière lumineuse, très perceptible depuis les ponts traversant le boulevard périphérique, est fortement atténué par l'architecture générale du secteur d'étude.

Des bâtiments et des espaces végétalisés bloquent la plupart des lignes de vues vers le périphérique. Depuis la rue, ce n'est finalement qu'à partir des axes longeant le boulevard (rue Jeanne Jugan, rue Bernard Lecache et rue Albert Willemetz) et des ponts que cette barrière lumineuse apparaît.

A noter que le boulevard s'inscrivant dans un environnement urbain aux nombreuses sources lumineuses, son éclairage peut être perçu comme un élément créant une continuité de part et d'autres de son axe.

En effet, dans une agglomération aussi éclairée, ce sont davantage les zones sombres qui sont les plus créatrices de ruptures.



Vue du périphérique depuis la rue Jeanne Jungan

Outre le périphérique qui crée des ruptures, les espaces verts à leur niveau constituent pour certains des poches « nuit noire ».

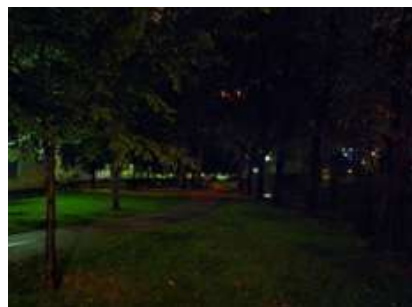
En effet, leur éclairage est très réduit :

- *square de la Paix* : non éclairé car il est fermé au public en soirée,
- *square Delaporte* : très mal éclairé malgré le fait qu'il soit ouvert toute la nuit,
- *square Carnot* : dont l'éclairage était très réduit en raison d'un lampadaire qui ne fonctionnait pas et des arbres qui masquaient l'éclairage de la rue.

De manière générale, les espaces végétalisés se révèlent être sources de ruptures dans l'éclairage, le feuillage accentuant la pénombre due au moindre éclairage.



Square de la Paix



Square Delaporte



Square Carnot

En période nocturne, le secteur d'étude est marqué par un éclairage :

- très présent au niveau des axes routiers jouant ainsi son rôle en matière de confort visuel et de sécurité routière et renforcé par les feux des voitures,
- plus discret au niveau des espaces verts pour protéger la biodiversité créant ainsi des espaces sombres pouvant laisser un sentiment d'insécurité.

8 TRANSPORTS ET DÉPLACEMENTS

8.1 CADRE INSTITUTIONNEL

8.1.1 Plan de Déplacement urbain de la région Ile-de-France

Le PDUIF a été instauré par la Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs (LOTI) de 1982, et modifié par la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) de 1996. Il est obligatoire pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants et définit la politique locale de déplacement et de mobilité. En Ile-de-France, le choix a été fait d'un PDU régional, eu égard aux réalités économiques et urbaines de la région.

Chaque commune, ainsi que les acteurs du transport, doivent respecter ce plan (compatibilité des PLU notamment). Approuvé en décembre 2000, le PDUIF est le résultat d'une réflexion menée par la région Ile-de-France, le Syndicat des Transports d'Ile-de-France (STIF), le conseil de Paris, les sept départements et les communes franciliennes. Le PDUIF définit des principes permettant d'organiser les déplacements de personnes, le transport des marchandises, la circulation et le stationnement. Ces actions portent sur les points suivants :

- La mobilité au service du développement durable : les trois objectifs visés sont : diminuer le trafic automobile, augmenter la part des transports collectifs et favoriser la marche et l'utilisation du vélo.
- L'augmentation de l'usage des modes alternatifs : l'objectif est d'exploiter plus efficacement les réseaux routiers et ferroviaires en menant des actions sur le partage de l'espace public.
- La préservation du fonctionnement métropolitain : l'objectif est de faciliter l'ensemble des déplacements à l'échelle métropolitaine.
- L'amélioration de la qualité des déplacements routiers : l'objectif est de faciliter la circulation routière à l'échelle régionale.
- Une nouvelle politique d'urbanisme : l'objectif est de rapprocher les zones d'habitat des zones d'emploi et d'achats.

- L'intégration des transports de marchandises : l'objectif est d'optimiser la fréquentation des itinéraires alternatifs existants (information des transporteurs, développement des transports ferroviaires).
- La définition d'une nouvelle logistique urbaine : l'objectif est de la définir en s'appuyant sur les infrastructures et plates-formes existantes en particulier celles desservies par le fer et la voie d'eau.
- En augmentant la centralité au-delà de la zone agglomérée dense : l'objectif est de favoriser une politique d'aménagement global de l'Ile-de-France en créant des pôles hiérarchisés (noyaux urbains existants et villes nouvelles) et en les reliant par un réseau maillé de transport.
- En desservant mieux les grands pôles : l'objectif est de mieux desservir la périphérie de l'agglomération (notamment par les transports collectifs).

La révision du PDUIF a été lancée en 2008. Le projet de PDUIF arrêté par le Conseil Régional du 16 février 2012 comprend 9 « défis » déclinés en 34 actions :

- construire une ville plus favorable aux déplacements à pied, à vélo et en transports collectifs,
- rendre les transports collectifs plus attractifs,
- redonner à la marche de l'importance dans la chaîne de déplacement,
- donner un nouveau souffle à la pratique du vélo,
- agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés,
- rendre accessible l'ensemble de la chaîne de déplacement,
- rationaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser l'usage de la voie d'eau et du train,
- construire un système de gouvernance responsabilisant les acteurs pour la mise en œuvre du PDUIF
- faire des Franciliens des acteurs responsables de leurs déplacements.

8.1.2 Plan de déplacements de Paris

Le Plan de déplacements de Paris est un document d'orientation de la politique des déplacements. Projet global pour les 15 prochaines années, il vise à garantir pour tous une mobilité durable : lutter concrètement contre ce problème de santé publique que constitue la pollution. Il inclut les perspectives de développement de la Ville à l'horizon 2020 (stabilité démographique, changements de rythme de vie), les évolutions économiques (commerces, transports de marchandises, tourisme, desserte des équipements), l'évolution de la demande des déplacements (baisse de la demande de Paris à Paris, en hausse avec la banlieue) ou encore de la réalité historique de l'espace public parisien. La politique parisienne des déplacements se donne pour objectif d'améliorer la mobilité de tous dans une perspective de développement durable.

Le PDP a donc vocation à :

- donner la priorité au développement de nouvelles offres de transports alternatives à la voiture : favoriser les mobilités les plus durables, par la création de services à la mobilité supplémentaire (transports collectifs, vélos en libre-service, autopartage...) et la priorité aux véhicules propres, comme autant de mesures qui accompagnent une réduction globale de la circulation automobile.
- faciliter la mobilité des acteurs prioritaires : services d'urgence, déplacements professionnels, livraisons..., tout en cherchant à en limiter les nuisances, la pollution et l'impact sur l'environnement.
- intégrer la politique parisienne dans une vision partagée de l'agglomération.

Il propose une série d'actions dans les domaines influant l'organisation des déplacements. Elles visent à permettre aux usagers de recourir davantage à des pratiques de déplacements durables.

Ces propositions doivent permettre d'atteindre plusieurs objectifs chiffrés :

- augmenter la part des transports collectifs, taxis, vélo et marche à 80 % des déplacements de personnes en 2013 et à 83 % d'ici 2020 (contre 71 % en 2001 et 78 % en 2007),

- augmenter de 20 % d'ici 2013 l'offre de voyages sur les réseaux de transport en commun par rapport à 2001 et de 30 % d'ici 2020,
- une baisse de 26 % en 2013, et de 40% en 2020, du trafic motorisé sur le réseau mesuré par rapport à 2001 (en véhicules/km).

Les mesures proposées portent sur un réseau ferré plus dense, plus étendu surtout pour les trajets de banlieue à banlieue avec le projet de création d'une ligne souterraine de transport en commun en rocade.

Concernant l'amélioration de la qualité de service, le PDP prévoit le renforcement de l'offre des métros et RER, l'amélioration du confort et de l'information des usagers et l'adaptation des gares parisiennes à la croissance du trafic. En surface, le plan de déplacements prévoit de développer l'offre de bus et de tramway et envisage la création de lignes régulières sur la Seine et les Canaux parisiens.

La Ville de Paris cherche également à encourager les modes de déplacement doux en voulant un partage de l'espace public plus équilibré où le piéton a une place majeure. Cette volonté se traduira par l'élaboration d'un Schéma Directeur Piétons (SDP), la réduction des limitations de vitesse, la mise en place de Plans de Déplacements Ecole, un Schéma Directeur Vélo, le développement des zones 30, des quartiers verts ...

Afin de réduire le recours à la voiture, le PDP prévoit de développer les parcs-relais en Ile-de-France, limiter les créations de places de parking dans les nouveaux immeubles de bureaux bien desservis par les transports en commun, développer les Plans de Déplacements d'Entreprise, mettre en œuvre un Plan de Déplacements de l'Administration Parisienne (PDAP), proposer des tarifs préférentiels pour le stationnement des résidents ...

Dès l'automne 2005, une concertation approfondie a été menée avec l'ensemble des acteurs concernés : les élus, les acteurs économiques et sociaux, les mairies d'arrondissements, les conseils de quartiers, les associations, la Région, les collectivités voisines..., et plus largement les Parisiens et autres Franciliens.

Le projet a été arrêté au Conseil de Paris des 12 et 13 février 2007.

8.1.3 Schéma vélo 2010-2020

La Ville a réalisé un Schéma directeur vélo, qui prévoyait les aménagements cyclables dans Paris jusqu'en 2010. A la demande de la Ville de Paris, et en relation étroite avec sa Direction de la voirie et des déplacements, l'Atelier Parisien d'Urbanisme a établi les bases du schéma vélo 2010-2020 dont l'objectif principal est de faire de Paris une grande métropole cyclable.

Le précédent schéma directeur 2002-2010 (1^{er} à être réalisé sur Paris) portait essentiellement sur la constitution du réseau cyclable. On est ainsi passé de 250 à 450 km entre 2001 et 2009.

L'extension de ce réseau, dans Paris mais aussi dans le tout le cœur de l'agglomération et le lancement en 2007 de Velib', le vélo en libre-service, ont permis aux déplacements cyclistes de s'affirmer comme un nouveau mode de déplacement dans la ville et le cœur de l'agglomération.

Les principaux engagements du nouveau schéma directeur s'appuient sur :

- la poursuite de la création d'aménagements cyclables,
- le développement de services pour faciliter la circulation pour les cyclistes,
- le partage toujours plus équilibré de l'espace public,
- la création de plus de stationnement,
- un meilleur repérage des circuits et de la ville,
- une meilleure visibilité du réseau.

Cela concerne aussi le développement de l'intermodalité et les articulations avec les autres modes de déplacement, et enfin la valorisation d'une culture citoyenne du vélo.

8.1.4 Plan de mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics

SOURCE : http://www.paris.fr/politiques/les-politiques-parisiennes/handicap/rub_9706_stand_82984_port_24008

Prenant la suite des travaux du Schéma directeur d'accessibilité adopté en 2002, ce document de référence fixe les conditions et délais de réalisation des aménagements visant à rendre la voirie et les espaces publics accessibles à tous.

Depuis 2003, tous les travaux d'aménagement effectués sur l'espace public parisien (espaces civilisés, aménagements urbains, quartiers verts, Mobilien, aménagements de sécurité) sont conformes au Schéma Directeur d'Accessibilité.

Une réflexion est menée sur l'accessibilité de tous les usagers aux services urbains, avec l'intégration de tous les types de handicaps dans l'aménagement des espaces collectifs, la mise aux normes des bâtiments pour les personnes à mobilité réduite, des aménagements adaptés aux différentes pratiques de déplacement.

Ce travail de fond s'accompagne d'études portant sur l'élaboration d'un nouveau mobilier urbain (signalétique, mobilier de protection, de services, conteneurs à verre, éclairage public).

Réseau routier
GPRU Porte de Vincennes



- Boulevard périphérique
- Liaison départementale
- - - Limite de commune
- Liaison régionale
- Liaison locale
- Secteur d'étude

Source : Scan 25 IGN
Réalisation : MEDIATERRE Conseil 2012

8.2 RÉSEAU VIAIRE

8.2.1 Présentation

Le secteur d'étude est traversé par une voirie majeure à l'échelle de la région Ile-de-France : le *boulevard périphérique*.

Il s'agit d'une voie circulaire, d'une longueur de plus de 35 km, qui fait le tour de Paris. Il est situé en grande partie sur le tracé des anciennes fortifications de la capitale.

Il comporte le plus souvent quatre voies de circulation dans chaque sens (deux voies entre la porte d'Italie et la porte d'Orléans, cinq voies entre la porte de Montreuil et la porte de Bagnolet, trois voies entre la porte d'Orléans et la porte de Sèvres).

La vitesse y est limitée à 80 km/h et les véhicules qui s'y engagent par la droite sont prioritaires sur ceux qui y sont déjà (sur la voie de droite uniquement), contrairement aux règles de priorité en vigueur habituellement sur les voies rapides, mais conformément à celles ayant cours sur la voirie parisienne



Boulevard Périphérique

Le périphérique est en contre-bas du secteur d'étude. Il est néanmoins accessible par l'échangeur diffuseur de la Porte de Vincennes.



Echangeur diffuseur

Cet axe majeur s'appuie sur un réseau secondaire qui se compose des voiries suivantes :

- *boulevard Davout* : 2 X 2 voies à sens unique dotée de place de stationnement des deux côtés, C'est une partie de la « petite ceinture » (ou « boulevards des Maréchaux »). Il part du cours de Vincennes et passe par la porte de Montreuil avant d'arriver à la porte de Bagnole, où il laisse place au boulevard Mortier. Il est longé par la ligne 3 du tramway.
- *boulevard Soult* : il démarre au niveau de l'avenue Daumesnil et arrive à la porte de Vincennes, où il laisse la place au boulevard Davout. Il s'agit d'une voie à double sens et 2 X 2 voies.
- *avenue de Paris* : cette voirie permet de rejoindre depuis Saint-Mandé, Paris et notamment le Cours de Vincennes ou le périphérique.
Après l'échangeur diffuseur, elle devient l'avenue de la Porte de Vincennes.



Boulevard Davout

Ce réseau est complété par un maillage d'axes de transit secondaire comme par exemple :

- *le cours de Vincennes* : axe historique d'entrée de Paris, depuis le château de Vincennes jusqu'à l'enceinte des fermiers généraux à Nation. Voirie de grand gabarit, elle constitue une entrée majeure de la capitale. Elle structure le réseau routier de l'Est parisien et irrigue depuis la place de la Nation. Le tram T3 une fois en service empruntera cet axe routier.

- *la rue de Lagny* : voirie à sens unique qui franchit le périphérique. Elle assure la liaison entre Vincennes et la capitale.



Rue de Lagny

- *la rue Courteline* : voirie à double sens qui franchit le périphérique. Elle assure la liaison entre la commune de Saint-Mandé



Avenue Courteline

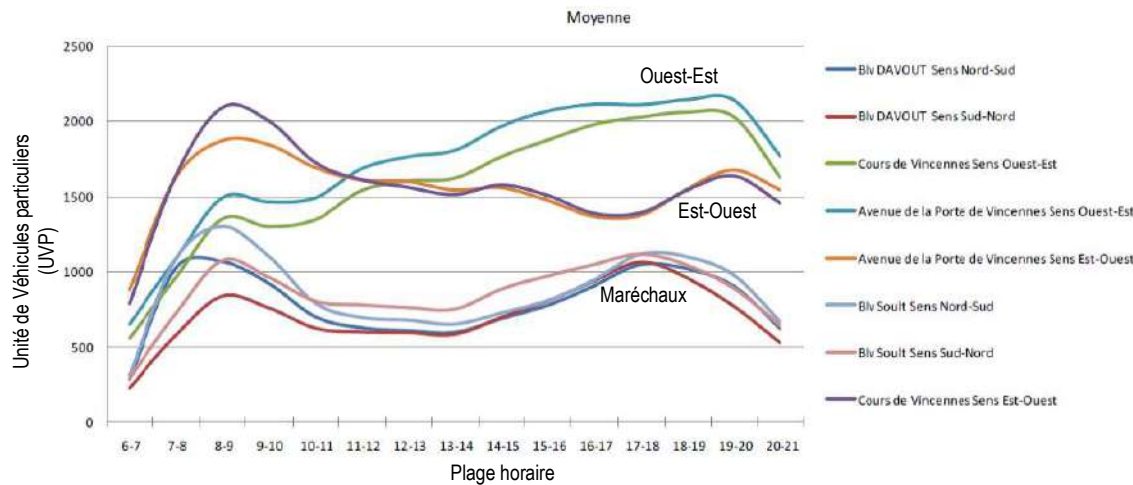
La qualité de la desserte routière sur le secteur d'étude est incontestable notamment grâce à l'échangeur diffuseur. D'un point de vue routier, il occupe une position stratégique d'interface entre le réseau viaire parisien (Cours de Vincennes, ...), de banlieue et le reste de la France via le périphérique.

8.2.2 Comptage

SOURCE : étude de reports de trafic – simulations macroscopiques – étude aux heures de pointe

Une étude a été réalisée par la DVD/SAGP de la Ville de Paris pour estimer les impacts de la mise en service du tramway sur le trafic automobile. Cette étude a été basée sur des comptages dont les principaux résultats sont les présentés dans les paragraphes qui suivent. Il est important de souligner qu'au moment où l'état initial de la présente étude a été réalisé, le tramway n'était pas en fonctionnement mais en travaux.

8.2.2.1 Voies principales



Sur le graphique ci-dessus, on distingue 3 types de courbes :

- Est-Ouest : entrées dans Paris en HPM ~2 000 uvp/h
- Ouest-Est : sorties de Paris en HPS ~ 2 000 uvp/h (pointe étale)
- Boulevards des Maréchaux : pointe marquée en HPM et étale en HPS ~ 1 000 uvp/h

8.2.2.2 Principaux flux

- **Heure de Pointe du Matin (HPM)**

Les comptages indiquent que les voies principales supportent un trafic dense :

Nom de la voirie	Nombre de véhicules dans les deux sens ou dans un sens pour les sens uniques
Boulevard Soult	2 721
Avenue de la Porte de Vincennes	3 226
Avenue Gallieni	2 866
Avenue Courteline	1 776
Avenue Victor Hugo	1 028
Boulevard Carnot	151

A noter également que les bretelles d'accès ou de sortie du périphérique supportent également un trafic important qui oscille entre 483 et 1 155 véhicules.

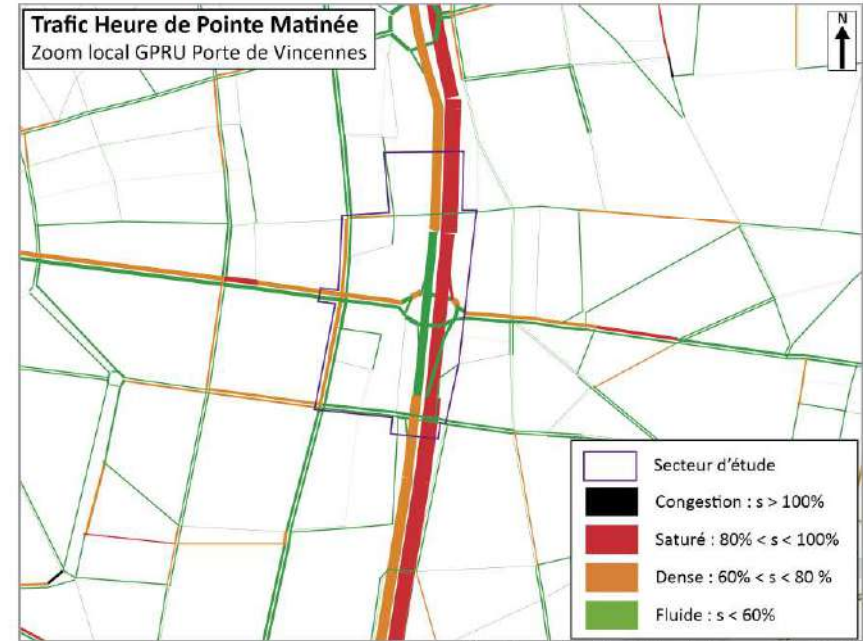
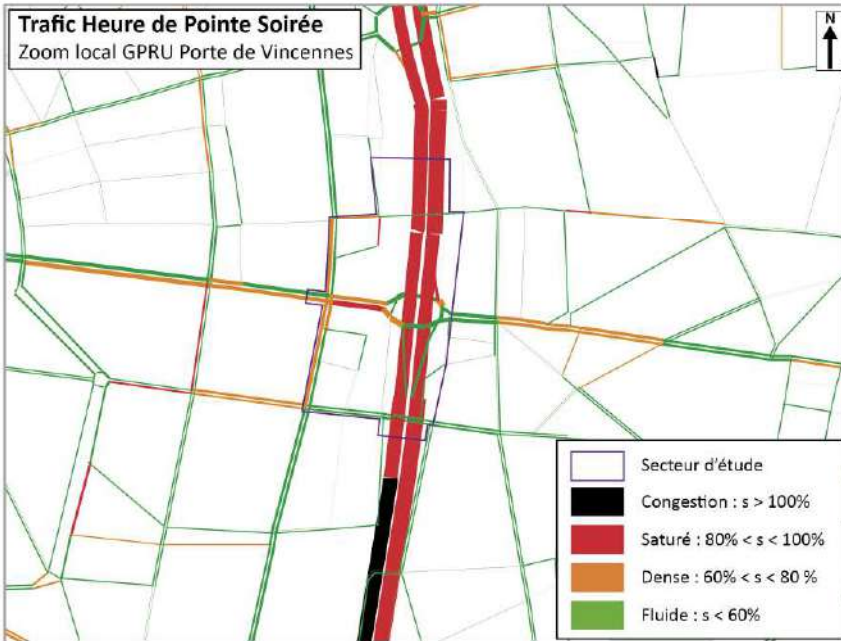
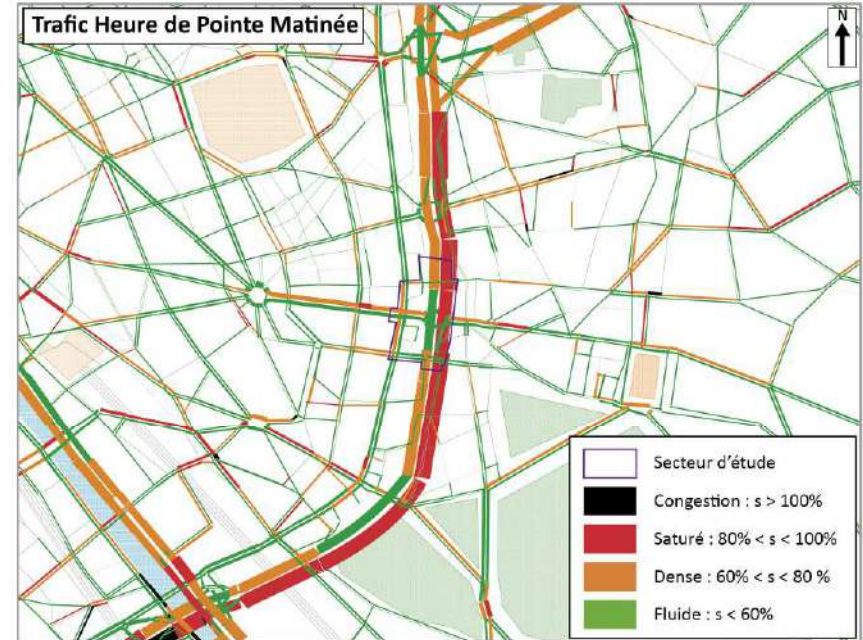
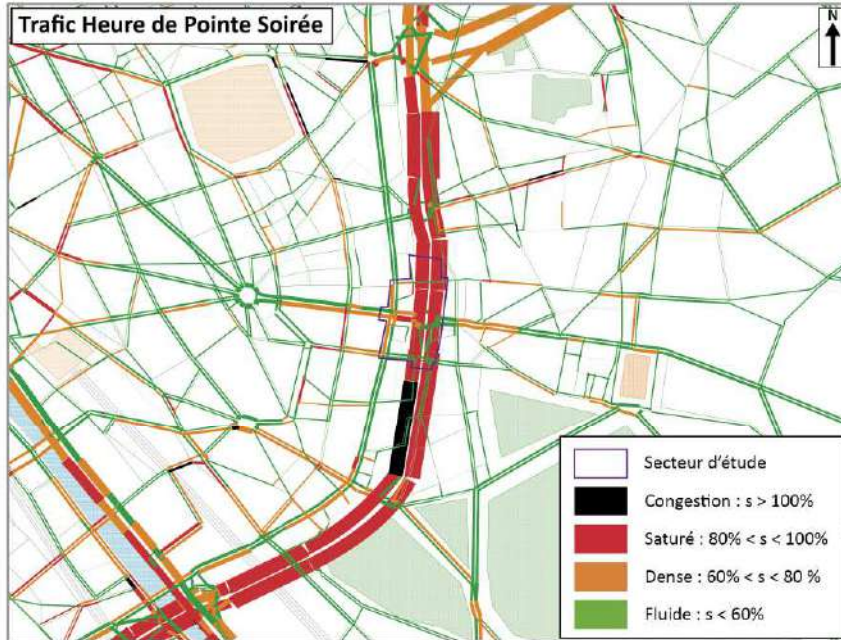
- **Heure de Pointe du Soir (HPS)**

Les comptages pour le soir montrent également un trafic chargé comme en témoigne les résultats des comptages :

Nom de la voirie	Nombre de véhicules dans les deux sens ou dans un sens pour les sens uniques
Boulevard Soult	2 787
Avenue de la Porte de Vincennes	3 760
Avenue Gallieni	3 037
Avenue Courteline	1 435
Avenue Victor Hugo	1 140
Boulevard Carnot	100

Les bretelles d'accès ou de sortie du périphérique supportent également un trafic important qui oscille entre 544 et 1 248 véhicules.

Les comptages effectués montrent que la circulation est plus dense en soirée.



source : Direction de la voirie et des déplacements juin 2010

8.2.3 Trafic

SOURCES :

Etude GPRU Vincennes Pour l'heure de Pointe du Matin

Etude GPRU Vincennes pour l'heure de Pointe du Soir

Deux études de trafic ont été réalisées conjointement par les sociétés PMIC et SODIT en Heure de Pointe du Matin (HPM) et du Soir (HPS).

8.2.3.1 En HPS

- **Zoom élargi**

Selon la carte ci-contre, on constate un flot plus important dans le sens de la sortie de Paris sur le secteur Porte de Vincennes. C'est un phénomène qui caractérise également le Sud du secteur d'étude jusqu'à la Seine.

On remarque ainsi une saturation très forte du périphérique dans les deux sens.

- **Zoom local**

Hors axe majeur (cours de Vincennes), on constate un trafic également saturé et dense sur l'avenue de Saint-Mandé vers l'Est.

8.2.3.2 En HPM

- **Zoom élargi**

Selon la carte ci-contre, on remarque un trafic plus dense dans le sens de l'entrée vers Paris sur le secteur Porte de Vincennes ; c'est un phénomène observable également du Sud du secteur d'étude jusqu'à la Seine.

On observe ainsi une saturation du périphérique extérieur.

- **Zoom local**

Sur ce zoom, on constate plus aisément, la circulation plus importante en direction de l'Ouest c'est-à-dire en entrant sur Paris.

En HPS, les voiries du secteur d'étude supportent un trafic dense dont l'orientation majeure se situe vers l'Est parisien en sortie de Paris. A noter aussi, la saturation du périphérique et un secteur plus au Sud qui s'étend jusqu'à la Seine très circulé dans la direction de l'Est.

En HPM, le secteur est caractérisé par un trafic important dont l'orientation majeure se situe vers l'Ouest parisien, donc en entrée de Paris.

8.2.4 Accidentologie

SOURCE : Bilan 2010 Sécurité routière et accidentologie dans l'agglomération parisienne - Préfecture de Police

La carte ci-après et les tableaux suivants présentent les axes et carrefours les plus accidentogènes dans le 12^{ème}, 20^{ème} arrondissement de Paris et sur le périphérique pour les années 2008, 2009 et 2010. Ils indiquent également la localisation des accidents mortels.

8.2.4.1 Sur le 12^{ème} arrondissement (hors Bois de Vincennes)

- Sections de voies les plus accidentogènes

Voie	Carrefours extrêmes	Accid.	Tués	Blessés	dont BH
QUAI DE BERCY	SOUTERRAIN TOLBIAC SOUTERRAIN BERCY	16	0	28	2
ROUTE DE LA PYRAMIDE	CARREFOUR DE PYRAMIDE ESPLANADE SAINT-LOUIS	14	0	14	3
AVENUE DAUMESNIL	RUE DE LA VEGA VILLA JEAN GODARD	13	0	13	0
QUAI DE BERCY	RUE ROBERT ETLIN SOUTERRAIN QUAI DE BERCY	12	2	13	3
RUE DE LYON	AVENUE DAUMESNIL RUE BISCORNET	12	0	17	3

- Carrefours les plus accidentogènes

Intersection	Accid.	Tués	Blessés	dont BH
RUE DE BERCY RUE YILLIOT	16	0	22	2
AVENUE DAUMESNIL AVENUE LEDRU-ROLLIN	16	0	17	0
BOULEVARD DIDEROT RUE DE PICPUS	14	0	17	0
AVENUE LEDRU-ROLLIN RUE DE LYON	13	0	14	2
BOULEVARD SOULT AVENUE COURTELINE	13	0	15	1

- Localisation des accidents mortels de la circulation

Année	Adresse	Accidents mortels	Tués	Catégorie des tués
2008	Boulevard Soult entre le sentier des Merisiers et la rue du Niger	1	1	piéton
	Quai de Bercy entre la rue Robert Etlin et le souterrain quai de Bercy	1	1	2RM
	Avenue de Saint-Mandé entre le square Courteline et la rue du Rendez Vous	1	1	piéton
2009	Boulevard périphérique intérieur entre la porte de Charenton et la porte de Bercy	1	1	2RM
	Cours de Vincennes entre le boulevard de Picpus et la rue Marsoulan	1	1	piéton
	Quai de Bercy entre la rue Robert Etlin et le souterrain du quai de Bercy	1	1	2RM
	Voie Georges-Pompidou entre le pont d'Austerlitz et le pont Charles-de-Gaulle	1	1	2RM
	Quai de Bercy angle pont de Tolbiac	1	1	cycliste
2010	Quai de la Rapée entre le souterrain Bercy et le souterrain du quai de la Rapée	1	1	2RM
	Boulevard de Picpus angle avenue de Saint-Mandé	1	2	2RM

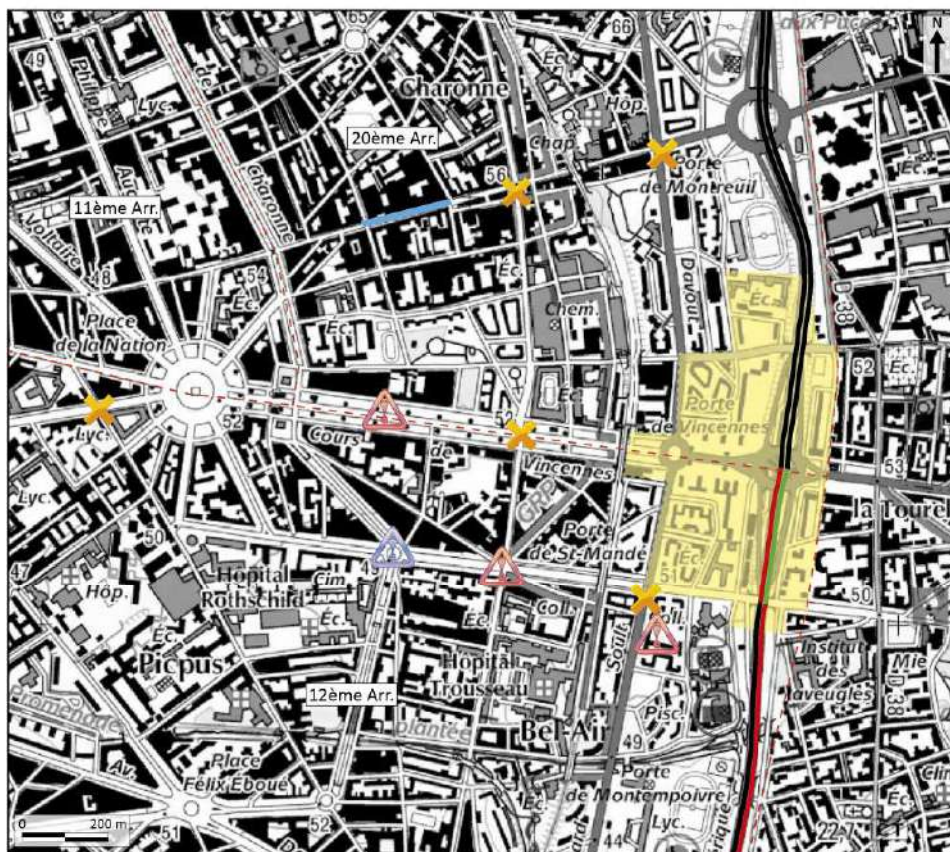
L'accidentologie s'améliore notablement grâce à des actions de prévention. Toutefois l'arrondissement demeure néanmoins accidentogène. Après une année 2009 meurtrière, les accidents mortels ont chuté en 2010 (3 au lieu de 5 en 2009).

8.2.4.2 Sur le 20^{ème} arrondissement

- Sections de voies les plus accidentogènes

Voie	Carrefours extrêmes	Accid.	Tués	Blessés	dont BH
AVENUE GAMBETTA	JARDIN SAMUEL DE CHAMPLAIN RUE DES PRUNIER	12	0	13	1
RUE DES PYRÉNÉES	RUE ENMERY RUE LEVERT	12	0	13	1
RUE DES PYRÉNÉES	RUE DE BAGNOLET RUE CHARLES RENOUVIER	12	0	16	0
RUE D'AVRON	RUE DE BUZENVAL RUE TOLAIN	9	0	10	1
BOULEVARD DAVOUT	RUE JEAN VEBER RUE LOUIS GANNE	8	0	10	1

Accidentologie
GPRU Porte de Vincennes



Catégorie des tués :

- piéton
- motard

- Carrefours les plus accidentogènes
- Section de voie la plus accidentogène

Boulevard périphérique :

- 20 accidents corporels ou plus
- entre 15 et 20 accidents corporels
- moins de 10 accidents corporels

Source : Scan IGN; préfecture de police de Paris 2008/2010
Réalisation : MEDIATERRE 2012

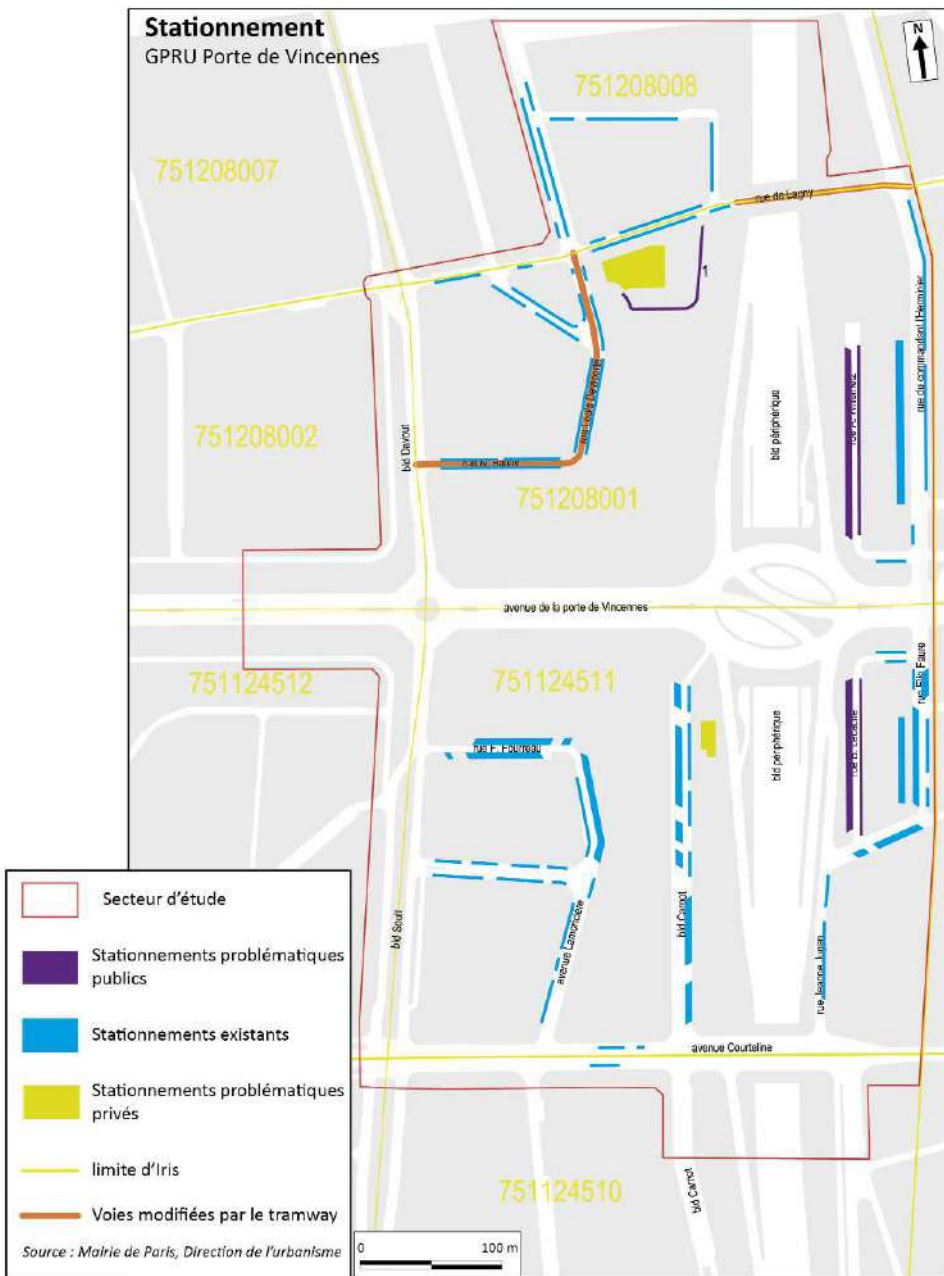
• Carrefours les plus accidentogènes

Intersection		Accid.	Tués	Blessés	dont BH
ROUI EVARD DAVOUT					
Année	Adresse	Accidents mortels	Tués	Catégorie des tués	
2008	Avenue Gambetta entre la rue du Cambodge et la rue du Japon	1	1	piéton	
	Rue Belgrand entre la rue de la Py et la rue Martin Garat	1	1	2RM	
	Boulevard Mortier angle avenue de la porte de Ménilmontant	1	1	piéton	
2009	Boulevard périphérique extérieur entre la porte de Bagnolet et la porte des Lilas	1	1	2RM	
2010	Boulevard Davout entre le Square de la Gascogne et la rue des Réglises	1	1	piéton	

Par rapport à 2009, le nombre d'accidents est relativement stable en 2010 qu'il s'agisse des sections de voie ou des carrefours accidentogènes. Le nombre de blessés est quant à lui, en légère diminution.

8.2.4.3 Sur le secteur d'étude

Au niveau du périphérique, les sections (dans les deux sens) au Nord de la Porte de Vincennes ont enregistré chacune au moins 20 accidents corporels. Les sections au Sud entre les Portes de Vincennes et Saint-Mandé sont moins accidentogènes. La portion qui descend vers le Sud a connu moins de 20 accidents contre moins de 15 pour celle qui remonte. En dehors du périphérique, seul un carrefour est identifié comme accidentogène, il s'agit du croisement Bd Soult/Avenue Courteline.



8.2.5 Système autolib

SOURCES :
<http://www.autolib.eu/>
<http://www.autolib.eu/carte-des-stations/>

Le 5 décembre 2011 est inauguré le service Autolib. Il s'agit du premier service public d'automobiles électriques en libre-service, développé à l'échelle d'une grande métropole européenne. Une transformation des modes de transport qui va changer notre façon de voir la ville.

1 000 stations et 3 000 voitures électriques seront progressivement disponibles en Ile-de-France. A Paris, 508 stations (4-6 places) vont être installées en surface (200 stations couvertes de 6-10 places sont aussi à l'étude), 300 stations seront elles disponibles sur les communes adhérentes. Le service fonctionne 24 h/24 et 7 jours / 7.

Selon la carte de localisation des stations, le secteur d'étude et ses abords compte 3 stations implantées sur :

- Paris : 137 boulevard Soult (3 véhicules),
- Saint-Mandé :
 - 178 avenue Gallieni (6 véhicules),
 - 3 rue Mongenot (5 véhicules).

8.2.6 Stationnement

SOURCE : diagnostic Portes de Vincennes AUA Paul Chemetov

• Pour les voitures

La quasi-totalité des voiries sont dotées de places de stationnement aménagées en bordure de chaussée parallèlement ou en épi. Néanmoins, le nombre de place est insuffisant.

Un diagnostic réalisé en 2010 par le groupement de la Maîtrise d'œuvre urbaine, a mis en évidence un déficit de 330 places sur le périmètre d'étude. Toutefois, ces places seraient compensées par des places disponibles sur un secteur plus élargi.

Ces difficultés de stationnement sont renforcées par :

- l'existence de poches de parking problématiques (surfréquentation/saturation avec du stationnement illicite sur trottoir) :
 - stationnement le long des rues Lagny et Delaporte,
 - poche de parking à l'angle des rues Lagny et Delaporte,
 - parking de la direction de la voirie et des déplacements boulevard Carnot,

- l'absence de parcs souterrains pour les îlots d'habitat ainsi que l'absence de parcs privés,

- la non gratuité des places en surface.

A noter que le projet de restructuration liée à l'arrivée du tramway permet de créer un excédentaire de 522 places de stationnement comprises entre les Portes de Charenton et des Lilas dont 18 sur le secteur d'étude.

Soulignons la présence de places de livraison pour les camions assurant les livraisons de carburant, des stations-services installées, sous le périphérique autour de l'échangeur diffuseur.



Places de stationnement rue du Commandant L'Herminier



Places de livraisons sur l'échangeur diffuseur

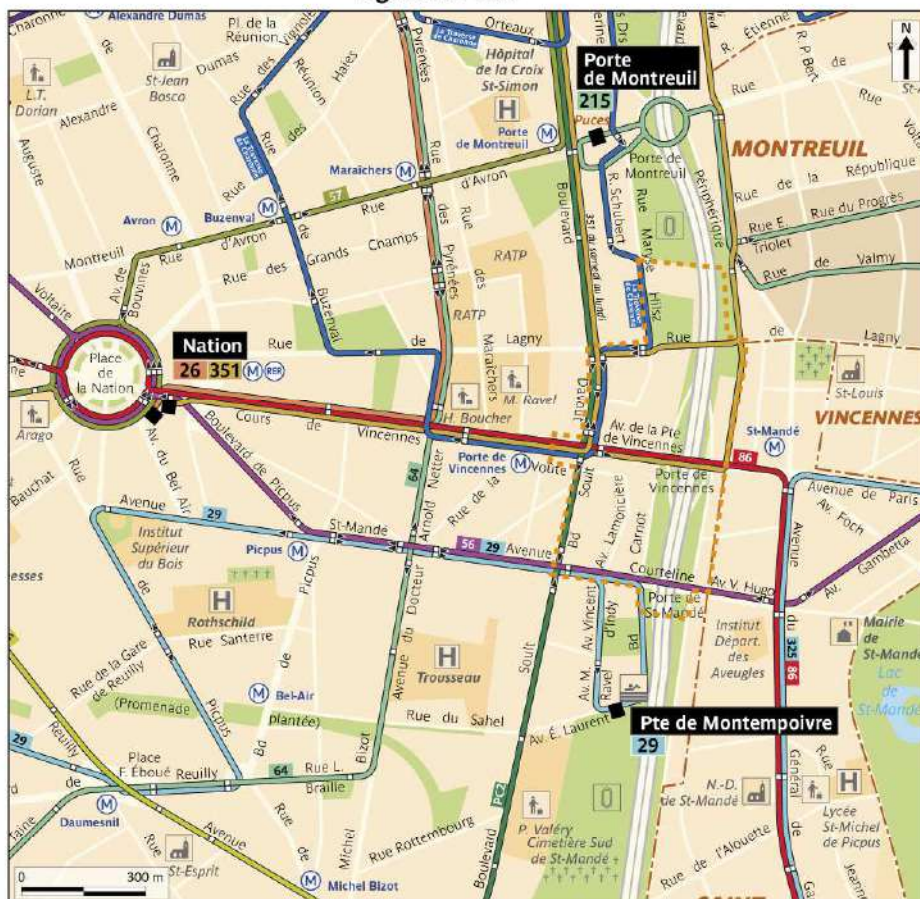
- **Pour les deux roues motorisées**

Sur le secteur d'étude, plusieurs parcs pour les deux roues motorisées ont été recensés.



Parc à deux roues motorisée rue Delaporte

Lignes de Bus



Lignes du Noctilien



- 29 Gare Saint-Lazare
Porte de Montempoivre
- 86 Saint-Germain-des-Prés
Saint-Mandé Parc Zoologique
- 351 Paris-Nation
Roissypole
- Secteur d'étude
- 56 Porte de Clignancourt
Château de Vincennes
- 98 PC2 (Porte d'Ivry - Porte de La Villette)
- 501 La Traverse de Charonne

- N11 Pont de Neuilly
Château de Vincennes
- Secteur d'étude
- N33 Gare de Lyon
Villiers-sur-Marne
- Station/Arrêt

Source : RATP

8.3 TRANSPORTS EN COMMUN

8.3.1 Lignes de bus

SOURCES :

Bilan des déplacements 2009 – les transports en commun

http://www.ratp.fr/fr/ratp/c_23407/liste-des-lignes-de-bus-paris-et-banlieue-accessibles/

8.3.1.1 De jour

Le secteur d'étude est desservi par plusieurs lignes de bus gérées par la RATP :

- *Ligne 29* : elle relie la gare Saint-Lazare à la porte de Montempoivre. Son circuit transite par l'avenue Courteline où elle présente un arrêt (Porte de Saint-Mandé). Elle circule de 5h50 (premier départ) à 22h00 (dernier départ). Sa fréquence varie entre 9 et 11 min jusqu'à 19h00. Au-delà, la fréquence passe à 15 min.
- *Ligne 56* : elle assure la liaison entre la Porte de Clignancourt au Château de Vincennes. Son circuit passe comme la ligne précédente par l'avenue Courteline où elle a le même arrêt. Le service commence à 6h00 jusqu'à 22h. Sa fréquence varie entre 9 et 15 min suivant la période horaire considérée.
- *Ligne 86* : elle permet de relier Saint-Germain-des-Prés au parc zoologique de Saint-Mandé. Elle emprunte notamment l'avenue de la Porte de Vincennes où elle dispose d'un arrêt (Porte de Vincennes). Cette ligne fonctionne entre 6h30 et 22h. Sa fréquence est de 7 à 8 min jusqu'à 19h15. Après, elle passe à 14 min puis 20 min après 21h50.
- *Ligne 351* : cette ligne relie Paris-Nation à Roissy-CDG. Elle transite comme la ligne précédente par l'avenue Porte de Vincennes avec le même arrêt. Elle circule toutes les 15/20 minutes de 5h30 à 20h20.

- *Ligne 98 (PC2)* : elle assure la liaison entre les Portes d'Ivry et La Villette. Son trajet emprunte le boulevard de Davout où elle dispose de 5 arrêts (Porte de Saint-Mandé, Porte de Vincennes, Lagny, Paganini et Porte de Montrouil). Elle fonctionne de 5h43 à 00h40. Sa fréquence oscille entre 8 et 11 min. Après 22h30, elle passe à 15 min. Cette ligne fait partie des 10 lignes les plus chargées du réseau RATP. En 2009, la moyenne journalière s'élevait 53 800 passagers/jour.
- *Ligne 501 (La traverse de Charonne)* : le circuit de cette ligne est une boucle qui part de la place Gambetta à proximité de la mairie du 20^{ème} arrondissement. Son trajet passe par le boulevard Davout avec un arrêt (Schubert Paganini). Elle fonctionne uniquement en période estivale du 15 juillet au 15 août de 7h30 à 20h30. Sa fréquence varie entre 11 et 16 min.

8.3.1.2 De nuit

Pour répondre aux nouvelles exigences de mobilité des Franciliens, la Région d'Ile-de-France, les départements et le Syndicat des Transports d'Ile-de-France (STIF) ont mis à disposition la RATP et Transilien SNCF, le service de bus nocturne Noctilien.

Ce réseau compte 47 lignes de bus qui circulent entre 00h30 et 05h30, soit entre la fermeture et l'ouverture des réseaux ferrés de jour.

Exploité par la RATP et Transilien SNCF, ce service de bus nocturne est organisé autour de 5 grandes stations de correspondance dans Paris :

- gare Saint Lazare,
- gare de l'Est,
- Chatelet,

- gare Montparnasse,
- gare de Lyon,

reliées entre elles par des bus et d'où partent ou passent des lignes vers l'Ile-de-France.

2 lignes de bus transitent par la Gare de Lyon et assurent l'accès au secteur d'étude. Il s'agit des lignes :

- N11 qui relie le Pont de Neuilly à Château Vincennes. Son trajet passe par l'avenue Porte de Vincennes avec l'arrêt du même nom.
- N33 qui assure la liaison entre la Gare de Lyon et Villiers-sur-Marne. Elle transite par l'avenue Courteline avec un arrêt : porte de Saint-Mandé.

8.3.2 Réseau Express Régional (RER)

Aucune ligne de RER ne dessert le secteur d'étude. La station la plus proche est à environ 1 km. Il s'agit de la station par laquelle transite la ligne A. Cette ligne dessert notamment La Défense et les villes nouvelles de Marne-la-Vallée et Cergy-Pontoise.

8.3.3 Métro

SOURCE : http://www.ratp.fr/ratp/c_14465/ligne-1-l-automatisation-un-projet-de-service/

Le secteur d'étude n'est pas directement desservi par le métro. Néanmoins, il est compris entre deux arrêts de métro de la ligne 1 : arrêt Porte de Vincennes et Saint-Mandé qui assurent un accès au secteur d'étude en moins de 10 minutes.

La ligne 1 est une des 16 lignes du réseau métropolitain de Paris. Elle relie la station La Défense à l'Ouest, à la station Château de Vincennes, à l'Est. Avec une longueur de 16,5 kilomètres, elle constitue une voie de communication Est-Ouest majeure pour la ville.

C'est la ligne la plus ancienne du réseau, c'est aussi la plus fréquentée avec 213 millions de voyages annuels aujourd'hui pour 160 millions de voyages en 2006.

A noter également que le secteur d'étude est à environ 1 km de la station Nation où il est possible d'emprunter, outre la ligne A du RER, 3 lignes de métro :

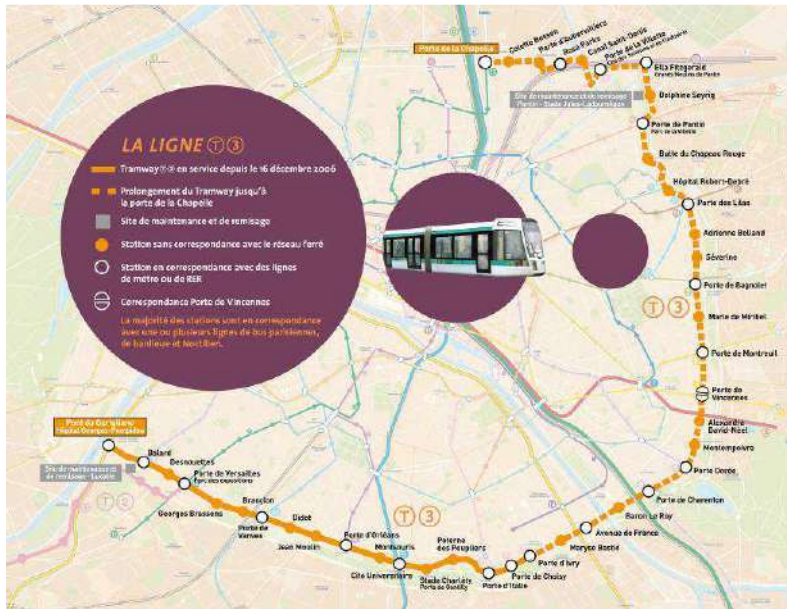
- *Ligne 2* : elle suit un parcours semi-circulaire au Nord de la ville, situé en quasi-totalité sur les anciens boulevards extérieurs. Longue de 12,4 kilomètres, elle est aménagée en viaduc sur près de 2 kilomètres, soit sur environ 20 % de sa longueur, avec quatre stations aériennes
- *Ligne 6* : son parcours semi-circulaire s'étend au Sud de la ville sur les anciens boulevards extérieurs, entre les stations Charles de Gaulle - Étoile à l'Ouest et Nation à l'Est.
- *Ligne 9* : elle relie la station Pont de Sèvres située à Boulogne-Billancourt, à l'Ouest de Paris, seconde ville de la région pour sa population, à la station Mairie de Montreuil à Montreuil, deuxième commune la plus peuplée de la Seine-Saint-Denis, à l'Est.

8.3.4 Tramway

Dans la continuité du T3 des Maréchaux Sud, le prolongement entre la Porte d'Ivry et la Porte de la Chapelle d'une longueur de 14,5 km portera la ligne à 22,4 km. Il permet de relier le pont du Garigliano (15^{ème}) à la porte de la Chapelle (18^{ème}).

Pour assurer une bonne régularité, la ligne est exploitée en 2 arcs, avec une correspondance à la Porte de Vincennes (12^{ème}/20^{ème}).

Le tracé emprunte essentiellement les boulevards des Maréchaux.



Le secteur d'étude est directement desservi par ce prolongement. Cette ligne a été mise en service le 15 décembre 2012.

Elle circule de 5h30 à 01h30 (dernier passage à Porte de Vincennes). Sa fréquence oscille entre 5 et 8 min jusqu'à 22h. Elle passe ensuite à 10-15 min jusqu'à 23h. Au-delà, elle est de 15 min.

8.4 MODES ACTIFS DE DÉPLACEMENTS

On désigne par déplacements doux ou actifs les modes de déplacements dans la rue ou sur route sans apport d'énergie autre qu'humaine (en principe sans moteur, ou à motricité autogène).

On utilise également les termes mobilités douces, circulations douces, modes doux, déplacements doux, transports doux. On y trouve la marche à pied, le vélo et les véhicules dérivés du vélo (vélos partagés ou Vélib' sur Paris) ; rollers, skate-boards et trottinettes.

Ces modes sont les fers de lance des déplacements de courtes distances, des centres urbains à vitesse apaisée et un maillon précieux dans la chaîne des déplacements. La marche est indéniablement le mode de déplacement le plus important, avec près de 50 % des déplacements. Le vélo reste encore peu utilisé. Quatre fois plus rapide, il peut jouer un rôle essentiel dans les déplacements urbains. D'autant que les déplacements effectués par les parisiens font moins de quatre 4 km en moyenne.

8.4.1 Circulation piétonne

Quel que soit le mode de transport choisi, le début et la fin des trajets se font à pieds. L'ensemble du réseau viaire est doté de trottoirs plus ou moins spacieux et confortables. En effet, le traitement diffère d'une voirie à une autre. Mais globalement, le déplacement des piétons se fait en sécurité.

Les voiries majeures disposent de larges trottoirs dotés de mobilier urbain type bancs, corbeilles, candélabres et plantés d'alignement d'arbres.



Trottoirs de l'avenue Porte de Vincennes

A contrario, des rues qui ont une fonction plus locale comme la rue Jeanne Jugan disposent de trottoirs plus étroits dépourvus de mobilier



Trottoirs de la rue Jeanne Jugan

8.4.2 Déplacement cyclable

- Vélos

La Ville de Paris a développé différents aménagements pour améliorer, sécuriser et promouvoir l'usage du vélo. Les bandes et pistes cyclables sont des voies exclusivement réservées aux vélos, le long de la circulation générale et sont interdites aux véhicules à moteur, y compris les deux-roues motorisés.

Elles sont signalées par un panneau carré (usage facultatif) ou rond (usage obligatoire). Une majorité de couloirs de bus sont autorisés aux cyclistes et sont dans ce cas signalés par un panneau et un marquage au sol. Les quartiers verts et les zones 30 sont des zones où la modération de la circulation garantit en particulier la sécurité des piétons et des cyclistes.

Les contresens cyclables ou double sens cyclable, sens réservés à la circulation des cyclistes, sont en cours de développement dans de nombreux quartiers verts (zones 30).

Dans les aires piétonnes (quartier des Halles, quartier Montorgueil...), sauf mention contraire indiquée par la signalisation, les cyclistes sont autorisés à rouler au pas. Dans ces quartiers, les piétons restent prioritaires.

Aménagements cyclables



Itinéraires conseillés



- Aménagements cyclables
- Couloirs de bus ouverts aux vélos
- Secteur d'étude
- Aires piétonnes
- Double sens vélos dans zones 30

- 11 - Porte des Lilas
- Lac Daumesnil
- 5 - Place Charles de Gaulle
- Vincennes
- 2 - Pont de Suresnes
- Château de Vincennes

Source : ville de Paris

En termes de stationnement cyclable, près de 29 000 places de stationnement équipées d'arceaux (fin 2005) ont été aménagées à Paris. Chaque année, la Ville de Paris réalise ainsi 1 000 places supplémentaires. Il existe également des emplacements dans certains parcs publics pour garer son vélo.

Sur le secteur d'étude, plusieurs parcs à vélos ont été recensés. Mais ces derniers sont souvent occupés par des motos ou scooters.



Parc à vélo avenue Porte de Vincennes



Parc à vélos Boulevard Carnot

Plusieurs voiries du secteur d'étude sont bordées d'une piste cyclable (cf : carte ci-contre).



Piste cyclable avenue Porte de Vincennes



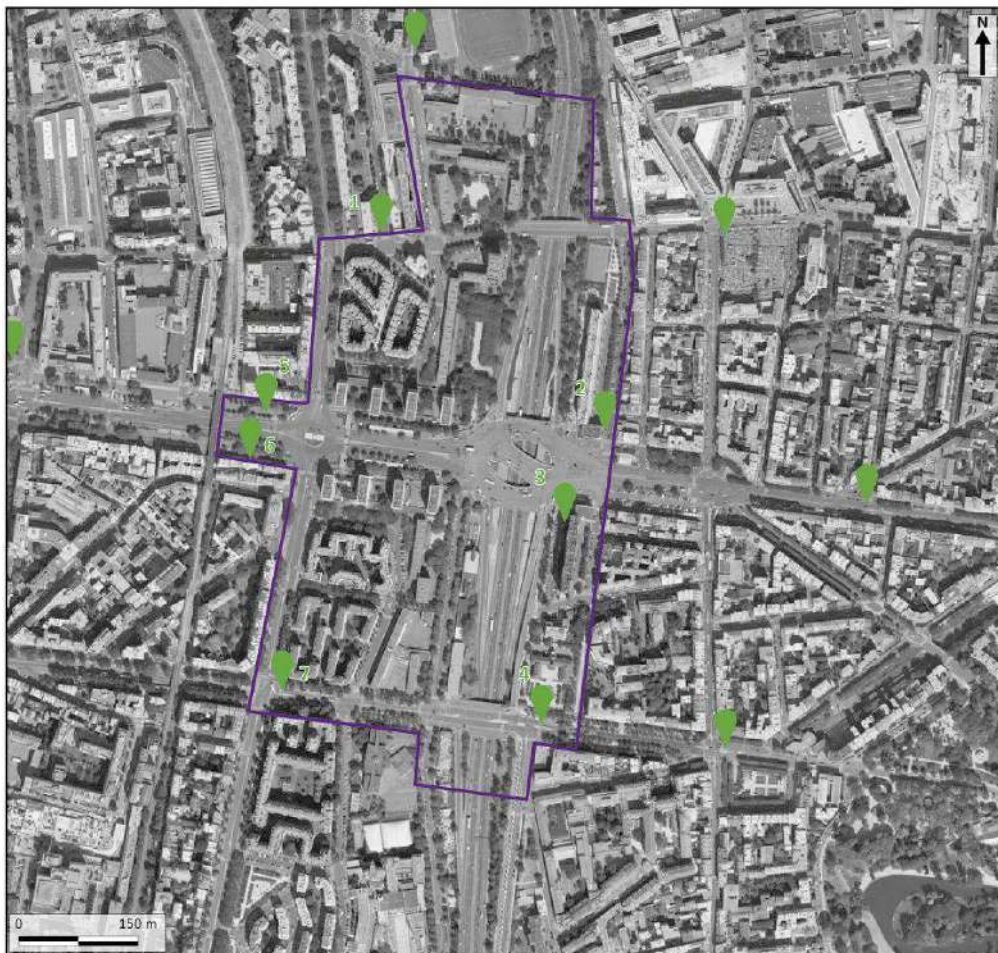
Cycliste sur la piste de la rue de Lagny

La vitesse au niveau des voies internes (qui assurent l'accès aux logements) est limitée à 30 km/h ce qui permet compte tenu du faible trafic, d'offrir une cohabitation entre automobile et vélo correcte.

Aussi bien en termes de déplacement piétonnier que cyclable, il existe quelques discontinuités. En effet, les axes piétons et cyclables Nord/Sud sont interrompus au niveau des squares Delaporte et de la Paix ainsi que le long des rues Willemetz et Lecache.

A noter également, l'absence de valorisation de la traversée piétonne et cycliste de l'échangeur de la Porte de Vincennes où ils ne semblent pas avoir leur place malgré les larges trottoirs et l'existence de pistes. Ce sentiment est lié à l'omniprésence des véhicules motorisés.

Station Vélib'
GPRU Porte de Vincennes



N°Plan	N°Station	Adresse
1	20005	2 RUE REYNALDO HAHN
2	20004	2 RUE DU COMMANDANT L'HERMINIER
3	12115	22 AVENUE DE LA PORTE DE VINCENNES
4	12114	33 AVENUE COURTELINE
5	20047	107 COURS DE VINCENNES
6	12020	FACE 118 COURS DE VINCENNES
7	12021	1, 2, 3 AVENUE COURTELINE

• **Vélib**

SOURCE : <http://www.velib.paris.fr/Plan-stations>

Depuis 2007, la Ville de Paris propose un système de vélos en libre-service (ou vélopartage), Vélib', qui s'inscrit dans le prolongement de la politique de la Ville de Paris en matière de modes de transport doux. Le marché de la gestion du parc de Vélib' a été couplé par la Ville de Paris au nouveau marché publicitaire.

Il a ainsi été attribué à la société JC Decaux pour une durée de 10 ans. Ce montage permet à la Ville de se libérer de tout frais logistique et de percevoir une redevance annuelle, ainsi que les recettes des abonnements et des locations.

Environ 1 800 stations sont disponibles 24h/24 et 7j/7 dans Paris et les 30 communes limitrophes de la capitale. Les stations Vélib' sont distantes de 300 mètres environ. Elles sont constituées d'une borne et de points d'attache pour les vélos.

Le service est accessible par le biais d'abonnements :

- courtes durées (1 jour pour 1,70 € ou 7 jours pour 8 €), pendant lesquelles chaque utilisation de 30 minutes d'un Vélib' est incluse,
- 1 an pour un coût total de 29 euros (Velib' Classique) et 39 € (Vélib' passion)

Le tarif de Vélib' en fait un service grand public accessible au plus grand nombre.

7 stations Vélib' sont installées sur ou à proximité immédiate du secteur d'étude (cf : carte ci-contre) du périmètre d'étude ; soit 169 emplacements vélos.



Station vélib rue Courteline

8.4.3 Sentiers de randonnées

SOURCES :

<http://www.rando-paris.org/Sentiers-de-la-Seine-Le-GR2-dans.html>

<http://idf.ffrandonnee.fr/618/html/GR11.aspx>

D'après la carte IGN et le site de la fédération française de randonnée, le tracé d'un chemin de randonné passe en limite Est du secteur d'étude.

Il s'agit d'un sentier de grande randonnée Pays (GRP).

A cheval sur le 12^{ème} et 20^{ème} arrondissement parisien, le périmètre d'étude bénéficie d'une bonne accessibilité en voiture (à proximité du périphérique et du rond-point Nation) et en transports en commun (bus et métro). L'offre a été renforcée avec l'arrivée du tramway dont le parcours longe le secteur d'étude sur sa limite Ouest.

Globalement, le secteur d'étude est richement pourvu en aménagements pour les circulations actives (vélos, marche, trottinette, ...) assurant ainsi un échange entre les différents quartiers et les pôles générateurs. A noter toutefois, l'existence de quelques discontinués.

Les voiries qui maillent le périmètre d'étude supportent un trafic dense.

En matière de stationnement, le secteur d'étude dispose :

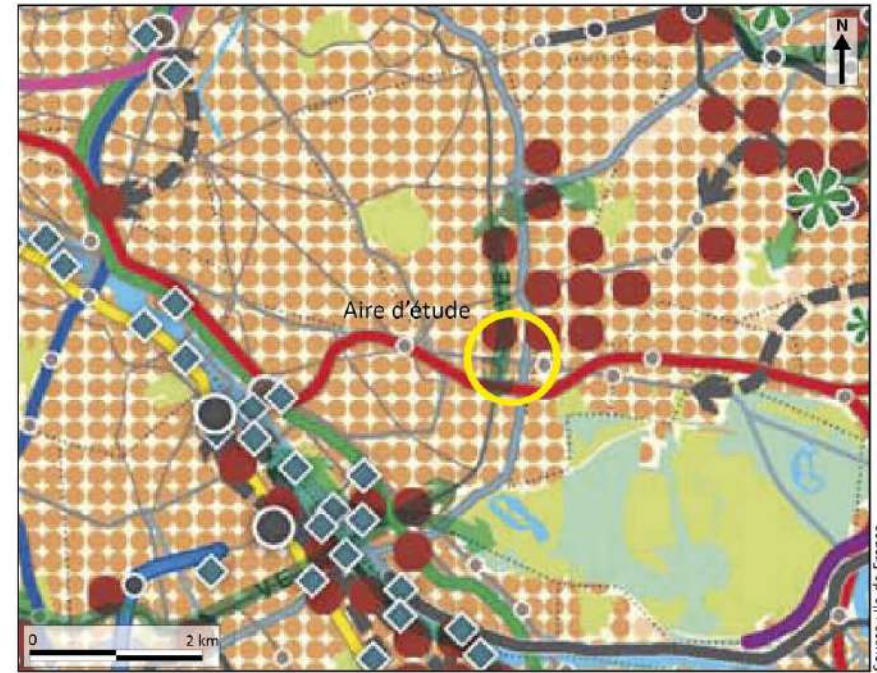
- d'aires de stationnement pour les vélos et les deux roues motorisés,
- de places de stationnement pour les voitures aménagées en bordure de chaussée.

L'offre pour les automobiles serait insuffisante à l'échelle du secteur (déficit de 330 places). A cela s'ajoute des difficultés (non gratuité du stationnement en surface, absence de parking en sous-sol ...). Ce constat est à relativiser car si l'on considère un territoire plus élargi, le nombre de places disponible est suffisant. Le projet de tramway doit créer 18 places sur le site.

SDRIF actuel



Projet de SDRIF



Source : Ile-de-France
Réalisation : MEDIATERRE Conseil Août 2012

URBANISATION

- Paris/Pôle important de proche couronne
- Espace urbanisé
- Espace urbanisable
- Espace partiellement urbanisable

ENVIRONNEMENT

- Bois ou forêt
- Espace paysager ou espace vert
- Réseau Hydrographique
- Centre de production d'eau potable existant
- Centre de traitement des déchets existant

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

	Existante		Projetée		
		A aménager	Gabarit Normal	Gabarit réduit souterrain	Gabarit Normal
Voirie					
Voirie rapide principale					
Voirie rapide					
Voirie de désenclavement					
Transport en commun					
Réseau ferré d'intérêt régional					
Site propre structurant					
Réseau TGV					

- Espace urbanisé à optimiser
- Quartier à densifier à proximité d'une gare
- Secteur à fort potentiel de densification
- Site multimodal d'enjeux métropolitains
- Les espaces boisés et les espaces naturels
- Les espaces verts et les espaces de loisirs
- Les espaces verts et 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

Transport en commun		Projet (principe de liaison)	
Existant	Projet		
RER A	Grand Paris Express		Niveau de desserte métropolitain
RER B	Tracé variante		Niveau de desserte territorial
RER C			Gare ferroviaire, station de métro hors Paris
RER D			Gare TGV
Les réseaux routiers			
Existant	Itinéraire existant à requalifier et franchissements	Autoroutes Réseau principal	

9 DOCUMENTS CADRES ET POLITIQUES INTERCOMMUNALES

9.1 DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

9.1.1 Schéma Directeur d'Ile-de-France (SDRIF)

9.1.1.1 SDRIF actuel

Le territoire communal de Paris est couvert par le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) approuvé par décret en Conseil d'Etat le 26 avril 1994. Ce document retient à l'horizon 2015 des objectifs de stabilité de la population et de quasi-stabilité de l'emploi, associé au maintien des grands équilibres existants. Le Conseil Régional d'Ile-de-France a approuvé par délibération du 25 juin 2004 la mise en révision du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France. Le SDRIF de 1994 entend mettre en œuvre une politique ambitieuse d'amélioration de l'environnement, par la remise en valeur des parcs existants, la création d'espaces verts de proximité, la poursuite de l'aménagement des berges de la Seine et des canaux, des plantations d'alignement le long des voies résidentielles, la création d'espaces piétonniers paysagers, de coulées vertes.

Pour conserver l'originalité de Paris, il importe de :

- respecter ses formes urbaines, qu'il s'agisse des grandes perspectives ou des rues modestes des anciens faubourgs, de mettre en valeur le patrimoine historique : bâtiments, espaces publics, parcs, jardins, sites,
- maintenir la spécificité des quartiers et la coexistence de l'habitat et des activités,
- sauvegarder les services de proximité qui font la qualité de la vie quotidienne.

Fin 2001, l'Etat et la Région se sont engagés parallèlement dans les travaux de bilan du SDRIF afin d'en établir les possibilités d'évolution, mais sans toutefois préjuger de sa révision future.

Le Conseil Régional d'Ile-de-France a approuvé par délibération la mise en révision du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France, le 25 juin 2004. Le projet de SDRIF a été arrêté le 15 février 2007.

9.1.1.2 Projet de SDRIF

Le projet de révision du SDRIF qui fixe les grandes orientations urbaines, économiques, environnementales et sociales de la région parisienne d'ici à 2030, a été voté le 25 octobre 2012 par le Conseil régional.

Le projet doit ensuite recueillir l'avis des collectivités locales d'Ile de France (conseils généraux, communes, chambres consulaires), du Conseil économique social et environnemental régional (Ceser) et du Conseil général de l'environnement et du développement durable (Cgedd). Il sera ensuite soumis à enquête publique dès mars 2013. Un vote final actera du projet définitif suite à l'ensemble de ces avis, fin 2013, avant d'être validé par le Conseil d'Etat fin 2013 ou début 2014. C'est à cette date qu'il s'imposera aux schémas de cohérence territoriale (SCOT) et plans locaux d'urbanisme (PLU) des villes de la région.

Selon le projet de SDRIF, Paris est au cœur du système francilien. Les objectifs fixés par le SDRIF sont ambitieux :

- conforter le rayonnement économique,
- garantir à tous un logement
- renforcer l'offre de transport dans le cœur de la métropole,
- valoriser et intégrer à l'échelle régionale les espaces naturels et boisés parisiens

L'enjeu est de conforter le dynamisme de la capitale.

D'après la carte de destination générale ci-contre, l'aire d'étude s'inscrit dans un quartier à densifier et dans un secteur à fort potentiel de densification. De plus, elle est traversée par une continuité verte ayant un rôle écologique et de liaison verte.

9.1.2 Plan Local de l'Urbanisme (PLU)

SOURCE : Ville de Paris, www.paris.fr

Le Plan Local de l'Urbanisme est le document local de planification urbaine mis en place en 2000 par la Loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain). Il remplace le POS (Plan d'Occupation du Sol), document issu de l'urbanisme réglementaire, afin d'introduire dans le traitement du territoire des objectifs politiques et la démarche de projet (exprimés dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)).

La ville de Paris dispose d'un Plan Local de l'Urbanisme approuvé les 12 et 13 juin 2006. La Cour administrative d'appel de Paris, par décision du 12 février 2009, a annulé certaines dispositions du PLU.

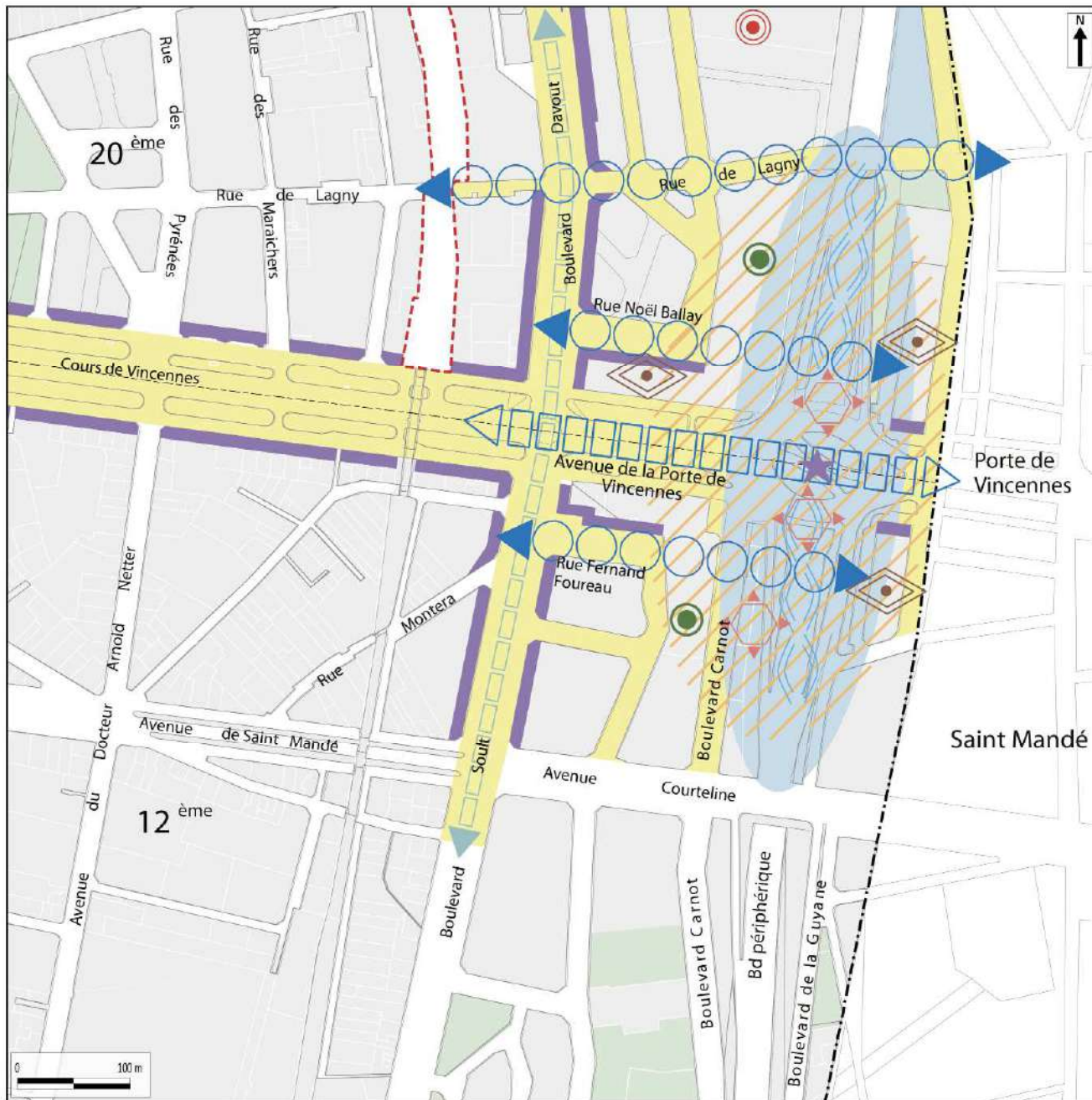
Les documents présentés ici sont actualisés au 23 mars 2012.

9.1.2.1 Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD de la Ville de Paris s'articule autour de quatre principales orientations :

- **améliorer durablement** le cadre de vie quotidien de tous les Parisiens :
 - mettre en valeur le paysage architectural et urbain de Paris,
 - rendre les espaces libres plus agréables et développer la trame verte de Paris,
 - mettre en valeur la Seine et les canaux, et redécouvrir la Bièvre,
 - améliorer la qualité des espaces publics et la sécurité des déplacements,
 - avoir une nouvelle politique des déplacements,
 - offrir un meilleur environnement.

- **promouvoir le rayonnement de Paris** et stimuler la création d'emplois pour tous :
 - rééquilibrer l'emploi sur le territoire parisien et créer de nouveaux pôles économiques,
 - adapter les règles d'utilisation du sol aux réalités économiques et aux besoins de création d'emplois,
 - favoriser les secteurs économiques les plus innovants,
 - s'appuyer sur les points forts de l'économie parisienne,
 - promouvoir une politique ambitieuse pour les grands équipements publics,
 - créer les conditions d'accueil de grandes manifestations économiques, culturelles et sportives.
- **réduire les inégalités** pour un Paris plus solidaire :
 - intégrer les quartiers en difficulté dans la ville et lutter contre l'exclusion,
 - mettre en œuvre une nouvelle politique de l'habitat,
 - favoriser la vie de quartier,
 - dépenser et développer les équipements de proximité,
 - mieux vivre ensemble.
- **impliquer tous les partenaires**, acteurs de la mise en œuvre du projet :
 - penser ensemble l'avenir de Paris et celui de l'agglomération parisienne,
 - renforcer le dialogue et la concertation avec les habitants et l'ensemble des acteurs partenaires de la Ville,
 - garantir la cohérence des projets conçus en application du Plan Local d'Urbanisme.



Porte de Vincennes Schéma d'aménagement

Les liens :



Désenclaver les quartiers



Créer ou renforcer la continuité urbaine

Le développement de nouvelles infrastructures :



Tramway : ligne à réaliser

Les actions d'amélioration de l'environnement :



Requalifier et mettre en valeur les équipements publics existants



Requalifier et mettre en valeur les espaces publics



Couvrir le périphérique ou requalifier ses abords



Réduire les nuisances phoniques



Améliorer l'aspect paysager des espaces verts et/ou des équipements sportifs

Les orientations d'aménagement et de renouvellement urbain :



Développer ou reconstituer le tissu urbain



Dynamiser l'activité commerciale



Développer l'activité économique



Réhabiliter, restructurer ou reconstituer les ensembles de logement

Les périmètres :



Secteur en attente d'un projet d'aménagement global (art. L123-2a)

Soucre : PLU ville de Paris

9.1.2.2 Orientations d'aménagement

SOURCE :

http://www.paris.fr/pratique/Portal.lut?page_id=7042&document_type_id=4&document_id=21439&portlet_id=16186&multileveldocument_sheet_id=3292

Le PLU de Paris comporte des orientations d'aménagement relatives à des quartiers ou à des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager.

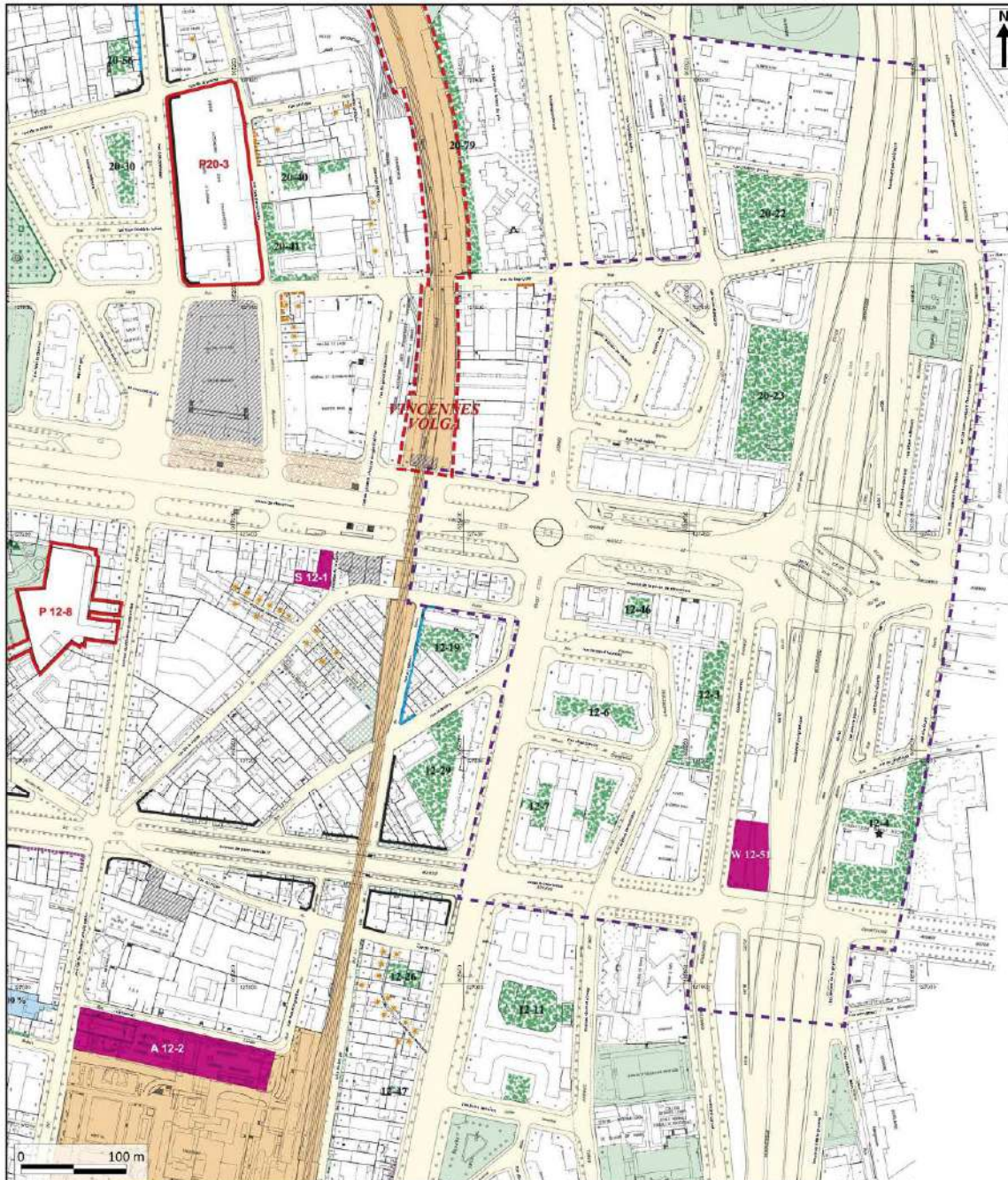
Le secteur de la Porte de Vincennes à cheval sur le 12^{ème} et 20^{ème} est un site à dominante de logements sociaux qui connaît des difficultés d'ordre urbain et social importantes, notamment en raison de l'impact fort du boulevard périphérique et de la présence des infrastructures routières.

Il possède toutefois des atouts urbains majeurs (composition urbaine d'ensemble, monumentalité du cours de Vincennes, situation géographique sur un axe historique...) qui peuvent lui permettre de redévelopper une urbanisation susceptible d'accueillir de nouveaux programmes, notamment économiques, et de gommer l'omniprésence du boulevard périphérique.

En application de la délibération des 18 et 19 novembre 2002 relative aux objectifs poursuivis et conformément au projet de territoire, le projet de renouvellement urbain sur ce site prévoit les interventions suivantes :

- *améliorer le cadre de vie des habitants sur le court et moyen terme*
 - mettre en œuvre une gestion urbaine de proximité, facteur de tranquillité publique, et redonner un statut à l'espace public, notamment celui de l'Avenue de la Porte de Vincennes.
- *réorganiser l'interface pour rétablir les continuités urbaines*
 - améliorer les abords du boulevard périphérique pour assurer une continuité bâtie et décroiser les espaces de la ceinture en améliorant les traversées piétonnes et en créant des liaisons entre les quartiers parisiens et ceux des communes voisines,
 - hiérarchiser le maillage viaire et renforcer sa lisibilité,
 - améliorer la qualité des espaces publics.

- *développer une mixité urbaine favorisant l'insertion du quartier dans la ville*
 - créer les équipements publics nécessaires à la vie de quartier et développer une programmation attractive et créatrice d'emplois, favorisant notamment l'animation commerciale.
 - poursuivre l'action sociale sur l'ensemble des logements.
- *réduire la place de l'automobile, favoriser les transports collectifs de surface et les circulations douces en coordination avec les communes limitrophes*



Plan Local d'Urbanisme GPRU Porte de Vincennes

Zonage

- Zone urbaine générale
- Zone urbaine de grands services urbains
- Zone urbaine verte
- Emplacement réservé pour équipement public, ouvrage public ou installation d'intérêt générale

Localisation des équipements et aménagement prévus

- Emplacement réservé en vue de la réalisation de logement ou de logement locatif social

Aménagement et traitement des voies et espaces réservés à la circulation

- Voie publique ou privée

Implantation et hauteur des constructions.

- | | |
|---------------------|--|
| Hauter de verticale | Couronnement |
| H = 15 m | Conforme aux dispositions des articles |
| H = 18 m | UG 10.2.1 ou UGSU 10.2.1 : |
| H = 20 m | P = 2/1, h = 4,5 m : |

Protection des formes urbaines et du patrimoine architectural

- Bâtiment protégé, ou parcelle comportant un ou des bâtiments protégés
- Parcelle comportant un élément protégé au titre des monuments historiques :
 - inscrit au titre des monuments historiques

Protection et végétalisation des espaces libres

- Espace vert protégé (EVP)
- Espace boisé classé (EBC)

Pour information

- Parcelle signalée pour son intérêt patrimonial, culturel ou paysager
- Secteur d'étude

Source : PLU ville de Paris
Réalisation : MEDIATERRE Conseil, Août 2012

9.1.2.3 Plan de zonage

• Zonage

L'étude des plans de zonage ci-contre permet de noter que le secteur d'étude relève pour la majeure partie de sa superficie de la **zone urbaine générale**. En effet, une partie du secteur (extrémité Nord-Est) est inscrite en **zone Urbaine Verte**. Les voiries quant à elles sont classées en voiries publiques.

✓ Zone Urbaine Générale (UG)

La zone urbaine générale UG couvre la majeure partie du territoire parisien hors les bois de Boulogne et de Vincennes

Sur cette zone UG, les prescriptions sont les suivantes :

- dans les zones de risque délimitées par le Plan de prévention du risque d'inondation (P.P.R.I.) du Département de Paris, la réalisation de constructions, installations ou ouvrages, ainsi que les travaux sur les bâtiments existants et les changements de destination sont subordonnés aux dispositions réglementaires énoncées par le règlement du PPRI (cf § 3.2 sur les risques majeurs).
- dans les zones d'anciennes carrières souterraines, dans les zones comportant des poches de gypse antéludien et dans la Zone de risque de dissolution du gypse antéludien, la réalisation de constructions ou d'installations et la surélévation, l'extension ou la modification de bâtiments existants sont, le cas échéant, subordonnées aux conditions spéciales imposées par l'Inspection générale des carrières en vue d'assurer la stabilité des constructions projetées et de prévenir tout risque d'éboulement ou d'affaissement (la Zone de risque de dissolution du gypse antéludien est délimitée sur le Plan des secteurs de risques figurant dans l'atlas général ; le plan délimitant les zones d'anciennes carrières souterraines et les zones comportant des poches de gypse antéludien, ainsi que les prescriptions qui s'y appliquent, figurent dans les annexes du PLU, servitudes d'utilité publique, § IV, B : servitudes relatives à la sécurité publique).

- lorsque des travaux nécessitent des fouilles ou une intervention dans le tréfonds, le pétitionnaire doit être en mesure, avant toute mise en œuvre, de justifier des précautions préalables prises pour éviter de compromettre la stabilité des constructions sur les terrains contigus.
- sur toute parcelle indiquée aux documents graphiques du règlement comme Bâtiment protégé, Élément particulier protégé, Volumétrie existante à conserver, Emprise de constructions basses en bordure de voie* ou Emprise constructible maximale (E.C.M.), toute intervention est soumise à des conditions spécifiques. Ces conditions sont énoncées à l'article UG.11 du règlement pour les 4 premières prescriptions susmentionnées, aux articles UG.6.2, UG.7.3, UG.8.2, UG.9.1, UG.10.1 § 2° et UG.13.1.2 § 6° pour l'E.C.M.
- dans tout espace indiqué aux documents graphiques du règlement comme Espace vert protégé, Espace libre protégé, Espace libre à végétaliser ou Espace à libérer, la construction est soumise aux conditions imposées par l'article UG.13.3 du règlement.
- l'aménagement de terrains de camping ou de caravanage n'est admis que sur les terrains autorisés ou pour l'accueil des gens du voyage.
- les constructions, installations et ouvrages nécessaires au fonctionnement des réseaux publics existants sont admis, sous réserve de leur intégration convenable dans le site.

✓ Zone Urbaine Verte (UV)

La zone UV regroupe des espaces dont la densité bâtie est en général faible et dont la fonction écologique, la qualité paysagère ou la vocation récréative, sportive ou culturelle doivent être préservées et mises en valeur pour assurer la qualité de vie et les besoins de détente des citoyens.

Elle inclut :

- les parcs, jardins, espaces verts publics et les cimetières,
- les grands espaces consacrés à la détente, aux loisirs, aux sports,
- les plans d'eau, les berges basses et les quais portuaires de la Seine et des canaux, à l'exception des espaces qui ont une autre vocation que celle de la zone.

La réglementation vise, selon la nature des espaces concernés :

- à préserver ou améliorer au sein de ces territoires les équilibres écologiques, le caractère et la qualité des espaces verts publics,
- à maintenir et développer la vocation récréative des espaces au profit des loisirs, de la culture, de la promenade et des activités sportives... Peuvent trouver place dans cette zone, par exemple, des équipements sportifs, des installations de location de vélos, de restauration, de jeux d'enfants...
- à permettre en outre, sur les voies d'eau et leurs berges, le développement du transport de passagers par bateaux et, en temps partagé, le transit des marchandises et déchets acheminés ou évacués par voie d'eau.

Sont admis dans toute la zone :

- les reconstructions, extensions, rénovations et modernisations de constructions, installations et ouvrages existants, et notamment les interventions visant à améliorer leur accès, desserte, sécurité ou fonctionnalité ;
- les constructions, installations et ouvrages permettant l'exercice d'activités conformes au caractère de la zone ou en relation avec la nature et le caractère des espaces ou des équipements qu'ils supportent ;
- les locaux et installations techniques nécessaires au fonctionnement, à la sécurité ou à l'entretien des espaces, constructions, installations et ouvrages situés dans la zone ;
- les constructions à usage d'habitation destinées aux personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la surveillance et le gardiennage des espaces, constructions, installations et ouvrages situés dans la zone ;

- les ouvrages d'infrastructures terrestres et fluviales tels que ponts, passerelles, escales fluviales, plates-formes de transit des marchandises, ouvrages de ventilation des réseaux de transport ;
- les clôtures.

Sur cette zone sont interdites les constructions suivantes :

- les ICPE soumises à la directive européenne 96/82/CE du 9 décembre 1996 ou présentant un danger grave ou des risques d'insalubrité pour le voisinage
- toutes les occupations et utilisations du sol non visées à l'article UV.2 ;
- les constructions ou installations qui, par leurs nature, dimensions, volume et aspect, seraient incompatibles avec le paysage ou porteraient atteinte au caractère du site

• Espaces Boisés Classés (EBC)

Le secteur d'étude ne renferme aucune espace boisé classé.

• Espaces Verts Protégés (EVP)

Un espace vert protégé est un ensemble paysager existant sur un ou plusieurs terrains, que le PLU protège, en application de l'article L.123-1-5 § 7° du Code de l'Urbanisme, pour son rôle dans le maintien des équilibres écologiques, sa qualité végétale ou arboricole. Le secteur d'étude compte plusieurs espaces verts protégés :

N° sur le plan de zonage	Adresse	Surface en m ²	
		Par terrain	Totale
12-3	Boulevard Carnot 16 à 30 avenue Lamoricière		2 300
12-4	32-34 rue de Chaffault 33-35 avenue Courteline 2 à 12 rue Jeanne Jugan		3 980
12-6	4 à 7 rue Changarnier 4à 8 rue Fernand Foureau 9 à 13 rue Lamoricière 82-84 boulevard Sault		1 050

N° sur le plan de zonage	Adresse	Surface en m ²	
		Par terrain	Totale
12-7	4 à 8 rue Changarnier 1 à 5 avenue Courteline 1 à 7 avenue Lamoricière 74 à 80 boulevard Soult		1 700
12-46	3-9 rue Fernand Foureau 6-14 avenue de la Porte de Vincennes		350
20-22	Rue Christino Garcia 115 à 127 rue de Lagny 2 à 14 rue Maryse Hilsz		3 870
20-23	114 à 124 rue de Lagny 2 à 26 rue Louis Delaporte		6 300

- **Emplacements réservés (ER)**

Le secteur d'étude compte un emplacement réservé. Il s'agit du ER W12-51 :

Bénéficiaire	Adresse	Destination
RATP	23 à 29, boulevard Carnot 17 à 19, avenue Courteline	Non renseignée

- **Parcelle comportant un élément protégé au titre des Monument Historiques**

Il s'agit de l'Hospice Saint-Michel construite au sis 35 rue Courteline. Les façades sur cour et sur jardin de la chapelle sont inscrites à l'inventaire des monuments historique depuis le 10 avril 1929.

Sectorisation végétale de la zone UG GPRU Porte de Vincennes

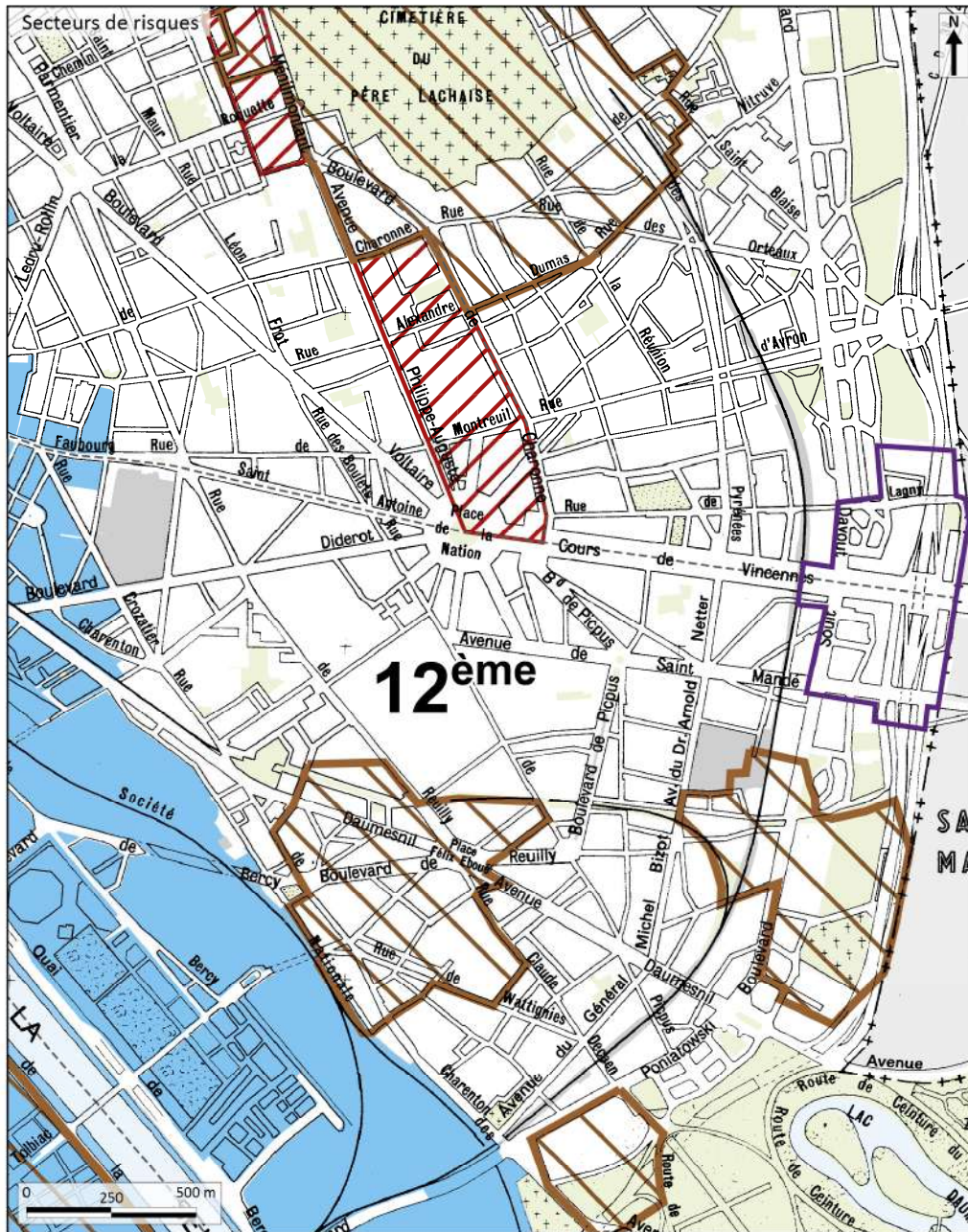


- Secteur de mise en valeur du végétal
- Secteur de renforcement du végétal
- Secteur d'étude










9.1.2.4 Sectorisation végétale

Le plan de sectorisation végétale de la zone UG (cf : carte ci-contre), figurant dans l'atlas général, divise cette zone en deux secteurs dans lesquels les exigences en matière de pleine terre et de surfaces végétalisées sont satisfaites par des normes différentes qui sont spécifiées dans l'article « UG.13.1 Normes d'espaces libres et de pleine terre ».

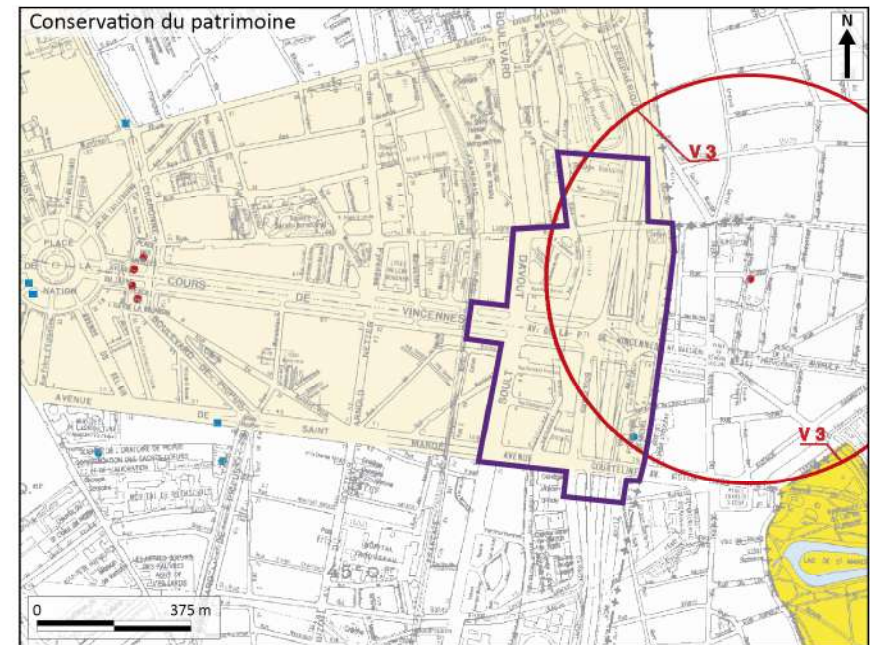
Selon cette sectorisation, le site d'étude est en secteur de mise en valeur du végétal.



Servitudes d'Utilité Publique GPRU porte de Vincennes

-  Secteur d'étude
-  Zones d'anciennes carrières souterraines
-  Zones supplémentaires comportant des poches de gypse antédélien
-  Zones à risque délimitées par le PPRI (Plan de Prévention des Risques d'inondation)
-  Périmètre de protection des monuments classés ou inscrits des communes limitrophes
-  Site classé
-  Site inscrit
-  Bâtiment ou partie de bâtiment classé au titre des monuments historiques
-  Bâtiments ou partie de bâtiment inscrit au titre des monuments historiques

Source : PLU ville de Paris
Réalizations MEDIATERRE Conseil Août 2012



9.1.2.5 Servitudes d'Utilité Publique (SUP)

Le secteur d'étude, est grevé par plusieurs servitudes d'utilité publique :

- **conservation du patrimoine :**

Le site compte :

- *des sites ou monuments naturels (AC2)*
Selon le plan des servitudes, la quasi-totalité du secteur d'étude appartient à un site inscrit. Il s'agit d'un ensemble formé d'une part par les 1^{er}, 2^{ème}, 3^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème}, 6^{ème}, 7^{ème}, 8^{ème}, 9^{ème}, 10^{ème}, 11^{ème}, 16^{ème} et 17^{ème} arrondissement en totalité, à l'exception des sites déjà classés et d'autre part, par les 12^{ème}, 13^{ème}, 14^{ème}, 15^{ème}, 18^{ème}, 19^{ème} et 20^{ème} arrondissement en partie. Il est inscrit depuis le 6 août 1975.
- *des bâtiments ou parties de bâtiments inscrits/classés au titre des monuments historiques :*
Il s'agit des façades sur cour et sur jardin de la chapelle de l'Hospice Saint-Michel construite au sis 35 rue Courteline. Elle est inscrite à l'inventaire des monuments historique depuis le 10 avril 1929.

Il intercepte également le périmètre de protection d'un monument historique classé implanté sur la commune de Vincennes. Il s'agit de l'Eglise Saint-Louis au sis 16 rue Faïs classée en totalité depuis le 10 septembre 1996.

- **protection des centres de réception radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques (PT1) :**

Elle est liée aux centres :

- Paris – Philippe Auguste 75-22-013,
- Bagnolet Les Mercuriales Est 93-22-006.

- **circulation aérienne (T5) :**

Le périmètre d'étude est concerné par une servitude aéronautique de dégagement liée à l'aéroport du Bourget.

- **transport et canalisation de gaz (I3) :**

Le secteur d'étude est traversé une canalisation transportant du gaz. On note également la présence d'un poste de détente : poste Paris Carnot. Ses équipements sont exploités par Gaz de France.

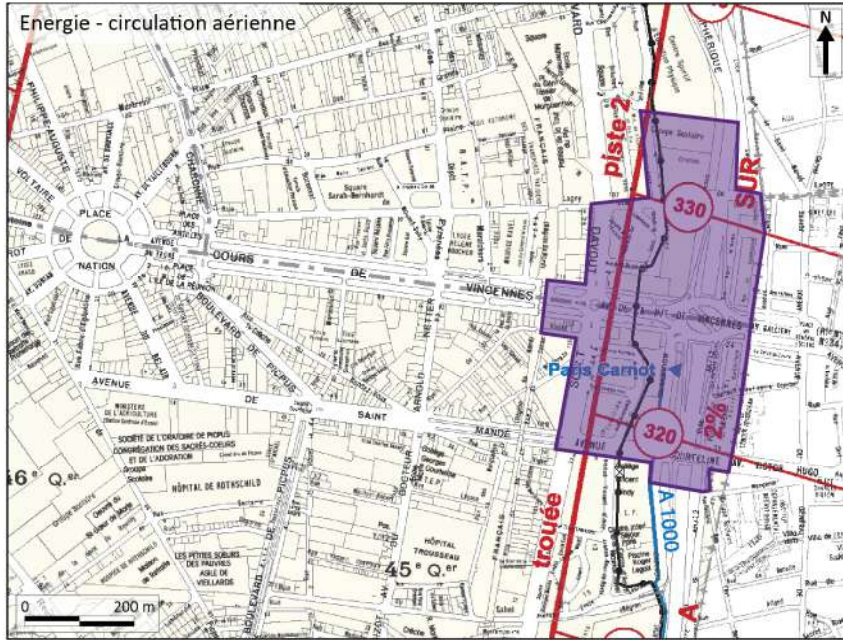
- **transport et canalisation d'hydrocarbures :**

Une canalisation transportant des hydrocarbures (TRAPIL) existe sous le secteur d'étude. Elle transite de manière longitudinale.

- **accès aux infrastructures et installations de la RATP :**










Des ouvrages souterrains du métro et du RER transitent sous le secteur d'étude. Il s'agit notamment de la ligne 1 du métro et de la ligne A du RER.

Selon l'annexe du PLU relatives aux obligations liées à l'exécution de travaux à proximité d'ouvrage, des liaisons électriques souterraines sont présentes sur le secteur d'étude. Elles transitent notamment sous les boulevards Davout, Soult et la rue Lagny.

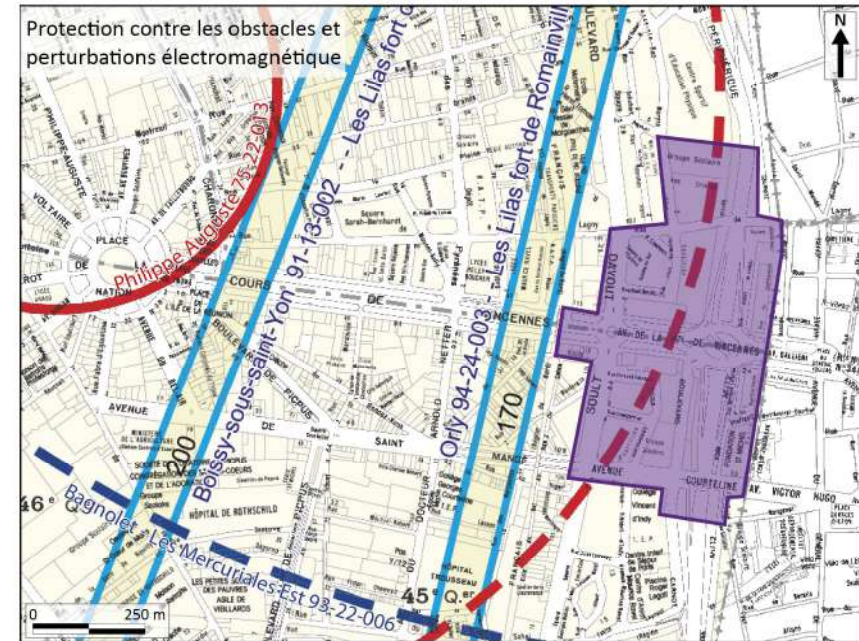
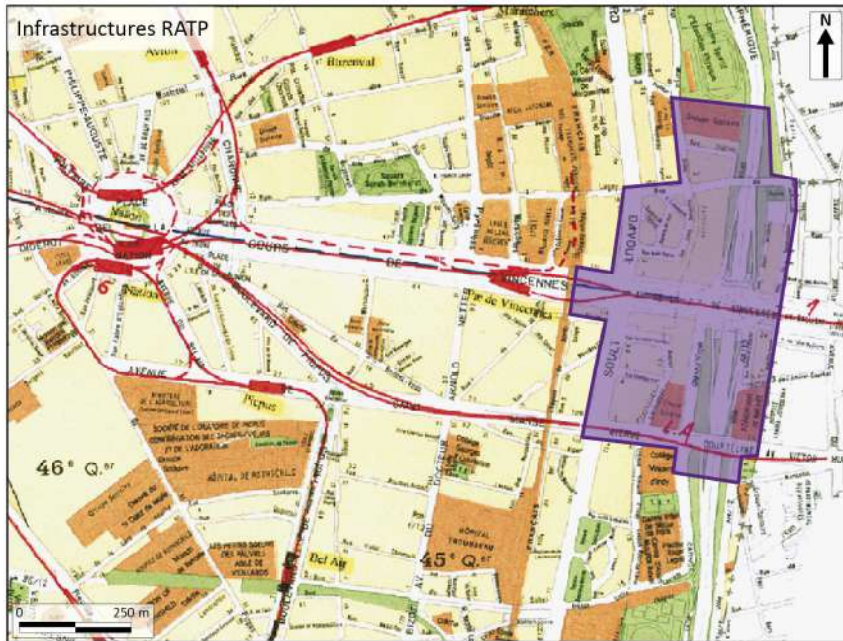


Servitudes d'Utilité Publique

GPRU porte de Vincennes

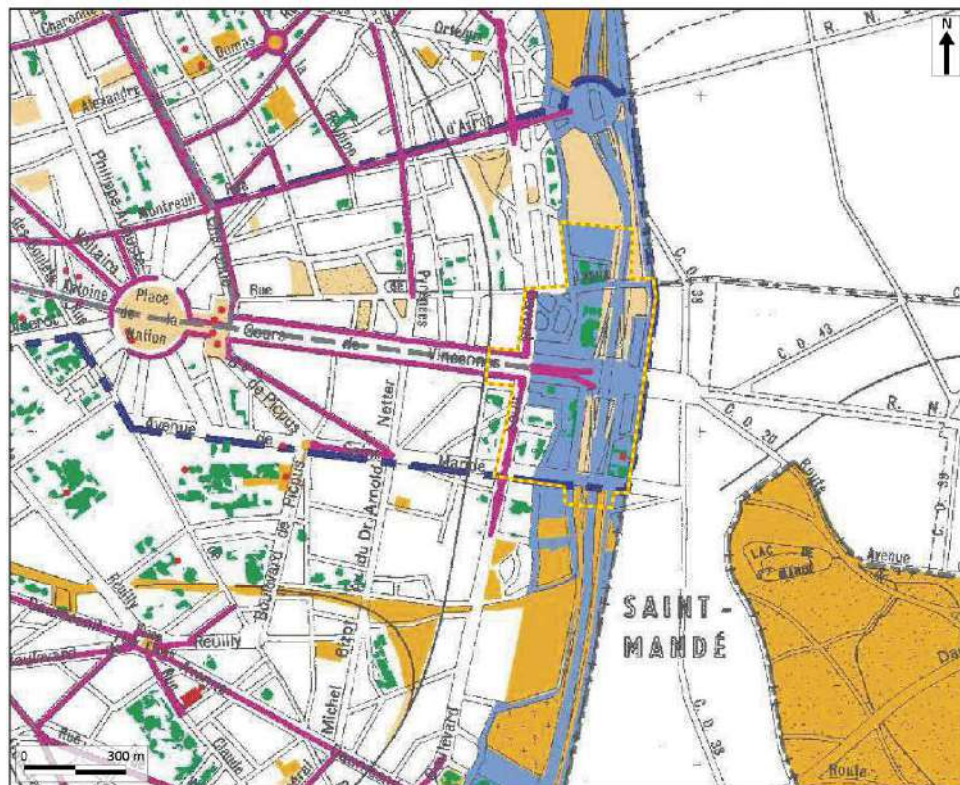
-  Secteur d'étude
-  Servitudes aéronautiques (cote d'altitude rattaché au nivellement général de la France)
-  Réseau de l'oléoduc TRAPIL
-  Canalisation Gaz de France
-  Poste de détente Gaz de France
-  Métro, RER souterrains
-  Raccordement de service souterrain
-  Zone de garde et de protection
-  Zone spéciale de dégagement

Source : PLU ville de Paris
Réalizations MEDIATERRE Conseil Août 2012



Extrait du règlement de la publicité et des enseignes de Paris

GPRU Porte de Vincennes



Zones de publicité restreinte

- ZPR A
- ZPR B
- ZPR D
- Voies commerciales
- Principaux espaces verts protégés au titre du PLU

Principales parcelles protégées au titre du PLU

- Sites classés, monuments historiques
- Immeubles présentant un caractère esthétique, historique ou pittoresque.
- Immeubles ou monuments historiques
- Limites du site inscrit de l'ensemble urbain de Paris
- Limites d'arrondissements
- Secteur d'étude

Source : PLU Ville de Paris
Réalisation : MEDIATERRE 2012

9.1.2.6 Règlement communal de publicité

La commune de Paris a adopté le 7 juillet 2011 par arrêté municipal un nouveau règlement communal de publicité. Ce règlement institue un zonage qui compte :

- un périmètre d'interdiction absolu qui comprend :
 - les immeubles inscrits ou classés au titre des monuments historiques,
 - les sites classés,
 - les immeubles interdits par arrêtés municipaux.
- 4 zones de publicité restreinte :
 - ZPR A : elle correspond aux secteurs de la ville localisés à l'intérieur des boulevards Maréchaux hors ZPR D et ZPR C,
 - ZPR B : elle correspond aux secteurs situés entre les boulevards Maréchaux et la limite administrative de Paris ainsi que leurs abords immédiats hors ZPR D et ZPR C,
 - ZPR C : elle correspond aux secteurs où la publicité est interdite à l'exception de celle supportée par les colonnes et mâts porte-affiches,
 - ZPR D : elle correspond aux secteurs dans lesquels la publicité est interdite.

Selon le zonage, le secteur d'étude est classé en :

- zone ZPR B où la publicité ne peut s'élever à plus de 7,50 m au-dessus du niveau du sol pour les dispositifs publicitaires non lumineux muraux et à plus de 6 m pour les dispositifs scellés au sol.
- zone ZPR D : où la publicité est interdite.

Le secteur d'étude est localisé sur la commune de Paris à cheval sur le 12^{ème} et 20^{ème} arrondissement. Le PLU applicable est la version en date du 23 mars 2012.

Selon le *plan de zonage du PLU*, la quasi-totalité du secteur est classée en Urbaine Générale (UG) seule une petite zone est inscrite en zone Urbaine Verte (UV).

Le secteur d'étude est marqué par la présence de :

- 7 espaces verts protégés.

- 1 emplacement réservé dont le bénéficiaire est la RATP,

D'après le *plan de sectorisation végétale*, le secteur d'étude s'inscrit dans un secteur de mise en valeur du végétal.

Selon le *plan de servitudes d'utilité publique*, le site est soumis à un grand nombre de SUP et la protection du patrimoine historique et naturel, aéronautique, transport de matières dangereuses...

Enfin, le secteur est soumis au règlement communal de publicité.

9.1.3 Programme Local de l'Habitat (PLH)

La Ville de Paris est dotée d'un Programme Local de l'Habitat pour la période 2011-2016.

Chaque arrondissement parisien fait l'objet d'orientations.

- **12^{ème} arrondissement**

Les principaux enjeux en matière de logement de 2011 à 2016 seront de poursuivre les efforts pour accroître l'offre de logements, notamment sociaux, et d'améliorer le parc existant en intégrant les enjeux de lutte contre le changement climatique.

Sur cet arrondissement, il est prévu de :

- augmenter l'offre en logements notamment en :
 - développant le parc de résidences principales,
 - poursuivant le développement de l'offre en logement social.

Plusieurs opérations sont identifiées dont le projet d'aménagement de la Porte de Vincennes. L'enjeu premier porte sur la requalification d'ensemble du secteur qui s'accompagnera de la construction d'un certain nombre d'équipements, de locaux d'activités et de quelques logements. La production de logements neufs ne constitue donc pas une priorité mais la mobilisation de certaines parcelles constructibles bien isolées des nuisances du périphérique n'est pas exclue.

- répondre à la diversité des besoins :

- privilégier les logements familiaux,
- achever le plan de traitement des foyers de travailleurs migrants et l'humanisation des centres d'hébergement,
- rechercher un équilibre entre les différentes catégories de logements.

- améliorer la qualité de vie dans les quartiers,

- améliorer le parc en intégrant les enjeux de lutte contre le changement climatique :

- poursuivre la lutte contre l'habitat indigne et prévenir la dégradation du bâti et améliorer les performances énergétiques des logements,
- mobiliser l'Agence parisienne du climat et le Programme d'intérêt général « Copropriétés Objectif Climat »,
- faire du parc social un exemple en matière de développement durable.

- **20^{ème} arrondissement**

Dans le 20^{ème} arrondissement, les principaux enjeux pour la période 2011 à 2016 seront de poursuivre les efforts pour accroître l'offre de logements, en cherchant à diversifier l'offre, et d'améliorer le parc existant en intégrant les enjeux de lutte contre le changement climatique et du développement durable.

- augmenter l'offre de logements
 - développer le parc de résidences principales,
 - poursuivre la production de logements sociaux,
- répondre à la diversité des besoins,
 - rechercher un équilibre entre les différentes catégories de logements,
 - achever le plan de traitement des foyers de travailleurs migrants et l'humanisation des centres d'hébergement,
- améliorer la qualité de vie dans les quartiers de la politique de la ville,
- améliorer le parc en intégrant les enjeux de lutte contre le changement climatique. Les actions à mettre en œuvre sont les mêmes que ceux pour le 12^{ème} arrondissement.

9.2 DOCUMENTS DE SOLIDARITÉ

9.2.1 Contrat de ville 2000-2006

Le contrat 2000-2006 donnait la priorité à cinq thèmes pour les engagements partagés des partenaires ainsi qu'à des priorités transversales. Les cinq thèmes sont :

- l'emploi au cœur de la démarche d'insertion,
- la prévention sociale et la santé pour un accompagnement adapté,
- la sécurité, la justice et la prévention de la délinquance : les conditions du succès,
- l'amélioration du cadre de vie (urbanisme et logement),
- l'éducation, la culture, les loisirs et le sport : les facteurs d'insertion.

Les priorités transversales étaient :

- la participation des habitants,
- l'accès aux services publics,
- l'intégration des populations immigrées,
- la lutte contre les discriminations à l'égard des femmes.

9.2.2 Contrat Urbain de Cohésion Social (CUCS) 2007-2009

Le contrat urbain de cohésion sociale (CUCS), élaboré entre les services de l'Etat et ceux de la Ville de Paris, a constitué pour la période 2007-2009 le cadre de référence de la Politique de la Ville.

Prorogé d'un an jusqu'au 31 décembre 2010, il a fait l'objet d'une évaluation pour définir les axes du nouveau contrat. A noter, qu'il devrait faire l'objet d'une nouvelle prorogation jusqu'en 2014.

Les priorités mises en avant par la Ville de Paris restent *l'emploi, le développement social et culturel et l'amélioration du cadre de vie des territoires prioritaires*.

Le CUCS a permis de consolider les acquis de la précédente période et de mettre en place de nouvelles actions. Il a fait l'objet d'un bilan notamment les actions menées dans le cadre du Grand Projet de Renouvellement Urbain. Les principaux éléments de ce bilan sont :

- Sur les 11 secteurs du GPRU, 3 sites ont eu des modes de fonctionnement spécifiques :
 - *La Porte des Lilas* : Il s'agit d'une ZAC tout à fait classique, une opération d'aménagement qui n'intègre pas de secteur habité. Aucun volet social n'a été élaboré, ni aucun projet de territoire. La Porte des Lilas, n'a jamais fonctionné comme un site GPRU.

- *La Porte de Vincennes*, objet de la présente étude : la caractéristique de ce quartier est qu'il n'y a pas de chef de projet politique de la Ville, que des études sociales ont été réalisées dans le cadre du mandat SEMAEST et que actions de court terme ont été gérées conjointement entre la direction de l'urbanisme et la délégation à la politique de la ville et à l'intégration.
- *Paris Nord Est* : la situation est beaucoup plus complexe, puisqu'il s'agit à la fois d'une grande opération de développement urbain, et que son classement en GPRU est pleinement justifié par la présence d'isolat d'habitat où les problèmes sociaux sont importants. La problématique est de permettre un développement général du secteur bénéficiant aux quartiers existants et à leurs habitants.

Les 8 autres sites fonctionnent tous à peu près de la même façon, que ce soit en terme de pilotage et ou d'objectifs poursuivis.

Tous ont fait l'objet d'un projet de territoire rédigé conjointement par les chefs de projets urbain et politique de la ville. Ils ont tous été approuvés par le Conseil de Paris et servent de cadre à la mise en œuvre des projets. Les projets de renouvellement urbain sont rentrés en phase opérationnelle.

9.3 PLANS ET PROGRAMMES RELATIFS À L'ENVIRONNEMENT

9.3.1 Plans et programmes mentionnés à l'article L.122-4 du Code de l'Environnement

9.3.1.1 Documents relatifs aux déplacements

- **Plan Déplacement Urbain de la Région Ile-de-France**

Le plan de déplacements urbains d'Ile-de-France (PDUIF) est un outil au service de cette ambition.

Le PDU d'Ile-de-France est un document de planification et de programmation qui définit les objectifs à atteindre et les actions à entreprendre pour organiser de façon durable les déplacements des Franciliens. Les mesures envisagées doivent permettre d'organiser le transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement.

Mais ce plan intègre également des questions d'aménagement, indissociables des problématiques de transport.

Ainsi, au-delà de l'amélioration de la qualité de vie des Franciliens et de tous ceux qui se déplacent en Ile-de-France, le PDUIF contribue à l'attractivité de ce territoire dense et dynamique. Les défis et orientations du SDRIF sont :

- agir sur les formes urbaines, l'aménagement et l'espace public,
- rendre accessible l'ensemble de la chaîne de déplacements,
- construire le système de gouvernance responsabilisant les acteurs dans la mise en œuvre du PDUIF,
- faire des Franciliens des acteurs responsables de leurs déplacements,
- rendre les transports collectifs plus attractifs,
- agir sur les conditions d'usage des deux-roues motorisés,
- redonner à la marche de l'importance dans la chaîne de déplacements,
- donner un nouveau souffle à la pratique du vélo,
- rationaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser le transfert modal,
- agir sur les conditions d'usage de l'automobile

- **Plan Vélos de la Région Ile-de-France**

La Région Ile-de-France s'est dotée le 23 juin 2011 d'un plan vélos dont l'enjeu est de développer les mobilités douces. Aujourd'hui, le territoire francilien compte 2 400 kilomètres de pistes cyclables. Ces dernières couvriront 3 500 km en 2020.

- **Plan de déplacement de Paris (PDP)**

Arrêté par le conseil de Paris les 12 et 13 février 2007, il décline les actions à mettre en œuvre en matière de transports et d'espaces publics pour une mobilité durable et une accessibilité à tous.

- **Schéma Schéma d'orientation pour le développement du vélo 2010-2020**

Réalisé par l'Atelier Parisien d'Urbanisme, ce schéma a pour enjeu de faire de Paris une grande métropole cyclable.

- **Plan de mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics**

Faisant suite aux travaux du Schéma directeur d'accessibilité adopté en 2002, ce document de référence fixe les conditions et délais de réalisation des aménagements visant à rendre la voirie et les espaces publics accessibles à tous.

9.3.1.2 Documents relatifs à la gestion de l'eau

- **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant, le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 est entré en vigueur le 29 octobre 2009. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état écologique sur 2/3 des masses d'eau en 2015. Le SDAGE traduit la Directive Cadre sur l'Eau et décline les orientations permettant d'atteindre une bonne qualité des masses d'eau d'ici 2015 ou 2027.

- **Plan Seine**

L'objectif de ce plan est de réduire les effets d'une crue majeure dans le bassin de la Seine et propose, en outre, d'intégrer l'ensemble des activités liées au fleuve dans un véritable projet de développement durable.

Approuvé le 30 novembre 2006, le plan Seine se regroupe une 50^{aine} d'actions répartis sur 4 enjeux. Le secteur d'étude n'est pas concerné car la Seine s'écoule à environ 2,3 km au Sud.

- **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de Marne Confluence**

Ses enjeux sont :

- l'aménagement durable dans un contexte de développement urbain,
- la valorisation du patrimoine naturel et paysager de la Marne et de ses affluents,
- la conciliation des différents usages de l'eau,
- la qualité des eaux et des milieux aquatiques

9.3.1.3 Documents relatifs à la qualité de l'air

- **Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA)**

Révisé et approuvé en novembre 2009, ce plan propose une série de recommandation pour l'ensemble des thématiques ayant un impact sur la qualité de l'air comme par exemple : l'aménagement, l'urbanisme, les activités.

- **Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)**

Adopté le 7 juillet 2006, ce plan fixe des mesures réglementaires à mettre en œuvre en cas de pic de pollution notamment mais également par certaines activités (station-service, usines d'incinération ...).

- **Schéma Régional du Climat et de l'Energie (SRCAE)**

Le SRCAE est actuellement en cours d'élaboration. Il a fait l'objet d'une consultation du public du 20 juillet au 20 septembre 2012. Dans ce schéma, la Région Ile-de-France s'engage à mettre en œuvre les principes suivants :

- la maîtrise des consommations par la sobriété et par l'efficacité énergétique afin de permettre la réduction significative des consommations d'énergie (chaleur, carburants et électricité),
- une forte réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux,

- le développement important et très rapide des énergies renouvelables et de récupération,
- l'adaptation du territoire aux conséquences du changement climatique.

C'est ainsi que la stratégie régionale se combine autour de 3 types d'orientations :

- sectorielles avec des objectifs quantifiés mesurables,
- transversales qui concernent l'ensemble des secteurs,
- structurantes (mise en œuvre et suivi) qui fondent la stratégie d'action territoriale sur des principes de gouvernance collégiale, de changement de comportement et de mise en place de mesures et outils pour une région moins consommatrice d'énergie.

9.3.1.4 Documents relatifs au milieu naturel

- **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) en Île-de-France**

Les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) sont élaborés conjointement par la Région et l'État d'ici fin 2012, en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux et soumis à enquête publique. Ces schémas respectent les orientations nationales et identifient la trame verte et bleue à l'échelle régionale. Le SRCE constitue un document cadre régional qui comporte deux volets distincts :

- volet « enjeux » : il comprend :
 - une analyse et une hiérarchisation des enjeux,
 - une identification des composantes et une cartographie des continuités écologiques,
- volet « mise en œuvre » : il comporte les outils qui seront mis à disposition des acteurs pour la mise en œuvre du réseau écologique

Le SRCE d'Île-de-France est en cours d'élaboration.

- **Plan de la biodiversité de Paris**

Dans l'ambition de réduire l'empreinte écologique de l'ensemble du territoire parisien, le Plan Biodiversité est élaboré en cohérence avec les différents plans mis en place par la Mairie de Paris (PLU, Plan Climat ...).

Il a été adopté le 15 novembre 2011. Établi sur la base d'un état des lieux partagé par les acteurs du territoire, il doit permettre de :

- prioriser les enjeux parisiens en terme de biodiversité ;
- élaborer une stratégie qui s'intègre dans les réflexions métropolitaines et s'articule avec les stratégies des territoires limitrophes ;
- aboutir à des actions à court et moyen termes, concrètes et visibles, portées par les services municipaux, les professionnels œuvrant sur le territoire de la ville et les citoyens ;
- sensibiliser et mobiliser les Parisiens en faveur de la biodiversité.

Ce plan compte 30 actions réparties en trois grandes thématiques :

- Renforcer les continuités écologiques : ce chapitre porte sur l'élaboration des schémas de renforcement des trames écologiques vertes et bleues aux trois échelles de gouvernance : régionale, petite couronne et Paris intra-muros.
- Mieux intégrer la biodiversité dans le développement durable de Paris : ce chapitre définit les orientations de l'action municipale en matière de diversification des habitats de la flore et de la faune à Paris, de prise en compte de la biodiversité dans les documents d'urbanisme et dans les opérations d'aménagement, et enfin d'adoption des modes de gestions favorables au développement de la faune et de la flore.
- Développer et fédérer la connaissance, porter les messages : l'Observatoire de la biodiversité sera la cheville ouvrière de ce volet du Plan Biodiversité visant à renforcer et compléter le travail déjà engagé par la Ville en matière de connaissance des milieux et des espèces et de sensibilisation du public, notamment en mettant en réseau tous les acteurs concernés et en diffusant les bonnes pratiques.

9.3.1.5 Documents relatifs aux déchets

- **Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés**

La Région Ile-de-France a adopté le 26 novembre 2009 le PREDMA (Plan régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés).

Ce plan ne correspond pas à la révision simultanée des plans départementaux mais à l'élaboration du plan régional pour lequel des instances spécifiques ont été mises en place, un périmètre géographique et temporel a été défini.

- **Plan de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics de Paris et de la petite Couronne**

Le plan de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics sur Paris et les départements de Petite Couronne a été approuvé par la commission plénière le 24 avril 2003.

La planification de la gestion des déchets du BTP a six objectifs fixés par la circulaire du 15 février 2000.

- **Plan de Prévention de Paris**

Paris est dotée depuis le 19 décembre 2007 d'un Plan de Prévention des Déchets. Ce plan s'inscrit dans le cadre des objectifs de développement durable que s'est fixé la commune. Il s'articule autour de 5 axes.

9.3.2 Autres plans et documents relatifs à l'environnement

- **Plan Régional pour le Climat (PRC) de la Région Ile-de-France**

L'Ile-de-France a adopté son Plan Climat le 24 juin 2011.

Ce plan a été décliné en 24 actions et chantiers qui visent à

- l'exemplarité de l'institut régional,
- l'accompagnement des acteurs territoriaux,
- l'atténuation
- l'adaptation.

- **Plan climat de la Ville de Paris**

Face aux enjeux environnementaux et au défi de la lutte contre le réchauffement, la Ville de Paris a adopté le 1^{er} octobre 2007, un plan parisien de lutte contre les gaz à effet de serre émis par l'activité de la capitale. C'est un engagement fort sur une démarche de « facteur 4 » afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre issues de ses activités propres et du territoire parisien de 75 % en 2050 par rapport à 2004.

Ses objectifs sont très ambitieux sur le territoire parisien :

- 25 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre du territoire,
- 25 % de réduction des consommations énergétiques du territoire,
- 25 % de consommation énergétique du territoire provenant des énergies renouvelables.

- **Schéma Régional Eolien (SRE)**

Le SRE est actuellement en cours d'élaboration. Il a fait l'objet d'une consultation du public du 20 juillet au 20 septembre 2012. Il définit les zones favorables à l'Eolien. *D'après la carte zones favorables, aucune n'a été identifiée sur la commune de Paris.*

- **Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRI) de la Seine**

Le département de Paris est doté d'un PPRI révisé et approuvé par arrêté préfectoral le 19 avril 2007. Il concerne la prévention du risque d'inondation liée aux crues de Seine. Le PPRI de Paris révisé a été approuvé par arrêté préfectoral le 19 avril 2007 et vaut servitude d'utilité publique.

L'aléa retenu dans le PPRI est l'inondation de Paris consécutive d'une crue atteignant aux ponts de Paris les niveaux atteints par la crue de janvier 1910.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par ce risque inondation.

- **Plan de Prévention des Risques naturels (PPRN) prévisibles liés aux caractéristiques du sous-sol**

Plusieurs périmètres liés à la présence d'anciennes carrières et de poches de dissolution de gypse ont été définis par arrêtés préfectoraux. Ces derniers ont été reportés pour informations sur les plans des servitudes d'utilité publique relative à la sécurité publique. Ils valent ainsi Plan de Prévention des risques naturels prévisibles.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par ce risque

- **Schéma Directeur d'Aménagement Lumière (SDAL)**

La ville de Paris est dotée d'un schéma directeur d'aménagement lumière qui définit des prescriptions en matière de matériel, alimentation électrique et photométrie. Des spécificités ont été prescrites pour certains secteurs de la capitale et notamment les quartiers du GPRU de la Ville.

- **Référentiel aménagement durable pour Paris**

Après l'adoption en octobre 2009, de la Loi Grenelle I, le projet de loi « Engagement National pour l'Environnement » dite Loi Grenelle 2, apparaît comme une nouvelle étape dans la mise en œuvre législative du Grenelle de l'Environnement. La Ville de Paris se veut exemplaire en matière de développement durable. Ses orientations et ses documents d'urbanisme témoignent de cette volonté dans les domaines de l'environnement comme ceux du développement social et économique. Pour se faire, la Ville a élaboré un référentiel évolutif qui intègre ces valeurs pour le suivi des projets de rénovation et d'aménagements urbains. Il propose 4 axes pour que les opérations d'aménagement contribuent au développement durable de Paris :

- organisation performante,
- cadre urbain vivant et chaleureux,

- gestion responsable de l'environnement,
- cohésion sociale et diversité économique.

- **Cahier de recommandations environnementales**

Adopté par le Conseil de Paris en juin 2006 et joint au PLU, ce cahier de recommandations environnementales a pour enjeu de susciter, favoriser et encadrer la mise en œuvre de pratiques et de modalités d'intervention sur le cadre de vie plus respectueuses de l'environnement.

Destiné à l'ensemble des acteurs (publics et privés) de la construction, réhabilitation, aménagement à Paris, ce cahier se découpe en deux parties :

- la démarche préconisée par la Ville de Paris pour faciliter la prise en compte de l'environnement dans la conduite des projets de construction, de rénovation et/ou d'aménagement à Paris. Ce chapitre comprend donc la méthode à suivre et les aspects relatifs aux chantiers et aux matériaux.
- les principaux enjeux environnementaux (9 au total) à prendre en compte, présentés sous forme de notices, qui décrivent pour chacun la situation à Paris, les raisons de prendre en compte cet enjeu, des éléments de réglementation (articles du PLU et autres réglementations), les recommandations, des contacts, organismes et sites Internet pour en savoir plus.

Plusieurs documents, schémas et autres sont applicables au territoire parisien et notamment au périmètre d'étude qui s'inscrit dans le 12^{ème} et 20^{ème} arrondissements. Ces plans, schémas sont relatifs à :

- l'urbanisme,
- le social
- l'habitat,
- les déplacements,
- l'eau,
- la gestion des déchets,
- les risques,
- le climat,
- le développement durable.

THEMES	SENSIBILITE/CONTRAINTES FORTE	SENSIBILITE/CONTRAINTE MOYENNE	SENSIBILITE/CONTRAINTE FAIBLE	SENSIBILITE/CONTRAINTE NULLE
MILIEU PHYSIQUE				
Climat				
Qualité de l'air				
Topographie		Site marqué par des discontinuités topographiques liées à l'urbanisation		
Sol et sous-sol		Pollution potentielle au niveau du sol		
Eau		Pollution avérée sur secteur d'étude dans la partie Sud		
MILIEU NATUREL				
Faune et flore		Présence de plantes remarquables dont 16 plus ou moins rares	Absence de zone naturelle Espaces verts gérés de façon intensive. Un individu de Hérisson d'Europe (espèce protégée) est connu dans un jardin partagé non impacté. Six oiseaux protégés se reproduisent très probablement sur le site d'étude. Le Leste brun ne fait qu'hiberner dans une friche au sud de la zone d'étude, il ne s'y reproduit pas. »	
Sensibilité écologique vis-à-vis des sites N2000				
Paysage		Secteur résidentiel marqué par une hétérogénéité de l'architecture des immeubles. Secteur inscrit dans un secteur de mise en valeur du végétal et qui compte plusieurs EVP		
MILIEU HUMAIN				
Cadre de vie		Quartier qui s'inscrit dans un secteur urbain		
Occupation du site	Quartier dédié principalement à de l'habitat qui accueille quelques équipements et activités			
Foncier			Foncier appartenant à différents propriétaires	
Documents d'urbanisme		Secteur d'étude classé principalement en zone urbaine (UG) qui compte 1 ER et 7 EVP Site grevé par plusieurs SUP		
Réseaux		Présence de canalisations de TMD (gazoduc et trapil)		
ENERGIES	Objectifs de : - réduction de consommation d'énergie et d'émissions de GES pour les rénovations - spécifications énergétiques requises par le Plan Climat de Paris pour les constructions neuves - part de sources d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie.			
DEPLACEMENTS	Flux routier dense sur les axes principaux du secteur d'étude			
ACOUSTIQUE			Secteur soumis aux nuisances sonores liées au périphérique	
PATRIMOINE CULTUREL				
Vestiges archéologiques			Aucun vestige archéologique connu sur le secteur d'étude	
Patrimoine historique		Secteur inscrit en site inscrit et qui intercepte le périmètre d'un monument historique sur Saint-Mandé		

10 SYNTHÈSE ET BILAN DES SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES, CONTRAINTES ET ENJEUX

L'analyse de l'état initial permet de faire ressortir des sensibilités environnementales, des contraintes et des enjeux.

Une **sensibilité environnementale** va concerner les composantes de l'environnement potentiellement exposées à des effets du projet. Celles-ci seront donc de nature à influencer sur la conception du projet.

Une **contrainte** va concerner les domaines influents directement ou indirectement sur le projet pendant et après travaux, nécessitant des mesures d'accompagnement pour limiter la contrainte.

Un **enjeu** quant à lui va concerner des secteurs environnementaux qu'il faut préserver ou améliorer, induisant si nécessaire des mesures compensatrices pour que l'impact du projet soit nul voir positif.

10.1 SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES ET CONTRAINTES

- **Sensibilités environnementale/contraintes fortes**
 - *Occupation du site*

La contrainte touche la phase travaux. En effet, le périmètre étudié est un quartier dédié principalement à de l'habitat. Il compte également quelques commerces de proximité et des équipements. Ces contraintes d'occupation du site devront être prises en considération bien en amont du projet de manière à mettre en œuvre un phasage des travaux le plus en adéquation possible avec le maintien de l'accès aux logements et du fonctionnement des équipements et commerces.

- *Energie*

En matière de consommation d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre, de part des énergies renouvelables et de récupération, tout projet d'aménagement est soumis à un ensemble d'objectifs : réglementation thermique en vigueur, Plan Climat de la ville de Paris, Schéma Régional Climat Air Energie, Ces contraintes techniques devront être prises en compte dès la phase de conception du projet.

- *Déplacement*

La gestion de la circulation devra faire l'objet d'une attention particulière afin de limiter toute gêne à l'égard des résidents et des automobilistes empruntant les axes routiers du secteur d'étude.

- **Sensibilités environnementales/contraintes moyennes**

- *Topographie*

La présence du périphérique est une contrainte qui marque très fortement la topographie.

- *Sol et sous-sol*

Les études antérieures et l'analyse historique du secteur d'étude ont montré que le sol au droit du site présente une pollution certaine au niveau des zones de remblais d'origine anthropiques et au niveau des points d'alimentation des stations-services existantes sous le pont de Vincennes. La présence de cette pollution doit être prise en compte.

- *Eau*

Un diagnostic mené sur le site de l'école Lamoricière a mis en évidence la présence de polluants dans les eaux souterraines. La présence de cette pollution avérée doit être prise en compte.

- *Faune/flore*

Le diagnostic écologique a révélé la présence de plantes remarquables qui n'induisent pas de contrainte réglementaire particulière.

- *Paysage*

Le secteur d'étude regroupe des contraintes liées à son patrimoine naturel (espaces verts protégé) et historique (site inscrit). Ces contraintes doivent être considérées dès la conception du projet.

- *Cadre de vie*

Le secteur d'étude est un quartier résidentiel. La phase travaux va déprécier le cadre de vie des résidents et des riverains ; constat inhérent à tout chantier. Néanmoins, toutes les mesures seront prises pour maintenir les fonctionnalités nécessaires aux résidents et notamment une communication régulière.

- *Documents d'urbanisme*

Les documents d'urbanisme sont toujours des contraintes réglementaires puisque chaque projet quel qu'il soit, doit respecter les règles, les obligations et les orientations stipulés dans les règlements. Ici, une attention particulière devra être faite autour des orientations d'aménagements prévues sur le quartier de la Porte de Vincennes.

- *Réseaux*

Sous les voiries cheminent différentes canalisations de réseaux dont un gazoduc et un trapil. Leur présence nécessite la mise en œuvre de dispositions nécessaires lors de la phase travaux.

- *Patrimoine*

Le secteur d'étude s'inscrit dans un site inscrit et intercepte le périmètre de protection d'un monument classé. En conséquence tout projet doit faire l'objet de l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

- **Sensibilités environnementales/contraintes faibles et nulles**

Ces thèmes environnementaux ne représenteront à priori pas de contrainte dans le cadre de ce projet. Ils sont présentés dans le tableau précédent dans un souci d'homogénéité du traitement de l'information.

THEMES	ENJEU FORT	ENJEU MOYEN	ENJEU FAIBLE	ENJEU NUL
MILIEU PHYSIQUE				
Climat				
Qualité de l'air	Améliorer la qualité de l'air en favorisant les déplacements actifs			
Topographie		Recréer du lien et tenter de s'affranchir du périphérique		
Sol et sous-sol		Evaluer la pollution et mettre en place une dépollution		
Eau		Préserver la qualité de l'eau		
MILIEU NATUREL				
Faune et flore		Développer et renforcer la biodiversité		
Sensibilité écologique vis-à-vis des sites N 2000				
Paysage	Réhabiliter les espaces verts Valoriser les talus du périphérique			
MILIEU HUMAIN				
Cadre de vie	Améliorer le cadre de vie des résidents			
Occupation du site	Développer une mixité urbaine			
Foncier		Redéfinir le statut des espaces libres		
Documents d'urbanisme	Respecter les règles d'urbanisme			
Réseaux		Maintenir leur fonctionnement Adapter leur tracé		
ENERGIES	Minimiser les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Avoir recours à des sources d'énergies renouvelables et de récupération.			
DEPLACEMENTS	Rétablir des continuités urbaines Réduire la place de la voiture			
ACOUSTIQUE	Améliorer le confort acoustique dans les logements			
PATRIMOINE CULTUREL				
Vestiges archéologiques			Découverte fortuite de vestige/indices archéologique	
Patrimoine historique		Concevoir un projet en conformité avec les attentes de l'ABF		

10.2 ENJEUX

- **Enjeux forts**

- *Air*

L'enjeu est à travers l'aménagement de renforcer l'offre en modes actifs (marche, vélos, ...) et de favoriser l'inter modalité afin de préserver la qualité de l'air contre les gaz à effet de serre.

- *Paysage*

L'enjeu du projet est de recréer une ambiance paysagère de qualité « verte et urbaine » à la fois en assurant notamment la mise en valeur des espaces verts, aujourd'hui délaissés par la population.

- *Cadre de vie*

Enjeu majeur du projet, à savoir concevoir un projet qui s'intègre harmonieusement dans un secteur urbanisé et offrir toutes les garanties en matière de confort et de sécurité aux usagers actuels et futurs.

- *Occupation du sol*

Le projet doit permettre la mixité des fonctions et des usages. Les équipements à venir devront répondre aux besoins des résidents.

- *Déplacements*

L'enjeu repose à la fois en phase travaux et en phase exploitation. Lors du chantier toutes les dispositions (balisage, aménagement de cheminement provisoire) devront être prises afin de maintenir les flux et permettre les accès aux bâtiments existants. De plus, le projet devra être conçu de manière à améliorer les déplacements en modes actifs, à mieux organiser la place de la voiture et à redonner une cohérence générale au quartier.

- *Documents d'urbanisme*

Le projet devra être en cohérence avec l'ensemble des documents d'urbanisme (règlement, orientations d'aménagement, règlement de publicité).

- *Energies*

L'enjeu en matière énergétique est de minimiser les consommations d'énergie et les émissions GES et de recourir à des sources d'énergies renouvelables et de récupération.

- *Acoustique*

Autre enjeu majeur du projet qui doit protéger les logements existants et les squares des nuisances acoustiques induites par le boulevard périphérique.

- **Enjeux moyens**

- *Topographie*

L'enjeu est pour le projet de recréer et de rétablir du lien entre Paris et les communes limitrophes.

- *Sols et sous-sols*

Le projet est l'occasion d'assurer une dépollution des sols avant la construction des nouveaux bâtiments.

- *Eaux*

Le projet a pour enjeu d'assurer une gestion efficace des eaux de ruissellement.

- *Faune/flore*

L'opération d'aménagement a pour enjeu de retrouver et de renforcer la biodiversité et de valoriser la ceinture verte au travers des aménagements.

- *Foncier*

L'enjeu est de redéfinir le statut des espaces libres (espaces verts, espaces publics ou privés).

- *Réseaux*

L'enjeu est de maintenir les réseaux présents en fonctionnement en adaptant si nécessaires leur tracé par des travaux de dévoiement notamment. Lors du chantier toutes les précautions nécessaires et obligatoires (consultation du téléservice « reseaux-etcanalisations.gouv.fr » DT et DICT) seront prises en raison de la présence de réseaux TMD (travail et gazoduc).

- *Patrimoine*

L'enjeu est de concevoir des aménagements qui répondent et respectent la proximité avec le monument historique de la ville de Vincennes et le fait de s'inscrire dans un site inscrit de la capitale.

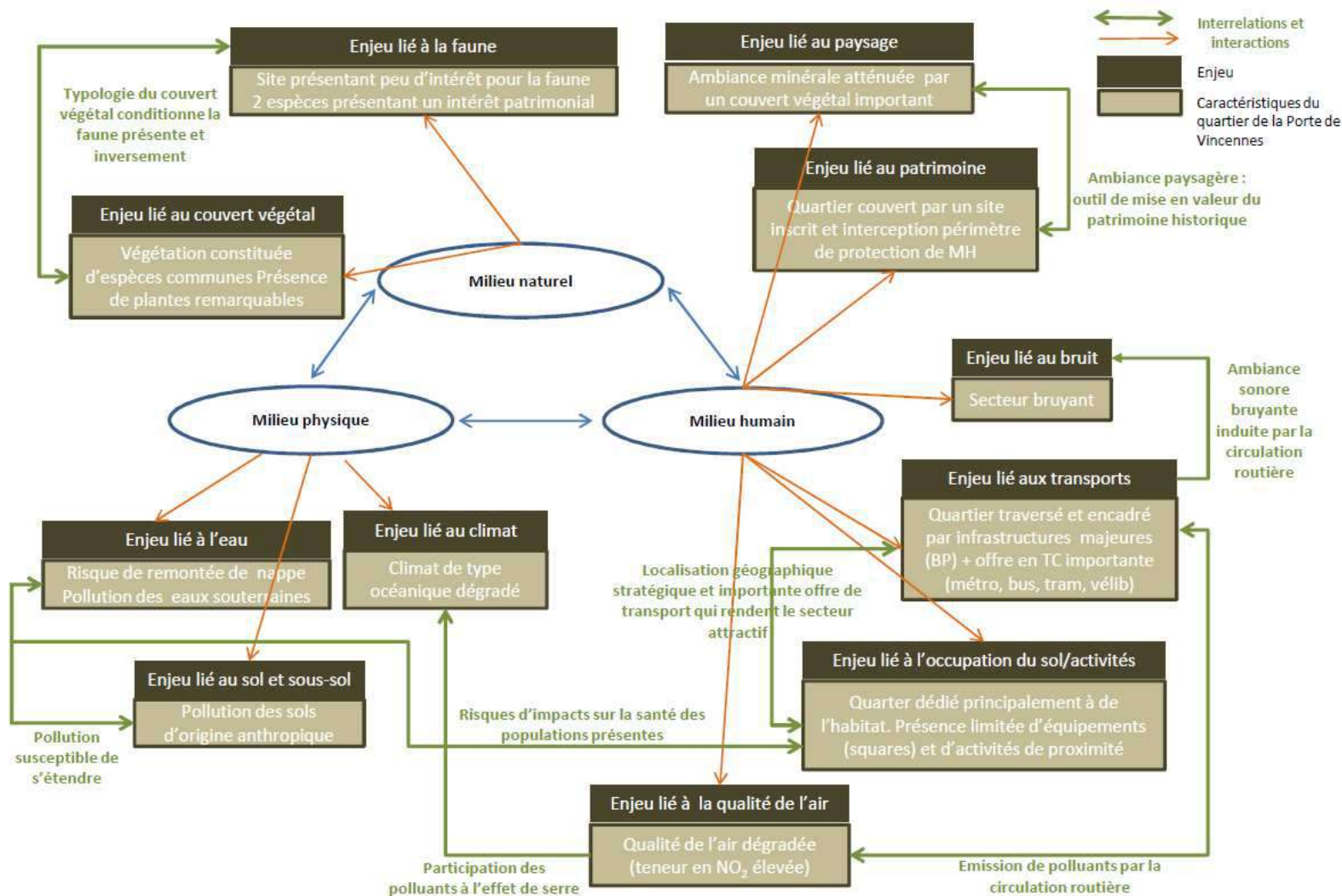
- **Enjeux faibles et nuls**

L'aménagement prévu n'aura à priori aucune incidence sur ces thèmes sans enjeu. Ils sont présentés dans le tableau précédent dans un souci d'homogénéité du traitement de l'information.

10.3 SYNTHÈSE DES INTERRELATIONS ET INTERACTIONS

Le schéma ci-dessous vise à présenter les interrelations et interactions existantes ou pouvant exister entre les principaux milieux (humain, physique et naturel) et leurs composantes qui correspondent à leur déclinaison.

Ce schéma témoigne de l'étrite imbrication qui existe entre les différents milieux et leurs composantes.



PARTIE IV

**RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRÉSENTÉ A ÉTÉ
RETENU NOTAMMENT D'UN POINT DE VUE DES PRÉOCCUPATIONS
D'ENVIRONNEMENT OU DE LA SANTÉ HUMAINE**

1 PRÉAMBULE

Le secteur objet de la présente étude s'inscrit dans le Grand Projet de Renouveau Urbain (GPRU) mis en place dans le cadre de l'avenant au Contrat de Ville 2000-2006, signé le 20 mars 2002 par la Ville de Paris, l'État, la Région Île-de-France, la Caisse des Dépôts et Consignations, et le Fonds d'Action et de Soutien pour l'Intégration et la Lutte contre les Discriminations (FASILD), et confirmé dans le cadre du Contrat urbain de cohésion sociale 2007-2009 signé en mars 2007 par la Ville de Paris, l'État et l'Agence nationale pour la cohésion sociale et l'égalité des chances.

Le Grand Projet de Renouveau Urbain constitue une opportunité de mise en place d'actions destinées à :

- *répondre aux préoccupations quotidiennes des habitants* (par exemple par la revalorisation d'équipements collectifs, l'entretien et l'affectation d'espaces libres publics ou privés, l'utilisation des pieds d'immeubles,
- *donner une nouvelle ambition au quartier* par sa restructuration et la création de nouvelles activités.

2 PRESENTATION DES VARIANTES

2.1 DESCRIPTION ET COMPARAISON DES VARIANTES

2.1.1 Variante n°0

Cette variante consiste à laisser la situation en l'état actuel *c'est-à-dire à ne réaliser aucun aménagement*.

Cette variante maintiendrait les nuisances déjà existantes qui risqueraient de s'aggraver :

- la poursuite de la dévalorisation du cadre de vie,
- une désaffectation continue pour les squares,
- des nuisances acoustiques encore et toujours présentes,
- une dégradation du bâti.

2.1.2 Variante n°1

Cette seconde variante vise à couvrir totalement le boulevard périphérique. Cette variante a été écartée en raison des difficultés techniques fortes et donc des incidences économiques d'un tel aménagement.

En effet, les études, sur la couverture du périphérique, réalisées par les services de la Ville de Paris ont mis en lumière des difficultés fonctionnelle et technique :

- *la longueur de la couverture* : au-delà de 300 m de long, c'est la réglementation des tunnels qui s'applique. Elle impose des contraintes importantes notamment en matière de ventilation, entraînant des problèmes de niveau de la couverture par rapport au sol avoisinant.
- *les bretelles d'accès au périphérique* : il est indispensable de les conserver. Leur recouvrement induirait des dénivelés jusqu'à 6 m par rapport au sol naturel. De plus, si on ne les couvre pas, la protection acoustique des bâtiments voisins n'est pas suffisante et la couverture se retrouve alors enclavée par rapport aux abords.

Il est important de souligner que le problème de nivellement de cette couverture se pose d'ailleurs sur l'ensemble du site.

En effet, le dénivelé du périphérique est insuffisant pour que cette couverture soit au niveau du sol avoisinant en prenant en compte notamment la hauteur propre de la dalle à construire, aggravée par la hauteur de la terre à superposer en cas de création d'espace vert.

Cette différence de niveau induit *une rupture de continuité visuelle et urbaine, et pose, des problèmes de raccordements routiers, notamment pour les dessertes incendies. Elle pose aussi des problèmes d'évacuation gravitaire des eaux usées.*

De plus il n'est pas possible d'enfourer plus les voies du boulevard périphérique, compte tenu de la présence de la ligne n° 1 de métro immédiatement sous le boulevard périphérique au droit de la porte de Vincennes.

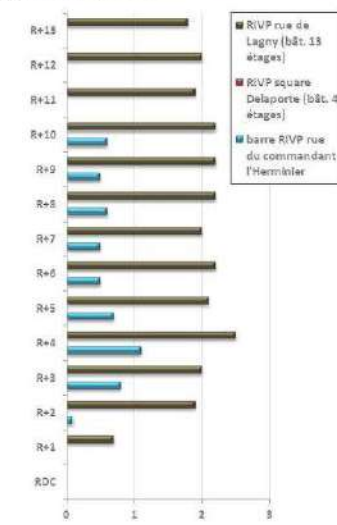
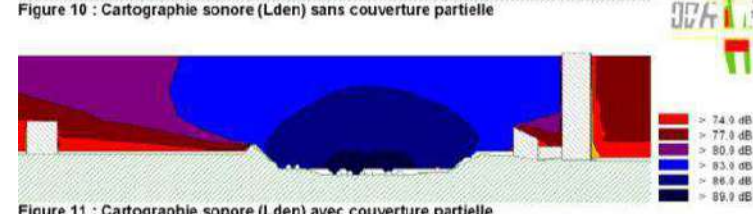
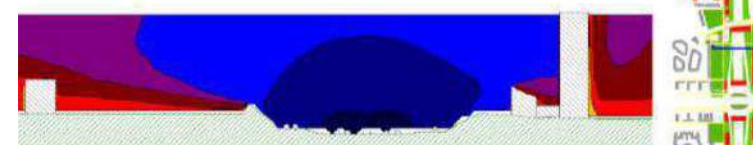
Par ailleurs, le scénario de la couverture totale étant techniquement, fonctionnellement et économiquement difficile à mettre en œuvre, un sous scénario de couverture partielle a été étudié.

Pour ce scénario, des simulations acoustiques ont été réalisées pour estimer le gain acoustique sur les immeubles riverains au périphérique.

L'impact de la couverture partielle du périphérique est localisé. Elle ne concerne que le bâtiment R+13 rue de Lagny. Elle permet une amélioration de 2 dB en moyenne en façade de ce bâtiment.

Aucune incidence n'est observée pour les immeubles au-delà de la couverture.

La couverture partielle ne permet qu'une amélioration de 2dB en façade sur l'ensemble des étages de la tour. Elle pose les mêmes problèmes nivellement que ceux énoncés pour la couverture totale et son coût d'investissement serait de 24,75 millions hors taxes pour 4 500 m² de dalle.



Amélioration acoustique en dB par étage

2.1.3 Variante n°2

Cette dernière variante correspond au projet de rénovation urbaine de la Porte de Vincennes qui permet :

- l'amélioration du cadre et de la qualité de vie des résidents,
- le développement de la biodiversité,
- la mixité des fonctions,
- l'ouverture du quartier vers les communes voisines et le quartier Nation via la création de liens.

2.2 RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Pour la variante 0, aucun aménagement n'est prévu. En effet, il correspond au maintien de la situation actuelle. Le choix de cette variante conduirait à la poursuite voire à l'accentuation des nuisances déjà existantes sur le site. La variante 2 quant à elle propose de réaménager et rénover le quartier et de recréer du lien entre Paris et les communes voisines.

Cette variante est positive sur plusieurs plans :

- *mobilité* par :
 - le développement et le renforcement du réseau cyclable existant,
 - l'amélioration des traversées piétonnes,
 - la création de liaisons avec les communes voisines,
 - l'amélioration du maillage viaire.
- *économique* en :
 - assurant l'implantation de nouvelles activités,
 - créant des emplois,
 - proposant une offre commerciale (services et commerces) adaptée aux résidents,

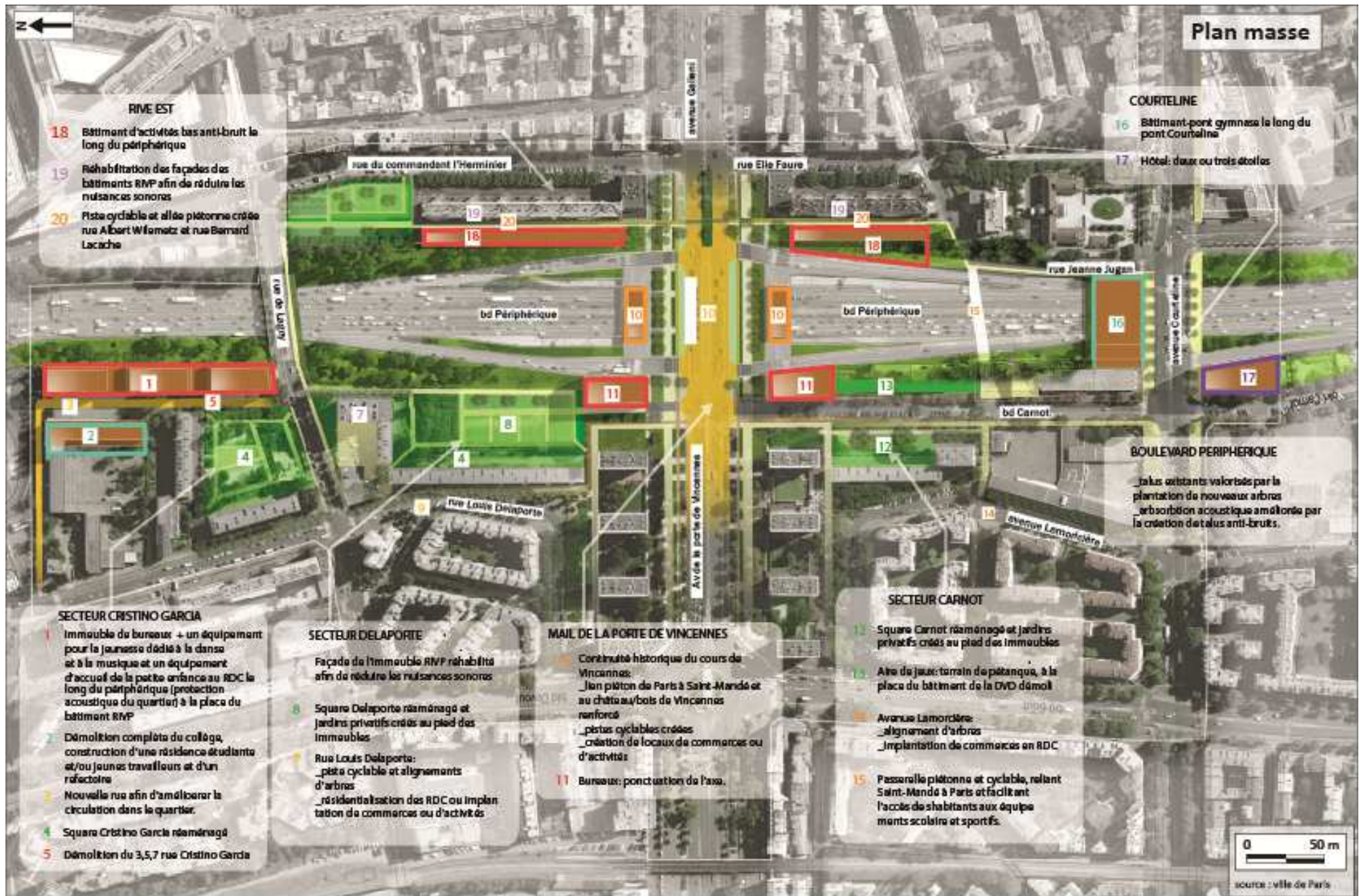
- *environnement* par :
 - la valorisation et l'accentuation de la ceinture verte, notamment par le traitement des talus
 - la création de continuités vertes favorisant ainsi la biodiversité,
 - une requalification de l'ensemble des squares,
 - des toitures végétalisées.
- *cadre de vie* en :
 - améliorant le confort acoustique et de la qualité de l'air des riverains du périphérique,
 - requalifiant les espaces publics
 - renforçant l'offre en équipement,

C'est le scénario 1 qui a été retenu par la Ville de Paris. Suite à ce choix, un marché de maîtrise d'œuvre a été lancé.

3 MARCHÉ DE MAÎTRISE D'OEUVRE

L'équipe AUA Paul CHEMETOV a été désignée en octobre 2009 pour assurer la maîtrise d'œuvre du projet urbain et technique du projet d'aménagement. Ce marché était découpé en deux phases :

- *phase 1* : elle a visé essentiellement à proposer un parti d'aménagement global et un phasage. Elle s'est traduite par une étude urbaine et paysagère accompagnée des éléments détaillés de faisabilité technique des ouvrages d'art et de l'évolution des conséquences du projet sur le paysage urbain en matière de danger et d'acoustique). Cette phase s'est achevée le 25 mars 2011 lors du Comité de Pilotage.
- *phase 2* : elle est en cours d'exécution, elle a pour objet l'approfondissement par secteur du parti d'aménagement et la définition d'un projet et d'un programme d'aménagement cohérents.



4 DESCRIPTION DE LA SOLUTION RETENUE

4.1 PROJET DÉTAILLÉ

Comme l'indique le plan masse ci-contre, le quartier de la Porte de Vincennes a été découpé en 7 secteurs qui font chacun l'objet d'aménagement :

- **Secteur CRISTINO GARCIA :**
 - démolition complète de l'annexe du collège Lucie Faure et de l'immeuble aux n°3, 5 et 7 de la rue Cristino Garcia (28 logements),
 - construction :
 - ✓ d'un immeuble de bureaux en bordure du périphérique,
 - ✓ d'une résidence étudiante et d'un réfectoire,
 - ✓ de logements de fonctions,
 - ✓ d'un centre des cultures urbaines dédié à la danse et à la musique et d'une crèche associative dont l'emplacement sera arrêté suite à la réalisation d'une EQRS,
 - réaménagement du square.
- **Secteur DELAPORTE :**
 - possibilité d'implantation d'un établissement d'enseignement supérieur (type école du web),
 - réhabilitation des façades, de la toiture et des parties communes de l'immeuble RIVP,
 - réaménagement du square et création de jardins au pied des immeubles,
 - rue Louis Delaporte :
 - ✓ création d'une piste cyclable et plantation d'arbres d'alignement,
- ✓ résidentialisation des rez-de-chaussée (RDC) ou implantation de commerces ou d'activités.
- **Secteur PORTE DE VINCENNES :**
 - création d'une continuité du cours de Vincennes via la construction d'immeubles (R+mezzanine) de commerces,
 - création d'une continuité du cours de Vincennes :
 - ✓ création de pistes cyclables,
 - ✓ aménagement d'un lien piéton entre Paris et Saint-Mandé,
 - construction d'immeuble de bureaux
- **Secteur CARNOT :**
 - réaménagement du square et création de jardins au pied des immeubles,
 - aménagement d'un jardin comportant un terrain de pétanque en lieu et place du bâtiment de la DVD,
 - avenue Lamoricière :
 - ✓ plantation d'arbres d'alignement,
 - ✓ implantation de commerces en RDC.
 - construction d'une passerelle piétonne et cyclable, accessible aux personnes en situation de handicap, qui va :
 - ✓ assurer la liaison entre Saint-Mandé et Paris,
 - ✓ faciliter l'accès aux équipements par les habitants.
- **Secteur BOULEVARD PERIPHERIQUE**
 - valorisation des talus existants par la plantation d'arbres,
 - création de talus inversés afin de diminuer l'impact de l'automobile (bruit) dans les différents secteurs.

- **Secteur COURTELINE :**
 - construction d'un gymnase (bâtiment pont) en bordure du pont de Courteline,
 - édification d'un hôtel (deux ou trois étoiles),
- **Secteur RIVE EST :**
 - construction d'immeubles bas d'activités (artisanat et commerce) en bordure du périphérique,
 - réhabilitation des façades, de la toiture et des parties communes de l'immeuble RIVP,
 - création d'une piste cyclable et d'une allée piétonne sur les rues Lacache et Wilmetz,
 - réaménagement du square de la Paix.

4.2 PROCESSUS DE CONCERTATION

Afin d'impliquer l'ensemble des acteurs à ce projet, un processus de concertation a été instauré.

Les moments clefs de la concertation ont été les suivantes :

- une réunion publique de lancement le 20 octobre 2011,
- deux visites de terrain :
 - 19/11/12 entre 10h et 12h,
 - 26/11/12 entre 14h30 et 16h30.
- deux ateliers ouverts à tous en format « cabaret » au centre d'animation de Maurice Ravel à 18h30 :
 - 7/12/11,
 - 19/01/12,

- un atelier avec les relais de terrain sur les jardins et les squares pour préparer un travail avec les enfants et les jeunes
- une exposition en mars 2013,
- des réunions publiques dont une en décembre 2012 pour restituer la concertation aux habitants et usagers.

4.3 INSCRIPTION DANS UNE DÉMARCHE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le projet de GPRU de la Porte de Vincennes s'inscrit dans la démarche globale de développement durable initiée par la ville de Paris sur ses projets d'aménagement et en particulier en mettant en application les engagements de son Plan Climat :

- reprises d'un certains nombres de principes comme les modes de déplacements, l'énergie, l'eau et les différents aspects du confort,
- réflexion et travail menés non seulement à l'échelle globale du projet mais aussi à celle plus précise du quartier, de l'îlot et du bâtiment.

PARTIE V

ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

Conformément aux dispositions du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement, l'étude d'impact comportera 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 :

- les éléments énumérés au II-2° du décret ;
- et sur la consommation énergétique, la commodité de voisinage, (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique ainsi que sur l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

1 PRÉAMBULE

En dehors du corpus réglementaire et normatif auquel l'étude d'impact doit répondre, c'est par une approche thématique que sont menées la détermination des impacts du projet d'aménagement de la Porte de Vincennes et l'identification des mesures de suppression, réduction et compensation proposées pour les impacts recensés.

Pour chacun de ces thèmes sont identifiés les impacts directs et indirects, temporaires et permanents de l'opération elle-même ainsi que des travaux nécessaires à sa réalisation.

Préalablement, il convient de préciser les notions d'effets et de mesures utilisées tout au long de ce chapitre.

1.1 DÉFINITION DES EFFETS ET DES IMPACTS

Les textes français régissant l'étude d'impact désignent les conséquences d'un projet sur l'environnement sous le terme d'effets.

Les termes d'effets et d'impacts sont souvent utilisés indifféremment pour nommer ces conséquences. C'est le parti qui a été pris dans la présente étude.

- **Effets positifs et négatifs**

La réglementation relative aux études d'impact distingue effets positifs et effets négatifs :

- *un effet positif* se traduit par une amélioration de la situation initiale. Par conséquent, il ne nécessite pas la mise en œuvre de mesure.
- *un effet négatif* est un effet qui dégrade la situation initiale (cad avant le projet). Contrairement à l'effet précédent, l'effet négatif va nécessiter l'instauration de mesures de natures différentes (suppressives, réductrices ou compensatrices) suivant l'incidence générée.

- **Effets directs et indirects**

La réglementation relative aux études d'impact distingue effets directs et effets indirects :

- *un effet direct* traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps,
- *un effet indirect* résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Un effet indirect peut concerner des territoires éloignés du projet, ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

- **Effets permanents et temporaires**

La réglementation relative aux études d'impact fait aussi la distinction entre effets permanents et effets temporaires :

- *un effet permanent* est un effet persistant dans le temps ; il est dû à la construction même du projet ou à son exploitation et son entretien,

- *un effet temporaire* est un effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Les travaux de réalisation d'un aménagement sont par essence limités dans le temps : la plupart des effets liés aux travaux sont de ce fait des effets temporaires.

- **Effets cumulés**

Les effets cumulatifs sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs projets dans le temps et l'espace, pouvant conduire à des changements du milieu. Il importe d'analyser les effets cumulés avec des projets « arrêtés ». Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

Le II-4 du décret de 2011 définit les projets à prendre en compte dans le cadre de ces effets cumulés. Il s'agit de projet connus cad ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait l'objet :

- d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Dans le cadre du présent dossier, il s'agit du projet d'aménagement des espaces publics du secteur Cardeurs-Vitruve qui a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale le 19 janvier 2010.

1.2 DÉFINITION DES MESURES

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 cette approche préventive, tout projet induit des impacts. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et compensatoires et de budgéter les dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet.

- **Mesures de SUPPRESSION d'impact**

Les mesures de suppression sont rarement identifiées en tant que telles. Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet :

- soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement,
- soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source.

- **Mesures de REDUCTION d'impact**

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.

Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements.

Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion.

- **Mesures de COMPENSATION d'impact**

Ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un projet n'a pu être déterminée. Elles peuvent ainsi se définir comme tous travaux, actions et mesures :

- ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites,
- justifiés par un effet direct ou indirect clairement identifié et évalué, s'exerçant dans le même domaine, ou dans un domaine voisin, que celui touché par le projet,
- intégrés au projet mais pouvant être localisés, s'il s'agit de travaux, hors de l'emprise finale du projet et de ses aménagements connexes.

- **Mesures d'ACCOMPAGNEMENT**

Ces mesures viennent en complément des mesures de suppression, de réduction ou de compensation. Elles ne répondent pas à un impact déterminé mais elles viennent enrichir le projet : ces mesures d'accompagnement renforcent l'impact positif du projet.

2 EFFETS EN PHASE CHANTIER

2.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DES CHANTIERS

2.1.1 Limitation des nuisances (riverains et personnels)

- **Salissures et poussières**

- le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 août 1978 modifiée), article 96, concernant la protection des lieux publics contre la poussière : «toutes les opérations d'entretien des habitations et autres immeubles ainsi que les travaux de plein air s'effectuent de manière à ne pas disperser de poussière dans l'air, ni porter atteinte à la santé ou causer une gêne pour le voisinage. Cette prescription s'applique en particulier aux travaux de voirie et de démolition des constructions ».
- le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 août 1978), article 99.8, concernant les abords de chantiers : « les entrepreneurs des travaux exécutés sur la voie publique ou dans les propriétés qui l'avoisinent doivent tenir la voie publique en état de propreté aux abords de leurs ateliers ou chantiers et sur les points ayant été salis par suite de leurs travaux ».

- **Nuisances visuelles (les palissades)**

- le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 août 1978), article 99.7, concernant les abords de chantiers : « les chantiers ouverts sur la voie publique ou en bordure de celle-ci doivent être entourés de clôtures assurant une protection et une interdiction de pénétrer efficaces».

- **Déplacement des piétons**

- le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 août 1978), article 99.7, concernant les abords de chantiers : « les entrepreneurs des travaux exécutés sur la voie publique ou dans les propriétés qui l'avoisinent doivent assurer, autant que possible, un passage protégé pour les piétons.».

- **Bruit**

- le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 août 1978), article 101.5, concernant les engins de chantier : « les engins de chantier sont soumis à la réglementation relative à leur homologation (Décret n° 69-380 du 10 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier»,
- l'arrêté du 11 avril 1972 relatif aux émissions sonores des matériels et engins de chantier,
- la Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit,
- le Décret d'application n°95-79 du 23 janvier 1995 concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation,
- le Code de la Santé Publique. Décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits du voisinage,
- le Code du Travail relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers,
- l'arrêté du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier.

2.1.2 Préservation de l'environnement

- **Pollution des sols et des eaux**

- le décret n°77-254 du 8 mars 1977, relatif aux déversements des huiles et lubrifiants neufs ou usagers dans les eaux superficielles, souterraines, ou la mer,
- le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 août 1978), article 16.13, concernant les installations provisoires : « Toutes les installations provisoires destinées à desservir des chantiers de toute nature (chantiers de construction ou autres) raccordées sur le réseau d'eau potable, ne doivent présenter aucun risque pour celui-ci. »,
- le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 août 1978), article 29-2, interdisant d'introduire directement, dans les ouvrages publics d'évacuation des eaux pluviales et usées, toute matière, notamment les hydrocarbures, susceptible d'induire un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement des eaux, de dégrader ces ouvrages ou de gêner leur fonctionnement.
- le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 août 1978), article 99.7, relatif aux abords des chantiers : « les entrepreneurs des travaux exécutés sur la voie publique ou dans les propriétés qui l'avoisinent doivent assurer aux ruisseaux et aux caniveaux leur libre écoulement ».
- le décret n°79-981 du 21 novembre 1979, concernant les détenteurs d'huiles minérales ou synthétiques usagées.
- le Code de la Santé Publique, article L35-8, interdisant le déversement d'eaux usées, autres que domestiques, dans les égouts publics, sans autorisation préalable de la collectivité.

- **Gestion des déchets**

- la Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 (modifiant la Loi 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux) définit le responsable de l'élimination des déchets : c'est leur producteur ou leur détenteur. Elle précise en outre qu'à compter du 1er juillet 2002, les installations de stockage des déchets ne seront autorisées à accueillir que des déchets ultimes.
- le Décret 94-609 du 13 juillet 1994, relatif aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas les ménages, oblige les entreprises produisant des déchets d'emballages industriels et commerciaux à les (faire) valoriser. Ils doivent par ailleurs être stockés sur le chantier dans des conditions propres à favoriser leur valorisation ultérieure. La seule exception concerne les entreprises produisant moins de 1 100 litres par semaine et utilisant, pour les éliminer, les services de collecte des ordures de la commune.
- le décret n°2002-540 du 18 avril 2002, classant les différentes catégories de déchets en fonction de leurs propriétés de danger (classe I = déchets industriels spéciaux, classe II = déchets industriels banaux, classe III = déchets industriels inertes).

2.1.3 6^{ème} protocole de bonne tenue de chantiers (Ville de Paris - Fédération Régionale des Travaux Publics)

Depuis 1989, le Maire de Paris et le Président de la Fédération Régionale des Travaux Publics d'Ile-de-France ont signé plusieurs protocoles de « bonne tenue des chantiers ».

Ces protocoles ont vocation à améliorer l'aspect des chantiers sur la voie publique.

Le dernier protocole a été signé le 28 juin 2012. Il porte notamment sur les aspects de préparation de chantier, informations du public, la propreté. L'accent est également mis sur le respect des dispositions environnementales (protection de l'environnement, des arbres), pour la limitation des impacts des chantiers en termes de pollutions.

La Ville de Paris, en tant que Maître d'Ouvrage, fera signer son protocole à l'ensemble des prestataires amenés à travailler sur ce chantier. Il sera annexé aux marchés de travaux et s'imposera à l'ensemble des entreprises intervenant sur la voie publique.

2.2 RAPPEL DES CONTRAINTES DU CHANTIER

Les effets sur l'environnement pendant la période des travaux sont par nature limités dans le temps et dans l'espace. Cependant, ils ne sont pas négligeables.

En effet sur un chantier, les riverains et les travailleurs sont concernés à des degrés divers par les nuisances liées aux travaux. En règle générale, une meilleure prise en compte du confort et de la sécurité des uns, améliore également la situation des autres.

Les impacts de la phase chantier sont d'autant plus importants dans le cadre de la présente étude que les travaux doivent s'effectuer en site « occupé » et dense.

En effet, le quartier de la Porte de Vincennes est dédié à de l'habitat résidentiel couplé à quelques activités et équipements. Il est également traversé par de nombreux automobilistes qui accèdent ou sortent du périphérique.

Il en résulte ainsi une triple complexité pour :

- *l'organisation du chantier* : taille des engins, manœuvrabilité limitée en raison de l'occupation des parcelles, règles de survol des grues contraignantes, stationnement des véhicules des entreprises difficile,
- *la gestion des déchets* étant donné le manque de place pour organiser le tri et l'évacuation,
- *le respect des délais* en raison de l'encombrement des rues lors des livraisons, la nécessité de respecter les horaires qui interdisent les travaux bruyants trop tardifs.

Ainsi, toutes les dispositions seront prises pour maintenir les accès routiers et piétonniers aux résidents et usagers.

L'occupation et la fréquentation « automobile » du site vont donc contraindre l'organisation et le déroulement du chantier.

Ses effets majeurs concernent d'une part la perturbation de la circulation et des accès aux logements et d'autre part, les nuisances propres aux différentes phases de travaux : bruit, poussières, vibration,

2.3 IMPACTS ET MESURES DE LA PHASE CHANTIER

La mesure principale de la phase chantier est un chantier planifié, organisé et respectueux de l'environnement.

Dans les grandes lignes, cette organisation s'appuiera sur certains principes :

- la conservation des accès des riverains (immeubles de logements, commerces, équipements),
- un chantier dont les accès aux plateformes sont maîtrisés,
- un chantier respectueux de l'environnement avec notamment :
 - la récupération des eaux souillées,
 - une gestion raisonnée des déchets : limitation de la production, tri, valorisation, suivi de leur devenir,
 - une limitation des nuisances sonores via un respect du cadre législatif, une communication auprès des riverains sur les phases très bruyantes à venir ...
 - une prise en compte des nuisances visuelles via un nettoyage hebdomadaire des abords du chantier,

Même si l'organisation scrupuleuse de la phase travaux est la mesure principale prise pour réduire les impacts vis-à-vis des riverains, l'implantation du chantier et ses évolutions modifient sensiblement le cadre de vie des riverains.

Outre les mesures techniques prises afin de préserver le cadre de vie, un dispositif de communication sera mis en place sous la forme d'une information permanente incluant :

- l'envoi d'une lettre d'informations préalablement aux travaux,
- une réunion publique d'information du démarrage du chantier,
- l'installation de panneaux d'information sur les clôtures,

- la publication d'articles sur les sites internet des deux arrondissements et de la Ville de Paris,
- la mise en place d'un registre de réclamations à destination des riverains.

Cette organisation permet une concertation permanente et une communication transparente.

Ce fonctionnement permet d'anticiper les gênes occasionnées par le chantier dans l'intérêt de tous, en limitant les impacts ; elle permettra également à chacun de connaître en permanence l'avancement du projet, les échéances à venir et donc les incidences sur la vie quotidiennes.

2.3.1 Effets sur les résidents et usagers du quartier

La réalisation de travaux dans un site occupé, (logements, équipements, commerces ...) et traversé par les usagers des transports en commun et de nombreux automobilistes, exige la mise place de mesures de sécurité visant à protéger tout usager de « tout risque / impact » lié aux plateformes de chantier.

MESURES DE RÉDUCTION

Les zones de travaux seront closes et indépendantes rendant ainsi impossible toute intrusion.

Tous les cheminements de sécurité seront clairement identifiés, signalés et protégés et accessibles uniquement au personnel de chantier.

Les accès aux différentes fonctions (logements, activités, équipements) seront adaptés et maintenus.

2.3.2 Effets sur le bâti

Le projet entraîne la démolition de bâti :

- l'annexe Cristino Garcia du Collège Lucie Faure qui accueille une 10^{aine} de classes de niveaux 5^{ème} et 4^{ème} (surface : 550 m²),
- un immeuble de 28 logements aux n^{os}3, 5 et 7 de la rue Cristino Garcia,
- le bâtiment de la DVD du boulevard Carnot et le dépôt technique de la direction technique des espaces verts.

Outre, les démolitions le projet risque de perturber les accès aux logements, aux commerces et aux équipements.

MESURES DE RÉDUCTION

Le projet prévoit la relocalisation définitive de ces locaux en dehors du site. Les mesures prises sont détaillées dans le chapitre 3.3.1 relatifs aux effets sur l'aspect social et économique.

2.3.3 Effets sur l'ambiance sonore

Les chantiers sont, par nature, une activité bruyante. De plus, il n'existe pas de « chantier type » : en fonction de la nature des travaux, des contraintes et de l'environnement du site, chaque chantier est unique. Il est alors quasiment impossible de fixer, au niveau national, une valeur limite de seuil de bruit adaptée à toutes les situations. C'est la raison pour laquelle aucune limite réglementaire n'est imposée en termes de niveau de bruit à ne pas dépasser.

L'approche qui doit être retenue consiste alors à, d'une part, limiter les émissions sonores des matériels utilisés et, d'autre part, obliger l'ensemble des acteurs du chantier à prendre le maximum de précautions vis-à-vis de cette nuisance.

Le projet va générer des nuisances sonores de différentes natures selon l'avancement et le type de travaux effectués. Ces nuisances sont notamment liées à :

- la circulation (va et vient) des différents engins,
- la réalisation de l'ensemble des travaux : démolition de bâtiments existants (logements), terrassements, constructions, bétonnage.

Pour information, le niveau sonore des engins de chantier varie suivant le régime pour :

- les engins d'extraction : 75 dB(A) à 100 dB(A),
- les engins de chantiers : de 80 dB(A) à 100 dB(A),
- les engins de transport : de 80 dB(A) à 95 dB(A).

(note : mesures faites à 7 mètres de l'engin et à 1,50 mètres du sol à charge nulle)

Les engins les plus bruyants peuvent donc atteindre un niveau sonore de 100 dB(A) à 7 mètres de distance. On pourra prendre ce chiffre de 100 dB(A) comme niveau sonore maximum émis par le chantier. Il apparaît ainsi que les bâtiments les plus exposés sont les immeubles implantés en bordures des voiries suivantes : rue Cristino Garcia, rue du Commandant l'Herminier, boulevard Carnot, rue Elie Faure don le niveau devrait atteindre environ 90 dB(A).

Les textes régissant les bruits de chantier sont :

- l'article L.2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales,
- l'article R. 48-5 du Code de Santé Publique,
- le décret n°95-79 du 23 janvier 1995 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation,
- les arrêtés du 12 mai 1997 relatif aux émissions sonores des engins de chantiers,

- les arrêtés du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments

MESURES DE REDUCTION

Afin de respecter la réglementation en vigueur, les entreprises intervenant lors de la phase travaux devront :

- respecter l'ensemble des textes réglementaires en vigueur relatif aux bruits émis par le matériel et toutes autres sources lors des différentes phases du chantier et la mise à disposition du marquage ou notices de tout matériel utilisé,
- présenter un certificat de contrôle technique attestant de leur conformité vis-à-vis des lois sur le bruit pour les engins de chantier,
- informer les riverains sur les phases les plus bruyantes (horaires, durée, ainsi que les dispositions prises pour diminuer les nuisances),
- sensibiliser les ouvriers à la nécessité d'adopter des pratiques ou des comportements moins bruyants en évitant notamment les chutes de matériel, les alarmes de recul, les cris (privilégier l'utilisation de talkie-walkie),
- privilégier les engins hydrauliques ou électriques au matériel pneumatiques,
- planifier et organiser les livraisons afin de réduire les rotations de véhicule.

2.3.4 Effets sur les vibrations

Outre le bruit, le chantier est également à l'origine de vibrations notamment la phase de démolition. Ces gênes peuvent occasionner des désagréments pour les riverains.

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de limiter les vibrations, l'entreprise en charge des travaux aura pour mission d'établir un plan d'utilisation des engins vibrants qui spécifiera les interventions des engins vibrants avec notamment les dates, les durées de vibration.

Ce plan sera tenu à jour mensuellement afin de tenir compte des éventuels décalages en matière de chantier

2.3.5 Effets sur la qualité de l'air

2.3.5.1 Production et émission de boues et poussières

Tout chantier est générateur de poussières et de boues. Dans le cadre du projet, ce risque est susceptible de survenir notamment lors de la phase de démolition du bâti (annexe du collège Lucie Faure, immeuble de 28 logements rue Cristino Garcia, bâtiment DVD et dépôt technique de la direction des espaces verts). Il se doit de respecter le règlement sanitaire départemental.

Les sources de ces poussières et boues concernent essentiellement :

- les mouvements des engins mobiles de démolition,
- la circulation des engins de chantiers (pour le chargement, le déchargement et le transport des matériaux démolis),
- les travaux de démolition, d'aménagement et de construction.

De même, lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air.

L'évolution de la qualité de poussières produites est très aléatoire et demanderait la connaissance d'un certain nombre de paramètres, difficilement estimables (vents, pluies, aspersion...).

Cependant, la dimension des poussières produites sera telle que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission, et ce, par des conditions de vents normales. Mais celles-ci peuvent toucher les habitations présentes aux alentours, ce qui engendrera certains désagréments pour les riverains du secteur.

De même, le dépôt de poussières sur les végétaux peut entraîner une baisse de la photosynthèse.

Enfin, les poussières émises par les engins d'extraction diminueront notablement au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Les matériaux excavés seront humides, compactés et directement évacués hors du chantier, réduisant ainsi fortement le risque d'émission de poussières.

MESURES DE RÉDUCTION

Pour limiter l'envoi des poussières, il sera procédé à l'arrosage des espaces en travaux, notamment si ces derniers sont réalisés en période estivale. La vitesse des véhicules sera également limitée.

Il est à noter que le lessivage par l'eau des poussières sur les végétaux ou au sol, leur confère, après un séchage par évaporation, une cohésion qui, lorsqu'elle n'est pas réduite par le passage des engins de chantier, empêche une nouvelle remise en suspension par le vent.

La pratique du brûlage sera interdite. Une aire de lavage (zone de décrochage) sera installée à la sortie de chaque zone de chantier pour éviter la dispersion des boues et un lavage régulier des voies publiques sera opéré par l'intermédiaire de balayeuses.

Les chargements des camions seront bâchés chaque fois que nécessaire (matériaux et/ou déchets volatils) et notamment en période de grand vent. Les matériaux seront stockés à l'abri des vents dominants.

Enfin, le chantier sera maintenu dans un état de propreté permanent sous la vigilance et l'autorité de la cellule Sécurité présente sur le chantier en période ouvrée et dédiée en partie à ce contrôle.

2.3.5.2 Emission de gaz à effet de serre

Le chantier va générer des émissions de gaz à effet de serre (production des matériaux entrants et sortants, acheminement, consommation énergétique des engins de chantier...).

MESURES DE RÉDUCTION

En phase chantier, il est possible d'intervenir sur les matériaux choisis et sur l'acheminement afin de réduire ces émissions de gaz à effet de serre.

Il est notamment possible de :

- choisir des fournisseurs locaux,
- encourager les fournisseurs à utiliser des modes de transport des marchandises alternatifs quand cela est possible (pour une même quantité de marchandises transportées, la route émet presque 6 fois plus que le train et 3 fois plus que le transport fluvial),
- privilégier certains matériaux (le facteur d'émission de l'acier moyen est par exemple deux fois supérieur à celui de l'acier 100% recyclé),
- mutualiser les rotations de camions (un camion qui livre repart du chantier avec des déchets à évacuer par exemple).

2.3.6 Effets sur l'environnement humain

- **Sur les riverains et le cadre de vie**

Les riverains des espaces en chantier subiront un ensemble d'inconfort durant la phase des travaux (nuisances acoustiques, émissions de poussières, altération du paysage par les engins de chantier). Ces désagréments inhérents à tout chantier, seront temporaires et limités dans l'espace.

MESURES DE RÉDUCTION

Les mesures prises sont détaillées dans des chapitres spécifiques (acoustique, poussières, vibration, ...).

Même si l'organisation des espaces de chantier sera la plus scrupuleuse possible pour réduire les impacts vis-à-vis des riverains et des usagers, l'implantation d'un chantier et ses évolutions modifient le cadre de vie.

- **Sur la circulation**

La phase chantier va fortement perturber la circulation routière et piétonnière notamment sur les avenues Porte de Vincennes, Courteline, le boulevard Carnot, les rues Cristino Garcia, Elie Faure, Albert Willemetz, et les rues Lagny et Delaporte. Le boulevard périphérique sera lui aussi impacté/perturbé notamment par la construction du bâtiment pont mais de manière assez faible. En effet, le service technique n'accorde que très peu de dérogation (fermeture d'une voie ou réduction des largeurs des 4 voies). Le trafic des engins de chantier sur le boulevard périphérique sera négligeable par rapport au reste de la circulation.

L'ensemble des travaux vont avoir pour conséquence, un accroissement du trafic poids-lourds et engins de chantier sur les voiries qui maillent le secteur d'étude. Ces camions vont donc générer des nuisances, en augmentant le trafic et le bruit ambiant. Cependant, cet accroissement sera localisé dans le temps et dans l'espace.

Enfin, d'un point de vue de la sécurité routière, le trajet au chantier peut présenter un risque d'accident.

MESURES DE RÉDUCTION

Pour limiter les nuisances liées au trafic des véhicules, la réglementation applicable au niveau des zones de chantier devra être respectée par toutes les entreprises. A ce titre plusieurs mesures seront mises en œuvre :

- *limitation des vitesses et signalisation adéquate* mises en œuvre en dehors de l'emprise du chantier afin de réduire au maximum les risques liés au trafic routier (circulation alternée),
- *information routière en amont du chantier* sera installée pour prévenir de sa présence. Ses accès seront lisibles, matérialisés, jalonnés et réservés uniquement au personnel. Les accès aux logements et activités seront maintenus.
- *réduction et optimisation du stationnement* des véhicules du personnel de chaque entreprise afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les rues qui maillent le secteur d'étude. Une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier devra être menée par les entreprises.

- **Retombées socio-économiques liés aux travaux**

Ces travaux mobiliseront de nombreuses entreprises locales et nationales qui participeront de près ou de loin à la réalisation de ce projet.

La phase de travaux du GPRU de la Porte de Vincennes induira donc la création ou le maintien de nombreux emplois :

- *directs* dans le BTP, le génie civil, l'industrie ou les services,
- *indirects* dans les commerces et services (hôtellerie, restauration, ...) aux abords du quartier.

2.3.7 Autres effets sur l'environnement

2.3.7.1 Sur le milieu physique

- **Sur les sols et la qualité des sols**

Les études antérieures et l'analyse historique du secteur d'étude ont montré que le sol au droit du site présente une pollution certaine au niveau des zones de remblais d'origine anthropiques et au niveau des points d'alimentation des stations-services existantes sous le pont de Vincennes.

Une dépollution des sols sera donc effectuée en suivant les recommandations de la circulaire du 8 février 2007 des ministères de la santé, de l'écologie et du développement durable, et de l'équipement, des transports du logement, du tourisme et de la mer portant sur l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles, et de la circulaire du même jour (8 février 2007) de la ministre de l'écologie et du développement durable portant sur les sites pollués et les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués (comportant trois annexes, la deuxième étant intitulée « Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués »).

Lors des études spécifiques ultérieures, l'évaluation de la pollution des sols sera opérée et le choix du mode de dépollution sera donc envisagé selon le type de pollution.

La qualité de la mise en œuvre du traitement dépolluant est un enjeu important, afin notamment d'écartier le risque de fuites (eaux de ruissellement, aérosols, etc.....) et leurs impacts éventuels dans les parcelles voisines.

Un plan de gestion itératif des dépollutions sera donc formalisé comprenant :

- calendrier prévisionnel des interventions,
- diagnostic de pollution des sols et mise en place d'un schéma conceptuel,
- opérations de dépollution et coût,
- suivi de la qualité des travaux,
- choix des usages,
- surveillance de l'exposition des populations et des milieux.

- **Sur les eaux souterraines et de surface**

Le cours d'eau le plus proche du secteur d'étude est la Seine qui s'écoule à plus de 2 km au Sud. Le risque de remontées de nappe phréatique est fort au droit du site.

Généralement, les risques de pollution de la phase de travaux sont liés :

- **à la production de matières en suspension** : en effet, l'érosion par l'eau et le vent des sols décapés, la manipulation des matériaux et le rejet des eaux utilisées pour le chantier peuvent entraîner un apport de sédiments,
- **aux risques de pollutions par les engins de chantier** (vidanges, fuites),
- **à l'apport de résidus de ciment** (coulée, poussière, laitance) lors de la fabrication du béton (ouvrages hydrauliques, murs de soutènement),
- **aux pollutions liées aux matériaux utilisés** et aux pollutions provenant des zones de stockage des matériaux.

Des précautions devront être prises durant la phase travaux en raison d'une éventuelle proximité de la nappe souterraine qui sera à vérifier.

MESURES DE RÉDUCTION

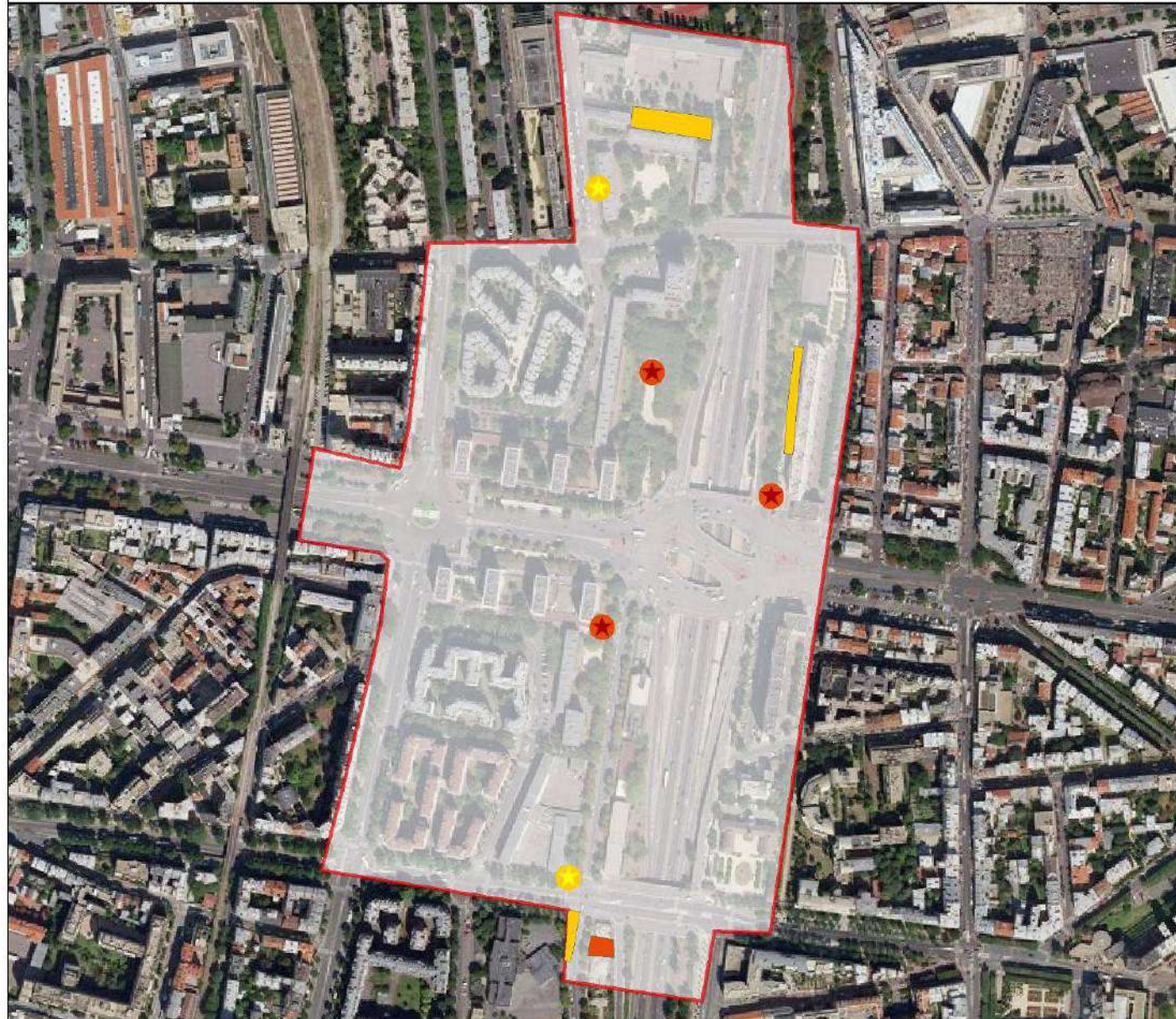
Les dispositions à prendre en phase chantier sont classiques. Elles visent surtout à protéger la nappe souterraine :

- réalisation des travaux de terrassement préférentiellement durant la saison sèche afin de limiter le risque d'entraînement par les eaux de pluies de matières en suspension ou de toxique.
- installation sur des zones imperméabilisées isolées des écoulements extérieurs d'aires de stationnement des engins ainsi que des centrales de fabrication de béton.
- mise en place de bacs de rétention efficaces pour le stockage éventuel de produits dangereux.
- réalisation des opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation et de ravitaillement des engins et du matériel sur l'emprise prévue à cet effet.
- stockage des hydrocarbures dans des cuves situées sur les installations de chantier. Ces cuves répondront aux normes en vigueur (double enveloppe) avec bac à sable étanche sur la zone de ravitaillement des camions citernes pour récupérer les éventuelles pertes.
- transport et élimination dans un centre de récupération autorisé, des matières végétales coupées en vue de la mise en place du chantier.
- excavation, stockage sur une surface étanche et acheminement des éventuelles terres polluées par des déversements accidentels (hydrocarbures, huiles de vidange) vers un centre de traitement spécialisé.
- bâchage des bennes de transport de matériaux de chantier afin d'éviter la dispersion de poussières entre le lieu de production et le chantier.
- installation de sanitaires pendant toute la durée du chantier.

Outre ces dispositions, des études géotechniques devront être réalisées afin de déterminer les conditions de stabilité du sous-sol et la localisation de la nappe souterraine.

Ces études permettront de définir les mesures à prendre concernant la protection de la nappe, les fondations des différents bâtis construits sur le site et la mise en œuvre des terrassements.

GPRU Porte de Vincennes : carte des impacts



Impacts surfaciques

- Fort
- Faible

Impacts ponctuels

- Fort
- Faible

Zone d'étude



Sources : Ortho IGN; O.G.E. 2013

2.3.7.2 Sur le milieu naturel

Les impacts temporaires des travaux pendant la phase de chantier se matérialisent par :

- **Impacts temporaires**

- *Destruction d'espèces animales et végétales par le passage des engins*

A titre d'exemples, citons notamment la destruction des animaux terrestres ainsi que le piétinement des stations floristiques.

L'impact est direct, ponctuel et faible. *Aucune mesure n'est préconisée.*

- *Perturbations des espèces animales.*

Ainsi, des groupes tels que les oiseaux ou par exemple le Hérisson d'Europe pour les mammifères seront dérangés à la fois par la modification de leur habitat (nourrissage et/ou reproduction) mais aussi par le bruit.

L'impact est direct, ponctuel et faible. *Aucune mesure n'est préconisée.*

- *Perte temporaire des habitats naturels*

Plusieurs habitats seront affectés temporairement par les travaux comme les squares et arbres d'alignement pour les oiseaux. Le bilan final du projet devrait être positif en arbres. Ainsi les **corridors formés par les arbres d'alignement** seront très peu impactés. Les oiseaux pourront continuer d'utiliser les repères visuels et les éléments structurants.

L'impact est direct, ponctuel et faible. *Aucune mesure n'est préconisée.*

- **Impacts permanents**

- *Destruction des habitats naturels, des espèces végétales et animales par la création des installations (bâtiments, infrastructures, etc.).*

Certains seront totalement détruits lors des travaux comme :

- la friche industrielle abritant le Leste brun au Sud de la zone d'étude,
- les squares,
- les talus,
- les trottoirs avec une végétation rudérale.

Effets/mesures sur la friche industrielle

Avec une superficie de 350 m² au Sud de la zone d'étude, cette friche contient notamment un talus abritant le **Leste brun espèce déterminante ZNIEFF** et le Criquet mélodieux. Parmi la végétation on note le **Séneçon visqueux**, le **Chénopode fausse-ambrosie** et la **Koelérie fausse-fléole**. Il est prévu la construction d'un hôtel sur la friche et ses alentours. Celle-ci sera donc irrémédiablement détruite. Cependant, le Leste brun ne se reproduit pas sur le site, il s'agit uniquement d'un site d'hivernage, l'impact est par conséquent limité.

Pour ce qui est des trois espèces végétales, elles seront détruites, l'impact est plus élevé. Globalement, **l'impact est fort.**

MESURES DE RÉDUCTION

Pour la faune et s'agissant seulement d'individus hibernants pour le Leste brun et pas de site de ponte, aucune mesure particulière n'est proposée. Il est toutefois conseillé d'intervenir en période hivernale, de novembre à février, pour éviter la période de végétation, donc printemps et été, pendant laquelle la plupart des espèces se reproduisent.

Leur perte pourra être compensée à moyen terme par la création de nouvelles emprises végétales à l'image de ce qui existe boulevard Carnot.
L'impact résiduel est faible.

Effets/mesures sur les squares

Il est prévu un réaménagement des différents **squares de la Porte de Vincennes** notamment le Square Cristino Garcia et le Square de la Paix ainsi le Square Delaporte et le Square Carnot avec tous deux des créations de jardins privatifs. Les réaménagements consistent en la création d'aires de jeu, de terrain multisports, de voies d'accès, de haies arbustives séparatrices. Il reste cependant difficile d'évaluer les impacts sur la faune.

On peut cependant imaginer que **les oiseaux seront le groupe le plus touché** par les destructions de certains arbres et buissons. Néanmoins, le fait qu'il n'y ait que des espèces communes et que les adultes peuvent facilement fuir les travaux n'occasionneront que des **impacts faibles**.

MESURE DE RÉDUCTION

Il est tout de même préconisé de réaliser les travaux de réaménagement après l'émancipation des jeunes c'est-à-dire au plus tôt en septembre et ce jusqu'à février (certaines espèces comme le Merle noir pondent très tôt).

Les impacts notamment sur les **mésanges, espèces protégées, seront d'autant plus amoindris**.

Effets/mesures sur la station de Capselle Rougeâtre du square C. Garcia

La station de Capselle rougeâtre *Capsella rubella* située dans une pelouse dégradée du square Cristino Garcia sera détruite par le réaménagement du square.

L'impact est ponctuellement fort.

MESURE DE RÉDUCTION

Le déplacement des matériaux terreux contenant la banque de graines est susceptible de redonner de nouveaux individus sur un site récepteur. Le terrain peut être décapé et les matériaux entreposés sous la forme d'un merlon de terre sur le talus du périphérique.

Effets/mesures sur la station de Torilide neuve située square Carnot

La station de Torilide neuve *Torilis nodosa* située dans une pelouse du square Carnot sera détruite par le réaménagement du square.

L'impact est fort.

MESURE DE RÉDUCTION

Le déplacement des matériaux terreux contenant la banque de graines est susceptible de redonner de nouveaux individus sur un site récepteur. Le terrain peut être décapé et les matériaux entreposés sous la forme d'un merlon de terre sur le talus du périphérique.

Il est à noter que les aménagements des squares ne sont pas favorables à l'augmentation de la biodiversité. Ces aménagements s'intègrent plutôt dans un contexte social et paysager plutôt que naturel. Il faut toutefois noter que la conservation/plantation des arbres et la création de haies permet le maintien des squares dans le schéma de **la Ceinture verte**.

Effets/mesures sur les talus du boulevard périphérique

Quelques bâtiments (six au maximum) devraient être construits sur les franges des **talus** bordant le boulevard périphérique parisien. Ainsi, des portions de talus seront définitivement détruites.

Ces talus ont un **intérêt faible pour la faune** du fait de leur gestion intensive. Ils servent néanmoins **d'axe de déplacement** pour la faune le long du périphérique.

La construction de bâtiment aura un **impact faible** y compris **sur les corridors** formés par les talus, la faune continuera d'utiliser ces corridors.

MESURE DE RÉDUCTION

Les talus peuvent cependant abriter quelques espèces nicheuses d'oiseaux. De ce fait il est préconisé de réaliser les travaux après l'émancipation des jeunes, c'est-à-dire au plus tôt en septembre et ce jusqu'en février.

Effets/mesures sur le Lyciet commun

Le Lyciet commun *Lycium barbarum* est présent à l'angle du talus. Cet arbuste devrait être détruit dans le cadre de la valorisation paysagère du talus. **L'impact est fort.**

MESURE DE RÉDUCTION

Cette perte peut être avantageusement compensée par l'utilisation de cette essence, ainsi que d'autres espèces arbustives locales et indigènes dans le cadre de l'aménagement du talus.

Les talus, gérés de manière durable, continueront de s'intégrer dans le schéma de la **Ceinture verte** et participeront à l'augmentation de la biodiversité de celle-ci.

Effets/mesures sur les trottoirs

Il est fortement probable que les trottoirs soient modifiés lors des travaux. De ce fait, ils sont pris en compte dans l'étude d'impact même si aucun aménagement ne semble les impacter au niveau des secteurs à enjeu.

- Le Passerage rudéral *Lepidium ruderale* se développe parmi la végétation de l'accotement du trottoir Ouest du boulevard Carnot situé au Sud de l'avenue Courteline. Aucun aménagement ne devrait impacter cette espèce. **L'impact est faible.**
Aucune mesure n'est préconisée.

- Le Chénopode des murs *Chenopodium murale* est très ponctuellement présent dans les fissures de trottoir de la rue Maryse Hilsz. Aucun aménagement ne devrait impacter cette espèce. **L'impact est faible.**

Aucune mesure n'est préconisée

- Le Polycarpon à quatre feuilles *Polycarpon tetraphyllum* est présent dans les fissures du trottoir de la rue Albert Willemetz. Aucun aménagement ne devrait impacter cette station. Cette espèce est également présente dans la voirie de la rue Christino Garcia. Celle-ci ne devrait pas être impactée par les aménagements. **L'impact est faible.**

Aucune mesure n'est préconisée

- *Risque de pollution du sol*
Pendant toute la phase de travaux, il y a des risques de perturbation du milieu naturel par la circulation des engins. Ce risque peut être engendré par une perte d'hydrocarbure, d'huile, d'eaux de traitement, etc.

L'impact est direct, ponctuel et faible.

Aucune mesure n'est préconisée.

A noter que dans le cadre de la destruction d'habitats d'espèces protégées, une demande de dossier de dérogation CNPN sera déposée et validée par l'autorité environnementale

2.3.8 Sur la production de déchets

SOURCE : http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/PDF/Mieux_gerer_dechets_chantier_2011.pdf

Tout chantier quel que soit sa nature génère la production de déchets qui sont à la charge des entreprises.

Définition des déchets du BTP

- **Déchets inertes**

Il s'agit de matériaux de démolition inertes (bétons, tuiles, briques, parpaing...), verre ordinaire, etc.

- **Déchets non dangereux et non inertes**

Ils correspondent aux emballages, bois, plastiques, métaux, quincaillerie, serrurerie, accessoires pour peinture et matériels souillés secs, isolants, produits mélangés issus de chantiers de réhabilitation, etc.

- **Déchets dangereux**

Il s'agit des peintures, bois traité avec des oxydes de métaux lourds, amiante friable, hydrocarbures, ...



Déchets du BTP pouvant être produits en phase « Chantier »

L'identification des déchets (identification non exhaustive) est la suivante :

Nature des déchets	Matériaux naturels	Matériaux manufacturés	Produits hydrocarbonés	Autres
Déchets inertes	Matériaux géologiques...	Bétons, Bordures de trottoirs ...	Croûtes d'enrobés bitumeux	Néant
Déchets non dangereux non inertes	Déchets verts...	Poteaux, Bancs, Bornes...	Néant	Déchets en mélanges
Déchets dangereux	Néant	Déchets de peinture lors de l'application de la signalisation horizontale	Certains enrobés bitumeux contenaient de l'amiante dans leur formation. Il est par conséquent préférable de réaliser des recherches d'amiante dans les enrobés en place.	Néant

Filières d'élimination des déchets du BTP produits en phase « Chantier »

Les filières d'élimination sont synthétisées de la manière suivante :

Nature des déchets	Matériaux naturels	Matériaux manufacturés	Produits hydrocarbonés	Autres
Déchets inertes	Réemploi sur place en remblai, Recyclage par concassage, Stockage en ISDI*	Recyclage par concassage, Stockage en ISDI	Recyclage par concassage, Stockage en ISDI	Néant
Déchets non dangereux non inertes	Compostage, Stockage en ISDND**	Recyclage, Stockage en ISDND	Néant	Stockage en ISDND
Déchets spéciaux	Néant	Recyclage, Stockage en ISDD***	Stockage en ISDD	Néant

*ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes (ancien centre de stockage de classe III)

**ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ancien centre de stockage de classe II)

***ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ancien centre de stockage de classe I)

Les travaux occasionneront la production de matériaux divers (gravats, déchets issues du site,...) qui pourront constituer une pollution déportée s'ils ne sont pas gérés et éliminés convenablement.

MESURES DE REDUCTION

La principale mesure pour la phase travaux est d'optimiser la gestion des déchets de chantier. Pour cela, il conviendra de :

- mettre en place un schéma d'organisation pour la collecte sélective et l'élimination des déchets adapté à la taille du chantier et aux filières de recyclage disponibles : collecte sélective sur site pour un gros chantier ou tri déporté en centre de tri pour les petits chantiers,
- réduire le volume de déchets à la source en privilégiant le calepinage, l'utilisation de structure sèche,
- valoriser et réemployer ces déchets de chantier,
- mettre en place une organisation logistique basée sur la notion de véhicules moins polluants roulant au gaz naturel pour le transport des déchets.

Tout brûlage, tout enfouissement sur le chantier est interdit ainsi que toute mise en dépôt sauvage.

2.3.9 Sur les réseaux

La phase travaux induit un accroissement des besoins en matière énergétique de manière à assurer le fonctionnement du chantier et son approvisionnement.

La phase chantier comporte des travaux de VRD. Comme tout chantier de ce type, il a une interférence avec les réseaux en place. Le projet conduira également à déplacer certains éléments de réseau en rapport, soit avec la nouvelle position d'éléments (candélabres, caniveaux, avaloirs).

MESURES DE REDUCTION

Les procédures classiques de chantier de VRD s'appliqueront : déclaration de projet de travaux (DT), déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), précaution lors de la réalisation d'excavations quel que soit leurs dimensions, procédures de raccordement quel que soit le réseau. Cette dernière impose une gestion raisonnée des ressources qui se traduit par :

- l'installation de systèmes de comptage pour la zone chantier, les bureaux de chantier et les baraquements de chantier (réfectoire, vestiaire, douche) avec la tenue d'un tableau de bord qui indiquera les relevés mensuels associés au coût et quantité consommée correspondants.
- la mise en œuvre de dispositions (information les équipes de chantier sur les bonnes pratiques à adopter) et l'installation d'équipements présentant de faibles consommations d'énergie (lampes fluo compactes très haut rendement plutôt qu'à incandescence, minuterie chaque fois que possible...).
- la mise en place d'installations électriques provisoires en phase chantier économe en énergie dans la mesure du possible.

2.3.10 Sur le patrimoine culturel

En l'état actuel des connaissances, aucun vestige archéologique n'a été identifié sur le secteur d'étude. Le projet ne devrait pas avoir d'impact sur les vestiges archéologiques connus. Toutefois, des vestiges encore inconnus sont susceptibles d'être présents.

MESURES

Durant la phase chantier, le Maître d'Ouvrage sera tenu d'informer sans délai le Ministère des Affaires Culturelles de toute découverte archéologique fortuite (Livre V du Code du Patrimoine).

2.3.11 Modalités de suivi des mesures

Avant le démarrage des travaux, un responsable chantier à faibles nuisances sera nommé. Il aura en charge le suivi des travaux et assurera le contrôle de la phase chantier. Il assistera à l'ensemble des réunions hebdomadaires de chantier. Les mesures de suivi mises en place en phase chantier sont les suivantes :

L'ensemble des résultats aux indicateurs seront regroupés dans un tableau de bord mis à jour régulièrement par le responsable chantier à faibles nuisances.

Thèmes	Objectif	Supports de contrôle	Fréquence de contrôle	Indicateurs de suivi
Milieu physique	Définir le type de fondation des bâtiments	Etude géotechnique	Avant la construction de chaque bâtiment	Résultats des études géotechniques
	Dépolluer les sols	Plan de gestion itératif des dépollutions	Avant, pendant et après les travaux	Résultats des diagnostics de pollution Devenir des terres polluées (Volume évacué, site d'acceptation) Constat visuel
	Préserver la ressource en eau	Contrôle visuel lors des réunions de chantier	Mensuelle	Constat visuel/compte-rendu de chantier
	Préserver la qualité de l'air	Mesure de la qualité de l'air Intervention de balayeuses Arrosage des sols	Journalier Mensuelle Journalier	Nombre d'interventions Contrôle visuel
Milieu Naturel	Au vu des impacts générés en phase chantier et des mesures de réduction associées, il n'est pas proposé de réaliser un suivi des mesures pour cette phase.			
Milieu humain	Informers de la présence du chantier	Lettre d'information aux riverains Panneaux d'information Réunion publique avec riverains et usagers du site Articles sur le site internet de la Ville de Paris Panneaux de limitation de vitesse	1 mois avant le démarrage des travaux puis à chaque grande phase du chantier 1 mois avant les travaux Avant le démarrage 15 jours avant les travaux et durant le chantier Jour du démarrage du chantier	Date d'envoi de la lettre/nombre de courriers envoyés Date de mise en place des panneaux Date de la réunion publique + nombre de participants Date de mise en ligne des articles/nombre d'articles mis en ligne Date de mise en place des panneaux
	Trier les déchets de chantier	Signature d'une charte chantier vert Formation des ouvriers Bordereau de suivi des déchets	Pendant le chantier	Nombre de charte signée Nombre de séances de formation + nombre de participants (fiche de présence signée) Nombre de bordereaux de suivi de déchets Volume de déchets évacués /catégorie déchets
Réseaux	Préserver les réseaux en place Repérer les différents réseaux présents	Demandes de renseignement Déclaration d'intention de travaux	Avant le chantier	Courrier de réponse aux demandes de renseignement remplies et aux Déclaration d'intention de travaux
Ambiance sonore et vibratoire	Préserver l'ambiance sonore et vibratoire	Emissions sonores et vibratoire des engins de chantier Mesure ponctuelle du bruit et de l'intensité du chantier	Avant démarrage de l'engin Avant, pendant et après chantier	Certificats de contrôle des engins Mesures acoustiques et vibratoires (engins + chantier) relevées
Patrimoine archéologique	Préserver les vestiges archéologiques	Diagnostic archéologique si nécessaire	Avant le démarrage des travaux	Compte rendu/rapport relatif au diagnostic archéologique

3 EFFETS EN PHASE EXPLOITATION

3.1 EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 Sur le climat

Les aménagements prévus (construction de bâtiments, aménagement de passerelles, réhabilitation des squares, ...) dans le cadre du projet du GPRU de la Porte de Vincennes sont insuffisants pour avoir une incidence notable sur le climat.

En l'absence d'impact, aucune mesure spécifique n'est à prendre.

3.1.2 Sur la topographie

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact notable sur le relief.

En l'absence d'impact, aucune mesure spécifique n'est à prendre.

3.1.3 Sur l'eau

- **Sur les eaux de ruissellement**

Rappel du règlement d'assainissement de Paris

Dimensionnement de la canalisation de branchement et débits admissibles

En règle générale, on retiendra un débit de ruissellement pouvant atteindre 3 litres par minute par mètre carré de projection horizontale de surface étanche (toiture, cour, parking, ...) pour le dimensionnement des installations d'évacuation des eaux pluviales (DTU 60.11). La note de calcul des surfaces imperméabilisées est jointe à la demande de branchement.

L'imperméabilisation des parcelles par des constructions et revêtements accroissant les débits d'eaux de ruissellement, le service d'assainissement peut imposer, dans le cas de constructions nouvelles dans des secteurs où compte tenu de la capacité d'évacuation des réseaux, cet accroissement est susceptible de créer des risques d'inondations, la réalisation de dispositifs de stockage ou d'infiltration des eaux pluviales permettant de limiter le débit d'eaux pluviales déversées dans le réseau d'égouts, conformément à l'article 35 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

La demande adressée à la Section de l'Assainissement doit indiquer en sus des renseignements définis à l'article 5 du règlement (modalité générales d'établissement d'un branchement), le diamètre du branchement pour l'évacuation du débit théorique correspondant à une pluie de période de retour fixée par le service d'assainissement, compte tenu des particularités de la parcelle à desservir. En règle générale, cette période de retour ne peut être inférieure à 10 ans. Il appartient au pétitionnaire de se prémunir, par des dispositifs qu'il juge appropriés, des conséquences de l'apparition d'un phénomène pluvieux de période de retour supérieure à celle fixée par le service d'assainissement (Cf. circulaire relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations n° 77-284 du 22 juin 1977).

Caractéristiques techniques

En plus des prescriptions de l'article 4 (définition du branchement particulier), suivant la réglementation en vigueur, la convention de déversement peut imposer à l'usager la construction de dispositifs particuliers de prétraitement tels que dessableurs ou déshuileurs à l'exutoire notamment des parcs de stationnement ou de certaines aires industrielles. L'entretien, les réparations et le renouvellement de ces dispositifs sont à la charge de l'usager.

Le projet est conforme aux prescriptions du règlement d'assainissement à savoir :

- Débit : Le projet prévoit l'augmentation des surfaces végétalisées et donc une diminution des surfaces imperméabilisées de 13 000 m² environ. Les débits instantanés seront donc diminués dans le réseau actuel compte tenu de la diminution du coefficient de ruissellement.

Détermination du nouveau coefficient (C) de ruissellement

Le coefficient de ruissellement dépend essentiellement de l'occupation du sol (bâti, terrain nu, espaces verts) :

- un coefficient égal à 0,90 pour les zones imperméables,
- un coefficient égal à 0,20 pour les autres zones considérées comme perméables.

La valeur du coefficient de ruissellement à prendre en compte est :

$$C = \frac{0,9 \times A1 + 0,2 \times A2}{A1 + A2}$$

A1, A2, étant les surfaces respectivement imperméables et perméables

Avant-projet :

La surface totale du terrain de 27 ha, est actuellement constituée par :

- Zones imperméabilisées (Bâti + Voirie+ parkings) : A1 = 23,2 ha - C1= 0,90
- Terrain espaces verts : A2 = 3,8 ha - C2= 0,20

Soit un Coefficient pondéré de ruissellement du terrain actuel de

$$C_{\text{actuel}}=0,80$$

Après-projet :

- Zones imperméabilisées (Bâti + Voirie+ parkings) : A1 = 22 ha - C1= 0,90
- Terrain espaces verts : A2 = 5 ha - C2= 0,20

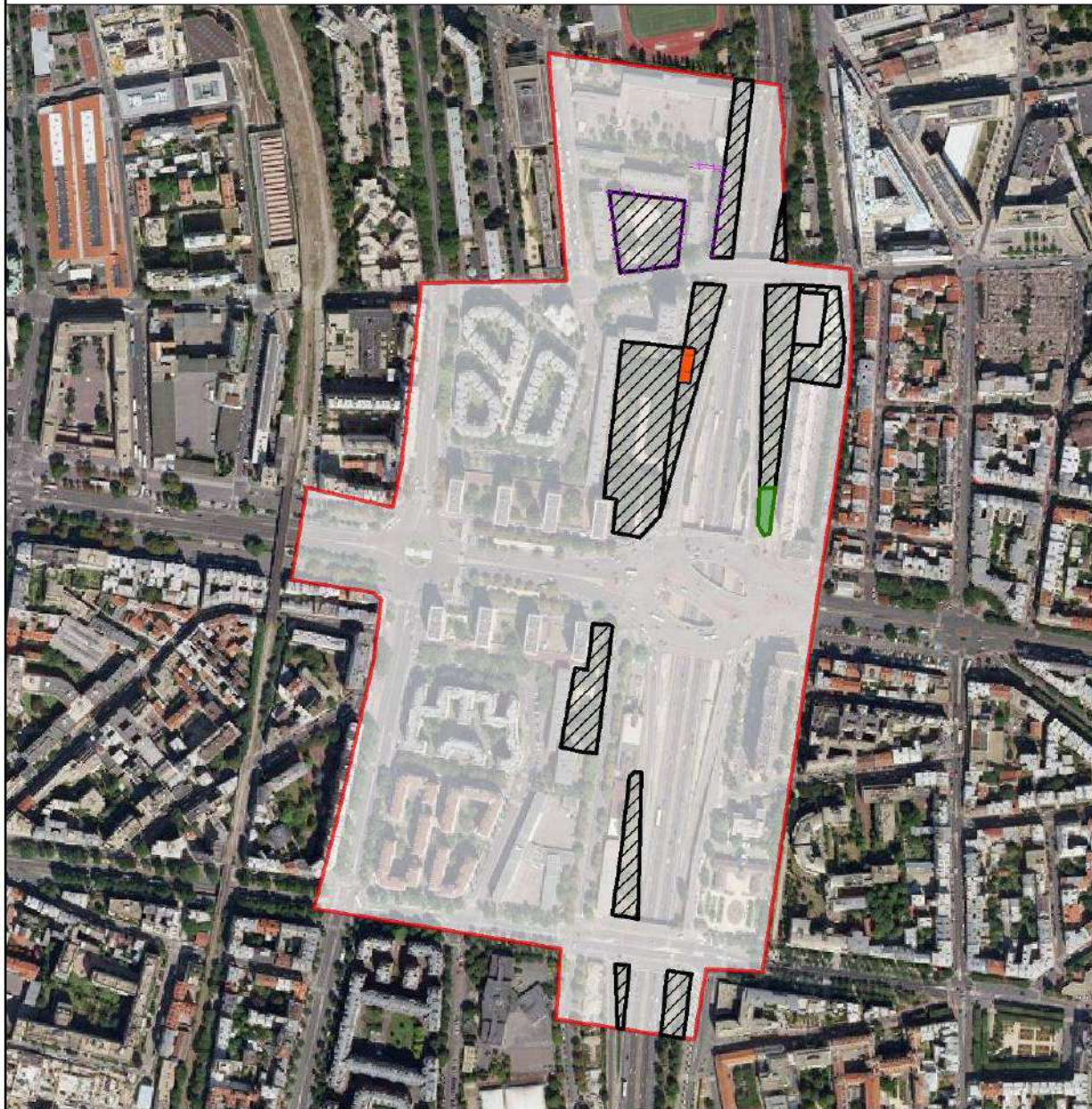
Ce coefficient sera de $C_{\text{projet}}= 0,77$






Il en résulte que le débit de ruissellement sera également diminué.

- Mise en place de dessableurs / déshuileurs au niveau des parcs de stationnement souterrains des nouveaux bâtiments. En retenant les sables qui sont associés aux polluants, ainsi que les huiles, le dessableur / déshuileur participe à la protection du milieu récepteur ; il permet également d'éviter la détérioration des ouvrages situés en aval (usure des pièces mécaniques), de limiter la réduction de la débitance des collecteurs. Ainsi, l'implantation d'un dessableur / déshuileur diminuera les difficultés d'exploitation des réseaux et la quantité de sables rejetée dans le milieu. Pour un fonctionnement optimal, ce dispositif nécessite en entretien régulier qui consiste en un curage de l'ouvrage par l'enlèvement des sables et leur acheminement vers une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ancien centre de stockage de classe II). L'enlèvement des sables est indispensable au maintien des performances de l'ouvrage puisqu'il peut rapidement perdre son efficacité et relarguer une quantité importante de sables pouvant détériorer les ouvrages en aval. Il est difficile de fixer une fréquence d'enlèvement des sables car elle dépend de l'origine des eaux recueillies et de la situation géographique des dispositifs de dépollution. Cependant un minimum de 2 à 3 curages par an est nécessaire.

Le projet aura un impact positif sur la gestion des eaux pluviales (diminution du débit et traitement avant rejet dans le réseau).

GPRU Porte de Vincennes : carte des mesures



-  Trou à hérisson (Chatière)
-  Déplacement de deux merlons de terre
-  Plantation d'essences arbustives locales
-  Zones proposées pour la gestion différenciée
-  Zone d'étude

0 100 200 m



Sources : Ortho IGN; O.G.E. 2013



- **Sur la procédure Loi sur l'Eau**

En application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement (ancien article 10 de la loi du 3 Janvier 1992 sur l'eau), certains ouvrages et travaux peuvent être soumis soit à autorisation, soit à déclaration, selon leur importance. Le décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant le décret n°93-743 du 29 mars 1993 fixe la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration.

Le projet n'est concerné par aucune rubrique, notamment la 2.1.5.0 puisque les rejets des eaux pluviales se font dans un réseau existant et donc pas en milieu naturel (eaux superficielles, sol ou sous-sol).

3.2 EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

3.2.1 Impacts de la phase exploitation

Les impacts générés par la phase d'exploitation sur le milieu naturel sont les suivants :

- *Nuisances sonores pour la faune par les installations*
Les niveaux de bruits seront faibles et n'impliquent pas d'impacts notables. **L'impact est direct, ponctuel et faible.**
Aucune mesure n'est préconisée.
- *Traitement de la végétation des talus et dans les squares*
Les produits de traitement (désherbants pour la voirie), la gestion des squares et talus présentent un effet indirect sur la faune par destruction de leur habitat, par pollution de leur source de nourriture mais également par la toxicité des produits utilisés.
L'impact direct et ponctuel est faible du fait de l'absence d'espèce remarquable.

MESURES DE RÉDUCTION

Des fauches, de préférences tardives et avec export de la matière organique fauchée (sinon il y aura un risque d'eutrophisation du milieu) peuvent substituer le traitement par les désherbants et autres produits phytosanitaires toxiques pour de nombreuses espèces.

Il est aussi envisagé de réaliser une **gestion différenciée** des talus et des squares, afin de créer des friches plus favorables au développement de la faune et qui serviraient de mesure de réduction à la destruction de la friche au Sud de la zone.

La gestion différenciée permet **la réduction des coûts humains** car elle demande moins de passage des agents techniques des espaces verts.

Néanmoins, elle peut être mal perçue par le voisinage (problème paysager, sensation de non-propreté). *Des panneaux explicatifs peuvent pallier ce problème.*

- *Effet de barrière, obstacle pour la faune*
Les murs et bâtiments peuvent créer un effet barrière pour la faune terrestre, notamment pour le Hérisson d'Europe au nord de la zone d'étude.
L'impact direct et ponctuel est faible.

MESURES DE RÉDUCTION

Il peut être envisagé la **construction de chatières/trous** sur toutes les clôtures et murs du Nord du site d'étude afin de faciliter le déplacement du Hérisson d'Europe. Cette espèce pourra alors transiter facilement entre les jardins privés, les squares et les différents espaces verts.

3.2.2 Impacts résiduels

Le GPRU de la Porte de Vincennes aura très peu d'impact sur la biodiversité locale. Les impacts résiduels qui subsistent sont limités :

- perte de 1 900 m² de surface de talus à enjeu faible pour la biodiversité,
- destruction de la friche au Sud de la zone d'étude mais avec mesures compensatoires possibles par la gestion différenciée des talus et squares.

L'impact résiduel du GPRU de la Porte de Vincennes est faible

De plus le projet apportera quelques nouveaux bénéfices pour la biodiversité et la **Ceinture verte** avec :

- augmentation du nombre d'arbres d'alignements et d'ornements,
- création de jardins partagés souvent favorables à la biodiversité de par leur gestion différenciée et écologique,
- création de toitures végétalisées qui semblent favorables à la biodiversité,
- amélioration des squares et des talus de la Ceinture verte en plus de la création de traversées au-dessus du périphérique *potentiellement favorables à la création de corridors écologiques par l'alignement des arbres ou par la création de trottoirs végétalisés.*

Dans ces conditions, aucune mesure compensatoire n'est justifiée.

3.2.3 Evaluation de l'incidence sur les sites Natura 2000

La ZPS n° FR 1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis » polynucléaire possède deux sites proches de la zone d'étude :

- *le parc départemental Jean Moulin* – Les Guilands (Montreuil/Bagnolet - 93) situé à environ 1,5 km de la zone d'étude avec seulement une potentialité de présence de la Pie Grièche écorcheur *Lanius collurio* en migration,
- *le parc communal des Beaumonts (Montreuil – 93)* situé à environ 2,7 km de la zone d'étude avec des espèces présentes en de rares occasions en migration telles que la Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica*, le Hibou des marais *Asio flammeus* et le Pic mar *Dendrocopos medius*, des espèces contactées rarement telles que la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* et le Pic noir *Dryocopus martius*, une espèce sans information précise le Martin-pêcheur *Alcedo atthis*.

Aux vues :

- des distances éloignées de ces deux sites par rapport au projet,
- de la nature du projet et des habitats concernés par celui-ci très peu favorables aux oiseaux de la ZPS,
- du caractère écologique des oiseaux concernés au sein des sites de la ZPS (très rarement observés, potentiellement présent en migration, absence de données, etc.),

le projet n'aura pas d'impact sur la ZPS n° FR 1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis ». Il n'est donc pas nécessaire de réaliser une étude d'incidence.

3.3 EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

3.3.1 Sur l'aspect social et économique

Différents éléments sont à prendre en compte dans l'étude des effets économiques et sociaux que va engendrer le GPRU de la Porte de Vincennes. Il entraîne la démolition :

- d'un immeuble de 28 logements construits en bordure de la rue Cristino Garcia,
- d'équipements (Direction de la Voirie et des Déplacements, dépôt technique de la Direction des Espaces Verts et l'annexe du collège Lucie Faure)

au profit notamment d'immeubles de bureaux, de logements de fonction, d'une résidence étudiante, Ces éléments vont avoir un impact sur le cadre et la qualité de vie, le bâti, le peuplement et aussi sur l'attractivité du quartier.

Les différents aménagements prévus dans le cadre du GPRU contribueront à l'amélioration de l'image du quartier de la Porte de Vincennes.

3.3.1.1 Sur la qualité et le cadre de vie des habitants

L'opération d'aménagement va considérablement améliorer la qualité de vie des habitants. En effet, elle va assurer :

- **une protection des immeubles de logements**, des équipements et des espaces publics, des nuisances sonores et pollutions liées au boulevard périphérique. Les usagers du site vont ainsi gagner en confort acoustique et sanitaire.
- **une valorisation et une accentuation de la ceinture verte** du périphérique par le traitement des talus,

- **un développement de la biodiversité** par notamment la préservation de continuités vertes existantes, la création de toitures végétalisées
- **un désenclavement du quartier** en réorganisant l'interface avec les communes voisines Saint-Mandé, notamment,
- **une requalification** de l'ensemble des squares et lieux publics,
- **une amélioration de l'environnement urbain** par une résorption des coupures urbaines liées au périphérique,

Le projet offre également de réelles possibilités de développement de mixité urbaine tout en favorisant l'insertion du quartier dans la Ville. Il permet ainsi de :

- *diversifier* l'offre de programme entre les différentes constructions,
- *développer* et *d'installer* de nouvelles activités,
- *créer* de l'emploi,
- *réhabiliter* le patrimoine existant.

Le projet a un impact très positif car outre la redynamisation et l'augmentation de l'attractivité du quartier qu'il va générer, il assure une transformation du cadre et de la qualité de vie des résidents. Il permet donc la création d'un nouveau quartier mixte ouvert sur son environnement.

L'ensemble de ces actions qui concourent non seulement au désenclavement du quartier devrait non seulement changer l'image qu'en ont ses habitants mais également les représentations que s'en font ceux de l'extérieur.

3.3.1.2 Sur le bâti

Les démolitions et les constructions projetées dans le quartier de la Porte de Vincennes vont engendrer des impacts sur le fonctionnement et la vie du quartier mais pas seulement. En effet, le programme va valoriser l'aspect du bâti par les nouvelles constructions et les réhabilitations d'une partie du patrimoine et en renouveler une partie par les démolitions.

Les réhabilitations des deux barres construites en bordure du boulevard périphérique vont améliorer le confort des logements par une augmentation des performances thermiques et phoniques. La construction de bâtiments en R+1 en bordure du boulevard va également contribuer à ce nouveau confort. Certains immeubles vont faire l'objet d'une résidentialisation qui se traduira par *la réalisation de jardins privatifs* afin d'améliorer l'intimité des logements en rez-de-chaussée,

Les espaces publics et les squares seront requalifiés pour être des lieux de vie, d'animation et de socialisation.

Le projet a un effet positif sur le bâti car il participe à sa rénovation et à son renouvellement.

3.3.1.3 Sur la redynamisation du quartier de la Porte de Vincennes

La mise en valeur du quartier via les différents aménagements (réhabilitation des squares, nouvelles constructions, ...) améliorera fortement l'image de ce secteur.

En effet, le projet va permettre :

- *une valorisation et une accentuation de la ceinture verte* par la conservation et la valorisation des talus du périphérique, véritable couloirs de la biodiversité et la réhabilitation de l'ensemble des squares de manière à offrir aux résidents et riverains de véritables « lieu de vie et d'animation »,
- *une intégration harmonieuse* des fonctions d'activités qui font aujourd'hui défaut sur le quartier,
- *une amélioration des liaisons entre les différents espaces et les communes riveraines* dont Saint-Mandé tant au niveau fonctionnel qu'au niveau paysager (véritable continuité urbaine) en utilisant notamment le végétal.

Tous ces éléments devront permettre de faire de ce quartier un secteur attractif véritablement intégré à son environnement en pleine mutation (arrivée du tramway et autres projets du GPRU : Porte de Montreuil et Saint-Blaise).

La réalisation de ce projet va permettre de redynamiser ce quartier, par un accroissement de son attrait et par une meilleure insertion architecturale et paysagère. Cette insertion urbaine trouve toute sa signification dans la valorisation sociale et urbanistique qu'elle apporte.

Au niveau urbanistique, le projet assurera :

- *l'arrivée de nouvelles constructions* dont certains bâtiments auront un double effet :
 - assurer l'installation de nouvelles activités notamment de l'artisanat,
 - réduire les nuisances sonores (immeubles écran).

- *l'affirmation d'une identité, d'une fonction et d'une fonctionnalité de ce quartier qui devient un espace de vie à la fois économique, social et récréatif,*
- *l'insertion et la couture urbaine du site dans le secteur Est de Paris : rendre perméable et attractif le tissu bâti, permettre une meilleure circulation à travers le quartier, créer de vraies liaisons avec les communes limitrophes (Saint-Mandé), conforter les modes actifs,*
- *la réhabilitation de tous les squares, sont délaissés aujourd'hui par les résidents, qui sont nécessaires à la vie de quartier.*

3.3.1.4 Sur les équipements

Le projet intègre :

- la démolition d'équipements (administratif, scolaire),
- la création de nouveaux équipements, à destination de la population :
 - résidence étudiante,
 - aire de jeux dont un terrain de pétanque,
 - centre des cultures urbaines dédié à la danse et à la musique,
 - réfectoire,
 - centre de musique,
 - crèche associative (dont la localisation précise sera arrêtée après la réalisation d'une EQRS),
 - gymnase (au-dessus du périphérique),
- la requalification de tous les squares et espaces publics du quartier.

A noter qu'il est également envisagé de créer un établissement d'enseignement supérieur (type école du web).

Ces lieux seront autant d'équipements répondant aux attentes des habitants et permettant ainsi d'améliorer leur qualité de vie. Ils seront par là même des espaces de rencontres et de convivialité.

MESURES

Les équipements démolis seront reconstruits en dehors du site :

- l'annexe du collège Lucie Faure à l'angle des rues Pyrénées et de la Plaine,
- la direction de la voirie et des déplacements et le dépôt technique de la direction des espaces verts. Leur lieu de relocalisation n'est pour le moment pas encore connu.

L'opération répond aux attentes des populations résidentes et riveraines. Elle est bénéfique pour le quartier car elle renforce et diversifie l'offre aujourd'hui très limitée.

3.3.1.5 Sur la population

Le projet fera évoluer la composition sociale du quartier et redynamisera la vie sociale. Il entraînera la nécessité de reloger les habitants (28 logements démolis) dans le cadre d'un accompagnement. Ce relogement sera réalisé à l'extérieur du quartier de la Porte de Vincennes.

MESURES DE RÉDUCTION

Le relogement est assuré par la Régie Immobilière de la Ville de Paris (RIVP).

Une Maîtrise d'Œuvre Urbaine et Sociale (MOUS) spécifique sera mise en place afin d'étudier avec chaque ménage, après enquête sociale, les possibilités de relogement.

La MOUS relogement fera ainsi pour chaque ménage des propositions de relogement dans le parc social, en coordination avec la RIVP.

3.3.1.6 Sur le développement économique

• Sur les activités

Le projet prévoit l'arrivée d'activités (bureaux et petites entreprises)/commerces qui aujourd'hui sont peu nombreux sur le secteur d'étude.

En effet, l'implantation d'immeubles d'activités est prévue le long du boulevard périphérique, des avenues de Vincennes et Courteline ; soit environ 40 093 m² de SHON d'activités répartis de la manière suivante :

- 25 409 m² de bureaux,
- 1 154 m² de commerces,
- 5 530 m² d'artisanat,
- 8 000 m² d'hôtel.

L'incidence du projet est donc positive puisque les diverses activités/commerces créées vont permettre de dynamiser le quartier et de compléter l'offre déjà existante notamment sur les boulevards Soult et Davout et à l'intérieur de certains îlots notamment au niveau des rues Noël Ballay et Fernand Foureau qui accueilleront alors de nouveaux clients.

• Sur l'emploi

Ces activités vont contribuer à une dynamique économique en générant des emplois sur le 12^{ème} et 20^{ème} arrondissements de Paris. Le nombre d'emplois total lié à l'arrivée de nouveaux bâtiments n'a pour le moment pu être estimé. Toutefois, il est possible d'indiquer que le projet va générer au moins 1 223 emplois :

Nature de l'activité	Ratio 1 emploi/m ² de SHON	SHON en m ²	Nombre d'emplois créés
Commerces	1 emploi pour 50 m ²	1154	23
Bureaux	1 emploi pour 25 m ²	29 992	1 200

De plus, l'implantation de nouvelles sociétés va permettre de :

- soutenir les activités existantes,
- assurer leur pérennité,
- et donc favoriser le maintien des emplois existants.

L'impact économique du projet est donc positif.

• Sur la fiscalité locale

Les différents programmes du projet seront soumis, selon leur affectation, à l'une ou plusieurs des taxes composant la fiscalité locale, notamment :

- taxe sur le foncier bâti,
- taxe d'habitation.

Chacune des taxes est le produit d'une base d'imposition calculée par les Services Fiscaux, et d'un taux. Le renouvellement urbain du quartier de la Porte de Vincennes permettra des retombées fiscales positives pour la collectivité locale.

• Sur le développement économique général

Les effets sur le développement économique général ne peuvent être chiffrés mais ils sont loin d'être négligeables, ils sont sûrement aussi importants que ceux précédemment étudiés :

- *impact économique lié à la fréquentation du quartier par de nouvelles personnes*

L'arrivée d'activités/commerces, aujourd'hui très limitées, et l'implantation de nouveaux équipements (groupes scolaires, crèche, centre social,...) vont induire notamment une nouvelle fréquentation et une transformation concomitante de l'image du quartier.

- *valorisation foncière / immobilière du quartier et relance du marché immobilier*

L'opération d'aménagement et le désenclavement du site et notamment ses ouvertures vers les terrasses et le cœur de quartier qu'elle va générer pourront être sources d'une valorisation foncière / immobilière.

- *petit commerce de proximité*
La création d'activités va entraîner des effets positifs sur le petit commerce local déjà existant.

3.3.2 Sur le foncier

Le projet a un impact positif puisqu'il entraîne un redécoupage du foncier redélimitant d'une façon claire, les emprises publiques et privées et clarifiant ainsi les rôles de chacun en termes de gestion des espaces extérieurs.

3.3.3 Sur les réseaux

Des raccordements et des dévoiements seront réalisés à partir des réseaux existants pour alimenter les nouveaux bâtiments.

3.3.4 Sur les déchets

L'opération d'aménagement entraîne l'arrivée d'une nouvelle population et donc la génération de volume de déchets supplémentaire. Le règlement du PLU de la Ville de Paris, plus particulièrement l'article UG.4.4 – Collecte des déchets précise que :

« Les constructions nouvelles doivent comporter des locaux de stockage des déchets suffisamment grands, dimensionnés de manière à recevoir et permettre de manipuler sans difficulté tous les récipients nécessaires à la collecte sélective des déchets.

Les locaux de stockage des déchets doivent, dans les constructions destinées à l'habitation, être aménagés de préférence à rez-de-chaussée ; dans le cas où ils sont implantés en sous-sol, un dispositif permettant la mise en œuvre de la collecte sélective depuis les parties communes de l'immeuble à rez-de-chaussée doit être prévu.

Les locaux seront isolés et fermés lorsqu'ils donnent sous les fenêtres des habitants. Ces dispositions s'appliquent également en cas de réaménagement de bâtiments existants, sauf si leurs caractéristiques l'interdisent. »

De plus, le règlement sanitaire départemental impose pour les logements collectifs un local spécifique clos et ventilé, aux parois imperméables et imputrescibles, comportant un poste de lavage et d'évacuation des eaux usées. En ce qui concerne les bâtiments dédiés aux activités, ils devront eux aussi être équipés de locaux à déchets.

MESURES

Le projet d'aménagement devra prendre en compte la construction de locaux nécessaires au stockage des déchets dans les logements de fonction et la résidence étudiante construit à la pointe Nord du site. Le dimensionnement du local sera fonction du nombre d'habitant, de l'équipement nécessaire en conteneurs de chaque flux de déchets ainsi que la surface minimale à prendre en compte pour le stockage et la manutention. De plus, l'autorité compétente (la ville de Paris) devra équiper en conteneurs les nouveaux logements de manière à permettre aux habitants de participer à la collecte sélective.

Elle devra tenir informé ces nouveaux arrivants de l'organisation de la collecte notamment des horaires de sortie des bacs.

Pour les professionnels (activités, commerces, hôtels, services ...), ils sont responsables de l'élimination de leurs déchets. Ils peuvent cependant faire appel à la Ville de Paris pour les déchets assimilables aux déchets des ménages. Ce service est rémunéré par une redevance dite « spéciale » versée par les entreprises (contrats pour « Déchets Non Ménagers »).

Ces contrats sont habituellement souscrits pour une durée de 3 mois, renouvelables par tacite reconduction et résiliables avec préavis d'un mois. Au-delà d'une franchise pour un volume journalier de 330 litres de déchets, la collecte est payante et le prix est proportionnel au volume des bacs fournis.

3.4 EFFETS SUR LES DÉPLACEMENTS

L'arrivée de nouvelles activités et par la même de nouveaux usagers sur le quartier de la Porte de Vincennes, va générer des déplacements supplémentaires et être à l'origine de besoins en matière de stationnement.

3.4.1 Sur le réseau viaire

En matière de voiries, le projet prévoit :

- la modification du Nord de la rue Delaporte,
- le prolongement de la rue Cristino Garcia,
- la réhabilitation :
 - des rues Willmetz et Lecache,
 - de la voie de desserte rue de Lagny et Delaporte,
- la suppression du Nord de la rue Jeanne Jungan,
- la suppression de la voie de bus réalisée dans le cadre du réaménagement de l'avenue de Vincennes (de part et d'autre).

Ces aménagements routiers sont positifs car ils vont permettre au quartier de **retrouver** :

- *une véritable organisation en matière de maillage viaire* grâce à un réseau de voiries hiérarchisées,
- *une cohérence globale* favorisant les déplacements sur le site,

et de faciliter l'accessibilité au périphérique.

MESURES

Aucune mesure n'est à prévoir.

3.4.2 Sur la circulation automobile

SOURCES :

Diagnostic et orientation pour le nouveau Plan de Déplacements Urbains
Bilan des déplacements en 2009 dans Paris

3.4.2.1 Rappel du contexte parisien

Il est important de souligner que la tendance observée, depuis quelques années maintenant, en matière de circulation automobile sur Paris est une diminution du trafic automobile. Ce constat est lié à plusieurs raisons :

- *une politique des déplacements volontaire* engagée par la Ville de Paris. **En effet, depuis février 2007, la commune est dotée d'un Plan de Déplacements qui vise :**
 - **une baisse de 40 % du trafic motorisé entre 2001 et 2020**, soit une diminution de plus de 2 % par an,
 - **un développement des modes doux dans Paris avec les communes voisines** notamment en favorisant la pratique du vélo, accueillant les nouvelles pratiques de déplacements (rollers, patinette, ...),
 - **une offre en transport en commun de qualité** afin qu'elle joue le rôle de levier en matière de développement urbain et qualité de vie,
 - **une redistribution de l'espace public** pour favoriser la polyvalence de l'occupation des sols notamment au profit des modes alternatifs à la voiture,
 - **des nouveaux usages collectifs de la voiture** par un développement de l'autopartage, la location et le covoiturage.
- *l'ouverture ou le prolongement de lignes de transports publics* (prolongement de tramway, de RER, ligne de métro, ...),
- *un prix du carburant qui ne cesse d'augmenter.*

Ces évolutions ont conduit à des changements de comportements en matière de mobilité. En effet, l'utilisation des transports en commun et/ou modes actifs est désormais plus aisée et plus systématique.

3.4.2.2 Génération-distribution de déplacements

L'estimation des déplacements « tous modes » générés par le programme immobilier du projet s'effectue à partir des emplois et habitants supplémentaires et sur la base des ratios suivants :

- 3,5 déplacements journaliers générés par emploi,
- 3 déplacements journaliers générés par habitant.

On obtient ainsi **environ 5 000 déplacements/jour**.

Remarque :

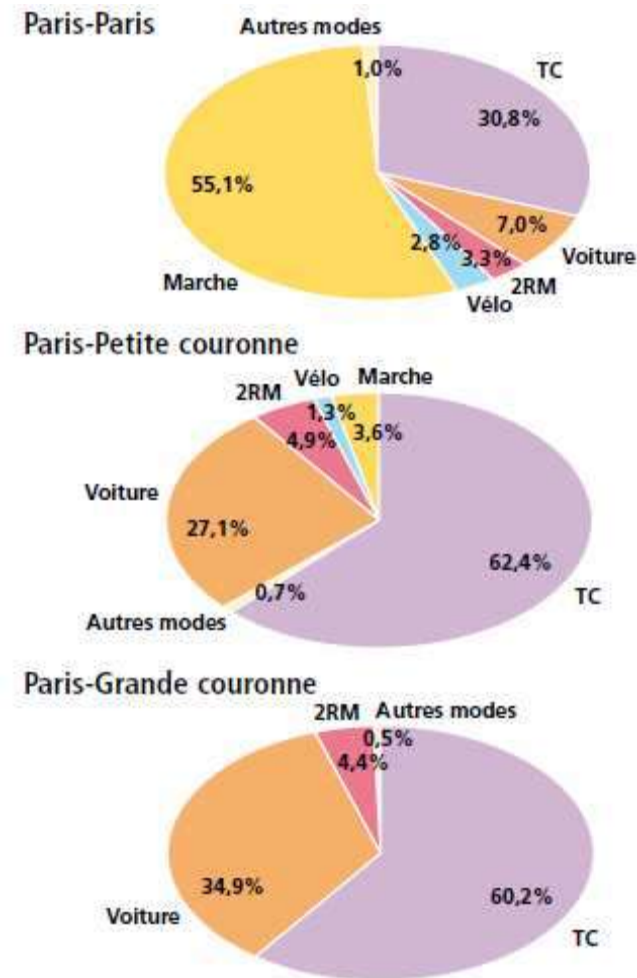
Ces ratios sont ceux utilisés dans les études de ce type en région Parisienne

3.4.2.3 Hypothèses de part modales

La réalisation des nombreux projets de transport collectif programmés et le report constaté depuis plusieurs années à PARIS (en relation avec la politique de la Ville) vers les TC devraient considérablement faire baisser la part modale de la voiture sur les navettes domicile-travail (et, par extension, sur tous les déplacements).

Selon ces hypothèses, du fait de la réalisation des projets de transport collectif et toute chose égale par ailleurs, les déplacements en voiture vont diminuer fortement.

Les ratios à prendre en compte pour la répartition des parts modales dépendent fortement du type de liaisons : Paris-Paris, Paris-Petite Couronne, Paris-Grande Couronne, Paris-Province.



Répartition modale des déplacements selon le type de liaison

SOURCE : bilan des déplacements en 2009 dans Paris

On a pris donc une moyenne pondérée prenant en compte ces différents types de liaisons (sur la base de la répartition modale par type de liaison de l'étude ENTID 2008)

Marche :	36%
Vélo :	2,5%
2 roues motorisées :	4%
Voiture :	15%
TC :	42%
Autre mode :	0,5%

En appliquant ces parts modales aux déplacements générés par les programmes immobiliers et distribués selon les hypothèses établies précédemment, on calcule le nombre de déplacements supplémentaires en voiture. On ramène ce nombre de déplacements à un nombre de voitures en considérant un taux de remplissage de 1,2 personne par voiture.

Soit les déplacements suivants :

Total déplacements	Mode de déplacement	Part modale	Nombre de déplacements
5 000	Marche	36 %	1 800
	Vélo	2,5 %	125
	2 roues motorisées	4 %	200
	Voiture ou PL	15 %	750
	Transport collectif	42 %	2 100
	Autre mode*	0,5 %	25

Autre modes : taxis, fauteuils roulant

3.4.2.4 Affectation sur les différents modes

Pour rappel, le quartier de la Porte de Vincennes jouit aujourd'hui d'une *localisation géographique « plutôt stratégique »* car il bénéficie d'une desserte en transports en commun et alternatifs développée (ligne 1 du métro, bus, ligne 3 du tramway, 7 stations de vélib, pistes cyclables).

Cette offre importante va inciter les futurs usagers du quartier à recourir à une mobilité alternative à la voiture.

En matière d'affectation :

- *au niveau routier* : les 950 déplacements générés tous modes, représentant 750 voitures ou PL et 200 roues motorisés, sont à comparer à la baisse attendue de véhicules de plus de 2 % par an selon le PDP.
 - *au niveau des transports collectifs* : les 2 100 déplacements supplémentaires pourront être absorbés sans problème par les transports en commun compte-tenu des taux de charge des lignes estimés (cf : § 3.4.4 Sur les transports en commun).
 - *au niveau des déplacements piétons et cyclistes* : les 1 925 déplacements piétonniers/cyclables supplémentaires pourront être réalisés dans de bonnes conditions. En effet, le projet assure :
 - le renforcement et le développement du maillage de modes actifs (axes piétons et pistes cyclables) par la création de nouvelles liaisons,
 - la requalification de voiries.
- Ces aménagements vont ainsi permettre des déplacements sûrs et confortables (cf : § 3.4.5 Sur les modes actifs).

MESURES

La principale mesure consiste à promouvoir auprès des futurs usagers et résidents du quartier de la Porte de Vincennes l'utilisation des transports collectifs et des modes actifs (marche, vélos).

Une communication adaptée auprès des nouveaux arrivants (étudiants de la résidence étudiante, entreprises/services/commerçants des immeubles d'activités) visant à valoriser l'usage des transports collectif serait une mesure complémentaire.

Cette mesure aura une double incidence : sur la circulation et sur le stationnement. En effet, si les usagers privilégient les modes alternatifs à la voiture pour se rendre sur le quartier de la Porte de Vincennes, ils n'auront pas besoin de places de parking pour garer leur véhicule.

3.4.3 Sur le stationnement

L'arrivée de nouveaux usagers sur le site (occupants des nouveaux bâtiments d'activités, étudiants) génère une demande supplémentaire de stationnement.

Il est important d'indiquer qu'outre sa volonté affichée et marquée dans son PDP en faveur du développement et de l'utilisation des moyens de déplacements alternatifs à la voiture, la Ville de Paris s'est également engagée en matière de stationnement.

En effet, parmi les actions visées pour les déplacements domicile-travail, on trouve :

- la limitation des créations de places de parking dans les nouveaux immeubles de bureaux bien desservis par les transports en commun,
- le développement de Plan de Déplacements d'Entreprise (PDE).

Dans le cadre du projet, il est prévu de réduire les poches de stationnement en surface : rue Lecache et rue Willemetz.

	PLACES EN SURFACE SUPPRIMEES	PLACES EN SURFACE CREEES	BILAN PLACES EN SURFACE	PLACES EN PARKING SOUTERRAIN PUBLIC POSSIBLE *	BILAN PLACES
RUE CRISTINO GARCIA	9	23	14	52	66
RUE DE LAGNY	3	0	-3		-3
TOUR DE LAGNY	22	0	-22		-22
BV CARNOT	32	39	7		7
RUE DELAPORTE:	11	0	-11		-11
RUE JUGAN NORD	15	0	-15		-15
RUE JUGAN SUD	0	0	0		0
RUE L'HERMINIER	63	38	-25		-25
RUE ELIE FAURE	28	15	-13		-13
TOTAL **	183	115	-68		-16

	PLACES EN SURFACE SUPPRIMEES	PLACES EN SURFACE CREEES	BILAN PLACES EN SURFACE	PLACES EN PARKING SOUTERRAIN PRIVE POSSIBLE	BILAN PLACES
RUE WILLEMETZ	79	0	-79	45	-34
RUE LECACHE	67	0	-67	60	-7
TOTAL	146	0	-146	105	-41

Effets du projet sur le stationnement

Ces stationnements en surface, de 146 places, seront recrées pour partie dans des parkings souterrains situés sous les nouveaux bâtiments d'activités construits en bordure du périphérique. Sur les rues Commandant l'Herminier et Elie Faure, les stationnements en épi sont transformés en stationnements longitudinaux pour permettre l'intégration d'une piste cyclable double sens. De même, une partie des stationnements en épis boulevard Carnot est transformée en stationnements longitudinaux pour permettre d'assurer la sécurité incendie du nouveau bâtiment I1 créé au-dessus du bâtiment de la RATP. La voie Cristino Garcia prolongée, accueillera quant à elle de nouveaux stationnements longitudinaux. Notons la possibilité de créer un parking souterrain public rue Cristino Garcia de 52 places.

MESURES

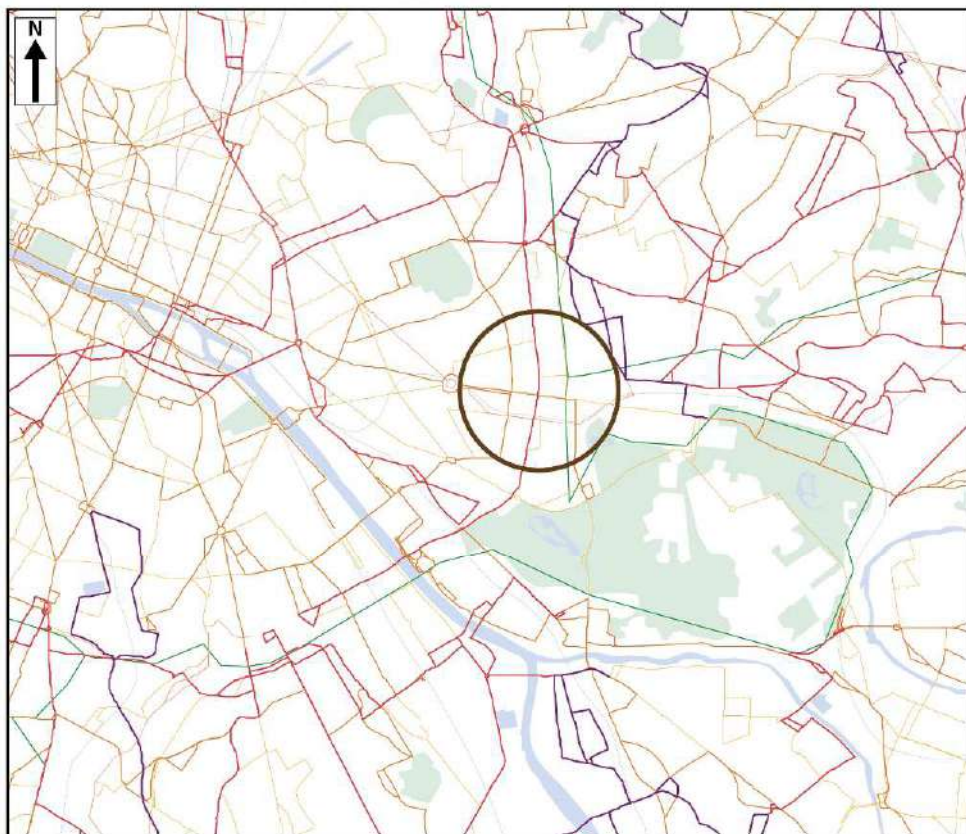
Outre les mesures présentées dans le paragraphe sur la circulation routière, il est important que les nouvelles entreprises venant s'installer sur le quartier soient sensibilisées à la mise en place de PDE.

Taux de charge du métro à l'heure de pointe du matin



Source : STIF; diagnostic et orientations pour le nouveau PDUIF
Août 2009

Taux de charges des lignes de bus du réseau RATP en 2008



Source : STIF; diagnostic et orientations pour le nouveau PDUIF
Août 2009

3.4.4 Sur les transports en commun

SOURCE : diagnostic et orientation pour le nouveau Plan de Déplacements Urbains

Le projet va générer un double effet :

- *suppression* de la voie de bus réalisée lors du réaménagement de l'avenue de Vincennes (de part et d'autre) dans le cadre de la réalisation du mail central → le trafic routier et les accès au périphérique seront ainsi facilités.
- *accroissement* de la fréquentation des lignes de bus et du tramway (mis en service le 15 décembre 2012) du fait de l'arrivée de nouveaux usagers (employés des différentes activités et usagers des équipements) du quartier

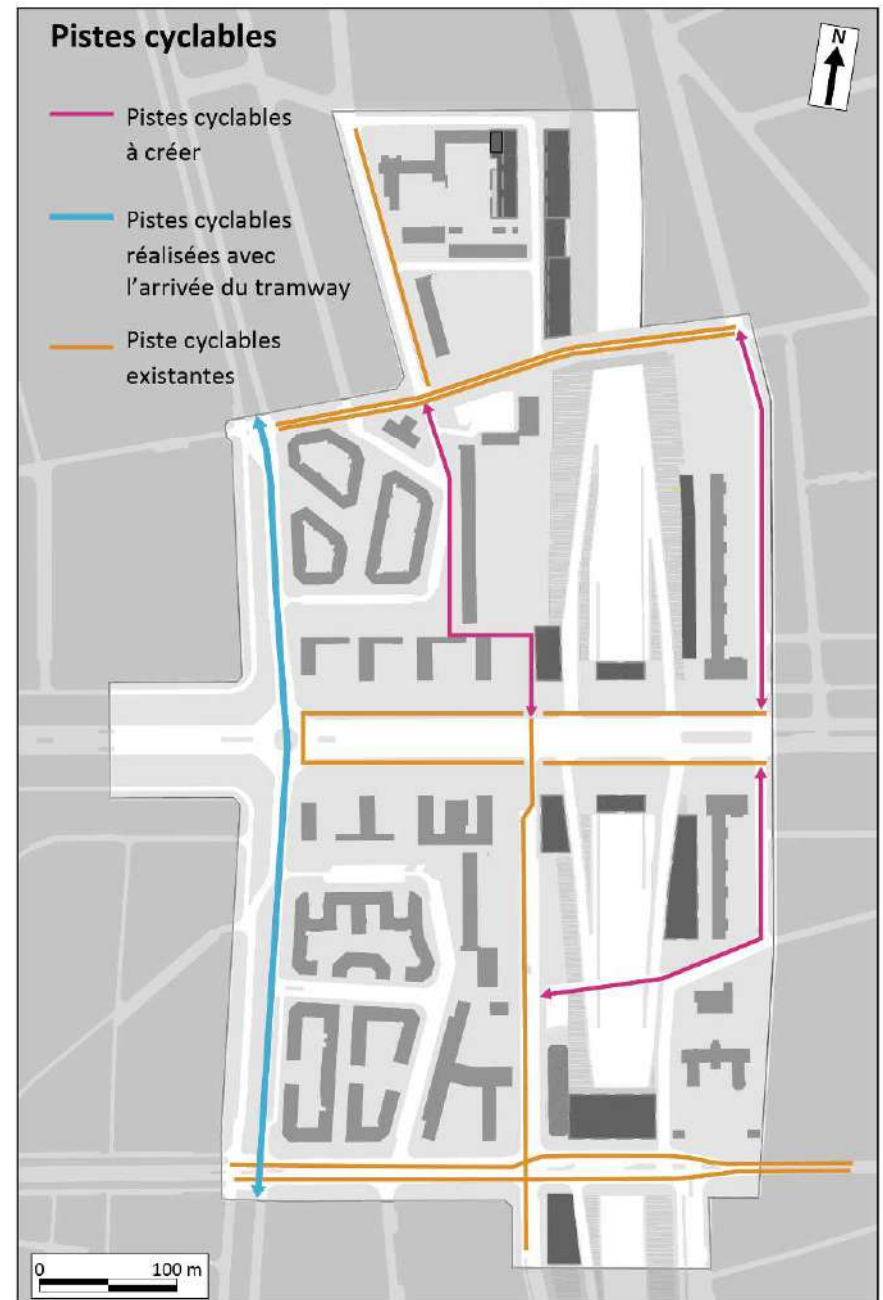
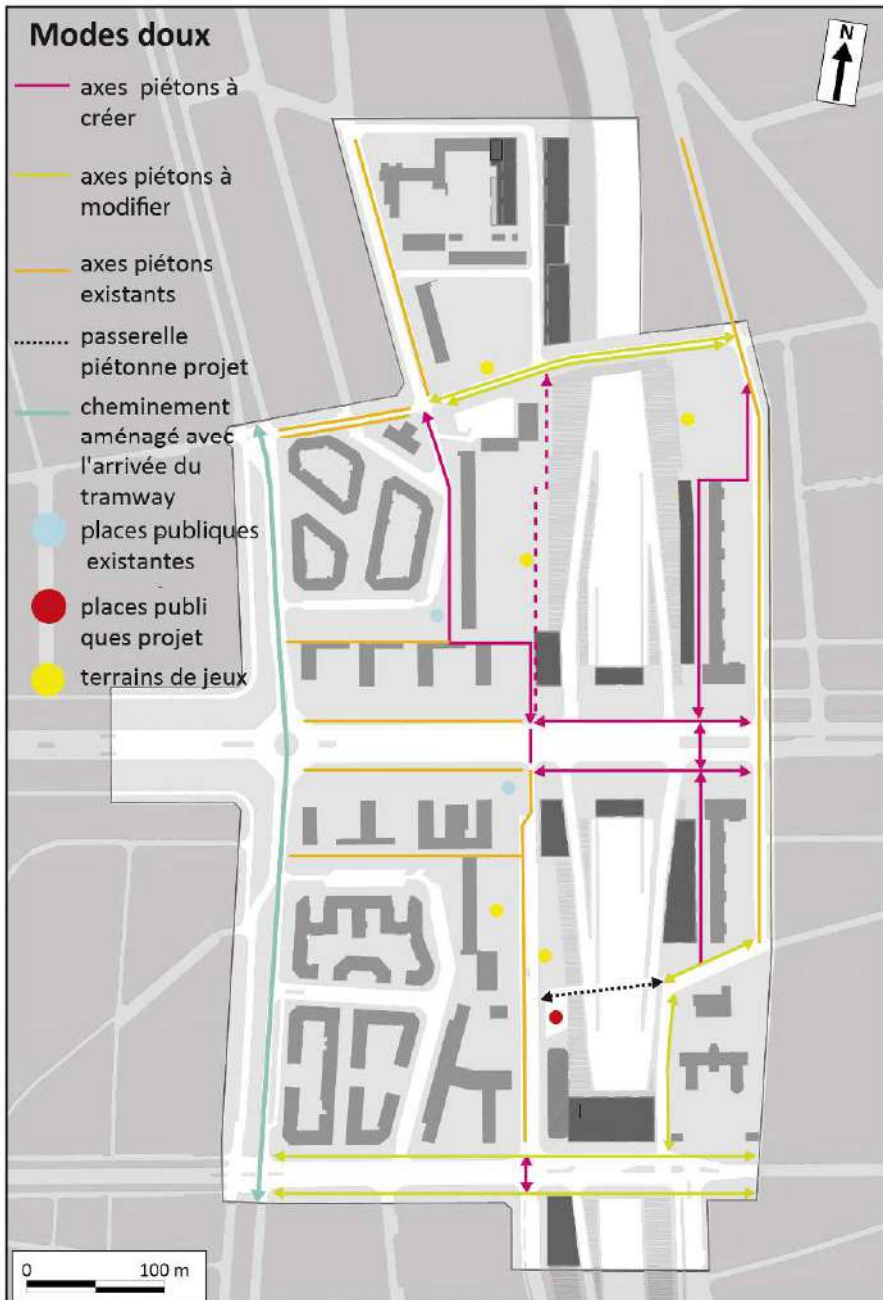
Le diagnostic établi dans le cadre du nouveau PDUIF (cf : cartes ci-avant et ci-contre), indique que sur le secteur d'étude :

- le taux de charge de la ligne 1 du métro est inférieur à 40 % en 2008. En 2020, le taux de charge reste inchangé.
- les taux de charge des bus de la RATP ne sont pas saturés en 2008. Il est également indiqué que les projets d'infrastructures nouvelles prévus à plus long terme devrait soulager les lignes de bus les plus fréquentées.

Ces éléments montrent que les lignes de transport en commun actuelles, qui ont été renforcées par la mise en service du prolongement de la ligne 3 du tramway, seront en capacité d'absorber les voyageurs supplémentaires qui correspondent aux nouveaux usagers du site (employés, clients, étudiants, ...).

MESURES

Il n'est pas prévu de créer de nouvelles lignes de bus.



3.4.5 Sur les modes doux

Les conséquences du projet sont très positives et ceci à plusieurs titres. En effet, il assure :

- *la requalification de l'espace public* en privilégiant les modes doux connectant ainsi les différents squares et accompagnant l'arrivée du tramway,
- *l'aménagement d'un maillage lisible* de circulations douces (cf : carte ci-contre) raccordés aux réseaux existants y compris de part et d'autre du boulevard périphérique avec notamment :
 - **un mail central** permettant une continuité piétonne entre Paris et Saint-Mandé. Cet aménagement sera réalisé de la même manière que l'avenue de la Porte de Vincennes et se prolongera jusqu'à l'avenue Général de Gaulle afin de réaliser l'avenue de Vincennes et l'avenue Gallieni de façon homogène.
 - **les cheminements piétons de l'avenue Courteline et la rue de Lagny** seront revalorisés en lien avec la construction des bâtiments pont,
 - **une passerelle de franchissement du boulevard périphérique** qui permet de créer une liaison piétonne entre Paris et Saint-Mandé en continuité avec la rue du Chaffault. Son emplacement correspond à un axe historique supprimé par l'arrivée du boulevard périphérique.

Elle se situe à mi-distance entre l'avenue de la Porte de Vincennes et l'avenue Courteline. Elle relie Saint-Mandé au groupe scolaire Lamoricière et à l'axe piéton Nord/Sud qui lie les différents squares entre eux.

- *l'amélioration et le renforcement des aménagements cyclables existants (cf : carte ci-contre) :*
 - **valorisation des pistes de l'avenue Courteline et la rue de Lagny** en lien avec la construction des bâtiments pont et les cheminements piétons.
 - **réalisation de pistes le long du mail** de la même manière que l'aménagement de l'avenue de la Porte de Vincennes.
 - **création d'une piste :**
 - ✓ **le long de la rue Delaporte pour relier les aménagements existants entre le boulevard Carnot et de la rue Maryse Hilz.**
 - ✓ **entre les barres RIVP et les bâtiments écrans** rue Lecache, rue Willemetz et rue Jeanne Jugan pour relier les aménagements cyclables au Nord de la rue du Commandant l'Herminier et du boulevard de la Guyane.

L'opération de renouvellement urbain renforce et conforte l'offre existante en matière piétonnière et cyclable.

Les différents aménagements prévus couplés au tramway et aux stations de métro de ligne 1 sur un seul et même quartier assure des déplacements confortables et sécurisés pour l'ensemble des usagers et facilite l'intermodalité.

A terme le quartier va constituer un véritable lien entre Paris et les communes limitrophes.

3.5 EFFETS SUR LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

3.5.1 Ambitions du projet

3.5.1.1 Spécifications énergétiques retenues

- **Pour la construction de nouveaux bâtiments**

Compte tenu de l'étude du contexte des spécifications énergétiques réalisée dans la partie « Analyse de l'état initial », pour les constructions neuves du GPRU de la porte de Vincennes, en ce qui concerne les 5 usages conventionnels de l'énergie (chauffage, eau chaude sanitaire, éclairage, froid et ventilation/auxiliaires), nous proposons de retenir les spécifications énergétiques du Plan Climat de la Ville de Paris, plus exigeantes que celles de la RT2012, à savoir la valeur de 53,9 kWhep/m² prévue pour le tertiaire pour les catégories suivantes :

- bureaux,
- enseignement,
- équipement sportif,
- équipement social/culture,
- hôtel,
- commerce et artisanat.

Pour les logements : **48 kWhep/m²**.

Pour l'hébergement universitaire : **75,6 kWhep/m²** (RT2012 – 30%)

Pour la crèche : **65,5 kWhep/m²** (RT2012 – 30%)

Il est en effet désormais possible de construire des bâtiments atteignant ces objectifs en prenant en compte les aspects suivants : conception bioclimatique (implantation et orientation prenant en compte l'ensoleillement et les couloirs venteux), éclairage naturel, choix des matériaux constructifs, inertie thermique, système de renouvellement d'air double flux, réduction des ponts thermiques, vitrages très peu émissifs (triple vitrages performants) permettant de trouver un compromis entre isolation et éclairage naturel, limitation du recours à la climatisation, végétalisation des parois verticales et des toitures (afin de limiter le stockage de la chaleur en été et favoriser l'isolation en hiver), protections amovibles pour captage de la chaleur en hiver et protection en été. Le surcoût estimé entre 5 % et 10 % par rapport à une construction répondant à la réglementation thermique RT 2012 serait amorti en moins de 50 ans sans tenir compte de l'augmentation du prix de l'énergie dans les prochaines années.

En plus des 5 usages conventionnels de l'énergie, il convient de considérer les usages non conventionnels que sont les usages de l'énergie liés aux équipements électrique présents dans un logement (réfrigérateur et autres équipements de la cuisine, audiovisuel, ordinateurs, lave-linge / sèche-linge ...) et dans les bureaux (ordinateurs, bureautique ...).

Pour les logements, il est habituel de considérer que cette consommation s'élève en énergie finale à environ 1 MWh/personne.an. Si l'on considère une surface moyenne occupée par une personne de 25 m², en prenant l'hypothèse que cette énergie est à 100% d'origine électrique, la consommation moyenne surfacique à prendre en compte est alors de 100 kWhep/m².

Pour les bureaux, de récents retours d'expérience présentés lors d'une réunion de l'IFPEB (Institut Français de la Performance Énergétique du Bâtiment) montrent que la consommation d'énergie peut varier de 50 à 100 kWhep/m² suivant l'usage du bâtiment et son taux d'occupation.

Nous pourrions prendre dans le cas du GPRU une consommation moyenne de 75 kWhep/m².

Dans les deux cas, nous constatons donc que les autres usages de l'énergie atteignent des niveaux de consommation supérieurs à la consommation des 5 usages conventionnels de l'énergie.

- **Pour la rénovation thermique des bâtiments existants**

Compte tenu de l'étude du contexte des spécifications énergétiques réalisée dans la partie « Analyse de l'état initial », nous prendrons la cible de performance thermique de 80 kWhep/m² pour la rénovation des logements correspondant à celle préconisée par le Plan Climat de la ville de Paris.

L'étude menée par le CSTB pour la Région Ile-de-France (voir paragraphe sur le SRCAE) montre qu'une rénovation ambitieuse (gain énergétique sur les 5 usages réglementaires de l'énergie supérieur à 50%) incluant l'isolation de l'enveloppe d'un bâtiment et le remplacement des systèmes techniques est amortie en moins de 30 ans au coût actuel de l'énergie.

Les études réalisées pour la rénovation thermique des logements pour l'immeuble du 118 rue de Lagny et les deux immeubles de la rive est du périphérique ciblent une performance thermique en dessous de l'ambition du Plan Climat de Paris (80 kWhep/m²) mais respectant les 50 % de gain énergétique préconisés par le SRCAE Ile-de-France.

	118 rue de Lagny	1-15 rue L'Herminier	1-9 rue Faure
Performance énergétique actuelle (kWhep/m ²)	210	271	276
Performance énergétique visée (kWhep/m ²)	87	102	99,5
Gain énergétique	58%	62%	64%

La nouvelle performance thermique de ces bâtiments est rendue possible par l'isolation des planchers hauts et bas et par le remplacement des fenêtres par des menuiseries très performantes en triples vitrages. En plus de l'amélioration de l'isolation du bâti, la mise en place d'équipements performants contribue à l'amélioration globale de la performance énergétique.

Une ventilation hygroréglable permettra de limiter les déperditions de chaleur par renouvellement d'air. Les chaudières à gaz à condensation optimiseront la consommation de gaz pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire grâce à leur rendement élevé. Enfin, un système de récupération d'énergie sur les eaux usées limitera les dépenses énergétiques.

Ces trois opérations de rénovation permettent d'économiser un total de 4 300 MWh d'énergie primaire.

3.5.1.2 Autres choix techniques réalisés

- **Toitures végétalisées**

Les deux bâtiments bas construits en bordure du périphérique sur sa rive Est, entre le périphérique et les deux immeubles de logements 1-15 rue L'Herminier et 1-9 rue Faure seront couverts par une toiture en terrasse végétalisée.

Ces toitures végétalisées présentent de nombreux avantages. Le premier est un avantage visuel pour les occupants des logements qui les surplombent.

Cette végétalisation permet de récupérer l'eau pluviale, et par conséquent de diminuer les rejets dans les réseaux d'assainissement. Du point de vue des enjeux énergétiques et climatiques, elle contribue en outre à l'isolation thermique des bâtiments qu'elle couvre et contribue enfin à diminuer l'effet d'îlot de chaleur urbain lié à la densité du bâti parisien.

• **Une mise en lumière prenant en compte l'enjeu énergétique**

Les aménagements du plan lumière s'appuient sur le Schéma Directeur d'Aménagement Lumière (SDAL) Paris Couronne. Les choix de sources et de mobilier prennent en compte des enjeux énergétiques de la manière suivante :

Sources de lumières : le nouveau cahier des charges technique de la ville inclut les nouvelles sources à iode qui limitent les pertes de flux par trois en deux ans de fonctionnement. Des sources de haut rendement (iodure métallique pour les piétons et sodium haute pression pour la voirie avec un rendement énergétique supérieur à 90 lumens/W), et des systèmes à diodes électroluminescentes pour les mises en lumières et la signalétique sont désormais retenus, ainsi que des luminaires signalétiques à énergie solaire pour les Jardins et la petite ceinture ferroviaire.

Mobilier : de même, le nouveau cahier des charges technique de la ville prévoit l'insertion du coefficient ULOR caractéristique des pertes vers le ciel. Moins de perte implique en effet un meilleur rendement énergétique. Le flux lumineux des appareils d'éclairage devra ainsi être maintenu systématiquement sous le plan horizontal (ULOR < 15 %) ou cadré précisément sur la surface à éclairer. Par ailleurs, les luminaires retenus devront optimiser l'utilisation du flux des lampes.

Enfin, les dispositifs d'éclairage situés dans les aménagements paysagers devront être conçus de manière à ne pas perturber les espèces animales et végétales présentes ou futures.

Ces prescriptions ne concernent pas seulement les nouveaux aménagements mais aussi certains mobiliers devenus obsolètes, soient parce qu'ils créent une pollution lumineuse trop importante (luminaires à boules), soit qu'ils soient équipés de sources aujourd'hui abandonnées pour leur efficacité lumineuse médiocre et leur indice de rendu de couleur insuffisant (vapeur de mercure). D'autre part, les nouvelles technologies de télégestion permettent de gérer de manière différenciée une temporalité fine de l'éclairage en ajustant la puissance et donc le flux d'éclairage en fonction de la période de la nuit.

Cette gestion optimisée présente le double avantage de réaliser des économies substantielles d'énergie et de réduire la fréquence des changements de lampes.

3.5.2 Besoins énergétiques

Cette étape consiste à quantifier les besoins en énergie de l'opération d'aménagement sur la base des documents disponibles :

- chauffage des équipements et logements,
- besoin en eau chaude sanitaire (ECS),
- éventuels besoins en rafraîchissement l'été,
- éclairage des parties communes et éclairage public (besoins pris en compte par un ratio de consommation électrique surfacique),
- estimation des consommations énergétiques autres que chauffage et éclairage en fonction de l'usage prévu des différents bâtiments (besoins pris en compte par un ratio de consommation électrique surfacique).

La répartition des consommations en fonction des différents usages est la suivante (en kWh/m²) :

	Logement	Tertiaire	Hébergement	Crèche
ECS	25	10	25	30
Chauffage	13	14,9	34,6	21,5
Refroidissement		10		
Eclairage	6	15	12	10
Auxiliaires	4	4	4	4
Electricité spécifique	100	75	100	100
Tous usages	148	128,9	175,6	165,5
5 usages réglementaires	48	53,9	75,6	65,5

Dans le cas où chaque équipement est équipé de son propre système de chauffage, la répartition des puissances en fonction des usages est la suivante (en W/m²) :

	Logement	Tertiaire	Hébergement	Crèche
ECS	20	2	20	20
Chauffage	22	17	22	22
Froid		5		
	42	19	42	42

Besoins en énergie

Les besoins annuels de chauffage sont : 2 511 MWh
 Les besoins annuels en eau chaude sanitaire sont : 1 274 MWh
 Les besoins annuels en froid sont : 334 MWh
 Les besoins annuels pour l'éclairage sont : 865 MWh
 Les besoins annuels pour les auxiliaires sont : 352 MWh
 Les besoins annuels pour les usages spécifiques sont : 6 232 MWh
 Soit un total de : **5 336 MWh** pour les 5 usages réglementaires
 Et de : **11 568 MWh** pour tous les usages

Besoins cumulés : chauffage + ECS

Le cumul des besoins chauffage + ECS donne le résultat suivant : **3 785 MWh**.

La puissance du système de chauffage nécessaire est, en cas de système centralisé, de : **2 850 kW**.

La puissance du système de chauffage nécessaire est, en cas de systèmes décentralisés, de : **3 450 kW**.

Besoins cumulés : froid

Le cumul des besoins en froid donne le résultat suivant : **334 MWh**.

La puissance du système de climatisation nécessaire est, en cas de système centralisé, de : **550 kW**.

La puissance du système de climatisation nécessaire est, en cas de systèmes décentralisés, de : **670 kW**.

3.5.3 Synthèse : effets du projet

3.5.3.1 Sur la consommation d'énergie

En termes de consommation d'énergie, le projet se doit d'être exemplaire pour répondre aux objectifs déjà mentionnés. La consommation d'énergie, tant pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire que pour les autres usages de l'énergie devra faire l'objet d'une attention particulière dans la conception des bâtiments et l'achat d'équipements (en particulier de froid). La performance thermique la plus élevée possible devra être recherchée tant pour les réhabilitations de bâtiments que pour la construction de nouveaux bâtiments. Le recours à des énergies moins carbonées devra être étudié.

D'ores et déjà, les choix opérés sur les trois immeubles réhabilités, permettant d'économiser environ 4 300 MWh d'énergie primaire. Par ailleurs, le choix de couvrir les deux immeubles écrans de la rive Est du périphérique par des toitures végétalisées et le choix de sources lumineuses et candélabres énergétiquement efficaces participent aux enjeux énergétiques et climatiques (voir le chapitre « Ambitions du projet »).

MESURES

Une attention particulière devra être portée sur la performance thermique des bâtiments (rénovations et neufs) qui devront répondre aux spécifications du Plan Climat de la ville de Paris telles qu'elles sont décrites dans le chapitre « Ambitions du projet ».

3.5.3.2 Sur la production/consommation d'énergie renouvelable

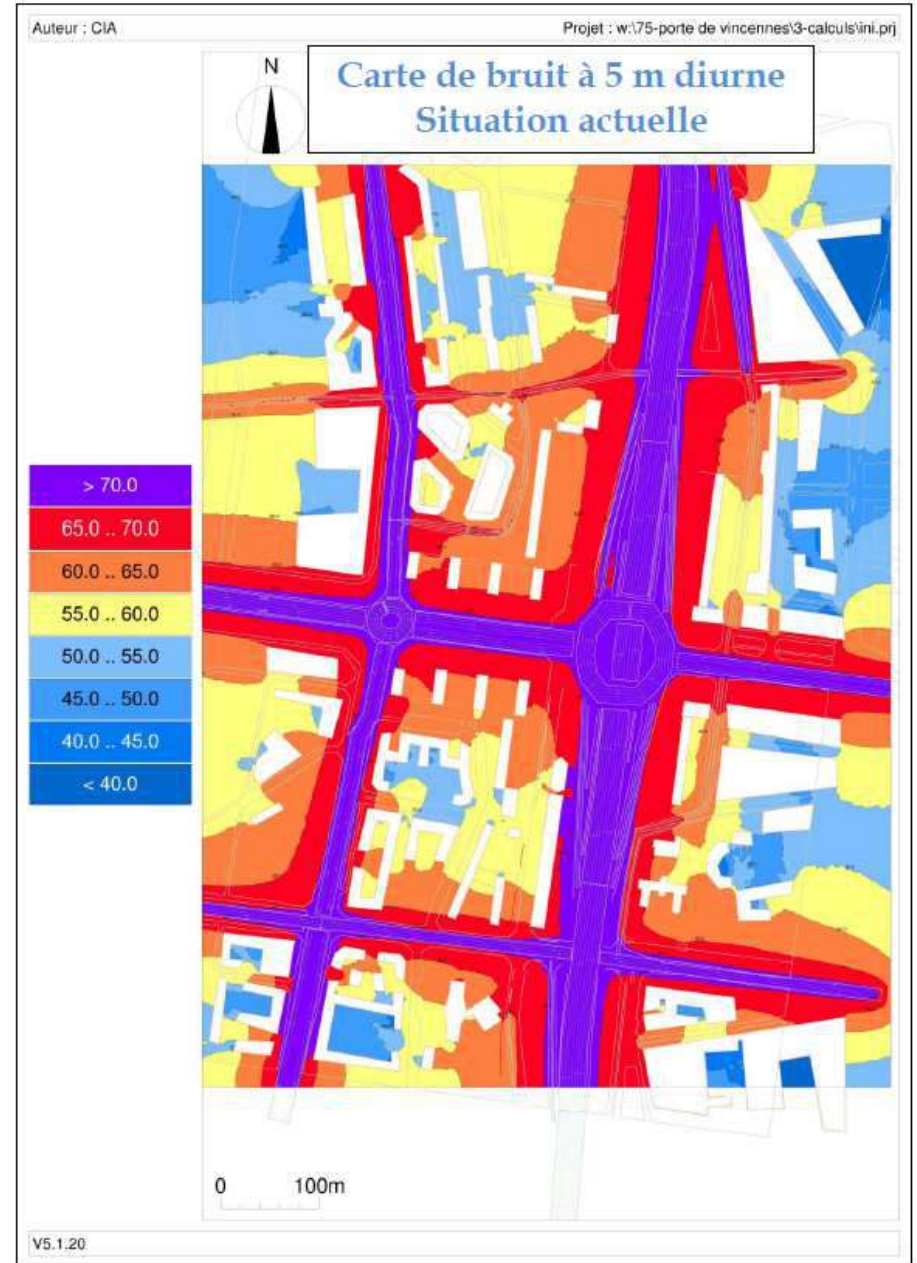
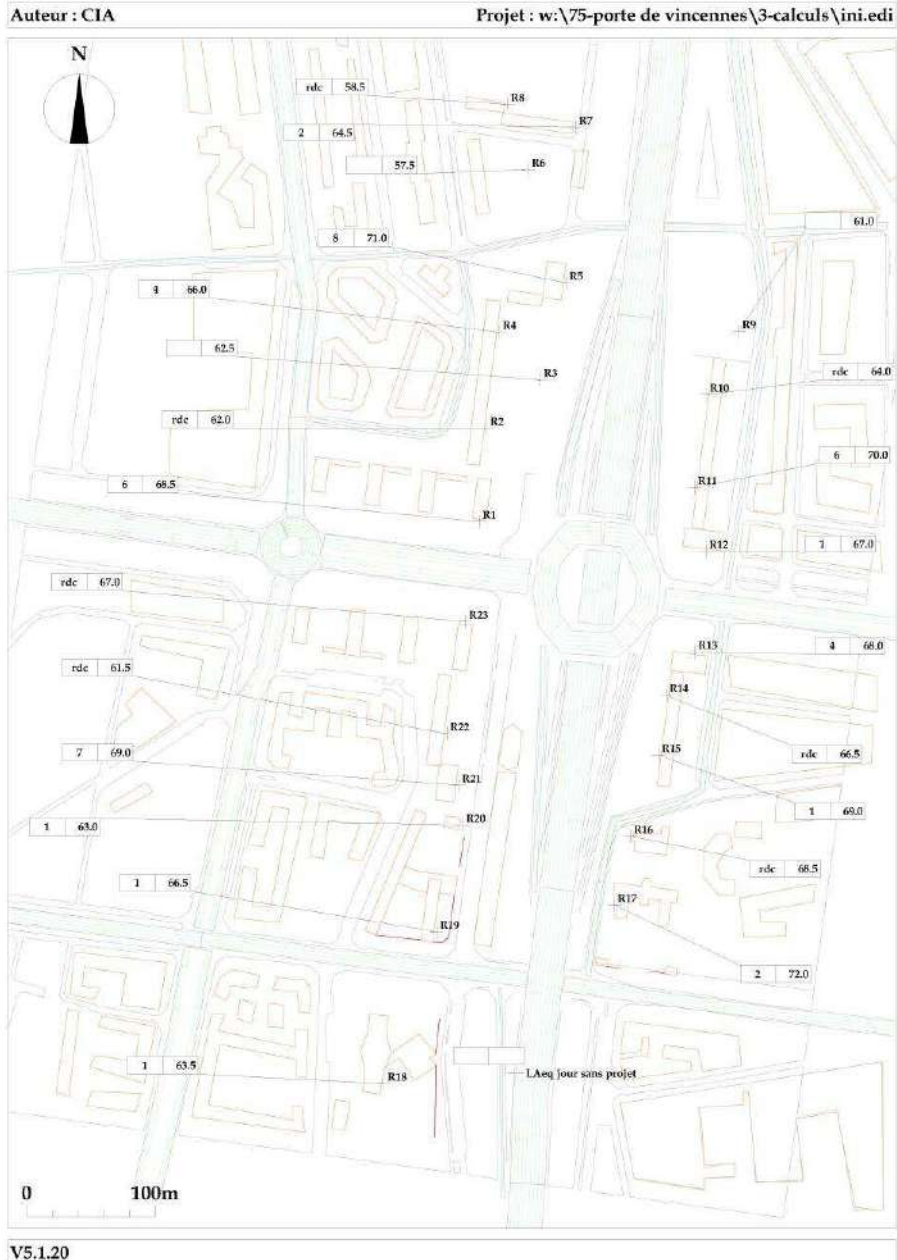
Le projet doit contribuer à diminuer les émissions de gaz à effet de serre du quartier en remplaçant des énergies fossiles par des énergies d'origine renouvelable lorsque c'est possible.

MESURES

Une étude de potentiel en énergies renouvelables donne les premières pistes qu'il convient d'approfondir par des études complémentaires.

En particulier, une étude de raccordement au réseau Climespace sera envisagée pour la fourniture de froid, une étude de raccordement au réseau CPCU sera envisagée pour la fourniture de chaleur pour les nouveaux bâtiments construits.

Pour la construction des nouveaux bâtiments, la technique des pieux géothermiques secs pourra être étudiée ainsi que la récupération de chaleur sur les eaux usées. Sur ces mêmes bâtiments, l'utilisation de capteurs solaires thermiques permettra de couvrir une partie des besoins en eau chaude sanitaire et des capteurs solaires photovoltaïques permettront de produire de l'énergie électrique pour être vendue à EDF.



3.6 EFFETS SUR LES COMMODITÉS DE VOISINAGE

3.6.1 Sur l'acoustique

SOURCE : étude acoustique

3.6.1.1 Modélisations acoustiques

La modélisation acoustique nécessite en premier lieu de modéliser le site d'étude avec le logiciel Mithra V à partir des fichiers topographiques fournis et d'un repérage précis du site d'étude. Cette méthode et ses limites sont détaillées dans la partie concernant l'analyse des méthodes (partie IX).

- **Calcul en situation initiale**

A partir du modèle de calcul établi, des calculs en situation actuelle ont été réalisés au niveau des points de mesures, ainsi qu'une carte de bruit horizontale à 5 m de hauteur (cf : cartes-ci-contre). Ces calculs sont faits :

- sur la base des trafics & vitesses actuels,
- en considérant une météorologie 50 % favorable à la propagation,
- en période diurne (6h-22h),

- **Calcul en situation avec le projet**

D'un point de vue acoustique seule la modification du mail centre du cours de Vincennes constitue une modification importante de la géométrie du réseau de voirie existant. Toutefois, cette incidence est faible sur le bâti riverain qui se trouve assez éloigné de cette zone.

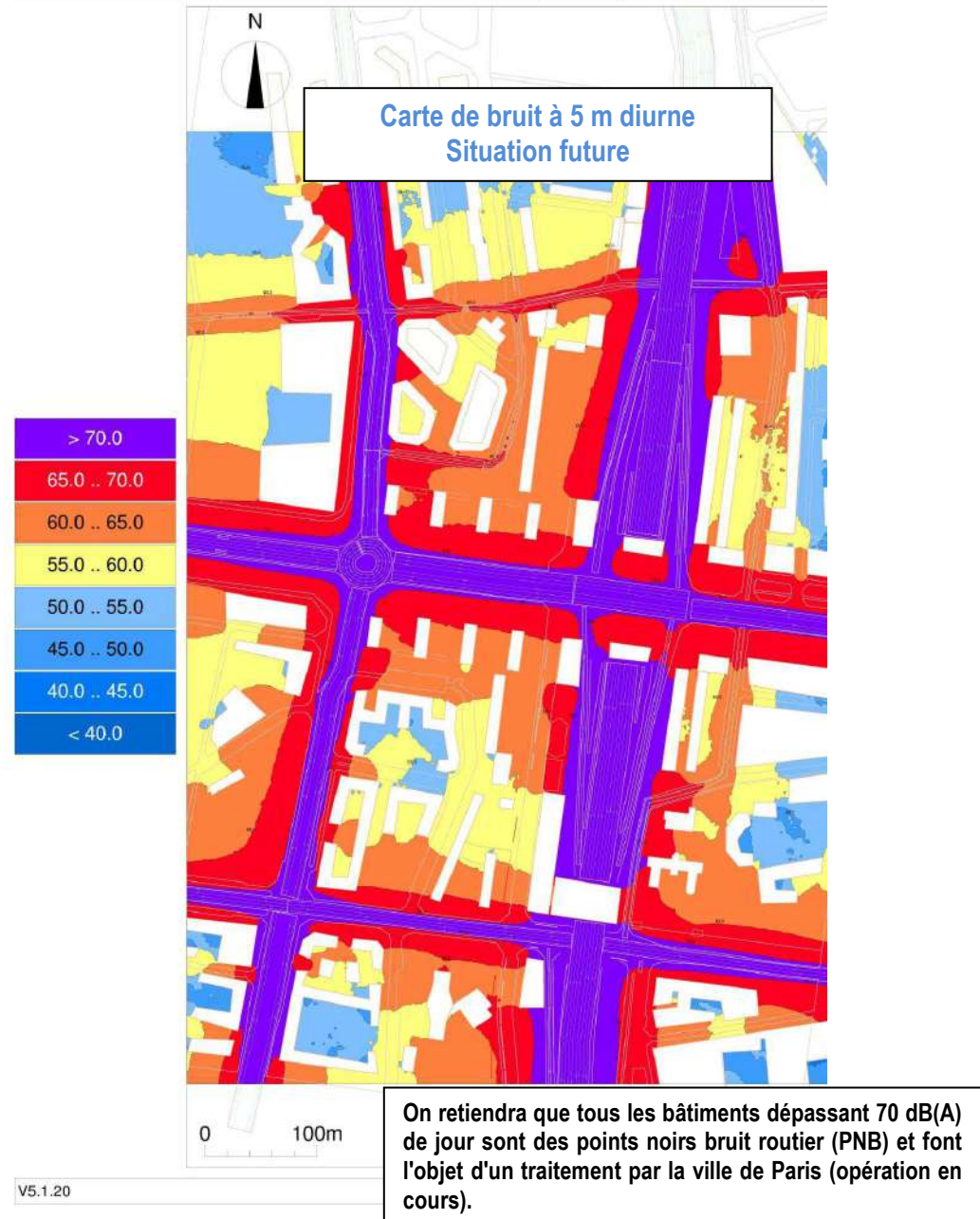
Tous les autres aménagements importants sont dus à la création de nouveaux bâtiments (programme immobilier).

On peut dire que sur le volet infrastructure, le projet n'a pas d'incidence sur le bâti riverain (comme le montrent les calculs ci-après).

Les calculs réalisés avec le projet montrent d'ailleurs ci-après que le projet n'induit pas d'augmentation significative (> 2 dB(A)) des nuisances, mais plutôt une diminution aux endroits où les projets immobiliers et les talus ont été modifiés. On observe une diminution des nuisances sur les bâtiments bénéficiant des « constructions écrans » situés en bordure du périphérique et permettant de limiter les nuisances. Sur tous les points de mesures réalisés, nous avons quantifié les gains acoustiques obtenus :

N° du point de mesure	Localisation	LAeq sans projet	LAeq avec projet	Gain acoustique
1	Avenue de la Porte de Vincennes	68.7	68.0	0.7
2	Rue Louis Delaporte	61.9	61.5	0.4
3	Rue Louis Delaporte	62.5	61.8	0.7
4	Rue Louis Delaporte	66.0	66.2	-0.2
5	Rue de Lagny	71.0	71.0	0.0
6	Rue Cristino Garcia	57.6	56.8	0.8
7	Rue Cristino Garcia	64.6	58.2	6.4
8	Rue Cristino Garcia	58.4	55.4	3.0
9	Rue du Commandant l'Herminier	61.1	60.8	0.3
10	Rue Albert Willemetz	63.8	58.2	5.6
11	Rue Albert Willemetz	70.2	70.0	0.2
12	Rue Albert Willemetz	67.1	67.0	0.1
13	Rue Bernard Lecache	68.1	68.0	0.1
14	Rue Bernard Lecache	66.4	61.6	4.8
15	Rue Bernard Lecache	68.9	62.3	6.6
16	Rue Jeanne Lecache	68.7	67.9	0.8
17	Rue Jeanne Jugan	72.0	70.2	1.8
18	Avenue Vincent d'Indy	63.3	63.1	0.2
19	Boulevard Carnot	66.4	65.1	1.3
20	Boulevard Carnot	63.1	60.2	2.9
21	Boulevard Carnot	68.9	67.4	1.5
22	Boulevard Carnot	61.5	60.2	1.3
23	Avenue de la Porte de Vincennes	66.9	66.7	0.2

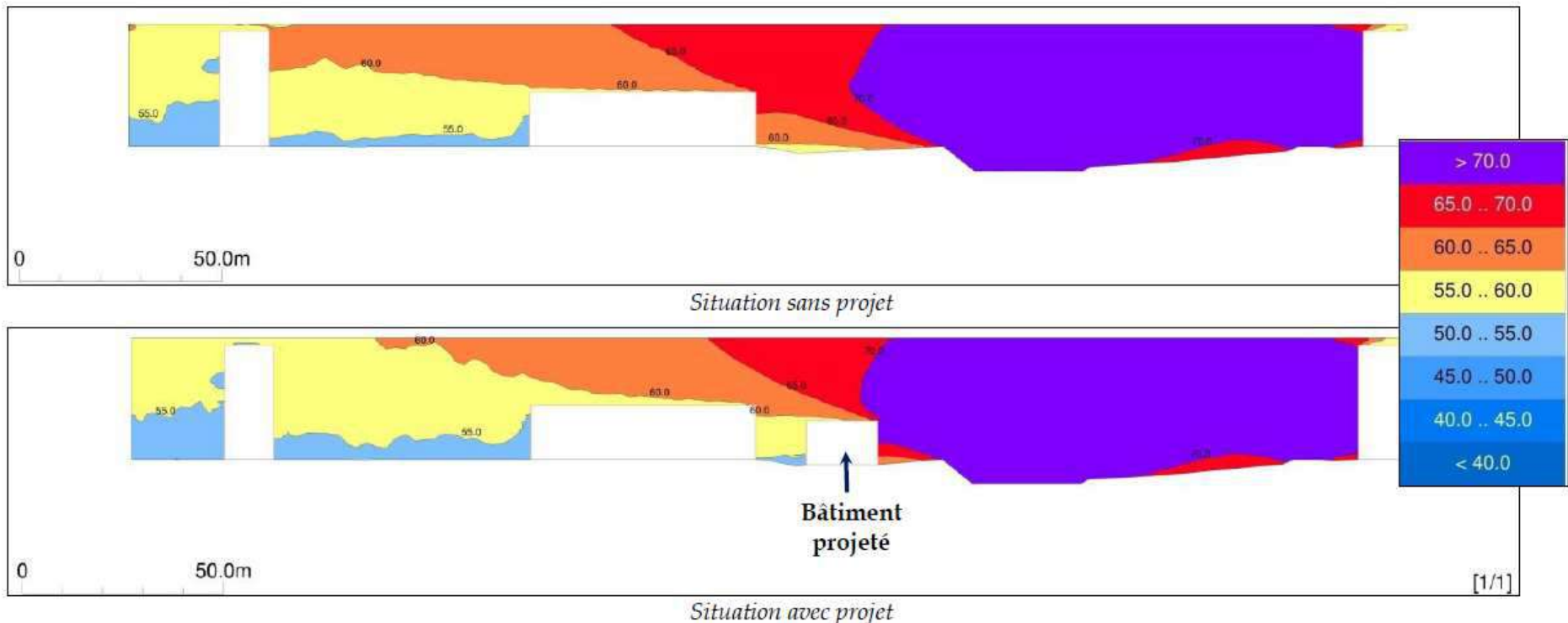
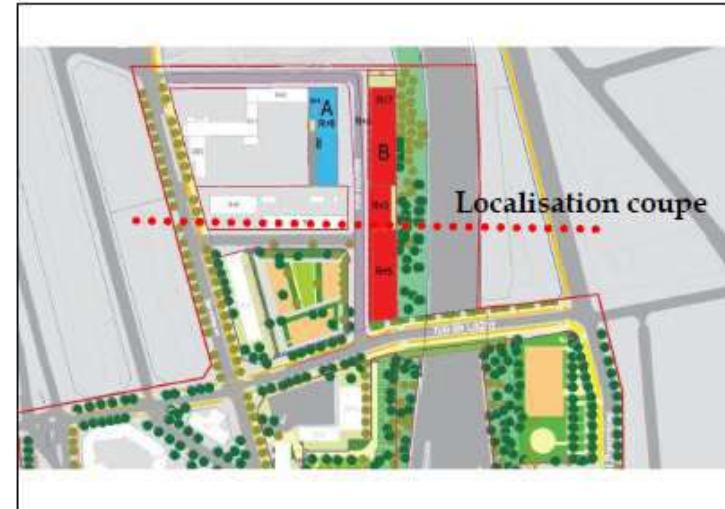
Ces gains vont de 0 à près de 6,5 dB(A) sur les points de mesures considérés en journée (toutes sources de bruit confondues). On obtient des gains supérieurs comme le montrent les coupes réalisées ci-après.



- **Gains acoustiques obtenus**

Zone Nord - Secteur Cristino Garcia

L'immeuble de bureau, projeté en bordure du périphérique, a un effet de masque anti bruit important vis à vis du bruit du boulevard périphérique. Comme le montre les coupes en travers ci-dessous, le gain acoustique peut varier derrière cet immeuble de 5 à 10 dB(A) suivant les endroits.

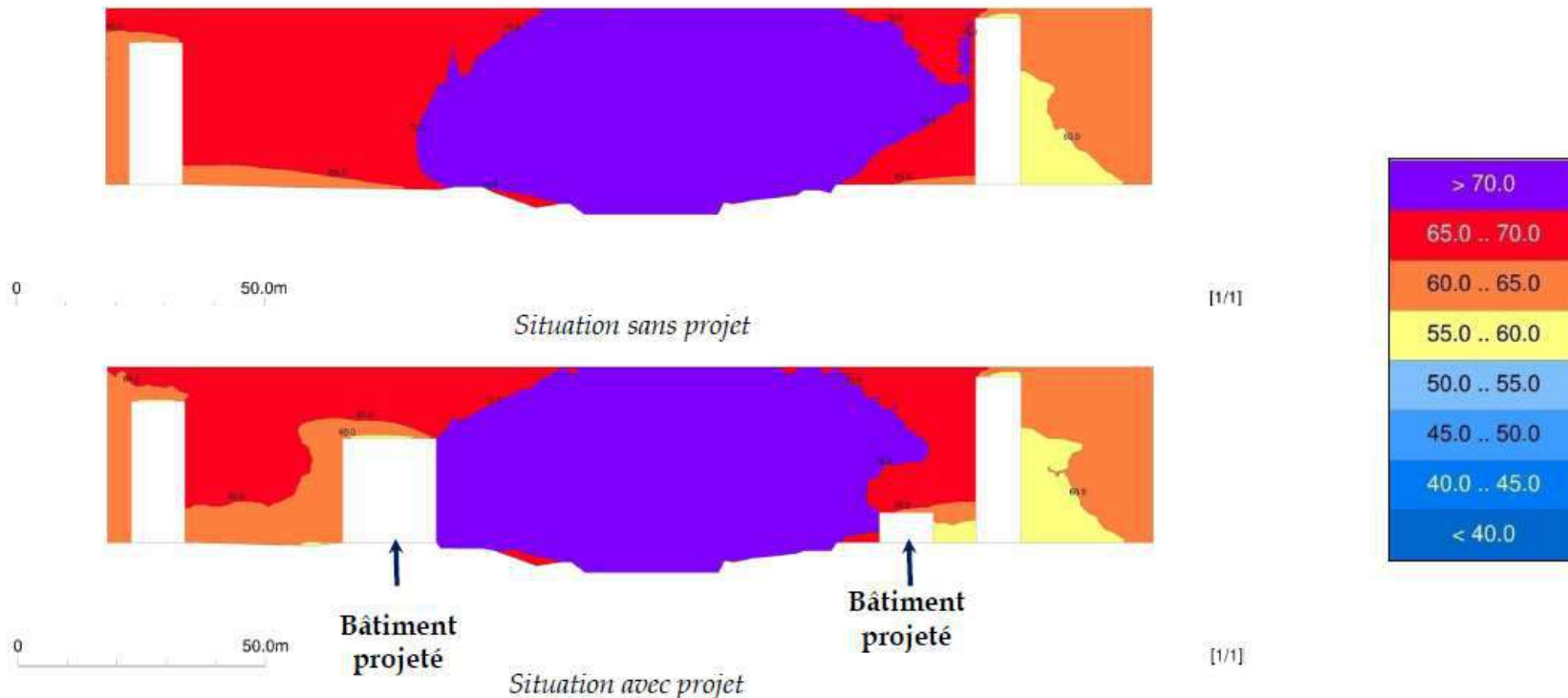


Zone Centre-Nord - Secteur Nord mail central & rive Est

Les immeubles de bureau projetés de chaque côté du mail central à l'angle de l'avenue de la porte de Vincennes et du Bd Périphérique du côté nord ont un effet de masque vis à vis des bâtiments situés en bordure de l'avenue.

Le gain acoustique obtenu sur les bâtiments existants est plus faible que précédemment car tous ces bâtiments se situent en bordure de l'avenue (le bruit du au périphérique n'en est pas moins atténué).

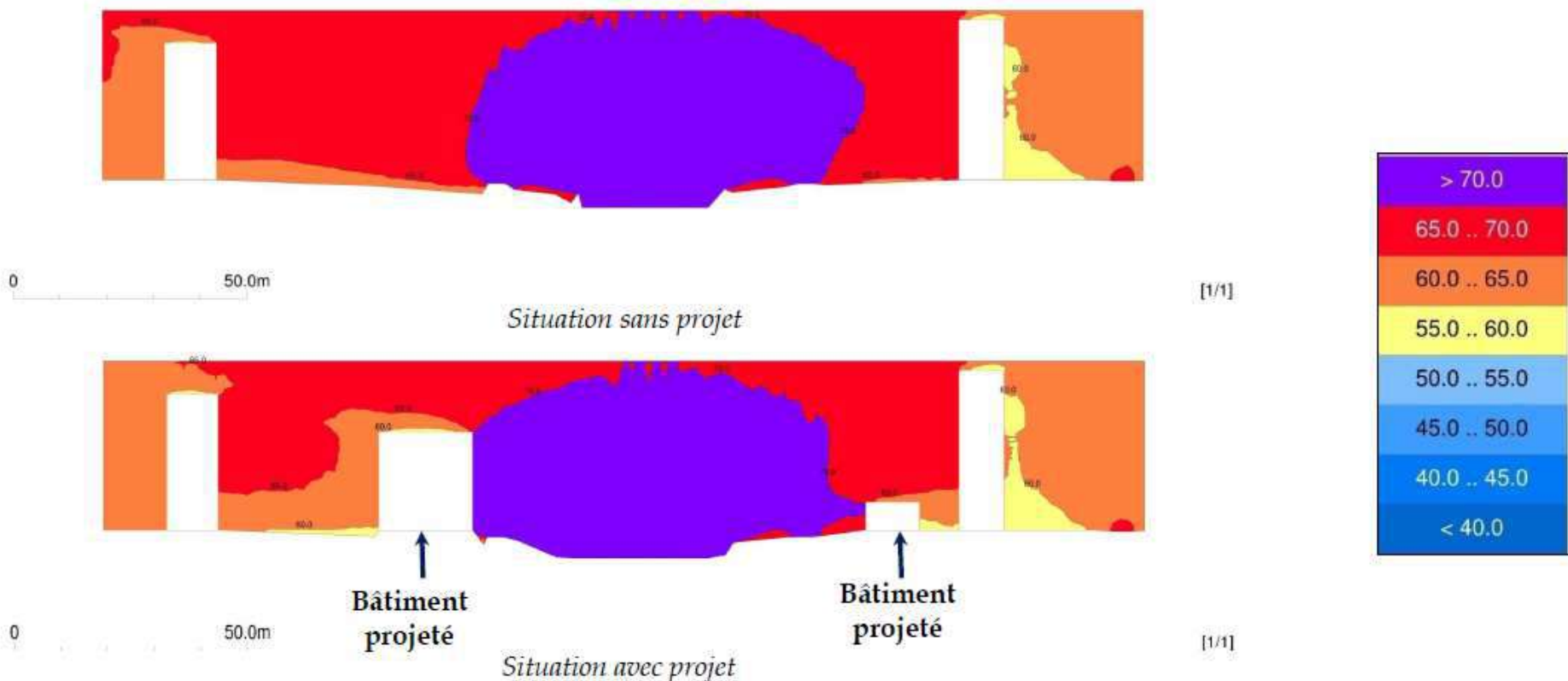
On estime ce gain variant de 0 à 5 dB(A) suivant les endroits.



Zone Centre Sud - Secteur Nord mail central & rive Est

Les immeubles de bureau projetés de chaque côté du mail central à l'angle de l'avenue de la porte de Vincennes et du Bd Périphérique du côté sud ont un effet de masque vis à vis des bâtiments situés en bordure de l'avenue. Le gain acoustique obtenu sur les bâtiments existants est plus faible que précédemment car tous ces bâtiments se situent en bordure de l'avenue (le bruit du au périphérique n'en est pas moins atténué).

On estime ce gain variant de 0 à 5 dB(A) suivant les endroits.

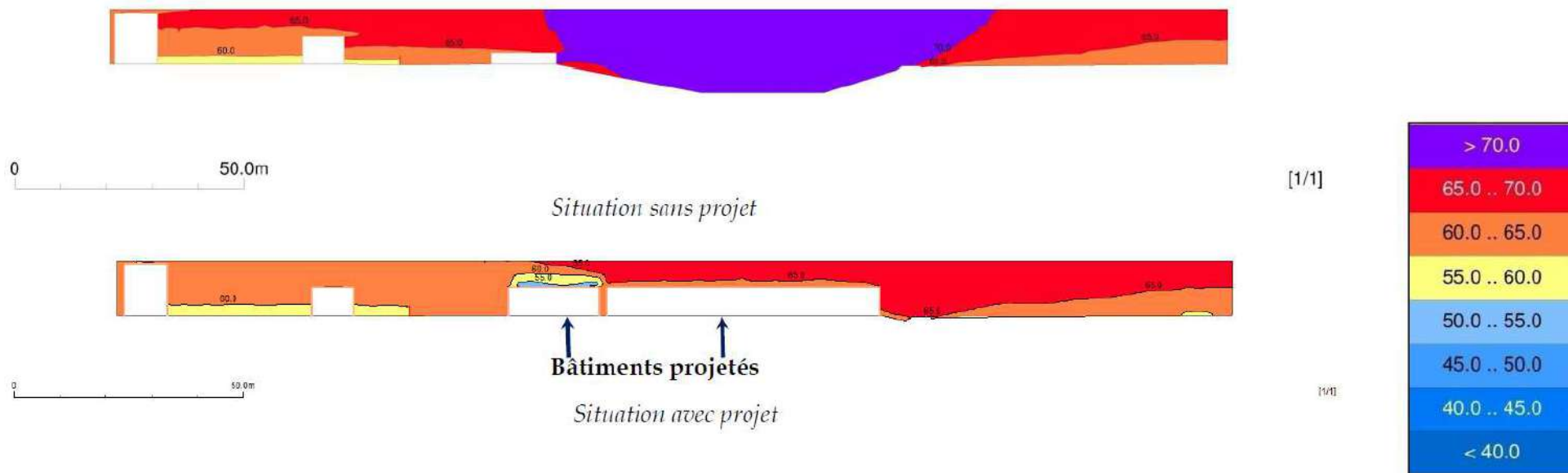
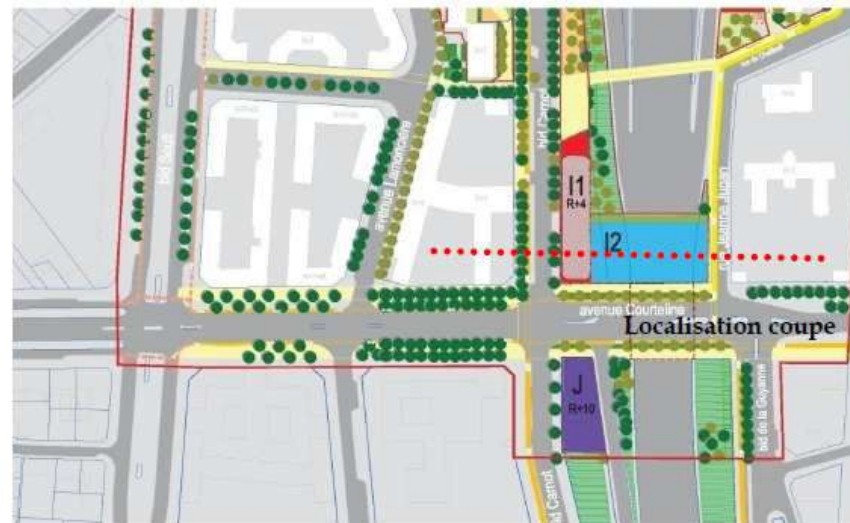


Zone Sud - Secteur Carnot - Courteline

Les immeubles de bureaux projetés en bordure du périphérique et le gymnase situé sur le périphérique ont un effet de masque anti bruit important vis à vis du bruit du boulevard périphérique.

Comme le montrent les coupes en travers ci-dessous, le gain acoustique peut varier derrière ces immeubles de 5 à 10 dB(A) suivant les endroits.

Le gymnase situé sur le périphérique permet de « couvrir » ce dernier ponctuellement et donc de limiter les nuisances de chaque côté.



3.6.1.2 Conclusions

On retiendra que l'incidence acoustique de ce projet peut être qualifiée **comme non aggravante d'un point de vue acoustique sur le bâti riverain pré existant** :

- le projet n'induit pas de circulation supplémentaire sur les axes existants.
- le réseau de voirie existant est conservé en l'état (pas de modification majeure de la géométrie des routes excepté sur le mail central de l'avenue de Vincennes).

On constate même, au contraire, une diminution des nuisances pouvant être de l'ordre de 10 dB(A). Celle-ci est due aux aménagements réalisés en bordure immédiate du boulevard périphérique :

- création de bâtiments « Ecrans » permettant de limiter les nuisances du Bd périphérique vis à vis des immeubles existants.
- rehausse des talus du boulevard Périphérique de façon à accentuer le remblai existant et limiter au maximum la propagation des nuisances vers le bâti.
- création de bâtiments sur le périphérique qui font office de Couverture ponctuelle et permettant également de limiter les nuisances.

Notons que parmi ces aménagements projetés, on ne compte pas de logement mais plutôt des bâtiments tertiaires. Ces bâtiments devront être isolés d'un point de vue acoustique en fonction de leur activité.

Au final on ne constate pas d'aggravation significative des nuisances acoustique dans le cadre de ce projet, il ne nécessite donc pas la mise en place de protection acoustique complémentaire.

3.6.2 Sur la qualité de l'air

L'aménagement de la Porte de Vincennes de la Porte de Vincennes va engendrer des modifications sur le trafic routier et exercer un impact, d'une part sur les émissions polluantes et, d'autre part, sur la qualité de l'air au niveau de la zone géographique examinée.

Aussi, convient-il d'examiner l'incidence du projet sur la qualité de l'air dans les limites du domaine de l'étude et, le cas échéant, de préconiser les mesures envisageables de réduction des impacts

Afin d'évaluer l'impact de l'infrastructure sur la qualité de l'air, il est nécessaire de comparer les concentrations dans l'air ambiant de composés indicateurs à l'aide de la simulation numérique, cela pour les différents horizons.

Dans le présent cas, les scénarios examinés sont les suivants :

- situation existante du trafic (données de l'année 2012) ;
- horizon 2015 – fin de phasage court terme ;
- horizon 2021 – fin de phasage moyen/long terme

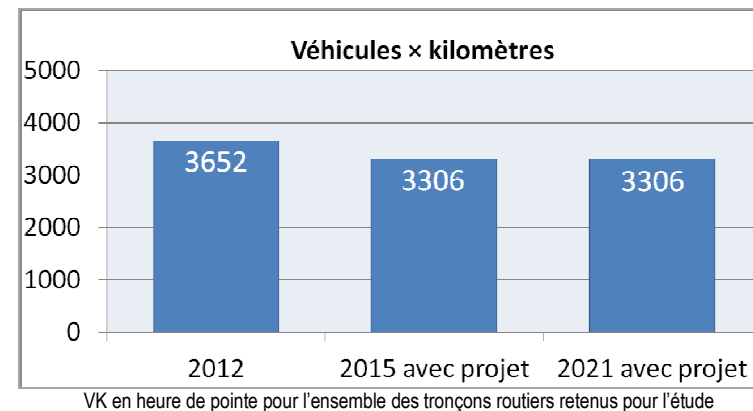
3.6.2.1 Effets du projet sur les flux de trafic

Cet aspect est primordial dans l'étude « Air & Santé » puisque c'est sur la base des données du trafic que sont déterminées les émissions consécutives du transport routier.

Il est à noter que la création d'une nouvelle voie dans le secteur Cristino Garcia va engendrer une modification très légère du trafic dans la zone d'étude. L'estimation des flux de trafic est réalisable avec l'indicateur VK « véhicules-kilomètres ». Cet indice prend en considération non seulement le nombre de véhicules (trafic), mais également le trajet réalisé par ces véhicules.

Le nombre VK permet ainsi l'estimation d'un flux de véhicules le long de leur parcours et des émissions potentielles consécutives à ce flux.

La figure qui suit se rapporte à chacun des scénarios définis dans l'étude.



Les scénarios pour les horizons 2015 et 2021 présentent un indice VK de 3 306 véhicules.kilomètres, ce qui indique une baisse de 9 % par rapport à la situation initiale en 2012.

3.6.2.2 Effets du projet sur les émissions atmosphériques

La réalisation du projet d'aménagement redéfinit l'agencement du trafic circulant à l'intérieur du domaine d'étude. Dans cette optique, les émissions engendrées par les flux de trafic vont être modifiées en conséquence, aussi bien en termes de concentration qu'en termes de situation géographique.

En matière de trafic, le Plan de Déplacement de Paris (PDP) présenté au Conseil de Paris en février 2007 ambitionne une baisse de 40 % du trafic motorisé entre 2001 et 2020, soit une baisse de plus de 2 % par an.

Pour la présente étude, il a été retenu une baisse de 10 % du trafic sur les principales voies de circulation entre l'année 2012 et les années 2015 et 2021.

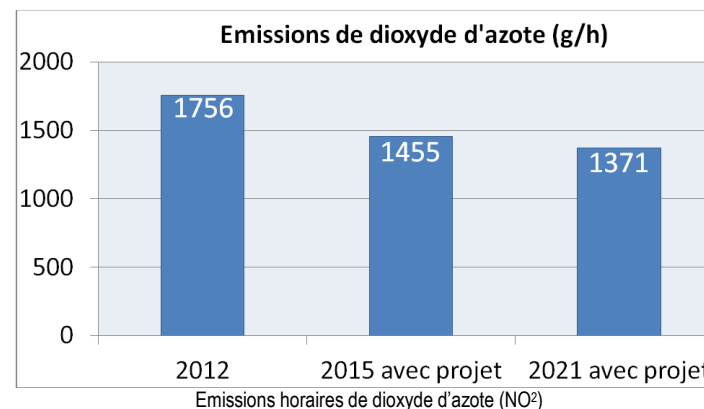
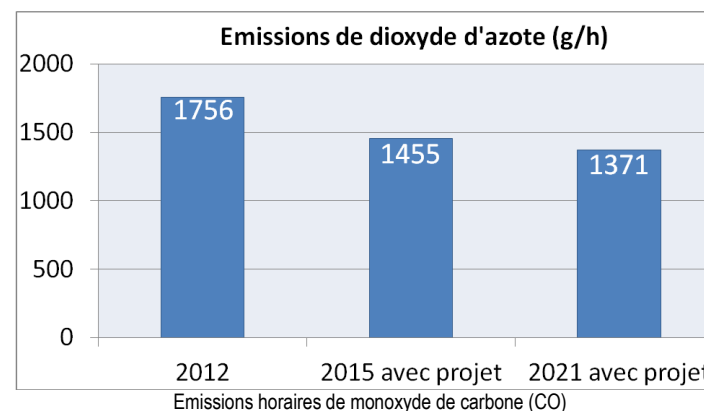
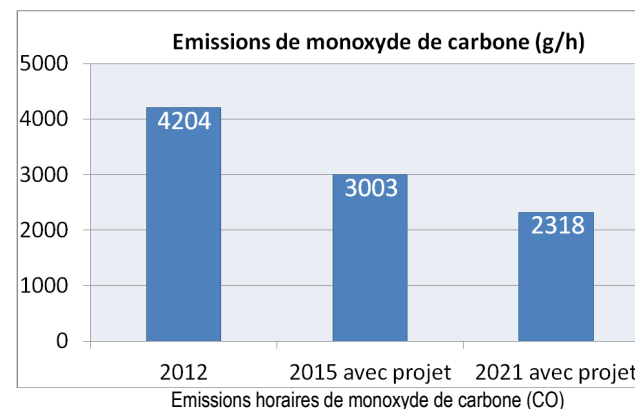
En revanche pour les voies de circulation les moins fréquentées (<200 véhicules/heure), les trafics ne sont pas modifiés pour les horizons futurs.

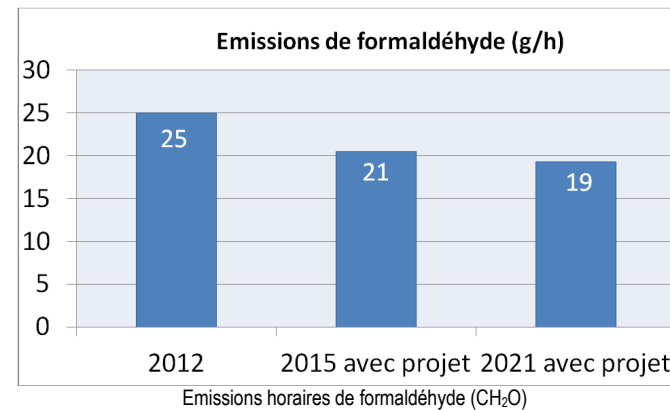
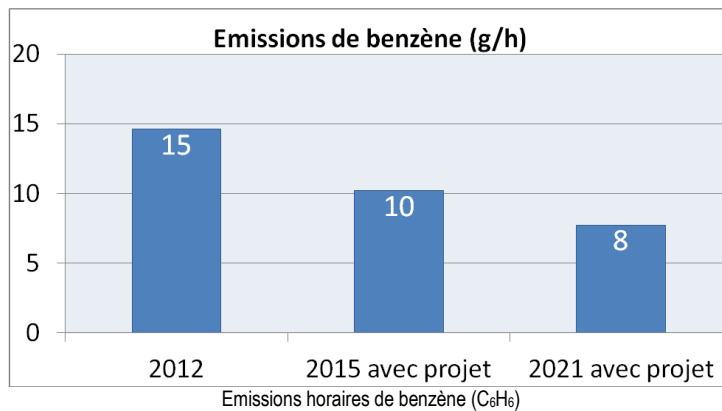
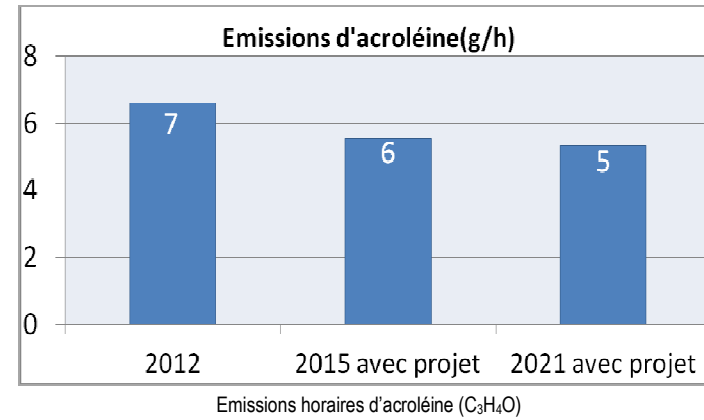
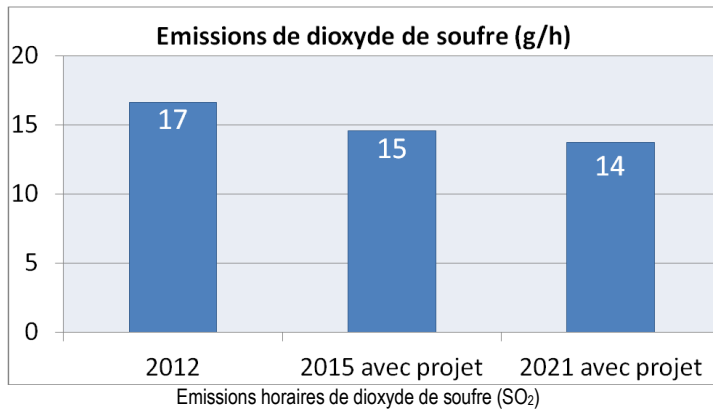
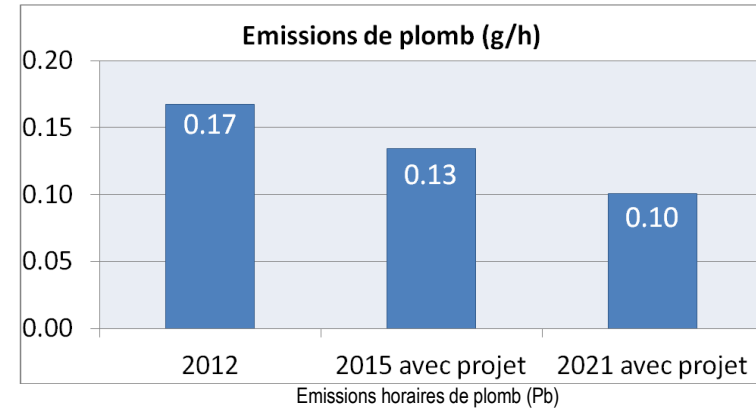
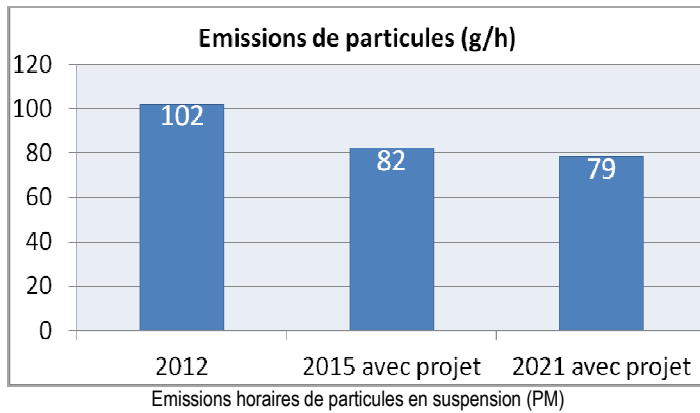
Le tableau suivant dresse la liste des émissions calculées à l'horizon 2012 (état de référence), puis aux horizons 2015 et 2021 avec projet, sur la totalité de la voirie prise en compte dans le domaine de l'étude.

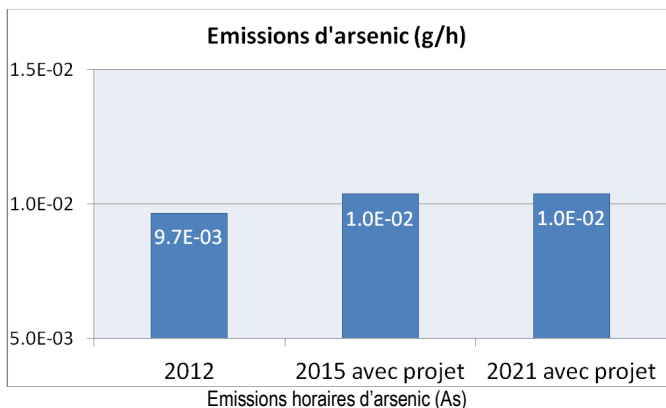
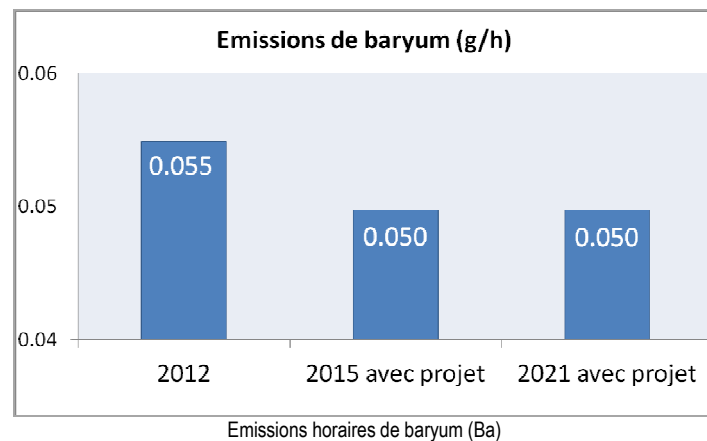
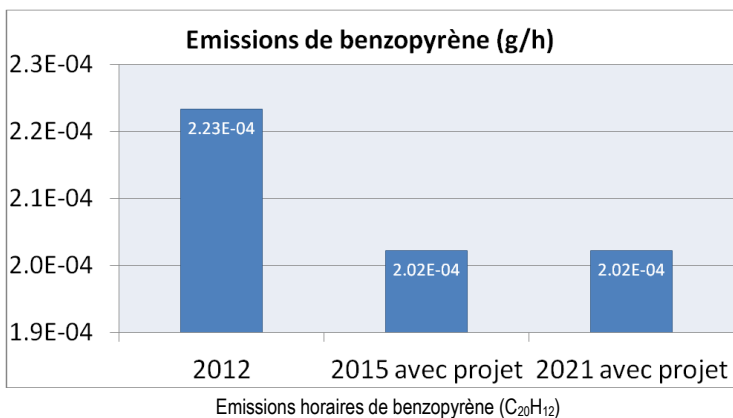
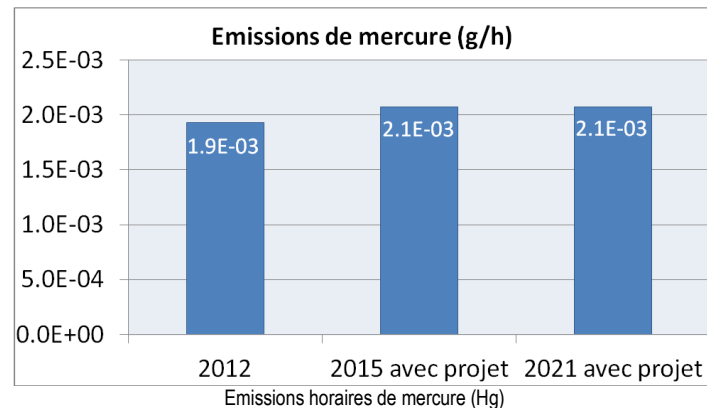
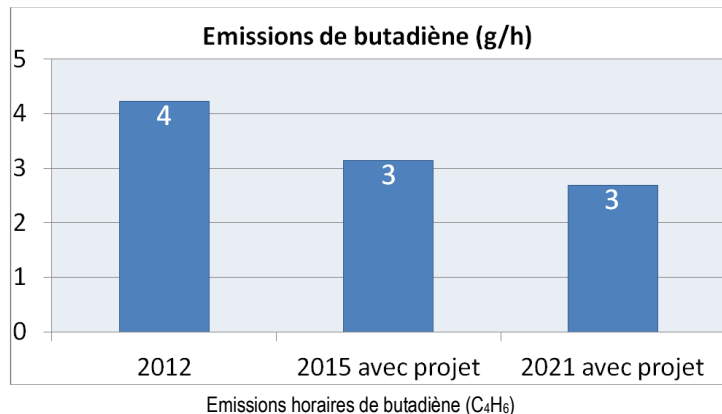
grammes par heure [g/h]	Total 2012 (état de référence)	Total 2015 Avec Projet	Total 2021 Avec Projet
<i>Monoxyde de carbone</i>	4204	3003	2318
<i>Dioxyde d'azote</i>	1756	1455	1371
<i>Particules</i>	102	82	79
<i>Dioxyde de soufre</i>	17	15	14
<i>Benzène</i>	15	10	8
<i>Plomb</i>	0,17	0,13	0,10
<i>Cadmium</i>	2,27E-03	2,00E-03	1,89E-03
<i>Chrome</i>	1,14E-02	9,98E-03	9,44E-03
<i>Nickel</i>	0,02	0,01	0,01
<i>Acétaldéhyde</i>	13	11	10
<i>Acroléine</i>	7	6	5
<i>Formaldéhyde</i>	25	21	19
<i>Butadiène</i>	4	3	3
<i>Benzopyrène</i>	2,23E-04	2,02E-04	2,02E-04
<i>Arsenic</i>	9,70E-03	1,00E-02	1,00E-02
<i>Mercur</i>	1,90E-03	2,10E-03	2,10E-03
<i>Baryum</i>	0,055	0,050	0,050

Emissions globales en grammes par heure [g/h] pour les scénarios traités

On constate que les émissions les plus faibles en quantité sont atteintes pour l'horizon 2021. En effet, l'amélioration technologique et la diminution du trafic font que la concentration horaire de polluants atmosphériques diminue dans les scénarios futurs. Le Plan de Déplacement de Paris (PDP) présenté au Conseil de Paris en février 2007 ambitionne une baisse de 40 % du trafic motorisé entre 2001 et 2020, soit une baisse de plus de 2 % par an. Pour la présente étude, il a été retenu une baisse de 10 % du trafic sur les principales voies de circulation entre l'année 2012 et les années 2015 et 2021. En revanche pour les voies de circulation les moins fréquentées (<200 véhicules/heure), les trafics ne sont pas modifiés pour les horizons futurs. Cependant, pour ce qui est de l'arsenic (As) et du mercure (Hg), les émissions croissent sensiblement pour les scénarios des horizons 2015 et 2021 car ces composés ne dépendent pas directement du trafic routier (dépôts existants sur le revêtement des chaussées).







La synthèse des résultats d'émission fait apparaître qu'en moyenne, les émissions de 2015 et 2021 baissent respectivement de 14 et 21 % par rapport à la situation existante en 2012.

3.6.2.3 Effets du projet sur la dispersion des composés – simulation numérique de la dispersion atmosphérique

• **Résultats de la dispersion atmosphérique**

Les résultats que l'on retient sont les concentrations en µg/m³ à hauteur d'homme. Les résultats sont obtenus pour chaque scénario de modélisation retenu, pour chaque polluant étudié et pour les différents horizons. Les différents résultats sont indiqués dans le tableau qui suit. Il s'agit des concentrations maximales relevées dans la bande d'étude considérée pour chacun des composés retenus pour chacun des horizons examinés. Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération.

Ces résultats ne considèrent que l'effet des émissions des brins considérés. Les autres sources d'émission ne sont pas prises en considération.

Composés faisant l'objet d'une réglementation							
Composés	Pas de temps	2012		2015		2021	
		Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Dioxyde d'azote	Heure	193	225	158	190	150	182
	Année	8.17	40.17	6.64	38.64	6.37	38.37
Particules PM ₁₀	Jour	2.00	29.00	1.59	28.59	1.53	28.53
	Année	0.471	27.471	0.373	27.373	0.364	27.364
Particules PM _{2.5}	Année	0.471	17.471	0.373	17.373	0.364	17.364
Dioxyde de soufre	Heure	0.587	1.587	0.506	1.506	0.483	1.483
	Jour	0.328	1.328	0.283	1.283	0.270	1.270
	Année	0.077	1.077	0.066	1.066	0.064	1.064
Monoxyde de carbone	Horaire	149	449	104	404	81	381
	Année	20	320	14	314	11	311
Benzène	Année	0.069	1.469	0.047	1.447	0.036	1.436
Plomb	Année	7.80E-04	1.08E-02	6.00E-04	1.06E-02	4.70E-04	1.05E-02
B[a]P	Année	4.00E-07	2.70E-04	4.00E-07	2.70E-04	4.00E-08	2.70E-04
Arsenic	Année	4.00E-05	5.80E-04	4.00E-05	5.80E-04	4.00E-05	5.80E-04
Cadmium	Année	7.00E-06	2.47E-04	6.00E-06	2.46E-04	6.00E-06	2.46E-04
Nickel	Année	8.00E-05	1.75E-03	6.00E-05	1.73E-03	6.00E-05	1.73E-03

Concentrations (µg/m³) maximales annuelles relevées dans la bande d'étude pour les composés faisant l'objet d'une réglementation

BF : bruit de fond

Composés indiqués dans la circulaire du 25 février 2005 et ne faisant pas l'objet d'une réglementation				
Composés	Pas de temps	2012	2015	2021
Acétaldéhyde	Année	6.08E-02	4.92E-02	4.75E-02
Acroléine	Année	3.06E-02	2.51E-02	2.47E-02
Butadiène (1,3)	Année	1.98E-02	1.42E-02	1.25E-02
Formaldéhyde	Année	1.16E-01	9.29E-02	8.93E-02
Baryum	Année	2.60E-04	2.30E-04	1.60E-03
Chrome	Année	5.00E-05	5.00E-05	4.00E-05
Mercurure	Année	5.00E-06	5.00E-06	5.00E-06

Concentrations (µg/m³) maximales annuelles relevées dans la bande d'étude pour les composés cités dans la circulaire du 25 février 2005 mais ne faisant pas l'objet d'une réglementation

• **Résultats des substances réglementées**

Afin d'évaluer la qualité de l'air – et conformément à la directive sur l'évaluation de la qualité de l'air ambiant – des objectifs de qualité, des valeurs limites, valeurs cibles et des seuils d'alerte sont fixés par le Code de l'environnement, après avis de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail, en conformité avec ceux définis par l'Union européenne ou, à défaut, par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

On distingue :

- *Objectif de qualité* : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble
- *Seuil d'information et de recommandation* : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates
- *Seuil d'alerte* : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence ;

- *Valeur cible* : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible dans un délai donné ;
- *Valeur limite* : Seuil maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.
- *Niveau critique* : Niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

La liste des substances faisant l'objet d'une réglementation est la suivante :

- le dioxyde d'azote
- les particules PM₁₀ et PM_{2.5} ;
- le benzène ;
- le dioxyde de soufre ;
- le monoxyde de carbone ;
- le plomb ;
- le benzo[a]pyrène ;
- l'arsenic, le cadmium, le nickel ;
- l'ozone.

Dioxyde d'azote [NO₂]

Les tableaux suivants indiquent les valeurs réglementaires et les recommandations concernant le dioxyde d'azote.

Dioxyde d'azote - NO ₂ Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010	
<i>Valeurs limites</i>	40 µg/m³ en moyenne annuelle
	200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus 18 fois au cours de l'année ce qui correspond au percentile 99,8 des moyennes horaires sur l'année civile
<i>Seuil d'information et de recommandation</i>	200 µg/m³ en moyenne horaire
<i>Seuil d'alerte</i>	400 µg/m³ en moyenne horaire et dépassement de ce seuil durant 3 heures consécutives
	200 µg/m³ en moyenne horaire si dépassement de ce seuil la veille et risque de dépassement de ce seuil le lendemain
<i>Objectif de qualité</i>	40 µg/m³ pour la moyenne annuelle

Valeurs réglementaires et recommandations de l'OMS pour le dioxyde d'azote

Les résultats des simulations numériques sont indiqués dans les tableaux ci-après.

On constate que les valeurs seuils sont dépassées pour l'horizon 2012 en considérant un bruit de fond de 32 µg/m³. En ne considérant que les brins retenus pour le calcul des émissions, les concentrations sont en dessous des valeurs seuil. Par conséquent, le facteur conditionnant le respect ou non des valeurs réglementaires est le bruit de fond. Or, il est impossible de pouvoir prévoir l'évolution du bruit de fond. En ne considérant que les brins retenus, on constate une diminution des concentrations pour les horizons 2015 et 2021.

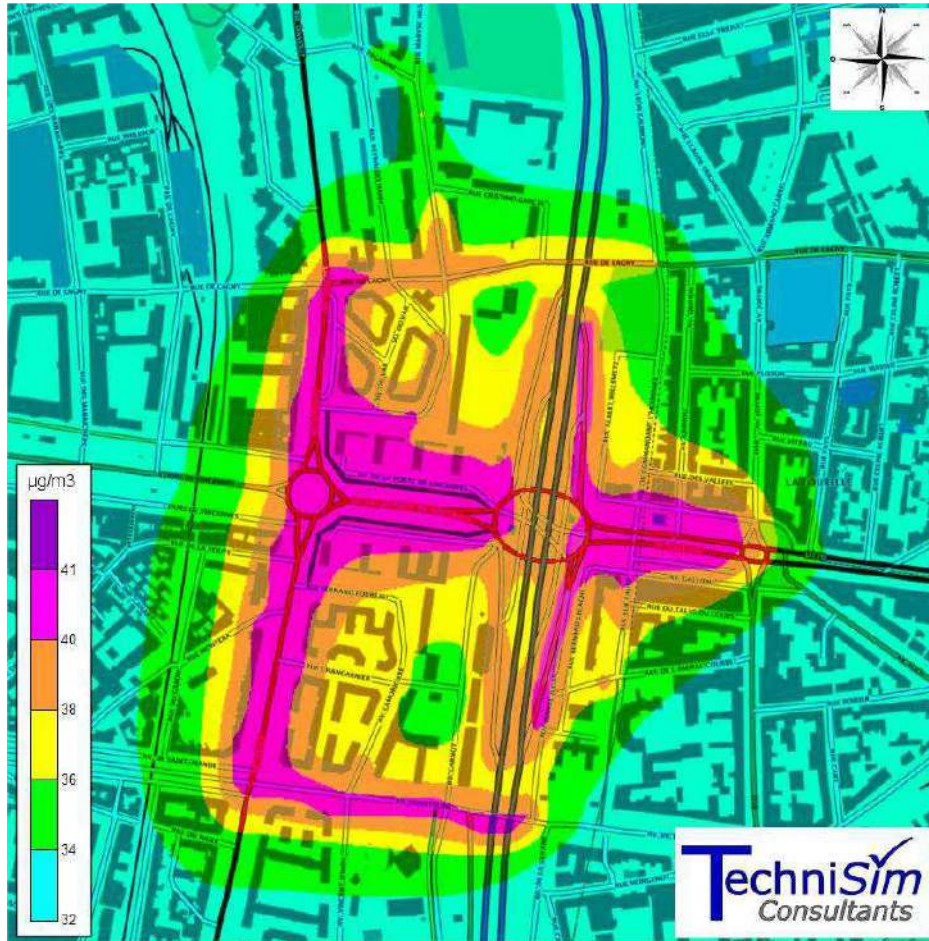
	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	6.44	38.44	5.31	37.31	5.00	37.00
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	3.96	35.96	3.27	35.27	3.08	35.08
Halte-garderie	1.77	33.77	1.43	33.43	1.38	33.38
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	6.07	38.07	4.95	36.95	4.72	36.72
Ecole maternelle Commune de Paris	2.56	34.56	2.07	34.07	2.00	34.00
Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	4.09	36.09	3.27	35.27	3.19	35.19
Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	2.10	34.10	1.80	33.80	1.67	33.67
Collège Lucie Faure (annexe)	2.10	34.10	1.80	33.80	1.67	33.67
Collège Vincent d'Indy	1.97	33.97	1.61	33.61	1.54	33.54
Hospice Saint-Michel	4.32	36.32	3.50	35.50	3.43	35.43
Maximum	8.17	40.17	6.64	38.64	6.37	38.37
Médiane	1.51	33.51	1.26	33.26	1.19	33.19

Concentrations en dioxyde d'azote relevées sur la bande d'étude –
Moyenne annuelle [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

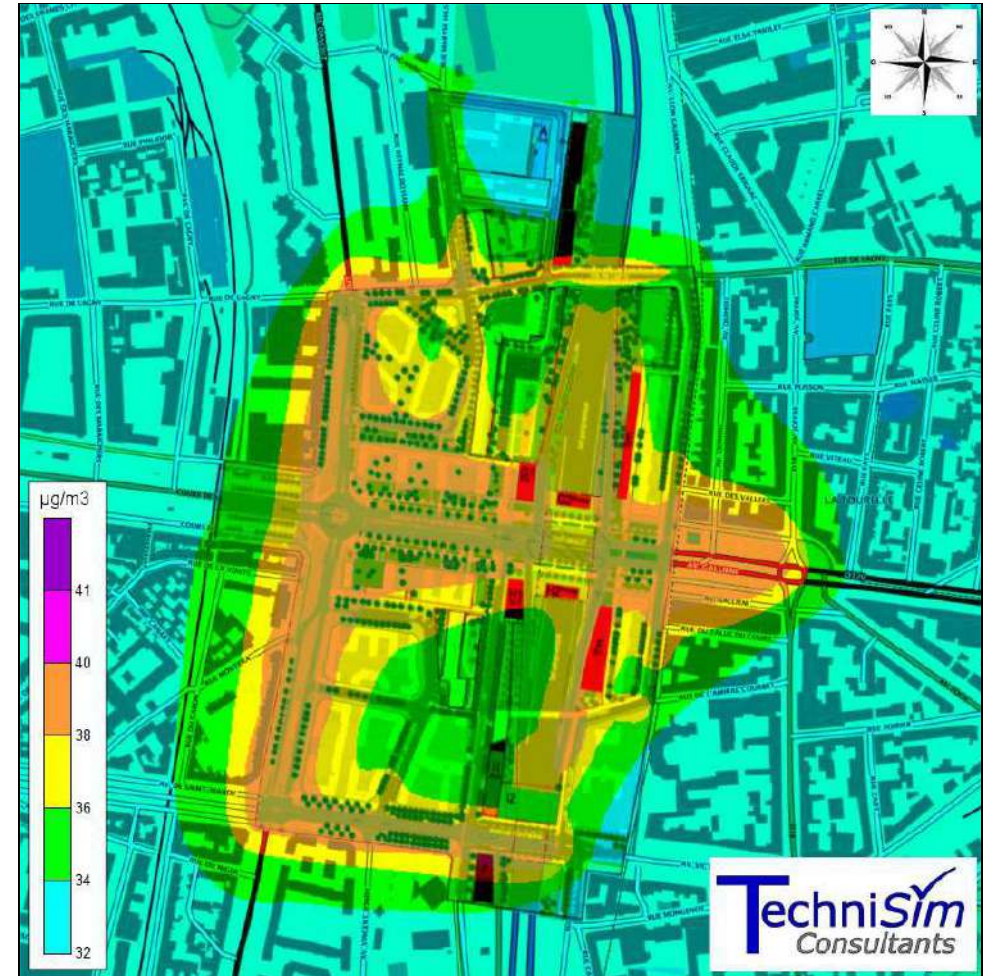
	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	189	221	156	188	147	179
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	140	172	115	147	109	141
Halte-garderie	79	111	64	96	61	93
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	157	189	129	161	122	154
Ecole maternelle Commune de Paris	103	135	84	116	80	112
Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	69	101	56	88	54	86
Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	86	118	71	103	67	99
Collège Lucie Faure (annexe)	86	118	71	103	67	99
Collège Vincent d'Indy	104	136	86	118	81	113
Hospice Saint-Michel	102	134	79	111	80	112
Maximum	193	225	158	190	150	182
Médiane	74	106	60	92	58	90

Concentrations en dioxyde d'azote relevées sur la bande d'étude - Percentile horaire 99,8 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

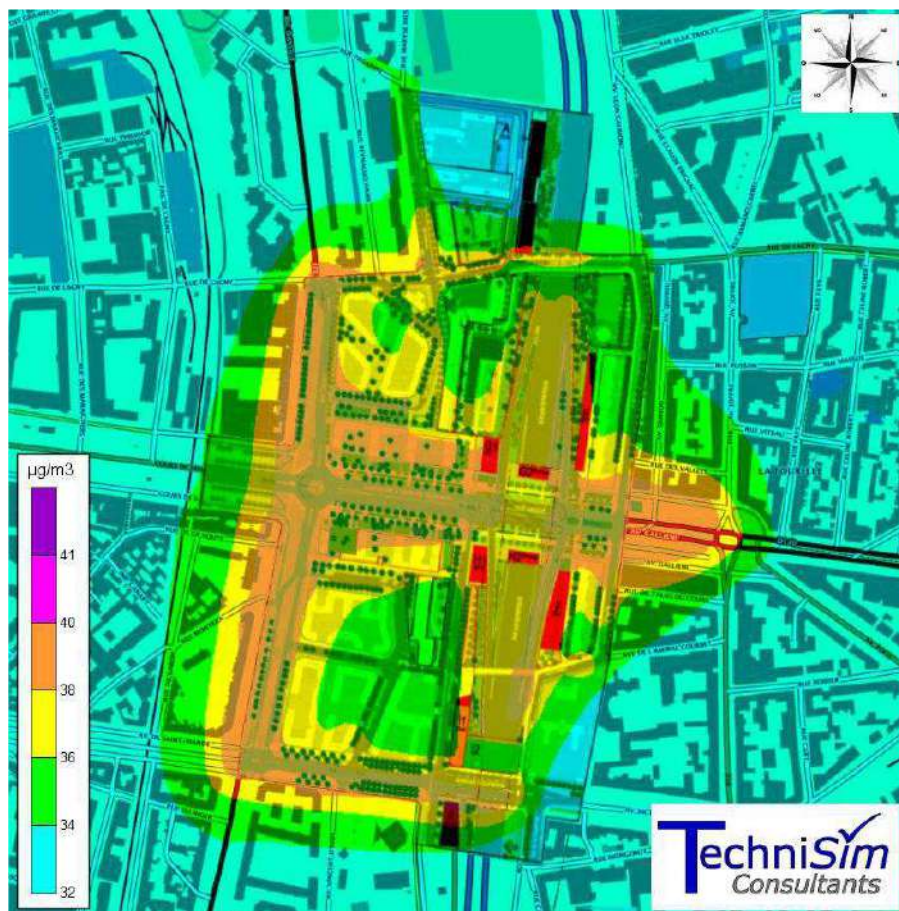
Les figures qui suivent présente la cartographie des iso contours des différents horizons et polluant étudiés.



Horizon 2012 – concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote [µg/m³]



Horizon 2015 avec projet – concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote [µg/m³]



Horizon 2021 avec projet – concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Particules PM₁₀ et PM_{2.5}

Les tableaux ci-dessous indiquent les valeurs réglementaires et les recommandations concernant les particules.

Les particules fines - PM10 Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010		
Valeurs limites	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle	
	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an ce qui correspond au percentile 90,4 des moyennes journalières de l'année civile	
Seuil de recommandation et d'information	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière	
Seuil d'alerte	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière	
Objectif de qualité	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle	
Les particules fines – PM2.5 Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010		
Valeurs limites	28,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour 2010 décroissant linéairement chaque année pour atteindre 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2015	
Objectif de qualité	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle	
Valeur cible	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière	
Objectif de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM 2011, qui devra être atteint en 2020	Concentration initiale	Objectif de réduction
	$\leq 8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0%
	$8,5 < 13 \mu\text{g}/\text{m}^3$	10%
	$13 < 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$	15%
	$18 < 22 \mu\text{g}/\text{m}^3$	20%
$\geq 22 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Toute mesure appropriée pour atteindre 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Obligation en matière de concentration relative à l'exposition qui doit être respectée en 2015	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'IEM 2015	

IEM 2011 => Indicateur d'exposition moyenne de référence correspondant à la concentration moyenne en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur les années 2009, 2010 et 2011

IEM 2015 : Indicateur d'exposition moyenne de référence correspondant à la concentration moyenne en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur les années 2013, 2014 et 2015

Les résultats des simulations numériques sont présentés dans les tableaux ci-dessous. Les particules émises par le trafic (moteur diesel) sont de diamètre inférieur à 2,5 μm . Il n'y a donc pas de distinction entre les particules PM2.5 et les PM10.

	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	0.373	27.373	0.299	27.299	0.286	27.286
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	0.231	27.231	0.186	27.186	0.177	27.177
Halte-garderie	0.102	27.102	0.080	27.080	0.079	27.079
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	0.350	27.350	0.279	27.279	0.269	27.269
Ecole maternelle Commune de Paris	0.148	27.148	0.116	27.116	0.114	27.114
Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	0.237	27.237	0.185	27.185	0.183	27.183
Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	0.132	27.132	0.111	27.111	0.104	27.104
Collège Lucie Faure (annexe)	0.132	27.132	0.111	27.111	0.104	27.104
Collège Vincent d'Indy	0.114	27.114	0.091	27.091	0.088	27.088
Hospice Saint-Michel	0.249	27.249	0.197	27.197	0.195	27.195
Maximum	0.471	27.471	0.373	27.373	0.364	27.364
Médiane	0.087	27.087	0.071	27.071	0.068	27.068

Concentrations en particules PM10 relevées sur la bande d'étude – Moyenne annuelle [µg/m³]

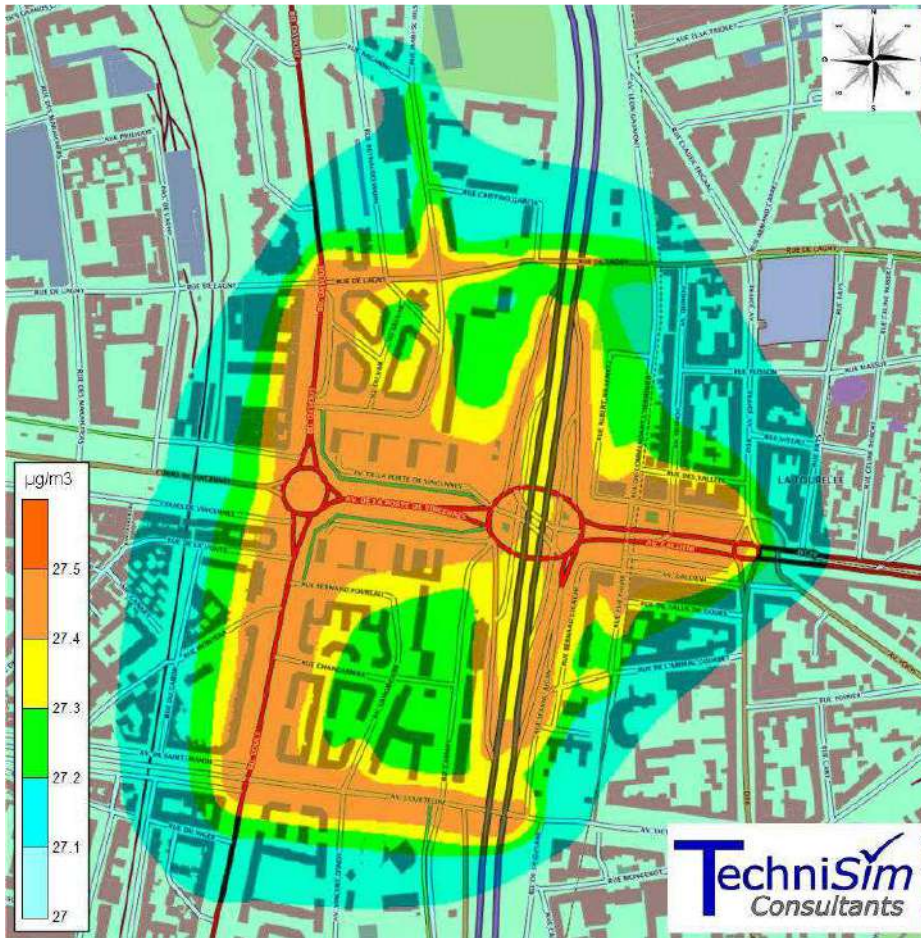
	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	1.781	28.781	1.424	28.424	1.361	28.361
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	1.171	28.171	0.932	27.932	0.897	27.897
Halte-garderie	0.490	27.490	0.394	27.394	0.378	27.378
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	1.366	28.366	1.087	28.087	1.053	28.053
Ecole maternelle Commune de Paris	0.807	27.807	0.633	27.633	0.620	27.620
Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	0.833	27.833	0.661	27.661	0.643	27.643
Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	0.700	27.700	0.561	27.561	0.542	27.542
Collège Lucie Faure (annexe)	0.700	27.700	0.561	27.561	0.542	27.542
Collège Vincent d'Indy	0.641	27.641	0.504	27.504	0.492	27.492
Hospice Saint-Michel	0.955	27.955	0.750	27.750	0.744	27.744
Maximum	1.997	28.997	1.588	28.588	1.532	28.532
Médiane	0.586	27.586	0.471	27.471	0.452	27.452

Concentrations en particules PM10 relevées sur la bande d'étude – Percentile journalier 90,4 [µg/m³]

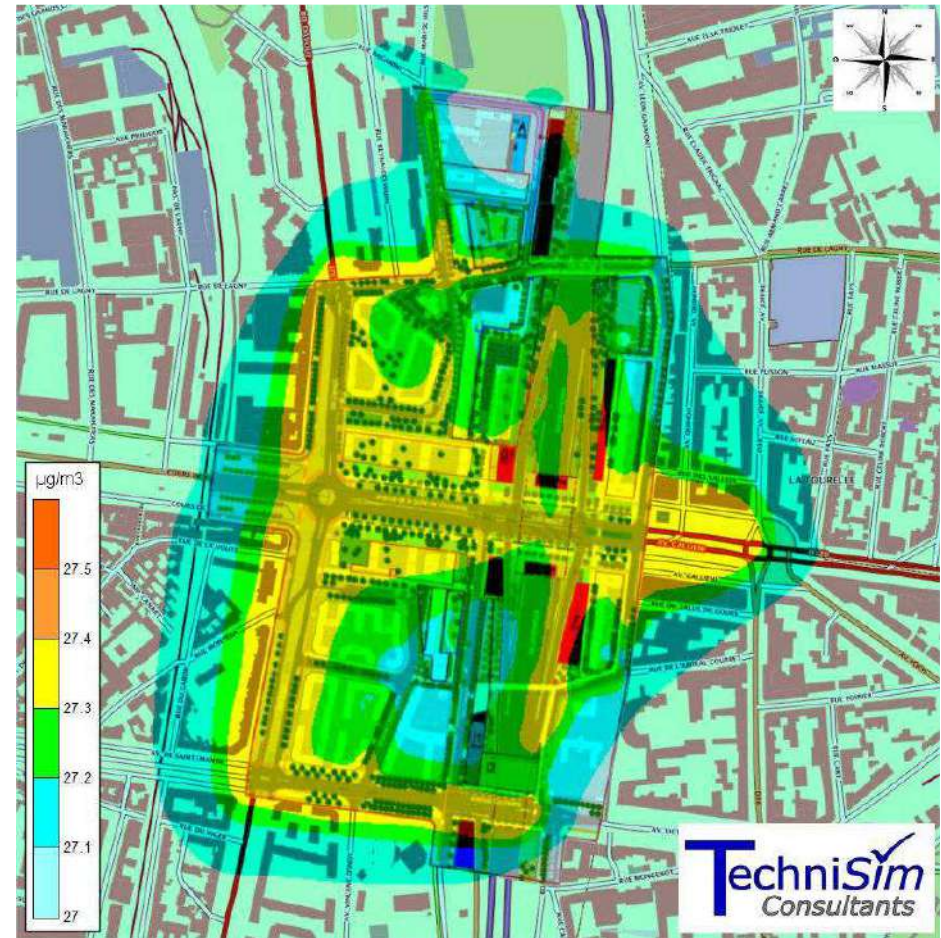
	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	0.373	17.373	0.299	17.299	0.286	17.286
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	0.231	17.231	0.186	17.186	0.177	17.177
Halte-garderie	0.102	17.102	0.080	17.080	0.079	17.079
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	0.350	17.350	0.279	17.279	0.269	17.269
Ecole maternelle Commune de Paris	0.148	17.148	0.116	17.116	0.114	17.114
Ecoles maternelle & Élémentaires Lamoricière	0.237	17.237	0.185	17.185	0.183	17.183
Ecoles maternelle & Élémentaire Maryse Hilsz	0.132	17.132	0.111	17.111	0.104	17.104
Collège Lucie Faure (annexe)	0.132	17.132	0.111	17.111	0.104	17.104
Collège Vincent d'Indy	0.114	17.114	0.091	17.091	0.088	17.088
Hospice Saint-Michel	0.249	17.249	0.197	17.197	0.195	17.195
Maximum	0.471	17.471	0.373	17.373	0.364	17.364
Médiane	0.087	17.087	0.071	17.071	0.068	17.068

Concentrations en particules PM10 relevées sur la bande d'étude – Moyenne annuelle [µg/m³]

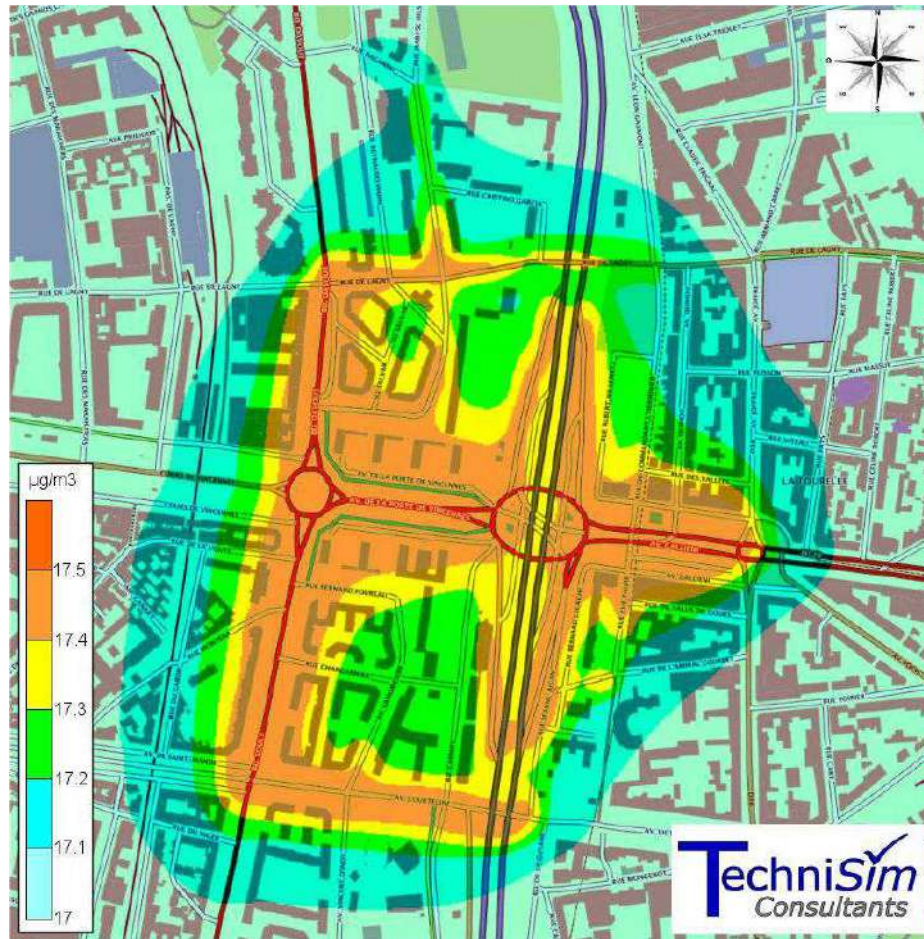
On constate que les valeurs limites sont respectées en considérant un bruit de fond de 27 µg/m³ pour les PM10 et de 17 µg/m³ pour les PM2.5. En ne considérant que les brins retenus pour le calcul des émissions, les concentrations en particules sont très faibles. Par conséquent, comme pour le dioxyde d'azote, le facteur conditionnant le respect ou non des valeurs réglementaires est le bruit de fond.



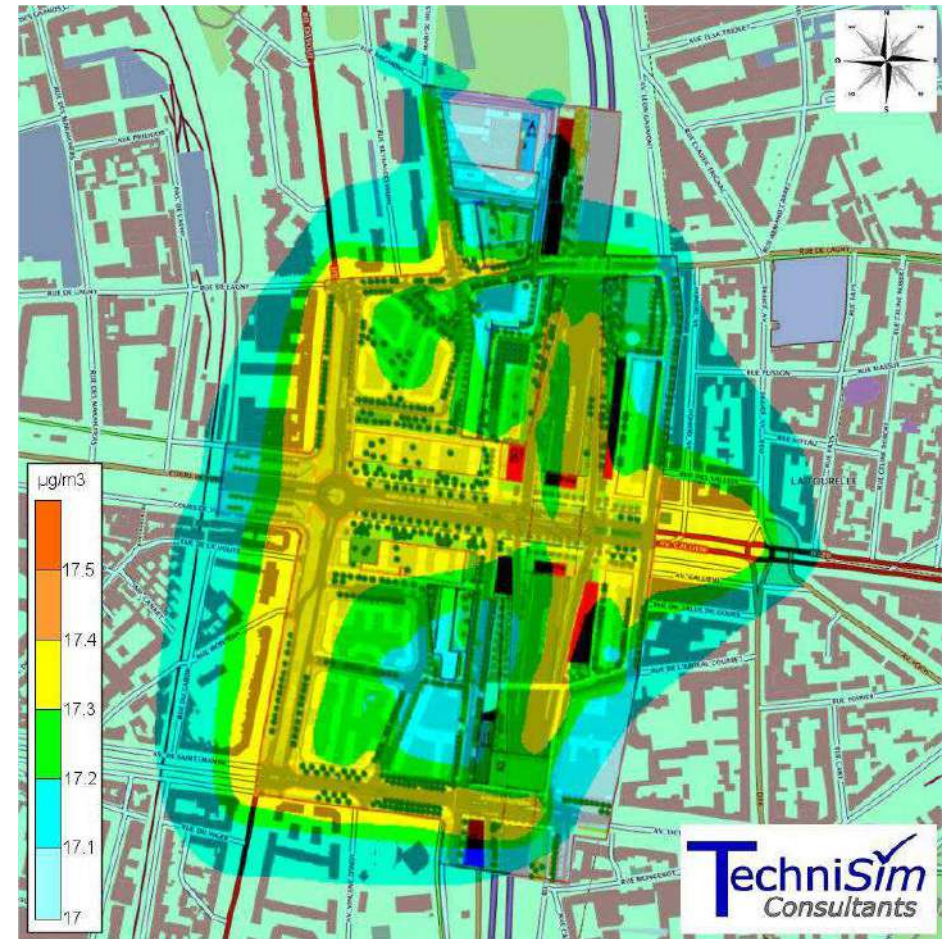
Horizon 2012 – concentration moyenne annuelle en particules PM₁₀ [µg/m³]



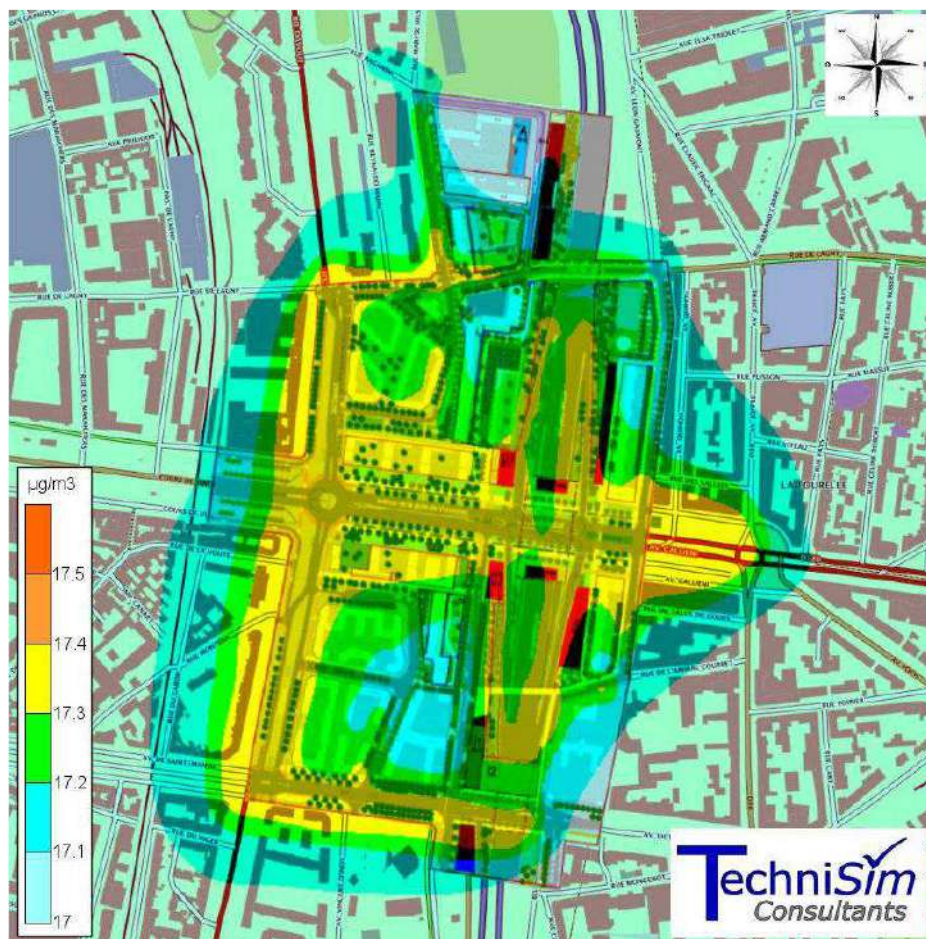
Horizon 2015 avec projet – concentration moyenne annuelle en particules PM₁₀ [µg/m³]



Horizon 2012 – concentration moyenne annuelle en particules PM_{2.5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Horizon 2015 avec projet – concentration moyenne annuelle en particules PM_{2.5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Horizon 2021 avec projet – concentration moyenne annuelle en particules PM_{2.5} [µg/m³]

Benzène [C₆H₆]

Les tableaux suivants indiquent les valeurs limites à respecter, ainsi que les objectifs de qualité de l'air pour le benzène.

Benzène – C ₆ H ₆ Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010		
Valeur limite	5 µg/m ³	En moyenne annuelle
Objectif de qualité	2 µg/m ³	En moyenne annuelle

Valeurs réglementaires pour le benzène

Les résultats des simulations sont indiqués dans les tableaux ci-après.

On constate que, même en considérant la valeur moyenne enregistrée par AIRPARIF (1,4 µg/m³) comme valeur de fond, les concentrations réglementaires sont respectées pour tous les cas simulés. La contribution des brins retenus au bruit de fond est très faible pour tous les horizons considérés.

	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	0.054	1.454	0.037	1.437	0.028	1.428
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	0.033	1.433	0.023	1.423	0.017	1.417
Halte-garderie	0.015	1.415	0.010	1.410	0.008	1.408
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	0.051	1.451	0.035	1.435	0.026	1.426
Ecole maternelle Commune de Paris	0.021	1.421	0.015	1.415	0.011	1.411
Ecoles maternelle & Élémentaire Lamoricière	0.034	1.434	0.023	1.423	0.018	1.418
Ecoles maternelle & Élémentaire Maryse Hilsz	0.017	1.417	0.012	1.412	0.009	1.409
Collège Lucie Faure (annexe)	0.017	1.417	0.012	1.412	0.009	1.409
Collège Vincent d'Indy	0.017	1.417	0.011	1.411	0.009	1.409
Hospice Saint-Michel	0.036	1.436	0.025	1.425	0.019	1.419
Maximum	0.069	1.469	0.047	1.447	0.036	1.436
Médiane	0.013	1.413	0.009	1.409	0.007	1.407

Concentrations en benzène relevées sur la bande d'étude - Moyenne annuelle [µg/m³]

Monoxyde de carbone [CO]

Les tableaux suivants indiquent les valeurs limites ainsi que les recommandations sanitaires à respecter pour le monoxyde de carbone.

Monoxyde de carbone - CO Décret n°2010-125, du 21 octobre 2010		
Valeurs limites	10 000 µg/m ³	moyenne sur 8 h

Valeurs réglementaires et recommandations de l'OMS pour le monoxyde de carbone

Les résultats des simulations numériques sont indiqués ci-dessous.

On constate que, même en considérant la valeur moyenne enregistrée par AIRPARIF (300 µg/m³) comme valeur de fond, les concentrations réglementaires sont respectées pour tous les cas simulés. La contribution des brins retenus au bruit de fond est très faible pour tous les horizons considérés.

	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	119	419	84	384	65	365
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	82	382	58	358	45	345
Halte-garderie	38	338	27	327	21	321
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	104	404	73	373	57	357
Ecole maternelle Commune de Paris	48	348	34	334	26	326
Ecoles maternelle & élémentaire Lamoricière	77	377	53	353	43	343
Ecoles maternelle & Elémentaire Maryse Hilsz	39	339	29	329	23	323
Collège Lucie Faure (annexe)	39	339	29	329	23	323
Collège Vincent d'Indy	38	338	27	327	21	321
Hospice Saint-Michel	82	382	56	356	45	345
Maximum	149	449	104	404	81	381
Médiane	33	333	23	323	18	318

Concentrations en monoxyde de carbone relevées sur la bande d'étude - Maximum horaire[µg/m³]

Dioxyde de Soufre [SO₂]

Les tableaux suivants indiquent les valeurs limites à respecter, ainsi que les objectifs de qualité de l'air en ce qui concerne le dioxyde de soufre.

Dioxyde de soufre - SO ₂ Décret n°2010-125, du 21 octobre 2010	
Valeurs limites	125 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an, ce qui correspond au percentile 99,2 des moyennes journalières de l'année civile.
	350 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par an ce qui correspond au percentile 99,7 des moyennes horaires de l'année civile.
Seuil d'information et de recommandations	300 µg/m ³ en moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg/m ³ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives
Niveau critique	20 µg/m ³ en moyenne annuelle et hivernale
Objectif de qualité	50 µg/m ³ en moyenne annuelle

Les résultats des simulations numériques suivent ci-après.

On observe que les valeurs obtenues sur la bande d'étude sont bien en dessous des valeurs seuils : d'une part - quel que soit l'horizon d'étude, et d'autre part - même en considérant la concentration moyenne mesurée par AIRPARIF.

	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	0.061	1.061	0.053	1.053	0.050	1.050
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	3.96	4.958	3.27	4.268	3.08	4.082
Halte-garderie	1.77	2.767	1.43	2.432	1.38	2.380
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	6.07	7.072	4.95	5.953	4.72	5.723
Ecole maternelle Commune de Paris	2.56	3.562	2.07	3.072	2.00	2.995
Ecoles maternelle & Élémentaire Lamoricière	4.09	5.090	3.27	4.273	3.19	4.190
Ecoles maternelle & Élémentaire Maryse Hilsz	2.10	3.096	1.80	2.800	1.67	2.671
Collège Lucie Faure (annexe)	2.096	3.096	1.800	2.800	1.671	2.671
Collège Vincent d'Indy	1.97	2.974	1.61	2.609	1.54	2.536
Hospice Saint-Michel	4.32	5.323	3.50	4.501	3.43	4.427
Maximum	0.077	1.077	0.066	1.066	0.064	1.064
Médiane	0.014	1.014	0.013	1.013	0.012	1.012

Concentrations en dioxyde de soufre relevées sur la bande d'étude - Moyenne annuelle [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	0.470	1.470	0.409	1.409	0.386	1.386
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	0.324	1.324	0.282	1.282	0.266	1.266
Halte-garderie	0.151	1.151	0.130	1.130	0.124	1.124
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	0.413	1.413	0.357	1.357	0.340	1.340
Ecole maternelle Commune de Paris	0.192	1.192	0.164	1.164	0.157	1.157
Ecoles maternelle & Élémentaire Lamoricière	0.306	1.306	0.258	1.258	0.253	1.253
Ecoles maternelle & Élémentaire Maryse Hilsz	0.152	1.152	0.133	1.133	0.126	1.126
Collège Lucie Faure(annexe)	0.152	1.152	0.133	1.133	0.126	1.126
Collège Vincent d'Indy	0.151	1.151	0.131	1.131	0.124	1.124
Hospice Saint-Michel	0.327	1.327	0.269	1.269	0.272	1.272
Maximum	0.587	1.587	0.506	1.506	0.483	1.483
Médiane	0.129	1.129	0.112	1.112	0.107	1.107

Concentrations en dioxyde de soufre relevées sur la bande d'étude - Maximum Horaire [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	0.292	1.292	0.254	1.254	0.240	1.240
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	0.192	1.192	0.166	1.166	0.158	1.158
Halte-garderie	0.081	1.081	0.070	1.070	0.067	1.067
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	0.225	1.225	0.194	1.194	0.185	1.185
Ecole maternelle Commune de Paris	0.133	1.133	0.112	1.112	0.109	1.109
Ecoles maternelle & élémentaire Lamoricière	0.136	1.136	0.118	1.118	0.112	1.112
Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	0.109	1.109	0.094	1.094	0.090	1.090
Collège Lucie Faure (annexe)	0.109	1.109	0.094	1.094	0.090	1.090
Collège Vincent d'Indy	0.106	1.106	0.090	1.090	0.087	1.087
Hospice Saint-Michel	0.158	1.158	0.133	1.133	0.132	1.132
Maximum	0.328	1.328	0.283	1.283	0.270	1.270
Médiane	0.096	1.096	0.083	1.083	0.079	1.079

Concentrations en dioxyde de soufre relevées sur la bande d'étude - Maximum Journalier [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Plomb

Les tableaux suivants indiquent les normes à respecter pour le plomb.

Plomb [Pb] Décret n°2010-1250, du 21 octobre 2010			
Objectif de qualité	0,25	µg/m ³	moyenne annuelle sur l'année civile
Valeur limite	0,5	µg/m ³	moyenne annuelle sur l'année civile

Valeurs réglementaires pour le plomb

Les résultats des simulations numériques sont indiqués ci-dessous.

On constate que même en considérant la teneur enregistrée par AIRPARIF comme pollution de fond, les valeurs maximales sont bien en dessous des valeurs seuils, et ce, quel que soit l'horizon d'étude.

Benzo[a]pyrène

Les tableaux suivants indiquent les normes à respecter pour le B[a]P.

Benzo-[a]-pyrène [BaP] Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010		
Valeur cible	1E-03 µ/m ³	Moyenne annuelle qui devra être respectée le 31/12/2012

Valeurs réglementaires pour le B[a]P

Les résultats des simulations numériques sont indiqués ci-dessous.

On note que les valeurs maximales sont bien en dessous des valeurs seuils, et ce, quel que soit l'horizon d'étude et même en considérant la valeur moyenne mesurée par AIRPARIF sur l'agglomération parisienne.

	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	6.50E-04	1.07E-02	6.00E-04	1.06E-02	3.40E-04	1.03E-02
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	3.90E-04	1.04E-02	3.50E-04	1.04E-02	2.10E-04	1.02E-02
Halte-garderie	1.70E-04	1.02E-02	1.20E-04	1.01E-02	9.00E-05	1.01E-02
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	5.80E-04	1.06E-02	4.10E-04	1.04E-02	3.70E-04	1.04E-02
Ecole maternelle Commune de Paris	2.50E-04	1.03E-02	1.60E-04	1.02E-02	1.40E-04	1.01E-02
Ecoles maternelle & élémentaire Lamoricière	4.00E-04	1.04E-02	2.60E-04	1.03E-02	2.30E-04	1.02E-02
Ecoles maternelle & Elémentaire Maryse Hilsz	2.10E-04	1.02E-02	1.80E-04	1.02E-02	1.30E-04	1.01E-02
Collège Lucie Faure (annexe)	2.10E-04	1.02E-02	1.80E-04	1.02E-02	1.30E-04	1.01E-02
Collège Vincent d'Indy	1.90E-04	1.02E-02	1.20E-04	1.01E-02	1.10E-04	1.01E-02
Hospice Saint-Michel	4.30E-04	1.04E-02	3.50E-04	1.04E-02	2.40E-04	1.02E-02
Maximum	7.80E-04	1.08E-02	6.00E-04	1.06E-02	4.70E-04	1.05E-02
Médiane	1.40E-04	1.01E-02	1.20E-04	1.01E-02	9.00E-05	1.01E-02

Concentrations en plomb relevées sur la bande d'étude - Moyenne annuelle [µg/m³]

	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	4.00E-07	2.70E-04	3.00E-07	2.70E-04	3.00E-07	2.70E-04
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	3.00E-07	2.70E-04	2.00E-07	2.70E-04	2.00E-07	2.70E-04
Halte-garderie	2.00E-07	2.70E-04	2.00E-07	2.70E-04	2.00E-07	2.70E-04
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	3.00E-07	2.70E-04	3.00E-07	2.70E-04	3.00E-07	2.70E-04
Ecole maternelle Commune de Paris	2.00E-07	2.70E-04	2.00E-07	2.70E-04	2.00E-07	2.70E-04
Ecoles maternelle & Elémentaire Lamoricière	2.00E-07	2.70E-04	1.00E-07	2.70E-04	1.00E-07	2.70E-04
Ecoles maternelle & Elémentaire Maryse Hilsz	2.00E-07	2.70E-04	1.00E-07	2.70E-04	1.00E-07	2.70E-04
Collège Lucie Faure (annexe)	2.00E-07	2.70E-04	1.00E-07	2.70E-04	1.00E-07	2.70E-04
Collège Vincent d'Indy	3.00E-07	2.70E-04	2.00E-07	2.70E-04	2.00E-07	2.70E-04
Hospice Saint-Michel	2.00E-07	2.70E-04	2.00E-07	2.70E-04	2.00E-07	2.70E-04
Maximum	4.00E-07	2.70E-04	4.00E-07	2.70E-04	4.00E-07	2.70E-04
Médiane	2.00E-07	2.70E-04	2.00E-07	2.70E-04	2.00E-07	2.70E-04

Arsenic, cadmium, nickel

Les tableaux suivants indiquent les normes à respecter pour les métaux.

Métaux Décret n°2010-1250, du 21 octobre 2010			
Arsenic	Valeur cible	6E-03 µg/m ³	Moyenne annuelle qui devra être respectée le 31/12/2012
Cadmium	Valeur cible	5 E-03 µg/m ³	
Nickel	Valeur cible	20 E-03 µg/m ³	

Valeurs réglementaires pour les métaux

Les résultats des simulations numériques sont indiqués ci-dessous.

On constate que, même en considérant les teneurs enregistrées par AIRPARIF comme pollution de fond, les valeurs maximales sont bien en dessous des valeurs seuils, et ce, quel que soit l'horizon d'étude.

	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	3.00E-05	5.70E-04	4.00E-05	5.80E-04	4.00E-05	5.80E-04
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	2.00E-05	5.60E-04	2.00E-05	5.60E-04	2.00E-05	5.60E-04
Halte-garderie	1.00E-05	5.50E-04	1.00E-05	5.50E-04	1.00E-05	5.50E-04
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	4.00E-05	5.80E-04	4.00E-05	5.80E-04	4.00E-05	5.80E-04
Ecole maternelle Commune de Paris	1.00E-05	5.50E-04	1.00E-05	5.50E-04	1.00E-05	5.50E-04
Ecoles maternelle & Elémentaire Lamoricière	3.00E-05	5.70E-04	3.00E-05	5.70E-04	3.00E-05	5.70E-04
Ecoles maternelle & Elémentaire Maryse Hilsz	2.00E-05	5.60E-04	3.00E-05	5.70E-04	2.00E-05	5.60E-04
Collège Lucie Faure (annexe)	2.00E-05	5.60E-04	3.00E-05	5.70E-04	2.00E-05	5.60E-04
Collège Vincent d'Indy	1.00E-05	5.50E-04	1.00E-05	5.50E-04	1.00E-05	5.50E-04
Hospice Saint-Michel	4.00E-05	5.80E-04	4.00E-05	5.80E-04	4.00E-05	5.80E-04
Maximum	4.00E-05	5.80E-04	4.00E-05	5.80E-04	4.00E-05	5.80E-04
Médiane	1.00E-05	5.50E-04	1.00E-05	5.50E-04	1.00E-05	5.50E-04

Concentrations en arsenic relevées sur la bande d'étude - Moyenne annuelle [µg/m³]

	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	7.00E-06	2.47E-04	6.00E-06	2.46E-04	6.00E-06	2.46E-04
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	5.00E-06	2.45E-04	5.00E-06	2.45E-04	4.00E-06	2.44E-04
Halte-garderie	3.00E-06	2.43E-04	2.00E-06	2.42E-04	2.00E-06	2.42E-04
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	4.00E-06	2.44E-04	4.00E-06	2.44E-04	4.00E-06	2.44E-04
Ecole maternelle Commune de Paris	3.00E-06	2.43E-04	2.00E-06	2.42E-04	2.00E-06	2.42E-04
Ecoles maternelle & Elémentaire Lamoricière	2.00E-06	2.42E-04	2.00E-06	2.42E-04	2.00E-06	2.42E-04
Ecoles maternelle & Elémentaire Maryse Hilsz	3.00E-06	2.43E-04	3.00E-06	2.43E-04	3.00E-06	2.43E-04
Collège Lucie Faure (annexe)	3.00E-06	2.43E-04	3.00E-06	2.43E-04	3.00E-06	2.43E-04
Collège Vincent d'Indy	2.00E-06	2.42E-04	2.00E-06	2.42E-04	2.00E-06	2.42E-04
Hospice Saint-Michel	4.00E-06	2.44E-04	3.00E-06	2.43E-04	3.00E-06	2.43E-04
Maximum	7.00E-06	2.47E-04	6.00E-06	2.46E-04	6.00E-06	2.46E-04
Médiane	3.00E-06	2.43E-04	2.00E-06	2.42E-04	2.00E-06	2.42E-04

Concentrations en cadmium relevées sur la bande d'étude - Moyenne annuelle [µg/m³]

	2012		2015 avec projet		2021 avec projet	
	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF	Sans BF	Avec BF
Crèche collective municipale de Lagny	5.00E-05	1.71E-03	5.00E-05	1.71E-03	4.00E-05	1.70E-03
Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	3.00E-05	1.69E-03	3.00E-05	1.69E-03	3.00E-05	1.69E-03
Halte-garderie	2.00E-05	1.68E-03	1.00E-05	1.67E-03	1.00E-05	1.67E-03
Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	6.00E-05	1.72E-03	5.00E-05	1.71E-03	5.00E-05	1.71E-03
Ecole maternelle Commune de Paris	2.00E-05	1.68E-03	2.00E-05	1.68E-03	2.00E-05	1.68E-03
Ecoles maternelle & élémentaire Lamoricière	4.00E-05	1.70E-03	3.00E-05	1.69E-03	3.00E-05	1.69E-03
Ecoles maternelle & Elémentaire Maryse Hilsz	2.00E-05	1.68E-03	2.00E-05	1.68E-03	2.00E-05	1.68E-03
Collège Lucie Faure (annexe)	2.00E-05	1.68E-03	2.00E-05	1.68E-03	2.00E-05	1.68E-03
Collège Vincent d'Indy	2.00E-05	1.68E-03	1.00E-05	1.67E-03	1.00E-05	1.67E-03
Hospice Saint-Michel	4.00E-05	1.70E-03	3.00E-05	1.69E-03	3.00E-05	1.69E-03
Maximum	8.00E-05	1.74E-03	6.00E-05	1.72E-03	6.00E-05	1.72E-03
Médiane	1.00E-05	1.67E-03	1.00E-05	1.67E-03	1.00E-05	1.67E-03

Concentrations en nickel relevées sur la bande d'étude - Moyenne annuelle [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

• **Synthèse des résultats pour les substances réglementées**

Le tableau ci-après présente l'analyse de l'impact du projet sur la qualité de l'air pour les polluants réglementés.

Il convient toutefois de rappeler que l'on ne considère que les brins retenus pour le calcul des émissions. Il n'est pas possible de prédire l'évolution des autres sources d'émissions de la zone. Par ailleurs, les autres voies ne subissant pas de modification importante, il résulte de ce fait que leurs émissions ne vont pas évoluer 'avec' et 'sans' la réalisation du projet.

Dioxyde d'azote
Dans la bande d'étude, en ne considérant que les brins retenus pour le calcul des émissions, on constate que les taux de NO ₂ diminuent en 2015 et 2021 avec le projet par rapport à la situation actuelle.
Particules PM ₁₀ et PM _{2.5}
Comme pour le dioxyde d'azote, les teneurs dans l'air ambiant en particules PM ₁₀ et PM _{2.5} baissent en 2015 et 2021 avec le projet par rapport à la situation actuelle. La contribution des brins considérés est très faible.
Benzène
La contribution des brins considérés est très faible. Les concentrations sont inférieures aux valeurs seuils. On constate une baisse en 2015 et 2021 avec le projet par rapport à la situation actuelle.

Composés considérés	Commentaires des résultats
<i>Monoxyde de carbone</i>	Pour chacun de ces composés, les concentrations obtenues sont inférieures à la valeur seuil pour tous les scénarios simulés.
<i>Dioxyde de soufre</i>	
<i>Plomb</i>	
<i>HAP : Benzo(a)pyrène</i>	On dénote soit une baisse, soit aucune évolution notable pour les horizons 2015 et 2021 avec projet par rapport à la situation actuelle.
<i>Métaux lourds : Arsenic, Cadmium et Nickel</i>	Les différences entre les résultats sont négligeables en raison des très faibles variations des émissions entre les horizons.

Il faut également garder à l'esprit les éléments suivants : le trafic routier est une source importante de dioxyde d'azote (54 % des émissions en France métropolitaine en 2009), de particules et, dans une moindre mesure, de composés organiques volatils et de monoxyde de carbone.

Les autres composés considérés dans l'étude peuvent être qualifiés de « secondaires ».

En effet, selon les inventaires du CITEPA :

- le dioxyde de soufre est surtout émis par l'industrie manufacturière et la transformation d'énergie. Le transport routier ne représente que 0,9 % des émissions nationales en 2006 (la teneur des carburants est passée de 0,2 % en 1994 à 0,05 % en 2006).
- le plomb est émis essentiellement par l'industrie manufacturière. La réglementation ayant fortement réduit la teneur des carburants en plomb, le transport routier n'émet pratiquement plus de plomb.
- pour ce qui est des métaux lourds réglementés, à savoir l'arsenic, le cadmium et le nickel, le transport routier est une source négligeable d'émissions. Aussi, les différences entre les émissions de ces composés dits 'secondaires' ne sont-elles pas suffisantes pour avoir des différences significatives entre les scénarios examinés.

Par conséquent, l'analyse de l'impact du projet sur la qualité de l'air doit essentiellement se baser sur le dioxyde d'azote (traceur de la pollution générée par le trafic), les particules et le benzène.

- **Conclusion sur l'impact du projet sur la qualité de l'air**

D'une manière générale, le projet va entraîner des modifications du trafic routier sur le domaine d'étude.

Avec la mise en place du projet, les teneurs de l'air ambiant vont sensiblement diminuer en parallèle de la baisse des trafics, du niveau actuel présenté dans l'état initial à ceux aux horizons 2015 et 2021 modélisés ici. Les concentrations des composés réglementés (dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, etc.) sont, pour le même horizon, inférieures avec la réalisation du projet.

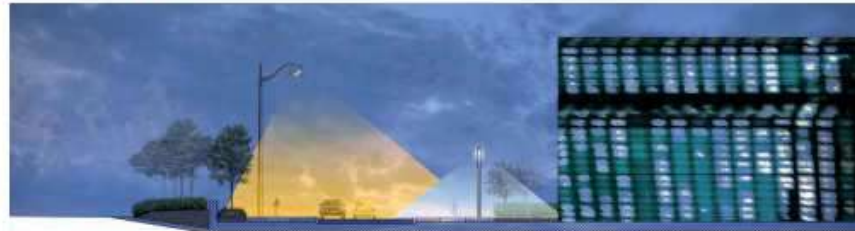
Cela est la conséquence :

- de l'évolution du trafic (diminution du trafic sur la zone considérée) ;
- des évolutions technologiques des moteurs et des systèmes de traitement des gaz d'échappement.



AVENUE COURTELINE

1/200e

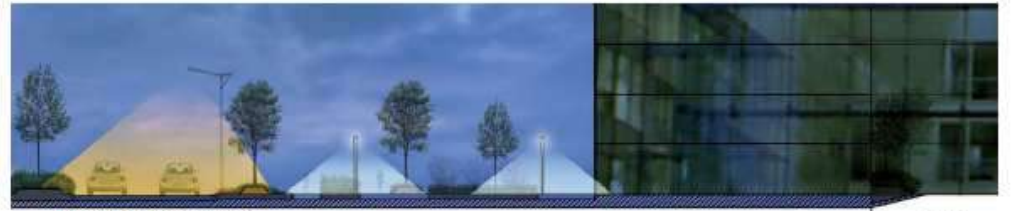


RUE DE LAGNY



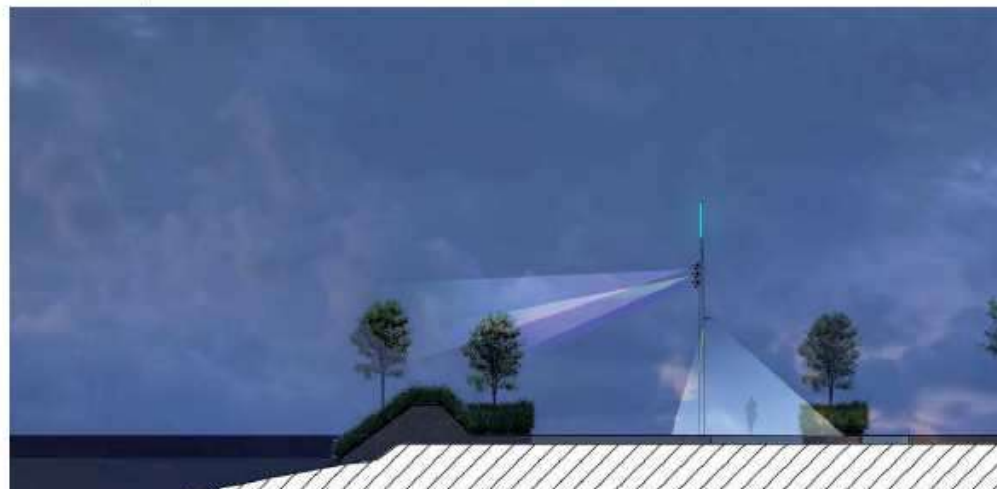
SQUARE DELAPORTE

1/500e



COURS DE VINCENNES

1/250e



Coupe Ambiance nocturne

3.6.3 Sur les émissions lumineuses

Le projet a un impact positif sur l'éclairage du quartier qui aujourd'hui est loin d'être homogène. La rénovation du quartier incite donc à un renouvellement de l'éclairage : *modernisation et application du schéma directeur d'aménagement lumière (SDAL)*.

Le concept lumière retenu s'appuie sur la conception d'un **plan de référence afin d'avoir une vision projetée du quartier à long terme**.

Ce dernier repose sur 2 choix :

- *des sources lumineuses* : hiérarchiser les voies / privilégier les cheminements piétons / pénétrer les cœurs d'îlots
 - iodure métallique (IM) pour les piétons,
 - sodium haute pression (SHP) pour la voirie,
 - cosmopolis (Cosmo) pour le tramway,
 - source Leds pour les mises en lumière et la signalétique

- *du mobilier* : affirmer la continuité de la ville / identifier visuellement le réseau de liaisons douces voirie :
 - reprise/récupération du mobilier classique ville de Paris harmonisation des hauteurs de feux à 9 m,
 - retournement du mobilier voirie T3 sur le Cours de Vincennes piéton,
 - reprises du mobilier « triangle » déjà en place sur le site
 - colonne piétonne préconisée par le SDAL paris Couronne.

Le plan lumière mis en place dans le cadre du projet va ainsi :

- *mettre en évidence* les circulations douces et les espaces verts,
- *révéler* les éléments remarquables du site,

- *valoriser et hiérarchiser* les voiries,
- *créer des liens* entre les espaces publics et les espaces privés.

Aucune mesure n'est à prévoir.

3.7 EFFETS SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

3.7.1 Sur le patrimoine culturel et local

Le projet est réalisé dans un secteur appartenant à un site inscrit et interceptant le périmètre de protection d'un monument historique. Néanmoins, le projet n'a aucun impact direct sur le patrimoine culturel.

Le quartier de la Porte de Vincennes n'est pas directement visible depuis l'église de Vincennes construite sur la commune de Vincennes en raison du bâti qui encadre l'église (quartier urbain dense).

Il ne devrait pas y avoir de covisibilité entre l'église et les nouvelles constructions dans la mesure où ces dernières comprises dans le périmètre de protection du monument historique ne dépasseront pas 7 étages.

MESURES

L'avis de l'Architecte des Bâtiments de France sera requis conformément à la réglementation en vigueur.

3.7.2 Sur le paysage

Le quartier de la Porte de Vincennes dispose d'une trame végétale (nombreux squares et plantations d'agrément) importante non mise en valeur qui contribue à construire son identité.

C'est pourquoi, le projet vise naturellement à mettre en valeur ce paysage et à permettre au plus grand nombre d'en profiter. Cet impact, positif, est direct et permanent.

En effet, le projet va modifier l'appréhension du quartier, générer de nouvelles perceptions et entraîner une mise en valeur des espaces verts et de la ceinture verte.

Ce projet va permettre aux usagers, quels qu'ils soient, de retourner dans les squares aujourd'hui délaissés.

En effet, leur réhabilitation couplée à des espaces publics qui favorisent la connexion entre les squares va les inciter à se réapproprier ces espaces verts.

Le projet s'appuie donc sur la structure végétale existante composée d'arbres d'alignement, de squares et de talus du périphérique végétalisés qu'il vient renforcer.

Le projet a donc pour principal impact sur le paysage d'atténuer l'image routière qui domine actuellement pour retrouver l'image d'un quartier urbain et résidentiel où la notion de continuité domine en matière de déplacements actifs.

Il doit également être l'occasion de réconcilier la ville avec son quartier de la Porte de Vincennes, en réduisant l'effet de coupure créé par le périphérique pour en quelque sorte recoudre la ville en cet endroit et recréer du lien avec le quartier Nation et les communes voisines dont Saint-Mandé.

La notion de nœud routier doit s'effacer au profit du réaménagement des espaces publics et du confort des usagers.

Il s'agit de faire évoluer ce quartier par une « combinaison » d'interventions et de réaménagements adaptés : valorisation et accentuation de la ceinture verte, diversification du programme de construction, amélioration du maillage viaire et renforcement des circulations douces.

Aucune mesure n'est donc à prévoir.

3.8 MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES

La phase exploitation est globalement très positive pour le quartier de la Porte de Vincennes. En effet, l'opération de rénovation urbaine va permettre :

- une réappropriation du quartier par les habitants,
- une valorisation de l'image de la Porte de Vincennes,
- une requalification paysagère du quartier,
- un développement économique avec la création d'emploi et installation de nouvelles activités,

Thèmes	Objectif	Supports de contrôle	Fréquence de contrôle	Indicateurs de suivi
<i>Milieu physique</i>	Gérer efficacement les eaux de ruissellement	Tests de débit Contrôle de la qualité des eaux au sortir des déshuileurs/dessableurs des parcs de stationnement souterrain	Au moment de la livraison des bâtiments	Résultats des tests
<i>Milieu naturel</i>	Améliorer la gestion des talus et des squares pour favoriser la biodiversité	Mise en œuvre du plan biodiversité de Paris adopté en 2011	30 actions déclinées pour : renforcer les continuités écologiques, intégrer la biodiversité, développer et fédérer la connaissance.	- Diversité et rareté spécifiques, - Abondance des populations, - Conservation des habitats.
<i>Milieu humain</i>	Reloger les résidents dont l'appartement est démoli	Rencontres avec la MOUS	Avant le démarrage des travaux	Situation des personnes relogés/enquête de satisfaction
<i>Commodité de voisinage</i>	Préserver l'ambiance sonore du site	Mesure de bruit	A la livraison 5 ans et 20 ans après	Résultats des mesures de bruit
	Préserver la qualité de l'air	Mesure de la qualité de l'air	A la fin du chantier	Résultats des mesures de qualité de l'air
<i>Energies renouvelables</i>	Recourir aux énergies renouvelables	Etude de faisabilité sur les potentiels en énergie renouvelable	Au moment de la réflexion urbaine	Prise en compte des préconisations de l'étude
<i>Déplacements</i>	Inciter les futurs usagers à l'utilisation des transports en commun	Sensibilisation/information sur les moyens de déplacements alternatifs à la voiture et au PDE	Au moment de l'installation/arrivée des nouveaux usagers	Nombre d'usagers sensibilisés
<i>Déchets</i>	Assurer le tri des déchets dans les différents bâtiments construits	Permis de construire Réception du bâtiment Sensibilisation/information sur les modalités de tri des déchets	Avant les travaux Au moment de la livraison Au moment de l'installation des nouveaux usagers	Résultats de l'analyse du PC Constat visuel au moment de la livraison du bâtiment Nombre d'usagers/entreprises sensibilisées
<i>Patrimoine culturel</i>	Préserver le patrimoine	Avis de l'ABF	Avant le chantier	Retour écrit de l'ABF sur le projet

4 SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DU PROJET

Cette partie V de l'étude d'impact a pour objectif d'identifier tous les effets du projet de GPRU de la Porte de Vincennes sur l'environnement au sens large du terme (milieu physique, naturel et humain, paysage, énergies renouvelables).

On constate qu'en période de chantier les riverains et usagers vont subir une série de désagréments (nuisance sonore et vibratoire, perturbation des déplacements, modification du cadre de vie, ...) liés au fonctionnement et déroulement des travaux. Ces effets sont susceptibles de « s'additionner ». Néanmoins, il est important de rappeler que ces impacts sont inhérents à tout chantier quel que soit sa nature. De plus, ces travaux sont limités dans le temps et dans l'espace. Enfin, ils sont « encadrés » par une série de mesures :

- une plateforme de chantier aux accès maîtrisés et sécurisés,
- un chantier respectueux de l'environnement,
- un dispositif de communication adaptée.

qui vont limiter et réduire au maximum les effets sur les riverains et usagers du site.

En phase d'exploitation, le projet entraîne des impacts très positifs :

- **sur le milieu humain**, il assure :
 - *une amélioration du confort acoustique et sanitaire* pour les résidents habitants en bordure du périphérique, par la construction de bâtiments écran,
 - *un développement de la mixité fonctionnelle* via la programmation immobilière (commerces, artisanat, bureaux et équipements),
 - *un dynamisme économique* par la création d'emploi direct et indirect,

- *un embellissement du cadre de vie* par la requalification des 4 squares du quartier, le traitement des talus du périphérique,
- *un renforcement du maillage de modes actifs* par la réalisation de nouvelles pistes cyclables et de liaisons piétonnes,
- *une réorganisation du réseau viaire* assurant ainsi une meilleure circulation au cœur du quartier,
- *une amélioration de la qualité de l'air.*

- **sur le paysage** : le projet va permettre la mise en valeur et la consolidation d'une trame végétale existante mais délaissée. Ces aménagements vont ainsi réduire le caractère routier au profit d'une ambiance plus urbaine, résidentielle et « naturelle ».
- **sur les énergies renouvelables** : le projet intègre le recours aux énergies renouvelables luttant ainsi contre les GES.
- **sur le milieu naturel** : l'opération préserve l'environnement et la biodiversité grâce à une gestion différenciée des espaces verts et la réalisation de châtières pour permettre le déplacement du hérisson au Nord.
- **sur le milieu physique** : en assurant une augmentation des surfaces végétalisées qui permet de réduire les débits instantanés dans le réseau de la ville.

L'ensemble de ces effets positifs sont cumulatifs. Ils concourent ainsi à une valorisation de l'image du quartier tant pour les résidents que pour les personnes extérieures à travers des améliorations conséquentes notamment sur le cadre de vie, le confort acoustique et sanitaire, le paysage et la biodiversité.

5 COÛTS DES MESURES

SOURCE : les intentions du projet chapitre 13 montage du projet AUA CHEMETOV

Les préoccupations d'environnement sont présentes dans toutes les phases d'études. Les mesures en faveur de l'environnement peuvent être classées en trois catégories :

- celles résultant des dispositions adoptées à chaque étape de l'élaboration du projet et qui visent, par la recherche et la comparaison des variantes, le choix des caractéristiques et la mise au point du projet, à éviter ou limiter les impacts négatifs,
- celles consistant à apporter des modifications à des éléments prévus initialement au projet, et occasionnant des surcoûts,
- celles correspondant à des aménagements ou à des dispositions spécifiques à caractère ponctuel, tels que les traitements paysagers spécifiques.

L'incidence financière de la première catégorie de mesures ne peut être appréhendées, car les mesures font partie intégrante d'une démarche globale et ne peuvent être quantifiées en terme monétaire.

Le coût des autres mesures est plus aisément quantifiable. Il s'agit d'ordres de grandeur car il est parfois difficile d'isoler, pour une même mesure, ce qui est directement lié à l'insertion.

Toutefois, dans le cadre de la présente opération, la plupart des mesures sont intégrées très en amont au projet. Leur estimation financière est donc le plus souvent incluse directement dans les estimations des travaux, que distingués en tant que mesures d'accompagnement.

Ci-dessous un tableau regroupant le coût des mesures qui sont intégrées dans les travaux :

Principales mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts	Coût € HT
Création de buttes anti-bruit	430 000
Plantation des buttes anti-bruit	1 094 700
Création d'espaces verts sur voiries existantes	1 634 325
Modification de squares	5 368 000
Création de jardins privatifs	397 750
Densification de plantations sur talus	1 756 550
TOTAL en € HT	10 681 825

PARTIE VI

ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTÉ HUMAINE

L'article 19 de la Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (J.O. du 1er janvier 1997) impose aux études d'impact de comporter une analyse des effets du projet sur la santé, qui est l'objet de la présente partie. Au-delà des impacts du projet sur la qualité de l'air, le champ d'investigation prévu par l'article 19 couvre donc tous les problèmes que pourrait engendrer le projet sur la santé humaine.

L'étude des effets sur la santé porte sur la phase chantier et sur la phase exploitation. Par contre, le dossier n'aborde pas la prise en compte de la santé du personnel du chantier et du personnel de maintenance, dont la sécurité relève d'une autre législation (Code du Travail).

Il faut toutefois préciser que, conformément à la législation sur les études d'impact, le niveau d'analyse de la présente partie est en relation avec l'importance du projet. Certains paragraphes exposés ci-après reprennent des éléments déjà présentés dans des parties de l'étude d'impact (état initial, impacts et mesures). Néanmoins ces éléments sont liés aux effets du projet sur la santé humaine et il est important de les mentionner dans cette partie de l'étude

1 EFFETS GÉNÉRAUX

Dans le cadre du projet, différentes nuisances peuvent être générées lors de la phase de chantier puis en phase d'exploitation.

Les nuisances susceptibles de se répercuter sur la santé humaine concernent principalement :

- la dégradation de l'air par des rejets gazeux ou leurs produits de transformation (ozone), par des particules en suspension et, en

phase de chantier, par l'émission de poussières, particules argileuses ou particules de chaux ;

- la dégradation des eaux par l'érosion des sols, l'émission des produits divers issus de la circulation, le déversement accidentel de produits toxiques,
- la dégradation des sols par l'émission de poussières lors de la phase de chantier, par le déversement accidentel de polluants et par la pollution chronique à proximité immédiate des chaussées,
- l'émission de nuisances phoniques, aussi bien en phase de chantier qu'en phase d'exploitation,
- la modification des conditions de circulation et des risques d'accidents corporels, pendant la phase de chantier.

2 POPULATIONS EXPOSÉES

La mise en œuvre des phases chantier et exploitation du projet de GPRU de la Porte de Vincennes peut ainsi induire des impacts sur la santé de différentes populations.

Celles susceptibles d'être affectées sont :

- les résidents du quartier,
- les riverains,
- les usagers des équipements (groupe scolaire Lamoricière, squares ...),
- les employés des activités installées sur le quartier notamment en rez-de-chaussée d'immeubles,
- les usagers des transports en commun,

- les automobilistes transitant par le quartier.

3 EFFETS POSSIBLES ET MESURES ASSOCIÉES

3.1 QUALITÉ DE L'AIR

SOURCE : volet air et santé

La qualité de l'air aux abords du projet est affectée essentiellement par les rejets gazeux pouvant se disperser sur des distances importantes mais avec une dispersion prompte, d'où des teneurs rapidement faibles dès que l'on s'éloigne des voies de circulation. De nombreuses études épidémiologiques dont, parmi les plus récentes, celles pilotées par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) mettent en évidence, dans les grandes agglomérations, une relation entre pollution de l'air et santé. Le risque existe à partir de faibles niveaux de pollution. Par ailleurs, il existe de fortes présomptions d'existence de relation synergique entre les allergènes, en particulier les pollens et les polluants atmosphériques.

Egalement, les effets sanitaires de la pollution de l'air varient selon les individus.

Les sujets les plus sensibles sont :

- les enfants, dont le système respiratoire en pleine évolution est plus sensible aux agressions,
- les personnes âgées qui présentent des défenses immunitaires plus faibles et souvent des fragilités du système respiratoire et cardiovasculaire
- les sujets atteints de troubles cardiovasculaires ou respiratoires (asthme, rhinite allergique, bronchite chronique)
- les sujets en activité physique intense (sport ou travaux) qui respirent 5 à 15 fois plus qu'un individu au repos et s'exposent ainsi à des quantités supérieures de polluants.

5.1.1 Principaux polluants

Les gaz et particules émis lors de la combustion du carburant présentent individuellement pour l'homme un risque toxicologique qui est relativement connu pour la plupart d'entre eux. Cependant, afin de définir le risque toxicologique des émissions automobiles à l'égard de la santé humaine, il faut considérer un ensemble, c'est à dire étudier la composition chimique d'un mélange gaz/particules et analyser la toxicité, l'interaction et les synergies des éléments qui le composent. Les connaissances dans ce domaine sont moins développées.

Le paragraphe ci-dessous présente la toxicologie individuelle des agents toxiques suivants : les oxydes d'azote [NO_x], les particules [PM], le monoxyde de carbone [CO], les composés organiques volatils [COV], le benzène [C₆H₆], le dioxyde de soufre [SO₂], le plomb [Pb].

- **Oxydes d'azotes (NOX)**

Les principaux effets des oxydes d'azote sur la santé humaine se manifestent par une altération de la fonction respiratoire, une hyper réactivité bronchique chez l'asthmatique et des troubles de l'immunité du système respiratoire.

Les oxydes d'azote sont des gaz très irritants. Leur toxicité est de type oxydant. La Communauté européenne les classe comme « toxiques et irritants pour les yeux et les voies respiratoires ». Ils pénètrent profondément dans l'arbre bronchique entraînant toux, irritations, étouffements, sensibilisation des bronches aux infections microbiennes, changements fonctionnels (baisse de l'oxygénation)... La relation entre les NOx et les descripteurs sanitaires (mortalité, morbidité...) est difficile à établir et à mettre en évidence car leur teneur est fortement corrélée avec celle des autres polluants.

- **Particules (PM)**

Les particules peuvent irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire (surtout chez l'enfant et les personnes sensibles). Plus une particule est fine, plus sa toxicité potentielle est élevée.

Les particules de taille inférieure à 10 μm (particules inhalables PM_{10}) peuvent entrer dans les poumons mais sont retenues par les voies aériennes supérieures, tandis que les particules de taille inférieure à 2,5 μm pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire et peuvent atteindre les alvéoles pulmonaires. Selon le WHO (World Health Organisation), les particules dites « ultra fines » (diamètre particulaire inférieur à 0,1 μm) sont suspectées de provoquer des effets néfastes sur le système cardiovasculaire.

La taille des particules et la profondeur de leur pénétration dans les poumons déterminent la vitesse d'élimination des particules. Sur un même laps de temps (24 heures), plus de 90 % des particules supérieures à 6 μm sont éliminées, alors que seulement moins de 30 % des particules inférieures à 1 μm le sont.

L'une des propriétés les plus dangereuses des poussières est de fixer des molécules gazeuses irritantes ou toxiques présentes dans l'atmosphère (par exemple, des sulfates, des métaux lourds, des hydrocarbures). Ainsi, les particules peuvent avoir des conséquences importantes sur la santé humaine et être responsables de maladies pulmonaires chroniques de type asthme, bronchite, emphysèmes (les alvéoles pulmonaires perdent de leur élasticité et se rompent) et pleurésies (inflammation de la plèvre, la membrane qui enveloppe chacun de nos poumons). Ces effets (irritations des voies respiratoires et/ou altérations de la fonction respiratoire) s'observent même à des concentrations relativement basses.

Certaines particules ont même des propriétés mutagènes et cancérogènes.

Les études publiées à ce jour permettent de dresser le tableau suivant pour les effets aigus des particules :

- les particules plus grandes que les PM_{10} n'ont pour ainsi dire aucun effet.
 - les particules grossières (différence massique estimée entre les PM_{10} et les $\text{PM}_{2,5}$ ou entre les PM_{10} et les PM_1), tout comme les particules fines (dont la masse estimée se situe à $\text{PM}_{2,5}$ ou PM_1) ou encore les particules ultrafines (estimées en nombre, pour les tailles inférieures à 0,1 μm) ont des incidences sur la mortalité et la morbidité. Leurs effets sont largement indépendants les uns des autres.
- la fraction grossière des PM_{10} est plus fortement corrélée avec la toux, les crises d'asthme et la mortalité respiratoire, alors que les fractions fines ont une incidence plus forte sur les dysfonctionnements du rythme cardiaque ou sur l'augmentation de la mortalité cardio-vasculaire. Mais les effets des particules fines ne s'expliquent pas uniquement par ceux des particules ultrafines, pas plus que les effets des particules grossières ne s'expliquent par ceux des particules fines.
- compte tenu des concentrations et des variations que l'on rencontre habituellement aujourd'hui, les fractions grossières, fines et ultrafines ont des effets d'importance similaire.
- les effets sur la mortalité respiratoire sont ressentis immédiatement ou bien le jour suivant l'exposition à une forte charge en particules. Les effets sur la mortalité cardio-vasculaire se manifestent le plus fortement après 4 jours environ. Cela signifie que l'effet des particules grossières est senti immédiatement ou très rapidement après l'exposition et celui des particules fines et ultrafines de manière un peu différée (jusqu'à 4 jours après l'accroissement de la charge). Par ailleurs, si le risque relatif est plus grand pour la mortalité respiratoire, la mortalité cardio-vasculaire fait davantage de victimes.

- les personnes souffrant d'affections des voies aériennes inférieures, d'insuffisance cardiaque et les personnes de plus de 65 ans présentent un risque accru.
- les effets ont été démontrés par des études épidémiologiques, toxicologiques et cliniques.

Les études publiées à ce jour permettent de dresser le tableau suivant pour les effets chroniques des particules sur la santé :

- les effets chroniques sont plus importants que les effets aigus,
- les études épidémiologiques ont démontré la corrélation entre de fortes charges en PM₁₀, en PM_{2,5} ou en sulfates et une mortalité ou une morbidité accrue,
- le carbone élémentaire (suie de diesel) présente un fort potentiel cancérigène,
- il n'existe pas (encore) d'étude concluante qui fasse la différence entre les effets chroniques des particules grossières, ceux des particules fines et ceux des particules ultrafines en matière de mortalité et de morbidité.

- **Oxyde de carbone (CO)**

Le monoxyde de carbone provoque des hypoxies (baisse de l'oxygénation du sang) car il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine. Il provoque également des céphalées, des troubles du comportement, des vomissements (c'est un neurotoxique), des troubles sensoriels (vertiges). C'est également un myocardiotoxique.

En se fixant sur l'hémoglobine du sang, le monoxyde de carbone forme une molécule stable, la carboxyhémoglobine, entraînant une diminution de l'oxygénation cellulaire qui est nocive pour le système nerveux central, le cœur et les vaisseaux sanguins.

- **Composés organiques volatils (COV)**

Ces composés proviennent d'une mauvaise combustion des produits pétroliers (carburants) et de l'évaporation des carburants.

Les effets sont très divers selon les polluants : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des yeux (aldéhydes), voire une diminution de la capacité respiratoire, jusqu'à des effets mutagènes et cancérigènes.

- **Benzène (C₆H₆)**

Deux cas d'intoxication peuvent être observés : intoxication par ingestion et intoxication par inhalation.

L'intoxication par ingestion se caractérise par des troubles digestifs, des troubles neurologiques pouvant aller jusqu'au coma et une pneumopathie d'inhalation.

Notons qu'en application cutanée, le benzène est irritant.

Lors d'intoxication par inhalation, on observe des symptômes neurologiques tels que des troubles de conscience, l'ivresse, puis la somnolence pouvant aller jusqu'au coma, des convulsions à très hautes doses. Ces symptômes apparaissent à des concentrations variables selon les individus :

- à 25 ppm, pas d'effet ;
- de 50 à 100 ppm, apparaissent céphalées et asthénie ;
- à 500 ppm, les symptômes sont plus accentués ;
- A 3 000 ppm, la tolérance est seulement pendant 30 à 60 minutes ;
- A 20 000 ppm, la mort survient en 5 à 15 minutes.

- **Dioxyde de soufre (SO₂)**

Le dioxyde de soufre altère la fonction respiratoire de l'enfant, exacerbe les gênes respiratoires. De même, il trouble l'immunité du système respiratoire, abaisse le seuil de déclenchement chez le sujet asthmatique. C'est un cofacteur de la bronchite chronique.

Le dioxyde de soufre est un gaz très soluble. Il est donc absorbé à 85-99% par les muqueuses du nez et du tractus respiratoire supérieur. Une faible fraction se fixe sur les particules carbonées et atteint ainsi les voies respiratoires inférieures. Le dioxyde de soufre accentue l'intensité du bronchospasme chez les sujets asthmatiques.

- **Plomb (Pb)**

De manière générale, les métaux lourds ont la propriété de s'accumuler dans l'organisme, ce qui implique sur le long terme d'éventuelles propriétés cancérogènes. Le plomb est un toxique neurologique, rénal et sanguin.

On distingue deux types d'intoxication au plomb : intoxication après inhalation (poussières ou fumées) ou intoxication par ingestion (régurgitation ou problème d'hygiène cutanée).

5.1.2 Niveaux réglementaires

Les niveaux réglementaires utilisés pour la surveillance de la qualité de l'air ont été présentés dans la partie précédente.

5.1.3 Typologie des pollutions atmosphériques basées sur les effets

Face à la multiplicité des polluants atmosphériques et de leurs effets, il est d'usage de distinguer plusieurs grandes catégories d'effets, dont deux sont à l'échelle planétaire.

- **Pollution sensible**

Elle nous est révélée directement par certains de nos sens : notamment l'odorat et la vue (fumée ou salissure des façades).

- **Pollution à effets sur la santé**

L'action globale de la pollution atmosphérique sur la santé est à ce jour clairement démontrée. Ce fait est reconnu scientifiquement par différentes études. S'il est vrai que, pris séparément, chacun des polluants se trouve dans l'air ambiant urbain à des teneurs beaucoup plus faibles qu'en milieu industriel, l'effet de synergie résultant de l'exposition à plusieurs composés présents simultanément en augmente les effets négatifs.

- **Pollution photochimique**

A partir de polluants primaires émis principalement par les véhicules automobiles, se constitue un grand nombre de polluants secondaires. Les plus connus sont l'ozone (O₃) et le PAN (peroxyacétyl-nitrate). Ils se forment suite à d'innombrables réactions chimiques et photochimiques (influence du rayonnement solaire) mettant en œuvre un grand nombre de polluants, dont les plus actifs sont les oxydes d'azote (NO_x) et les hydrocarbures (HC).

- **Pluies acides**

A partir des oxydes d'azote et de soufre et par combinaison avec la pluie, il se forme des acides nitriques et sulfuriques qui jouent le rôle de catalyseur dans le dépérissement de la forêt.

Deux autres effets à échelle planétaire ont été mis en évidence. Il s'agit :

- du processus de destruction de la couche d'ozone à haute altitude dans la stratosphère ;
- de l'accumulation de certains gaz entraînant une augmentation de l'effet de serre ayant pour conséquence la montée en température de l'atmosphère terrestre.

5.1.4 Effets du projet sur la santé

5.1.4.1 Indice Pollution Population [IPP]

Les études de niveau II requièrent une analyse simplifiée des effets sur la santé avec l'utilisation de l'Indice Pollution Population [IPP].

Les « traceurs » utilisés pour calculer cet indice sont les suivants :

- le dioxyde d'azote [NO₂] — puisqu'il qu'il s'agit d'un composé rejeté principalement par le trafic routier ;
- le benzène [C₆H₆] — pour ses critères de toxicité de santé publique.

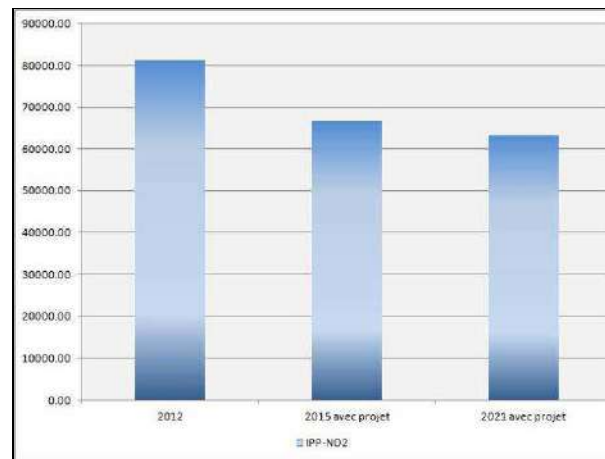
L'IPP est calculé au niveau des zones d'habitations à partir des données de l'INSEE.

L'IPP est obtenu en réalisant un maillage de la zone d'étude : le domaine est carroyé avec une maille de dimension fixe de 100m. A chaque nœud de la maille, la concentration annuelle relevée est multipliée par le nombre d'habitants de la maille. En définitive pour chaque maille, on obtient un indice représentant l'exposition de la population de la maille au dioxyde d'azote et au benzène.

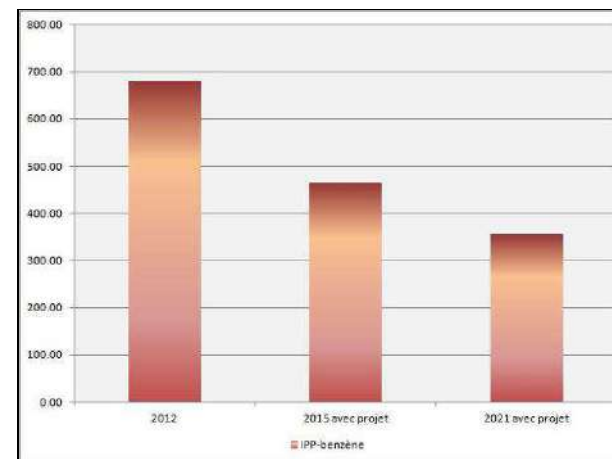
L'IPP global de la zone est obtenu en additionnant tous les IPP des zones du domaine.

Les résultats de ces opérations sont indiqués dans le tableau ci-après.

	2012	Horizon 2015 - avec projet	Horizon 2020 - avec projet
IPP- NO ₂	81255	66555	63396
IPP-benzène	679	466	356



Index pollution population pour les différents horizons considérés – Dioxyde d'azote



Index pollution population pour les différents horizons considérés – Benzène

En comparant les résultats, on constate que les IPP de 2015 et 2021 avec le projet sont inférieurs à celui obtenu pour la situation actuelle. Par conséquent, l'exposition de la population de la bande d'étude à la pollution automobile tend à diminuer avec le projet.

5.1.4.2 Evaluation quantitative des risques sanitaires [EQRS]

La réalisation d'une EQRS est due à la présence de sites sensibles dans la bande d'étude.

- **Evaluation de l'indicateur sanitaire pour les effets à seuil : calcul de l'Indice de Risque ou Quotient de Danger**

Le calcul des quotients de dangers est réalisé à partir des concentrations inhalées (cf. tableau ci-après). Ces dernières sont exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

	Horizon 2012 – Situation actuelle								
	Crèche collective municipale de Lagny	Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	Halte-garderie	Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	Ecole maternelle Commune de Paris	Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	Collège Lucie Faure (annexe)	Collège Vincent d'Indy
Composés organiques volatils									
<i>Acétaldéhyde</i>	1.73E-02	1.07E-02	4.74E-03	1.63E-02	1.91E-03	3.07E-03	1.66E-03	1.99E-03	1.77E-03
<i>Acroléine</i>	8.71E-03	5.39E-03	2.39E-03	8.14E-03	9.63E-04	1.54E-03	8.41E-04	1.01E-03	8.90E-04
<i>Benzène</i>	1.93E-02	1.19E-02	5.32E-03	1.83E-02	2.15E-03	3.42E-03	1.69E-03	2.03E-03	1.98E-03
<i>1,3-Butadiène</i>	5.60E-03	3.44E-03	1.54E-03	5.22E-03	6.22E-04	9.91E-04	5.05E-04	6.06E-04	5.74E-04
<i>Formaldéhyde</i>	3.30E-02	2.04E-02	9.02E-03	3.10E-02	3.64E-03	5.83E-03	3.16E-03	3.80E-03	3.37E-03
Métaux lourds et particules									
<i>Arsenic</i>	1.08E-05	7.20E-06	3.60E-06	1.44E-05	1.00E-06	3.00E-06	2.00E-06	2.40E-06	1.20E-06
<i>Cadmium</i>	2.52E-06	1.80E-06	1.08E-06	1.44E-06	3.00E-07	2.00E-07	3.00E-07	3.60E-07	2.40E-07
<i>Chrome</i>	1.44E-05	7.20E-06	3.60E-06	1.44E-05	2.00E-06	3.00E-06	1.00E-06	1.20E-06	1.20E-06
<i>Mercure</i>	1.80E-06	1.08E-06	7.20E-07	1.80E-06	2.00E-07	3.00E-07	3.00E-07	3.60E-07	2.40E-07
<i>Nickel</i>	1.80E-05	1.08E-05	7.20E-06	2.16E-05	2.00E-06	4.00E-06	2.00E-06	2.40E-06	2.40E-06
<i>Plomb</i>	2.34E-04	1.40E-04	6.12E-05	2.09E-04	2.50E-05	4.00E-05	2.10E-05	2.52E-05	2.28E-05
<i>Particules diesel</i>	1.34E-01	8.31E-02	3.67E-02	1.26E-01	1.48E-02	2.37E-02	1.32E-02	1.59E-02	1.37E-02

Concentration moyenne inhalée pour les scénarios d'exposition [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Effet à seuil

Horizon 2015 – Avec projet									
	Crèche collective municipale de Lagny	Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	Halte-garderie	Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	Ecole maternelle Commune de Paris	Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	Collège Lucie Faure (annexe)	Collège Vincent d'Indy
Composés organiques volatils									
<i>Acétaldéhyde</i>	1.42E-02	8.77E-03	3.82E-03	1.33E-02	1.53E-03	2.43E-03	1.43E-03	1.71E-03	1.43E-03
<i>Acroléine</i>	7.31E-03	4.53E-03	1.96E-03	6.72E-03	7.89E-04	1.26E-03	7.43E-04	8.92E-04	7.36E-04
<i>Benzène</i>	1.34E-02	8.23E-03	3.61E-03	1.26E-02	1.45E-03	2.28E-03	1.23E-03	1.48E-03	1.35E-03
<i>1,3-Butadiène</i>	4.10E-03	2.53E-03	1.11E-03	3.85E-03	4.46E-04	7.09E-04	3.92E-04	4.70E-04	4.18E-04
<i>Formaldéhyde</i>	2.69E-02	1.66E-02	7.24E-03	2.50E-02	2.91E-03	4.61E-03	2.70E-03	3.23E-03	2.71E-03
Métaux lourds et particules									
<i>Arsenic</i>	1.44E-05	7.20E-06	3.60E-06	1.44E-05	1.00E-06	3.00E-06	3.00E-06	3.60E-06	1.20E-06
<i>Cadmium</i>	2.16E-06	1.80E-06	7.20E-07	1.44E-06	2.00E-07	2.00E-07	3.00E-07	3.60E-07	2.40E-07
<i>Chrome</i>	1.08E-05	7.20E-06	3.60E-06	1.08E-05	1.00E-06	2.00E-06	1.00E-06	1.20E-06	1.20E-06
<i>Mercure</i>	1.80E-06	1.08E-06	7.20E-07	1.80E-06	2.00E-07	3.00E-07	3.00E-07	3.60E-07	2.40E-07
<i>Nickel</i>	1.80E-05	1.08E-05	3.60E-06	1.80E-05	2.00E-06	3.00E-06	2.00E-06	2.40E-06	1.20E-06
<i>Plomb</i>	2.16E-04	1.26E-04	4.32E-05	1.48E-04	1.60E-05	2.60E-05	1.80E-05	2.16E-05	1.44E-05
<i>Particules diesel</i>	1.08E-01	6.68E-02	2.90E-02	1.00E-01	1.16E-02	1.85E-02	1.11E-02	1.33E-02	1.09E-02

Horizon 2021 – Avec projet									
	Crèche collective municipale de Lagny	Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	Halte-garderie	Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	Ecole maternelle Commune de Paris	Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	Collège Lucie Faure (annexe)	Collège Vincent d'Indy
Composés organiques volatils									
<i>Acétaldéhyde</i>	1.35E-02	8.35E-03	3.70E-03	1.27E-02	1.49E-03	2.39E-03	1.34E-03	1.61E-03	1.38E-03
<i>Acroléine</i>	7.01E-03	4.34E-03	1.93E-03	6.54E-03	7.73E-04	1.25E-03	6.95E-04	8.34E-04	7.15E-04
<i>Benzène</i>	1.02E-02	6.24E-03	2.79E-03	9.48E-03	1.12E-03	1.79E-03	9.28E-04	1.11E-03	1.04E-03
<i>1,3-Butadiène</i>	3.50E-03	2.16E-03	9.72E-04	3.30E-03	3.90E-04	6.29E-04	3.30E-04	3.96E-04	3.61E-04
<i>Formaldéhyde</i>	2.53E-02	1.57E-02	6.97E-03	2.38E-02	2.80E-03	4.49E-03	2.52E-03	3.02E-03	2.58E-03
Métaux lourds et particules									
<i>Arsenic</i>	1.44E-05	7.20E-06	3.60E-06	1.44E-05	1.00E-06	3.00E-06	2.00E-06	2.40E-06	1.20E-06
<i>Cadmium</i>	2.16E-06	1.44E-06	7.20E-07	1.44E-06	2.00E-07	2.00E-07	3.00E-07	3.60E-07	2.40E-07
<i>Chrome</i>	1.08E-05	7.20E-06	3.60E-06	1.08E-05	1.00E-06	2.00E-06	1.00E-06	1.20E-06	1.20E-06
<i>Mercure</i>	1.80E-06	1.08E-06	7.20E-07	1.80E-06	2.00E-07	3.00E-07	3.00E-07	3.60E-07	2.40E-07
<i>Nickel</i>	1.44E-05	1.08E-05	3.60E-06	1.80E-05	2.00E-06	3.00E-06	2.00E-06	2.40E-06	1.20E-06
<i>Plomb</i>	1.22E-04	7.56E-05	3.24E-05	1.33E-04	1.40E-05	2.30E-05	1.30E-05	1.56E-05	1.32E-05
<i>Particules diesel</i>	1.03E-01	6.39E-02	2.83E-02	9.69E-02	1.14E-02	1.83E-02	1.04E-02	1.25E-02	1.05E-02

Les tableaux qui suivent récapitulent les quotients de dangers obtenus.

Horizon 2012 – Situation actuelle									
	Crèche collective municipale de Lagny	Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	Halte-garderie	Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	Ecole maternelle Commune de Paris	Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	Collège Lucie Faure (annexe)	Collège Vincent d'Indy
Composés organiques volatils									
<i>Acétaldéhyde</i>	1.2E-04	7.6E-05	3.4E-05	1.2E-04	1.4E-05	2.2E-05	1.2E-05	1.4E-05	1.3E-05
<i>Acroléine</i>	2.2E-02	1.3E-02	6.0E-03	2.0E-02	2.4E-03	3.9E-03	2.1E-03	2.5E-03	2.2E-03
<i>Benzène</i>	2.0E-03	1.2E-03	5.5E-04	1.9E-03	2.2E-04	3.5E-04	1.7E-04	2.1E-04	2.0E-04
<i>1,3-Butadiène</i>	2.8E-03	1.7E-03	7.7E-04	2.6E-03	3.1E-04	5.0E-04	2.5E-04	3.0E-04	2.9E-04
<i>Formaldéhyde</i>	3.7E-03	2.3E-03	1.0E-03	3.4E-03	4.0E-04	6.5E-04	3.5E-04	4.2E-04	3.7E-04
Métaux lourds et particules									
<i>Arsenic</i>	7.2E-04	4.8E-04	2.4E-04	9.6E-04	6.7E-05	2.0E-04	1.3E-04	1.6E-04	8.0E-05
<i>Cadmium</i>	5.0E-04	3.6E-04	2.2E-04	2.9E-04	6.0E-05	4.0E-05	6.0E-05	7.2E-05	4.8E-05
<i>Chrome</i>	1.8E-03	9.0E-04	4.5E-04	1.8E-03	2.5E-04	3.8E-04	1.3E-04	1.5E-04	1.5E-04
<i>Mercure</i>	6.0E-05	3.6E-05	2.4E-05	6.0E-05	6.7E-06	1.0E-05	1.0E-05	1.2E-05	8.0E-06
<i>Nickel</i>	2.0E-04	1.2E-04	8.0E-05	2.4E-04	2.2E-05	4.4E-05	2.2E-05	2.7E-05	2.7E-05
<i>Plomb</i>	4.7E-04	2.8E-04	1.2E-04	4.2E-04	5.0E-05	8.0E-05	4.2E-05	5.0E-05	4.6E-05
<i>Particules diesel</i>	2.7E-02	1.7E-02	7.3E-03	2.5E-02	3.0E-03	4.7E-03	2.6E-03	3.2E-03	2.7E-03

Quotients de danger par composé et pour les différents scénarios considérés

Horizon 2015 – Avec projet									
	Crèche collective municipale de Lagny	Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	Halte-garderie	Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	Ecole maternelle Commune de Paris	Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	Collège Lucie Faure (annexe)	Collège Vincent d'Indy
Composés organiques volatils									
<i>Acétaldéhyde</i>	1.0E-04	6.3E-05	2.7E-05	9.5E-05	1.1E-05	1.7E-05	1.0E-05	1.2E-05	1.0E-05
<i>Acroléine</i>	1.8E-02	1.1E-02	4.9E-03	1.7E-02	2.0E-03	3.1E-03	1.9E-03	2.2E-03	1.8E-03
<i>Benzène</i>	1.4E-03	8.4E-04	3.7E-04	1.3E-03	1.5E-04	2.3E-04	1.3E-04	1.5E-04	1.4E-04
<i>1,3-Butadiène</i>	2.1E-03	1.3E-03	5.5E-04	1.9E-03	2.2E-04	3.5E-04	2.0E-04	2.4E-04	2.1E-04
<i>Formaldéhyde</i>	3.0E-03	1.8E-03	8.0E-04	2.8E-03	3.2E-04	5.1E-04	3.0E-04	3.6E-04	3.0E-04
Métaux lourds et particules									
<i>Arsenic</i>	9.6E-04	4.8E-04	2.4E-04	9.6E-04	6.7E-05	2.0E-04	2.0E-04	2.4E-04	8.0E-05
<i>Cadmium</i>	4.3E-04	3.6E-04	1.4E-04	2.9E-04	4.0E-05	4.0E-05	6.0E-05	7.2E-05	4.8E-05
<i>Chrome</i>	1.4E-03	9.0E-04	4.5E-04	1.4E-03	1.3E-04	2.5E-04	1.3E-04	1.5E-04	1.5E-04
<i>Mercure</i>	6.0E-05	3.6E-05	2.4E-05	6.0E-05	6.7E-06	1.0E-05	1.0E-05	1.2E-05	8.0E-06
<i>Nickel</i>	2.0E-04	1.2E-04	4.0E-05	2.0E-04	2.2E-05	3.3E-05	2.2E-05	2.7E-05	1.3E-05
<i>Plomb</i>	4.3E-04	2.5E-04	8.6E-05	3.0E-04	3.2E-05	5.2E-05	3.6E-05	4.3E-05	2.9E-05
<i>Particules diesel</i>	2.2E-02	1.3E-02	5.8E-03	2.0E-02	2.3E-03	3.7E-03	2.2E-03	2.7E-03	2.2E-03

Horizon 2021 – Avec projet									
	Crèche collective municipale de Lagny	Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	Halte-garderie	Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	Ecole maternelle Commune de Paris	Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	Collège Lucie Faure (annexe)	Collège Vincent d'Indy
Composés organiques volatils									
<i>Acétaldéhyde</i>	9.6E-05	6.0E-05	2.6E-05	9.1E-05	1.1E-05	1.7E-05	9.6E-06	1.1E-05	9.8E-06
<i>Acroléine</i>	1.8E-02	1.1E-02	4.8E-03	1.6E-02	1.9E-03	3.1E-03	1.7E-03	2.1E-03	1.8E-03
<i>Benzène</i>	1.0E-03	6.4E-04	2.9E-04	9.7E-04	1.1E-04	1.8E-04	9.5E-05	1.1E-04	1.1E-04
<i>1,3-Butadiène</i>	1.8E-03	1.1E-03	4.9E-04	1.6E-03	2.0E-04	3.1E-04	1.7E-04	2.0E-04	1.8E-04
<i>Formaldéhyde</i>	2.8E-03	1.7E-03	7.7E-04	2.6E-03	3.1E-04	5.0E-04	2.8E-04	3.4E-04	2.9E-04
Métaux lourds et particules									
<i>Arsenic</i>	9.6E-04	4.8E-04	2.4E-04	9.6E-04	6.7E-05	2.0E-04	1.3E-04	1.6E-04	8.0E-05
<i>Cadmium</i>	4.3E-04	2.9E-04	1.4E-04	2.9E-04	4.0E-05	4.0E-05	6.0E-05	7.2E-05	4.8E-05
<i>Chrome</i>	1.4E-03	9.0E-04	4.5E-04	1.4E-03	1.3E-04	2.5E-04	1.3E-04	1.5E-04	1.5E-04
<i>Mercur</i>	6.0E-05	3.6E-05	2.4E-05	6.0E-05	6.7E-06	1.0E-05	1.0E-05	1.2E-05	8.0E-06
<i>Nickel</i>	1.6E-04	1.2E-04	4.0E-05	2.0E-04	2.2E-05	3.3E-05	2.2E-05	2.7E-05	1.3E-05
<i>Plomb</i>	2.4E-04	1.5E-04	6.5E-05	2.7E-04	2.8E-05	4.6E-05	2.6E-05	3.1E-05	2.6E-05
<i>Particules diesel</i>	2.1E-02	1.3E-02	5.7E-03	1.9E-02	2.3E-03	3.7E-03	2.1E-03	2.5E-03	2.1E-03

On constate que les quotients de danger sont tous inférieurs à 1. Par ailleurs, lorsque l'on additionne les quotients de dangers pour les organes cibles, on constate qu'ils restent inférieurs à 1. Par conséquent et au regard des connaissances actuelles, les effets critiques n'apparaîtront pas *a priori* au sein de la population exposée.

- **Evaluation de l'indicateur sanitaire pour les effets sans seuil : calcul de l'excès de risque individuel (ERI)**

Le calcul des excès de risque individuel se réalise à partir des concentrations inhalées indiquées dans les tableaux ci-après. Ces dernières sont exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

A partir de ces concentrations, les ERI sont calculés et reportés dans les tableaux ci-après.

Cet indicateur représente la probabilité de survenue d'une pathologie pour les individus exposés, compte tenu du scénario construit. On parle d'excès de risque car cette probabilité est liée à l'exposition au polluant considéré et s'ajoute au risque de base présent dans la population.

Horizon 2012 – Situation actuelle									
	Crèche collective municipale de Lagny	Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	Halte-garderie	Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	Ecole maternelle Commune de Paris	Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	Collège Lucie Faure (annexe)	Collège Vincent d'Indy
Composés organiques volatils & HAP									
<i>Acétaldéhyde</i>	7.41E-04	4.58E-04	2.03E-04	6.99E-04	8.19E-05	3.51E-04	1.89E-04	1.14E-04	1.01E-04
<i>Benzène</i>	8.29E-04	5.08E-04	2.28E-04	7.84E-04	9.21E-05	3.91E-04	1.93E-04	1.16E-04	1.13E-04
<i>1,3-Butadiène</i>	2.40E-04	1.47E-04	6.62E-05	2.24E-04	2.67E-05	1.13E-04	5.77E-05	3.46E-05	3.28E-05
<i>Formaldéhyde</i>	1.41E-03	8.73E-04	3.87E-04	1.33E-03	1.56E-04	6.66E-04	3.61E-04	2.17E-04	1.92E-04
<i>Benzo(a)pyrène</i>	6.17E-09	4.63E-09	3.09E-09	4.63E-09	8.57E-10	2.29E-09	2.29E-09	1.37E-09	2.06E-09
Métaux lourds et particules									
<i>Arsenic</i>	4.63E-07	3.09E-07	1.54E-07	6.17E-07	4.29E-08	3.43E-07	2.29E-07	1.37E-07	6.86E-08
<i>Cadmium</i>	1.08E-07	7.71E-08	4.63E-08	6.17E-08	1.29E-08	2.29E-08	3.43E-08	2.06E-08	1.37E-08
<i>Chrome</i>	6.17E-07	3.09E-07	1.54E-07	6.17E-07	8.57E-08	3.43E-07	1.14E-07	6.86E-08	6.86E-08
<i>Nickel</i>	7.71E-07	4.63E-07	3.09E-07	9.26E-07	8.57E-08	4.57E-07	2.29E-07	1.37E-07	1.37E-07
<i>Plomb</i>	1.00E-05	6.02E-06	2.62E-06	8.95E-06	1.07E-06	4.57E-06	2.40E-06	1.44E-06	1.30E-06
<i>Particules diesel</i>	5.76E-03	3.56E-03	1.57E-03	5.40E-03	6.34E-04	2.71E-03	1.51E-03	9.06E-04	7.82E-04

Concentration moyenne inhalée pour les scénarios d'exposition [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Effet sans seuil

Horizon 2015 – Avec projet									
	Crèche collective municipale de Lagny	Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	Halte-garderie	Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	Ecole maternelle Commune de Paris	Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	Collège Lucie Faure (annexe)	Collège Vincent d'Indy
Composés organiques volatils & HAP									
<i>Acétaldéhyde</i>	6.06E-04	3.76E-04	1.64E-04	5.70E-04	6.57E-05	2.78E-04	1.63E-04	9.78E-05	8.17E-05
<i>Benzène</i>	5.75E-04	3.53E-04	1.55E-04	5.39E-04	6.22E-05	2.61E-04	1.41E-04	8.45E-05	7.72E-05
<i>1,3-Butadiène</i>	1.76E-04	1.09E-04	4.74E-05	1.65E-04	1.91E-05	8.10E-05	4.48E-05	2.69E-05	2.39E-05
<i>Formaldéhyde</i>	1.15E-03	7.13E-04	3.10E-04	1.07E-03	1.25E-04	5.27E-04	3.08E-04	1.85E-04	1.55E-04
<i>Benzo(a)pyrène</i>	4.63E-09	3.09E-09	3.09E-09	4.63E-09	8.57E-10	1.14E-09	1.14E-09	6.86E-10	1.37E-09
Métaux lourds et particules									
<i>Arsenic</i>	6.17E-07	3.09E-07	1.54E-07	6.17E-07	4.29E-08	3.43E-07	3.43E-07	2.06E-07	6.86E-08
<i>Cadmium</i>	9.26E-08	7.71E-08	3.09E-08	6.17E-08	8.57E-09	2.29E-08	3.43E-08	2.06E-08	1.37E-08
<i>Chrome</i>	4.63E-07	3.09E-07	1.54E-07	4.63E-07	4.29E-08	2.29E-07	1.14E-07	6.86E-08	6.86E-08
<i>Nickel</i>	7.71E-07	4.63E-07	1.54E-07	7.71E-07	8.57E-08	3.43E-07	2.29E-07	1.37E-07	6.86E-08
<i>Plomb</i>	9.26E-06	5.40E-06	1.85E-06	6.33E-06	6.86E-07	2.97E-06	2.06E-06	1.23E-06	8.23E-07
<i>Particules diesel</i>	4.62E-03	2.86E-03	1.24E-03	4.30E-03	4.99E-04	2.12E-03	1.26E-03	7.58E-04	6.21E-04

Horizon 2021 – Avec projet									
	Crèche collective municipale de Lagny	Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	Halte-garderie	Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	Ecole maternelle Commune de Paris	Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	Collège Lucie Faure (annexe)	Collège Vincent d'Indy
Composés organiques volatils & HAP									
Acétaldéhyde	5.78E-04	3.58E-04	1.59E-04	5.46E-04	6.37E-05	2.73E-04	1.53E-04	9.18E-05	7.86E-05
Benzène	4.35E-04	2.67E-04	1.20E-04	4.06E-04	4.80E-05	2.05E-04	1.06E-04	6.36E-05	5.92E-05
1,3-Butadiène	1.50E-04	9.26E-05	4.17E-05	1.41E-04	1.67E-05	7.19E-05	3.77E-05	2.26E-05	2.06E-05
Formaldéhyde	1.08E-03	6.72E-04	2.99E-04	1.02E-03	1.20E-04	5.13E-04	2.88E-04	1.73E-04	1.48E-04
Benzo(a)pyrène	4.63E-09	3.09E-09	3.09E-09	4.63E-09	8.57E-10	1.14E-09	1.14E-09	6.86E-10	1.37E-09
Métaux lourds et particules									
Arsenic	6.17E-07	3.09E-07	1.54E-07	6.17E-07	4.29E-08	3.43E-07	2.29E-07	1.37E-07	6.86E-08
Cadmium	9.26E-08	6.17E-08	3.09E-08	6.17E-08	8.57E-09	2.29E-08	3.43E-08	2.06E-08	1.37E-08
Chrome	4.63E-07	3.09E-07	1.54E-07	4.63E-07	4.29E-08	2.29E-07	1.14E-07	6.86E-08	6.86E-08
Nickel	6.17E-07	4.63E-07	1.54E-07	7.71E-07	8.57E-08	3.43E-07	2.29E-07	1.37E-07	6.86E-08
Plomb	5.25E-06	3.24E-06	1.39E-06	5.71E-06	6.00E-07	2.63E-06	1.49E-06	8.91E-07	7.54E-07
Particules diesel	4.42E-03	2.74E-03	1.21E-03	4.15E-03	4.87E-04	2.09E-03	1.19E-03	7.14E-04	6.01E-04

Horizon 2012 – Situation actuelle									
	Crèche collective municipale de Lagny	Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	Halte-garderie	Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	Ecole maternelle Commune de Paris	Ecoles maternelle et élémentaires Lamoricière	Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	Collège Lucie Faure (annexe)	Collège Vincent d'Indy
Composés organiques volatils & HAP									
Acétaldéhyde	1.63E-09	1.01E-09	4.47E-10	1.54E-09	1.80E-10	7.72E-10	4.17E-10	2.50E-10	2.22E-10
Benzène	4.97E-09	3.05E-09	1.37E-09	4.71E-09	5.52E-10	2.35E-09	1.16E-09	6.96E-10	6.80E-10
1,3-Butadiène	3.12E-09	1.92E-09	8.60E-10	2.91E-09	3.47E-10	1.47E-09	7.50E-10	4.50E-10	4.26E-10
Formaldéhyde	8.49E-09	5.24E-09	2.32E-09	7.96E-09	9.36E-10	4.00E-09	2.17E-09	1.30E-09	1.15E-09
Benzo(a)pyrène	6.79E-12	5.09E-12	3.39E-12	5.09E-12	9.43E-13	2.51E-12	2.51E-12	1.51E-12	2.26E-12
Métaux lourds et particules									
Arsenic	1.53E-09	1.02E-09	5.09E-10	2.04E-09	1.41E-10	1.13E-09	7.54E-10	4.53E-10	2.26E-10
Cadmium	4.54E-10	3.24E-10	1.94E-10	2.59E-10	5.40E-11	9.60E-11	1.44E-10	8.64E-11	5.76E-11
Chrome	2.47E-08	1.23E-08	6.17E-09	2.47E-08	3.43E-09	1.37E-08	4.57E-09	2.74E-09	2.74E-09
Nickel	2.93E-10	1.76E-10	1.17E-10	3.52E-10	3.26E-11	1.74E-10	8.69E-11	5.21E-11	5.21E-11
Plomb	1.20E-10	7.22E-11	3.15E-11	1.07E-10	1.29E-11	5.49E-11	2.88E-11	1.73E-11	1.56E-11
Particules diesel	1.96E-07	1.21E-07	5.35E-08	1.83E-07	2.16E-08	9.22E-08	5.14E-08	3.08E-08	2.66E-08
Cumulé									
ERI cumulé	2.41E-07	1.46E-07	6.55E-08	2.28E-07	2.72E-08	1.16E-07	6.14E-08	3.69E-08	3.22E-08

Excès de risque individuel

Horizon 2015 – Avec projet									
	Crèche collective municipale de Lagny	Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	Halte-garderie	Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	Ecole maternelle Commune de Paris	Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	Collège Lucie Faure (annexe)	Collège Vincent d'Indy
Composés organiques volatils & HAP									
Acétaldéhyde	1.33E-09	8.27E-10	3.60E-10	1.25E-09	1.45E-10	6.11E-10	3.59E-10	2.15E-10	1.80E-10
Benzène	3.45E-09	2.12E-09	9.29E-10	3.23E-09	3.73E-10	1.57E-09	8.45E-10	5.07E-10	4.63E-10
1,3-Butadiène	2.28E-09	1.41E-09	6.16E-10	2.14E-09	2.48E-10	1.05E-09	5.82E-10	3.49E-10	3.10E-10
Formaldéhyde	6.91E-09	4.28E-09	1.86E-09	6.43E-09	7.48E-10	3.16E-09	1.85E-09	1.11E-09	9.29E-10
Benzo(a)pyrène	5.09E-12	3.39E-12	3.39E-12	5.09E-12	9.43E-13	1.26E-12	1.26E-12	7.54E-13	1.51E-12
Métaux lourds et particules									
Arsenic	2.04E-09	1.02E-09	5.09E-10	2.04E-09	1.41E-10	1.13E-09	1.13E-09	6.79E-10	2.26E-10
Cadmium	3.89E-10	3.24E-10	1.30E-10	2.59E-10	3.60E-11	9.60E-11	1.44E-10	8.64E-11	5.76E-11
Chrome	1.85E-08	1.23E-08	6.17E-09	1.85E-08	1.71E-09	9.14E-09	4.57E-09	2.74E-09	2.74E-09
Nickel	2.93E-10	1.76E-10	5.86E-11	2.93E-10	3.26E-11	1.30E-10	8.69E-11	5.21E-11	2.61E-11
Plomb	1.11E-10	6.48E-11	2.22E-11	7.59E-11	8.23E-12	3.57E-11	2.47E-11	1.48E-11	9.87E-12
Particules diesel	1.57E-07	9.73E-08	4.22E-08	1.46E-07	1.70E-08	7.19E-08	4.29E-08	2.58E-08	2.11E-08
Cumulé									
ERI cumulé	1.92E-07	1.20E-07	5.29E-08	1.80E-07	2.04E-08	8.89E-08	5.25E-08	3.15E-08	2.60E-08
Horizon 2021 – Avec projet									
	Crèche collective municipale de Lagny	Crèche familiale municipale Reynaldo Hahn	Halte-garderie	Multi-accueil Associatif La Maison des Ours	Ecole maternelle Commune de Paris	Ecoles maternelle & élémentaires Lamoricière	Ecoles maternelle & élémentaire Maryse Hilsz	Collège Lucie Faure (annexe)	Collège Vincent d'Indy
Composés organiques volatils & HAP									
Acétaldéhyde	1.27E-09	7.87E-10	3.49E-10	1.20E-09	1.40E-10	6.00E-10	3.37E-10	2.02E-10	1.73E-10
Benzène	2.61E-09	1.60E-09	7.17E-10	2.44E-09	2.88E-10	1.23E-09	6.36E-10	3.82E-10	3.55E-10
1,3-Butadiène	1.95E-09	1.20E-09	5.42E-10	1.84E-09	2.17E-10	9.35E-10	4.90E-10	2.94E-10	2.68E-10
Formaldéhyde	6.51E-09	4.03E-09	1.79E-09	6.12E-09	7.19E-10	3.08E-09	1.73E-09	1.04E-09	8.86E-10
Benzo(a)pyrène	5.09E-12	3.39E-12	3.39E-12	5.09E-12	9.43E-13	1.26E-12	1.26E-12	7.54E-13	1.51E-12
Métaux lourds et particules									
Arsenic	2.04E-09	1.02E-09	5.09E-10	2.04E-09	1.41E-10	1.13E-09	7.54E-10	4.53E-10	2.26E-10
Cadmium	3.89E-10	2.59E-10	1.30E-10	2.59E-10	3.60E-11	9.60E-11	1.44E-10	8.64E-11	5.76E-11
Chrome	1.85E-08	1.23E-08	6.17E-09	1.85E-08	1.71E-09	9.14E-09	4.57E-09	2.74E-09	2.74E-09
Nickel	2.35E-10	1.76E-10	5.86E-11	2.93E-10	3.26E-11	1.30E-10	8.69E-11	5.21E-11	2.61E-11
Plomb	6.29E-11	3.89E-11	1.67E-11	6.85E-11	7.20E-12	3.15E-11	1.78E-11	1.07E-11	9.05E-12
Particules diesel	1.50E-07	9.30E-08	4.12E-08	1.41E-07	1.66E-08	7.11E-08	4.05E-08	2.43E-08	2.04E-08
Cumulé									
ERI cumulé	1.84E-07	1.15E-07	5.15E-08	1.74E-07	1.99E-08	8.75E-08	4.92E-08	2.95E-08	2.52E-08

Pour la totalité des scénarios et des horizons, les ERI cumulés calculés sont tous inférieurs à 10^{-5} . Par ailleurs, on constate que les indices sanitaires diminuent avec le projet et que, par voie de conséquence, le risque diminue également.

L'analyse par composé indique que les ERI les plus importants sont obtenus pour les particules diesel. Or, en ce qui concerne ce polluant, des mesures à la fois technologiques et politiques vont être mises en œuvre dans les années à venir afin de réduire ses teneurs dans l'air ambiant. Ces mesures ne sont pas considérées dans la présente étude.

En conclusion, pour les effets sans seuil, la mise en place du projet d'aménagement va entraîner une diminution des ERI et donc une baisse du risque sanitaire.

• Synthèse de l'EQRS

Ce chapitre représente le volet sanitaire de l'étude. Celui-ci a été élaboré conformément aux recommandations de l'Institut de Veille Sanitaire et de l'INERIS.

Ainsi, il a été successivement présenté :

- une identification des dangers liés aux substances « traceurs » retenues ;
- une identification et une sélection des VTR ;
- une caractérisation des risques sanitaires pour la voie inhalation ;
- une identification des facteurs d'incertitude liés à l'évaluation menée.

En définitive, en considérant le progrès technique futur et la baisse de trafic attendue pour les différents scénarios examinés, la mise en place du projet d'aménagement va entraîner une baisse du risque sanitaire.

3.2 NUISANCES ACOUSTIQUES

La phase chantier va indéniablement être à l'origine de nuisances sonores (circulation des camions, fonctionnement des engins de chantier ...). Pour pallier au maximum à ces nuisances, des mesures seront mises sur place. Par contre, la phase d'exploitation du projet est bénéfique pour l'ambiance sonore. En effet, les aménagements prévus à proximité immédiate du périphérique (construction de bâtiments écrans, rehausse du talus, création de bâtiments pont) vont entraîner des diminutions pouvant être de l'ordre de 10 dB(A).

Le GPRU de la Porte de Vincennes ne génère pas de nuisance supplémentaire. Au contraire, il améliore la situation actuelle.

3.3 VIBRATIONS

Le projet n'est pas de nature à créer des vibrations au cours de la phase exploitation. Par contre, durant les travaux des mesures spécifiques (mesure du niveau de vibration, fiches technique des engins de chantier, élaboration d'un plan d'utilisation des engins vibrants, ...) seront intégrées au cahier des charges des travaux pour limiter les vibrations liées à la démolition de bâtiments, à des niveaux acceptables en raison de la présence d'immeubles à proximité.

Le projet ne génère pas de nuisance supplémentaire.

3.4 SÉCURITÉ DES RIVERAINS ET DES USAGERS

L'opération va faire l'objet d'une étude de sûreté et sécurité publique.

En phase chantier, la réduction des risques sur la sécurité des riverains et des déplacements sera obtenue par :

- l'installation de clôtures de délimitation des zones de chantier dès le démarrage des travaux,
- l'organisation et l'adaptation des déplacements piétonniers,
- la mise en place d'une signalétique adaptée.

En phase de fonctionnement, les conditions de sécurité des piétons, personnes en situation de handicap et cyclistes se trouveront améliorées puisque le projet favorise et sécurise leurs déplacements en renforçant et en développant l'offre en aménagements piétonniers et cyclables existante. Les usagers disposeront ainsi d'un maillage composé d'espaces spécifiques, sûrs et confortables. L'éclairage du quartier sera également modifié afin d'assurer un éclairage homogène cohérent jouant son rôle en matière de confort et de sécurité conformément au SDAL.

Le projet a donc des effets bénéfiques sur la sécurité des usagers et piétons.

3.5 QUALITÉ DES EAUX

Le projet ne génère pas d'impact sur la qualité de l'eau potable étant donné l'absence sur le site ou à proximité de captage destiné à l'alimentation en eau potable.

Les parcs de stationnement souterrains seront dotés de dessableurs / déshuileurs qui traiteront ainsi les eaux de ruissellement (pluviales) avant rejet.

En conséquence, le projet n'aura aucun impact négatif sur la santé humaine par rapport à cette approche.

3.6 QUALITÉ DU SOL ET DU SOUS-SOL

Les études antérieures et l'analyse historique du secteur d'étude ont montré que le sol au droit du site présente une pollution certaine au niveau des zones de remblais d'origine anthropiques et au niveau des points d'alimentation des stations-services existantes sous le pont de Vincennes. Afin d'éviter tout risque pour la population, des études spécifiques seront conduites afin de définir le niveau de pollution et les modalités de dépollution à mettre en œuvre pour les nouveaux bâtiments. Pour conduire à bien ces opérations de dépollution, un plan de gestion itératif sera mis en œuvre assurant ainsi une traçabilité.

Lors de la phase travaux, toutes les dispositions seront prises pour éviter toute pollution accidentelle.

Le projet a donc des effets bénéfiques sur la santé humaine.

3.7 AUTRES EFFETS SUR LA SANTÉ

Le projet n'apportera pas d'autres impacts sur la santé humaine. Il n'induit, notamment aucun impact lié à la radioactivité ou aux effets électromagnétiques.

PARTIE VII

EVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ET ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES POUR LES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

1 EVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

1.1 ÉMISSIONS DE GAZ À EFFETS DE SERRE PAR LE TRAFIC ROUTIER SUR LES TRONÇONS CONSIDÉRÉS

1.1.1 Généralités

Le bilan des gaz à effet de serre (GES) émis par l'activité humaine constitue une étape importante dans l'établissement des principes du développement durable, dans une perspective de préservation de l'environnement.

En effet, les GES contribuent au réchauffement climatique et leur émission doit être maîtrisée de manière à ne pas assister à une augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre, ce qui pourrait avoir des répercussions néfastes sur l'environnement et les écosystèmes.

En ce qui rapporte au secteur du transport routier, la combustion des carburants dans les moteurs produit des gaz dont le plus important est le dioxyde de carbone ou gaz carbonique (CO₂). Ce gaz participe avec d'autres gaz au phénomène d'effet de serre, qui permet à une partie du rayonnement solaire d'être absorbée, puis réémise, cela provoquant le réchauffement de la surface de la terre et de l'atmosphère.

Au nom du principe de précaution, la communauté internationale a décidé d'agir pour « prévoir, prévenir ou atténuer les causes de changement climatique et en limiter les effets néfastes » (article 3 de la convention cadre des Nations Unies, signée à Rio de Janeiro en juin 1992 par 154 pays dont la France).

La convention produit des engagements et fournit un cadre de coordination. Les pays signataires s'engagent à mettre en œuvre des mesures pour réduire les émissions de GES.

Le protocole de Kyoto a défini les quantités d'émissions (- 8 % pour les pays européens) à l'horizon 2008-2012 ainsi que les 6 gaz concernés, dont le CO₂ est le principal.

Pour sa part, la France s'était engagée à ne plus émettre dès 2010 plus de gaz à effet de serre qu'elle n'en avait émis en 1990, soit 144 millions de tonnes d'équivalent carbone.

Pour respecter ces objectifs, des actions sont mises en place dans le domaine des transports, qui contribuent pour environ 25 % aux émissions de gaz à effet de serre, parmi lesquelles l'action qui vise à réduire les consommations et les émissions unitaires des véhicules. À ce titre, un accord volontaire de réduction des émissions de CO₂ des véhicules a été conclu entre l'Union européenne et l'Association des constructeurs automobiles européens (ACEA). Cet accord a visé la diminution de 25 % en 2008 du niveau constaté en 1995 (soit 140 g/km contre 186 g/km) et a prévu une étape supplémentaire en 2012 avec une réduction de 35 % (soit 120 g/km).

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), disposition de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement - dite loi Grenelle 2-, doit permettre à chaque région, notamment l'Île-de-France, de définir ses objectifs et orientations propres afin de contribuer à l'atteinte des objectifs et engagements nationaux, à l'horizon 2020, de réduction de 20 % des émissions des gaz à effet de serre, de réduction de 20 % de la consommation d'énergie, et de satisfaction des besoins humains à hauteur de 23 % à partir d'énergies renouvelables.

Chaque GES possède un certain pouvoir radiatif. Cette capacité de rayonnement dépend de la qualité chimique du gaz et de sa durée de vie dans l'atmosphère.

Pour établir une grille de comparaison, le dioxyde de carbone (CO₂) a été choisi comme étalon avec une valeur de 1.

Ainsi, les émissions de GES sont quantifiées en tonnes d'équivalent CO₂, quel que soit le GES considéré. A titre d'exemple, 1 gramme de méthane (CH₄) correspond à 21 grammes d'équivalent CO₂ (il possède donc un pouvoir de réchauffement global [PRG] de 21, ce qui signifie que son pouvoir de réchauffement est 21 fois plus fort que celui du dioxyde de carbone) et 1 gramme d'oxyde nitreux (N₂O) équivaut à 310 grammes de CO₂ (d'où un PRG de 310 pour le N₂O).

Les 3 gaz à effet de serre dont les émissions ont été calculées aux horizons considérés sont les suivants :

- **le dioxyde de carbone, ou gaz carbonique (CO₂)** : Présent dans l'atmosphère dans une proportion approximativement égale à 0,0386 % en volume (soit 386 ppmv), ce gaz s'avère dangereux, voire mortel, à partir d'une certaine concentration dans l'air. La valeur limite d'exposition est de 3 % sur une durée de 15 minutes. Cette valeur ne doit jamais être dépassée. Au-delà, les effets sur la santé sont d'autant plus graves que la teneur en CO₂ augmente. Ainsi, à 2 % de CO₂ dans l'air, l'amplitude respiratoire augmente. À 4 %, la fréquence respiratoire s'accélère. À 10 %, peuvent apparaître des troubles visuels, des tremblements et des sueurs. À 15 %, c'est la perte de connaissance brutale. À 25 %, un arrêt respiratoire entraîne le décès.
- **le méthane (CH₄)** : Son influence sur le climat est moins importante que celle du dioxyde de carbone mais elle reste préoccupante.

Une molécule de méthane absorbe en moyenne 21 fois plus de rayonnement qu'une molécule de dioxyde de carbone sur une période de 100 ans, son potentiel de réchauffement global (PRG) est donc de 21 ; sur une échéance de 20 ans, son PRG est même de 62. Le méthane est considéré comme le 3e gaz responsable du dérèglement climatique.

- **l'oxyde nitreux, ou protoxyde d'azote (N₂O)** : Il s'agit du 4e plus important GES dans sa contribution au réchauffement de la planète après la vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂) et le méthane (CH₄). Son PRG à 100 ans correspond à 310 fois celui du CO₂.

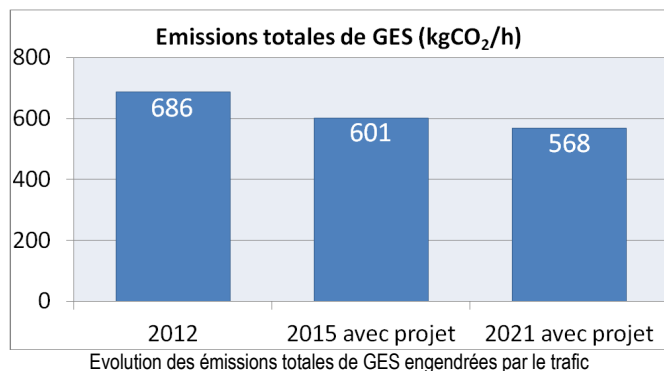
Dans cette étude, la quantification en GES a été effectuée au moyen du logiciel IMPACT-ADEME® V2 pour les émissions engendrées par le trafic.

Cette partie traite donc des émissions de GES dues au trafic routier de la voirie prise en compte dans le domaine d'étude - comme c'était déjà le cas lors du calcul des émissions polluantes - pour tous les scénarios envisagés.

1.1.2 Emissions en GES dues au trafic sur la voirie considérée – tous scénarios

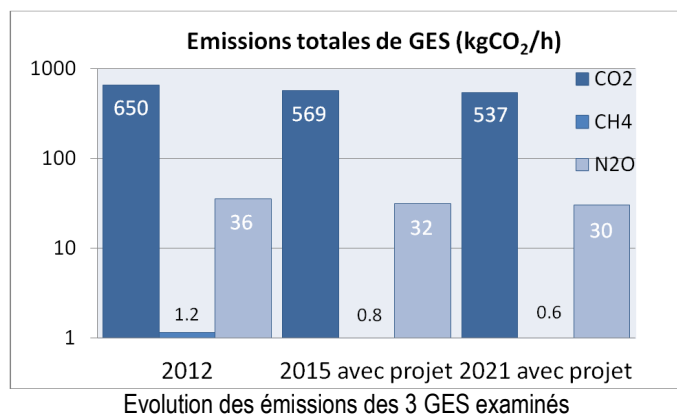
La quantification des émissions en GES engendrées par le trafic dans le domaine d'étude est traitée dans cette partie.

La figure suivante présente les émissions agrégées en kilogrammes d'équivalent CO₂ par heure des trois GES considérés (CO₂, CH₄ et N₂O), pour chacun des scénarios examinés :



On constate que les émissions de GES les plus importantes sont obtenues avec le scénario « 2012 situation existante ». Effectivement, les émissions de GES de 2015 et 2021 sont respectivement inférieures de 12 et 17 % par rapport à la situation initiale de 2012.

La figure suivante présente les émissions, en kilogrammes d'équivalent CO₂ par heure, de chacun des trois GES considérés (CO₂, CH₄ et N₂O), pour les scénarios examinés :



- les émissions des trois GES considérés diminuent aux horizons 2015 et 2021.
- les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) diminuent de 12 et 17 % aux horizons 2015 et 2021.
- concernant le méthane (CH₄), les émissions baissent de 33 et 50 % pour les horizons 2015 et 2021.
- les émissions de protoxyde d'azote (N₂O) diminuent de 11 et 17 % pour les horizons 2015 et 2021.

En conclusion, les émissions de GES avec le projet aux horizons futurs sont moins importantes que celles observées en situation initiale de 2012. Ces diminutions sont le fait d'une hypothèse de diminution du trafic routier et de l'utilisation progressive d'un carburant moins chargé en hydrocarbures ainsi que d'une consommation plus réduite des véhicules d'ici 2015 et 2021.

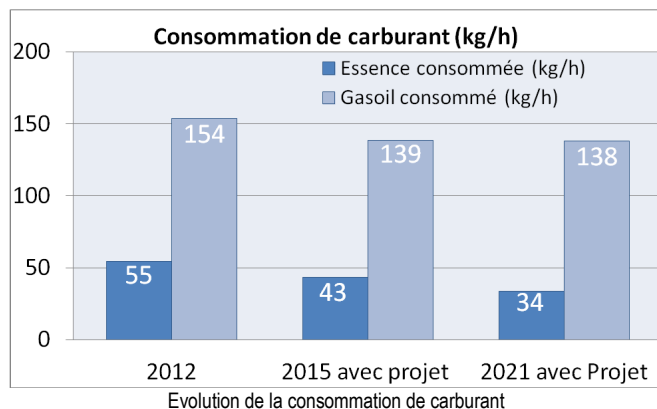
1.2 ÉVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

Les tableaux suivants présentent les consommations énergétiques moyennes (en kilogrammes/heure), calculées à partir des données en heure de pointe du soir à l'aide du logiciel IMPACT-ADEME®, pour les différentes situations étudiées :

Scénario	Paramètre consommé		
	Essence consommée (kg/h)	Gasoil consommé (kg/h)	Carburant total consommé (kg/h)
2012	55	154	208
2015	43	139	182
2021	34	138	172

Consommation de carburant

On constate qu'au niveau du domaine d'étude comprenant les brins considérés, la consommation de carburant diminue de 12,5 et 17,6 % aux horizons 2015 et 2021 par rapport à 2012.



1.3 CONCLUSION

Aux horizons 2015 et 2021, compte tenu de la diminution globale du trafic routier dans l'étude, les émissions de gaz à effet de serre, d'une part, et la consommation de carburant, d'autre part, vont elles aussi diminuer.

Les avancées technologiques s'opérant dans le futur, relativement à la motorisation des véhicules et à la diminution sur le marché du nombre de véhicules, vont dans le sens des diminutions observées entre l'état actuel de 2012 et les horizons 2015 et 2021.

2 ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITÉ

2.1 MONÉTARISATION DES EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Le décret n°2003-767 a introduit, pour les infrastructures de transport, un nouveau chapitre de l'étude d'impact concernant une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances induits pour la collectivité.

La monétarisation des coûts s'attache à comparer avec une unité commune (l'Euro) l'impact lié aux externalités négatives (ou nuisances) et les bénéfices du projet.

L'instruction cadre du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport a officialisé les valeurs des coûts externes établies par le rapport « Boiteux II ». Ces valeurs ne couvrent pas tous les effets externes, mais elles concernent notamment la pollution locale de l'air sur la base de ses effets sanitaires.

En ce qui se rapporte à l'estimation des coûts liés aux nuisances dues à la pollution atmosphérique, les valeurs du rapport Boiteux II de 2001 servent de référence.

Selon le rapport, le coût de la pollution atmosphérique est en fonction de la catégorie des véhicules, de la distance parcourue et de la densité de la population.

On distingue :

- l'urbain dense pour les densités supérieures à 420 habitants/km² ;
- l'urbain diffus pour les densités comprises entre 37 et 420 habitants/km² ;
- la rase campagne pour les densités inférieures à 37 habitants/km².

La ville de Paris ayant une densité très supérieure à 420 habitants/km², la zone est considérée comme « urbain dense ». Les facteurs servant au calcul de monétarisation sont indiqués dans le tableau ci-après.

Types de véhicules	Coût de la pollution atmosphérique [€/100 véhicule-km]			
	2000	2012*	2015*	2021*
VL	2,9	3,6	3,8	4,2
PL	28,2	34,7	36,6	40,6

Coûts unitaires de la pollution atmosphérique générée par le transport routier en milieu urbain dense (source : Rapport BOITEUX II)

*Sur la base d'un taux d'inflation de 1,75% par an (moyenne observée entre 2012 et 2000)

Sous ces hypothèses, on obtient le coût des effets de la pollution atmosphérique. Sur une année, en considérant que le trafic moyen journalier est équivalent à 10 fois le trafic en heure de pointe, on obtient :

Types de véhicules	2012	2015		2021	
VL	467 514 € ₂₀₁₂	425 686 € ₂₀₁₂	444 539 € ₂₀₁₅	425 686 € ₂₀₁₂	492 174 € ₂₀₂₀
PL	92 771 € ₂₀₁₂	83 808 € ₂₀₁₂	88 293 € ₂₀₁₅	83 808 € ₂₀₁₂	97 953 € ₂₀₂₀
Total	560 285 €₂₀₁₂	509 494 €₂₀₁₂	532 833 €₂₀₁₅	509 494 €₂₀₁₂	591 127 €₂₀₂₀

Monétarisation des effets de la pollution atmosphérique sur une année

Pour l'horizon 2015, en comparaison avec 2012, on constate une économie de 27452€ sur l'année en termes de coût de la pollution atmosphérique.

Le coût entre 2012 et 2021 augmente puisque le coût unitaire est plus élevé (conséquence d'une hausse attendue de l'inflation plus importante que la baisse du trafic routier).

2.2 MONÉTARISATION DES EFFETS DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFETS DE SERRE

En ce qui concerne la valorisation de l'effet de serre, il faut se baser sur le coût d'évitement de l'émission d'une tonne de carbone. Ce coût, constant jusqu'en 2010, croît de 3 % par an au-delà. Il est de 100 euros pour la période allant de 2000 à 2010 par tonne de carbone, soit 27,27 € la tonne de CO₂. Le tableau qui va suivre présente le coût de la tonne de CO₂.

Horizon	Coût estimé de la tonne de CO ₂
2000	27,27 €
2012	28,93 €
2015	31,62 €
2021	37,75 €

Estimation du coût d'une tonne de CO₂ dans le domaine des transports

Sur ces hypothèses, on obtient le coût des émissions des GES :

Echelle temporelle	2012	2015	2021
Sur l'heure	20 €	19 €	21 €
Sur l'année*	73 000 €	69 000 €	78 000 €

Estimation du coût des émissions GES

*on considère que le trafic moyen journalier est équivalent à 10 fois le trafic en heure de pointe

D'après ces estimations et selon les valeurs d'émissions de GES présentées sur le tableau supra, le coût annuel des émissions de gaz à effet de serre dans le domaine des transports sur la zone étudiée diminuent de 4,5 % en 2015, puis augmentent 7,63 % en 2021 par rapport à 2012.

D'après le Commissariat Général du Plan* , il convient en outre de prévoir une révision périodique des valeurs présentées dans le tableau précédent « Estimation du coût d'une tonne de CO₂ dans le domaine des transports », « notamment si celles-ci ne sont pas internalisées progressivement soit par la taxation soit par l'extension d'un système de permis d'émissions négociables, ou si le prix du pétrole croissait moins vite que prévu. Il conviendra, en tout état de cause, de tenir compte des décisions qui seront prises sur ces mécanismes au cours des prochaines négociations internationales.

Le groupe recommande enfin d'approfondir le recensement des études existantes et de susciter de nouvelles études sur le prix du carbone et sur sa dynamique ».

3 AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITÉ

Le tableau ci-après indique les avantages induits pour la collectivité :

Domaines	Avantages
Effets sanitaires	Diminution du flux de véhicules sur le domaine d'étude
	Diminution de l'exposition des populations à la pollution automobile
Economie	Economie de 50 791€ ₂₀₁₂ avec mise en place du projet vis-à-vis du coût de la pollution atmosphérique. Economie de 26 kg en 2015 et 36 kg en 2021 de carburant par heure de pointe (gasoil et essence).

* « Transports : choix des investissements et coût des nuisances », Marcel Boiteux / Luc Baumstark, juin 2001, p 34.

PARTIE VIII

APPRECIATION DES IMPACTS DE L'ENSEMBLE DU PROGRAMME

1 UNE OBLIGATION DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le Code de l'Environnement (Article L 122-1) introduit la notion de programme : « *Lorsque ces 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 L. 122-1-2.*

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 ».

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, rappelle que « *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* ».

L'appréciation des effets du programme général dans lequel s'inscrit une opération particulière a pour objectif de vérifier la faisabilité du programme général vis-à-vis de l'environnement et à favoriser une approche globale.

2 GPRU PORTE DE VINCENNES

Dans le cas présent, le GPRU de la Porte de Vincennes, objet du présent dossier, est un projet complet et autoporteur, indépendant de tout programme au sens plus large.

Cette rubrique est donc sans objet.

PARTIE IX

ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS



Projets identifiés

- Périmètre d'étude
- ZAC de Fontenay
- Projet d'aménagement des espaces publics du secteur Cardeurs-Vitruve
- Aménagement des espaces extérieurs du programme de rénovation urbaine et sociale Bel Air Grands Pêcheurs
- Prolongement de la ligne T3 du tramway
- Limite de département
- Limite de commune / arrondissement

Source : Scan IGN - ville de Paris
Réalisation : MEDIATERRE Conseil 2012

1 PRÉAMBULE

SOURCES :

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-r171.html>
<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/projets-sur-paris-a778.html>
<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/projets-en-seine-saint-denis-a783.html>
<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/projets-dans-le-val-de-marne-a784.html>
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-avis-de-l-autorite,18681.html>
<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/dossiers-loi-sur-l-eau-pour-paris-r604.html>

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements demande la prise en compte des effets cumulés liés à d'autres projets.

Les projets pris en compte pour les effets cumulés sont :

- ceux ayant fait l'objet d'un document d'incidence sur la « Loi sur l'Eau » et soumis à enquête publique (c'est à dire sous régime de demande d'autorisation),
- ceux ayant fait l'objet d'une étude d'impact ET d'un avis de l'AE rendu public.

Pour identifier les projets susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet d'aménagement de la Porte de Vincennes, objet de la présente étude, nous avons consulté les avis rendus par :

- le **Préfet de Région** en Ile-de-France,
- le **Commissariat général au développement durable** (avis du ministre en charge de l'environnement),
- le **Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable** (projets pour lesquels le ministre en charge de l'environnement est impliqué dans la décision),

qui sont consultables sur leur site internet respectif.

La Police de l'Eau (*Unité Territoriale Cellule Paris Proche Couronne*) a été contactée pour les enquêtes publiques relatives au dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Le site internet a également été consulté. Ces projets doivent être analysés au regard des impacts cumulés avec le projet, objet de la présente étude d'impact.

Suite à la consultation de l'ensemble de ces sites, plusieurs projets ont été recensés :

- projet d'aménagement des espaces publics du secteur Cardeurs-Vitruve à Paris 20^{ème} (avis en date du 19 janvier 2010),
- projet de la ZAC Fontenay à Vincennes (avis en date du 16 février 2010),
- projet d'aménagement des espaces extérieurs du programme de rénovation urbaine et sociale Bel Air Grands Pêchers à Montreuil (avis tacite en 2011).

2 DEFINITION DE L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

La définition de l'aire d'influence du GPRU de la Porte de Vincennes a été réalisée à partir des principaux impacts générés par le projet lui-même :

- *phase chantier* : génération de nuisances (bruit, émission de poussière, perturbation de la circulation, dégradation temporaire du cadre de vie ...). Les projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés sur cette partie sont les projets qui sont les plus proches géographiquement (ex : engins de chantier empruntent les mêmes voiries, augmentation temporaire de la circulation, même riverains impactés).

- *phase exploitation : les principaux effets sont à l'échelle locale (cad du quartier) et des arrondissements (12 et 20^{ème}) :*
 - amélioration du cadre et de la qualité de vie dont le confort acoustique des résidents,
 - promotion des modes alternatifs à la voiture par un renforcement des liaisons piétonnières et du réseau cyclable,
 - développement de l'activité économique,
 - modification du paysage des résidents, riverains et usagers qui transitent par le quartier,
 - augmentation de la fréquentation des transports en commun et de la circulation routière sur les voiries,
 - ouverture et création de liens entre le quartier et le reste de la capitale et les communes voisines dont Saint-Mandé.

Leurs effets ne seront ainsi pas cumulés avec les impacts induits par le GPRU de la Porte de Vincennes.

2.1 PROJETS NON RETENUS

Deux projets projet n'ont pas été retenus. Il s'agit de l'opération d'aménagement des espaces extérieurs du programme de rénovation urbaine et sociale Bel Air Grands Pêchers à Montreuil et de la ZAC Fontenay à Vincennes.

La « non prise en compte » de ces deux opérations s'explique d'une part par leur localisation (respectivement à plus de 3,6 km au Nord-Est et plus de 1,6 km à l'Est du GPRU de la Porte de Vincennes) et d'autre part par la nature des impacts qu'ils induisent.

Ces derniers sont **centrés** et **axés** sur la *qualité et le cadre de vie* des résidents des deux quartiers (Bel Air Grand Pêchers à Montreuil et îlot Fontenay à Vincennes) concernés par les travaux.

2.2 PROJETS RETENUS

Sources

Etude d'impact du prolongement de la ligne T3 du tramway

Etude d'impact : aménagement des espaces publics du secteur Cardeur Vitruve.

Afin de clarifier et faciliter l'appréhension du paragraphe relatif aux effets cumulés, ci-dessous un tableau récapitulatif qui présente :

- les projets identifiés répondant aux préconisations du Code de l'Environnement,
- la base d'un argumentaire, sur quelle(s) thématique(s) porte l'analyse des effets cumulés.

A noter que le projet de Tramway n'a pas été identifié dans les avis de l'Ae. En effet, les études de ce projet sont antérieures au décret 2009-496 du 30 avril 2009, toute étude d'impact doit être visée par l'autorité environnementale avant mise en enquête publique (article R.122-1-1 du Code de l'Environnement) néanmoins ce dernier a été retenu. En effet, il participe à son niveau à l'amélioration du cadre de vie et conforte l'offre en déplacements alternatifs à la voiture.

Intitulé et nature du projet	Thématiques concernées par les effets cumulés	
	Phase chantier	Phase exploitation
Prolongement du Tram T3	RAS La mise en service du tramway s'est déroulée le 15 décembre 2012. Ces derniers seront achevés lors des travaux du GPRU	Milieu humain : amélioration du cadre de vie par le traitement végétal qui accompagne le linéaire, création de liens avec le reste de la capitale (désenclavement) en facilitant les déplacements pour les habitants du 20 ^{ème} , effet de vitrine sur les commerces situés le long du parcours Déplacements : favorise des modes alternatifs à la voiture (tramway, piste cyclable le long du linéaire et requalification des trottoirs) Qualité de l'air : promeut des déplacements alternatifs à la voiture Paysage : modification du paysage pour les riverains et habitants/usagers des 12 et 20 ^{ème} arrondissement par l'arrivée d'une nouvelle infrastructure
Aménagement des espaces publics du secteur Cardeurs-Vitruve	RAS La dernière phase des travaux doit être engagée en 2013. Elle devrait être achevée lors du chantier du GPRU	Milieu humain : amélioration du cadre de vie par des aménagements paysagers prévus, le désenclavement du quartier et la création d'emplois via la construction de locaux d'activités (services et commerces) Déplacements : favorise un mode alternatif à la voiture : pistes cyclables et passerelle piétonne Qualité de l'air : promeut des déplacements alternatifs à la voiture Paysage : modification du paysage pour les riverains et habitants/usagers du 20 ^{ème} arrondissement

3 EFFETS CUMULÉS

3.1 EN PHASE CHANTIER

Les deux projets d'aménagements retenus ne généreront pas d'effet cumulé avec le GPRU de la Porte de Vincennes. En effet, ces deux opérations seront achevées au lancement des travaux.

En conséquence, cette partie est sans objet.

3.2 EN PHASE EXPLOITATION

3.2.1 Sur le milieu humain

- **Sur le cadre de vie**

Les images du 12^{ème} et 20^{ème} arrondissements parisiens seront marquées par la réalisation de ces 3 projets notamment par une amélioration du cadre de vie tant pour les habitants que les usagers.

Ces 2 arrondissements, aujourd'hui marqués par la minéralité liée à l'urbanisation et au maillage routier, vont bénéficier d'une ambiance plus « naturelle », par notamment :

- le traitement végétal (plantations et plateforme engazonnée) du linéaire du tramway,
- la requalification de l'ensemble des squares et le renforcement de la ceinture verte par le traitement des talus du périphérique sur le quartier de la Porte de Vincennes,
- l'aménagement d'un jardin linéaire en bordure du square Vitruve.

Outre cette végétalisation, l'espace public va être réaménagé (prolongement de voiries, démolition de bâti, ...) permettant ainsi de :

- désenclaver les quartiers,
- tisser des liens avec le reste de la ville,
- ouvrir et de proposer de nouvelles perspectives.

De plus, l'ensemble des populations (résidents, usagers, salariés, promeneurs) disposeront d'une offre alternative à la voiture renforcée par l'arrivée du tramway T3, l'aménagement de nouvelles pistes cyclables et liaisons piétonnes.

Ces projets vont ainsi permettre de dynamiser et d'animer ces deux arrondissements périphériques parisiens et de les ouvrir sur le reste de la capitale. *Aucune mesure n'est à envisager.*

- **Sur l'activité économique**

Au total, ce sont 48 293 m² de surfaces économiques qui sont créées réparties entre les nouveaux bâtiments construits sur le quartier Vincennes et les locaux créés sur le quartier Vitruve Cardeur.

L'ensemble de ces projets ont un effet positif puisqu'ils assurent :

- un développement de l'emploi,
- une dynamique économique,
- une mixité fonctionnelle en assurant l'implantation de nouvelles activités (tertiaires, commerces, services),
- un renforcement des activités existantes tout en répondant aux besoins des habitants,
- une valorisation des locaux d'activités implantés le long du linéaire du tramway (effet vitrine).

Ces trois projets sont bénéfiques vis-à-vis de l'activité économique. Aucune mesure n'est à donc à prévoir.

3.2.2 Sur les déplacements

Les projets entraînent une augmentation de la fréquentation des 12^{ème} et 20^{ème} arrondissements. L'arrivée de nouvelles activités et le réaménagement est forcément à l'origine d'une augmentation de l'ensemble des déplacements.

- **Sur les modes actifs**

Chacun de ces projets prévoit la création de nouvelles liaisons piétonnes et cyclables assurant ainsi :

- un déplacement sûr et confortable pour les piétons, personnes en situation de handicap et cyclistes,
- la poursuite du développement du réseau cyclable,
- un renforcement des liaisons entre les 2 arrondissements et les communes limitrophes.

Aucune mesure n'est donc à envisager car les composantes de chacun des projets constituent des mesures en faveur des populations (riveraines, salariés, de passage).

- **Sur les transports en commun**

La fréquentation des transports en commun est amenée à s'accroître du fait de la construction de bâtiments accueillant de nouvelles activités sur les 2 quartiers. Le prolongement de la ligne 3 du tramway, devraient absorber une partie de cette nouvelle population salariale.

De plus, les aménagements prévus (piste, liaison piétonne) sur les deux quartiers visent à favoriser l'accès au tramway et par conséquent à promouvoir l'intermodalité.

En conséquence, aucune mesure n'est donc à envisager.

- **Sur la circulation routière**

La circulation routière n'est pas concernée par les effets cumulés. En effet, le tramway génère une diminution du trafic sur les boulevards (Davout et Soult) et à contrario un report de la circulation sur le périphérique. Le projet sur le secteur Cardeurs-Vitruve ne produit pas d'augmentation significative du trafic sur ses voies internes. Il va générer une augmentation de l'ordre de 25 % sur la partie haute de la rue Vitruve. Malgré tout le trafic dans le secteur restera faible au regard des grands axes de circulation présents à proximité.

En conséquence, il n'y a aucun effet cumulé entre ces 3 projets.

3.2.3 Sur la qualité de l'air

L'ensemble de ces projets concourent à la préservation de la qualité de l'air. En effet, de par leur nature, ces opérations garantissent :

- un renforcement des aménagements piétons et cyclables,
- une promotion des modes actifs et des transports en commun
- une amélioration des liaisons entre Paris, ses arrondissements périphériques et les communes riveraines.

Globalement, ces projets favorisent le recours aux transports en commun et à l'inter modalité notamment au niveau du quartier de la Porte de Vincennes qui constituera un pôle « multimodal » (métro, tramway et piste cyclable). Ces opérations contribuent à une diminution des émissions polluantes, notamment pour les oxydes d'azote et les Gaz à Effet de Serre.

Ils participent de ce fait, à une amélioration de la qualité de l'air. En conséquence aucune mesure n'est à prévoir.

3.2.4 Sur le paysage

L'impact des projets est positif pour le paysage. En effet, les aménagements prévus entraînent le décroisement des quartiers proposant ainsi de nouvelles perspectives à l'ensemble des usagers et riverains.

Le linéaire du tramway va constituer une continuité paysagère « végétalisée » entre ces quartiers via sa plateforme engazonnée et la plantation d'arbres d'alignement le long de son parcours. La requalification de l'espace public associé au traitement végétalisé va participer au verdissage des arrondissements et au renforcement de la petite ceinture verte.

Tant à l'échelle des quartiers que des arrondissements, ces trois opérations vont permettre :

- une réappropriation des lieux par les habitants et les riverains,
- une mise en valeur du bâti et des espaces publics,
- une amélioration du cadre de vie,
- une attractivité et une animation retrouvée.

Aucune mesure n'est donc à envisager.

Globalement, les principaux effets cumulés des 3 opérations considérées sont positifs car elles assurent :

- un développement d'une véritable offre alternative à la voiture tout en créant des continuités entre les différents modes,
- une ouverture des quartiers périphériques sur Paris,
- une amélioration du cadre de vie,
- une valorisation du paysage,
- un dynamisme économique via l'arrivée de nouvelles activités et la valorisation des activités existantes le long du parcours du tramway.

PARTIE X

COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT OPPOSABLE ET SON ARTICULATION AVEC LES PLANS, PROGRAMMES, SCHEMAS

Ce chapitre vise à vérifier la conformité du GPRU de la Porte de Vincennes avec le document opposable et son articulation avec les plans, programmes, schémas.

1 EFFETS SUR LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

1.1 COMPTABILITÉ AVEC LE SDRIF

- **Sur le SDRIF de 1994**

L'opération d'aménagement est compatible avec le SDRIF approuvé en 1994 qui prévoit notamment au niveau de Paris de conserver son originalité par le respect des formes urbaines, le maintien de la coexistence habitat, activités. En effet, l'aménagement prévoit notamment de rétablir la perspective axiale entre Nation et le Château de Vincennes et de développer la mixité urbaine en assurant l'implantation de nouvelles activités (bureaux, commerces, services)

L'opération d'aménagement de la Porte de Vincennes est conforme aux orientations du SDRIF de 1994.

- **Sur le SDRIF arrêté**

Le projet est également conforme aux orientations du SDRIF projet qui vise entre autre un développement urbain harmonieux, une préservation et valorisation de l'environnement.

En effet, le projet assure :

- la valorisation et l'accentuation de la ceinture verte,
- la diversification des constructions (logements, équipements, activités) favorisant ainsi la mixité et un développement urbain équilibré.

Le projet répond ainsi pleinement aux objectifs du projet de SDRIF.

1.2 COMPTABILITÉ AVEC LE PLU

- **Avec les orientations d'aménagements**

Le projet répond pleinement aux orientations définies pour le GPRU de la Porte de Vincennes. En effet, l'opération d'aménagement permet de :

- améliorer le cadre de vie des habitants par une réhabilitation d'une partie des logements, la mise en place de mesures pour protéger du bruit, la requalification des squares,
- rétablir les continuités urbaines par une requalification des espaces publics et une amélioration du maillage viaire,
- développer la mixité urbaine via un programme de constructions varié (équipements, logements, activités)
- renforcer le maillage en modes doux existants facilitant ainsi les liaisons avec les communes voisines dont Saint-Mandé.

Le projet est donc conforme aux orientations d'aménagement du PLU pour le GPRU de la Porte de Vincennes.

- **Avec le règlement**

Le projet n'est pas conforme au règlement du PLU de Paris. Ce dernier devra évoluer pour être rendu compatible avec l'opération d'aménagement notamment en termes de Coefficient d'Occupation au Sol (COS).

MESURES

A terme, une évolution du PLU est nécessaire pour la transformation des EVP en zone Urbaine Verte liée à la création de jardins publics.

Cette évolution doit consister à :

- modifier l'espace vert protégé pour pouvoir le reconfigurer spatialement et fonctionnement.

Le projet prévoit de restituer 150 m² sur la même parcelle situé dans le square Cristino Garcia et 1 000 m² environ d'espaces verts paysagers de statuts divers.

- inscrire le secteur hors COS. Le COS applicable est égal à 3. L'inscription de ce quartier en secteur sans COS permettra de conserver une constructibilité suffisante au regard de la création de bureaux et développement du tertiaire.

- **Avec les servitudes d'utilité publique**

De par leur hauteur, les nouveaux bâtiments ne créeront aucun obstacle à l'égard de l'aéroport du Bourget.

De par sa nature, le projet ne perturbera en rien les transmissions radioélectriques. Par contre, le projet de par les constructions est susceptible d'altérer les canalisations qui transitent en sous-sol du secteur d'étude.

MESURES

Toute intervention à proximité de canalisations de transport (gaz, hydrocarbures et électricité) doit faire l'objet d'une :

- déclarations de projet de travaux (DT),
- déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT).

L'avis de l'architecte des bâtiments de France sera requis étant donné que le projet intercepte un rayon de protection de monument historique et qu'il se situe dans un site inscrit.

- **Avec le règlement communal de publicité**

Au stade d'avancement actuel du projet, l'aspect « publicité » n'a pas encore été traité. Ce dernier se conformera au règlement des zones ZPR B et D.

1.3 COMPTABILITÉ AVEC LE PLH

L'opération de rénovation urbaine de la Porte de Vincennes est conforme aux objectifs du PLH pour les deux arrondissements et notamment sur le quartier, objet du présent dossier.

En effet, le projet améliore la qualité de vie des habitants par une requalification de certains immeubles de logements, par la mise en place de mesures acoustiques (bâtiments écrans). Par ailleurs, il répond aux besoins des habitants en matière d'équipements et de locaux d'activités.

Aucune mesure n'est à prévoir.

1.4 COMPTABILITÉ AVEC LE GPRU DE PARIS

Le GPRU Porte de Vincennes est conforme aux objectifs du GPRU de Paris. En effet, à son échelle il répond aux enjeux fixés dans le cadre de ce dernier :

- *cadre de vie* : il l'améliore à travers la requalification des espaces publics, la réduction des nuisances (sonores notamment),
- *actions de proximité* : il y participe avec la construction de nouveaux équipements répondant ainsi aux besoins des habitants,
- *développement économique* : il assure une diversification des fonctions avec l'accueil d'immeubles tertiaires, locaux d'activités créant ainsi de nouveaux emplois,
- *solidarité avec les communes voisines* : il crée des liaisons avec les communes voisines.

Aucune mesure n'est à prévoir.

1.5 COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE SOLIDARITÉ

Le contrat de Ville n'est actuellement plus en vigueur. Le CUCS devrait être prorogé jusqu'à fin 2014. Le GPRU répond aux priorités de ce document car il assure :

- la création d'emploi avec la construction de locaux d'activités (commerces, bureaux et artisanat),
- le développement social et culturel avec l'implantation de nouveaux équipements dont un centre des cultures urbaines dédié à la danse et à la musique,
- l'amélioration du cadre de vie avec notamment la requalification de tous les squares, une diminution des niveaux sonores via des bâtiments écrans pour les immeubles proche du périphérique.

Aucune mesure n'est à prévoir.

2 EFFETS SUR LES PLANS ET PROGRAMMES RELATIFS À L'ENVIRONNEMENT

2.1 COMPTABILITÉ AVEC LES PLANS/SCHÉMAS RELATIFS AUX DÉPLACEMENTS

La commune de Paris est soumise à un certain nombre de plans et schémas en matière de mobilité :

- le Plan de Déplacement Urbain de la Région Ile-de-France de 2000 et projet de 2012,
- le Plan Vélos de la Région Ile-de-France,
- le Plan de Déplacements de Paris,
- le schéma vélos,
- le plan de mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics.

Le projet est compatible avec la totalité de ces plans.

En effet, il assure la promotion des déplacements piétonniers et cyclables en :

- renforçant le maillage cyclable existant par la création de nouvelles pistes,
- requalifiant les espaces publics de manière à les rendre accessibles par tous, améliorant ainsi les traversées piétonnes,
- favorisant les liaisons douces avec les communes voisines dont Saint-Mandé via l'aménagement d'une passerelle piétonne et cyclable au-dessus du boulevard périphérique,
- promouvant l'intermodalité.

Aucune mesure n'est donc à prévoir.

2.2 COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS À L'EAU

Le projet n'est pas concerné par le PPRI et le Plan Seine. La gestion des eaux pluviales de ruissellement, s'inscrit parfaitement dans le respect des orientations du SDAGE puisque cette gestion est maîtrisée.

En effet, les eaux ruisselant sur des surfaces circulées (parking souterrain) seront traitées (passage dans un déshuileur et désableur) avant rejet dans le réseau.

Aucune mesure n'est à prévoir.

2.3 COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS À LA QUALITÉ DE L'AIR

Les mesures prises dans le cadre du projet en faveur des déplacements (cf : § relatifs aux déplacements) ont un impact direct et positif sur la qualité de l'air. En effet, ces mesures visent à promouvoir les modes actifs et les transports en commun ; soit des modes de déplacements moins générateurs de gaz à effet de serre.

Le projet respecte et contribue aux objectifs du PRQA et PPA. A noter que le SRCAE n'est pas encore en vigueur.

2.4 COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS AU MILIEU NATUREL

Le projet est compatible avec le plan de biodiversité de la Ville de Paris. En effet, l'opération prévoit de valoriser et d'accentuer la ceinture verte par le traitement des talus du boulevard périphérique et en favorisant la biodiversité par la création de continuités vertes.

Le projet répond ainsi pleinement aux enjeux du plan de biodiversité de la Ville de Paris. A noter que le SRCE n'est pas encore en vigueur.

2.5 COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS AUX DÉCHETS

Le projet est compatible avec les documents applicables à la gestion des déchets de chantier et liés aux activités.

En effet, en phase travaux, une attention particulière sera portée sur la gestion des déchets de chantier : tri, stockage, évacuation vers les filières adaptées.

En phase exploitation, les bâtiments construits seront dotés des équipements (conteneurs par flux et local) nécessaires au tri des déchets.

Le projet est ainsi compatible avec les documents relatifs aux déchets.

2.6 COMPTABILITÉ AVEC LES AUTRES DOCUMENTS

- **Avec le Plan Climat de la Région Ile-de-France**

Le projet favorise les modes actifs en renforçant le réseau cyclable et de liaisons piétonnes et en améliorant les liens avec les communes limitrophes dont Saint-Mandé.

L'opération vise ainsi à promouvoir des modes de déplacement qui n'émettent pas de Gaz à Effet de Serre (GES).

Elle est donc conforme aux objectifs fixés par le PCR d'île de France.

- **Avec le Plan Climat de la Ville de Paris**

Le GPRU de la Porte de Vincennes répond aux enjeux du plan climat parisien et cela à plusieurs niveaux :

- promotion des modes doux de déplacements moins émetteurs de GES,
- opérations de réhabilitation du bâti avec comme objectif la basse consommation énergétique, soit 80 kWh/m²/an pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage, la ventilation et les auxiliaires.
- recours aux énergies renouvelables pour les nouveaux bâtiments.

- **Avec le Schéma Directeur d'Aménagement Lumière**

Le concept lumière retenu dans le cadre du projet est conforme aux orientations du SDAL. Il vise deux objectifs :

- hiérarchiser les voies, privilégier les cheminements piétons et pénétrer les cœurs d'îlots grâce aux sources lumineuses,
- affirmer la continuité de la ville et identifier visuellement le réseau de liaisons douces voirie via le mobilier urbain.

- **Avec le référentiel aménagement durable pour Paris**

Le projet contribue à son échelle au développement durable de Paris. En effet, il répond aux 4 axes du référentiel :

- *amélioration du fonctionnement du quartier* par :
 - la création de continuités afin de créer une cohérence générale,
 - le renforcement du réseau cyclable
 - le réaménagement de l'espace public en privilégiant les modes doux connectant les squares et accompagnant le tramway,
- *valorisation du cadre urbain* par notamment une requalification des squares, le traitement des talus végétalisés du boulevard périphérique.
- *inscription du projet dans une démarche développement durable.*
- *mixité du programme de construction* (équipements, logements, commerces/services, bureaux) favorisant la cohésion sociale et la diversité économique.

- **Avec le cahier de recommandations environnementales**

La conception même du projet a pris en compte ce cahier et notamment les 9 enjeux environnementaux. En effet, le projet améliore notamment :

- le confort acoustique des résidents par la construction de bâtiments écrans,

- la biodiversité par une valorisation et une accentuation de la ceinture verte,
- la qualité de l'air intérieur en réduisant l'exposition de la population aux pollutions de l'air issues du périphérique,
- la réduction des GES par la promotion des modes actifs.

PARTIE XI
ANALYSE DES METHODES D'ÉVALUATION UTILISÉES

Conformément à l'article 2 du décret 77-1141 modifié, les investigations ayant permis l'évaluation des effets du projet sont en relation avec l'importance de l'aménagement. La démarche employée pour évaluer les effets néfastes est fondée sur un diagnostic suffisamment complet de l'état initial, permettant de dégager les différentes sensibilités des milieux inclus dans le secteur d'étude.

Cette analyse nécessite une bonne connaissance des différents milieux. Les impacts du projet ont été mis en évidence grâce aux connaissances acquises lors de la rédaction de l'état initial, lors de la réalisation de projet de même type et grâce aux documents relatifs au projet d'aménagement.

1 MÉTHODOLOGIE

L'étude d'impact désigne l'ensemble du processus destinée à :

- aider à l'éco-conception d'un aménagement,
- analyser les effets sur l'environnement d'un projet et le cadre de vie local,
- mesurer son acceptabilité environnementale,
- éclairer les décideurs et l'administration.

L'étude d'impact participe au processus visant à éclairer la prise de décision, par la diffusion et la mise en débat du rapport d'impact lors de l'enquête publique.

L'environnement n'est toutefois pas toujours une « science exacte » : il revêt par ailleurs des dimensions physico-chimique, biologique, socio culturelle.

1.1 COLLECTE DES DONNÉES

Très en amont un cadrage préalable interne avait été réalisé pour définir les études préalables à lancer. Certaines études ont été lancées par la Ville de Paris.

Auteurs des études exploitées :

- Tauw, diagnostic approfondi et EQRS pour le groupe scolaire Lamoricière,
- Arcadis/SCAU, recommandations pour l'implantation d'immeubles-ponts au-dessus du boulevard périphérique,
- Agence d'écologie urbaine de la DEVE, diagnostic GPRU Porte de Vincennes 20^{ème}-12^{ème},
- Délégation à la Politique de la Ville et à l'Intégration, Etat des lieux socio-urbain,
- SODIT/PMIC, études GPRU Vincennes pour l'heure de pointe du soir et l'heure de pointe du matin,
- OGE, diagnostic écologique,
- Climat Mundi, étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables,
- CIA, pour l'étude acoustique,
- Technisim Consultants pour le volet Air et Santé.

L'analyse de l'état du site a été effectuée par Médiaterre Conseil sur cette base et après une enquête auprès des administrations, une analyse des différents documents et une analyse de terrain.

Le périmètre d'étude a été défini selon une logique d'aires d'étude à différentes échelles emboîtées. L'identification et la hiérarchisation des grands enjeux environnementaux a été menée à dire d'expert.

1.1.1 Air

Une étude Air & Santé a été réalisée par le bureau d'étude Technisim Consultants en 2012. Elle est annexée in extenso au présent document.

1.1.1.1 Contexte législatif

La pollution de l'air a longtemps été perçue comme une problématique concernant uniquement les zones industrielles et fortement urbanisées. Il a fallu attendre les années 1950/1970 pour que les approches et la perception des problèmes de la qualité de l'air évoluent de manière significative (les pluies acides ayant frappé l'Europe et l'Amérique du Nord ont joué un rôle déterminant).

L'arsenal réglementaire et législatif dédié à la pollution de l'air est souvent complexe car il a été élaboré au fil du temps et des avancées des connaissances scientifiques.

Il comporte des prescriptions spécifiques à la France ainsi que la transposition en droit français de divers accords internationaux auxquels la France a souscrit.

Aujourd'hui, la qualité de l'air est devenue un enjeu majeur dans la politique environnementale des pays industrialisés. En effet, outre les effets observés liés à la pollution atmosphérique sur la faune et la flore, certains incidents ont permis de mettre en lumière l'existence d'un lien entre pollution de l'air ambiant et santé publique. Par exemple : les épisodes majeurs de pollution comme celui de Londres en 1952.

Identiquement, un faisceau de présomptions établi à partir d'études épidémiologiques réalisées au cours des vingt dernières années permet de faire apparaître une relation probable entre certains polluants -tels que les particules atmosphériques- et les infections et la mortalité d'origine respiratoire et cardiovasculaire.

Ainsi, la santé publique devenant un thème de plus en plus préoccupant associé à l'amélioration des connaissances sur ce lien « pollution santé » et au développement des moyens de surveillance et de contrôle, cela a conduit les pouvoirs publics à prévoir des dispositions préventives et d'information destinées à éviter que les populations soient soumises à des niveaux de pollution susceptibles de nuire à leur santé.

La loi n°96-1236 sur « l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie » du 30 décembre 1996 répond à cette exigence. Celle-ci oblige les maîtres d'ouvrage, dès lors que leur projet est susceptible d'avoir un impact non négligeable sur l'environnement, à en étudier l'impact sur la santé des populations ainsi que le coût social représenté.

Cette loi précise dans son article 19 que :

- « l'étude d'impact comprend au minimum une analyse de l'état initial du site et de son environnement, l'étude des modifications que le projet y engendrerait, l'étude de ses effets sur la santé, [...] et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé ; (modifiant la loi n°76-629 du 10/07/76 relative à la protection de la nature) » ;
- « en outre, pour les infrastructures de transport, l'étude d'impact comprend une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ainsi qu'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ».

Cet article 19 a été précisé par la circulaire d'application n°98-36 en date du 17 février 1998 du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Le CERTU et le SETRA, à la demande de la DR, de la DNP et de la DDP, ont élaboré des guides méthodologiques à destination des maîtres d'ouvrage et des bureaux d'études précisant le contenu de ces études (guides annexés à la lettre ministérielle de janvier 2001).

En juin 2001, le Sétra et le Certu ont publié une note méthodologique dans le cas particulier des projets routiers pour accompagner la mise en œuvre de l'article 19 de cette loi et de sa circulaire d'application 98-36 du 17 février 1998. Cette note se limitait à indiquer comment prendre en compte l'impact des projets routiers vis-à-vis de la pollution atmosphérique. En janvier 2008, une version remise à jour de cette note méthodologique a été rédigée : Études d'impact d'infrastructures routières – volets « air et santé » (Certu/Sétra).

Parallèlement, la DGS a émis deux circulaires générales d'application de l'article 19 relatives aux études d'impacts sanitaires de tout projet (n°2000-61 du 3 février 2000, n°2001-185 du 11 avril 2001).

Plus récemment, le décret du 1er août 2003 a modifié le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour application de l'article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, en introduisant la nécessité d'une évaluation des effets du projet sur la santé et une procédure de concertation en cas d'impacts transfrontaliers.

Enfin, l'instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport du 25 mars 2004 pose les bases d'une méthodologie prenant en compte les nuisances dues à la pollution atmosphérique pour l'estimation des coûts. Elle fixe des valeurs unitaires relatives pour les coûts de la pollution atmosphérique et de l'effet de serre, sur la base du rapport « Transports : choix des investissements et coût des nuisances », établi par le groupe présidé par M. Boiteux en 2001.

Dans ce cadre, la circulaire interministérielle DGS/SD 7B n°2005-273 du 25 février 2005 uniformise les pratiques pour une meilleure prise en considération de la santé via l'exposition à l'air dans les études d'impact d'infrastructures routières.

Cette circulaire introduit la notion de « Volet Air et Santé » et donne les éléments nécessaires à l'évaluation des effets de la pollution atmosphérique sur la santé.

1.1.1.2 Recueil des données existantes

La réalisation de l'état initial se base sur les sources d'informations suivantes :

- le plan régional pour la qualité de l'air (PRQA de 2009) ;
- le plan de protection de l'atmosphère d'Île-de-France (PPA approuvé par l'arrêté du 22 août 2006) ;
- les données de l'AASQA (Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air) AIRPARIF.

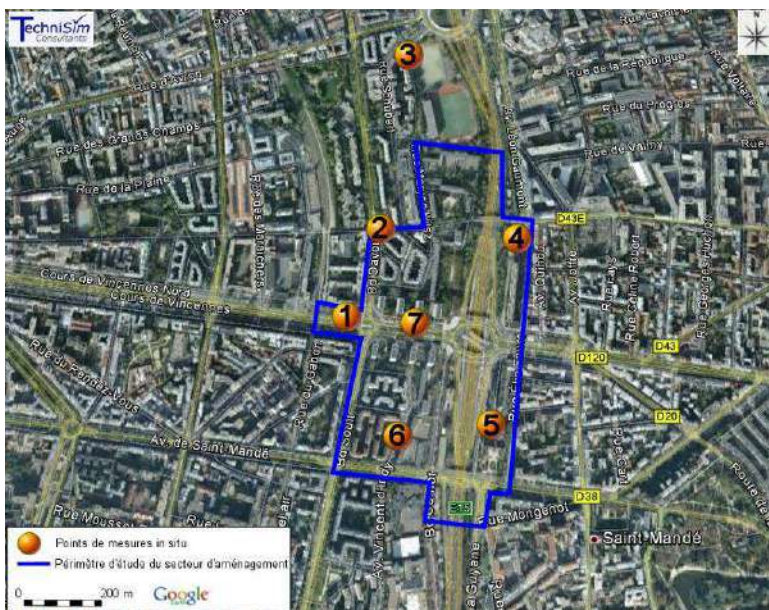
En complément, une analyse de la population et de sa sensibilité est effectuée. Cette étape permet de définir les « cibles » concernées qui sont identifiées à partir :

- de la description socio-démographique de la population sur la base des données disponibles auprès de l'INSEE ;
- du recensement des milieux et des voies d'exposition de la population (habitats, commerces, terrains récréatifs, zones de loisirs, etc.) parmi lesquels peuvent se trouver des lieux sensibles (hôpitaux, crèches, écoles, stades, centres sportifs en extérieur, résidences de personnes âgées, ...).

1.1.1.3 Mesures in situ

Une campagne de mesures in situ a été mise en œuvre dans la perspective de caractériser l'état actuel de la qualité de l'air avant la mise en place de l'aménagement.

Des prélèvements d'air par tubes passifs (NO₂ et BTEX) ont été réalisés du 10 au 24 octobre 2012 et concernent 7 points. Des relevés de poussières en suspension dans l'air (PM₁₀ et PM_{2,5}) ont été effectués le 10 octobre 2012 sur des emplacements situés dans une proximité immédiate des mesures par tubes passifs.



Localisation des points de mesure in situ

Afin de s'assurer de la répétitivité des mesures, tous les prélèvements ont été doublés sur les sites de mesures.

Les conditions météorologiques observées durant la campagne de mesure – malgré des températures supérieures de 1,3°C et une pluviométrie légèrement en-dessous par rapport aux normales saisonnières – n'ont pas présenté de caractère exceptionnel (tempête, pluviométrie ou températures anormalement élevées, etc.).

1.1.2 Géologie

La méthodologie employée est fondée sur l'étude de la carte géologique de Paris éditée par le BRGM (1/50 000^{ème}). Cette analyse a permis de dégager les différentes sensibilités, afin de pouvoir identifier les conséquences du projet sur les points sensibles.

1.1.3 Eau

L'évaluation des effets du projet porte sur la qualité des eaux et ses conséquences sur les usages de l'eau au sein du réseau hydrographique concerné par le projet. La méthodologie employée est fondée sur un diagnostic de l'état initial permettant de dégager les différentes sensibilités, afin de pouvoir identifier les conséquences du projet sur les points sensibles.

Les sources consultées sont :

- le site internet de l'Agence de l'Eau Seine Normandie,
- la délégation territoriale de Paris (ex-DDASS) de l'Agence Régionale de la Santé pour les captages AEP,
- le plan des servitudes d'utilité publique du PLU de Paris.

1.1.4 Risques majeurs

L'établissement des différents risques a pu se faire après consultation de :

- la 2^{ème} partie de l'état-initial de l'environnement du PLU de Paris relatifs aux risques et nuisances,
- les bases de données BASOL du Ministère de l'écologie et du développement durable et BASIAS du BRGM pour les sites et sols pollués,
- le site internet PRIM.NET pour les risques naturels (remontée de nappes souterraines, retrait gonflement des argiles, sismicité, ...),
- le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de Paris.

1.1.5 Végétation et la faune

La méthode employée par le cabinet OGE est la suivante :

1.1.5.1 Méthodologie et ses limites

Afin de dresser des inventaires écologiques aussi complets que possible, l'étude comprend :

- **une analyse bibliographique** préalable des documents disponibles qui permet d'orienter les prospections vers les espèces remarquables déjà citées,
- **des prospections flore et faune sur le terrain.**

Les prospections de terrain ont eu lieu en octobre 2012, juillet et août 2013.

L'étude bibliographique prend en compte les atlas flore et faune de la commune de Paris, les atlas flore et faune pour les départements limitrophes et pour la région, les données d'O.G.E. et les informations personnelles notamment celles des agents techniques des espaces verts.

- **Inventaire des espèces végétales et l'étude des formations végétales**

Les éléments fournis sont :

- une description des formations végétales qui précise si besoin leur intérêt floristique tant au niveau des espèces que des milieux (habitats),
- une carte des formations végétales,
- une carte des plantes remarquables d'intérêt patrimonial,
- la liste complète des plantes observées lors des prospections sur le terrain.

La végétation a été étudiée dans chacun des milieux identifiés sur le terrain : friches, pelouses, talus, accotements, pieds d'arbre etc.

Toutes les espèces végétales identifiables - même les plus banales - ont été recensées lors des visites sur le terrain. Ces prospections ont eu lieu les 16 et 18 octobre 2012. Les espèces d'intérêt patrimonial (plantes protégées au niveau national ou régional et espèces de la Directive européenne Natura 2000, espèces plus ou moins rares ou menacées, espèces déterminantes ZNIEFF) sont recherchées en tenant compte des potentialités des habitats rencontrés. L'intérêt des espèces est évalué à l'aide du « Catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France (rareté, protections, menaces et statuts) » CBNBP 2011. Les espèces indigènes au moins assez rares sont prises en compte. Les espèces naturalisées ou spontanées sont prises en compte dans une moindre mesure.

La détermination de la plupart des espèces a été réalisée sur le terrain. Seuls quelques échantillons (plante appartenant à des groupes de détermination délicate) ont été identifiés en laboratoire.

La cartographie des formations végétales est réalisée à partir des données récoltées sur le site avec l'aide de la photographie aérienne en couleur du site.

Les unités de végétation sont caractérisées par des relevés floristiques au cours de la prospection sur le terrain. Les habitats remarquables d'intérêt patrimonial sont recherchés et signalés éventuellement. L'intérêt patrimonial des habitats est défini à l'heure actuelle à l'aide des évaluations disponibles dans les atlas départementaux et les cahiers d'habitat Natura 2000.

- **Inventaire des espèces faunistiques**

L'étude de la faune comporte un inventaire de terrain des espèces animales présentes en les recherchant dans leur habitat. Cet inventaire permet d'actualiser l'étude bibliographique menée en préalable et qui recense les espèces remarquables potentiellement présentes à partir des données naturalistes disponibles.

Les prospections ont eu lieu les 12 et 19 octobre 2012 ainsi que le 17 juillet et le 7 août 2013

La méthode générale utilisée pour l'inventaire consiste à prospecter de manière aléatoire et systématique les différents milieux étudiés, en augmentant le temps de prospection sur les habitats les plus remarquables ou susceptibles d'abriter certaines espèces. Les différentes espèces animales sont identifiées par contacts visuels (avec des jumelles si besoin) ou sonores. Les espèces difficiles à déterminer à distance (notamment les insectes) ont été capturées avec un filet à papillon puis relâchées.

La valeur patrimoniale des espèces animales est estimée en utilisant les niveaux de rareté définis à l'échelle régionale et nationale (Protection nationale, Déterminante de ZNIEFF, etc.).

Compte tenu du nombre limité de visites, seuls les groupes d'identification rapide et dont le statut est bien connu, sont inventoriés.

Il s'agit des mammifères, des oiseaux, des reptiles, des odonates, des lépidoptères diurnes et des orthoptères.

- L'intérêt mammalogique de la zone d'étude est établi à partir des observations et des indices relevés sur le terrain (traces et fèces principalement) mais aussi par contact direct,
- les oiseaux sont recensés lors de nos sorties sur le terrain. L'identification est effectuée soit par observation visuelle soit par l'écoute des cris et des chants,
- Les reptiles sont identifiés à vue à l'aide de jumelles en prospectant particulièrement les talus et zones ensoleillées,
- les insectes, orthoptères, rhopalocères et odonates, sont éventuellement interceptés avec un filet à papillon et sont relâchés après la détermination. Pour les orthoptères, une détermination au chant est aussi effectuée.

S'ils ont été déterminés, les statuts de rareté légaux des espèces sont cités.

• **Définition hiérarchisée des enjeux écologiques**

Une définition hiérarchisée des enjeux est proposée selon 5 niveaux, les enjeux majeurs, les enjeux forts, les enjeux assez forts, les enjeux moyens et les enjeux faibles. Ces niveaux d'enjeux sont attribués aux secteurs de la zone d'étude en fonction de l'intérêt patrimonial des espèces observées.

Méthodologie pour la hiérarchisation des enjeux	
Enjeu	Un seul des critères indiqués peut suffire à ajuster l'enjeu
Majeur	Présence d'au moins un habitat très rare et très menacé. Présence d'au moins un habitat de la directive "Habitats" prioritaire et considéré comme menacé Présence d'au moins une espèce végétale inscrite en liste rouge nationale comme prioritaire Présence d'au moins une espèce végétale ou animale très rare et/ou très menacée ou inscrite sur liste rouge régionale (en danger critique d'extinction ou en danger) Présence d'au moins une espèce végétale ou animale inscrite aux annexes II et/ou IV de la directive "Habitats" comme espèce prioritaire Axe de déplacement majeur pour la faune
Fort	Présence d'au moins un habitat rare et menacé dans la région Présence d'au moins un habitat de la directive "Habitats" prioritaire et considéré comme assez menacé Présence d'au moins une espèce végétale sur liste rouge régionale (vulnérable ou quasi-menacée) Présence d'au moins une espèce végétale protégée Présence d'au moins une espèce végétale ou animale rare et/ou menacée (vulnérable) dans la région Présence d'au moins 6 espèces déterminantes ZNIEFF Axe de déplacement à forte fréquentation d'amphibiens ou de chiroptères
Assez fort	Présence d'un habitat naturel peu fréquent et/ou inscrit en annexe I de la directive "Habitats" non prioritaire et considéré comme non menacé dans la région Présence d'au moins une espèce végétale ou animale assez rare (ou à surveiller) dans la région Présence d'au moins une espèce inscrite en liste rouge nationale comme à surveiller Présence d'au moins une espèce animale inscrite en annexe II et/ou IV de la directive "Habitats" comme non prioritaire ou en annexe I de la directive "Oiseaux", au moins assez commune dans la région Présence d'au moins 4 espèces déterminantes ZNIEFF
Moyen	Présence d'espèces animales protégées considérées comme communes ou assez communes Présence d'au moins 1 espèces déterminantes ZNIEFF Axe de déplacement à fréquentation moyenne pour les amphibiens et les chiroptères

Un seul des critères permet d'ajuster l'enjeu.

- **Limites méthodologiques des inventaires écologiques**

Du point de vue de la flore

Les prospections pour la flore se sont déroulées à une période favorable à l'observation de la flore estivale et tardi-estivale. Avec deux passages, répartis sur la fin de la saison en octobre et, au vu des milieux rencontrés, on peut considérer que l'inventaire de la flore est relativement complet.

D'un point de vue des habitats, ces visites nous ont permis de caractériser les différentes formations végétales de façon satisfaisante.

Cependant, cette prospection de début d'automne n'a pas permis d'identifier toutes les espèces, notamment la végétation de printemps.

Du point de vue de la faune

Quatre journées de prospection consacrées à la recherche des espèces faunistiques ont eu lieu début octobre 2012, mi juillet 2013 et début août 2013.

Ces périodes de prospections ne permettent pas l'observation de toutes les espèces quels que soient les groupes étudiés et de conclure quant à leur statut (reproduction, migration, chasse, etc.). Pour analyser toutes les potentialités et tous les enjeux de la zone d'étude, il est important de réaliser des inventaires sur un cycle biologique complet, de préférence entre mars et octobre.

O.G.E. ne peut donc conclure avec certitude en ce qui concerne le diagnostic et l'étude d'impact sur la biodiversité au sein de la zone d'étude pour les espèces printanières (reproduction d'oiseaux, espèces printanières d'insectes, etc.)

Cependant, le contexte fortement urbanisé de la zone d'étude laisse peu de place quant à la présence d'espèces patrimoniales ou de riches cortèges d'espèces communes.

Il paraît néanmoins réaliste de penser que les enjeux seront très certainement faibles au vu du caractère très urbanisé du secteur étudié.

Les méthodes qui ont été utilisées ne permettent pas d'obtenir des résultats exhaustifs, mais elles sont particulièrement efficaces pour recueillir des données qualitatives essentielles pour évaluer la richesse en espèces du secteur étudié.

1.1.5.2 Etude bibliographique

Le choix des espèces les plus remarquables citées s'est essentiellement porté sur celles dont le statut patrimonial est élevé (espèces déterminantes ZNIEFF, des annexes des directives « Habitats » et « Oiseaux », protégées dans la région, raretés...) et susceptibles d'être retrouvées dans les secteurs à prospector, en particulier les espèces nicheuses pour les oiseaux, leur présence ayant été décelée par le passé ou les habitats présents leur étant favorables. Le nom français des espèces remarquables est présenté en gras. L'étude bibliographique s'est basée principalement sur les atlas de la commune de Paris.

- **Données floristiques**

De nombreuses données concernant la flore existent pour le 12^{ème} et le 20^{ème} arrondissement de Paris, mais la localisation exacte des relevés reste confidentielle.

La ville de Paris a fait l'objet d'une campagne d'inventaire importante au début des années 2000 dans le cadre de l'Atlas de la nature à Paris (2006). Quelques données localisées ont été publiées dans ce cadre et concernent seulement les quelques espèces protégées connues dans la capitale (ex : Orpin de Bologne *Sedum sexangulare* au cimetière du Père Lachaise).

Cependant la masse des informations collectées est disponible dans la base de données sur le site internet du CBNBP (sans autre précision que l'arrondissement) et nous permettent d'évaluer plus finement la rareté d'une espèce à Paris.

Par exemple, une espèce comme la Roquette jaune *Diplotaxis tenuifolia*, estimée comme « assez rare » en Île-de-France peut-être évaluée « commune » à Paris car elle a été observée dans 15 arrondissements sur 20.

Parmi les espèces protégées connues dans le 12^{ème} et le 20^{ème} arrondissement de Paris, la Renoncule à petite fleur *Ranunculus parviflorus* serait susceptibles d'être observée sur la zone d'étude (Lombard A., 2002). En effet, cette espèce printanière est parfois observée dans les pelouses en contexte urbain lorsque le milieu subit une inondation automnale.

- **Données faunistiques**

Très peu de données précises concernant des espèces patrimoniales mentionnent la Porte de Vincennes. Ceci est lié au fait que le secteur représente peu d'intérêt au niveau de la biodiversité et donc implique peu de données intéressantes. Cependant, des secteurs comme le Bois de Vincennes, les parcs urbains de Montreuil ou encore le cimetière du Père Lachaise dans le 20^{ème} arrondissement sont plus fournis en espèces patrimoniales et donc en données bibliographiques. Il paraît néanmoins risqué de faire un parallèle au niveau de la présence des espèces de ces sites et la Porte de Vincennes du fait de la différence des milieux rencontrés. En ce qui concerne les espèces faunistiques patrimoniales à proximité immédiate, le Lézard des murailles *Podarcis muralis* en annexe IV de la directive « Habitats » qui est connu dans le 20^{ème} arrondissement pourrait être contacté sur le site en ce qui concerne les reptiles, avec le Gobemouche gris *Muscicapa striata* (reproducteur rare, présent dans le 20^{ème} arrondissement) pour les oiseaux en reproducteur potentiel.

En ce qui concerne les mammifères, orthoptères, rhopalocères et amphibiens, le secteur ne semble pas favorable au développement des espèces patrimoniales (notamment pour ces deux derniers groupes du fait de l'absence de plan d'eau dans le site d'étude, milieu indispensable à leur développement).

1.1.6 Contexte socio-économique

La méthodologie employée est fondée sur l'analyse des documents de planification (SDRIF, PLU), l'analyse de données de l'INSEE, et d'observations sur le terrain.

1.1.7 Acoustique

L'étude acoustique a été réalisée par le cabinet CIA.

1.1.7.1 Rappel de la réglementation

- **Définition et généralités**

- ✓ *Le bruit* est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. L'onde sonore faisant vibrer le tympan résulte du déplacement d'une particule d'air par rapport à sa position d'équilibre. Cette mise en mouvement se répercute progressivement sur les particules voisines tout en s'éloignant de la source de bruit. Dans l'air la vitesse de propagation est de l'ordre de 340 m/s. On caractérise un bruit par son niveau exprimé en décibel (dB(A)) et par sa fréquence (la gamme des fréquences audibles s'étend de 20 Hz à 20 kHz).
- ✓ *La gêne vis-à-vis du bruit* est un phénomène subjectif, donc forcément complexe. Une même source de bruit peut engendrer des réactions assez différentes suivant les individus, les situations, les lieux ou la période de l'année. Différents types de bruit (continu, intermittent, impulsionnel, à tonalité marquée) peuvent également occasionner une gêne à des niveaux de puissance très différents.

D'autres paramètres n'ayant rien à voir avec l'acoustique entrent également en compte : importance relative de la source de bruit dans la vie des riverains, rôle dans l'intérêt économique de chacun, opinion personnelle quant à l'intérêt de sa présence. Le phénomène de gêne est donc très complexe et parfois très difficile à mettre en évidence.

On admet généralement qu'il y a gêne, lorsque le bruit perturbe la vie d'individus (période de sommeil / conversation / période de repos ou de travail).

- ✓ *Le bruit s'exprime en décibel* suivant une arithmétique logarithmique. On parle alors de niveau de pression acoustique s'étendant de 0 dB(A) (seuil d'audition) à 130 dB(A) (seuil de la douleur et au-delà). Le doublement de l'intensité sonore se traduit dès lors par une augmentation de 3 dB(A). De la même manière, la somme de 10 sources de bruit identiques se traduit par une augmentation du niveau de bruit global de 10 dB(A).

$$50 \text{ dB(A)} + 50 \text{ dB(A)} = 53 \text{ dB(A)}$$

$$10 * 50 \text{ dB(A)} = 60 \text{ dB(A)}$$

- ✓ *Le niveau acoustique fractile*, LAN, t. Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé " niveau acoustique fractile ". Son symbole est LAN, t : par exemple, LA90, 1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s.

• **Echelle de Bruit**

Source de bruit	dB(A)	Sensation	Conversation
Décollage d'un avion à réaction	130	Dépassement du seuil de douleur	Impossible
Marteau piqueur à 1 m	110	Supportable un court instant	
Moto à 2 m	90	Bruits très pénibles	En criant
Boulevard périphérique de Paris	80	Très bruyant	Difficile
Habitation proche d'une autoroute	70	Ennuyant	En parlant fort
Niveau de bruit derrière un écran	60	Supportable	
Bruit ambiant en ville de jour	50	Calme, bruit de fond d'origine mécanique	A voix normale
Bruit ambiant à la campagne de jour	40	Ambiance calme	
Campagne la nuit sans vent / chambre calme	30	Ambiance très calme	A voix basse
Montagne enneigée / studio enregistrement	15	Silence	

• **Réglementation sur le bruit des infrastructures**

La réglementation en matière de bruit des infrastructures de transports terrestres est fondée sur :

- ✓ *L'article L 571-1 du Code de l'Environnement* précise que « les dispositions du présent chapitre ont pour objet, dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ».
- ✓ Plus précisément et en ce qui concerne les aménagements et les infrastructures de transports terrestres, l'article L.571-9 du même code précise que « la conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres » doivent prendre en compte « les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords ».

- ✓ *Le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995* relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres énumère les prescriptions applicables notamment aux infrastructures nouvelles. L'article 5 de ce même décret précise que le respect des niveaux sonores admissibles sera obtenu par un traitement direct de l'infrastructure ou de ses abords mais que si cette action à la source ne permet pas d'atteindre les objectifs réglementaires alors un traitement sur le bâti pourra être envisagé.

L'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 fixe les valeurs des niveaux sonores maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle en fonction de l'usage et de la nature des locaux concernés et tient également *compte de l'ambiance sonore existante avant la construction de la voie nouvelle. Cet arrêté traite également l'aménagement de route existante.*

- ✓ *La circulaire du 12 décembre 1997*, de la Direction des Routes et de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques, précise, quant à elle, les modalités d'application de ces différents textes pour le réseau routier national.
- ✓ *La Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002*, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, introduit la réalisation de cartes de bruit en Lden et Ln (indices européens).

Outre ces textes fondateurs, on retiendra également les autres textes applicables, et notamment ceux relatifs aux points noirs bruit :

POINTS NOIRS BRUIT

- ✓ 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.
- ✓ Circulaire du 25 mai 2004 relative aux instructions à suivre concernant les observatoires du bruit des transports terrestres, le recensement des points noirs bruit et la résorption des points noirs des réseaux routiers et ferroviaires nationaux.

CLASSEMENT SONORE DES VOIES

- ✓ Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995, relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres.
- ✓ Arrêté du 30 mai 1996, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

CARTOGRAPHIE DU BRUIT

- ✓ Décret n°2006-361 du 24 mars 2006, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme.
- ✓ Arrêté du 4 avril 2006, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- ✓ Circulaire du 7 juin 2007, relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

- **Objectifs acoustiques**

- ✓ Si la modification d'une voie est significative (la modification de la voie entraîne une augmentation du niveau de bruit supérieure à 2 décibels (A)), il y a obligation pour le maître d'ouvrage de maintenir les niveaux de bruit dans les intervalles ci-après :

Situation à terme sans travaux	Situation à terme avec travaux
$L_{Aeq}(6h-22h) \leq 60 \text{ dB(A)}$	$\rightarrow L_{Aeq}(6h-22h) \leq 60 \text{ dB(A)}$
$60 \text{ dB(A)} < L_{Aeq}(6h-22h) \leq 65 \text{ dB(A)}$	\rightarrow Maintien du niveau de bruit initial
$L_{Aeq}(6h-22h) > 65 \text{ dB(A)}$	$\rightarrow L_{Aeq}(6h-22h) \leq 65 \text{ dB(A)}$

- ✓ Si la modification de la voie n'est pas significative au niveau acoustique, aucune protection n'est due. Il n'y a pas d'obligation pour le maître d'ouvrage de mettre en place des protections.

Note :

L'ensemble de ces objectifs est valable pour les habitations bénéficiant du critère d'antériorité. La réglementation s'applique à la période jour ou nuit la plus pénalisante.

1.1.7.2 Méthodologie

- **Outils d'investigation :**

L'étude acoustique comprend :

- Des mesures de bruit afin de déterminer les niveaux de bruits actuel ;
- Une modélisation par calcul pour simuler la situation projetée.

Mesures acoustiques :

Elles sont réalisées suivant les principes de la norme NF S 31-085 « caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier en vue de sa caractérisation ».

On installe à 2 mètres en avant de la façade d'une maison, à une hauteur variable (rez-de-chaussée ou étage), un microphone qui va enregistrer toutes les secondes le niveau de bruit ambiant. La durée de la mesure peut varier d'un cycle complet de 24 heures à un enregistrement de 20 minutes. L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies nous permettent de caractériser l'ambiance acoustique actuelle d'un site à partir des niveaux de bruit définis réglementairement, à savoir les indices diurne ($L_{Aeq} 6h-22h$) et nocturne ($L_{Aeq} 22h-6h$).

Modélisation par calcul :

La modélisation est réalisée à partir du programme MITHRA V.

Le logiciel MITHRA est un programme tridimensionnel, développé par le C.S.T.B, permettant la simulation numérique de la propagation acoustique en milieu extérieur. Il est particulièrement adapté aux problèmes urbains, car il prend en compte les réflexions multiples sur les parois verticales.

La version 5 du logiciel inclut la Nouvelle Méthode de Prédiction du Bruit (NMPB), méthode de calcul conforme à l'arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières, prenant en compte les conditions météorologiques au-delà de 250 mètres.

Ce logiciel comprend :

- ✓ un programme de digitalisation du site qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveaux), du bâti, des voiries, de la nature du sol, du projet et des différents trafics. Il permet également de mettre 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. Des rayons (directs, diffractés et réfléchis) sont tirés depuis le point récepteur jusqu'à rencontrer les sources sonores.

- ✓ un programme de calcul de niveaux de pression acoustique qui permet :
 - soit l'affichage de LAeq sur une période donnée (6h-22h par exemple) pour différents récepteurs préalablement choisis ;
 - soit la visualisation de cartes de bruit (isophones diurnes ou nocturnes, avec ou sans météo).

Ces calculs sont réalisés conformément à la norme NF S31-133, Acoustique – bruit des infrastructures de transports terrestres – calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets de la météorologie.

• **Conditions météorologiques**

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous, conformément à la norme NF S 31-085.

- U1 : Vent fort (3m/s à 5m/s) contraire au sens source-récepteur
- T1 : Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
- U2 : Vent moyen à faible (1m/s à 3m/s) contraire ou vent fort, peu contraire
- T2 : même conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
- U3 : Vent nul ou vent quelconque de travers
- T3 : Lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)

- U4 : Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (≈45°)
- T4 : Nuit et (nuageux ou vent)
- U5 : Vent fort portant
- T5 : Nuit et ciel dégagé et vent faible

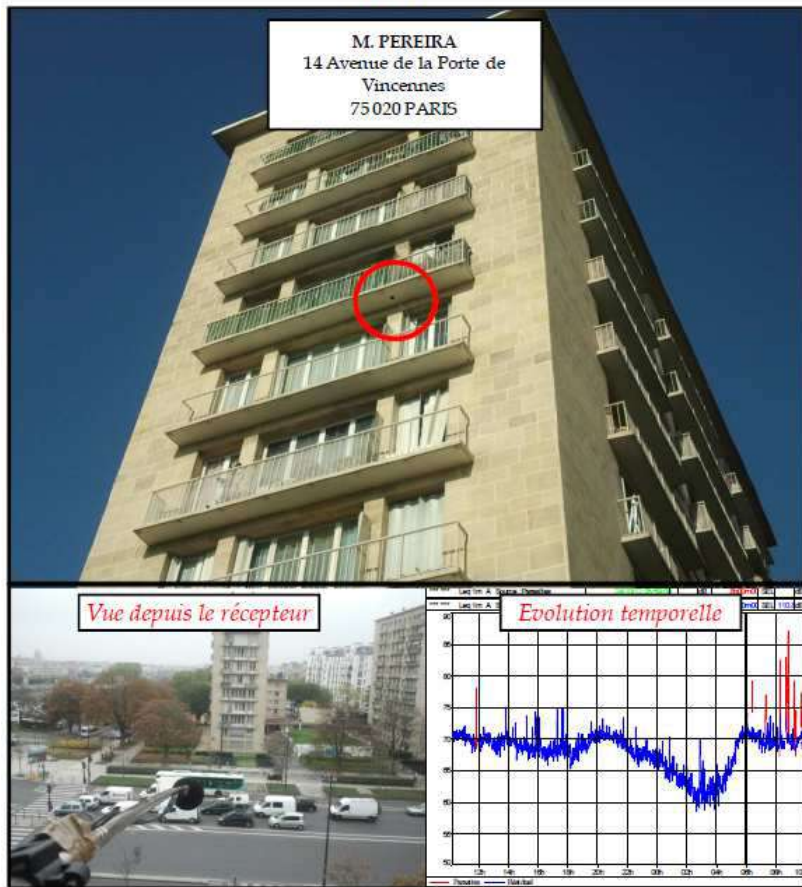
	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

- État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
- Z État météorologique nul ou négligeable
- + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
- ++ État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

On retiendra que la météorologie n'a pas eu d'effets notables sur les niveaux de bruits mesurés.

• **Détail de la campagne**

POINT N° 1



Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	
					6h-22h	22h-6h
Du 23/10/12 10:00:00 au 24/10/12 10:00:00	24:00	Etage 6	70.5	66.0	-	-

• **Mesure 1**

➤ Source de bruit principale	Avenue de la Porte de Vincennes
➤ Source de bruit secondaire	Boulevard Périphérique
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 2 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Oui
➤ Vitesse réglementaire	50 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	Non modérée
➤ Ecart jour - nuit	4.5 dB(A)

• **Conditions météorologiques**

Nébulosité		Environnement	
Ciel:	dégage	Sol:	zone semi-urbaine
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	seche

Heures								
23/10/12 10:00	23/10/12 13:00	23/10/12 16:00	23/10/12 19:00	23/10/12 22:00	24/10/12 1:00	24/10/12 4:00	24/10/12 7:00	24/10/12 10:00
Direction du vent								
Force du vent à 2m								
0.9 m/s	0.6 m/s	1.2 m/s	2.1 m/s	1.8 m/s	1.5 m/s	1.5 m/s	1.2 m/s	1.5 m/s
Température								
12.8 °C	14.1 °C	17.3 °C	16.4 °C	13.2 °C	11.7 °C	9 °C	7.7 °C	9.3 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085								
-	-	-	-	+	Z	Z	Z	-

Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables.

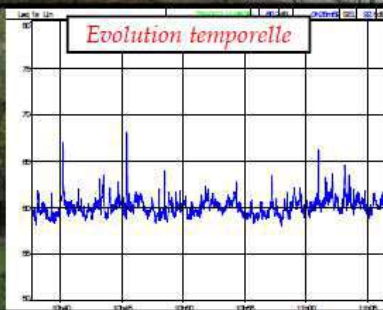
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• **Commentaire**

L'ambiance sonore est non modérée de jour comme de nuit.

POINT N° 2



Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic pendant la mesure	Trafic horaire pendant la mesure
Du 23/10/2012 10:38 au 23/10/2012 11:08	00:30	Rdc	60.0	60.0	-	-

Mesure 2

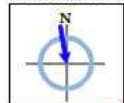
➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	-
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Modérée
- Période nocturne	-
➤ Ecart jour - nuit	-

Conditions météorologiques

Heures

23/10/12 10:00

Direction du vent



Force du vent à 2m

0.9 m/s

Température

12.8 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085

-

Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (--) très défavorables

Nébulosité

Ciel:	degagé
Rayonnement global:	moyen à faible

Environnement

Sol:	zone semi-urbaine
Surface:	sèche

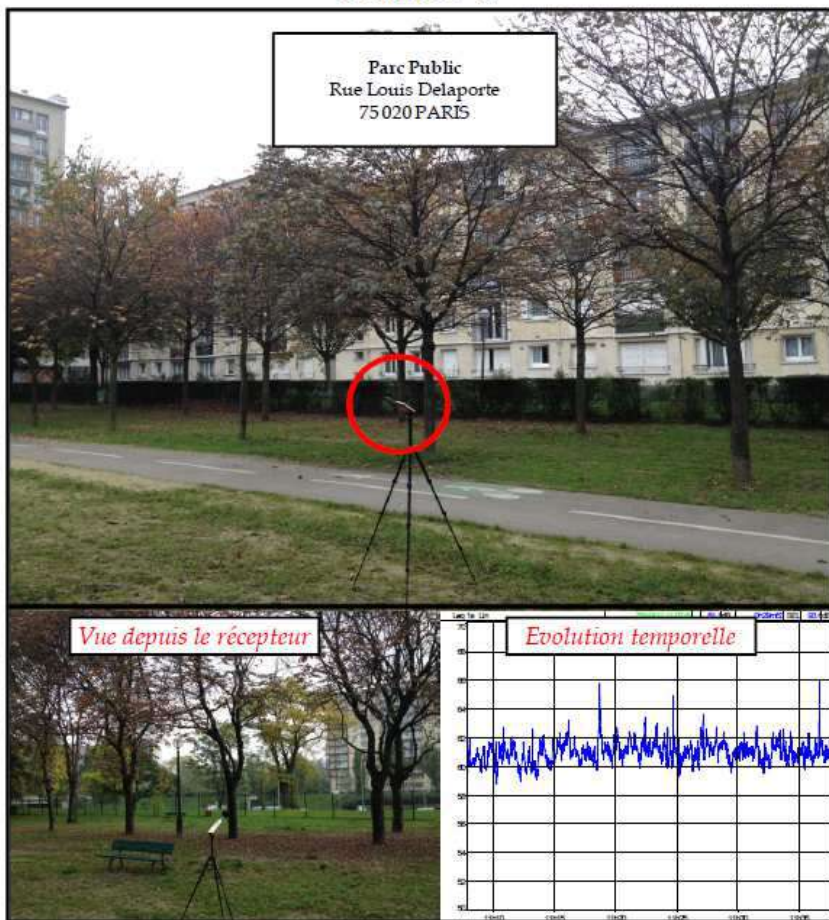
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

Commentaire

L'ambiance sonore est modérée de jour.
Mesure corrélée avec le point de mesure 4.

POINT N° 3



Date de la mesure	Durée (h.min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic pendant la mesure	horaire % PL
Du 23/10/2012 11:08 au 23/10/2012 11:38	00:30	Rdc	61.0	60.5	-	-

• Mesure 3

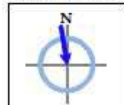
➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	-
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Modérée
- Période nocturne	-
➤ Ecart jour - nuit	-

• Conditions météorologiques

Heures

23/10/12 10:00

Direction du vent



Force du vent à 2m

0.9 m/s

Température

12.8 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085

-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Nébulosité

Ciel: dégagé

Rayonnement global: moyen à faible

Environnement

Sol: zone semi-urbaine

Surface: sèche

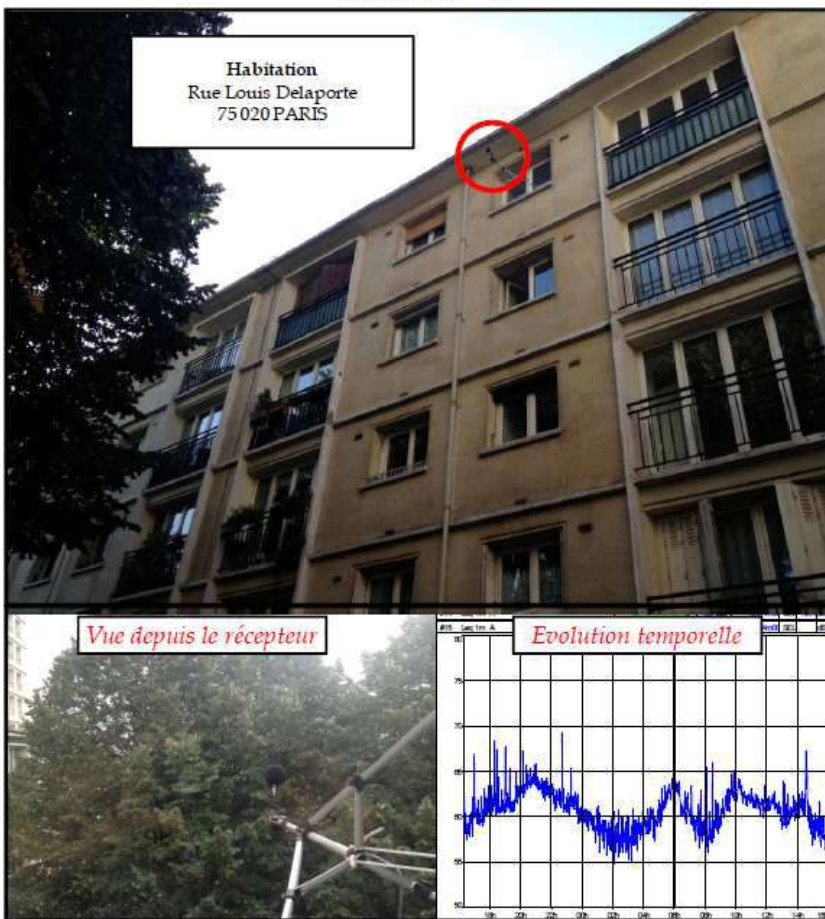
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est modérée de jour.
Mesure corrélée avec le point de mesure 4.

POINT N° 4



Habitation
Rue Louis Delaporte
75020 PARIS

Vue depuis le récepteur

Evolution temporelle

Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure			
					6h	22h	22h	6h
Du 22/10/2012 16:15 au 23/10/2012 16:15	24:00	Etage 4	61.0	59.5	-	-	-	-

Mesure 4

➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	-
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Modérée
- Période nocturne	Modérée
➤ Ecart jour - nuit	1.5 dB(A)

Conditions météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel: dégagé		Sol: zone semi-urbaine	
Rayonnement global: moyen à faible		Surface: sèche	

Heures									
22/10/12 16:00	22/10/12 19:00	22/10/12 22:00	23/10/12 1:00	23/10/12 4:00	23/10/12 7:00	23/10/12 10:00	23/10/12 13:00	23/10/12 16:00	
Direction du vent									
Force du vent à 2 m									
0.6 m/s	0.6 m/s	0.9 m/s	2.4 m/s	1.5 m/s	0.9 m/s	0.9 m/s	0.6 m/s	1.2 m/s	
Température									
21 °C	20.4 °C	19.3 °C	17.3 °C	14.2 °C	13.9 °C	12.8 °C	14.1 °C	17.3 °C	
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFG 31-085									
-	Z	+	Z	Z	Z	-	-	-	
Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables									

Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

Commentaire

L'ambiance sonore est modérée de jour comme de nuit.

POINT N° 5



M. CHALOUÏ
Rue de Lagny
75 020 PARIS

Vue depuis le récepteur

Evolution temporelle

Date de la mesure	Durée (h-min)	Lieu	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	
					6h - 22h	22h - 6h
Du 22/10/12 17:00:00 au 23/10/12 17:00:00	24:00	Etage 8	72.0	71.0	-	-

• Mesure 5

➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	-
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	Non modérée
➤ Ecart jour - nuit	1.0 dB(A)

• Conditions météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel:	dégagé	Sol:	zone semi-urbaine
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	seche

Heures								
22/10/12 16:00	22/10/12 19:00	22/10/12 22:00	23/10/12 1:00	23/10/12 4:00	23/10/12 7:00	23/10/12 10:00	23/10/12 13:00	23/10/12 16:00
Direction du vent								
Force du vent à 2 m								
0.6 m/s	0.6 m/s	0.9 m/s	2.4 m/s	1.5 m/s	0.9 m/s	0.9 m/s	0.6 m/s	1.2 m/s
Température								
21 °C	20.4 °C	19.3 °C	17.3 °C	14.2 °C	13.9 °C	12.8 °C	14.1 °C	17.3 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NPS 31-085								
-	Z	+	Z	Z	Z	-	-	-
Conditions: (+) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (-) très défavorables								

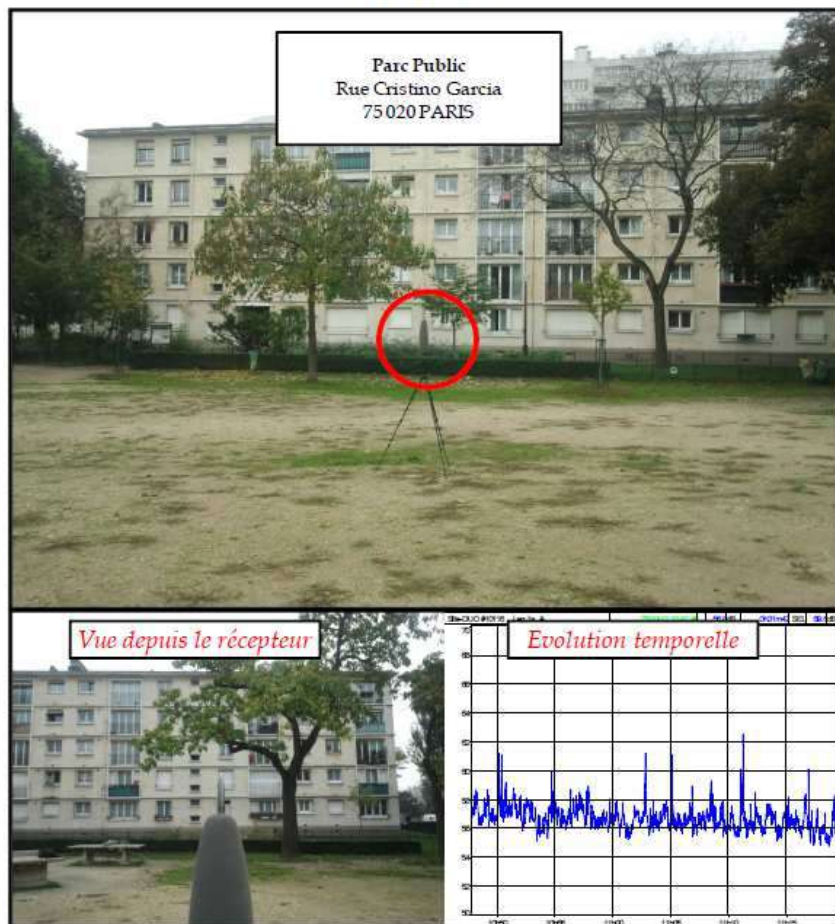
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est non modérée de jour comme de nuit.

POINT N° 6



Parc Public
Rue Cristino Garcia
75020 PARIS

Vue depuis le récepteur

Evolution temporelle

Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	% PL
Du 23/10/2012 10:48 au 23/10/2012 11:18	00:30	Rdc	57.0	-	-	-

Mesure 6

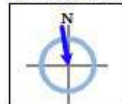
➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	Rue de Lagny
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Modérée
- Période nocturne	-
➤ Ecart jour - nuit	-

Conditions météorologiques

Heures

23/10/12 10:00

Direction du vent



Force du vent à 2m

0.9 m/s

Température

12.8 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085

-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Nébulosité

Ciel: dégagé

Rayonnement global: moyen à faible

Environnement

Sol: zone semi-urbaine

Surface: sèche

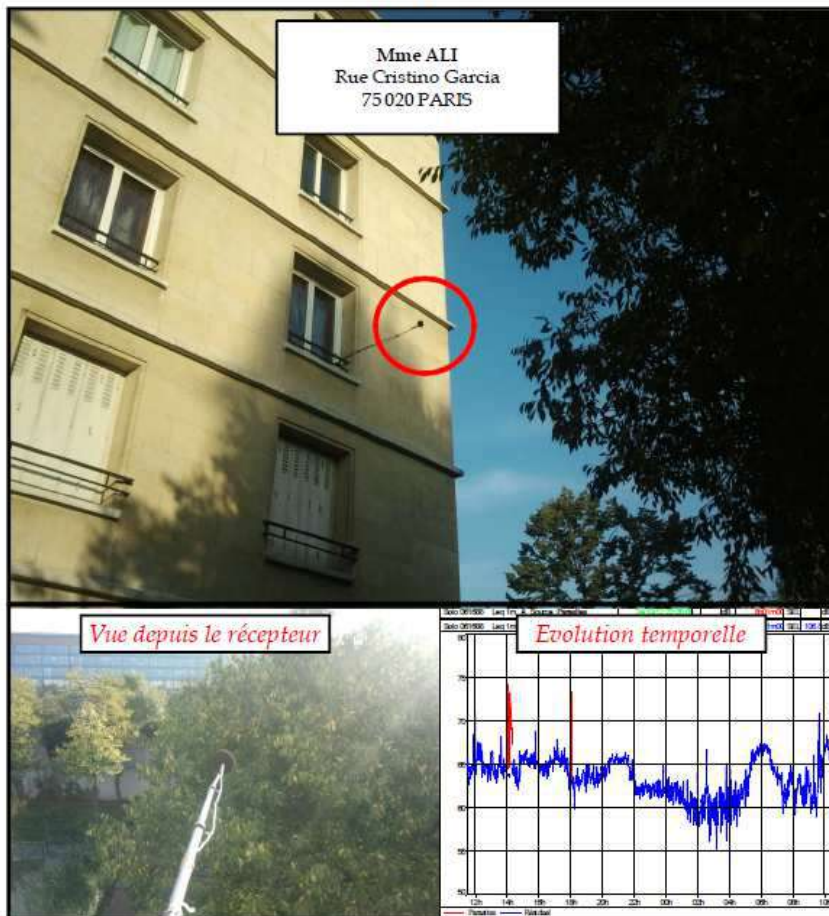
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

Commentaire

L'ambiance sonore est modérée de jour.

POINT N° 7



Mme ALI
Rue Cristino Garcia
75020 PARIS

Vue depuis le récepteur

Evolution temporelle

Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	
					6h	22h
Du 24/10/12 11:30:00 au 25/10/12 10:30:00	24:00	Etage 2	65.0	62.0	-	-

• Mesure 7

➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	Rue Cristino Garcia
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	Non modérée
➤ Ecart jour - nuit	3.0 dB(A)

• Conditions météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel	dégagé	Sol	zone semi-urbaine
Favoriement global	moyen à faible	Surface	seche

Heures	24/10/12 10:00	24/10/12 13:00	24/10/12 16:00	24/10/12 19:00	24/10/12 22:00	25/10/12 1:00	25/10/12 4:00	25/10/12 7:00	25/10/12 10:00
Direction du vent	[Compass rose diagrams showing wind direction]								
Force du vent à 2 m	1.5 m/s	0.9 m/s	1.5 m/s	1.8 m/s	3.5 m/s	2.4 m/s	2.1 m/s	1.8 m/s	1.8 m/s
Température	9.3 °C	10.5 °C	9 °C	8.8 °C	11.7 °C	10.7 °C	10.4 °C	8.5 °C	9.5 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-065	Z	-	Z	+	++	++	++	+	Z

Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (-) très défavorables

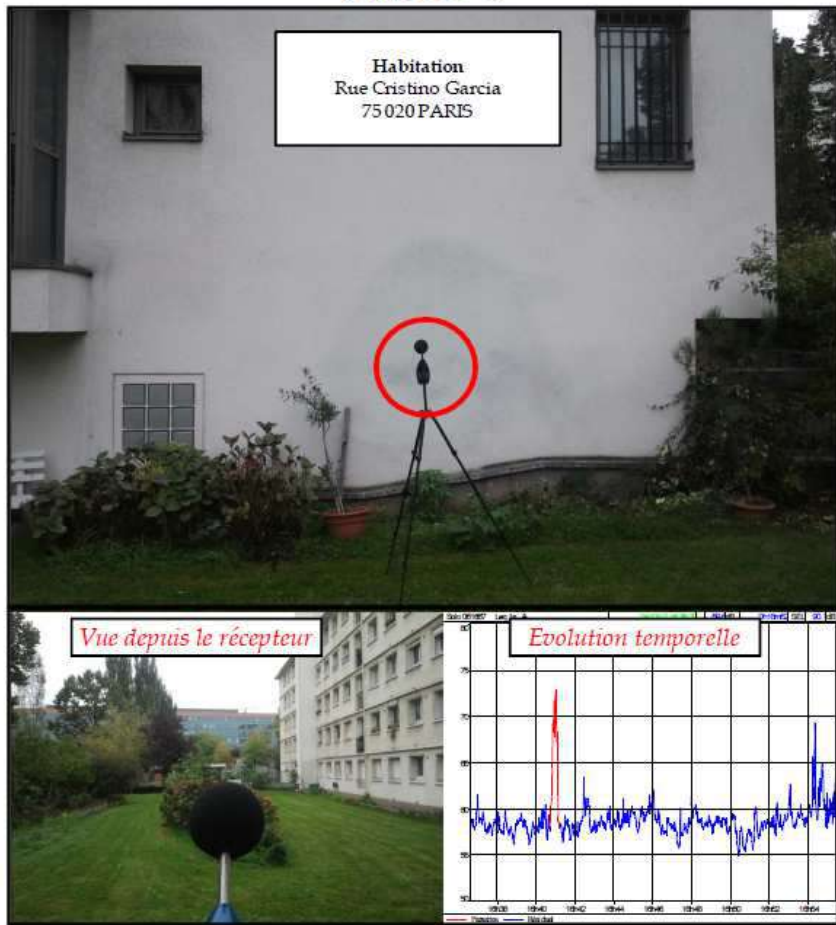
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est non modérée de jour comme de nuit.

POINT N° 8



Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	% PL
Du 24/10/2012 16:36 au 24/10/2012 16:56	00:20	Rdc	59.0	-	-	-

• Mesure 8

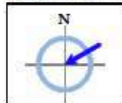
➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	Rue Cristino Garcia
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Modérée
- Période nocturne	-
➤ Ecart jour - nuit	-

• Conditions météorologiques

Heures

24/10/12 16:00

Direction du vent



Force du vent à 2m

1.5 m/s

Température

9 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085

Z

Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (--) très défavorables.

Nébulosité

Ciel:	dégagé
Ravonnement global:	moyen à faible

Environnement

Sol:	zone semi-urbaine
Surface:	sèche

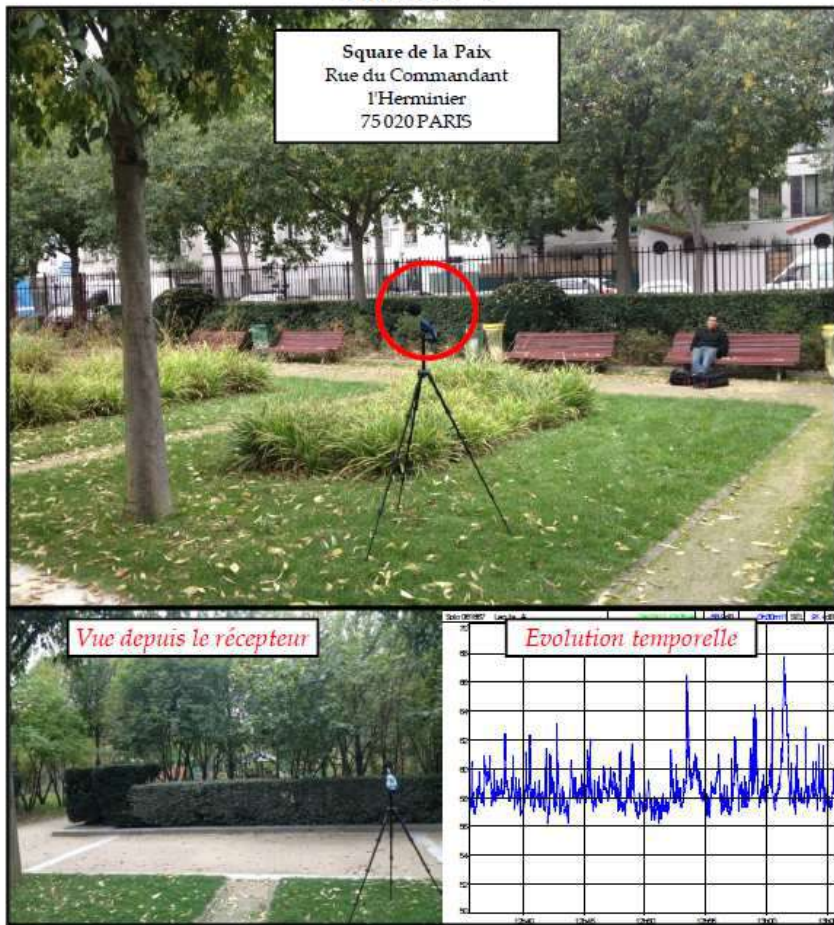
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est modérée de jour.

POINT N° 9



Date de la mesure	Durée (h.min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	% PL
Du 24/10/2012 12:35 au 24/10/2012 13:05	00:30	Rdc	59.0	58.5	-	-

• Mesure 9

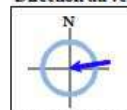
➤ Source de bruit principale	Boulevard périphérique
➤ Source de bruit secondaire	-
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Modérée
- Période nocturne	-
➤ Ecart jour - nuit	-

• Conditions météorologiques

Heures

24/10/12 13:00

Direction du vent



Force du vent à 2m

0.9 m/s

Température

10.5 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085

-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Nébulosité

Ciel:	dégage
Rayonnement global:	moyen à faible

Environnement

Sol:	zone semi-urbaine
Surface:	sèche

Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est modérée de jour.

Mesure corrélée avec le point de mesure 11.

POINT N° 10



Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	% PL
Du 24/10/2012 12:00 au 24/10/2012 12:30	00:30	Rdc	63.0	62.5	-	-

• Mesure 10

➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	Rue Albert Willemetz
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	-
➤ Ecart jour - nuit	-

• Conditions météorologiques

Heures

24/10/12 13:00

Direction du vent



Force du vent à 2m

0.9 m/s

Température

10.5 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085

-

Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Nébulosité

Ciel:	dégagé
Rayonnement global:	moyen à faible

Environnement

Sol:	zone semi-urbaine
Surface:	sèche

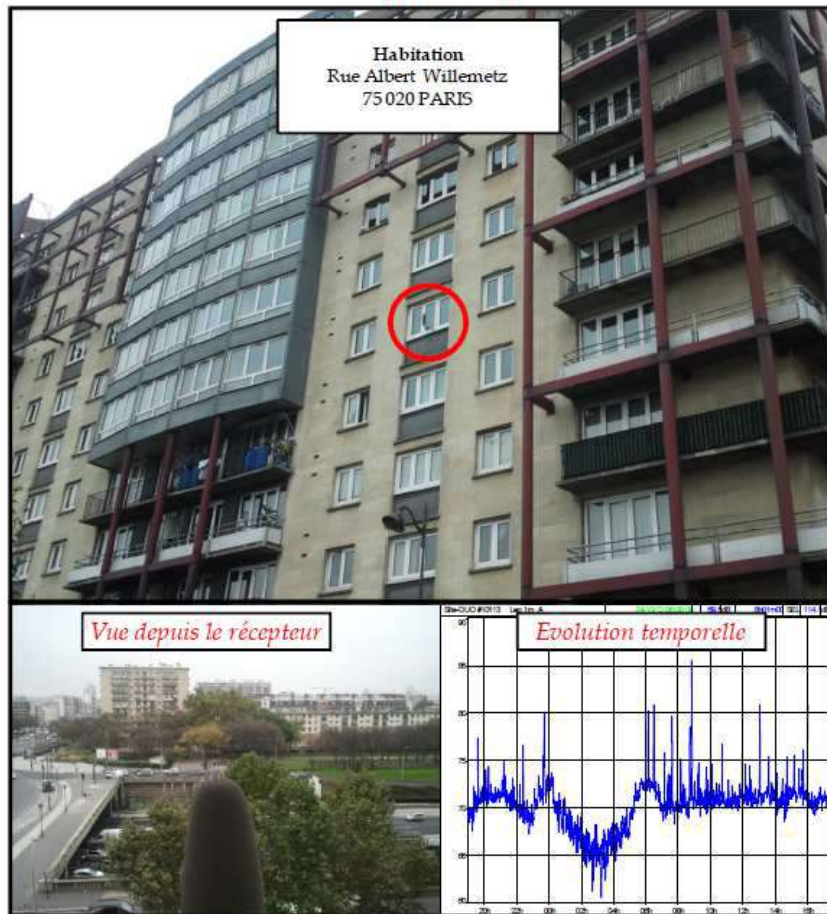
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est non modérée de jour.
Mesure corrélée avec le point de mesure 11.

POINT N° 11



Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	
					6h 22h	22h 6h
Du 23/10/12 19:00:00 au 24/10/12 17:30:00	24:00	Etage 6	71.5	69.5	-	-

• Mesure 11

➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	Avenue Gallieni
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	Non modérée
➤ Ecart jour - nuit	2.0 dB(A)

• Conditions météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel: dégage		Sol: zone semi-urbaine	
Rayonnement global: moyen à faible		Surface: sèche	

Heures	23/10/12 19:00	23/10/12 22:00	24/10/12 1:00	24/10/12 4:00	24/10/12 7:00	24/10/12 10:00	24/10/12 13:00	24/10/12 16:00	24/10/12 19:00
Direction du vent	[Compass rose diagrams showing wind direction]								
Force du vent à 2 m	2.1 m/s	1.8 m/s	1.5 m/s	1.5 m/s	1.2 m/s	1.5 m/s	0.9 m/s	1.5 m/s	1.8 m/s
Température	16.4 °C	13.2 °C	11.7 °C	9 °C	7.7 °C	9.3 °C	10.5 °C	9 °C	8.8 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-065	-	Z	Z	Z	-	-	-	-	-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est non modérée de jour comme de nuit.

POINT N° 12



Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	% PL
Du 24/10/2012 14:19 au 24/10/2012 14:49	00:30	Etage 1	65.5	65.0	-	-

• Mesure 12

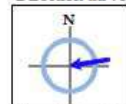
➤ Source de bruit principale	Avenue Gallieni
➤ Source de bruit secondaire	Boulevard Périphérique
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 3 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	50 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	-
➤ Ecart jour - nuit	-

• Conditions météorologiques

Heures

24/10/12 13:00

Direction du vent



Force du vent à 2m

0.9 m/s

Température

10.5 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085

-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Nébulosité

Ciel:	dégagé
Rayonnement global:	moyen à faible

Environnement

Sol:	zone semi-urbaine
Surface:	sèche

Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire


L'ambiance sonore est non modérée de jour.
Mesure corrélée avec le point de mesure 13.

POINT N° 13

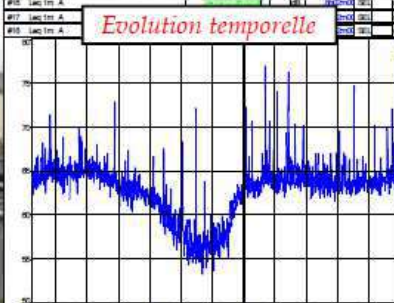
Mme SALOMON
Rue Bernard Lecache
75 020 PARIS



Vue depuis le récepteur



Evolution temporelle



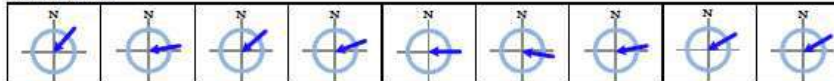
Date de la mesure	Durée (h.min)	Lieu	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	
					6h 22h	22h 6h
Du 23/10/2012 16:30 au 24/10/2012 16:30	24:00	Etage 4	64.5	60.5	-	-

• Mesure 13

➤ Source de bruit principale	Avenue Gallieni
➤ Source de bruit secondaire	Boulevard Périphérique
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 3 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	50 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Modérée
- Période nocturne	Non modérée
➤ Ecart jour - nuit	4.5 dB(A)

• Conditions météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel:	dégage	Sol:	zone semi-urbaine
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	sèche

Heures	23/10/12 19:00	23/10/12 22:00	24/10/12 1:00	24/10/12 4:00	24/10/12 7:00	24/10/12 10:00	24/10/12 13:00	24/10/12 16:00	24/10/12 19:00
Direction du vent									
Force du vent à 2 m	2.1 m/s	1.6 m/s	1.5 m/s	1.5 m/s	1.2 m/s	1.5 m/s	0.9 m/s	1.5 m/s	1.8 m/s
Température	16.4 °C	13.2 °C	11.7 °C	9 °C	7.7 °C	9.3 °C	10.5 °C	9 °C	8.8 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NPS 31-085									
	+	+	++	++	Z	-	-	Z	+
Conditions: (+) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (-) très défavorables									

Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est modérée de jour et non modérée de nuit.

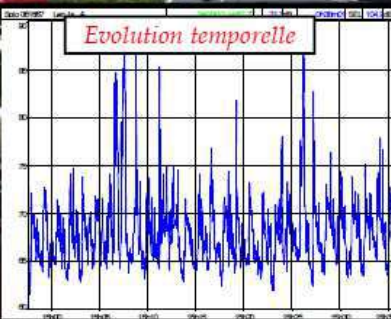
POINT N° 14



Habitation
Rue Bernard Lecache
75 020 PARIS



Vue depuis le récepteur



Evolution temporelle

Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	% PL
Du 24/10/2012 15:00 au 24/10/2012 15:30	00:30	Rdc	72.0	-	-	-

Mesure 14

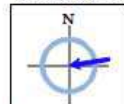
➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	Avenue Gallieni
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	-
➤ Ecart jour - nuit	-

Conditions météorologiques

Heures

24/10/12 13:00

Direction du vent



Force du vent à 2m

0.9 m/s

Température

10.5 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085

-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Nébulosité

Ciel:	dégagé
Rayonnement global:	moyen à faible

Environnement

Sol:	zone semi-urbaine
Surface:	sèche

Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

Commentaire

L'ambiance sonore est non modérée de jour.

POINT N° 15



Date de la mesure	Durée (h.min)	Lieu	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure			
					6h	22h	22h	6h
Du 23/10/2012 19:00 au 24/10/2012 11:30	24:00	Etage 1	70.0	68.5	-	-	-	-

• Mesure 15

➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	Rue Bernard Lecache
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	Non modérée
➤ Ecart jour - nuit	1.5 dB(A)

• Conditions météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel:	dégage	Sol:	zone semi-urbaine
Favoriement global:	moyen à faible	Surface:	sec

Heures								
23/10/12 19:00	23/10/12 22:00	24/10/12 1:00	24/10/12 4:00	24/10/12 7:00	24/10/12 10:00	24/10/12 13:00	24/10/12 16:00	24/10/12 19:00
Direction du vent								
Force du vent à 2 m								
2.1 m/s	1.8 m/s	1.5 m/s	1.5 m/s	1.2 m/s	1.5 m/s	0.9 m/s	1.5 m/s	1.8 m/s
Température								
16.4 °C	13.2 °C	11.7 °C	9 °C	7.7 °C	9.3 °C	10.5 °C	9 °C	8.8 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085								
-	Z	Z	Z	-	-	-	-	-
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables								

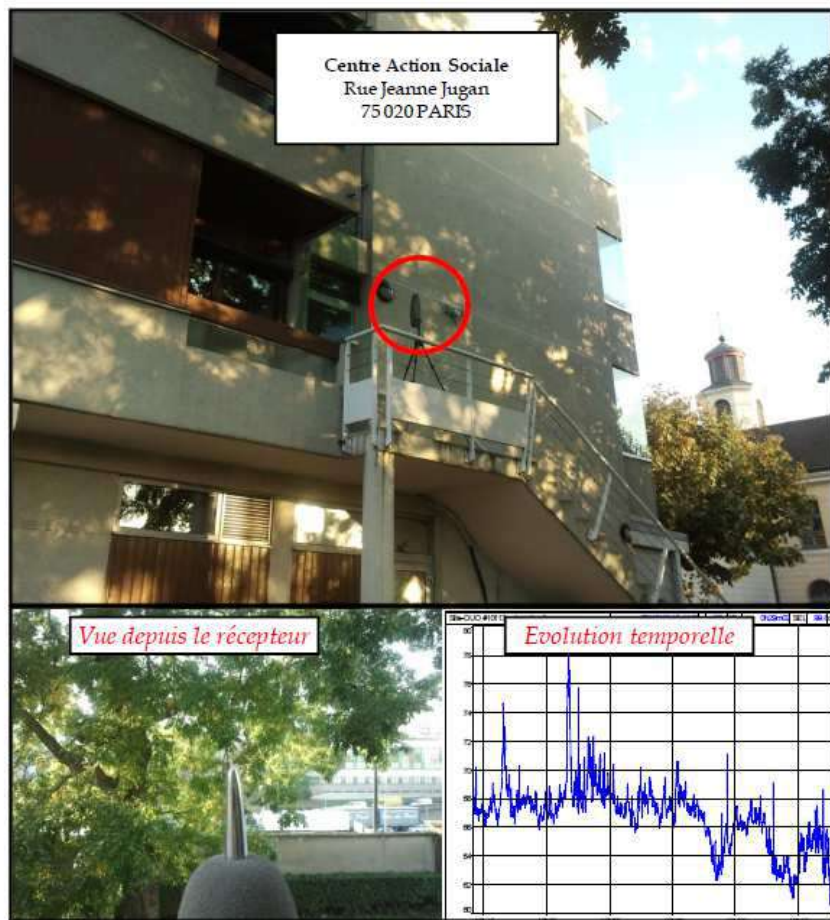
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est non modérée de jour comme de nuit.

POINT N° 16

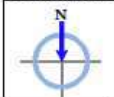


Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	% PL
Du 23/10/2012 17:44 au 23/10/2012 18:14	00:30	Rdc	67.5	70.5	-	-

• Mesure 16

➤ Source de bruit principale	Boulevard périphérique
➤ Source de bruit secondaire	Rue Jeanne Jugan
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	Non modérée
- Période diurne	
- Période nocturne	-
➤ Ecart jour - nuit	-

• Conditions météorologiques

Heures 23/10/12 16:00		Nébulosité	
Direction du vent		Ciel:	dégagé
		Rayonnement global:	moyen à faible
Force du vent à 2m 1.2 m/s		Environnement	
Température 17.3 °C		Sol:	zone semi-urbaine
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085		Surface:	sèche
-		Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables	

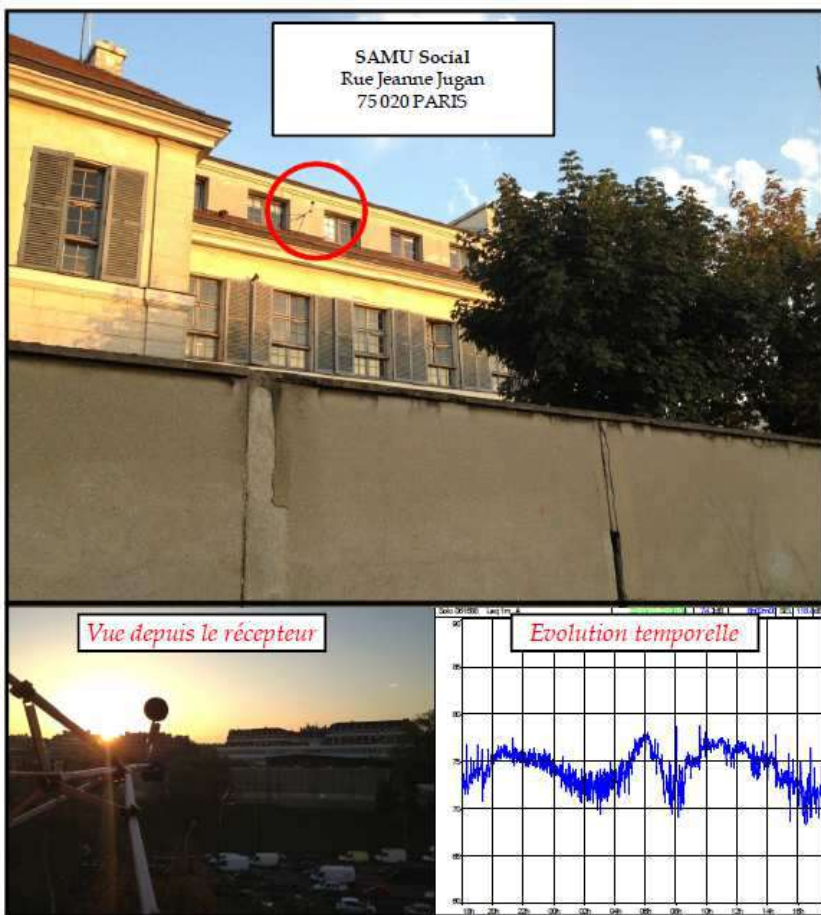
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est non modérée de jour.
Mesure corrélée avec le point de mesure 17.

POINT N° 17



Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure			
					6h	22h	22h	6h
Du 22/10/12 18:00:00 au 23/10/12 18:00:00	24:00	Rdc	75.0	74.0	-	-	-	-

• Mesure 17

➤ Source de bruit principale	Boulevard périphérique
➤ Source de bruit secondaire	Rue Jeanne Jugan
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	Non modérée
➤ Ecart jour - nuit	1.0 dB(A)

• Conditions météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel: dégagé		Sol: zone semi-urbaine	
Favoriement global: moyen à faible		Surface: sèche	

Heures:	22/10/12 19:00	22/10/12 22:00	23/10/12 1:00	23/10/12 4:00	23/10/12 7:00	23/10/12 10:00	23/10/12 13:00	23/10/12 16:00	23/10/12 19:00
Direction du vent									
Force du vent à 2 m	0.6 m/s	0.9 m/s	2.4 m/s	1.5 m/s	0.9 m/s	0.9 m/s	0.6 m/s	1.2 m/s	2.1 m/s
Température	20.4 °C	19.3 °C	17.3 °C	14.2 °C	13.9 °C	12.8 °C	14.1 °C	17.3 °C	16.4 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085									
	Z	+	++	++	Z	-	-	-	-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

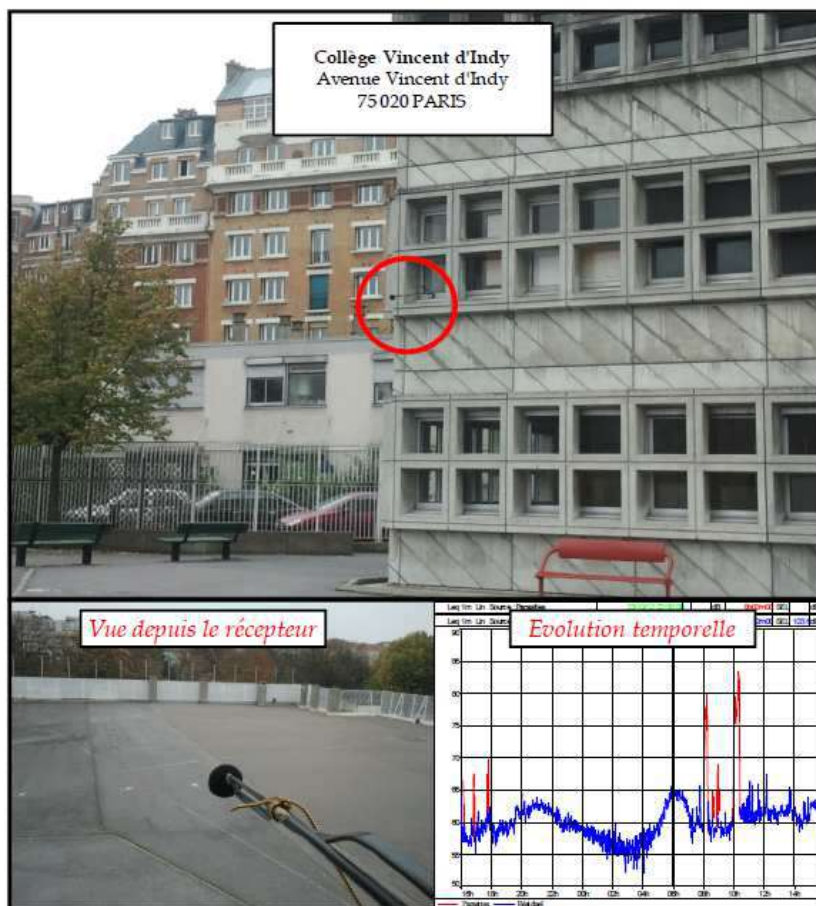
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est non modérée de jour comme de nuit.

POINT N° 18



Collège Vincent d'Indy
Avenue Vincent d'Indy
75020 PARIS

Vue depuis le récepteur

Evolution temporelle

Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	
					6h - 22h	22h - 6h
Du 23/10/12 16:00:00 au 24/10/12 16:00:00	24:00	Etage 1	61.0	59.0	-	-

• Mesure 18

➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	Boulevard Carnot
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Modérée
- Période nocturne	Modérée
➤ Ecart jour - nuit	2.0 dB(A)

• Conditions météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel:	dégage	Sol:	zone semi-urbaine
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	seche

Heures									
23/10/12 16:00	23/10/12 19:00	23/10/12 22:00	24/10/12 1:00	24/10/12 4:00	24/10/12 7:00	24/10/12 10:00	24/10/12 13:00	24/10/12 16:00	
Direction du vent									
Force du vent à 2 m									
1.2 m/s	2.1 m/s	1.6 m/s	1.5 m/s	1.5 m/s	1.2 m/s	1.5 m/s	0.9 m/s	1.5 m/s	
Température									
17.3 °C	16.4 °C	13.2 °C	11.7 °C	9 °C	7.7 °C	9.3 °C	10.5 °C	9 °C	
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085									
-	+	++	++	++	+	Z	-	Z	
Conditions: (+,+) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (-,-) très défavorables									

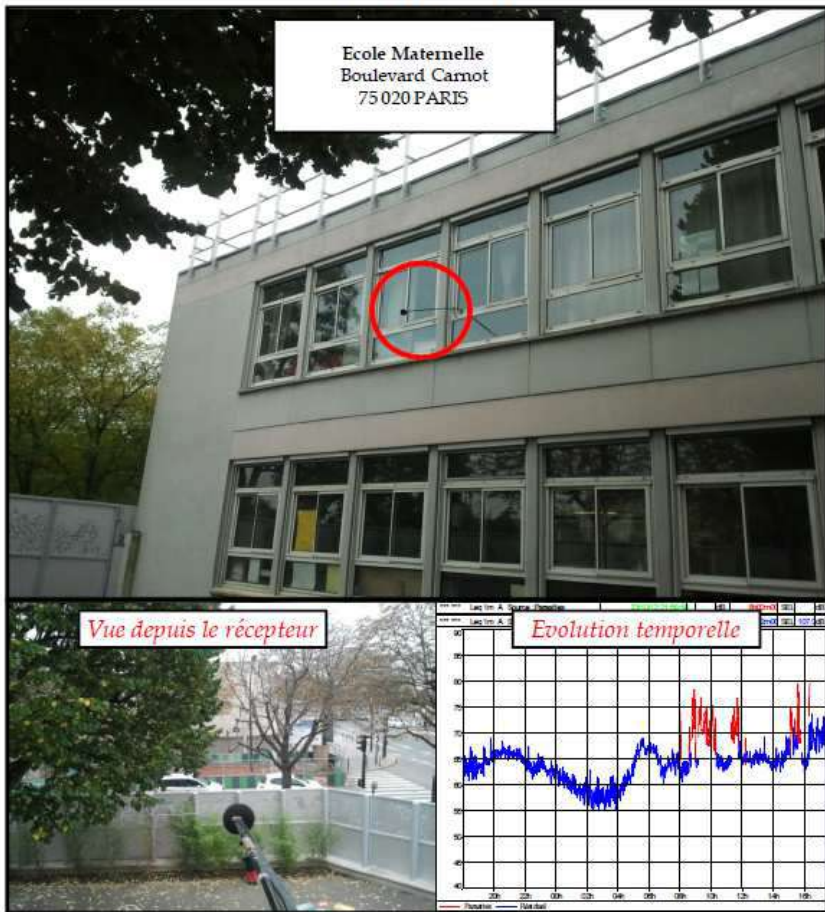
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est modérée de jour comme de nuit.

POINT N° 19



Ecole Maternelle
Boulevard Carnot
75 020 PARIS

Vue depuis le récepteur

Evolution temporelle

Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	
					6h	22h
Du 23/10/12 17:30:00 au 24/10/12 17:30:00	24:00	Etage 1	65.5	62.5	-	-

• Mesure 19

➤ Source de bruit principale	Avenue Courteline
➤ Source de bruit secondaire	Boulevard Carnot
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 2 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	50 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	Non modérée
➤ Ecart jour - nuit	3.0 dB(A)

• Conditions météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel: dégagé		Sol: zone semi-urbaine	
Rayonnement global: moyen à faible		Surface: sèche	

Heures	23/10/12 16:00	23/10/12 19:00	23/10/12 22:00	24/10/12 1:00	24/10/12 4:00	24/10/12 7:00	24/10/12 10:00	24/10/12 13:00	24/10/12 16:00
Direction du vent	[Compass roses showing wind direction]								
Force du vent à 2 m	1.2 m/s	2.1 m/s	1.6 m/s	1.5 m/s	1.5 m/s	1.2 m/s	1.5 m/s	0.9 m/s	1.5 m/s
Température	17.3 °C	16.4 °C	13.2 °C	11.7 °C	9 °C	7.7 °C	9.3 °C	10.5 °C	9 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NBS 31-085									
	-	+	++	++	++	+	Z	-	Z

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

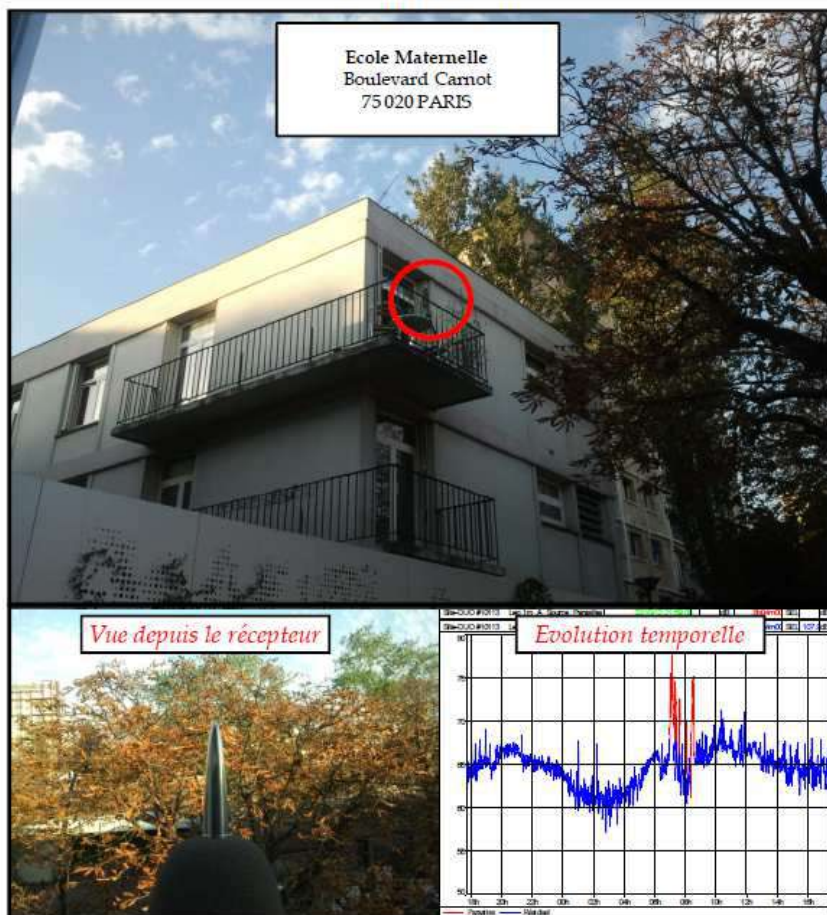
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est non modérée de jour comme de nuit.

POINT N° 20



Ecole Maternelle
Boulevard Carnot
75 020 PARIS

Vue depuis le récepteur

Evolution temporelle

Date de la mesure	Durée (h.min)	Lieu	LAeq (6h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-6h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	
					6h-22h	22h-6h
Du 22/10/12 17:30:00 au 23/10/12 17:30:00	24:00	Etage 1	65.5	63.0	-	-

Mesure 20

➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	Boulevard Carnot
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	Non modérée
➤ Ecart jour - nuit	2.5 dB(A)

Conditions météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel: dégagé		Sol: zone semi-urbaine	
Rayonnement global: moyen à faible		Surface: sèche	

Heures	22/10/12 16:00	22/10/12 19:00	22/10/12 22:00	23/10/12 1:00	23/10/12 4:00	23/10/12 7:00	23/10/12 10:00	23/10/12 13:00	23/10/12 16:00
Direction du vent	[Compass roses showing wind direction]								
Force du vent à 2 m	0.6 m/s	0.6 m/s	0.9 m/s	2.4 m/s	1.5 m/s	0.9 m/s	0.9 m/s	0.6 m/s	1.2 m/s
Température	21 °C	20.4 °C	19.3 °C	17.3 °C	14.2 °C	13.9 °C	12.6 °C	14.1 °C	17.3 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085									
	-	Z	+	Z	Z	Z	-	-	-
Conditions: (+) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (-) très défavorables									

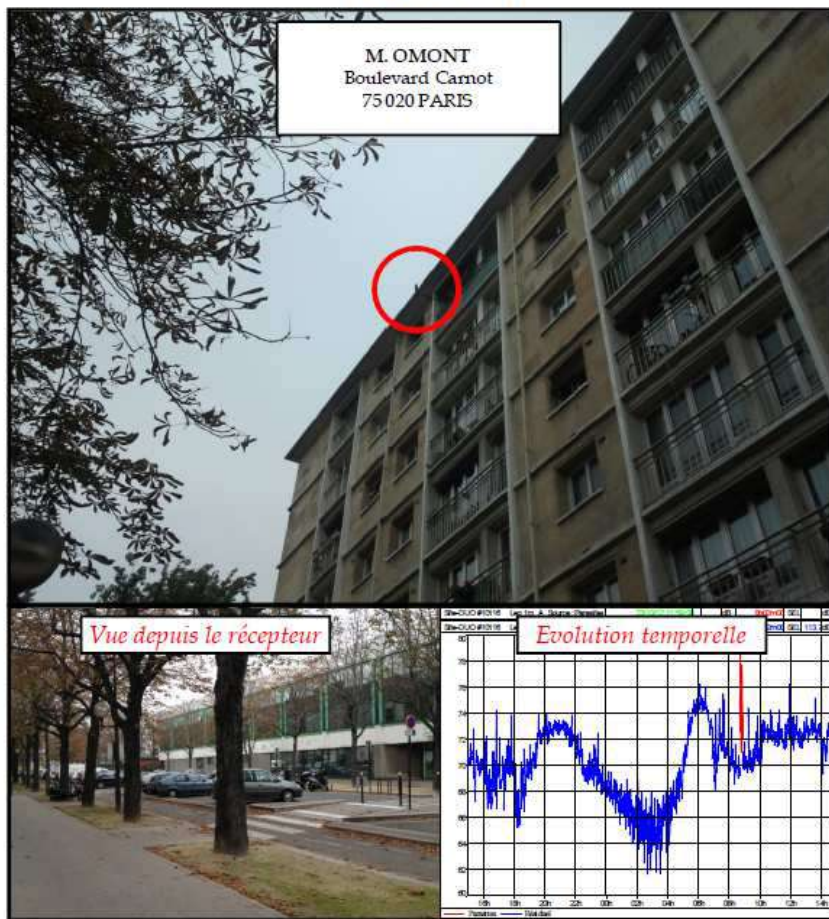
Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

Commentaire

L'ambiance sonore est non modérée de jour comme de nuit.

POINT N° 21



M. OMONT
Boulevard Carnot
75 020 PARIS

Vue depuis le récepteur

Evolution temporelle

Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq	LAeq	Trafic horaire pendant la mesure	
			(6h-22h) en dB(A)	(22h-6h) en dB(A)	6h 22h	22h 6h
Du 23/10/12 15:00:00 au 24/10/12 15:00:00	24:00	Etage 7	71.5	69.0	-	-

Mesure 21

➤ Source de bruit principale	Boulevard Périphérique
➤ Source de bruit secondaire	Boulevard Carnot
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 4 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	80 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	Non modérée
➤ Ecart jour - nuit	2.5 dB(A)

Conditions météorologiques

Nébulosité				Environnement				
Ciel:	dégagé			Sol:	zone semi-urbaine			
Rayonnement global:	moyen à faible			Surface:	sèche			
Heures								
23/10/12 13:00	23/10/12 16:00	23/10/12 19:00	23/10/12 22:00	24/10/12 1:00	24/10/12 4:00	24/10/12 7:00	24/10/12 10:00	24/10/12 13:00
Direction du vent								
Force du vent à 2 m								
0.6 m/s	1.2 m/s	2.1 m/s	1.8 m/s	1.5 m/s	1.5 m/s	1.2 m/s	1.5 m/s	0.9 m/s
Température								
14.1 °C	17.3 °C	16.4 °C	13.2 °C	11.7 °C	9 °C	7.7 °C	9.3 °C	10.5 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NPS 31-085								
-	-	+	++	++	++	+	Z	-
Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (-) très défavorables								

Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

Commentaire

L'ambiance sonore est non modérée de jour comme de nuit.

POINT N° 22



Date de la mesure	Durée (h:min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	% PL
Du 23/10/2012 15:40 au 23/10/2012 16:10	00:30	Rdc	59.5	60.5	-	-

• Mesure 22

➤ Source de bruit principale	Boulevard Carnot
➤ Source de bruit secondaire	Boulevard Périphérique
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	1 x 1 voie
➤ Revêtement de chaussée	-
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	50 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Modérée
- Période nocturne	-
➤ Ecart jour - nuit	-

• Conditions météorologiques

Heures		Nébulosité	
23/10/12 16:00		Ciel:	dégagé
Direction du vent		Rayonnement global:	moyen à faible
		Environnement	
Force du vent à 2m		Sol:	zone semi-urbaine
1.2 m/s		Surface:	sèche
Température		Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085	
17.3 °C		-	
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables			

Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est modérée de jour.
Mesure corrélée avec le point de mesure 21.

POINT N° 23



Date de la mesure	Durée (h min)	Lieu	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (6h-22h) en dB(A)	Trafic horaire pendant la mesure	% PL
Du 23/10/2012 13:49 au 23/10/2012 14:19	00:30	Rdc	65.0	65.0	-	-

• Mesure 23

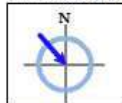
➤ Source de bruit principale	Avenue de la Porte de Vincennes
➤ Source de bruit secondaire	Boulevard Périphérique
➤ Météorologie	Neutre
➤ Nombre de voies de circulation	2 x 2 voies
➤ Revêtement de chaussée	Bitumineux
➤ Type de trafic	Fluide
➤ Présence de couloir de bus	Non
➤ Vitesse réglementaire	50 km/h
➤ Ambiance sonore :	
- Période diurne	Non modérée
- Période nocturne	-
➤ Ecart jour - nuit	-

• Conditions météorologiques

Heures

23/10/12 13:00

Direction du vent



Force du vent à 2m

0.6 m/s

Température

14.1 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085

-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Nébulosité

Ciel:

dégage

Rayonnement global:

moyen à faible

Environnement

Sol:

zone semi-urbaine

Surface:

sèche

Aucune perturbation météorologique n'a été constatée lors de la campagne de mesure.

Le détail des conditions météorologiques est visible en annexe.

• Commentaire

L'ambiance sonore est non modérée de jour.

Mesure corrélée avec le point de mesure 1.

1.1.8 Patrimoine culturel

La sensibilité du site est évaluée grâce à la consultation des services ayant en charge la protection du patrimoine (DRAC - STAP), l'analyse des documents d'urbanisme (plan des servitudes du PLU de la Paris et la consultation de plusieurs bases de données (CARMEN, inventaire du patrimoine architectural du ministère de la Culture).

1.1.9 Paysage

Les éléments retenus pour la caractérisation du paysage et de ses contraintes résultent de la consultation de l'Atlas des paysages de la Région Ile-de-France, d'une approche globale par consultation de diagnostics existants et surtout d'une analyse selon le point de vue des observateurs externes au projet.

La structuration de la vision (visions lointaines, échappées visuelles), la sensibilité paysagère (esthétique, lisibilité, valeur patrimoniale), l'utilisation du paysage (densité d'habitat, secteurs fréquentés) ont été prises en compte pour l'élaboration du parti d'aménagement architectural et paysager.

Pour cela, les méthodes utilisées, mises en œuvre et exploitées, ont été l'analyse des composantes du paysage in situ et les enquêtes photographiques menées sur le périmètre et ses abords.

1.2 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS

Cette phase repose sur une démarche analytique et systémique :

- superposition du projet sur les « cartes de diagnostic du site »,
- identification thématique des effets positifs et négatifs de l'opération,
- identification des effets du chantier,
- analyse qualitative et/ou quantitative (acoustique, milieu naturel, ...),

Trois thèmes ont nécessité des études particulières : le milieu naturel, la qualité de l'air et l'acoustique. Pour deux de ces études (air et acoustique), des modélisations informatiques ont été mises en œuvre afin de pouvoir qualifier l'impact généré par le projet d'aménagement. La méthodologie employée est présentée ci-après.

1.2.1 Impacts sur le milieu naturel

- **Définition des impacts**

L'évaluation des impacts demande une analyse détaillée du projet. Il est nécessaire de prendre en compte la phase de chantier et la phase d'exploitation.

La réglementation sur les études d'impacts distingue les différentes catégories d'impacts en fonction de leur nature, leur intensité, leur étendue et leur durée.

Les critères suivants sont utilisés pour évaluer les impacts : **nature** (direct / indirect), **durée** (temporaire / permanent), **portée spatiale** (régionale / locale / ponctuelle), **intensité** (forte / moyenne / faible).

L'évaluation des impacts sur les espèces prend en compte leur abondance sur le site et leur fréquence dans la région.

Nature des impacts

Impacts directs

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels (destruction, plantation...). Pour identifier les impacts directs, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les pistes d'accès, les zones de dépôts, etc.).

Impacts indirects

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences, parfois éloignées (utilisant la nouvelle infrastructure, etc.).

Durée des impacts

Impacts permanents

Ce sont les impacts liés à la phase de fonctionnement normale de l'aménagement ou les impacts liés aux travaux, mais irréversibles.

Ces impacts sont liés au résultat des travaux ou à des impacts fonctionnels qui se manifestent tout au long de la vie du projet.

Impacts temporaires

Ce sont les impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, dérangement d'espèces animales...). Les impacts temporaires sont limités dans le temps, soit parce qu'ils disparaissent immédiatement après cessation de la cause, soit parce que leur intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Le caractère temporaire n'empêche pas qu'ils puissent avoir une ampleur importante.

Portée spatiale des impacts

Portée spatiale régionale

Les impacts régionaux ont des conséquences perceptibles sur un vaste territoire géographique et administratif. Ils sont susceptibles de concerner un district écologique représenté par des caractéristiques physiographiques ou encore une population donnée.

Portée spatiale locale

Les impacts locaux affectent une proportion restreinte du territoire. Ils se limitent à un milieu naturel particulier, à un territoire communal donné ou encore à une dimension environnementale perceptible que par une partie d'une population régionale.

Portée spatiale ponctuelle

Les impacts ponctuels correspondent à une perturbation circonscrite, affectant une faible superficie ou perceptible par un groupe restreint d'éléments et de composantes du milieu récepteur.

Intensité de la perturbation

Intensité forte

Les impacts forts affectent ponctuellement, ou de façon permanente, les composantes discriminantes du milieu naturel et de l'environnement, les détruisent, les fragilisent en compromettant de manière importante leur intégrité, leur viabilité à une échelle spatiale locale voire régionale.

Intensité moyenne

Les impacts moyens affectent ponctuellement les composantes discriminantes du milieu naturel et de l'environnement, les fragilisent sans toutefois compromettre leur intégrité, leur viabilité à terme et à une échelle spatiale très locale (emprise du projet).

Intensité faible

Les impacts faibles (ou modérés) affectent peu les composantes discriminantes du milieu naturel et de l'environnement.

Ils ne sont pas de nature à compromettre leur intégrité ni à entraîner de modifications et de changements notables.

- **Définition des mesures**

Une fois les impacts décrits et évalués, des mesures de suppression ou de réduction des impacts sont proposées. Les impacts qui persistent à la suite de l'application de ces mesures sont définis comme des impacts résiduels. En fonction de l'intensité des impacts résiduels, des mesures compensatoires sont proposées.

Mesures de suppression

La suppression d'impact implique parfois une modification du projet initial tel qu'un changement de tracé ou de site d'implantation ou de solution technique. C'est dans tous les cas, le type de mesures que l'on recherchera en priorité.

Mesures de réduction

Lorsque la suppression n'est pas possible techniquement ou économiquement, il faut rechercher une réduction d'impacts. Il s'agit souvent de mesures de précautions pendant les travaux (limitation de l'emprise, planification et suivi de chantier...) ou de mesures de restauration de milieu naturel ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques.

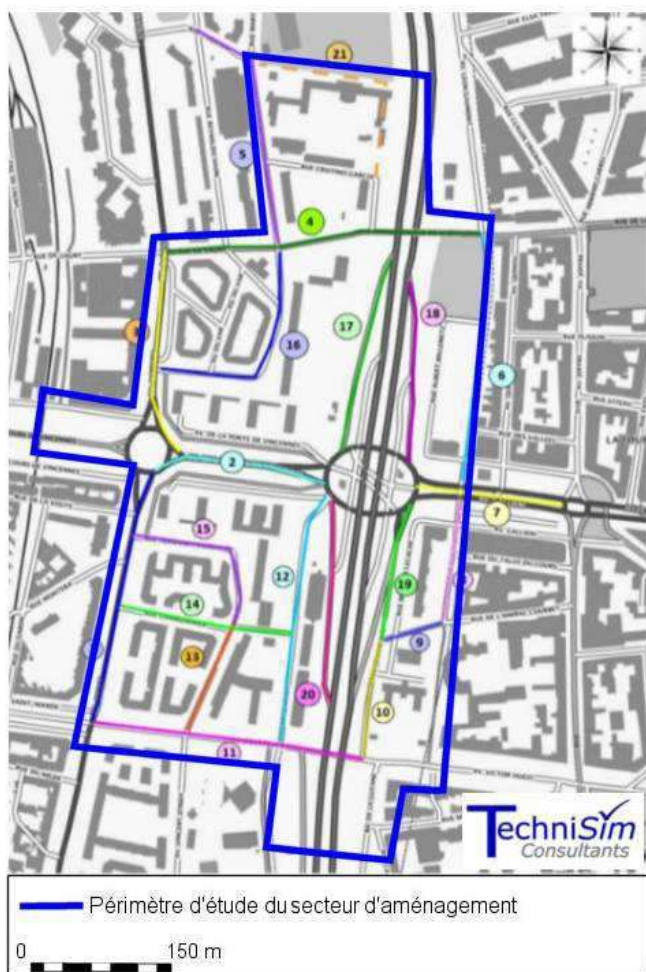
Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires offrent une contrepartie à des effets dommageables non réductibles d'un projet. Ces mesures sont exigées au titre de l'article L122-1 à L122-3 du code de l'environnement. La définition usuelle des mesures compensatoires les distingue des mesures de réduction par une "distance" entre l'impact observé et la mesure de compensation mise en œuvre.

1.2.2 Impacts sur la qualité de l'air

- **Définition du domaine d'étude**

Le domaine étudié est celui de l'aménagement du Grand Projet de Renouvellement Urbain, [GPRU]. Il comprend les brins routiers inclus dans ce périmètre.



- **Définition de la bande d'étude**

« La bande d'étude est définie autour de chaque voie subissant, du fait de la réalisation du projet, une hausse ou une baisse significative de trafic (variation de 10 %, comme pour le domaine d'étude). Elle est adaptée à l'étude de l'influence du projet sur la pollution atmosphérique à l'échelle locale résultant des polluants primaires. Dans le domaine d'étude, il peut donc y avoir plusieurs bandes d'études » (Circulaire DGS/SD 7 B du 25 février 2005).

La bande d'étude est adaptée à l'étude de l'influence du projet sur la pollution atmosphérique des polluants primaires à l'échelle locale.

Concernant la pollution particulaire, la largeur de la bande d'étude est de 100 m, quel que soit le trafic. Se rapportant à la pollution gazeuse, la largeur minimale de la bande d'étude de part et d'autre de l'axe médian du tracé le plus significatif du projet est définie dans le tableau suivant par :

- le TMJA (Trafic **M**oyen **J**ournalier **A**nnuel) prévu à terme ;
- ou, en milieu urbain, le trafic à l'heure de pointe la plus chargée.

TMJA à l'horizon d'étude (véh/j)	Trafic à l'heure de pointe (uvp/h)	Largeur minimale de la bande d'étude (en mètres) de part et d'autre de l'axe
> 100 000	> 10 000	300
50 000 < TMJA ≤ 100 000	5 000 < trafic ≤ 10 000	300
25 000 < TMJA ≤ 50 000	2 500 < trafic ≤ 5 000	200
10 000 < TMJA ≤ 25 000	1 000 < trafic ≤ 2500	150
≤ 10 000	≤ 1 000	100

Largeur minimale de la bande d'étude selon la charge de trafic

Le domaine d'étude est dimensionné de manière à englober la totalité de la bande d'étude.

• **Définition du niveau d'étude**

L'importance de l'étude à mener est fonction de la charge prévisionnelle de trafic qui sera supportée par le projet. Son contenu est défini par le plus contraignant des critères suivants :

- le trafic moyen journalier prévu à terme ou en milieu urbain par le trafic à l'heure de pointe la plus chargée ;
- la densité de la population
- l'état initial dans lequel le projet s'insère.

Le type d'étude se trouve défini par les tableaux ci-dessous. Selon le niveau de l'étude, les exigences réglementaires diffèrent.

Le trafic prévisionnel sur les voies de la zone est compris entre 2 500 et 5000 uvp/h. Il en résulte que l'étude est, selon les critères de la circulaire du 25 février 2005, une étude de niveau II.

Néanmoins, en présence de sites dits « sensibles » (écoles, crèches, hôpitaux, stades, centres sportifs en extérieur, résidences de personnes âgées) sur le domaine d'étude, il est nécessaire de rehausser cette étude au niveau I au droit de ces sites sensibles (et non pas sur la totalité de la bande d'étude).

		Trafic à l'horizon d'étude (selon tronçons homogènes de plus de 1 km)			
		> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 à 50 000 véh/j ou 2 500 à 5 000 uvp/h	≤ 25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
Densité dans la bande d'étude Ihab/km²	> 10 000 hab/km²	I	I	II	II si L _{projet} > 5 km ou III si L _{projet} ≤ 5 km
	2 000 hab/km² < densité < 10 000 hab/km²	I	II	II	II si L _{projet} > 25 km ou III si L _{projet} ≤ 25 km
	< 2 000 hab/km²	I	II	II	II si L _{projet} > 50 km ou III si L _{projet} ≤ 50 km
	Pas de bâti	III	III	IV	IV

Type d'étude en fonction de la charge prévisionnelle de trafic et de la densité du bâti

Niveau d'étude	Exigences
Etude type I	- Estimation des émissions de polluants et de la consommation énergétique au niveau de l'aire d'étude - Qualification de l'état initial par des mesures <i>in situ</i> - Estimation des concentrations dans l'aire ou la bande d'étude selon la nature du projet, en zones urbanisées - Analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances, et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité - Étude détaillée des impacts de la pollution atmosphérique du projet sur la « santé » - Étude des effets sur la végétation et les sols - Mise en place, pour les projets où des problèmes de pollution sont à attendre, de moyens de surveillance de la qualité de l'air (en liaison avec le réseau de surveillance de la qualité de l'air)
Etude type II	- Estimation des émissions de polluants et de la consommation énergétique au niveau de l'aire d'étude - Qualification de l'état initial par des mesures <i>in situ</i> - Estimation des concentrations dans la bande d'étude autour du projet - Analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances, et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité - Étude simplifiée des effets de la pollution atmosphérique du projet sur la santé - Étude légère des effets sur la végétation et le sol
Etude type III	- Estimation des émissions de polluants et de la consommation énergétique au niveau de l'aire d'étude - Réalisation éventuelle de mesures <i>in situ</i> pour la qualification de l'état initial - Analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances, et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité - Rappel sommaire des effets de la pollution atmosphérique sur la santé - Rappel sommaire des effets de la pollution atmosphérique sur la végétation et le sol
Etude type IV	- Estimation des émissions de polluants et de la consommation énergétique au niveau de l'aire d'étude - Analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances, et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité - Informations sur la pollution atmosphérique et ses effets sur la santé

Exigences selon le type d'étude

• **Effets du projet sur les flux de trafic**

L'estimation des flux de trafic est réalisable avec l'indicateur VK « véhicules-kilomètres ». Cet indice prend en considération non seulement le nombre de véhicules (trafic), mais également le trajet réalisé par ces véhicules.

Pour chacun des scénarios analysés et si l'on considère N tronçons routiers, il est calculé par la formule suivante :

$$VK = \sum_{i=1}^{i=N} (V_i \times L_i)$$

Où : VK = Nombre de « véhicules-kilomètres » [véhicules × km] ;
 Vi = Nombre de véhicules sur le tronçon i [véhicules] ;
 Li = Longueur du tronçon i [km].

Le nombre VK permet ainsi l'estimation d'un flux de véhicules le long de leur parcours et des émissions potentielles consécutives à ce flux.

• **Effets du projet sur les émissions atmosphériques**

La réalisation du projet d'aménagement redéfinit l'agencement du trafic circulant à l'intérieur du domaine d'étude. Dans cette optique, les émissions engendrées par les flux de trafic vont être modifiées en conséquence, aussi bien en termes de concentration qu'en termes de situation géographique.

✓ Horizons et trafics

Le réseau routier a été divisé en plusieurs brins et est constitué par les voies existantes en 2012 et les voies à venir aux horizons 2015 et 2021.

La vitesse est limitée à 50 km/h sur la plupart des brins et à 30 km/h sur deux tronçons. Cependant les vitesses moyennes sont souvent inférieures du fait des congestions (trafic au ralenti). Le trafic utilisé pour la modélisation de cette situation (urbaine dense) est en Heure de Pointe du Soir (HPS). Pour chaque scénario, le trafic (VL et PL) de chaque tronçon et la vitesse moyenne de circulation sont utilisés comme données d'entrée par le modèle Impact ADEME (COPERT III) pour la quantification de la consommation énergétique et des polluants générés au niveau des routes de l'aire d'étude. Conformément à la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n° 2005-273 du 25 février 2005, les axes du réseau routier étudié subissant une variation significative (typiquement, ± 10 %) de leur flux de trafic à l'horizon d'étude (en l'occurrence, 2015 et 2021) sont pris en compte dans la comptabilisation des émissions et la modélisation de la dispersion des composés émis.

Cependant, d'autres axes de circulation ont également été conservés dans l'étude, cela afin d'assurer la continuité du tracé.

Au total, le réseau routier retenu comprend 20 brins initialement en 2012 et 21 brins en 2015 et 2021.

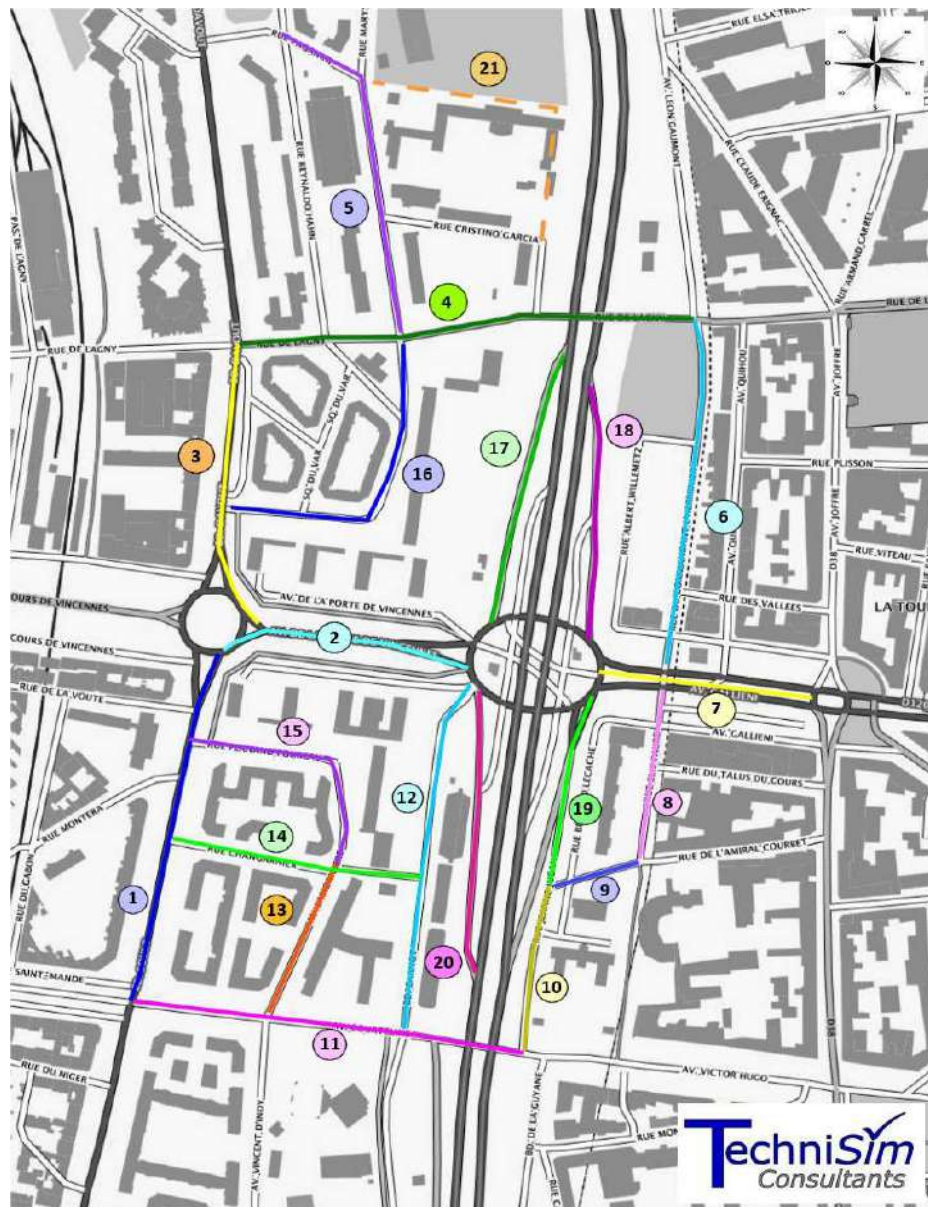
Les tableaux des données du trafic pour chaque brin considéré dans l'étude pour les différents scénarios traités sont situés en annexe de l'étude complète mise en annexe du présent dossier).

Les figures ci-après présentent le réseau routier pris en compte pour le calcul des émissions.

Les brins retenus sont numérotés de 1 à 21.

Ils disposent d'un « code couleur » pour des raisons évidentes de lisibilité.

Nom de la route	N° Brin	Nom de la route	N° Brin
Boulevard Soult	1	Boulevard Carnot	12
Avenue de la Porte de Vincennes	2	Avenue Lamoricière	13
Boulevard Davout	3	Rue Changarnier	14
Rue de Lagny	4	Rue Fernand Foureau	15
Rue de Mayers Hilsz/ rue Paganini	5	Rue Noël Ballay	16
Rue du Commandant l'Herminier	6	Sortie du boulevard périphérique - Nord	17
Avenue Gallieni	7	Entrée du boulevard périphérique - Nord	18
Rue Elie Faure	8	Entrée du boulevard périphérique - Sud	19
Rue de Chaffault	9	Sortie du boulevard périphérique - Sud	20
Rue Jeanne Jugan	10	Nouvelle voie	21
Avenue Courteline	11		



Tronçons routiers sélectionnés dans le domaine d'étude et bande d'étude

✓ Calcul des émissions générées par le trafic routier sur le domaine d'étude

○ *Méthodologie*

Le calcul des émissions de polluants atmosphériques est réalisé en utilisant la méthodologie et les facteurs d'émissions du logiciel COPERT III.

COPERT (COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport) est un modèle élaboré au niveau européen (MEET, CORINAIR, etc.) par différents laboratoires ou instituts de recherche sur les transports (INRETS, LAT, TUV, TRL, TNO, etc.). Diffusé par l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE), cet outil permet d'estimer les émissions atmosphériques liées au trafic routier des différents pays européens. Bien qu'il s'agisse d'une estimation à l'échelle nationale, la méthodologie COPERT s'applique, dans certaines limites, à des résolutions spatio-temporelles plus fines (1 heure ; 1 km²) et permet ainsi d'élaborer des inventaires d'émission à l'échelle d'un tronçon routier, que l'on appellera « brin », ou du réseau routier d'une zone ou d'une agglomération.

Dans l'attente de nouvelles avancées, l'ADEME préconise la méthodologie COPERT III pour le calcul des émissions réelles, méthodologie qu'elle a adaptée à la situation française et mise en œuvre dans la version 2.0 du logiciel IMPACT-ADEME. Le programme de recherche européen ARTEMIS, actuellement en cours de réalisation, permettra une mise à jour importante des connaissances sur les émissions réelles du transport et leur modélisation. Les parcs automobiles utilisés sont ceux de 2012 (horizon actuel) et 2015 et 2021 (horizons futurs) de l'INRETS.

○ *Emission de polluants par le trafic routier étudié*

Le réseau routier a été divisé en plusieurs brins et est constitué par les voies existantes, qui intègrent les modifications apportées par la mise en place des aménagements projetés pour les scénarios des horizons 2015 et 2021.

Les tronçons routiers sont considérés comme sources de polluants de type linéaire.

Les émissions des divers polluants sont évaluées principalement à partir du nombre de véhicules, de la vitesse de circulation et de la longueur des trajets. Le modèle d'émissions du système européen COPERT III calcule les quantités de polluants rejetées par le trafic sur les différentes voies de circulation introduites dans le modèle.

Le modèle COPERT III, développé sous l'égide de l'Agence Européenne de l'Environnement afin de permettre aux états membres d'effectuer des inventaires homogènes de polluants liés au transport routier, intègre l'ensemble des données disponibles aujourd'hui, et permet en outre le calcul de facteurs d'émission moyens sur une voie donnée ou un ensemble de voies, pour peu que les véhicules circulant sur cette voie constituent un échantillon représentatif du parc national.

COPERT III est capable d'utiliser le flux de véhicules sur chaque tronçon donné, soit par des comptages, soit par un modèle de trafic. Le flux total par tronçon est alors décomposé par type de véhicule selon la classification européenne ECE et PRE ECE. Cette ventilation utilise les données du parc automobile standard français déterminé par l'ADEME et l'INRETS sur l'intervalle 1990-2020. Enfin, le modèle COPERT III évalue, pour chaque type de véhicule, les polluants gazeux (NOX, CO, COV, C6H6...) et particulaires (PM10), d'après les facteurs d'émission de la méthodologie reconnue par le CERTU, l'INRETS et l'ADEME. Ces émissions sont alors imposées sur le modèle numérique de terrain.

Pour les études de type II, les composés considérés sont les suivants :

- les oxydes d'azote [NOX] dont le dioxyde d'azote [NO₂], le monoxyde de carbone [CO], les hydrocarbures, le benzène [C₆H₆], les particules émises à l'échappement [PM], le dioxyde de soufre [SO₂];
- le nickel [Ni] et le cadmium [Cd] pour la pollution particulaire.

Toutefois, étant donné que le niveau de l'étude est rehaussé à I au droit des lieux sensibles, la liste des composés considérés est augmentée pour comprendre tous les polluants de la circulaire du 25 février 2005, à savoir :

- dioxyde d'azote (NO₂) ;
- dioxyde de soufre (SO₂) ;
- particules en suspension (Particules de Matières - PM) ;
- ethanal ou acétaldéhyde (CH₃CHO) ;
- prop-2-ène ou acroléine (C₃H₄O) ;
- benzène (C₆H₆) ;
- buta-1,3-diène ou butadiène (C₄H₆) ;
- méthanal ou formaldéhyde (CH₂O) ;
- Benzo-[a]-pyrène ou benzopyrène (C₂₀H₁₂) ;
- arsenic (As) ;
- cadmium (Cd) ;
- chrome (Cr) ;
- mercure (Hg) ;
- nickel (Ni) ;
- plomb (Pb) ;
- baryum (Ba) ;
- monoxyde de carbone (CO).

- **Effets du projet sur la dispersion des composés – simulation numérique de la dispersion atmosphérique**

L'objectif de la simulation numérique est de prédire les concentrations en polluants résultant des projets envisagés. Dans le présent cas, le modèle de dispersion atmosphérique utilisé est le logiciel AERMOD (US EPA).

- *Description du modèle utilisé*

Les calculs de dispersion doivent permettre d'estimer la qualité de l'air aux alentours des sources. La répartition de la charge de polluants est calculée sur la base des taux d'émissions prévisionnels, des données météorologiques et de la topographie.

Le modèle AERMOD est présenté par l'AERMIC (American Meteorological Society/Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee) comme l'état de l'art parmi les modèles de dispersion de l'US EPA (United States Environmental Protection Agency). Ce modèle a, par ailleurs, été imposé comme modèle de dispersion de l'air obligatoire pour toutes les études réglementaires par l'US EPA. C'est un modèle de type gaussien de dernière génération qui est basé sur la structure turbulente de la couche limite planétaire et des concepts d'échelles, incluant les terrains plats et complexes. Il détermine la vitesse du vent et la classe de stabilité qui donnent lieu aux concentrations maximales. Ce modèle suppose qu'il n'y a ni déposition lors du transport, ni réaction des polluants.

Ce type de modèle permet de prédire des concentrations au sol de rejets gazeux non réactifs, ou de particules solides. Par ailleurs, les avantages et les limites de ce type de logiciel sont connus et publiés.

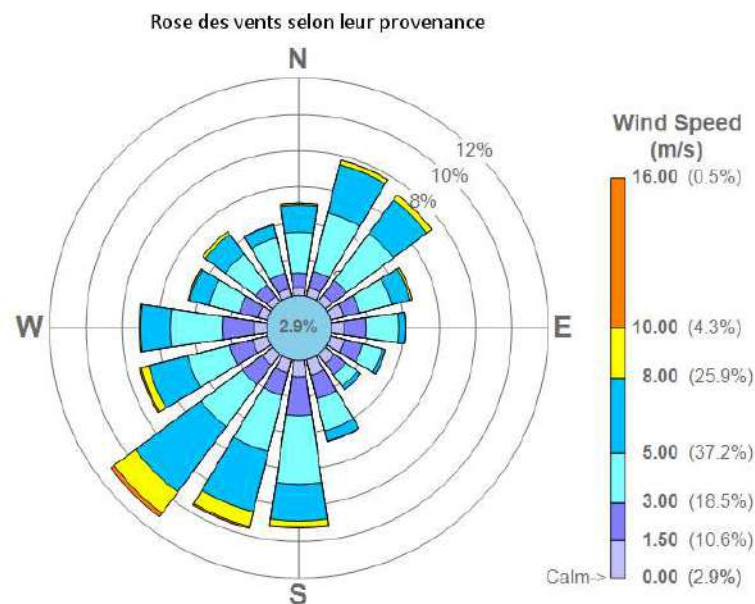
Pour le calcul des concentrations, il est nécessaire de comprendre les conditions de flux dans la couche limite planétaire, c'est-à-dire la couche atmosphérique soumise à des mélanges turbulents dus aux interactions avec la surface terrestre (échanges de chaleur, frottement). La hauteur de cette couche varie en fonction de la radiation solaire et évolue depuis quelques centaines de mètres durant la nuit jusqu'à atteindre 2 km pendant la journée.

La dispersion atmosphérique des polluants est directement influencée par les conditions météorologiques, car l'air et ses mouvements sont les vecteurs de transport et de diffusion des polluants atmosphériques. De ce fait, il est primordial de bien définir les conditions météorologiques à simuler.

Les données météorologiques, horaires ou statistiques, nécessaires à l'opération du modèle seront celles de la station la plus représentative du site modélisé.

Les conditions météorologiques utilisées prennent en compte les paramètres suivants : la température, la classe de stabilité, la hauteur de mélange rural et urbain, la vitesse de friction de l'air, la longueur de Monin-Obukhov et la rugosité. La connaissance des paramètres météorologiques est impérative pour l'étude de la dispersion des rejets dans l'atmosphère. La direction et la vitesse du vent, la température de l'air et la nébulosité sont des grandeurs physiques qui permettent de bien représenter la climatologie locale, en particulier les mouvements d'air dans les premières couches de l'atmosphère. Ces paramètres ont été recueillis par la station Météo France d'Orly pour une durée d'une année, en l'occurrence du 1er janvier 2006 au 31 décembre 2006.

La figure suivante représente la rose des vents générée par AERMET.



Rose des vents provenant de la station météorologique Aéroport d'Orly – année 2006

La topographie du terrain est intégrée au modèle à l'aide du préprocesseur AERMAP. Les hauteurs de terrain des nœuds du réseau de récepteurs constituent les données d'entrées pour AERMAP.

o *Polluants retenus*

Les composés pris en considération dans la présente étude sont ceux de la circulaire du 25 février 2005. En complément, le monoxyde de carbone (CO) généré par le trafic routier sera également examiné étant donné que cette substance fait l'objet d'une réglementation.

1.2.2.1 Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS)

La définition classiquement énoncée souligne qu'elle repose sur « l'utilisation de faits scientifiques pour définir les effets sur la santé d'une exposition d'individus ou de populations à des matériaux ou à des situations dangereuses ».

L'objectif de la démarche est l'identification et l'estimation des risques pour la santé de populations vivant des situations environnementales dégradées (que cela provienne du fait des activités humaines ou bien des activités naturelles). L'EQRS permet de calculer soit un pourcentage de population susceptible d'être touchée par une pathologie, soit un nombre de cas attendus de maladie. Elle permet ainsi de déterminer l'impact sanitaire.

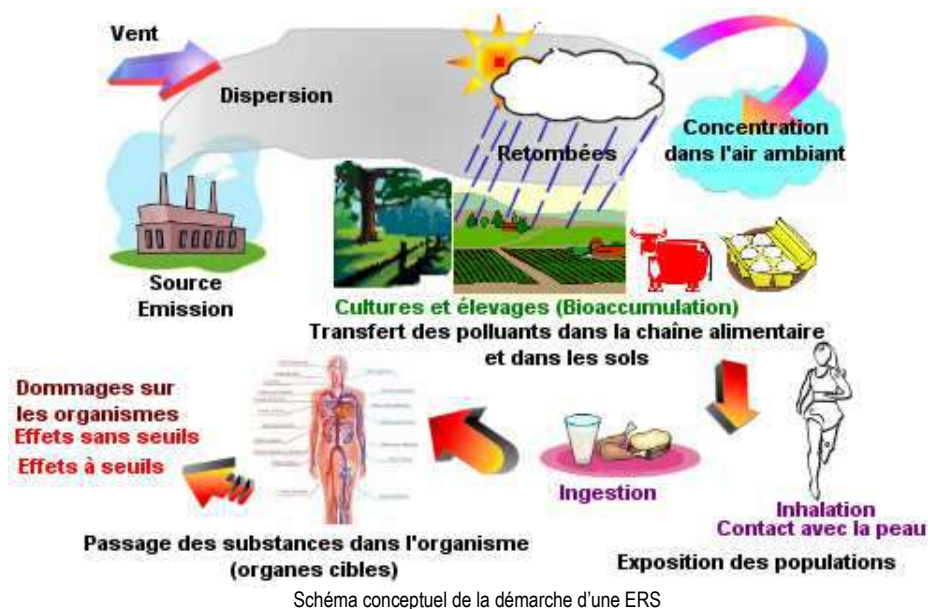
Cette étude est réalisée à partir des résultats de la modélisation de la dispersion des polluants pour les différents scénarios d'émissions et d'exposition. Les concentrations utilisées sont les concentrations maximales obtenues sur la zone d'étude.

Cette hypothèse est considérée comme majorante et permet de prendre en considération l'évolution de l'urbanisme de la zone (création de nouveaux sites sensibles par exemple).

L'EQRS est menée selon :

- le guide de l'INVS de 2007 « Estimation de l'impact sanitaire d'une pollution environnementale et évaluation quantitative des risques sanitaires ;
- le guide de l'INERIS de 2003 sur l' « Évaluation des Risques Sanitaires dans les études d'impact des ICPE » ;
- la circulaire DGS/SD. 7B n° 2006-234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.

Dans le présent document, seule la voie d'exposition par inhalation sera étudiée.



- **Contenu et démarche de l'EQRS**

Conventionnellement, une EQRS est constituée de quatre étapes :

- l'identification des dangers (sélection des substances selon les connaissances disponibles) ;
- la définition des relations doses-réponses (sélection des valeurs toxiques de référence pour chaque polluant considéré) ;
- l'évaluation des expositions des populations aux agents dangereux identifiés selon les voies, niveaux et durées d'exposition correspondants ;
- la caractérisation des risques sanitaires via le calcul des indices sanitaires.

Actuellement dans le vocabulaire européen, les deux premières étapes sont souvent rassemblées en une phase unique appelée « caractérisation des dangers ».

Remarque

Il convient de bien distinguer le danger du risque. Le danger d'un agent physique, chimique ou biologique correspond à l'effet sanitaire néfaste ou indésirable qu'il peut engendrer sur un individu lorsqu'il est mis en contact avec celui-ci, alors que le risque correspond à la probabilité de survenue d'un effet néfaste indépendamment de sa gravité.

- *Etape n° 1 : L'identification des dangers*

L'étape d'identification des dangers consiste à connaître les dangers ou le potentiel dangereux des agents chimiques considérés, associés aux voies d'exposition retenues [InVS, 2000]. Cela consiste en une synthèse des connaissances scientifiques disponibles à l'instant de l'étude débouchant sur un bilan de ce que l'on sait, de ce que l'on ignore et de ce qui est incertain.

En pratique, la méthode consiste à réaliser un inventaire, d'une part, de l'ensemble des substances ou agents qui sont rejetés dans l'environnement et, d'autre part, de l'ensemble des effets sanitaires indésirables afférents à chacun d'entre eux.

Les bases de données permettant cette identification proviennent des organismes suivants :

- OMS (Organisation Mondiale de la Santé),
- CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer),
- US-EPA (United States-Environmental Protection Agency),
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry),
- INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques),
- InVS (Institut National de Veille Sanitaire),
- INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité).

On distingue les effets selon plusieurs critères. La toxicité d'une substance peut être qualifiée :

- d'aigüe : manifestation de l'effet à court terme, de l'administration d'une dose unique de substance ;
- de subchronique : manifestation de l'effet de l'administration répétée d'une substance, pendant une période de 14 jours à 3 mois ;
- de chronique : manifestation de l'effet de l'administration répétée d'une substance, pendant une période supérieure à 3 mois.

Par ailleurs, une substance peut avoir des effets distincts selon son mode d'exposition, c'est-à-dire selon qu'elle est inhalée ou ingérée (les organes en contact étant bien sûr différents).

Au niveau des effets, on distingue les effets selon qu'ils sont « à seuils » ou « sans seuils. ».

Les effets toxiques « à seuils » correspondent aux effets aigus et aux effets chroniques non cancérigènes, non génotoxiques et non mutagènes.

On admet qu'il existe une dose limite au-dessous de laquelle le danger ne peut apparaître. La valeur toxique de référence [VTR] correspond alors à cette valeur.

Par ailleurs, pour ce type d'effet, la gravité est proportionnelle à la dose.

Les effets toxiques « sans seuils » correspondent pour l'essentiel à des effets cancérigènes génotoxiques et des mutations génétiques, pour lesquels la fréquence - et non la gravité - est proportionnelle à la dose. L'approche probabiliste conduit à considérer qu'il existe un risque, infime mais non nul, qu'une seule molécule pénétrant dans le corps provoque des changements dans une cellule à l'origine d'une lignée cancéreuse.

La VTR est alors un excès de risque unitaire (ERU) de cancer.

A la suite de ces recherches, quelques substances seulement sont retenues pour l'EQRS. Dans le cas présent, les polluants retenus sont issus du rapport du groupe de travail constitué de la direction des routes (ministère chargé de l'équipement), la direction générale de la santé (ministère chargé de la santé publique), la direction de la prévention des pollutions et des risques et la direction des études économiques et de l'évaluation environnementale (ministère chargé de l'environnement).

○ *Etape n° 2 : L'estimation de la dose-réponse*

Cette étape permet d'estimer le risque en fonction de la dose. En toxicologie animale ou en épidémiologie, les effets sont généralement connus en ce qui concerne de hautes doses (expérimentations contrôlées, expositions professionnelles, accidentelles). Or, pour connaître les risques encourus à basses doses telles qu'elles sont présentes dans notre environnement, il est nécessaire d'extrapoler les risques observés (des hautes doses aux basses doses) à partir de l'étude de la relation dose-effet. Cette relation s'étudie notamment grâce à des méthodes statistiques, épidémiologiques, toxicologiques et pharmacologiques et en particulier de la modélisation mathématique.

Elle permet de définir des valeurs toxicologiques de référence (VTR) qui traduisent le lien entre la dose de la substance toxique et l'occurrence ou la sévérité de l'effet étudié dans la population.

Le calcul des VTR est différent selon le danger considéré :

- par une approche déterministe lorsqu'il s'agit des effets « avec seuils » ;
- par une approche probabiliste lorsqu'il s'agit des effets « sans seuils ».

Pour les effets « à seuils », la VTR correspond à la dose en dessous de laquelle le(s) effet(s) néfaste(s) n'apparaissent pas. Cette dose est calculée à partir de la dose expérimentale reconnue comme la plus faible sans effet (dose dite NOEL pour No Observed Effect Level) et d'une série de facteurs de sécurité. Ces facteurs de sécurité prennent en compte différentes incertitudes comme notamment les difficultés de transposition de l'animal à l'homme (variabilité intra et inter-espèces), les durées d'exposition, la qualité des données, etc.

La VTR est alors calculée mathématiquement par division de la dose NOEL par le produit des différents facteurs de sécurité pris en compte.

La VTR prend ainsi la forme d'une dose journalière acceptable [DJA] dans le cas de l'ingestion (exprimée en mg/kg/j) et de la voie cutanée, ou d'une concentration maximale admissible [CMA] dans le cas de l'exposition respiratoire (exprimée en $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

En dessous de ce seuil de dose, la population est considérée comme protégée.

Pour les effets sans seuil, la VTR est alors un excès de risque unitaire [ERU] de cancer. L'ERU est calculé soit à partir d'expérimentations chez l'animal, soit d'études épidémiologiques chez l'homme.

Il est le résultat des extrapolations des hautes doses aux basses doses à travers des modèles mathématique. L'approche probabiliste conduit à considérer qu'il existe un risque, infime mais non nul, qu'une seule molécule pénétrant dans le corps provoque des changements dans une cellule à l'origine d'une lignée cancéreuse. Pour la voie respiratoire, l'ERU est l'inverse d'une concentration dans l'air et s'exprime en $(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$. Il représente la probabilité individuelle de développer un cancer pour une concentration de produit toxique de $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'air inhalé par un sujet pendant toute sa vie.

La sélection des VTR est réalisée selon la méthodologie explicitée dans la circulaire DGS/SD. 7B n° 2006-234 du 30/05/06 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.

Substances	Organe cible	ERU	unité	Source	Année de révision
Acétaldéhyde	Nez	2.20E-06	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	US EPA	1991
Benzène	Sang	6.00E-06	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	OMS	2000
1,3-Butadiène	Sang	1.70E-04	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	OEHHA	2008
Formaldéhyde	Nez et nasopharynx	5.26E-06	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	Santé Canada	2000
Benzo(a)pyrène	Poumon et tractus respiratoire	1.10E-03	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	OEHHA	1993
Arsenic	Poumon	4.3E-03	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	US EPA	1998
Cadmium	Poumon	4.20E-03	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	OEHHA	1992
Chrome	Poumon	4.20E-02	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	OMS	2000
Nickel	Poumon	3.80E-04	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	OMS	2000
Plomb	Reins	1.20E-05	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	OEHHA	2002
Particules diesel	Poumon	3.40E-05	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	OMS	1996

Valeurs toxicologiques de références des substances considérées pour l'étude pour les effets sans seuil

Dans la présente étude les VTR retenues sont les suivantes :

Substances	Effets critiques	VTR	unité	Facteur d'incertitude	Source	Année de révision
Acétaldéhyde	Dégénérescence de l'épithélium olfactif	140	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	300	OEHHA	2008
Acroléine	Effets histopathologiques examinés au niveau respiratoire	0.4	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	-	Health Canada	1996
Benzène	Diminution du nombre des lymphocytes	9.75	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	10	ATSDR	2007
1,3-Butadiène	Atrophie ovarienne	2	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	1000	US EPA	2002 b
Formaldéhyde	Lésions de l'épithélium nasal	9	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	10	OEHHA	2008
Arsenic	Effets neurologiques et troubles du comportement	0.015	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Extrapolation	OEHHA	2008
Cadmium	Effets rénaux et respiratoires	0.005	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	30	OMS	2000
Chrome	Modifications dans les fonctions pulmonaires	0.008	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	90	US EPA	1998
Mercure	Troubles de la mémoire et de la motricité	0.03	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	300	OEHHA	2008
Nickel	Lésions pulmonaires	0.09	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	30	ATSDR	2005
Plomb	Effets systémiques neurologiques ou hématologiques	0.5	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	-	OMS	2002
Particules diesel	Irritations des voies respiratoires et effets cardiovasculaires	5	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	30	US EPA	2003

Valeurs toxicologiques de références des substances considérées pour l'étude pour les effets à seuil

o *Etape N°3 : Evaluation des expositions*

L'exposition d'une population à une substance toxique dépend de deux facteurs :

- sa concentration dans les compartiments environnementaux et son comportement physico-chimique ;
- les voies et conditions d'exposition des individus en contact avec cette substance.

En pratique, à partir des rejets du trafic, il s'agit d'établir un schéma décrivant les voies de passage des polluants dans les différents compartiments environnementaux vers les populations cibles. On identifie ensuite les voies de pénétration des polluants dans l'organisme. Celles-ci sont de trois types (ingestion, inhalation et contact cutané). On identifie également les modes de transfert des polluants dans les différents compartiments environnementaux.

Le devenir d'une substance dépend de ses propriétés physico-chimiques ainsi que des conditions environnementales.

A partir d'un compartiment, le composé considéré peut :

- être dispersé/transporté vers un autre compartiment ;
- être transformé ;
- s'accumuler.

L'évaluation des expositions se déroule en plusieurs étapes. Tout d'abord, il est nécessaire de déterminer les niveaux d'exposition à l'aide de mesures réalisées sur site ou de la modélisation. Ensuite, il s'agit de définir pour les cibles et/ou les populations identifiées, ainsi que pour les voies d'exposition identifiées, des scénarios d'exposition cohérents visant à considérer essentiellement soit les expositions de type chronique, soit les expositions récurrentes ou continues correspondant à une fraction significative de la durée de vie.

Dans la présente étude, les scénarios d'exposition identifiés sont les suivants :

- Crèches : ce scénario concerne les enfants fréquentant les crèches présentes dans la bande d'étude ;
- Ecoles maternelles : ce scénario concerne les enfants fréquentant les écoles maternelles présentes dans la bande d'étude ;
- Ecoles primaires : ce scénario concerne les enfants fréquentant les écoles primaires présentes dans la bande d'étude ;
- Collèges : ce scénario concerne les enfants fréquentant les collèges présents dans la bande d'étude ;

Nota Bene : On ne s'intéresse ici qu'à la voie inhalation.

L'étape suivante consiste à estimer les quantités de substance absorbées par les individus du domaine examiné. Pour l'inhalation, la dose journalière est en fait une concentration inhalée. Comme on considère des expositions de longue durée, on s'intéresse à la concentration moyenne inhalée par jour. Celle-ci se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$CI = \left(\sum_i (CI \times ti) \right) \times F \times \frac{T}{Tm}$$

CI	Concentration moyenne inhalée	[µg/m³]
ti	Fraction du temps d'exposition à la concentration CI pendant une journée	[Sans dimension]
F	Fréquence ou taux d'exposition => nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours	
T	Nombre d'années d'exposition	[années]
Tm	Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	[année]

Pour les polluants avec effets « à seuils », l'exposition moyenne est calculée sur la durée effective d'exposition, soit T = Tm. Alors que pour les effets « sans seuils », Tm sera assimilé à la vie entière prise conventionnellement égale à 70 ans.

Les paramètres de l'exposition se trouvent indiqués dans le tableau ci-après

Scénario examiné	Durée d'exposition	Valeur du facteur F	Taux d'exposition à la concentration Ci pendant l'exposition	Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée Tm
Crèches	36 sem/an 24 h/sem	0,36	1	3 années
Elèves écoles maternelles	36 sem/an 24 h/sem	0,1	1	3 années
Elèves écoles primaires	36 sem/an 24 h/sem	0,1	1	5 années
Elèves collégiens	36 sem/an 28 h/sem	0,12	1	4 années

o *Etape N°4 : Caractérisation des risques*

La caractérisation des risques est réalisée à l'aide du calcul des indices de risques. Ces indices diffèrent selon que l'on examine les effets « à seuils » ou « sans seuils ».

Pour les effets toxiques « à seuils », l'expression déterministe de la survenue d'un effet toxique dépend du dépassement d'une valeur : la Valeur Toxique de Référence [VTR].

On calcule alors un quotient de danger [QD] (ou Indice de Risque [IR]), qui correspond au rapport de la dose journalière exposition sur la VTR.

$$\text{QD (ou IR)} = \text{CI}/\text{CAA}$$

CI	Concentration moyenne inhalée	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
CAA	Concentration admissible dans l'air/concentration de référence	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lorsque le QD est inférieur à 1, cela signifie que la population exposée est théoriquement hors de danger, et ce, même pour les populations sensibles, du fait des facteurs de sécurité utilisés.

Si, au contraire, le QD est supérieur ou égal à 1, cela signifie que l'effet toxique peut se déclarer sans qu'il soit possible de prédire la probabilité de survenue de cet événement. Pour les effets toxiques sans seuil, on calcule l'excès de risque individuel [ERI] par inhalation, en rapportant l'excès de risque unitaire [ERU] vie entière (conventionnellement 70 ans) à la dose journalière d'exposition [DJE] pour la voie orale ou à la concentration atmosphérique inhalée [CI] pour l'inhalation.

$$\text{ERI} = \text{ERU}_i \times \text{CI}$$

CI	Concentration moyenne inhalée	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
ERU _i	Excès de risque unitaire par inhalation	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ⁻¹

L'interprétation des résultats s'effectue ensuite par comparaison à des niveaux de risque jugés socialement acceptables. Il n'existe pas bien entendu de seuil absolu d'acceptabilité, mais la valeur de 10⁻⁶ (soit un cas de cancer supplémentaire sur un million de personnes exposées durant leur vie entière) est considérée aux USA comme le seuil de risque négligeable et 10⁻⁴ comme le seuil de l'inacceptable en population générale. En France, l'INVS utilise la valeur de 10⁻⁵. Ce seuil de 10⁻⁵ est souvent retrouvé dans la définition par l'OMS des valeurs guides de qualité de l'eau de boisson et de qualité de l'air.

Prise en considération des effets conjugués : dans une EQRS, les individus sont rarement exposés à une seule substance.

Afin de prendre en considération les effets des mélanges, on procède comme suit :

- pour les effets à seuils : les QD sont additionnés uniquement pour les substances ayant le même mécanisme d'action toxique sur le même organe cible ;
- pour les effets sans seuils : la somme des ERI est effectuée, quel que soit l'organe cible.

• **Incertitudes relatives à l'EQRS**

L'évaluation quantitative des risques sanitaires est segmentée en quatre étapes qui sont respectivement sujettes à des incertitudes spécifiques [Hubert, 2003].

Le tableau ci-dessous reprend de façon schématique les différentes étapes et les incertitudes qui leur sont associées.

<p>Etape 1 : Identification du danger <i>Quels sont les effets néfastes de l'agent et son mode de contact ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interaction de mélanges de polluants - Produits de dégradation des molécules mal connus - Données pas toujours disponibles pour l'homme ou même l'animal
<p>Etape 2 : Choix de la VTR <i>Quelle est la relation entre la dose et la réponse de l'organisme ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Extrapolation des observations lors d'expérimentation à dose moyenne vers les faibles doses d'exposition de populations - Transposition des données d'une population vers une autre (utilisation de données animales pour l'homme) - Analogie entre les effets de plusieurs facteurs de risques différents (analogie entre différents polluants)
<p>Etape 3 : Estimation de l'Exposition <i>Qui, où, combien et combien de temps en contact avec l'agent dangereux ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté à déterminer la contamination des différents médias d'exposition (manque ou erreur de mesure, variabilité des systèmes environnementaux, pertinence de la modélisation) - Mesure de la dose externe, interne et biologique efficace - Difficulté pour définir les déplacements, temps de séjours, activité, habitudes alimentaires de la population
<p>Etape 4 : Caractérisation du risque <i>Quelle est la probabilité de survenue du danger pour un individu dans une population donnée ?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Méconnaissance de l'action de certains polluants (VTR non validées) - Hypothèses posées en termes de dispersion des polluants influencent le résultat - Calcul de l'impact sanitaire qui rajoute un niveau d'incertitude

○ *Identification des dangers*

L'identification des dangers est une démarche qualitative qui est initiée par un inventaire des différents produits susceptibles de provoquer des nuisances d'ordre sanitaire. A ce stade, les incertitudes sont liées au défaut d'information et aux controverses scientifiques.

Dans le cas présent, l'EQRS a porté sur les polluants dont les effets sont connus. Les autres ont été exclus de la démarche car les substances ont été jugées non pertinentes ou bien tout simplement parce que l'information n'existe pas.

Ces substances n'ont pas encore de facteurs d'émission, mais la proximité des valeurs de référence avec les teneurs ambiantes et/ou la sévérité des effets sanitaires conduisent les spécialistes à recommander des recherches sur leurs facteurs d'émission.

○ *Evaluation des incertitudes sur l'évaluation de la toxicité*

L'identification exhaustive des dangers potentiels pour l'homme, le risque lié à des substances non prises en compte dans l'évaluation et la possibilité d'interaction de polluants tendent à sous-estimer le risque en raison du manque de connaissances et de données dans certains domaines.

Les études toxicologiques et épidémiologiques présentent des limites. Les VTR sont établies principalement à partir d'études expérimentales chez l'animal mais également à partir d'études et d'enquêtes épidémiologiques chez l'homme. L'étape qui génère l'incertitude la plus difficile à appréhender est sans doute celle de la construction des relations dose-réponse, étape initiale de l'établissement des valeurs toxicologiques de référence [VTR]. Il est rappelé que pour le cas des produits cancérigènes sans effet de seuil, ces VTR sont considérées comme étant des probabilités de survenue de cancer excédentaire par unité de dose.

Lorsque les VTR sont établies à partir de données animales, l'extrapolation à l'homme se réalise en général en appliquant des facteurs de sécurité (appelés aussi facteurs d'incertitude ou facteurs d'évaluation) aux seuils sans effets néfastes définis chez l'animal.

Lorsque la VTR est établie à partir d'une étude épidémiologique conduite chez l'homme (par exemple sur une population de travailleurs), l'extrapolation à la population générale se fait également en appliquant un facteur de sécurité afin de tenir compte notamment de la différence de sensibilité des deux populations. Ainsi, les facteurs de sécurité ont pour but de tenir compte des incertitudes et des variabilités liées à la transposition inter-espèces, à l'extrapolation des résultats expérimentaux ou aux doses faibles, et à la variabilité entre les individus au sein de la population.

Ces facteurs changent d'une substance à une autre. Pour certaines d'entre elles, il n'existe pas de facteur de quantification en l'état actuel des connaissances.

○ *Incertitudes sur l'évaluation de l'exposition*

Quatre types d'incertitudes peuvent être associés à l'évaluation de l'exposition :

- l'incertitude portant sur la définition des populations et des usages ;
- l'incertitude portant sur les modèles utilisés ;
- l'incertitude portant sur les paramètres ;
- l'incertitude portant sur les substances émises par les sources de polluants considérées.

Les phénomènes intervenant dans l'exposition des populations à une source de polluants dans l'environnement sont très nombreux. Le manque de connaissances et les incertitudes élevées autour de certains modes de transfert des polluants dans l'atmosphère amènent à utiliser des représentations mathématiques simples pour modéliser la dispersion. A noter que ces représentations mathématiques induisent des incertitudes difficilement quantifiables.

○ *Caractérisation du risque*

Dernière étape de l'EQRS : la caractérisation du risque, ce dernier étant défini ici comme une «éventualité» d'apparition d'effets indésirables.

Pour les produits cancérigènes sans effet de seuil, la quantification du risque consiste à mettre en relation - pour les différentes voies d'exposition identifiées- les VTR et les doses d'exposition, afin d'arriver à une prédiction sur l'apparition de cancers au sein d'une population exposée. Les incertitudes inhérentes à cette étape concernent, outre les modèles conceptuels utilisés pour estimer les doses pour les voies d'exposition considérées, les valeurs numériques des facteurs d'exposition qui influencent les résultats des calculs de dose (facteur d'ingestion, fréquence et durée d'exposition, poids corporel, et cætera).

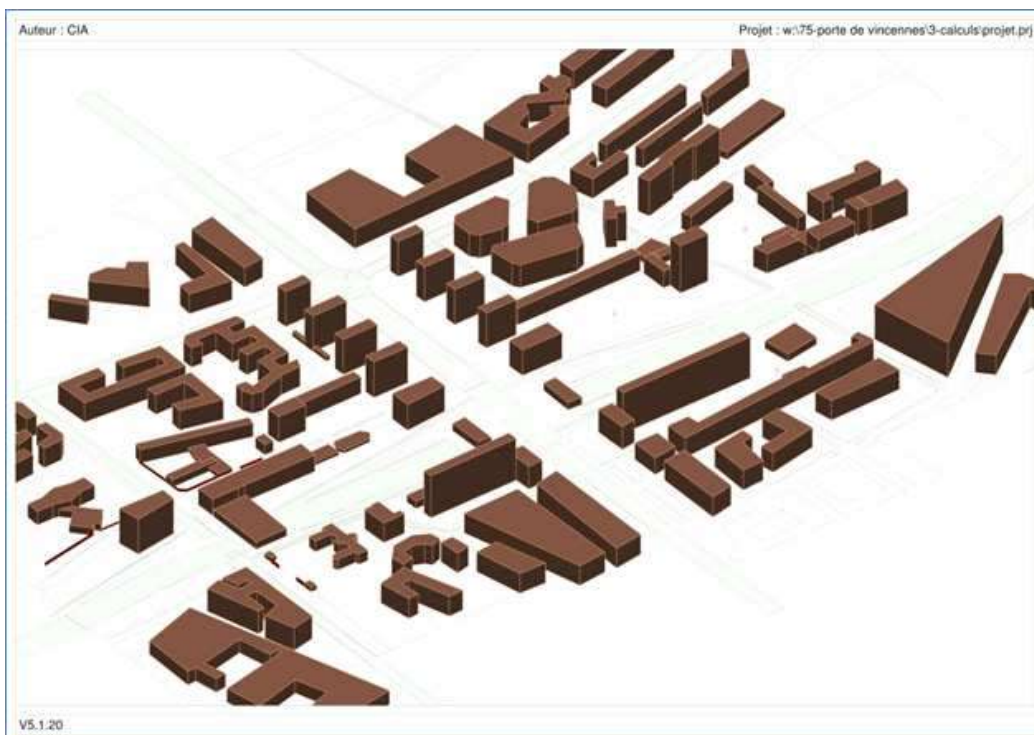
1.2.3 Impacts sur l'ambiance sonore

Une modélisation par calcul a été réalisée pour simuler la situation projetée.

● **Présentation du logiciel**

La modélisation est réalisée à partir du programme MITHRA V. Le logiciel MITHRA est un programme tridimensionnel, développé par le C.S.T.B, permettant la simulation numérique de la propagation acoustique en milieu extérieur. Il est particulièrement adapté aux problèmes urbains, car il prend en compte les réflexions multiples sur les parois verticales.

La version 5 du logiciel inclut la Nouvelle Méthode de Prédiction du Bruit (NMPB), méthode de calcul conforme à l'arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières, prenant en compte les conditions météorologiques au-delà de 250 mètres.



Visualisation 3D de la situation projetée

Ce logiciel comprend :

- un programme de digitalisation du site qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveaux), du bâti, des voiries, de la nature du sol, du projet et des différents trafics. Il permet également de mettre 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. Des rayons (directs, diffractés et réfléchis) sont tirés depuis le point récepteur jusqu'à rencontrer les sources sonores.

- un programme de calcul de niveaux de pression acoustique qui permet :
 - soit l'affichage de LAeq sur une période donnée (6h-22h par exemple) pour différents récepteurs préalablement choisis,
 - soit la visualisation de cartes de bruit (isophones diurnes ou nocturnes, avec ou sans météo).

Ces calculs sont réalisés conformément à la norme NF S31-133, Acoustique – bruit des infrastructures de transports terrestres – calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets de la météorologie.

• Modélisation

A partir des fichiers topographiques fournis, le site d'étude a été modélisé avec le logiciel Mithra V à partir d'un repérage précis du site d'étude. Les données de terrain disponibles pour l'étude étaient des levés topographiques en 2D pour la situation initiale et pour la situation projetée.

En l'absence de données en 3D, une modélisation simplifiée de la zone d'étude a été réalisée :

- terrain et bâti modélisé sur un même plan (même altitude pour tous les bâtiments et la voirie - excepté le périphérique),
- Bd périphérique modélisé à un niveau de 6 m en dessous du niveau considéré pour le reste du site (de façon à prendre en compte le déblai existant),
- modélisation des bâtiments en considérant leur hauteur réelle et leur orientation par rapport au projet.

Tous les bâtiments ont été repérés en identifiant leur nature (habitation, bureaux...), leur orientation par rapport au projet et le nombre d'étages. Des récepteurs ont ensuite été positionnés au niveau des espaces de vie des bâtiments d'habitation ayant fait objet de mesures acoustiques.

- **Calage du modèle de calcul**

A partir du modèle de calcul établi et des données de circulation considérées, nous avons réalisé des calculs aux emplacements des mesures de bruit :

N° du point de mesure	Localisation	LAeq (Diurne) mesuré en dB(A)	LAeq (Diurne) calculé en dB(A)	Ecart
1.0	Avenue de la Porte de Vincennes	70.5	68.7	1.8
2.0	Rue Louis Delaporte	60.0	61.9	-1.9
3.0	Rue Louis Delaporte	60.5	62.5	-2.0
4.0	Rue Louis Delaporte	61.0	66.0	-5.0
5.0	Rue de Lagny	72.0	71.0	1.0
6.0	Rue Cristino Garcia	57.0	57.6	-0.6
7.0	Rue Cristino Garcia	65.0	64.6	0.4
8.0	Rue Cristino Garcia	59.0	58.4	0.6
9.0	Rue du Commandant l'Herminier	58.5	61.1	-2.6
10.0	Rue Albert Willemetz	62.5	63.8	-1.3
11.0	Rue Albert Willemetz	71.5	70.2	1.3
12.0	Rue Albert Willemetz	65.0	67.1	-2.1
13.0	Rue Bernard Lecache	64.5	68.1	-3.6
14.0	Rue Bernard Lecache	72.0	66.4	5.6
15.0	Rue Bernard Lecache	70.0	68.9	1.1
16.0	Rue Jeanne Lecache	70.5	68.7	1.8
17.0	Rue Jeanne Jugan	75.0	72.0	3.0
18.0	Avenue Vincent d'Indy	61.0	63.3	-2.3
19.0	Boulevard Carnot	65.5	66.4	-0.9
20.0	Boulevard Carnot	65.5	63.1	2.4
21.0	Boulevard Carnot	71.5	68.9	2.6
22.0	Boulevard Carnot	60.5	61.5	-1.0
23.0	Avenue de la Porte de Vincennes	65.0	66.9	-1.9

On note des écarts parfois acceptables et parfois importants entre calculs et mesures. Cela est dû en partie au modèle de calcul établi de façon simplifié (en 2D). L'ambition de ce modèle de calcul est donc simplement d'illustrer les effets (bénéfiques) du projet.

- **Données de trafic**

Traffic actuel

Les trafics actuels sont estimés sur la base de données à l'heure de pointe (HPM et HPS à l'horizon 2011) fournis par la ville de Paris (par le PC circulation). Les TMJA actuels ont ainsi pu être reconstitués sur toutes les infrastructures concernées. Le mois de décembre étant un mois représentatif du Trafic moyen journalier annuel à Paris (voir ci-dessous), il a été considéré que les trafics obtenus pendant les mesures étaient représentatifs des TMJA.



Pour les infrastructures saturées, nous avons considéré que le trafic horaire pendant la journée était quasiment constant entre 6h et 21h (on multiplie alors par 15 la moyenne de l'heure de pointe pour établir le TMJA).

Pour la voirie secondaire soumise à un trafic moins dense, on multiplie par 10 la moyenne à l'heure de pointe pour établir le TMJA (Ces coefficients ont été constatés sur la base de comptages réalisés sur des études antérieures dans le centre de Paris).

Voies principales du périmètre étudié	hpm	hps	Saturation heure de pointe	Estimation TMJA 2013
Cours de Vincennes	3157	3157	oui	47 355
Av. de la porte de Vincennes	2912	3475	oui	47 903
Anneau sur périphérique	1223	1852	oui	23 059
Av. Gallieni	3154	3136	oui	47 175
Périphérique vers Pte Montreuil	12156	12704	oui	186 450
bretelle périph vers Vincennes	935	285	oui	9 150
bretelle périph vers Gallieni	1173	1262	oui	18 263
Périph en partie centrale (sous anneau)	10049	11157	oui	159 045
bretelle Vincennes vers périph	438	340	oui	5 835
Bretelle Gallieni vers périph	993	1046	oui	15 293
Périph vers Av. Courteline	11479	12542	oui	180 158
Bretelle Courteline vers Périph	447	423	oui	6 525
Périph vers Pte dorée	11956	12964	oui	186 900
Avenue Courteline (avant périph)	1168	1352	oui	18 900
Av. Courteline (sur périph)	1312	1759	oui	23 033
Bd Soult	1604	2062	oui	27 495
Bd Davout (Vincennes-Ballay)	1567	1837	oui	25 530
Bd Davout (Ballay-Lagny)	1857	1516	oui	25 298
rue Lagny (Davout-Delaporte)	359	385	non	3 720
rue Lagny (Delaporte-rd38)	477	513	non	4 950
rue Ballay	210	321	non	2 655
rue du commandant d'Herminier	38	39	non	385
rue Jeanne Jugan	159	189	non	1 740
rue du Chaffaut	159	189	non	1 740
rue Iecache	59	110	non	845

Données de trafic en situation actuelle

Trafics futurs sans projet

La situation de référence (« fil de l'eau ») doit être établie à l'horizon de 20 ans après la mise en service du projet pour permettre une comparaison dans des conditions identiques avec la situation avec projet.

Dans certain cas, on peut considérer que la situation de référence correspond à la situation initiale (cas généralement favorable aux riverains). Dans le cas présent, la ville de Paris nous a indiqué que le projet de GPRU n'avait pas d'incidence sur les circulations du périmètre d'étude. En l'absence de données de trafic pour la situation de référence, nous avons considéré que celle-ci correspondait à la situation actuelle.

Trafics futur avec projet

La direction de la voirie et des déplacements nous a indiqué que le Plan de déplacement urbain de la ville de Paris prévoyait sur la période 2001 – 2020 une diminution globale de 40 % du trafic routier. On se trouve donc dans une situation de diminution du trafic assez rare et difficilement quantifiable.



Evolution des trafics à paris depuis 10 ans

Hypothèses de trafic considérées

Une étude acoustique basée sur des niveaux de bruit moins importants demain qu'aujourd'hui pourrait être pénalisante vis-à-vis des riverains, on retient donc l'hypothèse d'étude correspondant à la situation la plus favorable aux riverains: la prise en compte des trafics de la situation actuelle en situation future.

Au mieux les nuisances sont ainsi estimées à leur juste valeur, au pire les nuisances sont surestimées. Dans tous les cas, les riverains du projet ne seront pas lésés.

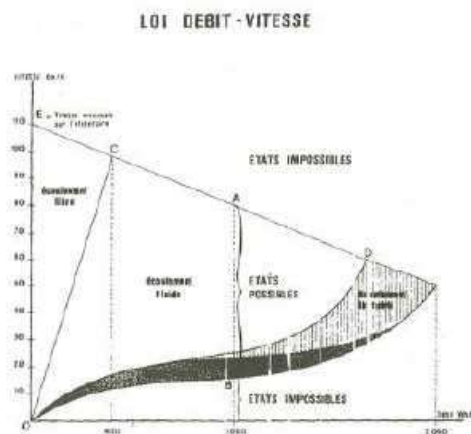
En conclusion, on peut dire que:

- le projet n'induit pas de trafic supplémentaire à terme.
- les données de trafic considérées en situation future sont celle de la situation initiale.

Nota : les données de la ville de Paris sur les trafics sont présentées dans l'étude complète annexée au présent document.

• Données de vitesse

La vitesse est limitée à 50 km/h dans Paris et à 80 km/h sur le périphérique. A travers les données fournies par la ville de Paris et l'analyse des niveaux de bruit mesurés, on constate que la vitesse peut varier de façon très importante suivant la densité du trafic le jour comme la nuit. Ainsi, on constate en journée aux heures de pointe un maxima de trafic correspondant à des files de véhicules arrêtées avec des vitesses quasi nulles. La nuit, au contraire, le trafic étant moindre, on peut avoir des vitesses moyennes souvent supérieures à la vitesse réglementaire (les écarts jour -nuit des mesures de bruit illustrent ce point). Le graphe ci-dessous illustre ces phénomènes :



En général, la circulation est fluide aux heures creuses et devient de plus en plus difficile en s'approchant des heures de points. Pendant une journée, la vitesse moyenne peut donc varier d'un extrême à l'autre. Sur Paris par contre, les voies en journée sont souvent en perpétuelle saturation (périphérique notamment). Les vitesses pratiquées sont alors parfois bien inférieures aux vitesses réglementaires. Pour l'étude acoustique, nous avons donc considéré que c'est la densité du trafic qui va permettre d'apprécier l'évolution de la vitesse : plus le trafic sera élevé, plus la vitesse diminuera, plus il sera faible, plus la vitesse augmentera (avec une limite de maximum de 50 km/h à considérer en ville et 80 km/h sur le périphérique).

Le logiciel Mithra possède la fonctionnalité qui permet, suivant le type de voie considéré, d'apprécier la vitesse en fonction de la densité horaire du trafic.

Ces fonctionnalités ont donc été appliquées pour prendre en compte de la façon la plus juste possible augmentation de trafic et diminution de vitesse.

• Pourcentage de poids-lourds

Le pourcentage de poids lourds est très important dans la détermination des niveaux de bruit, surtout en zone urbaine où la vitesse est faible. On retiendra par exemple que pour une vitesse de 50 km/h, un poids lourds « équivaut » (d'un point de vue acoustique), à 10 véhicules légers. L'absence de relevés du trafic PL au niveau des comptages ne permet pas de connaître la répartition des circulations PL sur la zone du projet.

En l'absence de données précises, nous avons considérés un taux de 3.5 % recommandé par la mairie de Paris. Ce taux a été appliqué au niveau des trafics moyens horaires sur toutes les infrastructures de la zone du projet.

1.3 PROCESSUS ITÉRATIF D'OPTIMISATION DU PROJET

Un ajustement progressif du projet a été fait afin de supprimer certains impacts et par la même d'optimiser le projet.

2 DIFFICULTÉS RENCONTRÉES POUR ÉTABLIR L'ÉTUDE D'IMPACT

Une des difficultés a justement porté sur le fait que le projet n'était pas défini dans tous les détails au moment de la rédaction de l'étude d'impact. Cela a été un avantage puisque cette démarche itérative permet d'intégrer des mesures conservatoires.

L'évaluation des effets sur la santé a montré ses limites en l'absence de données et de référence dans ce domaine sur ce type de projet. Les mesures pour l'environnement ont été délicates à estimer dans la mesure où elles relèvent souvent des options de conception.

3 ORGANISMES CONTACTÉS

Dans le cadre de ce dossier, ont notamment été contactés :

- Météofrance,
- AIRPARIF,
- l'inspection générale des carrières de la ville de Paris,
- la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France (ancienne DIREN, DRIRE),

- la DRAC d'Ile-de-France,
- le STAP de Paris,
- l'Agence Régionale de la Santé (ARS), délégation territoriale de Paris Contrôle et Sécurité Sanitaires des Milieux (ancienne DDASS),
- la direction de la voirie et des déplacements de la ville de Paris,
- la Police de l'Eau (Unité Territoriale Cellule Paris Proche Couronne).

PARTIE XII

ANNEXES

1. GLOSSAIRE

Voici quelques termes et abréviations scientifiques pouvant être rencontrés dans le présent dossier

ABF	Architecte des Bâtiments de France	ENS	Espace Naturel Sensible
APUR	Atelier Parisien d'Urbanisme	EQRS	Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires
ARS	Agence Régionale de Santé	ER	Emplacement Réserve
BTP	Bâtiment et Travaux Publics	EVP	Espace Vert Protégé
BRGM	Bureau des Recherches Géologiques et Minières	EHPAD	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes
CAPP	Centres d'Adaptation PsychoPédagogique	GES	Gaz à Effet de Serre
CO	Monoxyde de carbone	GPRU	Grand Projet de Renouvellement Urbain
CO2	Dioxyde de carbone	HPM	Heure de Pointe du Matin
COS	Coefficient d'Occupation au Sol	HPS	Heure de Pointe du Soir
CUCS	Contrat Urbain de Cohésion Social	HQE	Haute Qualité Environnementale
DDASS	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales	ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
DCE	Directive Cadre de l'Eau	IGH	Immeuble de Grande Hauteur
DEEE	Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques	INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
DEVE	Direction des Espaces Verts et de l'Environnement	ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes (ancien centre de stockage de classe III)
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux	ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ancien centre de stockage de classe II)
DIS	Déchets Industriels Spéciaux	ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ancien centre de stockage de classe I)
DT	Déclaration de projet de Travaux	NGF	Nivellement Général de France
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles	NOx	Oxydes d'azote
DRIEE	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie	O3	Ozone
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement	OM	Ordures Ménagères
DVD	Direction de la Voirie et des Déplacements	OMS	Organisation Mondiale de la Santé
EBC	Espace Boisé Classé		

		UIOM	Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères (UIOM)
PDIPR	Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées	UVP	Unité de Véhicule Particulier
PDUIF	Plan de Déplacements Urbains de la Région Ile-de-France	ZAC	Zone d'Aménagement Concerté
PDP	Plan de Déplacements de Paris	ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
PLH	Plan Local de l'Habitat	ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
PLU	Plan Local d'Urbanisme		
PM10	Poussières dont le diamètre est inférieur à 10 microns	ZPE	Zone de Publicité Elargie
PMI	Protection Maternelle et Infantile	ZPR	Zone de Publicité Restreinte
PMR	Personne à Mobilité Réduite	ZPS	Zone de Protection Spéciale
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère		
PPR	Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles		
PRC	Plan Climat Régional		
PREDMA	Plan Régional d'Elimination Des Déchets Ménagers et Assimilés		
PRQA	Plan Régional de la Qualité de l'Air		
RDC	Rez-de-Chaussée		
RER	Réseau Express Régional		
RIVP	Régie Immobilière de la Ville de Paris		
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux		
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale		
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux		
SDAL	Schéma Directeur d'Aménagement Lumière		
SDEN	Schéma Département des Espaces Naturels		
SIC	Site d'Importance Communautaire		
SO2	Dioxyde de soufre		
SRA	Service Régional de l'Archéologie		
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique		
STAP	Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine		
SUP	Servitude d'Utilité Publique		
TCSP	Transport en Commun en Site Propre		
TMD	Transport de Matières Dangereuses		
TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel		

2. ANNEXES DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

2.1 BIBLIOGRAPHIE

2.1.1 Bibliographie faune

BAUR, B., BAUR, H., ROESTI, C., D. & THORENS, P. (2006). *Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse*, Haupt, Berne, 352 pages.

BELLMANN, H. et LUQUET, G. (2009). *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale*, Delachaux et Niestlé, 2^{ème} édition, 382 pages.

CSRPN IdF, et DIREN IdF, (2002). *Guide méthodologique pour la création de Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique en Île-de-France*, Cachan, éditions Direction Régionale de l'Environnement d'Île-de-France, 208 pages.

D'AGUILAR J. et DOMMANGET J. L., (1998). *Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, 463 pages.

DEFAUT, B., SARDET, E. et BRAUD, Y. (coordinateurs au titre de l'ASCETE) (2009). *Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera*. Dijon, U.E.F. éditeur, 94 pages.

DIJKSTRA K.-D. et LEWINGTON R., 2007. *Guide des Libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, 320 pages.

DOMMANGET J.-L., 1994. *Atlas préliminaire des Odonates de France*. Coll. Patrimoines naturels, vol. x6, 92 pages.

DUQUET M. et MAURIN H., 1992. *Inventaire de la faune de France*. Muséum National d'Histoire Naturelle et Nathan Editeur, 415 pages.

GRAND D. et BOUDOT J.-PAGES., 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, 480 pages.

LABBAYE O. 2008. *Guides oiseaux de Paris*, Éditions Sud-ouest, Rennes, 56 pages.

LAFRANCHIS T., 2000. *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Parthénope Collection, 448 pages.

LE MARECHAL PAGES. et LESAFFRE G. 2000. *Les Oiseaux d'Île-de-France. L'Avifaune de Paris et de sa région*. Delachaux et Niestlé, 343 pages.

MALHER F., LESAFFRE G., ZUCCA M., COATMEUR J., 2010. *Oiseaux nicheurs de Paris. Un atlas urbain*. CORIF. Delachaux et Niestlé, Paris, 74-45 pages.

MAURIN H. ET KEITH PAGES., 1994. *Inventaire de la faune menacée en France*. Muséum National d'Histoire Naturelle et Nathan Editeur, 240 pages.

ROCAMORA G. et YEATMAN-BERTHELOT D., 1999. *Oiseaux menacés et à surveiller en France*. Listes Rouges et recherches de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France/Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560 pages.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., GRANT J. PAGES., 2000. *Le Guide Ornitho*. Delachaux et Niestlé. 399 pages.

TOLMAN.T. et LEWINGTON R., 1999. *Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 pages.

VAQUIN J.-B., (coordinateur) 2006, *Atlas de la Nature à Paris*, Le Passage, 288 pages.

VOISIN, J-F., (coordinateur) 2003. *Atlas des Orthoptères et Mantides de France*, Publications scientifiques du Museum, 106 pages.

YEATMAN-BERTHELOT D. et JARRY G., 1994. *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989*. Soc. Ornithologique de France, 775 pages.

2.1.2 Bibliographie flore

ARNAL G., 1996. *Les plantes protégées d'Île-de-France*. Coll. Parthénope, 349 pages.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 pages.

BOURNERIAS M., ARNAL G. et BOCK C., 2001. *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. Éditions Belin, 4e éd., 640 pages.

FILOCHE S., RAMBAUD M., AUVERT S., BEYLOT A., HENDOUX F., 2011. *Catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France (rareté, protections, menaces et statuts)*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 178 pages.

JAUZEIN P., NAWROT O., 2011. *Flore d'Île-de-France*. Editions Quae, 969 pages.

JOVET P., 1954, *Paris, sa flore spontanée, sa végétation*. VIIIe Congrès international de botanique, Paris – Nice 1954, SEDES, Paris.

JULVE P., 1998 ff. - *Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France*. Version : 8 mai 2012.

LAMBINON J. et al., 2004. *Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)*. Ed. du patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 5ème éd., 1167 pages.

VAQUIN J.B., 2006, *Atlas de la nature à Paris*, Editions Le Passage, 288 pages

2.2 LISTE DES ESPÈCES FAUNISTIQUES

Espèces contactées les 12 et 19 octobre 2012 ainsi que les 17 juillet et 7 août 2013.

Catégorie du taxon	Famille du taxon	Nom vernaculaire du taxon	Nom latin du taxon avec descripteur	Déterminant de ZNIEFF	Protection nationale	Directive Habitats	Directive Oiseaux
Mammifères (Mammalia)							
	Erinaceidae	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758		X		
Odonates (Odonata)							
	Lestidae	Leste brun	<i>Sympecma fusca</i> Vander Linden, 182)	X			
Oiseaux (Aves)							
	Apodidae	Martinet noir	<i>Apus apus</i>		X		
	Columbidae	Pigeon biset	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789				
	Columbidae	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758				
	Corvidae	Corneille noire	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758				
	Corvidae	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>				
	Corvidae	Pie bavarde	<i>Pica pica</i> Linnaeus, 1758				
	Paridae	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758		X		
	Paridae	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758		X		
	Passeridae	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758		X		
	Sturnidae	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758				
	Troglodytidae	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		X		
	Turdidae	Merle noir	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758				

Catégorie du taxon	Famille du taxon	Nom vernaculaire du taxon	Nom latin du taxon avec descripteur	Déterminant de ZNIEFF	Protection nationale	Directive Habitats	Directive Oiseaux
Orthoptères (Orthoptera)							
	Acrididae	Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus Linnaeus, 1758</i>				
	Tettigoniidae	Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>				
Lépidoptères							
	Nymphalidae	Tircis	<i>Parage aegeria</i>				
	Nymphalidae	Paon du jour	<i>Inachis io</i>				
	Pieridae	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>				

2.3 LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES

Nom commun	Taxon	Stat.1 IDF	Stat.2 IDF	Rar. IDF 2010	Cot. UICN IDF	Prot. IDF Dir. Hab. CO	Dét. ZNIEFF	Inv.
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Nat. (E.)	Cult.	CCC	NA			0
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Nat. (E.)		AC	NA			4
Amarante échançrée	<i>Amaranthus blitum</i> L. subsp. <i>emarginatus</i> (Moq. ex Uline & W.L.Bray) Carretero, Muñoz Garm. & Pedrol	Nat. (S.)		?	NA			1
Amarante hybride	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Nat. (E.)		CC	NA			3
Amarante réfléchie	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Nat. (E.)		AC	NA			1
Mouron rouge	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Cerfeuil des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Ind.		CC	LC			
Sabline à feuilles de serpolet	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Armoise annuelle	<i>Artemisia annua</i> L.	Nat. (S.)	Acc.	R	NA			1
Armoise des frères Verlot	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Nat. (S.)		R	NA			3
Ballote fétide	<i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>meridionalis</i> Beg.	Ind.		C	LC			
Pâquerette vivace	<i>Bellis perennis</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i> Roth	Ind.		CCC	LC			
Brome de Madrid	<i>Bromus madritensis</i> L.	Nat. (S.)	Acc.	RRR	NA			1
Brome stérile	<i>Bromus sterilis</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Bryone dioïque	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Ind.		CC	LC			
Buddleia du père David	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Nat. (E.)	Cult.	C	NA			3
Sarriette faux-népéta	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	Ind.	Cult.	RRR	DD			

Nom commun	Taxon	Stat.1 IDF	Stat.2 IDF	Rar. IDF 2010	Cot. UICN IDF	Prot. IDF Dir. Hab. CO	Dét. ZNIEFF	Inv.
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Ind.		CCC	LC			
Capselle rougeâtre	<i>Capsella rubella</i> Reut.	Ind.		R	LC			
Féтуque raide	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb.	Ind.		AC	LC			
Céraiste commun	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	Ind.		CCC	LC			
Petite linaire	<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange	Ind.		C	LC			
Grande chélidoine	<i>Chelidonium majus</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Chénopode fausse-ambrosie	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Nat. (S.)		RR	NA			1
Chénopode des murs	<i>Chenopodium murale</i> L.	Ind.		RR	NT			
Chicorée amère	<i>Cichorium intybus</i> L.	Ind.		AC	LC			
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Ind.		CCC	LC			
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Ind.		CCC	LC			
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Vergerette de Buenos Aires	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Nat. (S.)		RRR	NA			1
Vergerette de Sumatra	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E.Walker	Nat. (E.)		C	NA			3
Crépide capillaire	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Ind.		CCC	LC			
Crépide hérissée	<i>Crepis setosa</i> Haller f.	Ind.		CC	LC			
Ruine de Rome	<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Nat. (E.)		CC	NA			0
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Digitaire sanguine	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Ind.		CC	LC			

Nom commun	Taxon	Stat.1 IDF	Stat.2 IDF	Rar. IDF 2010	Cot. UICN IDF	Prot. IDF Dir. Hab. CO	Dét. ZNIEFF	Inv.
Roquette jaune	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Ind.		AR	LC			
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Ind.		CCC	LC			
Fraisier d'Inde	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	Nat. (S.)		AR	NA			3
Panic pied-de-coq	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	Ind.		CC	LC			
Chiendent commun	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	Ind.		CCC	LC			
Épilobe à quatre angles	<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Eragrostis faux-pâturin	<i>Eragrostis minor</i> Host	Nat. (E.)		AC	NA			1
Vergerette annuelle	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Nat. (E.)		C	NA			3
Vergerette de Karvinski	<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	Nat. (S.)		RRR	NA			0
Bec-de-grue à feuilles de ciguë	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	Ind.		CC	LC			
Euphorbe réveil-matin	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Ind.		CC	LC			
Euphorbe omblette	<i>Euphorbia peplus</i> L.	Ind.		CC	LC			
Fétuque faux-roseau	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Ind.		CCC	LC			
Galinsoga cilié	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	Nat. (E.)		AC	NA			1
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Gaillet mollugine	<i>Galium mollugo</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Géranium à feuilles rondes	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Ind.		CC	LC			
Benoîte des villes	<i>Geum urbanum</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Cotonnière des fanges	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	Ind.		C	LC			

Nom commun	Taxon	Stat.1 IDF	Stat.2 IDF	Rar. IDF 2010	Cot. UICN IDF	Prot. IDF Dir. Hab. CO	Dét. ZNIEFF	Inv.
Hirschfeldie grisâtre	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss.	Nat. (S.)		R	NA			1
Orge des rats	<i>Hordeum murinum</i> L.	Ind.		CC	LC			
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Laitue sauvage	<i>Lactuca serriola</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Lamier blanc	<i>Lamium album</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Lampsane commune	<i>Lapsana communis</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Passerage à feuilles de graminée	<i>Lepidium graminifolium</i> L.	Nat. (S.)		RR	NA			1
Passerage des décombres	<i>Lepidium ruderales</i> L.	Ind.		RR	LC		Z 3	
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Ind.		CCC	LC			
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Lyciet commun	<i>Lycium barbarum</i> L.	Nat. (S.)	Subsp.	RR	NA			0
Petite mauve	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Ind.		CC	LC			
Mauve des bois	<i>Malva sylvestris</i> L.	Ind.		CC	LC			
Matricaire fausse-camomille	<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Nat. (E.)		CC	NA			1
Matricaire inodore	<i>Matricaria perforata</i> Mérat	Ind. ?		CCC	LC			
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i> L.	Ind.	Nat. (S.)	CC	LC			
Mélicot blanc	<i>Melilotus albus</i> Medik.	Ind.		C	LC			
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Oxalide corniculée	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Nat. (E.)		AC	NA			1
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Ind.		CCC	LC			

Nom commun	Taxon	Stat.1 IDF	Stat.2 IDF	Rar. IDF 2010	Cot. UICN IDF	Prot. IDF Dir. Hab. CO	Dét. ZNIEFF	Inv.
Pariétaire de Judée	<i>Parietaria judaica</i> L.	Ind.		CC	LC			
Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Paulownia	<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.	Cult.	Subsp.	?	NA			
Picride fausse-vipérine	<i>Picris echioides</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Picride fausse-éperviaire	<i>Picris hieracioides</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Plantain corne-de-cerf	<i>Plantago coronopus</i> L.	Ind.		AC	LC			
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Grand plantain	<i>Plantago major</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i> L.	Ind.		CC	LC			
Polycarpon à quatre feuilles	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	Nat. (S.)		RRR	NA			1
Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Pourpier cultivé	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Nat. (E.)		CC	NA			1
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Réséda jaune	<i>Reseda lutea</i> L.	Ind.		CC	LC			
Koelérie fausse-fléole	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev	Nat. (S.)		RR	NA			1
Sagine couchée	<i>Sagina procumbens</i> L.	Ind.		AC	LC			
Coronille bigarrée	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	Ind.		C	LC			
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Nat. (E.)		AR	NA			3
Séneçon jacobée	<i>Senecio jacobaea</i> L.	Ind.		CCC	LC			

Nom commun	Taxon	Stat.1 IDF	Stat.2 IDF	Rar. IDF 2010	Cot. UICN IDF	Prot. IDF Dir. Hab. CO	Dét. ZNIEFF	Inv.
Séneçon visqueux	<i>Senecio viscosus</i> L.	Ind.		R	LC			
Sétaire verticillée	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.	Ind.		CC	LC			
Rubéole des champs	<i>Sherardia arvensis</i> L.	Ind.		AC	LC			
Vélaret	<i>Sisymbrium irio</i> L.	Nat. (S.)		RR	NA			1
Sisymbre officinal	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Ind.		CC	LC			
Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Morelle noire	<i>Solanum nigrum</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Ind.		CCC	LC			
Pissenlit commun	<i>Taraxacum ruderalia</i> (Groupe)	Ind.		CC	LC			
Torilis noueux	<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn.	Ind.		R	LC		Z 3	
Trèfle des champs	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Ind.		CC	LC			
Trèfle douteux	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Ind.		CC	LC			
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Tussilage	<i>Tussilago farfara</i> L.	Ind.		CC	LC			
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Ind.		CCC	LC			
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Ortie brûlante	<i>Urtica urens</i> L.	Ind.		AC	LC			
Verveine de Buenos-Aires	<i>Verbena bonariensis</i> L.	Cult.	Subsp.	?	NA			
Verveine officinale	<i>Verbena officinalis</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Véronique des champs	<i>Veronica arvensis</i> L.	Ind.		CCC	LC			

Nom commun	Taxon	Stat.1 IDF	Stat.2 IDF	Rar. IDF 2010	Cot. UICN IDF	Prot. IDF Dir. Hab. CO	Dét. ZNIEFF	Inv.
Violette odorante	<i>Viola odorata</i> L.	Ind.		CCC	LC			
Vulpie queue-de-rat	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	Ind.		C	LC			

LEGENDE DE LA LISTE FLORISTIQUE

? Taxon non évalué.

- Définition des différents statuts « Stat. 1 & Stat. 2 IDF »

Ind.	Espèce indigène,
Nat.	Espèce naturalisée,
Nat. (E.)	Espèce eurynaturalisée,
Nat. (S)	Espèce sténonaturalisée,
Subsp.	Espèce subsponnée,
Acc.	Espèce accidentelle,
Cult.	Espèce plantée ou semée,
inv	Espèce invasive,
NV	Valeur taxonomique incertaine ou en cours de révision,
Ind.?	Statut d'indigénat incertain ou en discussion.

- Indice de rareté « Rar. IDF 2010 »

Indices et suivants extraits du « catalogue de la flore d'Île-de-France » CBNBP 2011.

CCC	Extrêmement commun,
CC	Très commun,
C	Commun,
AC	Assez commun,
AR	Assez rare,
R	Rare,
RR	Très rare,
RRR	Extrêmement rare,
NRR	Non Revu Récemment (observations antérieures à 1990),

- Liste rouge Île-de-France : Cotation UICN « Cot. UICN IDF »

REGIONALLY EXTINCT	(RE) = Eteint dans la région IDF,
CRITICALLY ENDANGERED	(CR) = En danger critique d'extinction,
ENDANGERED	(EN) = En danger d'extinction,
VULNERABLE	(VU) = Vulnérable,
NEAR THREATENED	(NT) = Quasi menacée,
LEAST CONCERN	(LC) = Préoccupation mineure,
DATA DEFICIENT	(DD) = Données insuffisantes,
NOT APPLICABLE	(NA) = Non applicable,
NOT EVALUATED	(NE) = Non évalué.

- Statut de protection, restriction de cueillette et inscription à la directive « Habitat » colonne « Prot. IDF, Dir. Hab., Co »

Statut de protection

PN	Protection dans tout le territoire français,
PR	Protection dans la région Île-de-France,

Directive « Habitats »

Taxon inscrit à la Directive "Habitats" (directive 92/43 CEE du 21 mai 1992).

DH2-4 A la fois à l'annexe II (espèce dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) et à l'annexe IV (espèce qui nécessite une protection stricte),

DH5 Espèce qui bénéficie d'une restriction de commerce à l'intérieur de la Communauté européenne.

Réglementation de la cueillette (inclus dans Prot. IDF Dir. Hab. CO)

C0 = taxon inscrit dans l'Arrêté du 13 octobre 1989 (Journal officiel du 10 décembre 1989) modifié par l'arrêté du 5 octobre 1992 (Journal officiel du 26 octobre 1992) relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire.

C93 = arrêté préfectoral du 30 avril 1991 réglementant la cueillette du Muguet sur le département de la Seine-Saint-Denis. Actuellement, il s'agit du seul arrêté préfectoral ayant été pris en Ile de France en application de l'arrêté du 13 octobre 1989.

- **Taxons déterminants de ZNIEFF « dét. ZNIEFF »**

Taxons dont la présence peut justifier de la création d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

Les taxons déterminants pour la création de ZNIEFF sont classés en trois catégories que nous détaillons ci-dessous :

Z 1 Indique que le taxon est déterminant dans tous les cas. Ce groupe comprend 365 taxons,

Z 2 Indique que le taxon est déterminant mais avec une restriction géographique.

Nous mentionnons alors les départements où le taxon est effectivement déterminant (sachant que cette restriction ne s'applique pas à Paris et la Petite Couronne). Ce groupe comprend 16 taxons,

Z 3 Concerne les taxons des milieux anthropiques (cultures, carrières, friches...). Pour être effectivement déterminants, ces taxons doivent être présents en populations significatives, être accompagnés

d'autres taxons déterminants, et surtout ne pas présenter un caractère fugace. Ce groupe comprend 84 taxons.

Invasive « Inv. IDF »

0 : Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, non évaluable,

1 : Taxon exotique non invasif, naturalisé de longue date ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut,

2 : Taxon invasif émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut ou cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche,

3 : Taxon exotique se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées),

4 : Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies,

5 : Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies.

A rechercher : Taxon absent du territoire ou planté/cultivé stricts, cité invasifs avéré dans un territoire géographiquement proche ou dont le risque de prolifération est jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut.

3. BIBLIOGRAPHIE DE L'ÉTUDE ÉNERGÉTIQUE

- Plan Climat Energie de Paris – Grandes orientations, novembre 2012.
- Schéma Régional Climat Air Energie de l'Ile de France.
- Synthèse de l'étude préalable à l'élaboration du schéma de développement de la géothermie en Ile-de-France - rapport final, janvier 2012.
- Evaluation du potentiel de développement du chauffage urbain en Ile-de-France – document d'analyse réalisé à partir de l'étude sur les réseaux de chaleur contributive à l'élaboration du SRCAE, octobre 2012.
- Plan de Protection de l'atmosphère (PPA) de la région Ile-de-France, juillet 2012.
- Fiche thématique, cahier de recommandations environnementales du CAUE de paris – Edition n°2, octobre 2009.
- Arrêté du 7 janvier 2013 fixant les nouveaux tarifs d'achat de l'électricité solaire photovoltaïque ainsi que les conditions de majoration suivant le lieu de fabrication.
- Rapport final de l'étude COFOGE (Conception de Fondations Géothermiques) septembre 2007 pour l'Ademe (Etude BRGM et CSTB).
- Eude du Conseil Général des Mines « Les réseaux de chaleur » 29 mars 2006 pour le ministère de l'économie, des finances et de l'industrie.
- Documents sur les PAC gaz Géothermiques : GRDF, Robur.
- Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.
- Document Ademe : « Le contenu en CO2 du kWh électrique : Avantages comparés du contenu marginal et du contenu par usages sur la base de l'historique ».
- Document Ademe : « Passez aux énergies renouvelables avec le fonds chaleur ».
- Document Ademe : « Méthode de calcul du niveau d'aide 2010 ».
- Document conjoint Ademe et Conseil régional Ile-de-France : « AIDES ENERGIE » V3.3 de 14 juin 2010.
- Guide d'aide à la décision pour l'installation de pompes à chaleur sur nappe aquifère en région Ile de France (ADEME/BRGM).

4. ETUDE ACOUSTIQUE

5. ETUDE AIR ET SANTÉ