RD920

MASSY
ANTONY
SCEAUX
BOURG-LA-REINE

92 Conseil général Hauts-de-Seine

REQUALIFICATION DE LA RD 920

- SECTION SUD -

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE AVANT TRAVAUX







COMMUNES DE MASSY, ANTONY, SCEAUX ET BOURG-LA-REINE

TOME 2

Ces aménagements sont réalisés par le Conseil général

www.rd920.fr

92 Conseil général des Hauts-de-Seine

Pôle Aménagement du Territoire
Direction de la Voirie
Service Territorial Sud

Décembre 2009

REQUALIFICATION DE LA RD920 SUR LES COMMUNES DE MASSY, ANTONY, SCEAUX ET BOURG-LA-REINE

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE DE TYPE BOUCHARDEAU DU PROJET DE REQUALIFICATION DE LA RD 920 SUR LES COMMUNES DE MASSY, ANTONY, SCEAUX ET BOURG-LA-REINE

TOME 2

TOME 1

PIECE A – PLAN DE SITUATION

PIECE B – OBJET DE L'ENQUETE ET INFORMATIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES

PIECE C – NOTICE EXPLICATIVE

PIECE D – PLAN GENERAL DES TRAVAUX

PIECE E – CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTS

PIECE F – APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES

TOME 2

PIECE G – ETUDE D'IMPACT

- Titre 1 : Résumé non technique
- Titre 2 : Appréciation des impacts du programme
- Titre 3 : Analyse de l'état initial du site et de son environnement
- Titre 4 : Choix du projet parmi les différents partis envisagés et présentation du projet soumis à l'enquête
- Titre 5 : Analyse des impacts du projet sur l'environnement et la santé et mesures correctives envisagées
- Titre 6 : Analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement
- Titre 7 : Auteur des études
- Annexes

TOME 3

PIECE H – EVALUATION ECONOMIQUE ET SOCIALE (LOTI)

PIECE G : ETUDE D'IMPACT

SOMMAIRE

PREAMBULE 4
I Les textes reglementaires 5
II Objectifs de l'etude d'impact 5
III Contenu de l'etude d'impact 5

TITRE 1: RESUME NON TECHNIQUE 8
I Contexte et objectif du projet 9
II Le site et son environnement 9
II.1 Relief, sous-sol, eaux, air 9
II.2 Milieu naturel 10
II.3 Paysage et patrimoine 10
II.4 Occupation du sol et fonctionnalité du territoire 10
III Les partis d'aménagement envisagés 10
III.1 Choix des aménagements cyclables 11
III.2 L'insertion d'une voie de Transport en Commun en Site Propre (TCSP) sur le boulevard du Maréchal Joffre 11
IV Le projet de requalification de la RD920 12
V Analyse des principaux effets du projets sur l'environnement et des principales et mesures correctives envisagées 12
V.1 Les effets temporaires du projet et mesures correctives envisagées 12
V.2 Effets permanents du projet et mesures correctives envisagées 13
V.3 Analyse des méthodes utilisées et des méthodes rencontrées 17
VI Coût global du programme et du projet d'aménagement 17

TITRE 2 : APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME 18
I Préambule 19
II Présentation et justification du programme 19
II.1 Historique 19
II.2 Contexte général et définition du programme 19
II.3 Objectif generaux du programme d'éménagement 20
II.4 Opérations composant le programme 21
III Appréciation du territoire traverse par le programme 23
III.1 Relief, sous-sol, eaux, air, acoustique 23
III.2 Milieu naturel 23
III.3 Occupation du sol et fonctionnalité du territoire 23
III.4 Les déplacements 23
III.5 Paysage et patrimoine 24
IV Appréciation des impacts du programme 24
IV.1 Relief, sous-sol, eaux et milieu naturel 24
IV.2 EffetS sur la sante 24
IV.3 Occupation du sol et fonctionnalité du territoire 25
IV.4 les déplacements 25
IV.5 Paysage et patrimoine 26

TITRE 3 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 28
I Contexte du projet et rappel des objectifs de l'operation 32
I.1 Contexte général du projet d'aménagement de la RD 920 32
I.2 Rappels des objectifs de l'opération 32
II La zone d'étude 33
II.1 Localisation 33
II.2 Définition de la zone d'étude 33
III Milieu physique 38
III.1 Un relief hétérogène 38
III.2 Un climat tempéré 43
III.3 Le sous-sol 44
III.4 Hydrogéologie : l'eau contenue dans le sous-sol 47
III.5 Hydrologie : l'eau de surface 47
III.6 La qualité de l'air dans la zone d'étude 52
IV Milieu naturel : des secteurs résiduels à préserver 66
IV.1 Le contexte écologique 66
IV.2 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) 67
IV.3 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique(znieff) de type I et II 70
IV.4 Les sites classsés et inscrits 70
IV.5 Autres espaces verts compris dans la zone d'étude 71
V Paysage et patrimoine 75
V.1 Paysage 75
V.2 Le patrimoine culturel et historique 78
VI Milieu humain et occupation du sol 86
VI.1 Cadrage socio-économique 86
VI.2 Occupation du sol 88
VI.3 Urbanisme 98
VI.4 Les servitudes et les réseaux 106
VI.5 Les risques liés aux activités humaines et aux transports 120
VI.6 Transports et déplacements 121
VI.7 L'environnement sonore 149
VII Synthèse des enjeux du site et de l'environnement 153
VII.1 Rappel des objectifs 153
VII.2 Synthèse des enjeux 153

TITRE 4 : CHOIX DU PROJET PARMI LES DIFFERENTS PARTIS ENVISAGES ET PRESENTATION DU PROJET SOUMIS à L'ENQUÊTE 160
I. Le contexte de l'opération 161
I.1 La RD920, un axe structurant du sud parisien 161
I.2 La section étudiée : de Massy à Bourg-la-Reine 161
I.3 La situation actuelle : des dysfonctionnements importants sur la RD 920 162
I.4 Les objectifs de l'opération et ses enjeux 162
II Historique du projet 162
III Justification et présentation du projet soumis à l'enquête 164
III.1 Choix des partis d'aménagements envisagés 164
III.2 Description du projet soumis à l'enquête 166
III.3 Montant du programme 184

TITRE 5 : ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES 186
I. Effets temporaires du projet sur l'environnement et mesures correctives 187
I.1 Phasage, planning et coordination des travaux 188
I.2 Rôle du Maitre d'ouvrage 188
I.3 L'information aux riverains 188
I.4 Sécurité et gestion de chantier 188

I.5 Effets sur les eaux superficielles et souterraines pendant les travaux 191
I.6 Effets des travaux sur le paysage et l'occupation du sol 192
I.7 Effets des travaux sur la circulation 192
I.8 Effets sur les commerces 194
I.9 Les nuisances liées au bruit, aux vibrations et à la pollution de l'air 194
I.10 Effets des travaux sur le milieu naturel et les espaces verts 195
II Effets permanents du projet sur l'environnement et mesures correctives 196
II.1 Effet du projet sur le relief et le sous-sol 196
II.2 Effets du projet sur les eaux superficielles et souterraines et mesures correctives envisagées 196
II.3 Effet du projet sur les milieux naturels et mesures correctives envisagées 201
II.4 Effet du projet sur le paysage et mesures correctives envisagées 203
II.5 Effet du projet sur le milieu humain et mesures correctives envisagées 222
II.6 Effet du projet sur le bruit 233
II.7 Effets du projet sur la qualité de l'air 252
III Estimation des dépenses correspondant aux mesures d'insertion environnementales 260
IV Appreciation des effets du projet sur la santé et mesures correctives envisagées 261
IV.1 Les effets de la qualité des eaux sur la santé 261
IV.2 Les effets des polluants issus du trafic routier sur la sante 261
IV.3 Les effets de la pollution des sols sur la santé 270
IV.4 Les effets du bruit sur la santé 270
IV.5 Sécurité des transports 271
V Analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances – Avantages induits pour la collectivité – Evaluation de la consommation énergétique résultant de l'exploitation du projet 272
V.1 Calcul des coûts collectifs 272
V.2 Application sur le domaine d'étude 273

TITRE 6 : ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 274
I Analyse de l'état initial 275
I.1 Collecte de donnéeS 275
I.2 Les observations de terrain 275
I.3 Réalisation d'études spécifiques 275
I.4 Le diagnostic 275
II Evaluation des effets sur l'environnement et la santé et définition des mesures d'insertions 276
II.1 Méthodologie spécifique à l'étude Acoustique 276
II.2 Méthodologie spécifique à l'étude Air 277
II.3 Methodologie de l'etude de trafic 281
II.4 Evaluation de risques sanitaires liés aux polluants atmosphériques émis par le projet d'aménagement de la RD920 282

TITRE 7 : AUTEURS DES ETUDES 286

ANNEXES 288

FIGURES

Figure 1 : La communauté d'agglomération des Hauts-de-Bièvre 33
Figure 2 : La topographie dans le département des Hauts-de-Seine 38
Figure 3 : Variations de températures et précipitations pendant la campagne (Source : Météo France) 43
Figure 4 : Rose des vents établie pendant la campagne de mesure 44
Figure 5 : Zoom pluviométrique, aout 2007 48
Figure 6 : Données des points de mesure de débitmétrie mensuelle de la Bièvre- Station de Cambacérès aout 2007 48
Figure 7 :La compétence « assainissement » sur la zone d'étude 49
Figure 8 : Contribution en % des différents secteurs d'activité aux émissions de polluants en Île-de-France (année 2000) 53
Figure 9 : Carte de répartition des stations de mesure AIRPARIF 53
Figure 10 : Bilan des émissions annuelles (année 2000) calculées pour les communes de la zone d'étude 55
Figure 11 : Classement de la qualité de l'air en fonction de l'indice ATMO 56
Figure 12 : Historique de l'indice ATMO de la commune d'Antony pour l'année 2007 56
Figure 13 : Historique de l'indice ATMO de la commune de Sceaux pour l'année 2007 56
Figure 14 : Historique de l'indice ATMO de la commune de Bourg-la-Reine pour l'année 2007 56
Figure 15 : Exemple d'installation des tubes pour le dioxyde d'azote (gauche) et pour les tubes BTEX (droite). 58
Figure 16 : Localisation des points de mesure de la qualité de l'air sur la zone d'étude 59
Figure 17 : Concentrations en NO2 par point 61
Figure 18 : Concentrations moyennes de NO2 en fonction de l'éloignement de la RD920 63
Figure 19 : Résultats des concentrations par site de mesure 63
Figure 20 : Localisation des espaces verts dans les Hauts de Seine 66
Figure 22 : Les différents types de milieux constituant les Espaces Naturels Sensibles des Hauts-de-Seine 67
Figure 21 : Localisation des Espaces Naturels Sensibles (ENS) des Hauts-de-Seine 67
Figure 23 : Localisation des talus ferroviaires 69
Figure 24 : Délimitation de la ZNIEFF type 2 sur la commune de Sceaux. 70
Figure 25 : Plan des ZPPAUP de Villaine et de l'ancien bourg 80
Figure 26 : Pyramide des âges 1999 87
Figure 27 : Répartition de la population par catégorie socioprofessionnelle en 1999 sur les communes de la zone d'étude 87
Figure 28 : Diagramme de l'occupation des sols sur les communes de la zone d'étude (répartition en %) 88
Figure 29 : Organisation spatiale de la ZAC de la Croix de Berny 90
Figure 30 : Carte du transfert des réseaux routiers dans les Hauts-de-Seine 121
Figure 31 : Les axes de liaison sur la zone d'étude et sa périphérie 122
Figure 32 : Carte du trafic moyen journalier dans les Hauts-de-Seine – 2008 127
Figure 33 : Carte d'implantation des compteurs 127
Figure 34 : Trafics observés sur les axes transversaux entre 2000 et 2008 128
Figure 35 : Le réseau de transport en commun RATP et SNCF sur la zone d'étude – Source RATP 133
Figure 36 : Le réseau de bus Paladin sur la zone d'étude – Source Transdev – Source CAHB 133
Figure 37 : Carte du réseau Mobilien – STIF 133
Figure 38 : Quelques projets de transport en commun futurs dans les Hauts-de-Seine 134
Figure 39 : Carte des circulations douces – Département des Hauts-de-Seine 135
Figure 40 : Carte de l'avant projet des PDIPR 136
Figure 41 : Les itinéraires de promenade sur la zone d'étude 136
Figure 42 : Plan de repérage des sections 137
Figure 43 : Répartition des accidents- Comparaison dans les Hauts-de-Seine et sur la zone d'étude 140
Figure 44 : Les accidents corporels sur la zone d'étude entre 2003 et 2007 141
Figure 45 : Types de collisions observées sur la RD920 142

Figure 46 : Types de collisions observées sur les routes des Hauts-de-Seine 142
Figure 47 : Localisation des accidents sur la RD920 142
Figure 48 : Localisation des accidents sur les routes des Hauts-de-Seine 142
Figure 49 : Lieux de concentration et densité résiduelle de 2003 à 2007 143
Figure 50 : Le classement sonore des infrastructures routières des Hauts-de-Seine 151
Figure 51 : Résultats de la campagne de mesure en dB(A) réalisée en mars 2008 152
Figure 52 : Localisation de la section Sud de la RD920 161
Figure 53 : Récapitulatif des principales étapes du projet 164
Figure 54 : Les itinéraires de substitution entre la rue de Coustou et la Croix de Berny 165
Figure 55 : Présentation des différentes sections étudiées 167
Figure 56 : Section type de la RD920 sur l'avenue du Maréchal Leclerc 169
Figure 57 : Section type de la RD920 sur l'avenue Raymond Aron 171
Figure 58 : Aménagement du carrefour avec la rue de la Duchesse du Maine 172
Figure 59 : Aménagement du carrefour avec la Duchesse du Maine - Photomontages 172
Figure 60 : Aménagement du carrefour de la place de la Libération – Schémas 174
Figure 61 : Aménagement du carrefour de la place de la Libération - Photomontages 174
Figure 62 : Section type de la RD920 entre la place de la Libération et le boulevard Carnot (avenue du Général Leclerc) 175
Figure 63 : Section type de la RD920 entre le boulevard Carnot et la rue Ravon (avenue du Général Leclerc) 176
Figure 64 : Section type de la RD920 entre la rue Ravon et la rue de la Bièvre (avenue du Général Leclerc) ... 177
Figure 65 : Profil en travers type de la RD920 entre la rue de la Bièvre et la rue Jean Roger Thorelle (avenue du Général Leclerc) 178
Figure 66 : Profil en travers type de la RD920 entre la rue Jean Roger Thorelle et l'avenue du Panorama (avenue du Général Leclerc) 179
Figure 67 : Profil en travers type de la RD920 entre l'avenue du Panorama et la place e la Résistance (avenue du Général Leclerc) 180
Figure 68 : Section type de la RD920 sur le boulevard du Maréchal Joffre (section comprise entre la place de la Résistance Charles De Gaulle et la rue de Fontenay 181
Figure 69 : Insertion d'un TCSP entre l'avenue de Fontenay et la gare RER 182
Figure 70 : Section type de la RD920 sur le boulevard du Maréchal Joffre (section comprise entre la gare de Bourg-la-Reine et la place de la Libération) 182
Figure 71 : Exemple de gestion alternative des eaux de voirie 199
Figure 72 : Résultats de la campagne de mesures en dB(A) – Mars 2008 234
Figure 73 : Modélisation acoustique le long de la RD920 237
Figure 74 : Présentation du domaine d'étude de l'étude pour la réalisation de « l'étude air » 255
Figure 75 : Répartition de la population sur le domaine d'étude 263
Figure 76 : Histogrammes pollution - population 264
Figure 77 : Localisation des lieux sensibles étudiés 267

PHOTOS

Photo 1 : Clairière dans le Parc de Sceaux. 68
Photo 2 : Parc boisé du Lycée Lakanal 68
Photo 3 : Passage de la coulée verte à Sceaux- perspective sur le château 68
Photo 4 : Talus arboré favorable à l'avifaune 69
Photo 5 : Alignement de tilleuls taillés en marquise le long de l'Allée d'Honneur à Sceaux 71
Photo 6 : Exemple d'alignement d'arbres le long de la RD920 au niveau du boulevard du Maréchal Joffre 72
Photo 7 : Vue sur la ZAC de la Croix de Berny 75
Photo 8 : Carrefour de la Libération - Sceaux 76
Photo 9 : Vue sur l'avenue du Général Leclerc - Sceaux 76
Photo 10 : Bd du Maréchal Joffre, après la gare RER 76
Photo 11 : Av du Gal Leclerc, intersection rue Galois 76
Photo 12 : Maison de la Belle Levantine 78
Photo 13 : Ancien Marché aux bestiaux 78
Photo 14 : Photographie aérienne du château et parc de Sceaux 78
Photo 15 : Maison Hennebique 79
Photo 16 : Projet de la ZAC de la Bièvre – travaux en cours 89
Photo 17 : Le TVM à Créteil 132
Photo 18 : Embouteillages dans le centre ville de Bourg-la-Reine - 11h30 138
Photo 19 : Stationnement faible le long des pavillons,(avenue Raymond Aron) 138
Photo 20 : Stationnement quasi vide contre le stade (avenue Raymond Aron) 138
Photo 21 : Garages et concessions de véhicules à proximité des zones résidentielles. 139
Photo 22 : Implantation en épis augmente la capacité de stationnement mais aussi les difficultés à cheminer à pied. 139
Photo 23 : Exemple de stationnement non autorisé, sur une entrée de parking souterrain. 139
Photo 24 : Vue de l'intersection Avenue de la Division Leclerc/rue du Soleil Levant- Etat actuel 168
Photo 25 : Vue de l'intersection Avenue de la Division Leclerc/rue du Soleil Levant - Etat projeté 168
Photo 26 : Vue du carrefour John Fitzgerald Kennedy – Etat actuel 169
Photo 27 : Vue du carrefour John Fitzgerald Kennedy – Etat projeté 169
Photo 28 : Vue de nuit sur l'avenue de la Duchesse du Maine – Etat actuel 170
Photo 29 : Vue de nuit sur l'avenue de la Duchesse du Maine – Etat projeté 170
Photo 30 : Exemple d'insertion de la piste cyclable le long de l'Avenue Raymond Aron au droit du stade US METRO – Photomontage IRIS Conseil Aménagement 205
Photo 31 : Gleditsia Triancanthos 'Skyline 'ou 'Sunburdt' tige 207
Photo 32 : Platanus Orientalis cépée 207
Photo 33 : Platanus Orientalis tige 207
Photo 34 : Trottoirs et entrées charretières en béton bitumineux rouge 208
Photo 35 : Béton bitumineux avec liant incolore 208
Photo 36 : Pavés et dalles granit 208
Photo 37 : Pavés en grès d'Inde 208
Photo 38 : Dalles en grès d'Inde 208
Photo 39 : Dalles podotactiles en granit 208
Photo 40 : Pistes cyclables en béton bitumineux incolore et granulats clairs 208
Photo 41 : Béton bitumineux rouge matricé (à gauche) et béton bitumineux noir (à droite) 208
Photo 42 : Exemple de vue nocturne du projet entre le carrefour Duchesse du Maine et la place de la libération – Photomontage Iris Conseil Aménagement 209

PREAMBULE

I LES TEXTES REGLEMENTAIRES

La loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature stipule que « les travaux et projets d'aménagement qui seront entrepris par une collectivité publique ou qui nécessitent une autorisation ou une décision d'approbation ainsi que les documents d'urbanisme doivent respecter les préoccupations d'environnement. Les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur le milieu naturel, peuvent porter atteinte à ce dernier, doivent comporter une étude d'impact permettant d'en apprécier les conséquences. »

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative a la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, codifiée à l'article L128-4 du code de l'urbanisme, ajoute à l'étude d'impact, concernant une action ou une opération d'aménagement de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme, précise:
« Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. »

Le décret n° 77-1141 du 12 Octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de ladite loi fixe la liste des aménagements assujettis à l'étude d'impact et son contenu.

D'autres textes réglementaires sont venus compléter ou préciser ce décret :

- **Le décret n° 93-245 du 25 février 1993** relatif aux études d'impact et au champ des enquêtes publiques ;
- **Le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995** relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres ;
- **La circulaire n° 96-21 du 11 mars 1996** relative à La prise en compte de l'environnement et du paysage dans les projets routiers ;
- **La circulaire n° 98-36 du 17février 1998** prise pour application de l'article 19 de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 relative à l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- **Le décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001** relatif à la gestion des sites Natura 2000 et modifiant le Code rural ;
- **Le décret n° 2001-1257 du 21 décembre 2001** portant adaptation de la valeur en euros de certains montants exprimés en francs ;
- **Le décret n° 2003-767 du 1er août 2003** modifiant le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 sur les études d'impact et le décret n°85-453.

Ainsi, les travaux sont assujettis à la réalisation d'une étude d'impact s'ils sont « *non dispensés d'étude d'impact (annexes I et 2 du décret du 12/10/1977)* » et d'un coût supérieur à 1 900 000 euros, ce qui est le cas du présent aménagement.

II OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est à la fois :

- Un instrument de protection de l'environnement : la préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer l'environnement dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin qu'il soit respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- Un outil d'information pour les institutions et le public : pièce officielle de la procédure de décision administrative, elle constitue le document de consultation auprès des services de l'Etat et des collectivités. Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l'enquête publique ;
- Un outil d'aide à la décision : l'étude d'impact constitue une synthèse des diverses études environnementales scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet. Présentant les contraintes environnementales, l'étude d'impact analyse les enjeux du projet vis-à-vis de son environnement et envisage les réponses aux problèmes éventuels.

L'étude d'impact permet donc au Maître d'Ouvrage, au même titre que les études techniques, les études économiques et les études financières d'améliorer le projet.

III CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact est réalisé tel qu'il est défini dans l'article 2 du décret du 12 octobre 1977 modifié par le décret du 25 février 1993 et par le décret du 1er août 2003. Ce contenu a été complété, conformément à l'article 19 de la loi sur l'air, par les volets relatifs à la santé, l'analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et avantages induits pour la collectivité et l'évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet.

Ainsi, l'étude d'impact comprend obligatoirement :

- le nom des auteurs de l'étude et leurs qualifications ;
- un résumé non technique ;
- l'appréciation des impacts du programme de l'opération.

De plus elle doit contenir successivement d'après la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature :

- Une analyse de l'état initial du site et de son environnement ;
- Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement ;
- Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui feront l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu ;
- Les mesures envisagées par la maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser, les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;

- Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation ;
- L'étude des effets du projet sur la santé ;
- 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.

La présente étude d'impact ne comporte pas l'étude de faisabilité requise par l'article L. 128-4 du code de l'urbanisme définie ci-dessus.
En effet, les aménagements projetés sur la RD 920 ne peuvent faire l'objet d'une telle étude au regard de leurs spécificités. Il est de plus à noter qu'aucun décret d'application n'est à ce jour intervenu quant à l'application de la loi n°2009-967 du 3 août 2009.

Ainsi, l'étude d'impact du présent dossier comporte les chapitres suivants :

- Titre 1 : Résumé non technique ;
- Titre 2 : Appréciation des impacts du programme ;
- Titre 3 : Analyse de l'état initial du site et de son environnement ;
- Titre 4 : Choix du projet parmi les différents partis envisagé ;
- Titre 5 : Analyse des impacts du projet sur l'environnement et la santé et mesures correctives ;
- Titre 6 : Analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé ;
- Titre 7 : Auteurs des études

TITRE 1: RESUME NON TECHNIQUE

Ce résumé non technique présente de manière simplifiée et succincte le projet de requalification de la RD920 entre le carrefour Léon Jouhaux à Massy/Antony et la place de la Résistance Charles de Gaulle à Bourg-la-Reine, ainsi que les impacts et les mesures envisagés pour permettre l'insertion du projet dans son environnement.

L'organisation de l'étude se fera autour de deux sections :

- section Sud : communes de Massy, Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine ;
- section Nord : communes de Bourg-la-Reine, Bagneux, Cachan, Arcueil et Montrouge (cette section sera réalisée ultérieurement, seul une appréciation des impacts de cette section est présentée ci après).

Conformément à la loi définissant le contenu réglementaire des études d'impact, ce résumé en constitue l'une des parties obligatoires.

I CONTEXTE ET OBJECTIF DU PROJET

La RD920 est un axe d'entrée majeur vers Paris depuis la province d'Orléans. Elle a été identifiée comme pénétrante du département des Hauts-de-Seine. A ce titre, cette voie constitue un axe urbain de grande importance pour les départements du sud parisien. Ce site constitue surtout un enjeu important pour le développement des communes localisées de part et d'autre de l'axe, particulièrement entre les communes de Massy et Montrouge, où le tissu urbain est très dense.

Actuellement, l'organisation actuelle de la RD920 provoque un certain nombre de dysfonctionnements. Sur cette voie, il a été notamment constaté :

- Une forte coupure des communes traversées ;
- Un axe déstructuré qui manque de cohérence et de lisibilité ;
- Le partage entre chaque usager n'est pas assuré ;
- Une accidentologie localisée à certains carrefours ;
- Une circulation difficile pour les piétons et les cyclistes (partage actuel de la voirie entre cyclistes et véhicules motorisés) ;
- Des vitesses supérieures à 70km/h et une circulation en accordéon (arrêts, redémarrage rapide), malgré la limitation réglementaire de 50 km/h ;
- Une chaussée en mauvais état ;
- Des carrefours peu adaptés au contexte urbain, sources de nombreux accidents.

Différentes réflexions ont été menées dans l'optique d'améliorer cette situation.

Entre 2000 et 2005, une première réflexion sur le réaménagement de la RD920 a été menée dans le cadre d'un comité d'axe piloté par la DDE des Hauts-de-Seine et présidé par le sous-préfet d'Antony.

Depuis 2007, un comité de pilotage, mené par le Conseil général des Hauts-de-Seine et associant les différentes communes traversées par la RD920, a été créé dans le but d'étudier les possibilités de requalifier la RD920 en un véritable boulevard urbain.

L'objectif général de l'opération est de faire de la RD920 **un boulevard sécurisé, convivial et partagé**.

Dans ce contexte, les objectifs principaux de l'opération sont multiples :

- **Fluidifier et apaiser la circulation.** La RD920 doit permettre l'écoulement du trafic élevé qu'elle supporte (entre 17000 et 34000 véhicules/jour sur cette section) dans un contexte pacifié et en maintenant la capacité actuelle de stationnement. Une plus grande efficacité peut être atteinte en favorisant une « **fluidité maitrisée** » (50 km/h). Par ailleurs, la sécurité routière peut être améliorée en adaptant les aménagements au contexte urbain.
- **Recomposer l'espace pour un plus grand partage entre les différents usagers**. Dans une logique de développement durable, le boulevard urbain doit permettre **une mixité des usages** (piétons, véhicules motorisés, cyclistes et transport en commun) dans un climat convivial et sécurisé. A ce niveau, l'implantation d'un itinéraire sécurisé et de qualité pour les modes doux (piétons et cyclistes), ainsi qu'une meilleure accessibilité et circulation des transports en commun sont au centre du projet de requalification urbaine. On veillera aussi à favoriser l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite et les personnes malvoyantes.
- **Créer un aménagement urbain de qualité**. L'aménagement en boulevard urbain doit inviter à un comportement plus convivial en accord avec les tissus urbains qu'il traverse. Le caractère vert de la voirie sera rééquilibré et renforcé ; la structure végétale, les arbres d'alignements et le potentiel en espaces verts seront pris en compte, l'objectif étant de concevoir un aménagement urbain et paysager de qualité.
- **Limiter les nuisances**. Le caractère éminemment routier de la RD920 provoque des nuisances. Les enjeux déterminants du projet sont la réduction du bruit, de la pollution et la diminution du ruissellement des eaux de pluie.

Parallèlement, le projet devra prendre en compte de manière transversale un certain nombre de problématiques, parmi lesquelles : la régulation du trafic, le traitement cohérent de cet axe aux identités multiples, la prise en compte des différentes séquences que traverse la RD920, le maintien des capacités de stationnement, la conservation des nombreux arbres localisés en bordure de la voie, l'accessibilité des transports en commun (présence plusieurs stations de RER et de lignes de bus d'intérêt régional -réseau « Mobilien »-), et l'intégration des ZAC et projets existants ou en devenir (ZAC de Bièvre, ZAC de la Croix de Berny…).

II LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

L'environnement du site concerné par le projet a fait l'objet d'un diagnostic approfondi afin de prévoir, dans le projet d'aménagement, toutes les mesures nécessaires à son intégration environnementale. Ce diagnostic s'est inscrit dans une double logique :

- un état des lieux de l'existant (situation 2008) ;
- une comparaison avec l'état projeté.

II.1 RELIEF, SOUS-SOL, EAUX, AIR

Le projet de requalification se faisant sur les emprises actuelles de la RD920, on n'estime pas d'enjeux importants à prendre en compte concernant le relief et le sous-sol.
La présence de cours d'eau sur la zone d'étude n'affecte pas le projet de requalification puisqu'ils sont canalisés ou en dehors des emprises de la voirie. Les points de captage en alimentation d'eau potable sont exclus de la zone d'étude.

Concernant la qualité de l'air, l'analyse réalisée fait ressortir une qualité médiocre en bordure de la RD920, avec le dépassement de la valeur limite de protection de la santé en bordure de voirie pour la NO2, et le dépassement de l'objectif de qualité pour le benzène.

L'étude acoustique a montré également le caractère urbain du site, sur lequel on enregistre de hauts niveaux sonores caractéristiques d'une zone d'ambiance sonore non modérée.

II.2 MILIEU NATUREL

La zone d'étude aux abords de la voie ne se caractérise pas par la présence de milieux naturels exceptionnels. Les zones d'intérêts écologiques majeurs (coulée verte du Sud Parisien, ZNIEFF de la vallée de la Bièvre, talus ferroviaire inscrit en espace naturel sensible…) ne se situent pas dans les limites de l'aire d'étude.
La principale sensibilité repose sur la présence d'alignements d'arbres (platanes, tilleuls, érables…) dont certains sont remarquables le long de la RD920 et de ses abords (allée d'Honneur à Sceaux notamment).

II.3 PAYSAGE ET PATRIMOINE

La RD920 traverse un paysage essentiellement urbain, dont l'aspect varie en fonction de l'occupation du sol. Le paysage est caractérisé par une alternance de quartiers plus ou moins dense, et une ouverture visuelle créée par le carrefour de la Croix-de-Berny. Ainsi, la RD920 traverse des sections paysagères très différentes : d'une part, les centre ville de Bourg-la-Reine et d'Antony, sections denses caractérisées notamment par des constructions à l'alignement et une présence commerciale forte ; d'autre part, la section de la Croix de Berny à la place de la Libération, plus ouverte et beaucoup moins dense, caractérisée par l'implantation de petits pavillons et d'immeubles de petites tailles. Le secteur de la Croix de Berny crée un vide important dans la transition entre les communes d'Antony et de Sceaux ; il est caractérisé par la forte présence des infrastructures et des activités de bureaux.

Le paysage présente également un intérêt du point de vue architectural et historique avec la présence notamment du château de Sceaux et d'immeubles de caractère aux abords de la RD920.

L'alignement d'arbres sur plusieurs sections de l'axe joue un rôle dans le paysage des communes traversées. Cet alignement est à protéger et à renforcer dans les secteurs où il a tendance à disparaître.

Bien que l'axe de la RD920 soit essentiellement linéaire, on ne note pas de perspectives intéressantes qui puissent faire le lien visuel entre les différentes communes. On remarque tout de même, au niveau du carrefour de la Libération, la perspective historique de l'Allée d'Honneur, qui ouvre vers le château de Sceaux, qui doit être préservée.

La zone d'étude est caractérisée par la présence d'un patrimoine culturel riche, caractérisé par la présence de plusieurs monuments historiques inscrits ou classés à l'inventaire des monuments historiques : Maison de la Belle Levantine sur la commune d'Antony, ancien Marché aux bestiaux et Domaine de Sceaux sur la commune de Sceaux, et Tour Hennebique sur la commune de Bourg-la-Reine.

En ce qui concerne les chemins pédestres, le projet devra prendre en compte les promenades existantes sur la zone, notamment la Promenade des Princes, qui coupe la RD920 au niveau de la place de la Libération.

La requalification de la RD920 est l'occasion de repenser l'ensemble de l'axe afin d'assurer un aménagement de qualité qui soit en cohérence dans les différentes communes traversées.

II.4 OCCUPATION DU SOL ET FONCTIONNALITE DU TERRITOIRE

L'urbanisation de la zone d'étude étant déjà très fortement ancrée, le secteur ne va donc pas évoluer fortement.
Toutefois, les points majeurs de connexion vont faire l'objet de réaménagement et donc avoir un impact sur la requalification de la RD920. C'est le cas notamment pour le secteur de la Croix de Berny à Antony, carrefour majeur assurant la liaison de la RD920 avec l'A86.
La zone est hétérogène sur le plan de l'occupation des sols ; la RD920 évolue au niveau de secteurs très denses (notamment entre l'avenue Léon Jouhaux à Antony et la Croix de Berny à Bourg-la-Reine, et entre la Place de la Libération et la place de la Résistance à Bourg-la-Reine), et de secteurs d'urbanisation plus « lâches » (notamment entre la Croix de Berny et la Place de la Libération à Bourg-la-Reine).

Les délaissés résidentiels font actuellement l'objet de réaménagement en immeuble d'habitation de type R+5 le long de la RD920. Face à ce constat, le secteur tertiaire est, quant à lui en hausse, et l'abandon de quartiers résidentiels permet la construction de nouveaux immeubles d'activités, également le long de la RD920.

Il convient également de tenir compte des nombreux réseaux qui imposent de réelles contraintes d'aménagement (transport de gaz à haute pression, canalisation d'alimentation en eau potable et des eaux usées) et de la présence des lignes ferroviaires du RER B et C et du TGV qui sont présents sur la zone d'étude.

Compte tenu de l'environnement humain existant il est important d'intégrer les enjeux suivants :

- la sécurité et le confort des usagers tous modes notamment cyclistes et piétons ;
- la protection de traversées à fort passage (école, résidences, hall de gare…) ;
- le cadre de vie des riverains actuels de la RD920 (nuisances sonores, pollution de l'air,...) ;
- le respect de la santé des riverains actuels et futurs;
- les points de desserte en transport en commun (arrêts de bus) ;
- la capacité de stationnement.

III LES PARTIS D'AMENAGEMENT ENVISAGES

Le projet consistant en un réaménagement global de la RD920 sur les emprises actuelles, il n'a pas fait l'objet d'une étude de variante de tracé.

La solution à 2X2 voies apparaissait d'emblée la plus opportune à la fois :

- pour limiter les ralentissements observés le long de la RD920. La voirie étant initialement à 2X3 voies sur certaines sections, ces ralentissements sont dus essentiellement au rétrécissement de la largeur de chaussée à 2X2 voies au niveau de ces sections ;

- et pour assurer la mixité des usages le long de la départementale (véhicules motorisés, piétons, cycles et vélos).

En revanche, certains aménagements ont fait l'objet de différentes variantes ; il s'agit de l'insertion des continuités cyclables le long de la RD920, et de l'insertion d'un TCSP sur le boulevard du Maréchal Joffre.

III.1 CHOIX DES AMENAGEMENTS CYCLABLES

III.1.1 Le type d'aménagement

L'insertion d'aménagements cyclables a fait l'objet de deux variantes :

- L'aménagement de bandes cyclables, installées sur la chaussée, à côté des automobilistes et signalées par un marquage au sol ;
- L'aménagement de pistes cyclables, c'est-à-dire de voies en site propre, séparées de la circulation automobile.

L'aspect sécuritaire a été privilégié, afin d'assurer le déplacement de l'ensemble des usagers dans de bonnes conditions. De ce fait, le choix s'est porté, chaque fois de possible, sur l'aménagement de pistes cyclables ou l'insertion des cycles dans les contre-allées projetées.

III.1.2 La continuité des voies cyclables

Le projet présenté en concertation prévoyait des espaces réservés aux cyclistes sur toute la longueur de l'axe, à l'exception de la section entre l'avenue Jean Monnet et la Croix de Berny. Pour remédier à cette situation, plusieurs options ont été envisagées :

- La continuité de l'itinéraire cyclable le long de la RD920 ;
- La mise en place d'itinéraires de substitution passant dans les rues adjacentes à la RD920 ;
- Ou encore l'absence de pistes cyclables (partage de voirie véhicules/cycles).

Suite à la concertation, le maintien d'une liaison cyclable apparait comme une priorité. De plus, le développement de voies douces est affirmé dans les grands documents d'orientation, le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) et le Plan de Déplacement Urbain d'Ile-de-France (PDUIF). De ce fait, il apparait indispensable de maintenir les conditions de déplacement optimales pour les cyclistes.

Des études de faisabilité sur l'ensemble de la section ont été réalisées. La réalisation d'un itinéraire cyclable continu entraine une perte du nombre de stationnements de 28% au sud de l'hyper-centre, et de 49% au nord de l'hyper-centre d'Antony. La perte de presque la moitié du stationnement au nord de l'hyper-centre d'Antony est jugée très préjudiciable à la vie locale.

Le Conseil général, en accord avec la ville d'Antony, a choisi d'opter pour un compromis permettant de satisfaire les diverses pratiques cyclistes avec la vie locale et commerçante. La solution retenue est la suivante :

- Entre l'avenue Léon Jouhaux et la rue de Coustou : pistes cyclables unidirectionnelles bilatérales ;
- la rue Coustou et la Croix de Berny : mise en place d'itinéraires de substitution dans les zones 30 et voies communales (*Cf. figure 53*).

DES PISTES CYCLABLES BILATERALES ET UNIDIRECTIONNELLES SERONT CREEES SUR L'ENSEMBLE DE LA SECTION ETUDIEE, A L'EXCEPTION DE LA SECTION COMPRISE ENTRE LA RUE DE COUSTOU ET LA CROIX DE BERNY. A CE NIVEAU, LA CREATION D'ITINERAIRES DE SUBSTITUTION DANS LES ZONES 30 ET VOIRIES COMMUNALES APPARAIT COMME LA SOLUTION LA PLUS OPPORTUNE.

III.2 L'INSERTION D'UNE VOIE DE TRANSPORT EN COMMUN EN SITE PROPRE (TCSP) SUR LE BOULEVARD DU MARECHAL JOFFRE

III.2.1.1 Opportunité de mise en œuvre et choix du site d'implantation

Le choix d'implantation du TCSP (voie de bus en site propre) s'est porté sur le boulevard du Maréchal Joffre, sur la section entre la rue de Fontenay et la place de la Gare, juste avant la gare RER B Bourg-la-Reine.

Un des critères déterminant pour ce choix est la fréquence de bus et l'accès à la gare RER B (interconnexion). En effet, avec une fréquence de passage de 35 bus à l'heure, cette section apparait comme très fréquentée dans ce secteur.

De plus, concernant les aménagements en faveur des transports en commun au niveau des carrefours de la Croix de Berny et de la place de la Libération, une première analyse montre que des couloirs bus d'approche ne feraient qu'augmenter la saturation des carrefours notamment celui de la place de la Libération. Par ailleurs, le nombre de bus dans cette section est relativement faible : 8 bus par heure de pointe du matin.

III.2.1.2 Modalités d'insertion du TCSP sur le boulevard du Maréchal Joffre

En ce qui concerne l'insertion d'un TCSP sur l'avenue du Maréchal Joffre, différentes options d'aménagement ont été étudiées :

- **Solution 1** : couloir bus dans le sens de la circulation ;
- **Solution 2** : couloir bus dans le sens de la circulation + piste cyclable + nouvelles plantations d'arbres ;
- **Solution 3** : couloir bus à contresens de la circulation ;
- **Solution 4** : couloir bus à contresens de la circulation + piste cyclable + nouvelles plantations d'arbres.

La concertation a permis de mettre en évidence l'opposition de la population à la solution de bus à contresens de la circulation. L'analyse fonctionnelle d'une variante étudiée après la concertation avec la mairie de Bourg-la-Reine, avec couloir bus axial en contresens, fait apparaitre des inconvénients majeurs au niveau du fonctionnement de la RD920, de la sécurité des piétons et de la compréhension de ce type d'aménagement par les usagers.

De ce fait, le parti d'aménagement retenu est la solution 2 avec quelques adaptations, l'insertion du couloir bus et cycles dans le sens de la circulation.

UNE VOIE DE BUS EN SITE PROPRE SERA CREEE SUR LE BOULEVARD DU MARECHAL JOFFRE, SUR LA SECTION COMPRISE ENTRE LA RUE DE FONTENAY ET LA PLACE DE LA GARE. L'ANALYSE FONCTIONNELLE ET LA CONCERTATION ONT PERMIS DE DETERMINER L'OPPORTUNITE D'INSERTION DU TCSP A CE NIVEAU, VIA NOTAMMENT LE TRAFIC TRES DENSE DE BUS DANS CE SECTEUR. ELLE A AUSSI PERMIS DE DETERMINER LES MODALITES D'INSERTION DE LA PLATEFORME BUS : LA SOLUTION RETENUE, PLUS SECURITAIRE ET MIEUX PERÇUE DES USAGERS, CORRESPOND A LA CREATION D'UN COULOIR BUS ET CYCLES DE 4,5 METRES DANS LE SENS DE LA CIRCULATION.

IV LE PROJET DE REQUALIFICATION DE LA RD920

Le projet de requalification de la RD920 consiste à requalifier la voie sur place en lui conférant un véritable statut de boulevard urbain. Afin de répondre aux objectifs énoncés, et notamment la fluidité du trafic et la mixité des différents usages le long de la RD920, le projet intègre les aménagements suivants :

- Deux chaussées unidirectionnelles pour chaque sens de circulation ;
- Un terre-plein central ;
- Des chaussées bordurées de part et d'autre ;
- Des trottoirs confortables ;
- Des pistes cyclables ;
- Des plantations d'alignement et un mobilier urbain adapté au caractère des zones traversées ;
- Un stationnement matérialisé ;
- Un TCSP de type bus intégré au boulevard du Marechal Joffre sur la commune de Bourg-la-Reine.

Intégré au cœur de villes au caractère historique très marqué, il s'agit de créer un véritable boulevard urbain à forte capacité et doté de tous ses attributs.

Un traitement particulier sera prescrit pour les intersections le long de la RD920 afin de favoriser les échanges transversaux et l'accès à la départementale. Ces dernières se traduiront par des ronds-points à feux pour fluidifier au maximum le trafic et ne pas créer de point de rupture sur le linéaire.

V ANALYSE DES PRINCIPAUX EFFETS DU PROJETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES PRINCIPALES ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES

Comme tout projet d'aménagement, le réaménagement d'une route est susceptible d'avoir des effets, de façon temporaire (phase travaux), et permanente (à l'issue du réaménagement). Ces modifications, temporaires et permanentes, peuvent avoir des conséquences aussi bien sur le milieu naturel, humain, que sur la santé des populations concernées. Afin d'intégrer de façon optimale le projet de réaménagement de la RD920 dans son environnement, il apparait donc indispensable de prendre en compte l'ensemble des impacts qui résulteront de l'aménagement, et de proposer des mesures permettant de limiter et/ou de compenser les effets négatifs.

V.1 LES EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES

V.1.1 Phasage, planning et coordination des travaux

Afin de limiter les impacts en phase travaux, le projet sera réalisé par sous-sections homogènes et dans une programmation pluriannuelle. Les travaux s'échelonneront sur la période fin 2010 à 2018. Le Maître d'ouvrage assurera la coordination de l'ensemble des opérations.

V.1.2 L'information aux riverains

Plusieurs outils d'information et de communication, dont certain sont déjà initié à ce stade du projet (par exemple le site *www.rd920.fr),* permettront d'assurer des échanges réguliers avec l'ensemble des personnes concernées par les travaux (riverains, usagers…) : supports papiers, interactifs et multimédias, panneaux...

V.1.3 Sécurité et gestion de chantier

Le chantier peut provoquer des risques d'insécurité pour les riverains et usagers de proximité.
L'ensemble des mesures mises en place pendant les travaux (signalisation adaptée, prise en compte des travaux connexes « potentiels », maintien de l'accessibilité aux services de secours…) permettra d'assurer une bonne sécurité au niveau des zones de chantiers et de leurs abords.

D'autre part, la gestion du chantier s'appuiera sur le Plan de gestion des déchets du BTP pour Paris et la Petite couronne de juillet 2004, ce qui permettra de limiter au mieux les nuisances environnementales causées par les déchets issus du chantier.

V.1.4 Effets sur les eaux superficielles et souterraines pendant les travaux

Le risque de pollution des eaux en phase travaux sont lié à :

- La production de matière liée à l'érosion et aux opérations de terrassement ;
- L'utilisation de produits bitumeux ;
- Le rejet d'huile et/ou d'hydrocarbures (lié à l'entretien et circulation des engins de chantier).

Seul le cours d'eau de la Bièvre est intercepté par le projet d'aménagement au niveau de l'avenue Aristide Briand. Néanmoins, celui-ci traversant la RD920 en voie canalisée sous dalle, les travaux n'impacteront pas ce cours d'eau.
Néanmoins, et pour parer à tout imprévu, les aires d'entretien des engins et de stockage des matériaux seront aménagées de telle sorte que toute pollution accidentelle soit confinée. Dans tous les cas, les eaux de ruissellement seront collectées et traitées avant rejet (mise en place fosses ou bassins provisoires, bacs de rétention…).

V.1.5 Effets des travaux sur la circulation

La réalisation des travaux s'accompagnera de modifications importantes des conditions de circulation le long de la section courante et des voies secondaires : réduction éventuelle des largeurs de circulation, limitation des vitesses autorisées, accroissement temporaire du nombre de poids lourds…

Plusieurs mesures seront mises en place pour limiter l'impact du projet sur la circulation pendant les travaux : mise en place d'un plan de circulation, et, le cas échéant, d'itinéraires de substitution, information du public à chaque niveau d'intervention…
Dans tous les cas, l'accès aux commerces et entreprises situés à proximité des travaux, sera maintenue. De même, la fonctionnalité des transports en commun et l'accès à la gare RER de Bourg-la-Reine (boulevard du Maréchal Joffre) seront maintenus..

V.1.6 Effets des travaux sur le milieu naturel et les espaces verts

Le projet s'inscrivant en milieu urbanisé et sur les emprises actuelles, l'impact de l'aménagement concernera essentiellement la destruction d'alignements d'arbres (platanes, tilleuls, érables) et une atteinte aux racines des arbres localisés le long de la RD 920.
Afin de limiter l'impact, des systèmes de protections des espèces en place (bâchage, clôture…), seront mises en place pour minimiser le risque de détérioration des arbres. Le détail des dispositions correspondantes sera établi avec les services des collectivités responsables des espaces verts des différentes communes traversées.

V.1.7 Effets des travaux sur les commerces

D'une façon générale, les travaux de la RD 920 entraineront des nuisances importantes pour les activités et commerces présents à leur proximité : gêne dans la livraison, bruit, mauvaise visibilité des enseignes, accès rendus difficiles…

Les zones de chantier seront implantées de manière à conserver l'accès aux commerces. Le cas échéant, des panneaux de signalisation provisoires seront installés afin de maintenir la visibilité des différentes activités et des accès provisoires seront mis en place.
Afin d'anticiper tout conflit et tout problème rencontré par les commerçants, un plan d'organisation des travaux sera établi en partenariat avec les partenaires du projet et les commerçants.
De plus, les travaux qui seront réalisés sur les 5,7 km de cette section Sud seront réalisés par sous sections homogènes et sectionnés par année de façon à éviter les nuisances trop importantes.

V.1.8 Limitation des nuisances liées au bruit, aux vibrations et à la pollution de l'air

Ce type de chantier peut provoquer des nuisances importantes pour les riverains ou les personnes travaillant à proximité : bruit important, dispersion de produits polluants, vibrations…
Afin d'éviter au maximum les nuisances aux riverains, les travaux se dérouleront pendant les plages horaires autorisées. Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur, notamment en termes de bruits et de rejets atmosphériques.

V.2 EFFETS PERMANENTS DU PROJET ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES

V.2.1 Effets sur le relief et le sous-sol

Globalement, le projet s'inscrit en lieu et place des emprises actuelles et épouse au mieux les formes du terrain existant ; on ne note aucuns déblais ou remblais d'importance. Par conséquent la plateforme réaménagée ne perturbera pas fondamentalement le relief et le sous-sol du territoire traversé.

V.2.2 Effets sur les eaux superficielles et souterraines

EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Le projet n'entrainera aucune imperméabilisation de surfaces supplémentaires, et ne génèrera donc pas de ruissèlement d'eaux pluviales supplémentaires à l'existant. Compte-tenu des nombreux aménagements paysagers qui seront mis en place, le bilan en termes de surfaces imperméabilisées apparaît globalement positif.
L'ensemble des mesures prises dans le cadre de l'assainissement de la RD 920 permettra la collecte des eaux de ruissellement, et des bassins versants le cas échéant, leur infiltration ou leur stockage ainsi que leur rejet à débit limité dans les réseaux d'eaux pluviales existants (avec accord des gestionnaires).

RESPECT DU SDAGE SEINE NORMANDIE

Le SDAGE 2010-2015 a été adopté le 29 octobre 2009 par le comité de bassin Seine Normandie. Il entre en vigueur le 22 décembre 2009.
Les grandes orientations énoncées dans ce nouveau SDAGE sont les suivantes :

- 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

Concernant le 1er défi « Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques », celui-ci comporte deux aspects majeurs : la réduction des pollutions ponctuelles classiques et la maîtrise des rejets par temps de pluie.

- En ce qui concerne la réduction des apports de matières polluantes classiques dans les milieux naturels : les actions consistent à ajuster le niveau des rejets pour respecter les objectifs de bon état écologique. Les dispositions visent l'amélioration des réseaux d'assainissement, le traitement des boues de station d'épuration ainsi que l'amélioration du fonctionnement naturel des cours d'eau.

- En ce qui concerne la maîtrise des rejets par temps de pluie, le SDAGE cherche à renforcer la prise en compte de la gestion des eaux pluviales par les collectivités. Il intègre les prescriptions du « zonage d'assainissement pluvial » dans les documents d'urbanisme et incite au piégeage en amont des eaux pluviales et à leur dépollution si nécessaire avant infiltration ou réutilisation afin de réduire les volumes collectés et déversés sans traitement dans les rivières.

Les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales en développant leur stockage, leur infiltration lorsque le sol le permet et leur recyclage pour d'autres usages (arrosage, lavage des rues, etc.) sont également encouragés.

Concernant le 8e défi « Limiter et prévenir le risque d'inondation », 85% des opinions exprimées lors de la consultation du public en 2005, privilégient les aménagements ralentissant la formation des crues, la délimitation de zones inondables. Le SDAGE rappelle que la prévention du risque d'inondation doit être cohérente à l'échelle d'un bassin versant et intégrer l'ensemble des composantes suivantes : évaluation du risque, information préventive, réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes, préservation des zones naturelles d'expansion des crues, urbanisation raisonnée, gestion adaptée des eaux de ruissellement pluviales. La prévention du risque doit systématiquement être privilégiée à la protection qui peut aggraver la situation en amont et en aval de la zone protégée et dégrader les espaces naturels.
La RD920 est une voirie existante mais les mesures d'assainissement proposées en accord avec le schéma départemental d'assainissement (diminution des surfaces imperméabilisées, stockage, traitement et régulation des eaux de ruissellement avant rejet dans le réseau départemental) contribueront à l'impact positif du projet par rapport à une situation sans aménagement et au principe d'amélioration de l'état des eaux fixé par la DCE.

V.2.3 Effets sur les milieux naturels et mesures correctives envisagées

Le projet ne s'inscrit dans aucun périmètre d'inventaire ou de protection des milieux naturels (zone Natura 2000, Espace naturel sensible...). De plus, le projet se faisant en lieu et place des emprises actuelles, il n'a aucune emprise sur les divers milieux recensés lors du diagnostic initial (parcs, jardins, friches industrielles…). L'impact sur les milieux naturels concerne la destruction d'alignements d'arbres présents en bordure de voie. Un diagnostic phytosanitaire des arbres présents le long de la RD 920 a été réalisé ; il a permis de mettre en évidence l'état sanitaire des indivis=dus présents en bordure de la départementale.

Les individus en bon état sanitaire seront préservés au maximum. L'ensemble des arbres impactés par l'aménagement sera remplacé. De plus, le projet sera également l'occasion de renouveler les individus en mauvais état sanitaire.
D'autre part, l'ensemble des mesures d'accompagnement envisagées dans le cadre des aménagements paysagers constitueront des mesures en faveur de l'environnement (végétalisation du terre-plein central, aménagements paysagers des carrefours…). A terme, le projet comportera plus d'espaces verts qu'à l'initial ; son impact sera donc globalement positif par rapport à l'existant en terme de surfaces végétalisées. Les plantations utiliseront exclusivement des essences locales, adaptées aux conditions de climat et de sol.

V.2.4 Effets sur le paysage et le patrimoine

V.2.4.1. Le paysage

Le programme paysager envisagé dans le cadre de la requalification de la RD 920 apparaît ambitieux. De nombreux aménagements ont prévus au niveau de chacune des séquences traversées : intégration de modes doux avec un traitement différencié, plantations de nouveaux alignements d'arbres, traitement paysagers des carrefours, renouvellement du mobilier urbain…
L'ensemble des aménagements paysagers prévus permettra d'insérer l'infrastructure dans ce milieu urbain, en intégrant également de façon harmonieuse et par un traitement différencié, l'ensemble des usages et notamment les modes doux. Ces aménagements permettront de revaloriser un cadre paysager attrayant par rapport à l'existant, une meilleure lisibilité de l'infrastructure et une homogénéité le long du tracé.

V.2.4.2. Le patrimoine culturel

LES MONUMENTS HISTORIQUES

Le projet s'insère au sein de périmètre de protection de monuments historiques inscrits et classés. Le Maître d'ouvrage suivra les recommandations formulées par l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). De plus, une autorisation préfectorale, après avis de l'ABF, devra donner un accord favorable pour permettre les travaux.

LES SITES ARCHEOLOGIQUES

De par la nature des travaux, et les caractéristiques de la zone d'étude, il apparaît peu probable de découvrir de nouveaux sites archéologiques lors du réaménagement de la RD 920.
Néanmoins, et conformément à la réglementation en vigueur, le projet pourra faire l'objet de prescriptions archéologiques préventives, selon appréciation de l'état et notamment du service régional de l'archéologie.

V.2.5 Effets sur l'habitat, les activités et les équipements de proximité

La requalification de la RD 920 en boulevard urbain aura un impact positif sur l'habitat, les activités et les équipements de proximité situés aux abords de la départementale : la valorisation paysagère et fonctionnelle du secteur permettra d'augmenter l'attractivité, le cadre de vie et la desserte du territoire traversé.

V.2.6 Effets du projet sur l'urbanisme

COMPATIBILITE AVEC LE SCRIF ÎLE-DE-FRANCE

L'ensemble des mesures mises en place dans le cadre de la RD 920 sont en adéquation avec le SDRIF (approuvé le 26 avril 1994) notamment :

- La préservation de l'environnement est au cœur du projet de requalification urbaine. Le traitement paysager qualitatif global du secteur permettra une bonne intégration de l'infrastructure dans son environnement, et apportera une «plus value » par rapport à la situation actuelle ;
- La mise en place du système SITER (Cf. II.5.7), permettra d'optimiser les conditions de circulation le long de la RD 920, ainsi que l'information aux usagers (amélioration de la qualité de service) ;
- La création d'un TCSP le long du boulevard Maréchal Joffre répond également aux objectifs énoncés plus haut.

Le projet apparaît donc compatible avec le SDRIF.

CONFORMITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX

Le projet d'aménagement de la RD 920 apparaît également compatible avec les documents d'urbanisme des communes de Massy, Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en compatibilité leur document d'urbanisme.

V.2.7 Effets du projet sur les servitudes d'utilité » publique et les réseaux

Le projet d'aménagement intercepte plusieurs périmètres liés à des servitudes d'utilité publique ainsi que de nombreux réseaux présents dans la zone d'étude :

Les servitudes

- Servitudes relatives à la conservation du patrimoine culturel (protection des monuments historiques, ZPPAUP à Massy, site classé à Sceaux…) ;
- Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements (servitude relative au passage de voies ferrées, servitude relative aux canalisations de transport de gaz haute pression de GRT Gaz (Ø 250), servitude relative aux couloirs électriques, servitude d'alignement le long de voie nationale ou départementale, servitude relative aux collecteurs d'eaux usées, servitude relative aux réseaux de télécommunication ;
- Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique (servitude pour la zone de dégagement de l'aérodrome de Toussus-le-Noble, servitude pour la zone de dégagement de l'aéroport international d'Orly, servitude de couloir aérien, servitude des carrières souterraines, servitude relative à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit des infrastructures de transport).

Les réseaux

- Réseau de distribution d'énergie électrique EDF (moyenne tension) ;
- Réseau de transport de gaz à haute pression ;
- Réseaux d'assainissement des eaux pluviales ;
- Réseaux d'eaux usées ;
- Réseaux de télécommunications.

Le projet tiendra compte de l'ensemble des prescriptions particulières issues des nombreuses servitudes. En amont du chantier, les concessionnaires et bénéficiaires des servitudes seront consultés pour un examen précis des contraintes à respecter, des réseaux concernés et des modalités de leur protection ou de déplacement afin de garantir la pérennité des réseaux concernés.

V.2.8 Effets sur les déplacements et les transports

LA CIRCULATION ROUTIERE

L'étude de trafic réalisé par EGIS Mobilité montre globalement une tendance à l'apaisement de la circulation aux heures de pointe du matin et du soir.
Au niveau du trafic moyen, le principal axe impacté par le projet est la RD 920 elle-même qui profite d'une diminution de trafic d'environ 15% sur sa section nord, de Bourg-la-Reine à Antony centre.
On note toutefois un léger report des trafics sur les axes parallèles à la RD 920, tels que les RD 67 et RD 77 à Sceaux, avec plus de 8% de trafic supplémentaire, ou encore la RD 126 à l'Hay-les-Roses, avec plus de 5% de trafics reporté du fait de l'aménagement de la RD 920.

L'aménagement de la RD 920 permettra un écoulement satisfaisant du trafic aux heures de pointe le long de son axe. L'itinéraire dans cette configuration jouera pleinement son rôle de voie de desserte prioritaire du tissue urbain ; la diminution des trafics sur cet ase principal permettra une bonne qualité de desserte sur la section réaménagée, impliquant notamment une diminution des embouteillages et du temps de parcours vers les principales villes traversées.
De plus, la mise en place d'un TCSP (boulevard Maréchal Joffre) et d'un itinéraire cyclable sur l'ensemble de l'itinéraire favorisera, à terme le report modal vers ces modes de transports (cycles et transports en commun), ce qui contribuera à diminuer encore les trafics, et notamment les reports observés sur les axes secondaires.

EFFETS DU PROJET SUR LES TRANSPORTS EN COMMUN

L'amélioration globale de la fluidité le long de la RD 920, la mise en place d'un TCSP sur le boulevard Maréchal Joffre et le couplage possible entre le système SIEL de la RATP, et SITER du Conseil général des Hauts-de-Seine, auront un impact positif sur la desserte en transport en commun de la zone d'étude en améliorant la fluidité des déplacements et en favorisant une plus grande régularité du service.

Cela se traduira notamment par une meilleure régularité pour les usagers.

De plus, l'accessibilité pour les personnes handicapées a été prise en compte dans l'élaboration du projet : l'ensemble des arrêts sera soumis aux normes UFR (« Utilisateurs Fauteuils Roulants »), ce qui améliorera l'accessibilité aux transports en commun pour les personnes en fauteuil roulant.

Le projet permettra d'améliorer également, à terme, les connexions vers la gare du RER B située sur la commune de Bourg-la-Reine pour l'ensemble des usagers (véhicules personnels, transports en commun, cyclistes et piétons=.

EFFETS DU PROJET SUR LES CIRCULATIONS DOUCES

- ***Les aménagements cyclables***

Sur la zone d'étude, le projet prévoit le rétablissement du réseau cyclable de la promenade des Princes, intercepté au niveau de la place de la Libération.
De plus, sur un secteur aujourd'hui non pourvu d'aménagements spécifiques aux cyclistes, le projet donne une place très importante aux itinéraires cyclables. La mise en place d'aménagements cyclables spécifiques (pistes cyclables et insertion des cycles dans les contre-allées) sur la quasi-totalité de l'aménagement, couplée à des itinéraires de substitution sur les sections à très fortes contraintes, auront un impact très positif sur cette activité au niveau de la zone d'étude. Indirectement, la mise en place de ces itinéraires cyclables permettra de désengorger les centre ville dans le cadre des déplacements de proximité.

- ***Les aménagements cyclables***

Le projet de requalification de la RD 920 aura un impact positif sur les circulations piétonnes. Il permettra de sécuriser les cheminements piétons sur la zone (matérialisation forte des zones piétonnes, réduction de la vitesse des automobilistes…), tous en les rendant accessibles aux personnes à mobilité réduite.

EFFETS DU PROJET SUR LA SECURITE

D'une façon générale, l'ensemble des mesures, faisant partie intégrante de l'aménagement (voie cyclable séparée, aménagement d'un TCSP, réduction des largeurs de chaussée, traversées piétonnes sécurisées, matérialisation des revêtements spécifiques à chaque usage…), aura un impact positif sur la sécurité de tous les usagers (conducteurs de véhicules légers, de poids lourds, piétons et cycles).

EFFETS DU PROJET SUR LE STATIONNEMENT

Au total, la capacité globale de stationnement sera diminuée par rapport à l'existant. Néanmoins, cette diminution participera, grâce à l'emprise libérée, à la mixité des modes de déplacement le long de la RD 920 et de ses abords (véhicules motorisés, cycles et piétons). De plus, la capacité de stationnement a été préservée, voire augmentée dans les endroits les plus judicieux pour la vie locale et commerçante (hyper centre, présence de commerces…).

Le projet prévoit en outre la création d'une place supplémentaire réservée à la livraison des commerces, ainsi que deux places supplémentaires pour les personnes à mobilité réduite.

V.2.9 Effets sur le bruit

Le projet ne constitue pas un cas de transformation significative de voie existante. De ce fait, aucune protection réglementaire n'est donc à prévoir dans le cadre du réaménagement de la RD 920.

D'une manière générale, on observe sur l'ensemble du linéaire du projet une faible variation des niveaux d'exposition sonores, excepté sur certaines sections du projet, où l'on constate des baisses de niveaux sonores plus importantes.

V.2.10 Effets sur la qualité de l'air

A l'horizon 2020, alors que le réaménagement de la RD 920 génère une baisse de la distance parcourue totale de 4% par rapport à une situation sans projet, on observe des augmentations de 3 et 7% respectivement des émissions totales du benzène et du monoxyde de carbone (CO), alors que les émissions des autres polluants diminuent légèrement (GES, PM10, NOx, SO2 et cadmium) ou ne varient pas (COVNM).

Les augmentations observées sur le benzène et le CO sont directement liées à la baisse de la vitesse de circulation sur la RD 920 (elle passe de 60 km/h en moyenne à 50 km/h en moyenne). En effet, la vitesse des véhicules influe sur leurs émissions en polluants : une faible vitesse des véhicules conduit ainsi à des émissions plus importantes de monoxyde de carbone et d'hydrocarbures. Une vitesse importante des véhicules conduit en revanche à des émissions plus importantes d'oxydes d'azote.

La modélisation de la dispersion de polluants réalisée sur la zone d'étude montre que l'impact du projet n'est pas homogène sur l'ensemble de la RD 920. L'augmentation des trafics sur la section sur la section Sud de la RD 920 contribue à une hausse des concentrations en NO2 et benzène (hors pollution de fond) de 5% et plus, et ce entre l'avenue Léon Jouhaux et le centre ville d'Antony (intersection RD 67), voir jusqu'au quartier du Petit Chambord (pour le benzène).
On note cependant un impact différent vis-à-vis du NO2 et du benzène, et de manière générale des polluants dont les émissions dépendent de la vitesse de circulation. La diminution de la vitesse de circulation apporte des baisses des niveaux de pollution en NO2, alors que les concentrations en benzène (hors pollution de fond) pourraient augmenter de 5% et plus. Les reports de trafic vers la RD 67, la RD 77 et la RD 126 génèrent par ailleurs des hausses ponctuelles (cas du NO2) ou plus marquées (cas du benzène) des concentrations moyennes annuelles (hors pollution de fond) en benzène et NO2.

Plusieurs types d'actions peuvent être envisagés pour limiter, à proximité d'une voie donnée, la pollution :

- la réduction ou la préservation par la « matière grise » (éloignement des sites sensibles, à forte densité de population pour les nouvelles construction…), qui consiste à étudier les mesures constructives pour éviter au maximum les situations à risques ;
- la réduction des émissions polluantes à la source : indépendamment des mesures envisageables sur le véhicule lui-même, on peut influencer les émissions polluantes par une modification des conditions de circulation (limitation de vitesse à certaines périodes ou en continu, restrictions pour certains véhicules…) ;
- la limitation de la dispersion des polluants : on distingue deux types de pollution : la pollution gazeuse et la pollution particulaire. La pollution gazeuse ne peut être éliminée par aucun obstacle physique. On pourra tout au plus limiter les situations à risques en facilitant sa dilution ou sa déviation d'un endroit vers un autre. De nouveaux procédés « digesteurs de NOx » au niveau des murs et revêtements de chaussées, peuvent également être mis en place suivant leurs performances techniques. La diffusion de la pollution particulaire peut, quant à elle, être piégée par des barrières physiques (écrans) ou végétales (haies) ;
- le suivi, la surveillance et l'information : dans le cadre de très gros projets (études de type 1…) ou dans le cas où d'importants problèmes de pollution sont attendus (dépassement des objectifs de qualité de l'air, milieu fortement urbanisé…), des capteurs de mesures de la pollution peuvent être installés à demeure. L'implantation de ce type de station vient compléter le dispositif de surveillance mis en place par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) et doit donc être réalisée en liaison avec celles-ci. Ces stations sont majoritairement équipées d'analyseurs en continu, qui concernent les polluants tels que les NOx, le Benzène ou les PM.

V.2.11 Effets sur la santé

Globalement, le projet n'aura pas d'effets significatifs sur la qualité de l'eau compte tenu des mesures qui seront mises en place (collecte et traitement des eaux de ruissèlement via le réseau existant), ni sur les niveaux sonores, qui seront inférieurs aux seuils réglementaires.
De plus, le calcul de l'IPP cumulé (indice d'exposition de la population à la pollution) pour le benzène montre que la situation sanitaire globale sur la zone d'étude tend à s'améliorer à l'horizon 2020. Au droit des sites sensibles, l'évaluation détaillée des risques sanitaires conduit à une absence de risques d'effets systémiques et cancérigènes liés à l'exposition par inhalation du benzène, considérant une durée de 10 ans dans chaque établissement étudié.

Le projet n'aura donc pas d'effets significatifs sur la santé.

V.2.12 Estimation des coûts en faveur de l'environnement

Au total, le coût global du projet de réaménagement de la section Sud est d'environ **76 m€ TTC** tous postes confondus (Etudes/Contrôles/Communication – Voirie et Assainissement – Espaces verts).
Les coûts des mesures d'accompagnements en faveur de l'environnement sont estimés, à ce stade de l'étude, à environ **9,3 M€ TTC**, soit environ **12% du coût global du projet**.

V.2.13 Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et avantages induits pour la collectivité

COUTS LIES A LA POLLUTION DE L'AIR

Le projet de réaménagement de la RD 920 contribuerait à une diminution des coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique d'environ 1200 €/j (soit 3%), comparativement à l'état de référence.

COUTS LIES A L'EFFET DE SERRE

Le projet de réaménagement de la RD 920 apporte, quant à lui, une baisse d'environ 700€/j (soit environ 2%) par rapport à la situation de référence en 2020.

BILAN DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

A l'échelle globale du domaine d'étude, une baisse de trafic de 4% est observée, ce qui conduit à une baisse de la consommation énergétique (notamment de diesel). Ces baisses de trafic et de la consommation énergétique devraient contribuer à une baisse des coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique et à une diminution de l'effet de serre, respectivement de 1200 €/j et 700€/j environ.

AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

Le projet présente de nombreux avantages pour la collectivité. Il permettra notamment :

- une amélioration de la sécurité routière sur la RD 920 par la mise en place de rond-point à feux aux intersections les plus dangereuses, et par la sécurisation des traversées ;
- une amélioration sensible de la sécurité pour l'ensemble des usagers (véhicules motorisés, piétons et cycles) sur la section de la RD 920 sui sera réaménagée notamment par la création, tout au long du projet, de liaisons douces entre les différentes communes de part et d'autre de la voie ;
- une meilleure régularité pour les usagers des transports en commun dus à la mise en place notamment d'un couloir de bus en site propre sur le boulevard du Maréchal Joffre à Bourg-la-Reine, et par la fluidification du trafic observé par la réalisation d'aménagements cohérents le long de la RD 920 ;
- une amélioration globale du cadre de vie des habitants et commerçants des communes traversées, grâce aux nombreux aménagements paysagers « qualitatifs » envisagés le long de la section et de ses abords ;
- un renforcement des liens entre les différentes communes concernées par l'aménagement ;
- une meilleure desserte des différents équipements situés le long de l'aménagement ;
- une amélioration des conditions globales de circulation (écoulement du trafic plus fluide aux heures de pointe) ;
- la création d'un véritable boulevard urbain structurant et attractif au cœur des différentes communes, et en harmonie avec les secteurs traversés.

V.3 ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES METHODES RENCONTREES

La méthode générale utilisée a consisté à dresser un état initial et prospectif du secteur concerné et à établir une synthèse des divers enjeux relevés par ce diagnostic. Ce travail a servi de base à l'optimisation du projet routier. Les effets du projet sur l'environnement et sur la santé ont été évalués. Pour certains d'entre eux, des études et mesures spécifiques ont été réalisées ; une étude de comptage, une étude de bruit et une étude sur l'air et la santé. Le cas échéant, des mesures de correction des impacts signalés ont été prescrites.

VI COUT GLOBAL

Le phasage des travaux ainsi que le planning prévisionnel seront fixés lors des phases ultérieures du projet. Le projet sera réalisé par sous-sections homogènes et dans une programmation pluriannuelle afin de limiter l'impact de la phase travaux notamment sur les circulations, les commerçants, et plus globalement les riverains et usagers de la RD 920.

Les travaux s'échelonneront sur la période fin 2010 à 2018.

MONTANT DE L'OPERATION SECTION SUD

Au total, le coût global du projet de réaménagement de la section Sud est estimé à **76 M€ TTC** tous postes confondus (Etudes/Contrôles/Communication – Voirie et assainissement – Espaces verts).

Les coûts des mesures d'accompagnements en faveur de l'environnement sont estimés, à ce stade de l'étude, à environ **9,3 M€ TTC**, soit environ **12% du coût global du projet.**

MONTANT DU PROGRAMME TOTAL

Au total, le montant global du programme d'aménagement de la RD 920, section Sud et section Nord, est compris en **136 M€** et **151 M€**. Ce seuil est supérieur au seuil nécessitant la réalisation d'une étude socio-économique.

TITRE 2 : APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME

I PREAMBULE

La circulaire n°93-73 du 27 septembre 1993 prise pour application du décret n°93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques introduit la notion de programme de travaux (*paragraphe 3 « appréciation d'un programme de travaux* »).

Il est dit que « *lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacune des phases de l'opération doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme* » (article 2. III du décret n°93-245 du 25 février 1993).

« A *travers cette exigence nouvelle, il s'agit donc, pour le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire, de fournir, à chaque étape de l'opération, outre l'étude d'impact complète liée à la phase des travaux pour laquelle est demandée une déclaration d'utilité publique ou une autorisation de travaux, une appréciation des impacts de l'ensemble de l'opération.*

Il s'agit, d'une part, de permettre à tous les acteurs impliqués - aménageurs, services instructeurs, décideurs et public concerné - d'avoir une vision globale des grandes lignes d'un projet d'aménagement et de ses enjeux environnementaux, d'autre part, de leur apporter les résultats des analyses effectuées lors de l'étude des phases antérieures.

La présentation de l'appréciation des impacts d'un programme de travaux suppose, bien entendu, que le programme soit connu et que le projet soumis à enquête publique soit replacé dans son contexte global. L'appréciation des impacts devra donc être accompagnée d'une présentation générale du programme de travaux, de ses objectifs, de son phasage et, s'il y a lieu, d'un rappel des étapes antérieures, des problèmes rencontrés et du degré d'avancement de leur réalisation (paragraphe 3.3.2) ».

La partie présentée porte sur l'ensemble du programme d'aménagement de la RD920, de Massy à Montrouge (*Cf. Carte page suivante*).

II PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROGRAMME

II.1 HISTORIQUE

La RN20, grande radiale du sud parisien, a longtemps constitué un itinéraire préférentiel pour l'entrée dans Paris, au droit de la Porte d'Orléans. Depuis, la mise en service des voies de type autoroutières telles que l'A6, la RN118 ou l'A86 Sud, la RN20 a vu une grande partie du trafic de transit être détournée, sans modification de son profil en travers.

Entre 2000 et 2005, un comité d'axe RN20 a été constitué, porté par la DDE92, afin de la réhabiliter, conformément au Plan de Déplacement Urbain de la Région Ile de France (PDUIF), avec les opbjectfis suivants :

- Cohérence d'axe ;
- Application des orientations du PDU de la Région Ile de France ;
- Définition structurante de la RD920 à l'échelle interdépartementale, intercommunale ;
- Structure végétale.

La DDE 92 a donc mené des études spécifiques qui ont consisté en :

- La réalisation du diagnostic des dysfonctionnements de la RN20 ;
- La définition des grands principes de traitement de l'axe ;
- La définition du projet d'axe (niveau APS avec étude de variantes).

Cependant, le contrat d'axe n'a pas pu être finalisé.

Depuis le transfert de compétences des routes nationales, le Conseil général des Hauts de Seine a repris le projet de requalification de l'ex-RN20, la RD920.

II.2 CONTEXTE GENERAL ET DEFINITION DU PROGRAMME

Avec un trafic variant de 20 000 à 46 000 véhicules/jour selon les sections, la RD920 s'inscrit comme un axe majeur pour les déplacements dans le sud Parisien. Elle traverse 8 communes entre l'Essonne et le boulevard périphérique sur un linéaire de 9,5 km :

- Massy dans l'Essonne ;
- Montrouge, Bagneux, Bourg-la-Reine, Sceaux et Antony dans les Hauts-de-Seine ;
- Arcueil et Cachan dans le Val de Marne.

Afin de résoudre les nombreux disfonctionnements observés sur cette voie (absence quasi-totale d'itinéraires cyclables sécurisés, difficultés de cheminements pour les piétons, accidentologie prononcée sur certains secteurs et au niveau de certains carrefours…), le Conseil général, en concertation avec les différentes communes concernées, a décidé de réaménager globalement l'ensemble de l'axe entre Massy et Montrouge. Les objectifs étant multiples :

- Identifier cette voie comme un boulevard urbain ;
- Apaiser la circulation et assurer la fluidité du trafic ;
- Favoriser la circulation des 2 roues et/ou le stationnement ;
- Prendre en compte les transports en commun ;
- Concevoir des aménagements urbains et paysagers de qualité.

Le programme d'aménagement de la RD920, de par sa complexité, comprend deux opérations fractionnées dans le temps :

- **La requalification de la section Sud de la RD920, entre Massy et Bourg-la-Reine ;**
- **La requalification de la section Nord de la RD920, entre Bourg-la-Reine et Montrouge.**

L'opération de requalification de la section Sud de la RD920 entre Massy et Bourg-la-Reine, objet de la présente enquête publique, constitue donc un maillon de ce programme d'aménagement global de la RD920 de Massy à Montrouge.

II.3 OBJECTIF GENERAUX DU PROGRAMME D'EMENAGEMENT

Le Conseil général des Hauts-de-Seine, en association avec les communes concernées, se fixe l'objectif de faire de la RD920 **un boulevard sécurisé, convivial et partagé**.

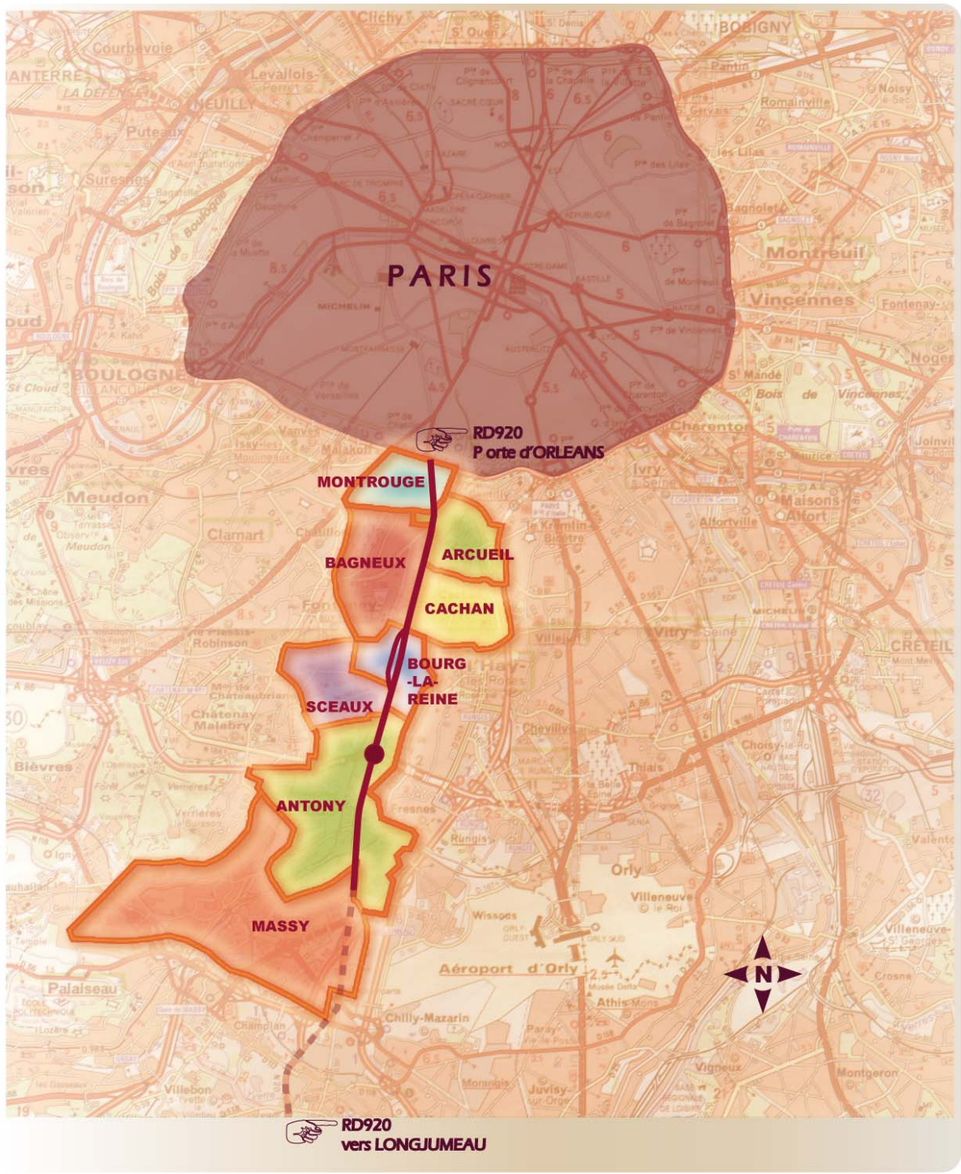
Les deux opérations composant le programme poursuivent le même objectif dans le but d'assurer une cohérence globale de l'axe :

- **Fluidifier et apaiser la circulation.** La RD920 doit permettre l'écoulement du trafic élevé qu'elle supporte (entre 17000 et 34000 véhicules/jour) dans un contexte pacifié et en maintenant la capacité actuelle de stationnement. Une plus grande efficacité peut être atteinte en favorisant une « **fluidité maitrisée** ». Par ailleurs, la sécurité routière peut être améliorée en adaptant les aménagements au contexte urbain.

- **Recomposer l'espace pour un plus grand partage entre les différents usagers**. Dans une logique de développement durable, le boulevard urbain doit permettre **une mixité des usages** (piétons, véhicules motorisés, cyclistes et transport en commun) dans un climat convivial et sécurisé. A ce niveau, l'implantation d'un itinéraire sécurisé et de qualité pour les modes doux (piétons et cyclistes), ainsi qu'une meilleure accessibilité et circulation des transports en commun sont au centre du projet de requalification urbaine. On veillera aussi à favoriser l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite et les personnes malvoyantes.

- **Créer un aménagement urbain de qualité**. L'aménagement en boulevard urbain doit inviter à un comportement plus convivial en accord avec les tissus urbains qu'il traverse. Le caractère vert de la voirie sera rééquilibré et renforcé ; la structure végétale, les arbres d'alignements et le potentiel en espaces verts seront pris en compte, l'objectif étant de concevoir un aménagement urbain et paysager de qualité.

- **Limiter les nuisances**. Le caractère éminemment routier de la RD920 provoque des nuisances. Les enjeux déterminants du projet sont la réduction du bruit, de la pollution et la diminution du ruissellement des eaux de pluie.



Localisation du programme, de Massy à la porte d'Orléans.

II.4 OPERATIONS COMPOSANT LE PROGRAMME

II.4.1 La requalification de la section Sud, de Massy à Bourg-la-Reine

La description du projet est décrite au « ***Titre 4 : Choix du projet parmi les différents partis envisagés et présentation du projet soumis à enquête »***.

PRINCIPES GENERAUX RETENUS POUR L'AMENAGEMENT DE LA SECTION SUD DE LA RD920

L'aménagement de la RD920 entre dans le cadre de la requalification de la voie en boulevard urbain. Les études antérieures, dossier de concertation et études d'aménagement, ont permis de proposer la solution la plus adaptée à la situation actuelle et aux objectifs du projet. Les principes généraux suivants ont été retenus pour la section Sud, sur un linéaire de 5.7 km :

- la généralisation du profil 2 x 2 voies, afin d'homogénéiser le trafic (l'ancienne configuration en alternance 2x2 voies / 2x3 voies saturant la circulation lors des suppressions de voie) ;
- la mixité des usages dans un contexte pacifié : piétons, vélos, voitures et transport en commun ;
- la création de pistes cyclables ;
- l'harmonisation des aménagements et l'intégration paysagère de l'infrastructure sur l'ensemble de l'itinéraire ;
- la conservation et le renforcement du linéaire d'arbres ;
- la conservation des capacités de stationnement aux endroits les plus stratégiques ;
- la gestion et le traitement de l'ensemble des eaux de ruissellement des plateformes.

L'aménagement en 2X2 voies a le statut de route départementale. La vitesse sera limitée à 50 km/h. C'est une voie ouverte à la circulation publique de toute nature (véhicules légers, poids lourds, transport en commun…).

LE PROJET GLOBAL VISE A DEVELOPPER LA MIXITE DES USAGES LE LONG DE LA RD920 (VEHICULES MOTORISES, CYCLES, PIETONS ET TRANSPORTS EN COMMUN), DANS UN CONTEXTE SECURISE, ET DANS LE CADRE D'UN AMENAGEMENT COHERENT, DE QUALITES URBAINE ET PAYSAGERE ELEVEES.

PARTICULARITES

- ***Aménagements cyclables***

Des aménagements cyclables seront aménagés sur la quasi-totalité du linéaire étudié (à l'exception des zones à fortes contraintes d'emprise). Ces aménagements se feront en site propre ou en site partagé avec les bus, ou encore dans les contre-allées qui seront créées le long de la RD920. Ces aménagements spécifiques amélioreront très fortement les circulations cyclistes sur la zone par rapport à la situation initiale (partage de la voirie entre les automobilistes et les cyclistes).

- ***Aménagements des espaces piétons***

Les trottoirs seront élargis et accessibles sur l'ensemble du linéaire aux personnes à mobilité réduite. Les traversées piétonnes seront sécurisées par un dispositif d'îlot central « refuge », et accessibles également aux personnes malvoyantes par la mise en place de dalles pododactiles.

- ***Aménagement d'une voie de bus en site propre***

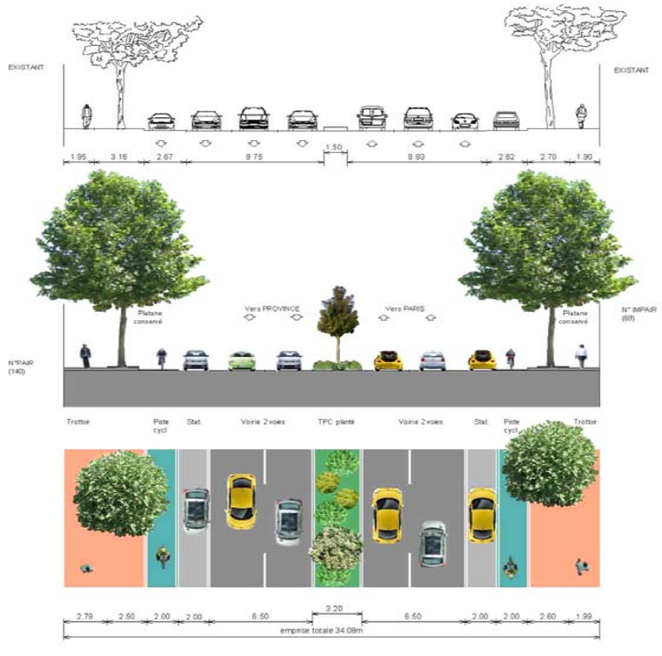
Une voie de bus en site propre sera aménagée le long du boulevard du Maréchal Joffre, au niveau de la section comportant le trafic de bus le plus dense (section comprise entre la rue de Fontenay et la gare RER de Bourg-la-Reine). Elle permettra d'améliorer la desserte en transport en commun (et notamment l'accès à la gare RER B pour l'interconnexion des moyens de transports), aussi bien sur le plan de la sécurité, que sur la vitesse d'exploitation.

II.4.2 La requalification de la section Nord, de Bourg-la-Reine à Montrouge

PRINCIPES GENERAUX RETENUS POUR L'AMENAGEMENT DE LA SECTION NORD

Les études de la section Nord ne sont, aujourd'hui, pas assez avancées pour permettre une présentation précise de l'aménagement projeté. Néanmoins, les principes généraux de requalification ont été arrêtés et sont les suivants, sur un linéaire de 3.8 km :

- Réduction de l'emprise dédiée à la circulation VL au profit d'un itinéraire cyclable continu, l'optimisation des cheminements piétons, la revalorisation urbaine et paysagère ;
- Profil à 2X2 voies entre la place de la Résistance à Bourg-la-Reine et la RD77 – avenue Victor Hugo à Bagneux ;
- Profil à 2X3 voies entre la RD77- avenue Victor Hugo à Bagneux et la Porte d'Orléans ;
- Mixité des usages dans un contexte pacifié (piétons voitures et cycles) ;
- Harmonisation et cohérence de l'ensemble de l'itinéraire ;
- Conservation des arbres ; conservation de la capacité en stationnement.



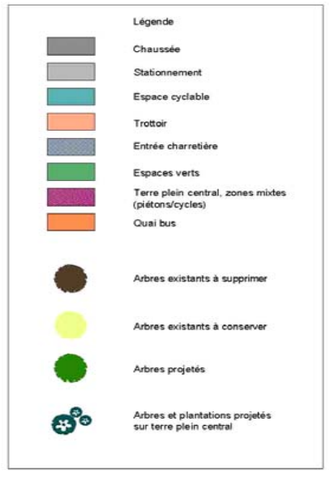


Schéma de principe d'aménagement - 19 JUIN 2008
Coupe/plan : échelle 1/200ème
Vue en plan : échelle 1/500ème

Principe d'aménagement – profil à 2x2 voies.

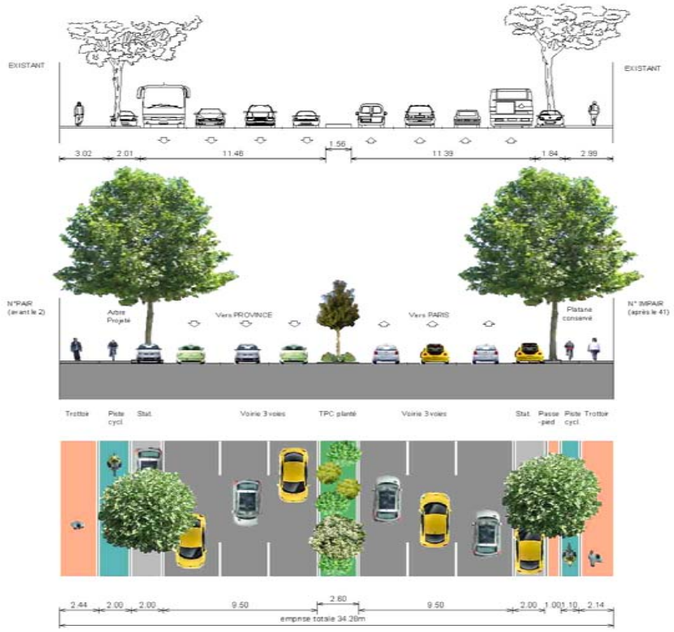




Schéma de principe d'aménagement - 19 JUIN 2008
Coupe/plan : échelle 1/200ème
Vue en plan : échelle 1/500ème

Principe d'aménagement – profil à 2x3 voies.

III APPRECIATION DU TERRITOIRE TRAVERSE PAR LE PROGRAMME

La RD920, axe routier structurant du Sud parisien s'intègre en milieu exclusivement urbain, donc avec des enjeux urbains principalement liés à l'occupation du sol, à la perception de l'infrastructure et aux déplacements.

III.1 RELIEF, SOUS-SOL, EAUX, AIR, ACOUSTIQUE

Le projet de requalification se faisant sur les emprises actuelles de la RD920, on n'estime pas d'enjeux importants à prendre en compte concernant le relief et le sous-sol.
La présence de cours d'eau sur la zone d'étude n'affecte pas le projet de requalification puisqu'ils sont canalisés ou en dehors des emprises de la voirie. Les points de captage en alimentation d'eau potable sont exclus de la zone d'étude.

Concernant la qualité de l'air, l'analyse réalisée fait ressortir une qualité médiocre en bordure de la RD920, avec le dépassement de la valeur limite de protection de la santé en bordure de voirie pour la NO2, et le dépassement de l'objectif de qualité pour le benzène.

L'étude acoustique a montré également le caractère urbain du site, sur lequel on enregistre de hauts niveaux sonores caractéristiques d'une zone d'ambiance sonore non modérée.

III.2 MILIEU NATUREL

La zone d'étude aux abords de la voie ne se caractérise pas par la présence de milieux naturels exceptionnels. Les zones d'intérêts écologiques majeurs (coulée verte du Sud Parisien, ZNIEFF de la vallée de la Bièvre, talus ferroviaire…) ne se situent pas dans les limites de l'aire d'étude.
La principale sensibilité repose sur la présence d'alignements d'arbres (platanes, tilleuls, érables…) dont certains sont remarquables le long de la RD920 et de ses abords.

III.3 OCCUPATION DU SOL ET FONCTIONNALITE DU TERRITOIRE

L'urbanisation de la zone d'étude étant déjà très fortement ancrée, le secteur ne va donc pas évoluer fortement.
Toutefois, les points majeurs de connexion vont faire l'objet de réaménagement et donc avoir un impact sur la requalification de la RD920.

La zone d'étude est très dense sur le plan de l'occupation du sol, où immeubles d'habitation et d'activités cohabitent le long de l'axe. En pleine mutation urbaine, de nombreuses zones d'activités sont en cours ou en voie d'achèvement, comme la ZAC de la Vache Noire à Arcueil ou celle de la Croix de Berny.

La RD920, à l'exception de quelques séquences, peut être considérée comme une artère commerçante.
Les commerces y sont nombreux et variés, en nature comme en importance. Ceux dits de proximité et ceux dont l'activité est liée à l'usage de la voiture sont très bien représentés. Ils confèrent à la RD920 un rôle extrêmement important pour la vie locale des communes traversées.
Cette activité commerciale explique le stationnement, quasi systématique des deux côtés de la voie, depuis la rue Gabriel Péri (RD.50) à Montrouge jusqu'à la rue Jouhaux à Antony.

Il convient également de tenir compte des nombreux réseaux qui imposent de réelles contraintes d'aménagement (transport de gaz à haute pression, canalisation d'alimentation en eau potable et des eaux usées) et de la présence des lignes ferroviaires du RER B et C et du TGV qui sont présents sur la zone d'étude.

III.4 LES DEPLACEMENTS

Plusieurs types de réseaux routiers sont présents au sein de la zone d'étude et aux alentours, un réseau structurant de voies réparties selon 2 niveaux d'importance :

- un réseau de voies primaires (structurant niveau 1) d'échange et de transit, type autoroute ou voie rapide (A6, A86…)
- un réseau de voies secondaires (structurant niveau 2) structure la zone d'étude proprement dite, par leur usage, leur fonction et leur gabarit (RD986, RD60, RD74, RD126 ou RD67…)

Un réseau de voies de dessertes locales complète le maillage.

Les évolutions du trafic sur l'ensemble de la RD920 sont hétérogènes suivant les sections, on constate cependant une tendance globale à la baisse, du fait des reports des usagers « traditionnels » de la RD920 vers d'autres voies routières structurantes ou d'autres modes de transport alternatifs (RER, Tramway des Maréchaux…)

Le stationnement se fait tout au long de la RD920, de façon très irrégulière suivant les séquences. Le stationnement autorisé côtoie le stationnement sauvage sur la voie et sur les trottoirs au détriment des piétons. Ceci est particulièrement accentué dans les secteurs d'activités, notamment en lien avec les contraintes de livraisons.

La RD920 est très bien desservie par le réseau de transport en commun en bus ou ferré, que ce soit pour des flux de type Banlieue-Paris, ou de banlieue à banlieue.
Les villes de la zone sont reliées autant à la Capitale qu'aux secteurs d'activité importants des départements limitrophes et aux infrastructures de transport d'envergure nationales ou internationales (gares TGV de Paris et Massy et aéroport d'Orly).
Les principaux pôles d'échanges ou gares routières sont :

- Gare RER de Bourg-la-Reine (6 lignes de bus) ;
- La Croix de Berny RER (4 lignes + le TVM) ;
- Antony RER (4 lignes + OrlyVal).

On note aussi d'autres infrastructures de transports en commun projetées, telles que le prolongement du métro 4 à Montrouge ou le projet de tramway de Liaison Intradépartementale entre Antony et Clamart, dont la desserte aux stations sera assurée en partie par la RD920.

Enfin, la RD920 dans sa configuration actuelle n'est pas fonctionnelle pour les circulations douces, quelles soient piétonnes ou vélos, de par la trop grande hétérogénéité de l'axe et ses aménagements, qui n'offre pas de continuité dans des conditions de sécurité satisfaisantes.

III.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

Le paysage perçu actuellement par l'usager de la RD920 est celui d'une grande radiale d'accès vers Paris. Toutefois, le paysage évolue selon que l'on traverse Sceaux où le caractère vert de la voirie et résidentiel du bâti est affirmé, ou Antony et Bourg-la-Reine où les centres-villes se sont organisés autour de la RD920.

Sur Bagneux, Cachan, Arcueil et Bourg-la-Reine, le front urbain est en mutation, il s'agit d'un tissu mixte, irrégulier, où des immeubles importants côtoient des constructions vétustes.

Dans la traversée de Montrouge, il s'agit d'un espace entièrement réservé au trafic, bordé d'immeubles d'habitation, de bureaux, d'activités où la présence du végétal est discrète à l'approche de Paris.

A la sortie d'Antony et dans Massy, la RD920 offre l'image d'un urbanisme à tendance commerciale, de type périurbain.
Dans l'ensemble, la RD920 peut être perçue comme une succession de points forts, souvent sans lien les uns avec les autres.

Le caractère architectural historique de qualité est à préserver sur les communes de Bourg-la-Reine et Sceaux notamment.
L'alignement d'arbres centenaires sur plusieurs sections de l'axe joue un rôle dans le paysage des communes traversées. Cet alignement est à protéger et renforcer dans les secteurs où il a tendance à disparaître.

La zone d'étude est caractérisée par la présence d'un patrimoine culturel riche, caractérisé par la présence de plusieurs monuments historiques inscrits ou classés à l'inventaire des monuments historiques.

La requalification de la RD920 est donc l'occasion de repenser l'ensemble de l'axe afin d'assurer un aménagement de qualité qui soit en cohérence dans les différentes communes traversées.

Compte tenu de l'environnement humain existant il est important d'intégrer les enjeux globaux suivants pour la réalisation du programme de requalification de la RD920 :

- ⇒ la sécurité et le confort des usagers tous modes notamment cyclistes et piétons ;
- ⇒ la protection de traversées à fort passage (école, résidences, hall de gare…) ;
- ⇒ le cadre de vie des riverains actuels de la RD920 (nuisances sonores, pollution de l'air,...) ;
- ⇒ le respect de la santé des riverains actuels et futurs;
- ⇒ les points de desserte en transport en commun (arrêts de bus) ;
- ⇒ la capacité et l'organisation du stationnement.

IV APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME

IV.1 RELIEF, SOUS-SOL, EAUX ET MILIEU NATUREL

Le programme s'inscrit sur les emprises actuelles de la RD920. de ce fait on recense peu d'impacts.

L'impact sur les milieux naturels concerne principalement la destruction d'alignements d'arbres présents en bordure de voie mais l'ensemble des arbres impactés sera remplacé. De plus, le projet sera également l'occasion de renouveler les individus en mauvais état sanitaire.

Globalement, les mesures d'accompagnement envisagées dans le cadre des aménagements paysagers constitueront des mesures en faveur de l'environnement (Végétalisation du terre plein central, aménagements paysagers des carrefours…).

A terme, le projet comportera plus d'espaces verts qu'à l'initial ; son impact sera donc globalement positif par rapport à l'existant en terme de surfaces végétalisées.

IV.2 EFFETS SUR LA SANTE

Concernant l'exposition sonore des riverains, le programme ne constitue pas un cas de transformation significative de voie existante du fait des aménagements projetés et de l'évolution à la baisse des trafics, qui sera accentuée par les futurs projets de transport en commun sur la zone.
De ce fait, aucune protection réglementaire n'est donc à prévoir dans le cadre du réaménagement de la RD920.

Au niveau des effets sur l'air et la santé, sur la section Sud, le calcul de l'IPP cumulé (indice d'exposition de la population à la pollution) pour le benzène montre que la situation sanitaire globale sur la zone d'étude tend à s'améliorer à l'horizon 2020. Au droit des sites sensibles, l'évaluation détaillée des risques sanitaires conduit à une absence de risques d'effets systémiques et cancérigènes liés à l'exposition par inhalation du benzène, considérant une durée de 10 ans dans chaque établissement étudié. Vu la forte similitude entre l'aménagement des sections Sud et Nord, et en l'absence d'étude air sur la section nord (qui sera menée ultérieurement, dans le cadre des études préalables à l'élaboration du dossier d'enquête publique), on intuite les mêmes impacts sur la section Nord.

Globalement, le programme n'aura pas d'effets significatifs sur la qualité de l'eau compte tenu des mesures qui seront mises en place (collecte et traitement des eaux de ruissèlement via le réseau existant).

Le projet n'aura donc pas d'effets significatifs sur la santé.

IV.3 OCCUPATION DU SOL ET FONCTIONNALITE DU TERRITOIRE

La requalification de la RD920 en boulevard urbain aura un impact positif sur l'habitat, les activités et les équipements de proximité situés aux abords de la départementale : la valorisation paysagère et fonctionnelle du secteur permettra d'augmenter l'attractivité, le cadre de vie et la desserte du territoire traversé.

IV.4 LES DEPLACEMENTS

EFFETS SUR LES TRAFICS

Des études de trafic ont été menées sur les deux sections composant le programme. Sur la partie sud, l'étude a été réalisée par EGIS Mobilité en Avril 2009. Sur la section nord, EGIS Mobilité a réalisé une étude spécifique en Mai 2009, en prenant en compte l'impact de la ZAC Victor Hugo sur les déplacements.

Section sud :

Les études de trafic montrent globalement une tendance à l'apaisement de la circulation aux heures de pointe du matin et du soir.

Au niveau du trafic moyen, le principal axe impacté par le projet est la RD920 elle-même qui profite d'une diminution de trafic de l'ordre de 10 à 15%, principalement du fait de l'adoption d'un nombre de voies réduits sur la RD 920 par rapport à l'existant.

L'aménagement de la RD920 permettra un écoulement satisfaisant du trafic aux heures de pointe le long de son axe. L'itinéraire dans cette configuration jouera pleinement son rôle de voie de desserte prioritaire du tissu urbain ; la diminution des trafics sur cet axe principal permettra une bonne qualité de desserte locale.

De plus, la mise en place d'un TCSP (boulevard Maréchal Joffre) et d'un itinéraire cyclable sur l'ensemble de l'itinéraire favorisera, à terme, le report modal vers ces modes de transports (cycles et transports en commun), ce qui contribuera à diminuer encore les trafics, et notamment les reports observés sur les axes secondaires.

En comparaison de la situation de référence, on note, en situation projetée, une baisse importante du trafic sur la plupart des sections de la RD920, qui correspond :

- A une réduction de -20 % sur le boulevard du Maréchal Joffre ;
- A une réduction de -14 % sur l'avenue du Général Leclerc ;
- A une réduction de -16 % sur l'avenue Raymond Aron ;
- A une réduction de -17 % et sur l'avenue Aristide Briand ;
- A une légère augmentation de 0,5 % sur l'avenue de la Division Leclerc.

Section nord :

Trois tests de trafic ont été réalisés afin de déterminer la configuration idoine de l'aménagement (Profil à 2X2 voies entre la place de la Résistance à Bourg-la-Reine et la RD77 – avenue Victor Hugo à Bagneux puis profil à 2X3 voies entre la RD77 - avenue Victor Hugo à Bagneux et la Porte d'Orléans). En effet, il a été aussi étudié une solution avec un profil à 2X2 voies sur l'ensemble du linéaire et une solution avec un profil à 2X2 voies entre la place de la Résistance et le carrefour de la Vache Noire puis à 2x3 voies jusqu'à la Porte d'Orléans.

Il apparaît que l'aménagement projeté est celui qui détériore le moins les temps de parcours et la vitesse circulée en heure de pointe du soir (temps de parcours accru d'une minute, vitesse réduite d'1 km/h en moyenne). A l'heure de pointe du matin, l'aménagement projeté permet de maintenir voir d'améliorer ces deux paramètres.

Ainsi, entre la situation actuelle et la situation aménagée, le trafic se réduit entre la Place de la Résistance et l'avenue V. Hugo, pour les deux sens de circulation, alors qu'il augmente au nord de l'avenue V. Hugo également dans les deux sens de circulation. L'aménagement à 2x3 voies crée un appel de trafic.

Cette augmentation du trafic engendre des variations de vitesses (positives et négatives), qui ne dégradent pas les conditions de circulation sur l'ensemble de la section 3. Sur la partie à 2x3 voies, les vitesses sont réduites de 7km/h au maximum, dans le sens sud-nord.

Par rapport à la situation actuelle, on constate également une augmentation du trafic sur la RD77, sur le dernier tronçon avant la RD920.

EFFETS SUR LES TRANSPORTS EN COMMUN (TC)

L'amélioration globale de la fluidité le long de la RD920, la mise en place d'un TCSP sur le boulevard du Maréchal Joffre et le couplage entre le système SIEL de la RATP, et SITER du Conseil général des Hauts-de-Seine, auront un impact positif sur la desserte en transport en commun de la zone d'étude.

De plus, le prolongement de la ligne de métro 4 à Montrouge sera accompagné par un aménagement spécifique de la RD920 afin de favoriser le rabattement des usagers (véhicules personnels, transports en commun, cyclistes et piétons).

Le projet permettra d'améliorer également, à terme, les connexions vers la gare du RER B située sur la commune de Bourg-la-Reine.

L'accessibilité pour les personnes handicapées est prise en compte dans l'élaboration des aménagements du programme : l'ensemble des arrêts des TC sera soumis aux normes UFR (« Utilisateurs Fauteuils Roulants »).

EFFETS SUR LES CIRCULATIONS DOUCES

Le programme donne une place très importante aux itinéraires cyclables. La mise en place d'une voie cyclable en site propre qui couvrira la quasi totalité de l'aménagement, couplée à des itinéraires de substitution sur les sections à très fortes contraintes, auront un impact très positif sur cette activité au niveau de la zone d'étude. Indirectement, la mise en place de ces pistes cyclables permettra de désengorger les centres-villes dans le cadre des déplacements de proximité.

Le projet de requalification de la RD 920 aura un impact positif sur les circulations piétonnes. Il permettra de sécuriser les cheminements piétons sur la zone (matérialisation forte des zones piétonnes, réduction de la vitesse des automobilistes…), tout en les rendant accessibles aux personnes à mobilité réduite.

EFFETS DU PROJET SUR LE STATIONNEMENT

La capacité globale de stationnement sera diminuée par rapport à l'existant. Néanmoins, cette diminution participera, grâce à l'emprise libérée, à la mixité des modes de déplacement le long de la RD920 et de ses abords (véhicules motorisés, cycles et piétons). De plus, la capacité de stationnement est préservée, voire augmentée dans les endroits les plus judicieux pour la vie locale et commerçante.
Des emplacements attitrés à la livraison des commerces, ainsi qu'aux personnes à mobilité réduite seront réservés.

IV.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

Le programme paysager envisagé dans le cadre de la requalification de la RD920 est ambitieux.
De nombreux aménagements sont prévus : intégration de modes doux avec un traitement différencié, plantations de nouveaux alignements d'arbres, traitement paysagers des carrefours, renouvellement du mobilier urbain…

L'ensemble des aménagements paysagers prévus permettra d'insérer l'infrastructure dans ce milieu urbain et de revaloriser l'infrastructure et ses abords sur l'ensemble de l'itinéraire en proposant pour les différents usagers un cadre paysager attrayant par rapport à l'existant, une meilleure lisibilité de l'infrastructure et une homogénéité le long du tracé.

TITRE 3 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Cet état initial a été réalisé conformément au décret n° 77-1141 (modifié) du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.

Il présente et justifie le choix de l'aire d'étude retenue afin de cerner tous les effets significatifs du projet sur les milieux physique, naturel et humain.

Cet état initial a été dressé à partir de données bibliographiques, sur la base :

- de l'analyse des cartes topographiques de l'IGN ;
- de l'analyse de la carte géologique du BRGM ;
- des données de Météo France ;
- des renseignements issus des organismes et services officiels consultés ;
- à partir de mesures spécifiques prises sur le terrain qui ont été entreprises (mesures de bruit, mesures de la qualité de l'air) ;
- de visites sur le terrain.

L'objectif du présent état initial est de dresser un diagnostic du site et de son environnement en vue de la requalification de la RD920 dans la zone d'étude.

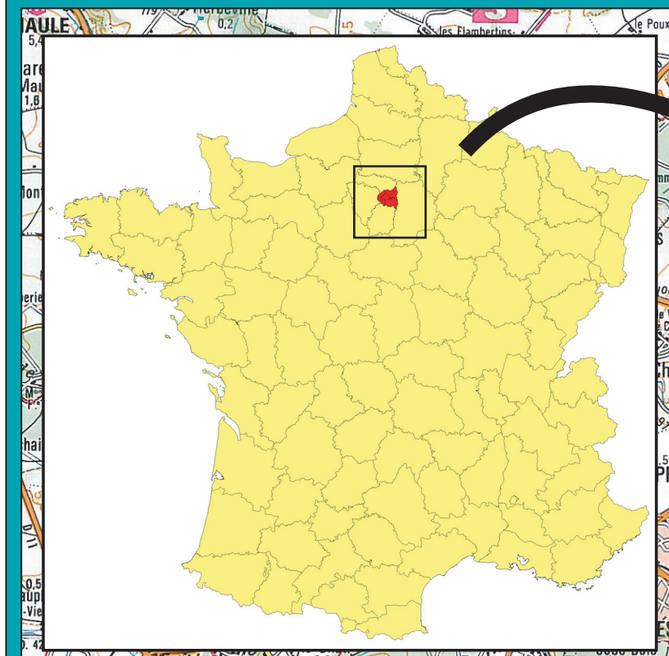
Il est important de souligner que le projet fait partie d'une opération globale d'aménagement de la RD920 ; cette opération est divisée en deux sections :

- Section Sud : Massy (avenue Léon Jouhaux), Antony, Sceaux, et Bourg-la-Reine (Place de la Résistance Charles de Gaulle) ;
- Section Nord : Bourg-la-Reine (Place de la Résistance Charles de Gaulle), Bagneux, Cachan, Arcueil et Montrouge (cette section fera l'objet d'une enquête ultérieurement).

La présente étude d'impact concerne la SECTION SUD, entre Massy et Bourg-la-Reine.

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

SITUATION



Zone d'étude

5 km

N

iris conseil

H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\E1067-92 Cartographie\Illustrator\Situation.ai

PLAN DE SITUATION

RD 920 - Dossier d'enquête publique

0 500 1000 m

Source : © I.G.N. Scan 25 Géoportail, feuilles n°2314OT, 2315OT.

LOCALISATION DE L'OPERATION SOUMISE
A L'ENQUETE PUBLIQUE DE TYPE BOUCHARDEAU
(Section Sud)

LIMITE DU PROGRAMME
D'AMENAGEMENT DE LA RD 920

LE KREMLIN-BICETRE
L'HAY-LES-ROSES
CHEVILLY-LARUE
WISSOUS
PARAY-VIEILLE-POSTE
ARCUEIL
CACHAN
MONTROUGE
BAGNEUX
BOURG-LA-REINE
VAL-DE-MARNE
SCEAUX
HAUTS-DE-SEINE
ANTONY
MASSY
ESSONNE
CHATILLON
ISSY-LES-MOULINEAUX
CLAMART
CHATENAY-MALABRY
LE PLESSIS-ROBINSON

RD 920
RD 50
RD 61
RD 61
RD 62
RD 57
RD 57a
RD 127
RD 157
RD 74
RD 60
RD 77
RD 68
RD 986
RD 67
RD 67a
RD 66
A 86
A 10
RN 188
R.E.R.

Place de la Résistance Charles de Gaulle
Place de la Libération
Gare
Carrefour Duchesse du Maine
Carrefour Croix de Berny
Parc de Sceaux
Sanofi-Aventis
Stade US Metro
Providence
Coustou
Carrefour J.F. Kennedy
Jouhaux

I CONTEXTE DU PROJET ET RAPPEL DES OBJECTIFS DE L'OPERATION

I.1 CONTEXTE GENERAL DU PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD 920

La loi du 13 août 2004 confie désormais aux départements la responsabilité de la gestion de certaines routes nationales. Huit routes nationales ont été transférées au département des Hauts-de-Seine le 1er janvier 2006. Ce fut le cas pour la RN20, déclassée en RD920.

La RD920 qui traverse dans la zone d'étude les communes de Bourg-la-Reine, Sceaux, Antony, Massy, est un axe structurant, emprunté notamment pour relier ces deux dernières communes à leurs pôles d'activités (respectivement ZA de la Bonde et des Champs Ronds ; Croix de Berny, la Zaida et le Parc de Haute Technologie), à la porte d'Orléans. La RD920 constitue un axe de communication majeur pour les secteurs d'activités de la région avec la capitale. Elle est également fortement utilisée pour les déplacements des riverains des communes qui l'empruntent quotidiennement.

L'aménagement de l'axe devra donc tenir compte des différents flux en fonction des sections de la zone d'étude ainsi que des horaires critiques d'emprunt de la RD920. Il doit également tenir compte des conditions d'accessibilité (confort et sécurité), notamment au niveau des traverses de voies et des nœuds de connexion avec les différents axes majeurs du secteur ainsi que pour l'ensemble des nouveaux usagers de l'axe : les cycles et les piétons notamment.

Il s'agit donc de modifier le profil en travers de la voie afin de répondre à plusieurs problématiques :

- Identifier cette voie comme pénétrante du département des Hauts-de-Seine ;
- Apaiser la circulation ;
- Maintenir la capacité actuelle de trafic ;
- Favoriser les circulations douces ;
- Maintenir la capacité actuelle de stationnement dans la mesure du possible ;
- Concevoir des aménagements urbains et paysagers de qualité (insertion environnementale et pérennité).

Dans ces conditions, le projet de requalification de la RD920 prévoit :

- la généralisation du profil à 2 x 2 voies, afin d'homogénéiser le trafic (l'ancienne configuration en alternance 2x2 voies / 2x3 voies saturant la circulation lors des suppressions de voie) ;
- la mixité des usages dans un contexte pacifié : piétons, vélos, voitures ;
- l'harmonisation des aménagements sur l'ensemble de l'itinéraire ;
- la conservation, dans la mesure du possible, des arbres en bon état sanitaire ; le cas échéant, le remplacement des individus impactés par l'aménagement ;
- la conservation de la capacité de stationnement dans les secteurs les plus judicieux pour la vie locale et commerçante (hyper centre, présence de commerces...).

I.2 RAPPELS DES OBJECTIFS DE L'OPERATION

La réflexion sur la RN20 a été menée dans le cadre d'un comité d'axe présidé par le sous-préfet d'Antony et piloté par la Direction Départementale de l'Equipement (DDE). Un dossier de niveau Avant-Projet Sommaire (APS) a concrétisé en octobre 2005 une phase d'études engagée depuis 2000 mais ce contrat d'axe n'a pu être finalisé. La RN20 a été reclassée dans le domaine public départemental sous le nom de RD920 au 1er janvier 2006.
Le président du Conseil Général des Hauts-de-Seine a alors constaté la volonté des communes de voir engager un projet de requalification de la RD920 sous le pilotage du Conseil Général.

Cet axe, d'une longueur moyenne de 9,5 km devra s'intégrer dans l'urbanisation actuelle des villes traversées tout en prenant en compte les évolutions futures, notamment au niveau du secteur tertiaire.

Ainsi l'opération consiste à transformer une route traditionnelle traversant une multitude de communes en un véritable boulevard aux caractéristiques urbaines. La vocation de la RD920 est avant tout de recréer des liens transversaux dans les villes ainsi qu'un aménagement paysagé de qualité pour le cadre de vie et le confort des riverains.

II LA ZONE D'ETUDE

II.1 LOCALISATION

La zone d'étude de ce présent état initial est située sur les communes de Bourg-la-Reine, Sceaux, Antony et Massy (section Sud). Le tracé fait environ 5,7 kilomètres entre Massy et Bourg-la-Reine (*Cf. cartes page suivante*).

Sur le plan administratif, les quatre communes concernées par la zone d'étude appartiennent aux départements :

- de l'Essonne pour Massy ;
- des Hauts-de-Seine pour Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine.

Les communes d'Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine font parties de la communauté d'agglomération des-Hauts-de-Bièvre (*Cf. figure1*).

Figure 1 : La communauté d'agglomération des Hauts-de-Bièvre



Source : Site de la Communauté d'agglomération des Hauts-de-Bièvre

II.2 DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude sera définie à deux niveaux d'échelle :

- Une première bande large, d'un kilomètre de part et d'autre de la RD920, qui permettra de prendre en compte les effets qui peuvent se produire sur un plus large périmètre qu'aux seuls abords de la voie (notamment pour les impacts sur les espaces verts éloignés de l'axe). Cette bande intègre la commune de Fresnes dans la zone d'étude.
- Une seconde bande, de 250 mètres de part et d'autre de la RD920, qui prendra en compte les effets directs liés à la requalification de la voirie existante.

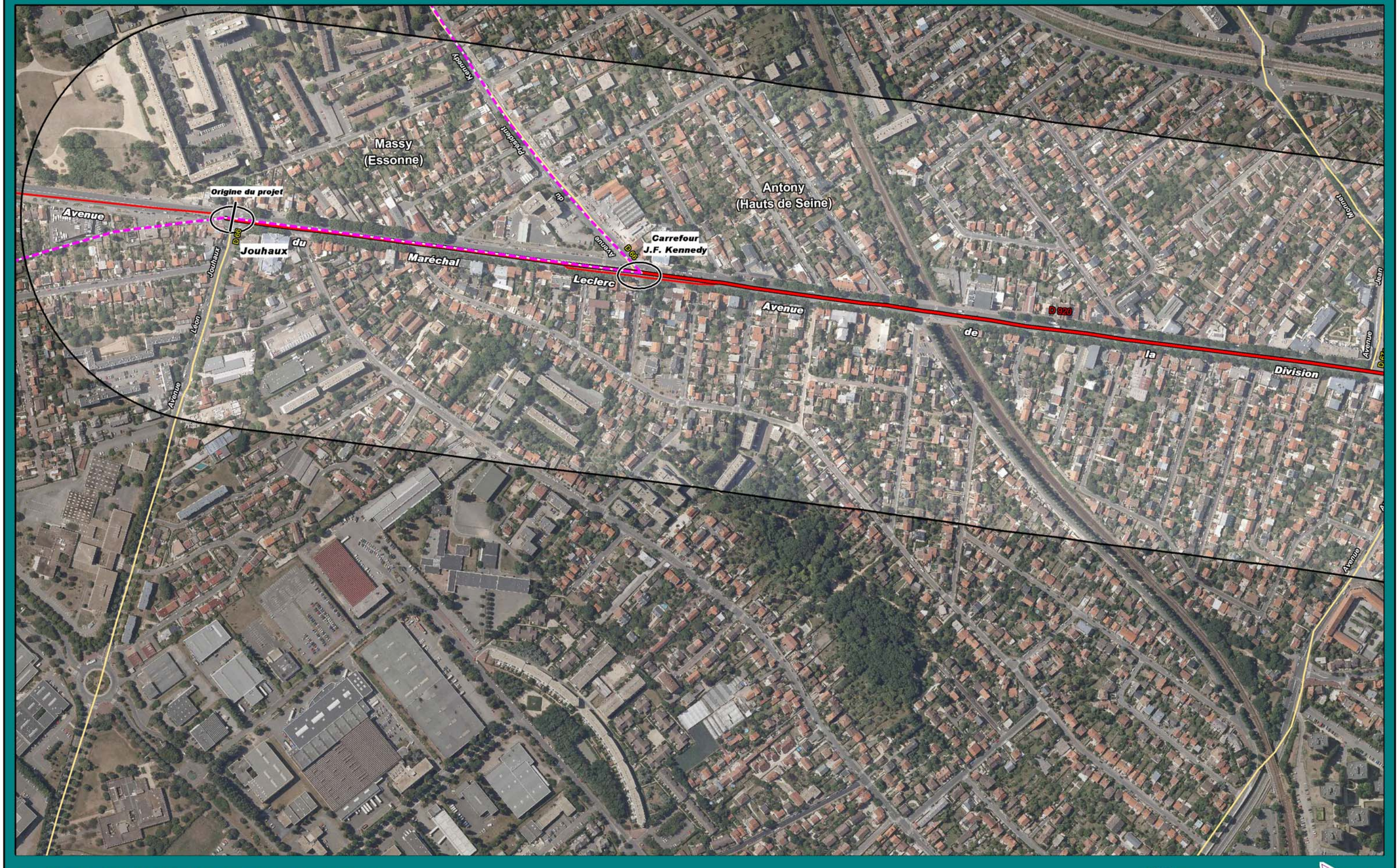
Cette zone s'étend donc, pour la section Sud, du carrefour avec l'avenue Léon Jouhaux (jonction Antony/Massy) jusqu'à la place de la Résistance Charles de Gaulle (Bourg-la-Reine).

La RD920 est traversée de multiple fois par des axes de circulation majeure :

- Au sud, sur la commune de Massy, la RD188 (route de Chartres) et l'A10 (autoroute en direction d'Orléans) ;
- Plus au nord, sur la commune d'Antony, elle passe au dessus de l'Autoroute A86 (périphérique de l'Ile de France) ainsi que la RD986 qui longe l'autoroute ;
- Sur la commune de Sceaux, à l'intersection avec l'Allée d'Honneur (château et parc de Sceaux), la RD est traversée d'est en ouest par la RD 60, axe de liaison important entre les départements du Val-de-Marne et des Hauts-de-Seine.

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

ZONE D'ÉTUDE - SECTEUR 1 - PLANCHE 1



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\ZoneEtude_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

ZONE D'ÉTUDE - SECTEUR 1 - PLANCHE 2

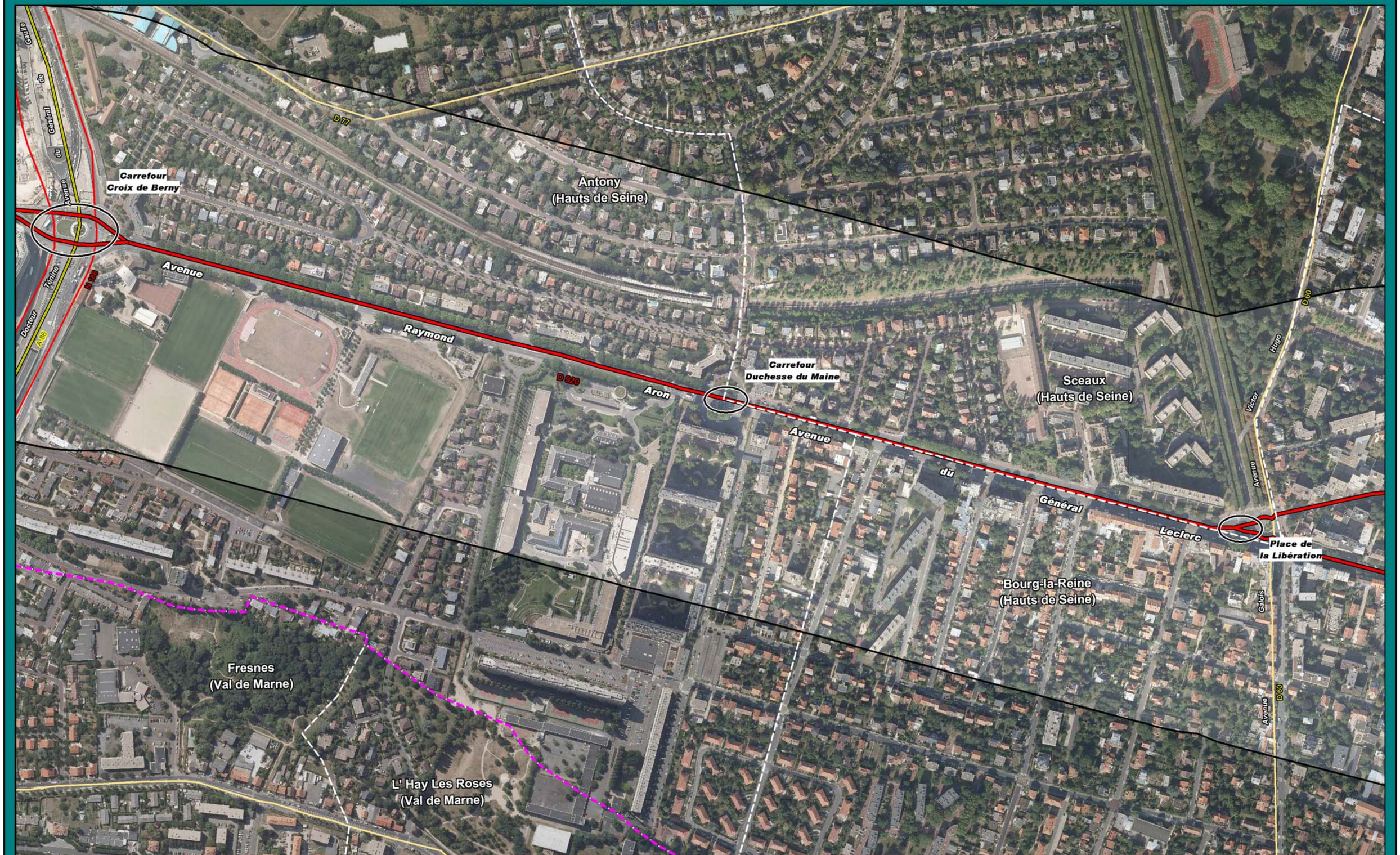


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\ZoneEtude_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

ZONE D'ÉTUDE - SECTEUR 2 - PLANCHE 1



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\ZoneEtude_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

ZONE D'ÉTUDE - SECTEUR 2 - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\ZoneEtude_ind2.wor

250 m

III MILIEU PHYSIQUE

III.1 UN RELIEF HETEROGENE

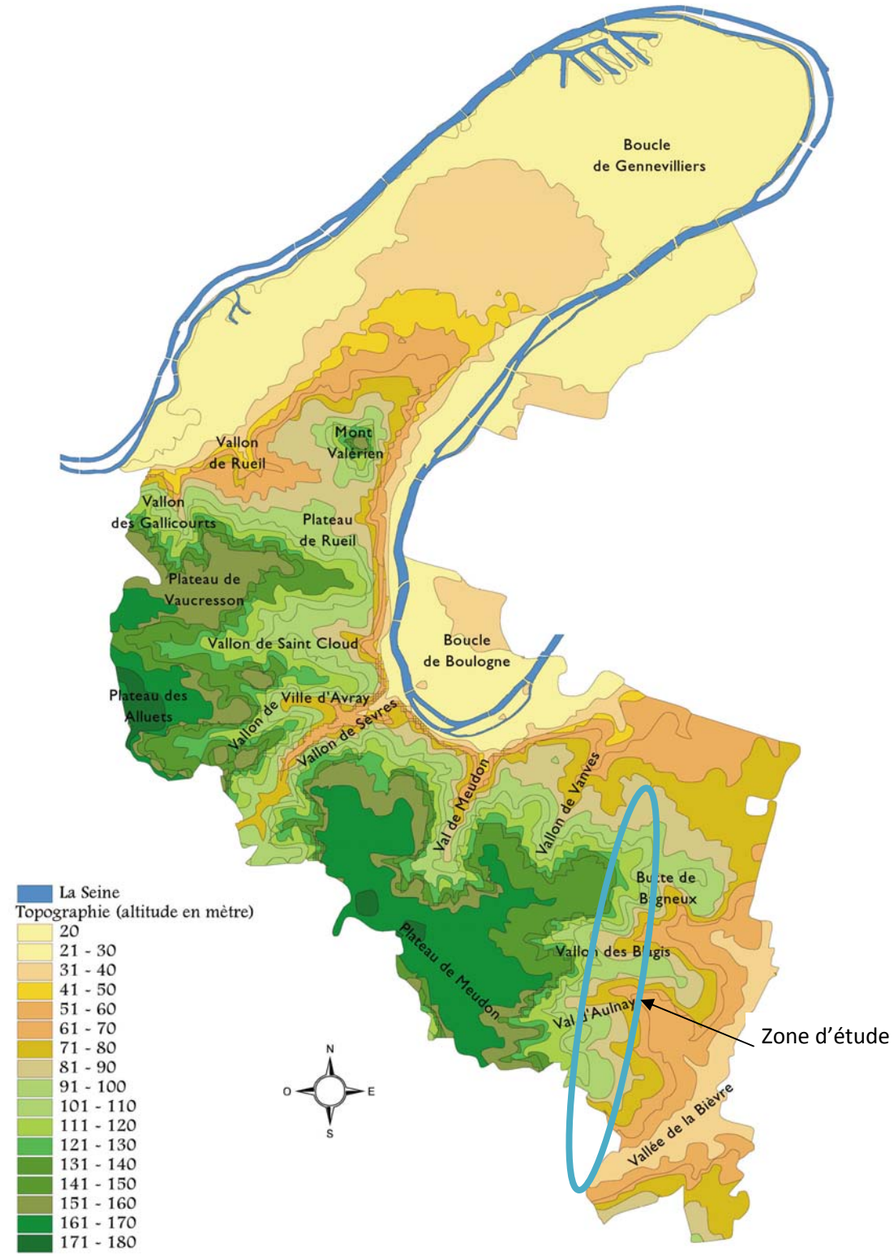
La zone d'étude est située sur la partie nord de la vallée de la Bièvre, à une altitude moyenne de 60 mètres.

Antony est situé dans une cuvette, en léger contrebas des communes de Sceaux et Bourg-la-Reine (altitude entre 61 et 72 mètres d'altitude) et de Massy (altitude entre 82 et 91 mètres d'altitude).

Le plateau est en forme de cuvette, la pente la plus forte étant orientée vers le nord, sur les communes de la section 3 (Montrouge, Bagneux, Cachan). Pour les communes de Bourg-la-Reine et Sceaux, la topographie est relativement plane. La commune d'Antony est à cheval sur une section plane et une pente plus forte en direction du sud, vers Massy. Massy est plus élevée, avec un point culminant sur la RD920 à 91 mètres d'altitude.

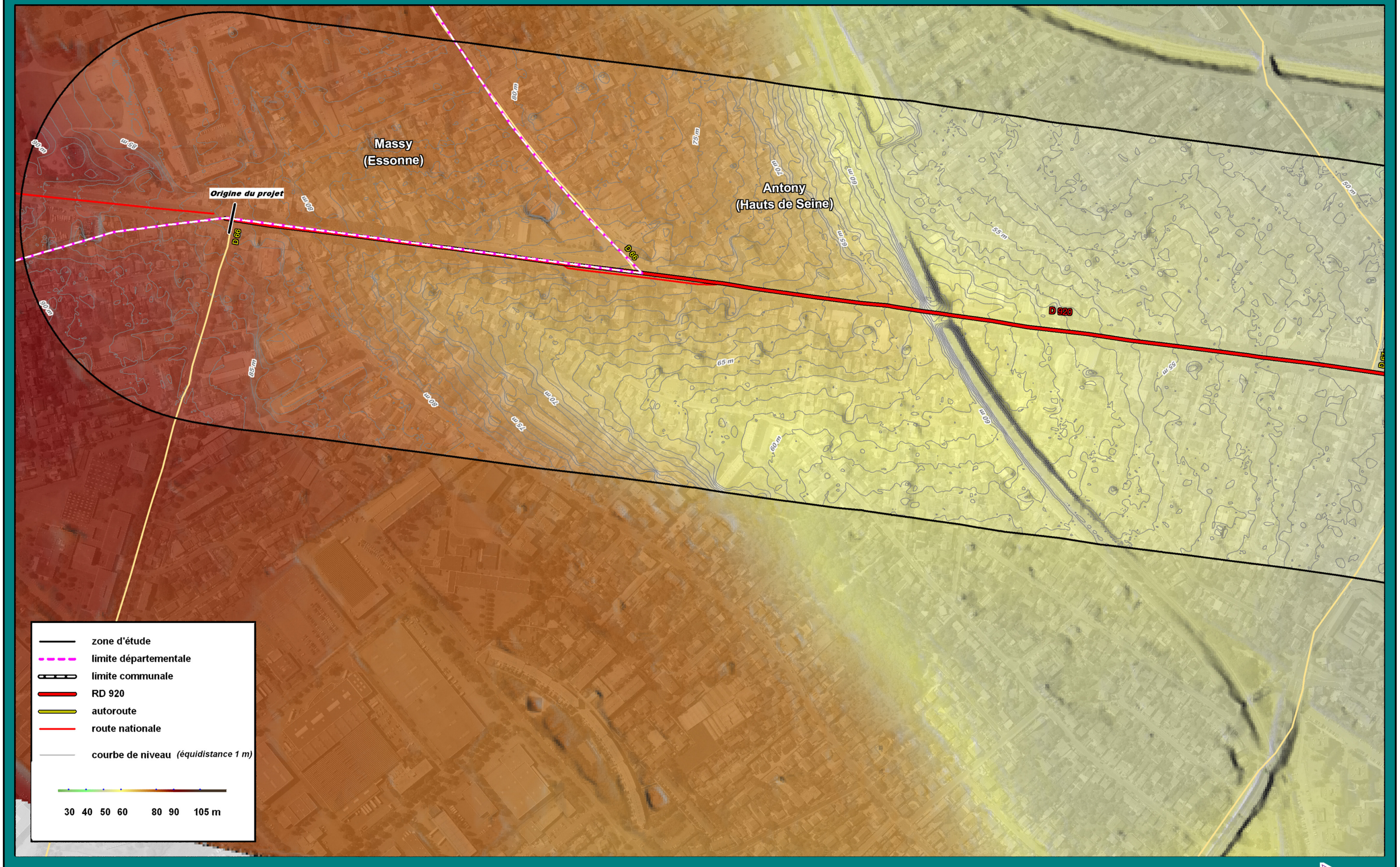
LE RELIEF DE LA ZONE D'ETUDE NE CONSTITUE PAS UNE CONTRAINTE PARTICULIERE POUR LE REAMENAGEMENT DE LA RD920, QUI SE FERA EN LIEU ET PLACE DU TRACE ACTUEL

Figure 2 : La topographie dans le département des Hauts-de-Seine



Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

RELIEF - SECTEUR 1 - PLANCHE 1

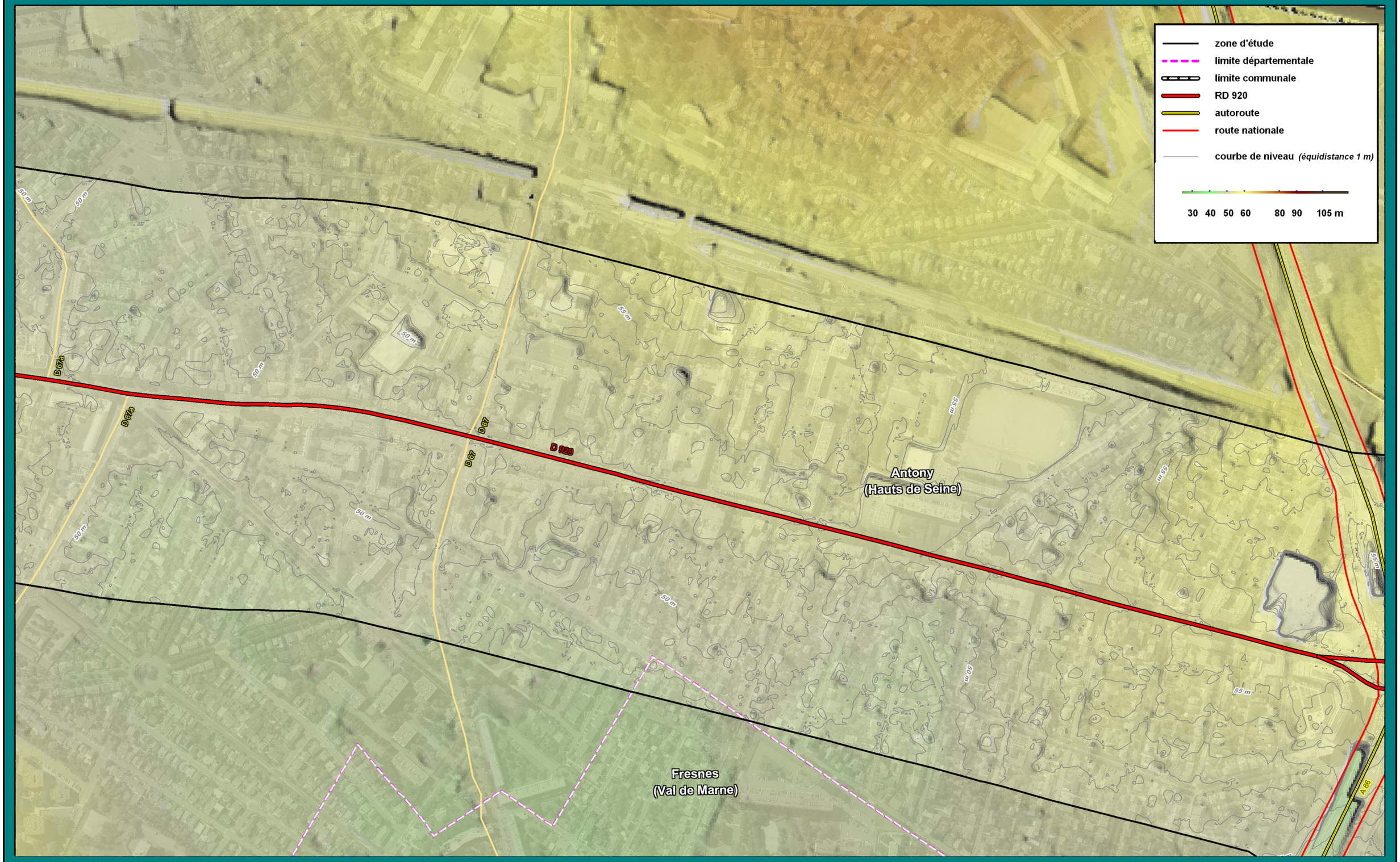


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Hypsometrie.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

RELIEF - SECTEUR 1 - PLANCHE 2



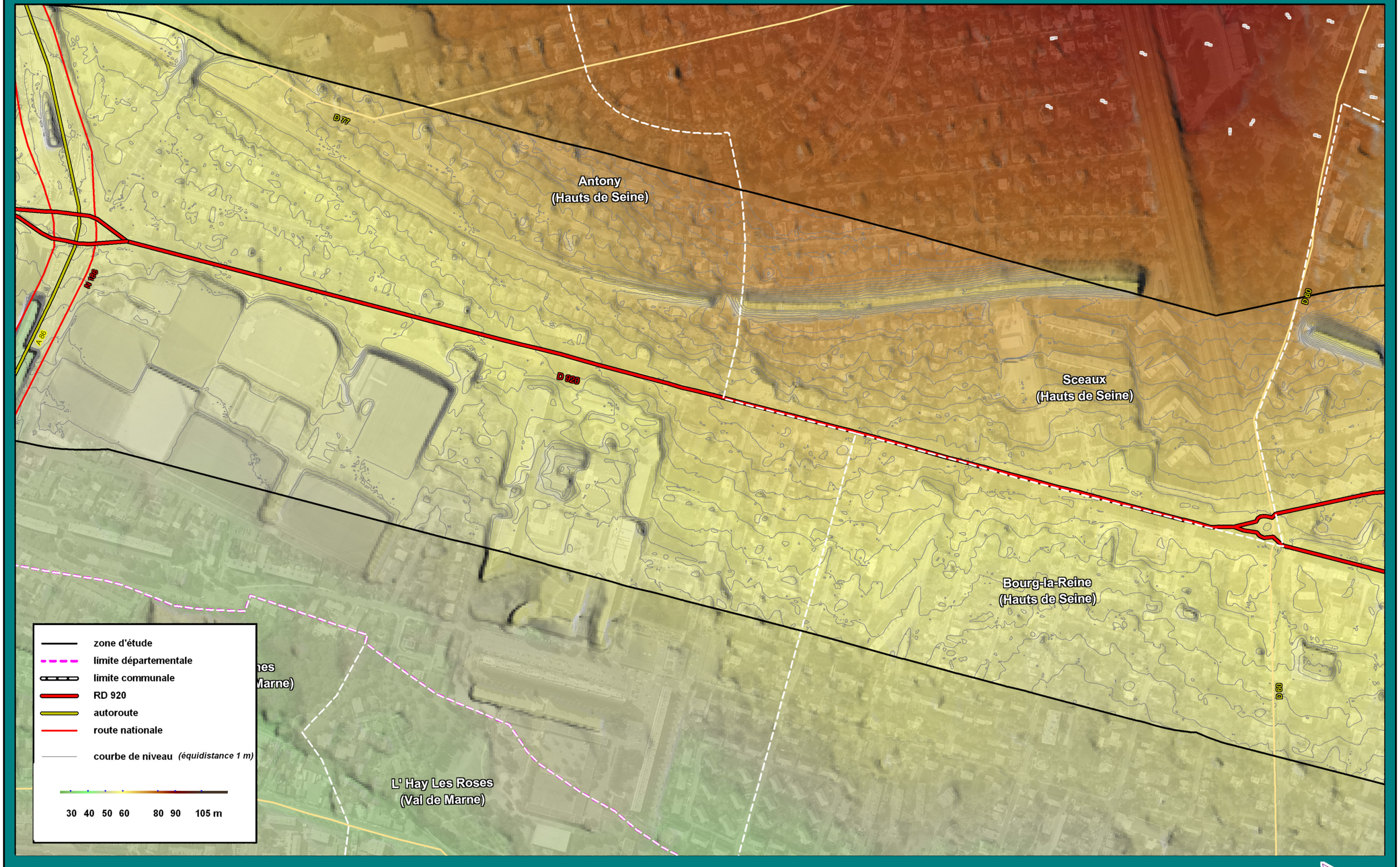
H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Hypsometrie.wor

250 m

N

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

RELIEF - SECTEUR 2 - PLANCHE 1

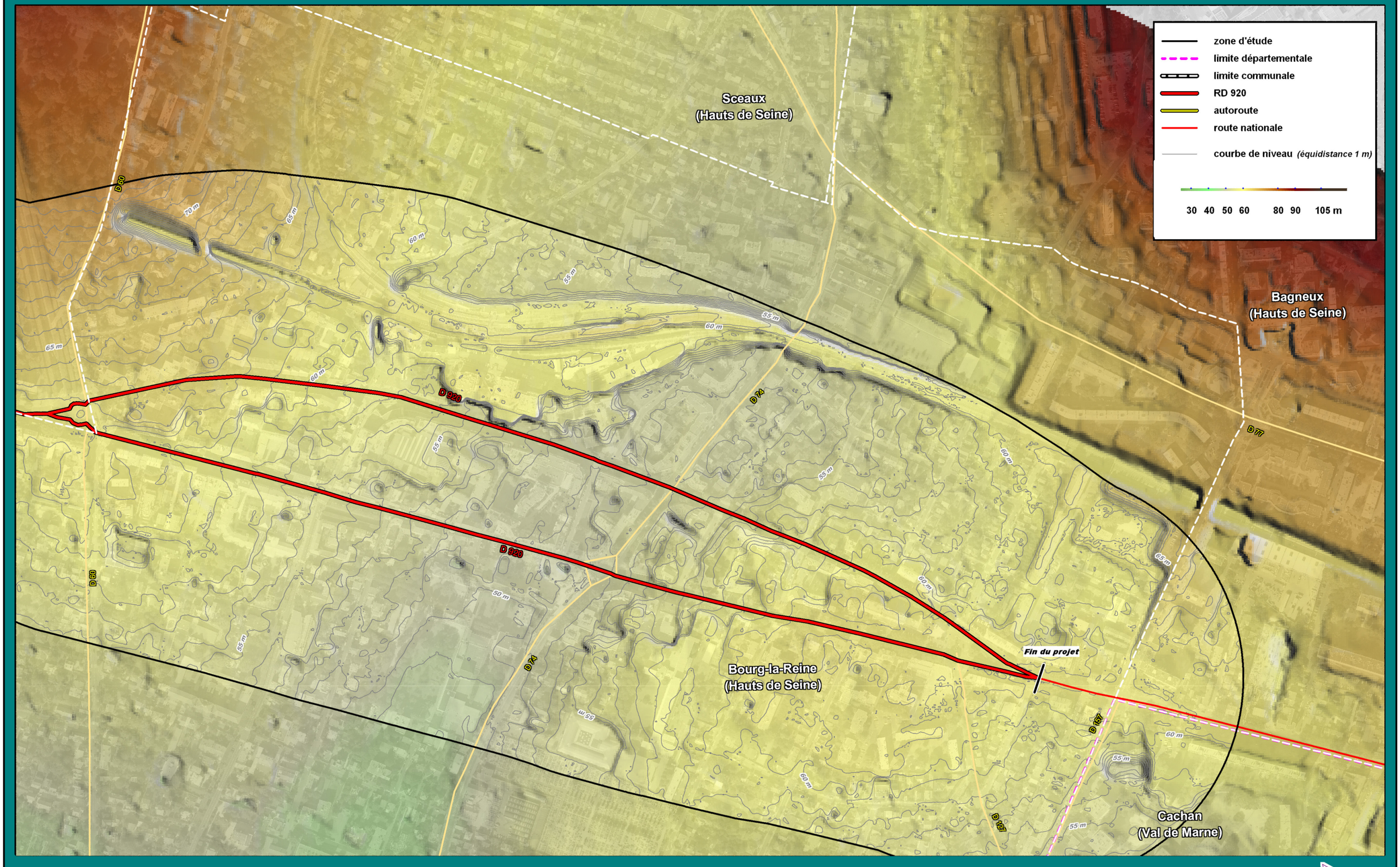


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Hypsometrie.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

RELIEF - SECTEUR 2 - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Hypsometrie.wor

250 m

III.2 UN CLIMAT TEMPERE

Source : Météo France

III.2.1 Généralités

La zone d'étude est caractérisée par un climat de type océanique avec une influence semi continentale.
Les départements de Paris et petite couronne sont soumis à un climat océanique dégradé.

L'urbanisation très dense a une influence sur le climat.

Certaines situations météorologiques (ciel dégagé et vent faible) sont favorables à un fort îlot de chaleur au cœur des villes : des différences de température minimale peuvent atteindre 3 °C entre le centre de la capitale et la petite couronne.

III.2.2 Précipitations : fréquentes mais généralement faibles

Calculée sur les 30 dernières années, la moyenne annuelle des précipitations se situe aux environs de 650 mm, le nombre moyen de jours de pluie (précipitation supérieure ou égale à 1 mm) est de 111 (le nombre de jours de précipitation supérieure à 10 mm est de 16).

Depuis le début des relevés au Parc Montsouris (1873), l'année la plus sèche a été 1921 avec seulement 267 mm et la plus arrosée 2000 avec plus de 900 mm. Le 6 Juillet 2001, on a enregistrée la hauteur maximale de précipitations en 24 heures avec 104,2 mm.

III.2.3 Températures : douces en moyenne

Janvier est le mois le plus froid avec une température moyenne de 4,7 °C : sur les trente dernières années, le 17 Janvier 1985 a été la journée la plus froide avec une température minimale de -13,9 °C. Juillet et Août sont les mois les plus chauds avec une température moyenne de 20 °C. En moyenne, il gèle 25 jours par an .La température dépasse 25 °C 43 jours par an en moyenne (9 jours par an, elle est supérieure à 30 °C). En 1976 et 1995, la température a dépassé 30 °C pendant 23 jours.

III.2.4 Vent : prédominance de Sud-Ouest et Nord-Est

Les vents les plus forts sont de Sud-Ouest. On relève des rafales de vent supérieures à 58 km/h (100 km/h) en moyenne 44 jours (1 jour) par an.

Le 26 Décembre 1999, des rafales de 169 km/h ont été enregistrées à Paris-Montsouris. Au sommet de la Tour Eiffel, elles ont dépassé 220 km/h

III.2.5 Phénomènes

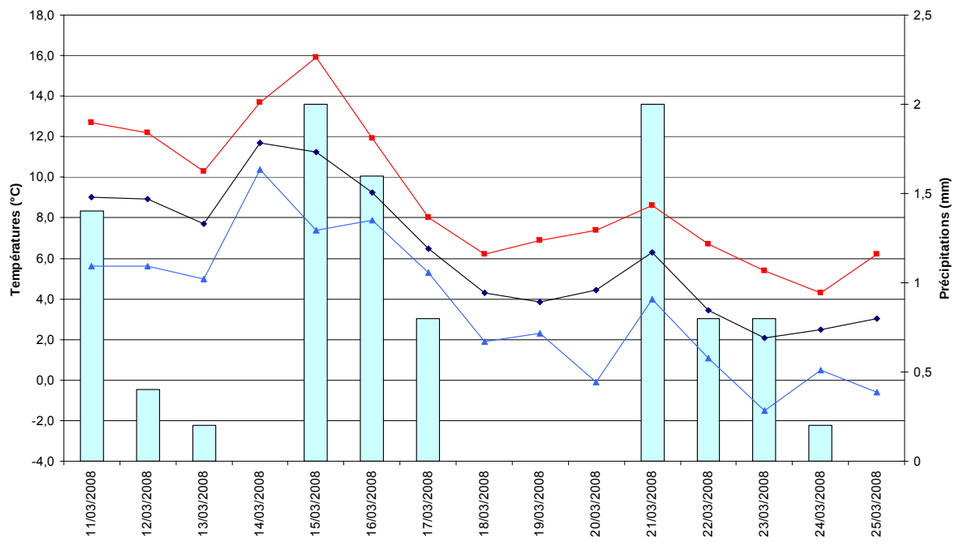
Les orages se produisent essentiellement de Mai à Août environ 18 jours par an. Il ne grêle que 3 jours par an. En moyenne, il neige 11 jours. Le nombre de jours de brouillard a fortement diminué depuis le début du XXème siècle ;(en moyenne 10 jours par an).

III.2.6 Plus localement

Les données issues de la station météorologiques de Villacoublay à environ située à 7 kilomètres à l'ouest de la zone d'étude, ont été analysées sur la période du 11 au 25 mars 2008 pour les paramètres suivants :

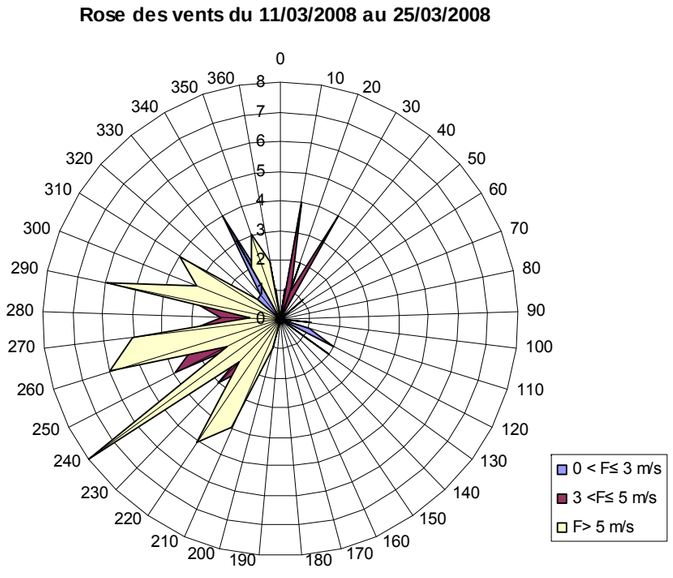
- Les températures (en °C)
- Les précipitations (en mm),
- La direction du vent,
- La force du vent

Figure 3 : Variations de températures et précipitations pendant la campagne (Source : Météo France)



Du 11 au 16 mars, les températures ont été légèrement supérieures aux normales saisonnières avec 8 à 12°C en moyenne journalière, puis on observe une chute des températures entre les 16 et 18 mars avec des températures moyennes journalières qui deviennent inférieures aux normales saisonnières (entre 2 et 6°C) jusqu'à la fin de la campagne. Les précipitations ont été relativement homogènes durant la campagne avec 10 jours de faibles pluies. Il est tombé 10 mm de précipitations durant la campagne de mesures. Ces précipitations restent très inférieures à la moyenne des précipitations pour le mois de mars, qui est de 51 mm avec 15 jours de pluie sur l'ensemble du mois.

Figure 4 : Rose des vents établie pendant la campagne de mesure



Source : Météo France

Durant la période d'étude, la région a été exposée à des vents forts de secteurs sud ouest caractéristiques d'un régime dépressionnaire sous influence océanique en Ile-de-France.
Ces conditions de vent sont plus marquées que l'exposition moyenne annuelle (vents plus faibles de secteurs sud-ouest et nord-est).

Ainsi, la zone d'étude a été exposée à un régime dépressionnaire (vents forts de secteur sud-ouest et précipitations) favorable à la dispersion des polluants, accompagné de températures variables (entre 2 et 12°C) conformes aux normales saisonnières.

LE CLIMAT RENCONTRE SUR LA ZONE, DE TYPE OCEANIQUE DEGRADE, NE PRESENTE PAS DE CONTRAINTES PARTICULIERES VIS-A-VIS D'UN PROJET DE REQUALIFICATION URBAINE.

III.3 LE SOUS-SOL

Source : BRGM, base de données Infoterre, carte géologique n° 219 « Corbeil »

L'Île-de-France est située au centre d'un vaste bassin sédimentaire dont la structure en cuvette permet d'observer les différentes formations géologiques déposées au cours des ères secondaire et tertiaire principalement : le « Bassin parisien ».

III.3.1 Géologie

La zone d'étude est localisée au Sud de la zone centrale du Bassin parisien en plein cœur de la vallée de la Bièvre. Cette vallée, comme celle de l'Yvette, appartient à la région de l'Hurepoix.

D'après la carte géologique du BRGM (*Cf. page suivante*), les principales formations géologiques affleurantes de la zone d'étude sont d'âge tertiaire. Il s'agit :

- **Des alluvions récentes** (Fz), localisés à l'est de Bourg-la-Reine. Il s'agit de dépôts limoneux et sableux, à graviers fins pouvant présenter des niveaux tourbeux. Leur épaisseur atteint entre 2,5 (vallée de l'Yvette et de l'Orge) et 9 mètres (dans la vallée de la Seine) ;

- **Des argiles vertes de Romainville** (G1a) du Stampien inférieur, (Sannoisien). Ces argiles sont à cheval entre les communes d'Antony et Massy. Son épaisseur varie entre 4 et 7,7m. C'est une argile verte compacte pouvant renfermer des nodules calcaires blanchâtres.

- **Des marnes supragypseuses du Ludien supérieur** (e7c) présentent sur le parc et les environs du château de Sceaux. Leur épaisseur varie entre 11 et 19 mètres maximum, souvent regroupées avec les marnes vertes sus-jacentes et les niveaux marneux du Champigny sous-jacents.

- **Des marnes et masses du gypse ou calcaire de Champigny** (e7b) présentent sur les communes de Bourg-la-Reine, Sceaux et Antony, le long de la RD920. Ces marnes sont représentées par trois niveaux de masses, avec des épaisseurs variant entre 3,20 et 16,50 mètres. Le faciès calcaire de Champigny est formé par une vingtaine de mètres de calcaire compact, renfermant des concrétions siliceuses brunes et marnes crème.

- **Des calcaires de Brie** (g1b) et argile à meulière de Brie. Cette formation comprend deux faciès lithographiques très différents : l'argile à meulière d'une part, d'une épaisseur d'environ 3 mètres et pouvant renfermer des blocs de meulière, très durs et plus ou moins importants voire des dalles de meulière à une profondeur moyenne allant de 3 à 6 mètres; et les marno-calcaires de Brie d'environ 1,5 mètre d'épaisseur, formation très hétérogène pouvant être tendre, crayeux voire argileux et présentant des blocs calcaires emballées dans les marnes.

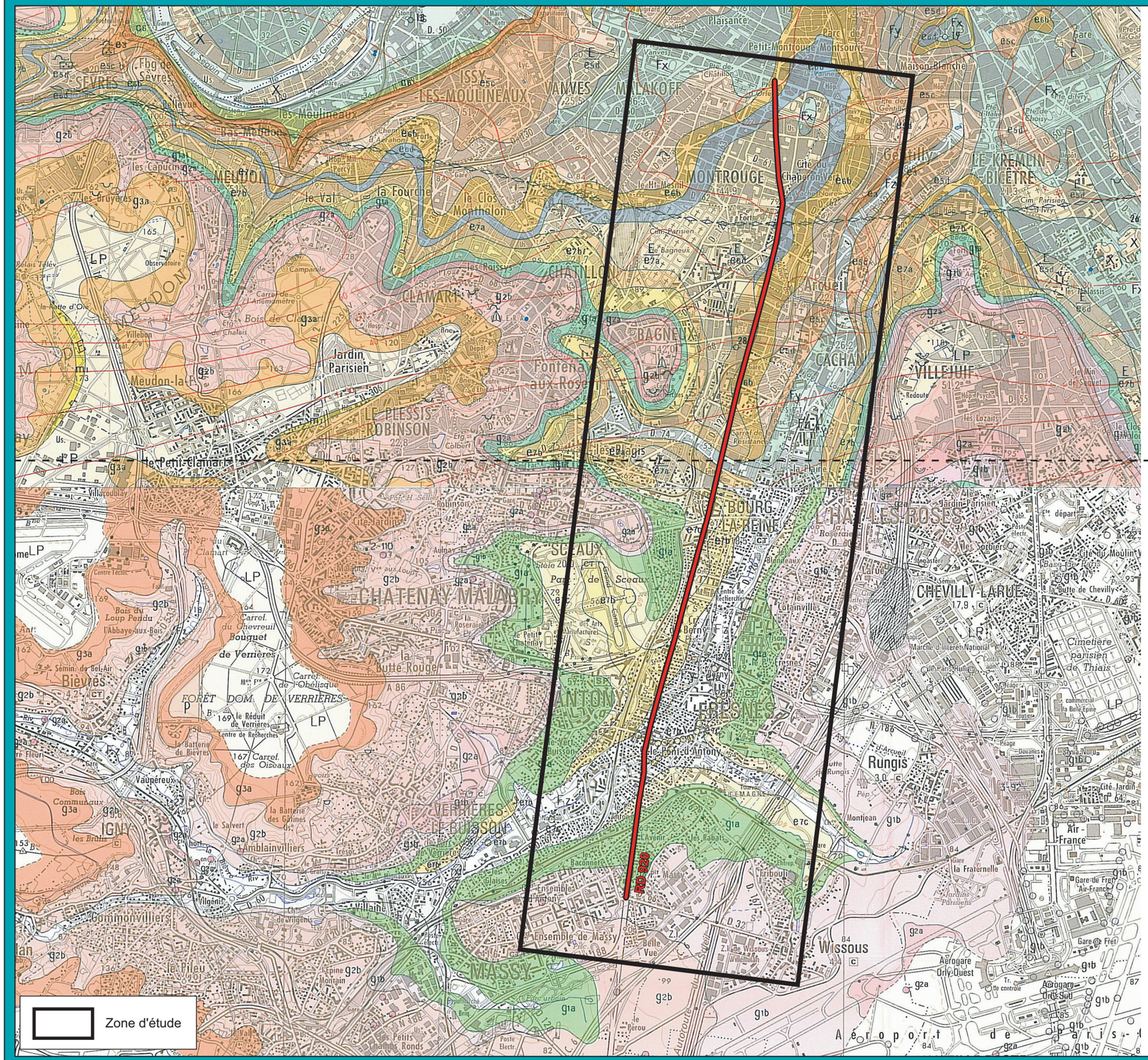
- **Des sables de grès de Fontainebleau** (g2b) repartis globalement au Nord de Massy. Il s'agit de sables fins quartzeux plus ou moins argileux dont l'épaisseur est faible. Les grès y abondent, soit en gros blocs, soit en formations tabulaires de 2 à 3 mètres d'épaisseur.

Le secteur d'étude est localisé au sud sur une fosse qui est l'aboutissement du synclinal de l'Eure qui dans la partie occidentale est empruntée par le cours de l'Yvette. Les courbes s'infléchissent également au niveau des cours de la Bièvre et de l'Orge. Cette fosse ne pose pas de contraintes géologiques puisqu'elle va peu à peu se réduire et migrer vers le sud-ouest comme l'atteste la présence des marnes vertes.

III.3.2 Risques liés à la nature du sous-sol

Aucun phénomène géologique n'engendre des risques pour les communes concernées à proximité du projet. Toutefois, en raison de la présence d'anciennes carrières sur les communes d'Antony et de Sceaux, un arrêté préfectoral à été pris le 7 août 1985 en application de l'ancien article R 111-3 du code de l'urbanisme valant Plan de Prévention des Risques Carrières.

GEOLOGIE



LEGENDE DE LA CARTE SUPPERIEURE

- X — Remblais
- g3a — Meulière de Montmorency
- e7b — Marnes supra-gypseuses
- e5d — Marnes et Caillasses Zone IV du Lutétien
- E — Eboulis
- g2b — Sables de Fontainebleau Sables gréseux
- e7a — Masses et Marnes du Gypse
- e5 a b — Lutétien Zone III et II
- Fz — Alluvions modern
- g2a — Marnes à Huîtres
- e6e — Marnes à Pholadomyes 4e Masse Sables de Monceau
- e3 — Sparnacien
- LP — Limon des plateau
- g1b — Calcaire de Brie
- e6d — Calcaire de S'-Ouen
- e1 — Montien
- F y x w — Alluvions ancienn
- g1a — Marnes vertes et glaises à Cyrènes
- e6 c b a — Sables de Mortefontaine Calcaire de Ducy Sables de Beauchamp
- C6 — Campanien
- m1 — Sables de Lozère

Source : BRGM n° 183

LEGENDE DE LA CARTE INFERIEURE

TERRAINS SUPERFICIELS ET QUATERNAIRES
Terrains affleurants ou subaffleurants

- X — Remblais anthropiques
- LP — Limons des plateaux
- EC — Formations de versant, éboulis et colluvions
- Fz — Alluvions récentes
- Fy — Alluvions anciennes : basse terrasse (5-20 m)
- Fx — Alluvions anciennes : moyenne terrasse (30-40 m)
- Fw — Alluvions anciennes : haute terrasse (50-55 m)
- Fv — Alluvions anciennes : très haute terrasse (80-90 m)

TERTIAIRE

- p — Pliocène Sables de Lozère
- g3a — Oligocène supérieur Meulière de Montmorency et Argile à meulière de Montmorency
- g2b — Stampien supérieur Sables et Grès de Fontainebleau
- g2a — Stampien inférieur Marnes à Huîtres
- g1b — Stampien inférieur ("Sannoisien") Calcaire de Brie et argile à meulière de Brie
- g1a — Stampien inférieur ("Sannoisien") Argile verte
- e7c — Ludien supérieur Marnes supragypseuses
- e7b — Ludien moyen Marnes et masses du gypse ou calcaire de Champigny
- e7a — Ludien inférieur Marnes à Pholadomyes
- e3 — Sparnacien Sables de Breuillet Argiles plastiques

Source : BRGM n° 219

III.4 HYDROGEOLOGIE : L'EAU CONTENUE DANS LE SOUS-SOL

Les nappes superficielles contenues dans les formations géologiques de la zone d'étude et autour sont les suivantes :

- **La nappe du calcaire de Champigny**, susceptible de fournir de l'eau ne peut plus être captée à partir de la station de Tigerey car polluée au début du siècle par la sucrerie de Lieusaint.
- **La nappe des sables de Fontainebleau**, est fortement drainée par les vallées de la Bièvre ou de l'Yvette. L'épaisseur noyée utile des sables est généralement inférieure à 15 mètres, le débit d'exploitation atteint rarement 10m^3/h.
- **Les calcaires de Brie** : les argiles à meulière de Brie imperméables permettent la formation de grandes zones humides tandis que les calcaires ou marno-calcaires fissurés contiennent une nappe soutenues à la base par les argiles vertes de Romainville, elles aussi imperméables. Plus bas, en profondeur, on peut trouver des nappes captives au sein des marnes supragypseuses.

La formation de Brie est le seul aquifère intéressant de la région. C'est un aquifère à perméabilité de fissures. La nappe qu'il contient se situe au repos entre 1 et 5 m sous le sol. C'est une nappe libre, mal protégée en surface et qui fluctue de plusieurs mètres entre basses et hautes eaux. Alimentée par les infiltrations des pluies sur le plateau, elle s'écoule vers le Nord-ouest.

Cette nappe est exploitée pour l'alimentation en eau potable. Toutefois dans la zone d'étude, il n'existe pas de captage d'alimentation en eau potable (AEP). Les ressources en eau sont principalement situées hors du département. Pour les communes du site d'étude, elles dépendent de l'usine de Choisy-le-Roi (Val de Marne).

III.5 HYDROLOGIE : L'EAU DE SURFACE

La zone d'étude appartient au bassin versant de la Bièvre.
Les communes du département des Hauts-de-Seine ont la particularité d'être alimentées en grande majorité par de l'eau d'origine superficielle (fleuve ou rivière) après traitement : moins de 10 % de la population est alimentée par de l'eau souterraine sans mélange avec des eaux superficielles.

La zone d'étude est traversée par plusieurs rivières et aqueducs :

LA BIEVRE

Elle prend sa source dans le hameau de Bouviers à Guyancourt (Yvelines) et se jetait autrefois dans la Seine au niveau de la gare d'Austerlitz après un parcours de 33km dans les départements des Yvelines, Essonne, Hauts-de-Seine, Val de Marne et enfin Paris.
Depuis 1912, la Bièvre est recouverte sur toute la longueur de son parcours urbain. Elle est à ciel ouvert à l'est d'Antony après le passage de l'A86 et de Bourg-la-Reine puis à nouveau canalisé à Cachan.
Sur le secteur de Bourg-la-Reine, la Bièvre longe le long de la RD 126, à environ 900 mètres à l'Est de la RD920. Sur Sceaux elle est au plus proche à 600 mètres. A Antony, la Bièvre est canalisée le long de la Promenade du Barrage (distance 400 mètres), et croise la RD920 au niveau de l'avenue du 11 Novembre. Des projets de remise à l'air libre à court terme son envisagés sur les communes de l'Hay-les-Roses et Fresnes.

LE RUNGIS

Le ru de Rungis, devient l'affluent de la Bièvre à Fresnes, avant la traversée de l'A86. C'est un cours d'eau de 5,7 km dont seulement 1,6 restent aujourd'hui non canalisés. Il est sur sa distance la plus proche à 400 mètres de la RD920 mais s'oriente plein Est vers Rungis.

L'AQUEDUC D'ARCUEIL

Le pont-aqueduc d'Arcueil permet à l'aqueduc de la Vanne de franchir la Bièvre en son passage le plus étroit. Ce pont combine en fait deux ouvrages distincts, construits à des siècles d'écart. Il passe à droite de Bourg-la-Reine, sur les communes de l'Hay-les-Roses et Cachan. Il est à plus d'1,2km de la RD920.

III.5.1 La qualité de l'eau dans les communes concernées

En 2006, l'analyse faite par la DDASS a conclu que la qualité générale de l'eau distribuée sur le réseau du Syndicat des Eaux d'Ile-de-France était une nouvelle fois très satisfaisante.

Toutefois, ce n'est pas le cas pour la Bièvre, où en 2007, sur la station de Cambacérès, le débit maximum de 11,9 m^3/s a été enregistré lors des fortes précipitations (70 mm de précipitations cumulée) du 08 août (*Cf. graphe ci-après*).

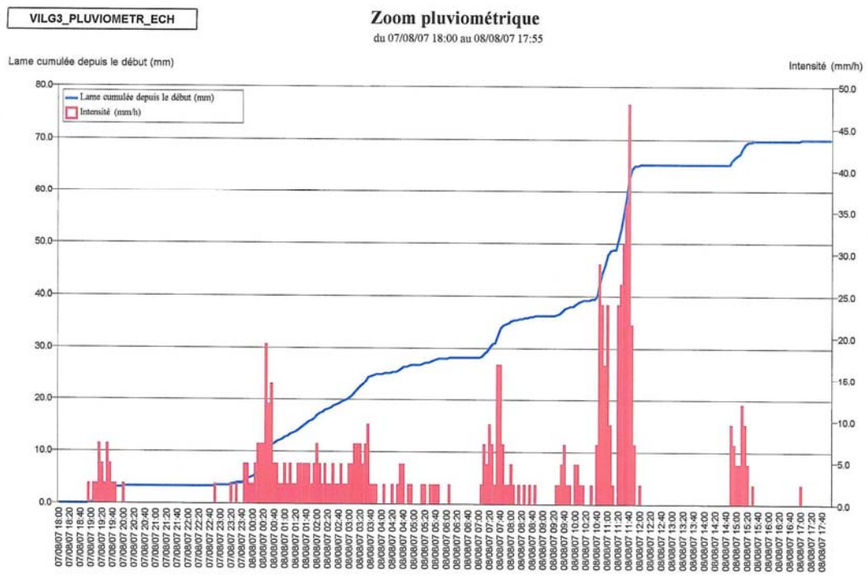


Figure 5 : Zoom pluviométrique, aout 2007

Le minimum mesuré est de 110 l/s en période d'étiage.

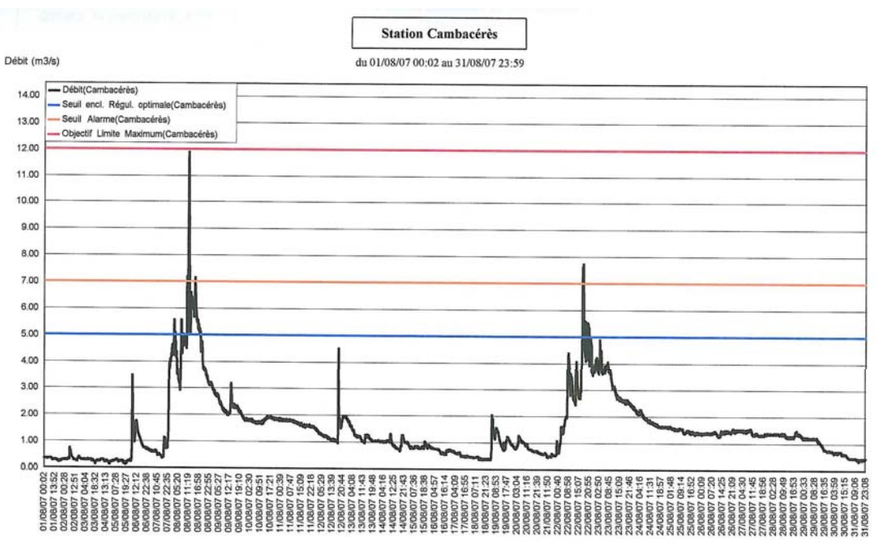


Figure 6 : Données des points de mesure de débitmétrie mensuelle de la Bièvre- Station de Cambacérès aout 2007

Concernant la qualité de la rivière sur cette station, elle reste moyenne à mauvaise en fonction des périodes de prélèvement. Les principaux paramètres déclassant la rivière sont indicateurs de pollution de type organique liés le plus souvent à la contamination de la rivière par les eaux usées. Le SIAVB mène de nombreuses actions pour éliminer ces mauvais raccordements.

Tableau 1 : Tableau du suivi saisonnier en 2007 de la Bièvre – station de Cambacérès

Syndicat Intercommunal pour l'assainissement de la Vallée de la Bièvre Rivière de la Bièvre – station Cambacérès Suivi qualitatif saisonnier 2007						
Paramètres	Janv-07	Mars-07	Mai-07	Juil-07	Sept-07	Nov-07
Qualité générale	2	2	2	2	2	2
Qualité d'Eutrophisation	1B	1B	1B	2	1B	2
Classe de qualité Mo	1B	2	2	1B	2	2
Classe de qualité N	2	2	2	2	2	2
Classe de qualité P	1B	1B	1B	2	1B	2

III.5.2 La gestion des eaux

III.5.2.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie

Actuellement, le SDAGE est en cours de révision. Le nouveau SDAGE a été approuvé le 29 octobre 2009. Il entre en vigueur à partir du 22 décembre 2009 pour une durée de six ans, jusqu'en 2015.
Il a pour objectif de se mettre en conformité avec la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000. Pour cela, il fixe notamment des objectifs environnementaux à atteindre au niveau de l'ensemble des masses d'eau (cours d'eau, plan d'eau, eaux souterraines, eaux côtières et eaux de transition).

Les grandes orientations énoncées dans ce nouveau SDAGE sont les suivantes :
- 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 eaux ;
- Limiter et prévenir le risque d'inondation ;
- Acquérir et partager les connaissances ;
- Développer la gouvernance et l'analyse économique.

Concernant le 1er défi « Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques », celui-ci comporte deux aspects majeurs : la réduction des pollutions ponctuelles classiques et la maîtrise des rejets par temps de pluie.

- En ce qui concerne la réduction des apports de matières polluantes classiques dans les milieux naturels : les actions consistent à ajuster le niveau des rejets pour respecter les objectifs de bon état écologique. Les dispositions visent l'amélioration des réseaux d'assainissement, le traitement des boues de station d'épuration ainsi que l'amélioration du fonctionnement naturel des cours d'eau.
- En ce qui concerne la maîtrise des rejets par temps de pluie, le SDAGE cherche à renforcer la prise en compte de la gestion des eaux pluviales par les collectivités. Il intègre les prescriptions du « zonage d'assainissement pluvial » dans les documents d'urbanisme et incite au piégeage en amont des eaux pluviales et à leur dépollution si nécessaire avant infiltration ou réutilisation afin de réduire les volumes collectés et déversés sans traitement dans les rivières.

Les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales en développant leur stockage, leur infiltration lorsque le sol le permet et leur recyclage pour d'autres usages (arrosage, lavage des rues, etc.) sont également encouragés.

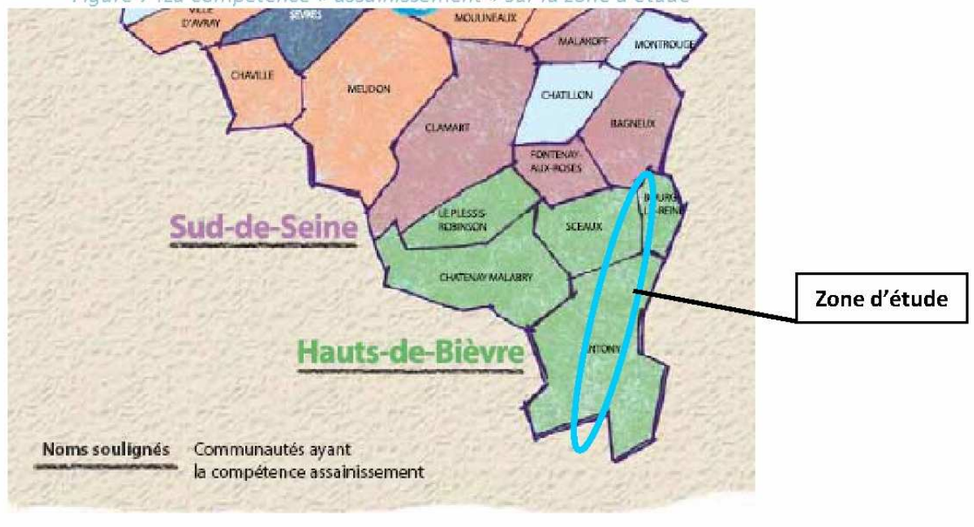
Concernant la 8e orientation « Limiter et prévenir le risque d'inondation », 85% des opinions exprimées lors de la consultation du public en 2005, privilégient les aménagements ralentissant la formation des crues, la délimitation de zones inondables. Le SDAGE rappelle que la prévention du risque d'inondation doit être cohérente à l'échelle d'un bassin versant et intégrer l'ensemble des composantes suivantes : évaluation du risque, information préventive, réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes, préservation des zones naturelles d'expansion des crues, urbanisation raisonnée, gestion adaptée des eaux de ruissellement pluviales. La prévention du risque doit systématiquement être privilégiée à la protection qui peut aggraver la situation en amont et en aval de la zone protégée et dégrader les espaces naturels.

III.5.2.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de la Bièvre

La zone d'étude est concernée par le SAGE de la Bièvre. Cet outil de gestion des eaux, mis en place par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, est en cours d'instruction. Il concerne cinq départements de l'Ile-de-France dont les Hauts-de-Seine. Il est porté par le Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Bièvre.

III.5.2.3 Eau potable et assainissement

Figure 7 :La compétence « assainissement » sur la zone d'étude



Les ressources en eau sont principalement situées hors du département : la ressource en eau pour les communes de la zone d'étude est située dans le Val-de-Marne. Ces communes font parties du réseau du Syndicat des Eaux d'Ile-de-France, le SEDIF. C'est l'usine de Choisy-le-Roi sur la Seine qui distribue donc l'eau dans le secteur.

L'assainissement des villes de la zone d'étude est géré par la Communauté d'agglomération des Hauts-de-Bièvre.

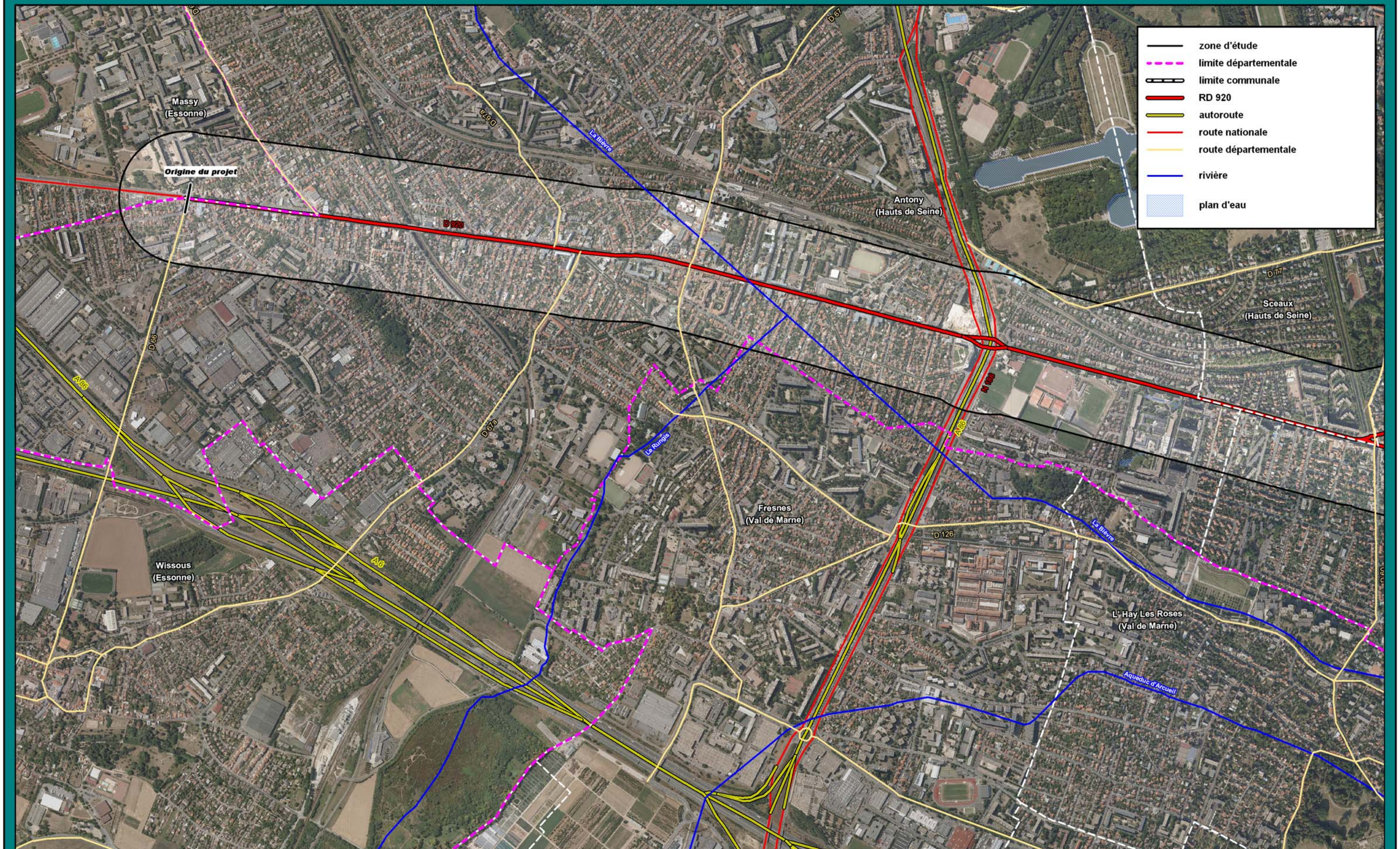
LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE NE REPRESENTE PAS UNE CONTRAINTE IMPORTANTE SUR LA ZONE D'ETUDE. EN EFFET, SEULE LA BIEVRE EST FRANCHIT PAR LA RD 920. LES AUTRES COURS D'EAU SE SITIANT A PLUS DE 200 METRES DE LA DEPARTEMENTALE. DE PLUS, LA BIEVRE TRAVERSE LA ZONE D'ETUDE EN VOIE CANALISEE SUR UN AXE SUD-OUEST/NORD-EST EN SECTION SOUTERRAINE ; DE CE FAIT, ELLE A PEU DE CHANCE D'ETRE IMPACTEE PAR UN PROJET DE REQUALIFICATION URBAINE.

TOUTEFOIS, LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT DEVRA ETRE PRIS EN CONSIDERATION LORS DES TRAVAUX DE REFECTION DES TROTTOIRS ET CHAUSSEES (CF. « PARTIE RESEAUX ».

LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD 920 TIENT COMPTE DES GRANDES ORIENTATIONS ET OBJECTIFS ENONCEES DANS LE SDAGE SEINE-NORMANDE ET DANS LE SAGE DE LA BIEVRE ET AMELIORE LA SITUATION ACTUELLE AU REGARD DE CES GRANDES ORIENTATIONS.

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

HYDRAULIQUE - PLANCHE 1



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Hydraulique dezoome_ind2.wor

500 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

HYDRAULIQUE - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Hydraulique dezoome_ind2.wor

500 m

III.6 LA QUALITE DE L'AIR DANS LA ZONE D'ETUDE

Source : association AIRPARIF, Etude air et santé d'INGEROP

Dans le cadre de la présente étude d'impact, une étude air spécifique a été menée en 2008 par le bureau d'études Equipement et Environnement (INGEROP). Une présentation plus détaillée de l'étude est disponible dans le dossier correspondant à cette étude.

III.6.1 Rappel : la réglementation française

L'amélioration des connaissances sur le lien pollution-santé, le développement des moyens de surveillance et de contrôle ont amené, depuis quelques années, les pouvoirs publics à accroître les informations disponibles afin de prévoir des dispositions préventives destinées à éviter des niveaux de pollution susceptibles de nuire à la santé des populations urbaines.

La loi n°96-1236 sur « l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie » du 30 décembre 1996 (dite LAURE) répond à cette exigence. Elle oblige les maîtres d'ouvrage, dès lors que leur projet est susceptible d'avoir une répercussion non négligeable sur l'environnement, à en étudier l'impact sur la qualité de l'air locale et sur la santé des populations ainsi que le coût social associé.
Cette loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie est intégrée dans le code de l'environnement partie « Air et atmosphère » par les articles L220-1 et L220-2.

Article L220-1 : « L'État et ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs établissements publics ainsi que les personnes privées concourent, chacun dans le domaine de sa compétence et dans les limites de sa responsabilité, à une politique dont l'objectif est la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Cette action d'intérêt général consiste à prévenir, à surveiller, à réduire ou à supprimer les pollutions atmosphériques, à préserver la qualité de l'air et, à ces fins, à économiser et à utiliser rationnellement l'énergie. »
Article L220-2 : « Constitue une pollution atmosphérique au sens du présent titre l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives. »

L'étude d'impact a été introduite comme élément de conception des projets d'aménagement ou d'équipement par la loi du 10 juillet 1976. Son contenu a été précisé par le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977, modifié par le décret n°93-245 du 25 février 1993 et la loi sur l'air introduisant notamment l'air dans la liste des domaines à étudier, puis finalement modifiée par le décret 2003-767 du 1er août 2003 en vigueur le 1er novembre 2003.

La loi sur « l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie » du 30 décembre 1996 précise dans l'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. »

III.6.2 Rappel : la réglementation européenne

Depuis 1980, la qualité de l'air ambiant fait l'objet d'une réglementation communautaire. La réglementation française, en matière d'évaluation et de gestion de la qualité de l'air, se base notamment sur la directive-cadre du 27 septembre 1996, ainsi que de ces deux "directives filles".
Celles-ci fournissent, pour chaque polluant à surveiller, des recommandations sur la conception des réseaux de surveillance, les méthodes de mesure, les procédures d'assurance qualité, la modélisation de la pollution, la fixation des valeurs limites, les seuils d'information et d'alerte de la population.
La première (22 avril 1999) concerne le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les particules et le plomb ; la deuxième (16 novembre 2000) s'applique au monoxyde de carbone et au benzène.
Ces seuils d'alerte et valeurs limites sont présentés en annexe 1 de la présente étude d'impact.

III.6.3 Notions sur la pollution de l'air

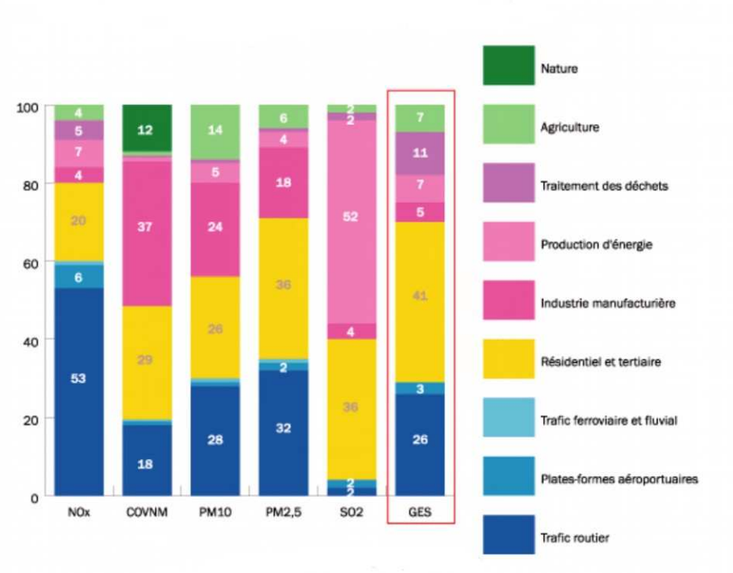
La pollution atmosphérique a des impacts différents selon l'échelle considérée :
A l'échelle planétaire ou continentale, les phénomènes découlent de l'action à long terme des émissions de polluants (effet de serre et destruction de la couche d'ozone).
A l'échelle régionale, les phénomènes découlent de la dispersion et de la réactivité chimique des polluants atmosphériques. Les effets se font sentir à quelques dizaines ou centaines de kilomètres des sources, après plusieurs semaines ou mois de transport (pollutions acides et physico-chimiques).
A l'échelle locale, les effets se font sentir à proximité des sources, pendant les heures ou les jours qui suivent l'émission (pollution urbaine ou ponctuelle).
C'est à cette dernière que l'on s'intéresse principalement.

Les polluants généralement retenus comme critères pour mesurer la qualité de l'air sont les suivants :

- le dioxyde de soufre (SO_2) qui traduit l'activité humaine au travers des produits de combustion et du chauffage,
- les poussières ou particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm (PM10),
- les oxydes d'azote (NO et NO_2) qui varient en fonction du trafic routier,
- l'ozone (O_3),
- le monoxyde de carbone (CO),
- les composés organiques volatils (COV),
- les métaux toxiques (dont cadmium, plomb,...)
- le benzène (C_6H_6).

Le transport routier apparaît en Île-de-France comme le secteur prépondérant dans les émissions de monoxyde de carbone, d'oxydes d'azote et de particules primaires, avec des contributions respectives de 52,2% (NOx), 76,9% (CO), et 36,2% (PM10).

Figure 8 : Contribution en % des différents secteurs d'activité aux émissions de polluants en Île-de-France (année 2005)



Source : AIRPARIF

La présentation de ces polluants et leurs effets sur la santé sont détaillés dans le chapitre de l'étude d'impact relatif à l'analyse des impacts sur l'environnement et sur la santé et des mesures correctives envisagées.

III.6.4 Suivi des émissions polluantes en Ile-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

III.6.4.1 Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air

La LAURE prévoit un certain nombre de mesures pour promouvoir un air de qualité, et donne les moyens aux régions de formaliser leur politique en matière de lutte contre la pollution atmosphérique. Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air est l'un des premiers jalons. Il a pour objectif de définir les grandes orientations de la politique régionale en concertation avec tous les acteurs locaux.

Le projet de plan de la région Île-de-France a été approuvé par le préfet de Région le 31 mai 2000. Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) de l'Île-de-France vise à bâtir une politique pour améliorer à moyen terme la qualité de l'air à Paris et dans sa région. Il dresse l'état des savoirs relatifs à l'Île-de-France sur les divers aspects touchant à la qualité de l'air répertorié, l'ampleur de la pollution atmosphérique et ses conséquences sur la santé et l'environnement. Enfin il propose des 0orientations et recommandations.

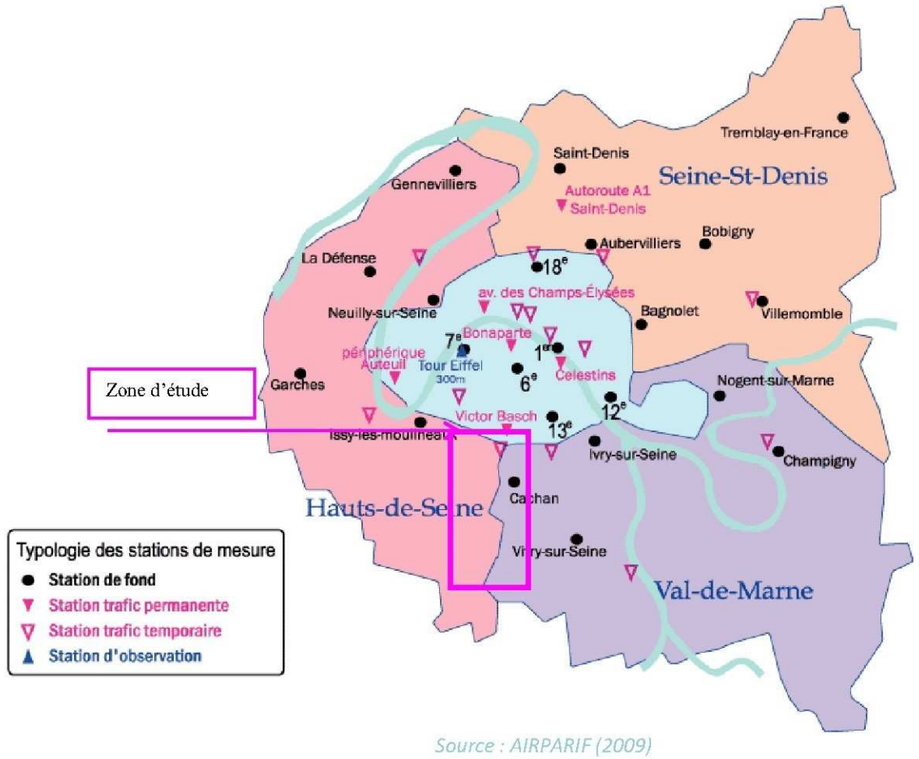
Le PRQA de l'Île-de-France a pour objet :

- de prendre la mesure en Île-de-France des phénomènes complexes qui affectent la qualité de l'air,
- sur la base des objectifs de qualité de l'air réglementaires fixés au plan national, de définir des orientations stratégiques et des recommandations,
- de mettre à disposition du public la meilleure information disponible.

III.6.4.2 La qualité de l'air à l'échelle locale : Les données AIRPARIF

Créée en 1979, l'association AIRPARIF, association loi 1901 agréée par le Ministère chargé de l'Environnement, a mis en place un réseau de surveillance de la qualité de l'air en continu en application de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. Chaque station mesure heure par heure la concentration d'un certain nombre de polluants.
La carte ci-dessous présente la répartition des stations Airparif sur Paris et sa petite couronne.

Figure 9 : Carte de répartition des stations de mesure AIRPARIF



Source : AIRPARIF (2009)

AIRPARIF ne dispose d'aucune station de mesure de la qualité de l'air au sein de la zone d'étude. Les 3 stations les plus proches sont les stations urbaines de fond de Cachan, Vitry-sur-Seine et Issy-les-Moulineaux. Ces stations ne sont pas influencées par une source locale identifiée. Elles permettent une mesure d'ambiance générale de la pollution urbaine, dite de fond, représentative d'un large secteur géographique autour d'elles. La station de Cachan est la plus représentative de la zone d'étude.

A partir d'un ensemble de stations de mesures réparties dans différents types de site (urbain, périurbain, rural, trafic…) au sein du département, et à partir de modélisations, une reconstitution des émissions des différentes sources de pollution a été calculée sur l'ensemble de la région et le département des Hauts-de-Seine : les données sont disponibles par commune.

Les résultats des évaluations réalisées par Airparif sont présentés ci-après pour les communes de la zone d'étude : Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine. Les graphes page suivante présentent la répartition des sources d'émissions par secteur d'activité.

Bilan des émissions annuelles par communes (estimations faites en 2009 pour l'année 2005)

Commune	NOx	SO2	COVNM	PM10	PM25	GES
Antony	392 t	42 t	437 t	42 t	30 t	157 kt
Sceaux	67 t	15 t	84 t	8 t	6 t	44 kt
Bourg-la-Reine	71 t	16 t	70 t	7 t	5 t	41 kt

Source : AIRPARIF

Emissions à l'échelle du département

Bilan des émissions annuelles pour les Hauts de Seine (estimations faites en 2009 pour l'année 2005)

Polluant	NOx	SO2	COVNM	PM10	PM25	GES
Emissions totales	9835 t	1774 t	12582 t	931 t	693 t	4582 kt

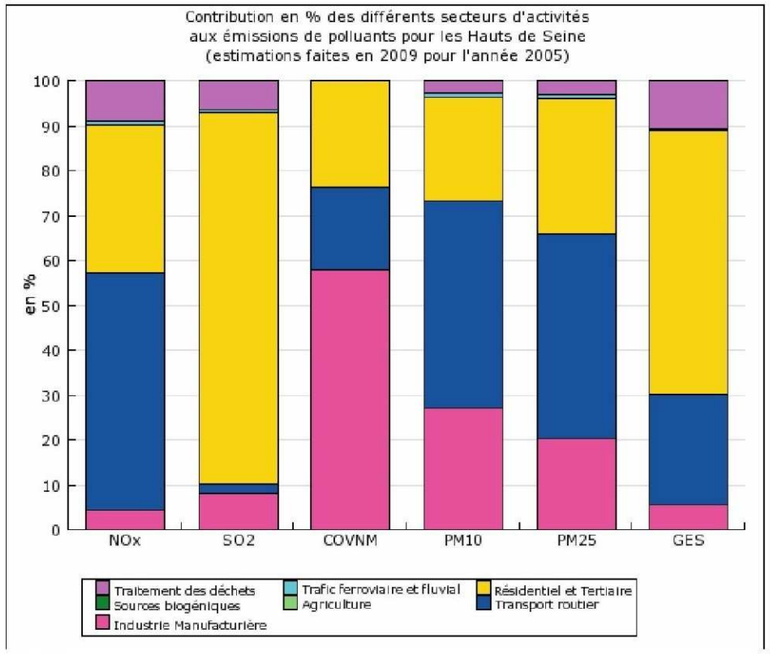
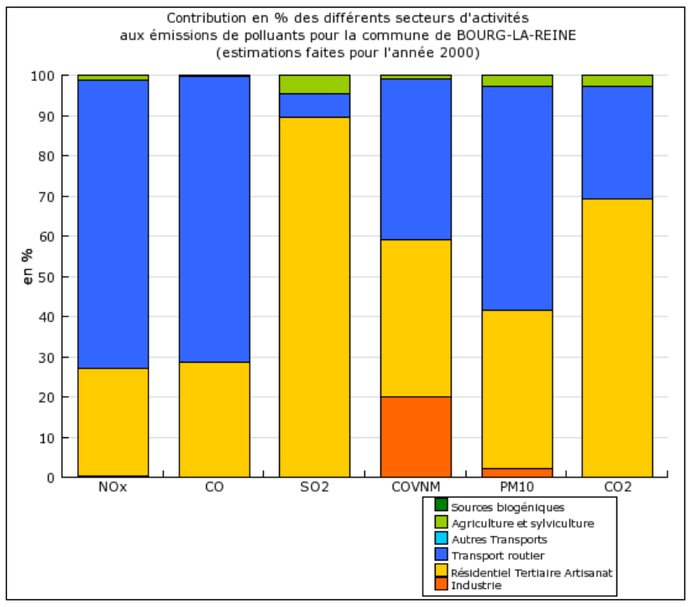
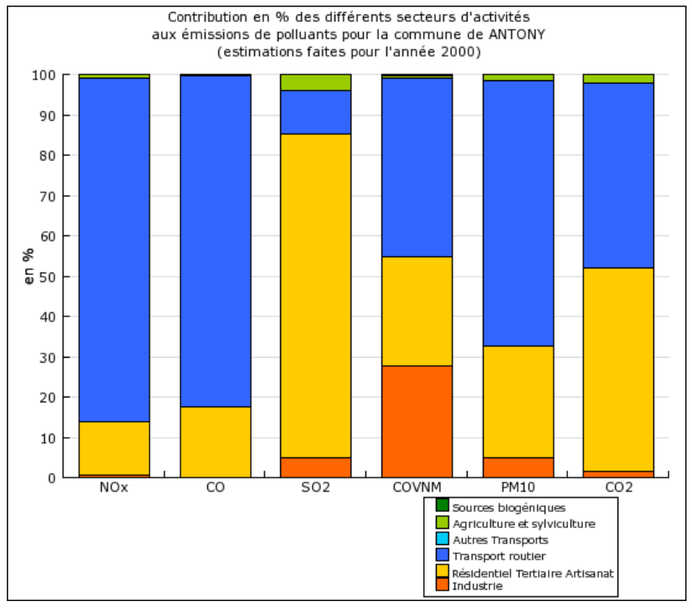
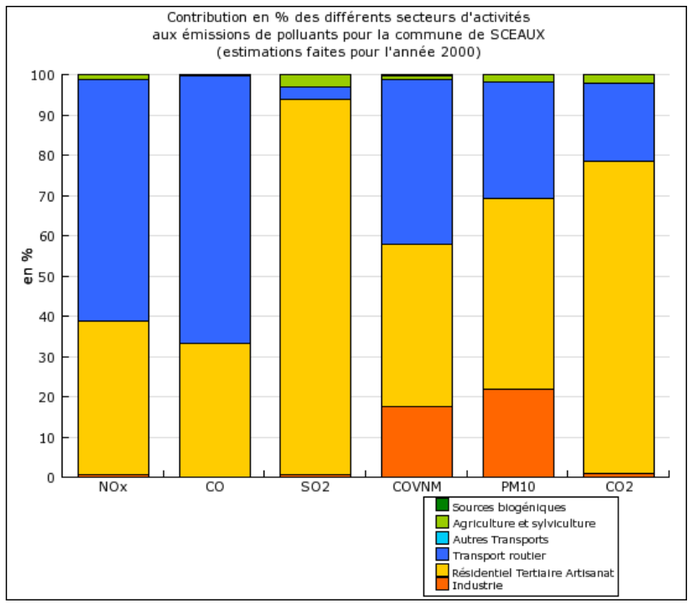
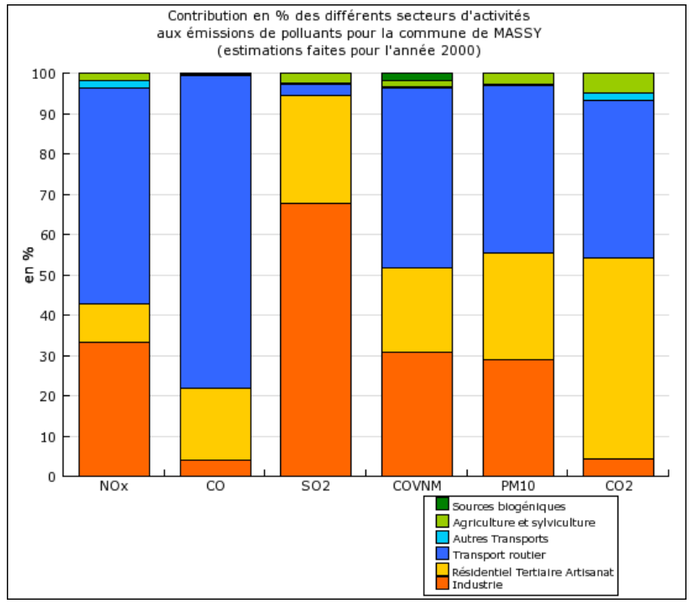


Figure 10 : Bilan des émissions annuelles (année 2000) calculées pour les communes de la zone d'étude









Source : AIRPARIF

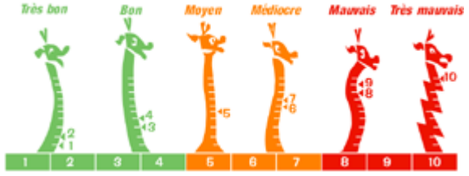
La commune d'Antony présente les plus fortes émissions de polluants et notamment d'oxydes d'azote. Cela s'explique en partie par la plus grande surface communale de cette ville (10 km²) comparée à la surface des communes de Sceaux (4 km²) et Bourg-la-Reine (2 km²). De plus, la commune d'Antony est traversée par l'A86, responsable de fortes émissions. L'influence du trafic routier sur les émissions totales de cette commune est par ailleurs bien visible sur le graphe.

On constate également que les polluants les plus représentatifs du trafic routier sont les oxydes d'azote (NOx), le monoxyde de carbone (CO) et dans une moindre mesure les particules (PM10) et les hydrocarbures (COVNM).

APPRECIATION SYNTHETIQUE DE LA QUALITE DE L'AIR SUR LA ZONE D'ETUDE : L'INDICE ATMO

L'indice ATMO, qui permet d'apprécier la qualité de l'air d'une manière synthétique, prend en compte 4 principaux polluants que sont le SO_2, les PM10, le NO_2 et l'ozone. Chaque polluant est caractérisé par un sous indice. Le sous-indice le plus pénalisant est retenu pour identifier l'indice ATMO global.

Figure 11 : Classement de la qualité de l'air en fonction de l'indice ATMO



Source : INGEROP (2008)

Les graphes ci-après présentent pour chaque commune l'historique de l'indice ATMO de l'année 2007. Les 3 communes ont bénéficié en 2007 d'une qualité de l'air bonne à très bonne pendant 74% de l'année. Les indices 8, 9 et 10 (qualité « mauvaise » à « très mauvaise ») ont été atteints seulement 6 à 8 jours dans l'année.

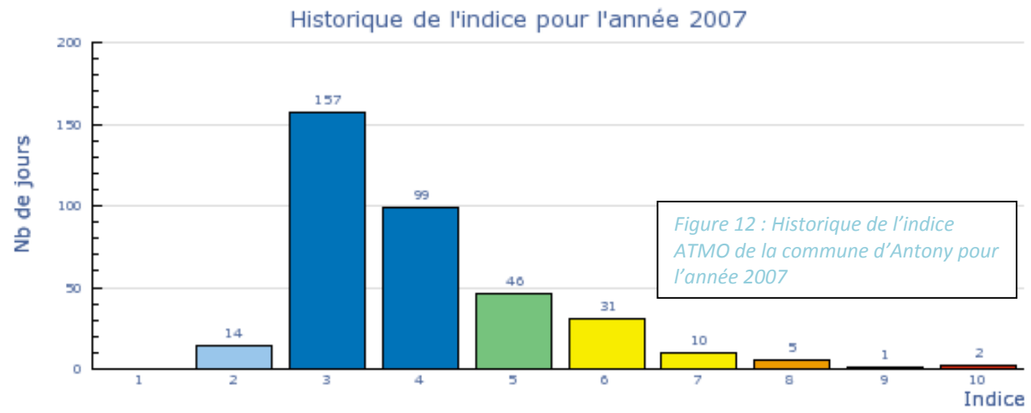


Figure 12 : Historique de l'indice ATMO de la commune d'Antony pour l'année 2007

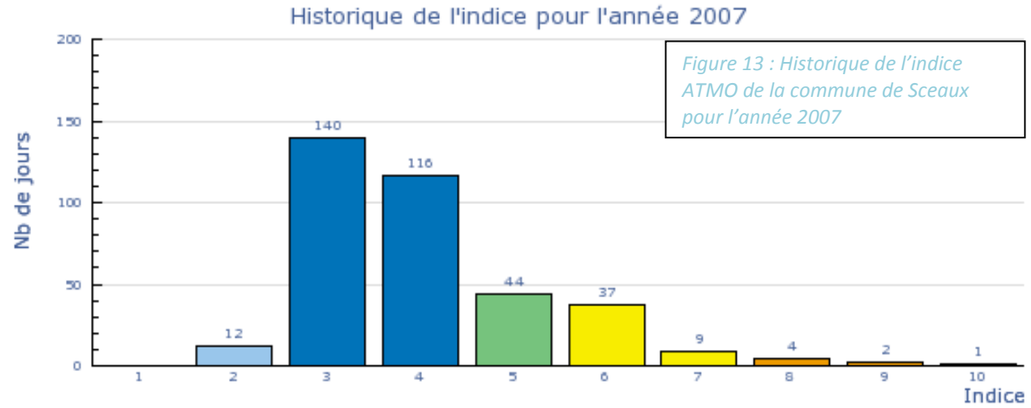


Figure 13 : Historique de l'indice ATMO de la commune de Sceaux pour l'année 2007

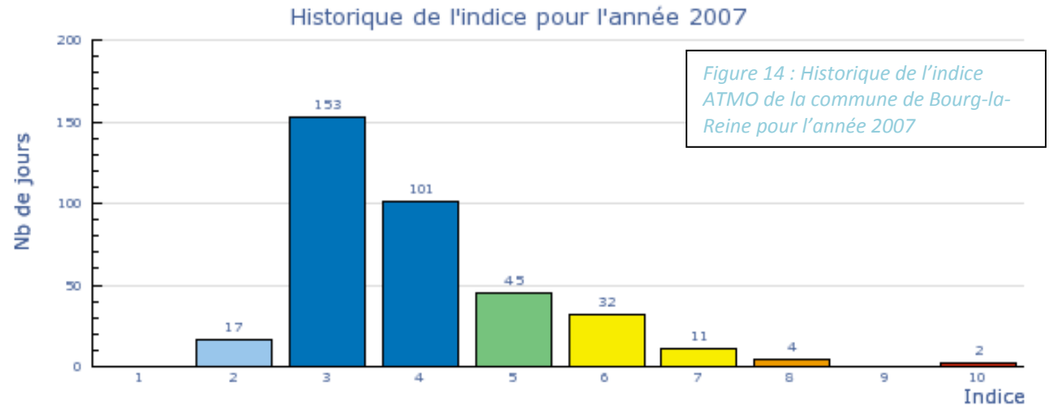


Figure 14 : Historique de l'indice ATMO de la commune de Bourg-la-Reine pour l'année 2007

Source : AIRPARIF

LA QUALITE DE L'AIR MESUREE AU NIVEAU DES STATIONS LES PLUS PROCHES DE LA ZONE D'ETUDE

Les 3 stations les plus proches sont les stations urbaines de fond de Cachan, Vitry-sur-Seine et Issy-les-Moulineaux. Ces stations ne sont pas influencées par une source locale identifiée. Elles permettent une mesure d'ambiance générale de la pollution urbaine, dite de fond, représentative d'un large secteur géographique autour d'elles. La station de Cachan est la plus représentative de la zone d'étude.

De plus, en 2007, AIRPARIF a développé un réseau complémentaire de mesures de la pollution à proximité du trafic routier par tubes à diffusion passive. A cette fin, deux stations temporaires ont été installées le long de la RD920 : l'une au nord à Montrouge et la seconde au sud à Monthléry. Elles mesurent le NO_2 et le benzène. AIRPARIF a estimé les niveaux moyens annuels en NO_2 et benzène sur ces sites à partir des résultats hebdomadaires réalisés de janvier à juin 2007, complétés de 5 semaines de mesures en octobre-novembre 2007 pour le NO_2 uniquement.

Les niveaux moyens de pollution mesurés au niveau des stations AIRPARIF les plus proches de la zone d'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Niveaux moyens de pollution mesurés par les stations AIRPARIF (moyenne sur l'année civile 2007) et comparaison avec les seuils de qualité de l'air de 2007

	NO_2	NOx
Cachan (U)	36 µg/m^3	61 µg/m^3
Vitry-sur-Seine (U)	38 µg/m^3	64 µg/m^3
Issy-les-Moulineaux (U)	37 µg/m^3	58 µg/m^3
RD920 Montrouge (T)	68 µg/m^3	-
RD920 Montlhéry (T)	83 µg/m^3	-
Valeurs limites	46 µg/m^3 (F/E) en 2007	30 µg/m^3 (F/E) pour la végétation
Objectif de qualité	40 µg/m^3 (F)	-
Recommandations OMS	40 µg/m^3	-

	benzène	SO_2
Cachan (U)	-	-
Vitry-sur-Seine (U)	1,3 µg/m^3	2 µg/m^3
Issy-les-Moulineaux (U)	1,4 µg/m^3	6 µg/m^3
RD920 Montrouge (T)	2,6 µg/m^3	-
RD920 Montlhéry (T)	2,7 µg/m^3	-
Valeurs limites	8 µg/m^3 (F/E) en 2007	20 µg/m^3 (F/E) pour les écosystèmes
Objectif de qualité	2 µg/m^3 (F)	50 µg/m^3 (F)
Recommandations OMS	-	50 µg/m^3 en moyenne sur 24 heures

	O_3	PM10
Cachan (U)	13 jours avec max journalier dépassé (AOT40 = 6451 µg/m^3.h)	-
Vitry-sur-Seine (U)	13 jours avec max journalier dépassé (AOT40 = 4808 µg/m^3.h)	29 µg/m^3
Issy-les-Moulineaux (U)	-	28 µg/m^3
RD920 Montrouge (T)	-	-
RD920 Montlhéry (T)	-	-
Valeurs limites	Max journalier à 120 µg/m^3 en moyenne sur 8 heures (F)	40 µg/m^3 (F/E)
Objectif de qualité	AOT40 végétation = 6 000 µg/m^3.h de mai à juillet (F)	30 µg/m^3 (F)
Recommandations OMS	100 µg/m^3 en moyenne sur 8 heures	20 µg/m^3

F = Réglementation française
E = Directive de l'Union Européenne
U = station urbaine
T = station de proximité trafic

En milieu urbain, les 3 stations d'AIRPARIF les plus représentatives de la zone d'étude démontrent une qualité de l'air relativement bonne, sauf pour les oxydes d'azote pour lesquels la valeur limite de protection de la végétation est largement dépassée. Pour le NO_2 en revanche, l'objectif de qualité en moyenne annuelle est respecté. Bien que les Hauts-de-Seine ne soient pas caractérisés par de forts épisodes de pollution photochimique, on constate des dépassements de l'objectif de qualité pour la santé, à raison de 13 jours par an. L'AOT40 végétation[1] est légèrement dépassé à Cachan. Pour le benzène et les particules fines, les niveaux moyens annuels en milieu urbain restent tous justes inférieurs à l'objectif de qualité. Enfin, la pollution soufrée est minime.

A proximité du trafic le long de la RD920, les concentrations en NO_2 sont particulièrement élevées avec plus de 68 µg/m^3 en moyenne annuelle et dépassent largement la valeur limite de protection de la santé fixée à 46 µg/m^3. Les concentrations en benzène sont environ deux fois plus importantes en bordure de la RN20 qu'en milieu urbain mais respectent cependant la valeur limite de protection de la santé.

On s'aperçoit que les communes de Bourg-la-Reine, Sceaux, Antony et Massy, sont caractérisées par une prépondérance des émissions dues au trafic routier : ceci est dû à la RD920 d'une part ainsi que

[1] L'AOT 40 est l'expression d'un seuil de concentration d'ozone dans l'air ambiant, visant à protéger la végétation sur une période assez longue. Les niveaux critiques à long terme pour l'Ozone (O_3) sont exprimés à partir d'une exposition cumulative au-dessus d'une concentration de 40 ppb. Cet index d'exposition appelé AOT40 est calculé en faisant la somme des différences entre les concentrations horaires (en ppb) et 40 ppb à chaque heure pendant laquelle la concentration excède 40 ppb.

la présence de gros axes de communication tels que les autoroutes A6 passant à l'Est d'Antony et Bourg-la Reine, et l'A10 traversant par le Sud Massy.
L'A86 joue également un rôle prépondérant dans la pollution pour les communes des Hauts-de-Seine.
A l'issu de la compagne de mesure faite par la station de trafic de Montrouge, on a constate que les niveaux annuels de Dioxyde d'azote (µg/m3) sont dans la moyenne avec une moyenne de 68 et 2,6 pour le Benzène.
La zone d'étude se caractérise par une plus grande hétérogénéité des sources d'émissions entre le trafic routier, le résidentiel, les activités tertiaires et artisanales, les activités industrielles et l'agriculture. Certaines communes subissent des pics de pollution plus spécifiques que d'autres. Ainsi, Massy est confrontée à la pollution d'origine industrielle en majorité, alors que Bourg-la-Reine, Antony et Sceaux sont partagées entre les origines trafic et résidentielles, tertiaires et artisanales.

Cependant, ces données sont insuffisantes pour décrire l'état initial du site. Aussi, il a été nécessaire d'avoir recours à une campagne spécifique de mesures de la qualité de l'air.

III.6.4.3 Évaluation de la qualité de l'air sur l'aire d'étude : campagne de mesure in situ

Conformément à la LAURE (article 19), et à la *note méthodologique sur l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières* du 15 août 2005 du SETRA-CERTU, une campagne de mesures *in situ* spécifique au projet a été menée afin d'évaluer l'état initial de la qualité de l'air de l'aire d'étude. Cette campagne de mesures peut servir de référence et de point de comparaison dans les années qui suivront la construction et la mise en service de l'aménagement.

LA CAMPAGNE DE MESURES

La campagne de mesures s'est déroulée sur une période de 15 jours du 11 au 25 mars 2008. Au total, 31 points de mesures ont été répartis sur la zone d'étude, le long du projet et à l'intérieur des quartiers d'habitation (voir carte ci-contre).

Le dioxyde d'azote (NO_2) et les hydrocarbures aromatiques monocycliques dits BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène) s'avèrent être de bons indicateurs de la pollution automobile. Ils ont été mesurés sur une période de deux semaines à l'aide d'échantillonneurs passifs (ou tubes à diffusion passive).

La méthode d'échantillonnage par diffusion passive repose sur le prélèvement spécifique des polluants gazeux au moyen de tubes sélectifs. Ils sont placés à l'air libre sur une période d'exposition variable. La vitesse de captation est contrôlée par diffusion à travers une membrane. La masse de polluants prélevés, mesurée à l'analyse, est corrélée au gradient de concentration dans la zone de diffusion.

- ***Matériel et méthodes***

Les tubes à diffusion ont été fournis et analysés par le laboratoire PASSAM AG (accrédité ISO/IEC 17025).

Les échantillonneurs sont placés dans des boîtes supports afin de les préserver des intempéries et de diminuer l'influence du vent.

Deux types de tubes ont été utilisés pour mesurer respectivement les concentrations en dioxyde d'azote et en Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène (BTEX).

Tubes passifs à NO_2

Ce sont des tubes en polypropylène de 7,4 cm de longueur et de 9,5 mm de diamètre, exposés à l'air ambiant. Leur fonctionnement repose sur la diffusion passive des molécules de dioxyde d'azote sur un absorbant, le triéthanolamine (TEA). La quantité de NO_2 absorbée est proportionnelle à sa concentration dans l'air ambiant.

Après exposition, le NO_2 est extrait et dosé par colorimétrie selon une variante de la réaction Gries Saltzman (ISO 6768, 1985). Cette méthode fournit des estimations des concentrations assez précises, avec une erreur relative de 25% en moyenne pour des niveaux entre 20 et 40 µg/m^3 et une limite de détection de 0,64 µg/m^3 pour une exposition de 14 jours.

Tubes passifs à BTEX

Ce sont des tubes de verre ouverts aux extrémités, contenant du tétrachloroéthylène, absorbant efficace des BTEX. Après exposition, les BTEX sont extraits au sulfure de carbone et dosés par chromatographie en phase gazeuse. Cette méthode fournit des estimations moyennes des concentrations, avec une erreur relative de 32% en moyenne pour des niveaux entre 1 et 5 µg/m^3 et une limite de détection de 0,4 µg/m^3 pour une exposition de 14 jours.

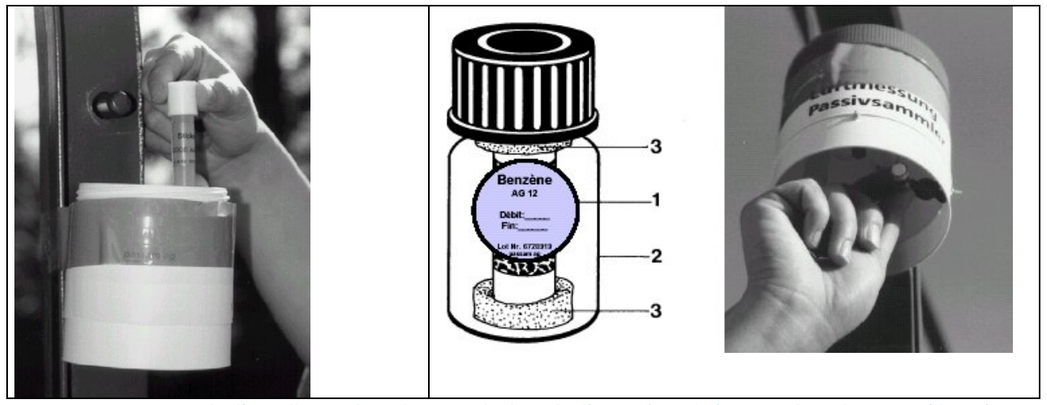


Figure 15 : Exemple d'installation des tubes pour le dioxyde d'azote (gauche) et pour les tubes BTEX (droite).

- ***Méthodologie d'échantillonnage***

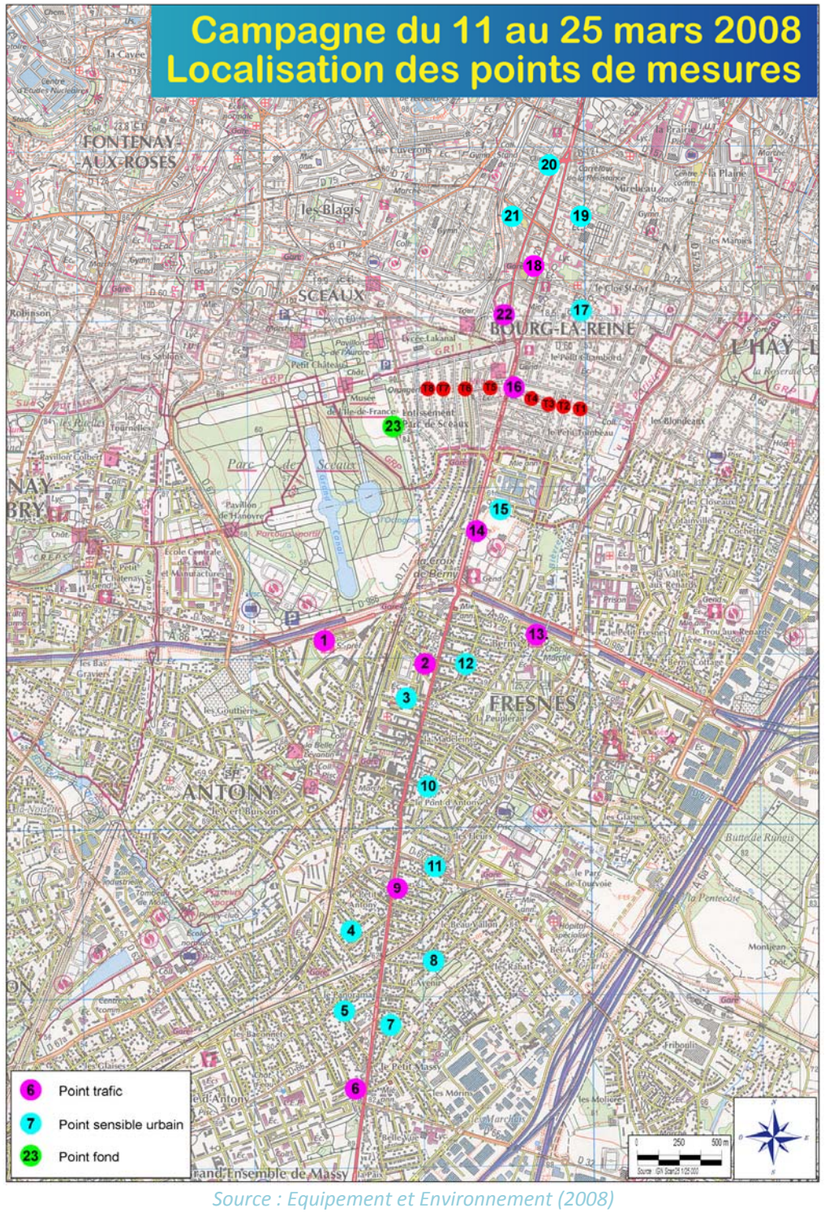
Choix et classification des sites

Quatre types de points de mesures peuvent être distingués en fonction de leur implantation :
- les points trafic, situés à proximité immédiate (moins de 5 m) de la voirie,
- les points de fond, situés à l'écart des principales sources d'émissions polluantes,
- les points urbains qui reflètent la pollution urbaine au droit de sites sensibles,
- les points de transect, disposés perpendiculairement et de part et d'autre de la RD920.

Repérage des sites

Au total 31 points de mesures ont été répartis sur la zone d'étude le long du projet et à l'intérieur des quartiers d'habitations. La carte ci-après permet de localiser les emplacements des points de mesure.

Figure 16 : Localisation des points de mesure de la qualité de l'air sur la zone d'étude



Source : Equipement et Environnement (2008)

Les caractéristiques des points de mesure sont récapitulées dans le tableau suivant. Une présentation détaillée sous forme de fiches de mesure est fournie en annexe.

Tableau 4 : Caractéristiques des points de mesures de la qualité de l'air

N°	Localisation	Commune	Typologie	NO_2	Benzène
1	A86 - ouest RD920	Antony	Trafic	x	x
2	RD920 – Av Aristide Briand	Antony	trafic	x	
3	Ecole Velpeau	Antony	urbain	x	x
4	Rue de Reims	Antony	urbain	x	x
5	Rue Louis	Antony	urbain	x	x
6	RD920 – Av de la division Leclerc	Antony	trafic	x	
7	Rue de la Mutualité	Antony	urbain	x	
8	Rue de la Mutualité	Antony	urbain	x	
9	RD920 – Av de la division Leclerc	Antony	trafic	x	x
10	Ecole Jean Moulin	Antony	urbain	x	
11	Ecole Jules Ferry	Antony	urbain	x	x
12	Rue Fenzy	Antony	urbain	x	
13	A86 - est RD920	Antony	trafic	x	
14	RD920 – Av Aristide Briand	Antony	trafic	x	x
15	Stade USMT	Antony	urbain	x	x
16	RD920 – Av du Général Leclerc	Bourg-la-Reine	trafic	x	
17	Ecole de la République	Bourg-la-Reine	urbain	x	
18	RD920 – Av du Général Leclerc	Bourg-la-Reine	trafic	x	x
19	Ecole de la Faïencerie	Bourg-la-Reine	urbain	x	x
20	EHPAD Castel Régina	Bourg-la-Reine	urbain	x	
21	Crèche Rosiers	Bourg-la-Reine	urbain	x	
22	RD920 – Bd du M^{al} Joffre	Bourg-la-Reine	trafic	x	
23	Parc de Sceaux	Sceaux	fond	x	x
T1	Transect – 485 m est RD920	Bourg-la-Reine	transect	x	
T2	Transect – 350 m est RD920	Bourg-la-Reine	transect	x	
T3	Transect – 280 m est RD920	Bourg-la-Reine	transect	x	
T4	Transect – 145 m est RD920	Bourg-la-Reine	transect	x	
T5	Transect – 90 m ouest RD920	Sceaux	transect	x	
T6	Transect – 320 m ouest RD920	Sceaux	transect	x	
T7	Transect – 385 m ouest RD920	Sceaux	transect	x	
T8	Transect – 460 m ouest RD920	Sceaux	transect	x	

Plusieurs règles de positionnement ont été respectées afin de garantir la représentativité et la qualité des mesures. Les tubes sont placés dans des boîtes de protection. Les boîtes sont fixées sur des supports inertes (pylône, poteau, candélabre, etc.) à 2,5 à 3 m de hauteur. Toutes les boîtes ont été placées sur des poteaux ou pylônes assurant un dégagement libre de tout obstacle d'au moins 180° afin de garantir l'aération du site.

RESULTATS

- ***Résultat des mesures en NO_2***

Lors de cette campagne, aucune station AIRPARIF n'étant située dans la zone d'étude, la justesse des mesures n'a pu être étudiée. Toutefois, celle-ci a été testée lors de précédentes campagnes. La méthode consiste à installer des tubes passifs à côté des stations AIRPARIF et de comparer les résultats moyens sur la même période.

Le tableau suivant présente les résultats obtenus lors de précédentes campagnes.

Tableau 5 : Etude de la justesse des mesures

Période	Station	AIRPARIF	Tubes passifs	Ecart
Février 2007	Issy-les-Moulineaux (92)	45 µg/m^3	49,1 µg/m^3	+9%
Février 2008	Versailles (78)	60 µg/m^3	64,8 µg/m^3	+8%

Ainsi, on constate généralement une surestimation des mesures par tubes passifs de l'ordre de 8 à 9% par rapport aux mesures par analyseurs automatiques.

Distribution des concentrations

En milieu urbain, la concentration moyenne dans la zone d'étude est de 34,5 µg/m^3 et les résultats présentent un écart-type de 7% environ.

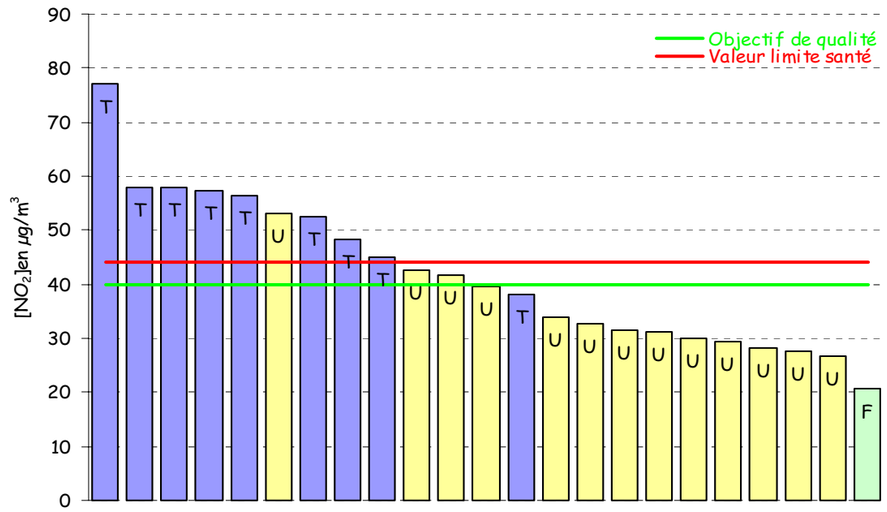
En proximité trafic, les concentrations sont en moyenne 58% plus élevées avec une concentration moyenne de 54,6 µg/m^3 sur les 15 jours de la campagne. L'écart-type est plus important (10%). En effet, les niveaux varient entre 38 µg/m^3 et 77 µg/m^3.

Le point de fond présente la valeur la plus faible avec 20,6 µg/m^3, soit 40% plus faible qu'en milieu urbain.

Tableau 6 : Concentrations moyennes en NO2 par type de points

Paramètres	Points de proximité trafic	Points urbains	Point de fond
Nombre de sites	9	13	1
Moyenne	54,6 µg/m^3	34,5 µg/m^3	20,6 µg/m^3
Ecart type	10,9%	7,6%	-
Min	38,2 µg/m^3	26,6 µg/m^3	-
Max	77,2 µg/m^3	53,0 µg/m^3	-

Figure 17 : Concentrations en NO2 par point



Typologie :
- Urbaine = U
- Fond = F
- Trafic = T

Comparaison avec la réglementation

L'OMS a fixé des valeurs guide pour le NO_2 :
- 200 µg/m ^{3} sur une heure,
- 40 µg/m^3 sur l'année.

En France, le décret n°2002-213 du 15 février 2002 modifiant le décret d'application de la loi sur l'air (n°98-360 du 6 mai 1998) a fixé les seuils réglementaires suivants pour le NO_2 :
- un objectif de qualité de 40 µg/m^3 en moyenne sur l'année,
- une valeur limite de 44 µg/m^3 en moyenne sur l'année pour l'année 2008,
- un seuil d'information à 200 µg/m^3 en moyenne sur une heure,
- un seuil d'alerte à 400 µg/m^3 en moyenne par heure pendant 3 heures consécutives.

L'objectif de qualité est largement dépassé en proximité trafic. En revanche, la plupart des points urbains respectent l'objectif de qualité, à l'exception des points n° 10, 11 et 17 (*Cf. figure 16*), respectivement situés entre 10 et 50 m des RD67, RD67a et RD60.

La valeur limite de protection de la santé est respectée sur l'ensemble des points urbains, à l'exception de l'école Jean Moulin à Antony où la concentration le long de la rue Jean Moulin (RD67) est de 53 µg/m^3.

Vu les conditions climatiques favorables à la dispersion des polluants durant les 15 jours de la campagne, il convient de relativiser ces résultats. Les niveaux moyens annuels sont susceptibles d'être légèrement plus élevés que les résultats de la campagne.

Cartographie des résultats

Au sud du projet, en bordure de **l'avenue de la Division Leclerc**, la concentration en NO_2 varie entre 38 µg/m^3 (point n°6) et 48 µg/m^3 (point n° 9). De part et d'autre de cette avenue, les quartiers d'habitations bénéficient d'une qualité de l'air relativement bonne. Les points n°7 et 8 ont été installés le long de la rue de la Mutualité à Antony à 120 et 300 m de la RD920. Ils ont respectivement mesuré des concentrations de 33,8 et 30 µg/m^3, soit inférieures à l'objectif de qualité. A l'est de l'avenue de la division Leclerc, dans les quartiers du Panorama (point n°5) et du Petit Antony (point n°4), les concentrations sont encore plus faibles avec un niveau en NO_2 de l'ordre de 27 µg/m^3. Seule l'école Jules Ferry (point n° 11) située à 265 m de l'avenue de la division Leclerc présente une concentration de 41,6 µg/m^3, soit supérieure à l'objectif de qualité. Toutefois, cette concentration est probablement surestimée par rapport à l'exposition moyenne à l'intérieur de l'établissement en retrait de la rue Jules Ferry.

Dans le centre d'Antony et en façade de l'école Jean Moulin (point n°10), la concentration atteint 53 µg/m^3. De même que pour l'école Jules Ferry, on peut s'attendre à des niveaux plus faibles dans l'enceinte de l'établissement et notamment dans l'aire de récréation. Le point a par ailleurs été installé à l'entrée de l'école le long de la rue Jean Moulin (RD67), axe particulièrement chargé.

Toujours au sud de la Croix de Berny, le long de l'avenue Aristide Briand (point n°2), le niveau en NO_2 est de 58 µg/m^3, mais on observe une forte diminution des concentrations de part et d'autre de l'axe. Les niveaux descendent à 32,7 µg/m^3 à 180 m à l'est (point n°12), et à 28 µg/m^3 à 140 m à l'ouest de la RD920 devant l'entrée de l'école Velpeau (point n°3). L'objectif de qualité est atteint relativement rapidement de part et d'autre de l'axe. On retrouve grosso modo le même schéma au nord de la Croix de Berny avec des niveaux le long de l'Avenue Aristide Briand (point n° 14) de 58 µg/m^3 et un abaissement de l'exposition à 31 µg/m^3 en bordure du stade (point n° 15), à une distance de 58 m de la RD920.

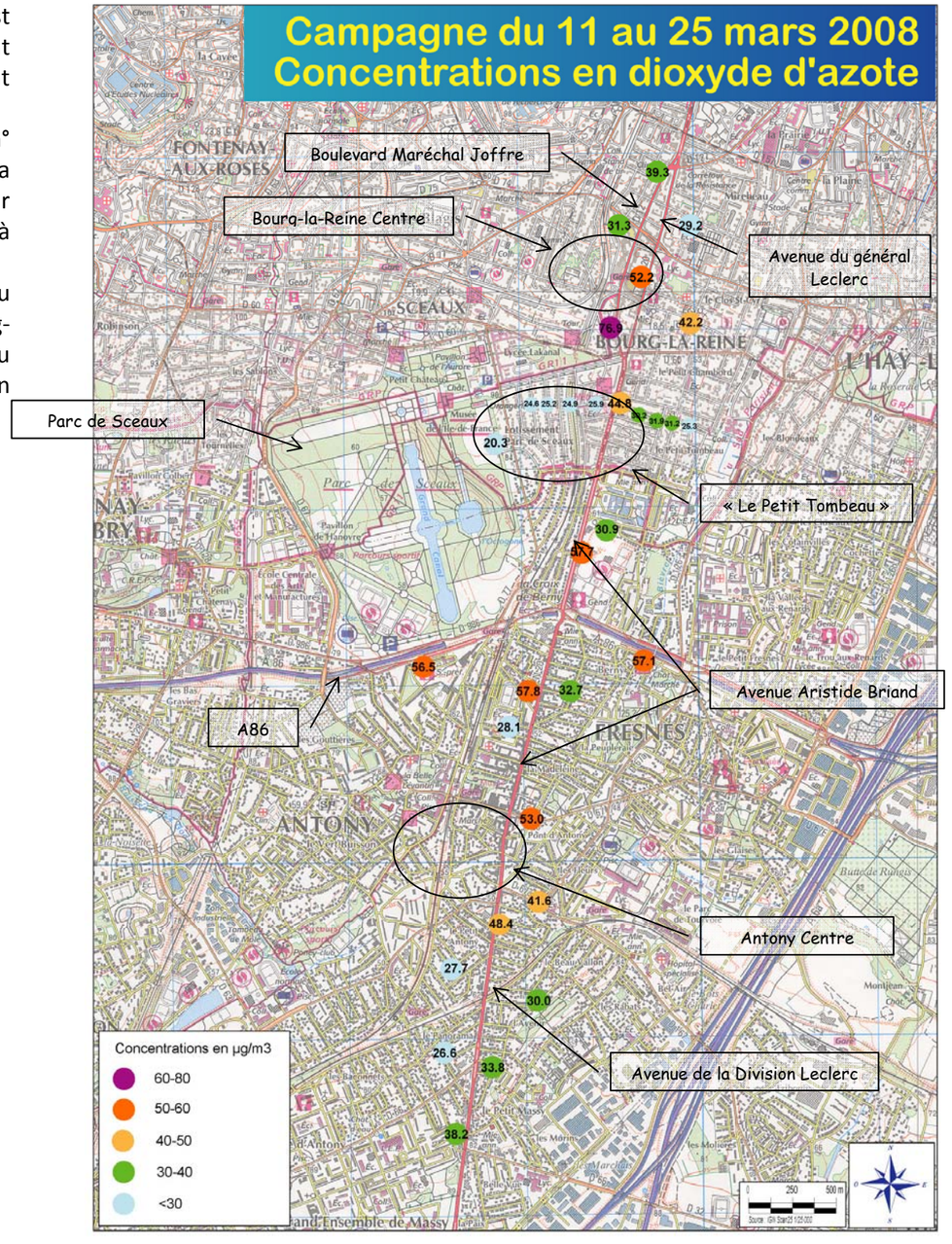
En bordure de l'A86, les concentrations obtenues sont relativement basses vus les trafics sur l'axe avec en moyenne 57 µg/m^3 mesuré de part et d'autre de la Croix de Berny.

Dans le parc de Sceaux, où l'on étudie la pollution de fond sur la zone d'étude, la concentration en NO_2 tombe à 20 µg/m^3.

A Bourg-la-Reine, dans le quartier du Petit Tombeau, l'influence de l'avenue du Général Leclerc est nette mais restreinte dans une bande relativement étroite de part et d'autre de l'axe. Ainsi, si le point n°16, implanté en bordure de chaussée, donne une concentration de 45 µg/m^3, les niveaux chutent dans les 100 premiers mètres le long du transect jusqu'à environ 30 µg/m^3.

Dans le centre de Bourg-la-Reine, les concentrations le long de l'avenue du Général Leclerc (point n° 18) sont un peu plus élevées, avec 52 µg/m^3 mais diminuent de 20% au droit de l'école de la République (point n° 17) située à 300 m de la RD920. La concentration respecte à cet endroit la valeur limite de protection de la santé. Un peu plus au nord, à 150 m de la RD920, le point n° 19, installé à l'entrée de l'école de la Faïencerie présente une concentration de 30 µg/m^3.

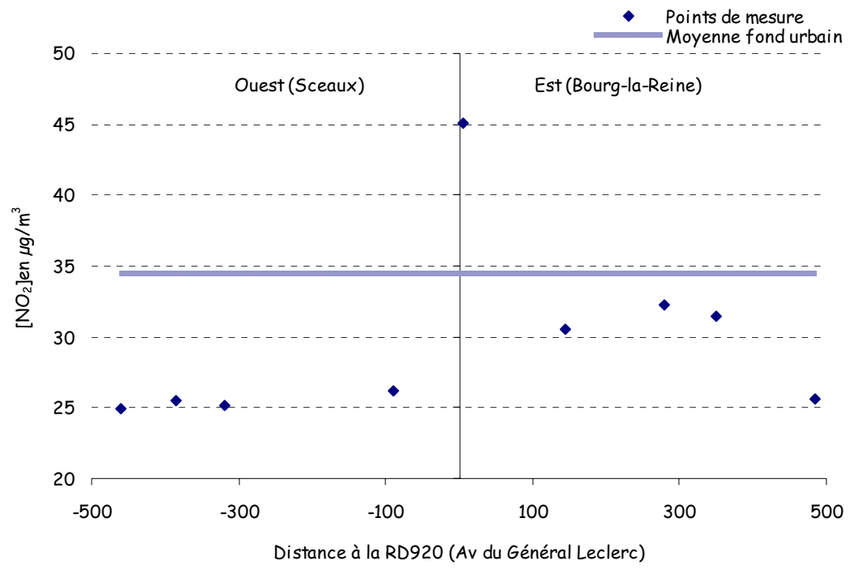
Les concentrations le long du boulevard du Maréchal Joffre sont très variables, avec 40 µg/m^3 au nord devant l'EHPAD Castel Régina (point n° 20) et 77 µg/m^3 au sud (point n°22). C'est donc à Bourg-la-Reine que la concentration en NO_2 la plus élevée a été observée. Le point n°21 installé à 120 m du boulevard du M^{al} Joffre et moins de 20 m de la RD74 (rue de Fontenay), a observé une concentration de 31 µg/m^3, qui respecte par conséquent l'objectif de qualité.



- ***Influence de la route***

Pour étudier l'influence de la RD920 de part et d'autre de l'axe, un transect a été réalisé. Il consiste à installer plusieurs points de mesures en travers de l'axe à distance croissante de la RD920. Nous avons choisi d'installer le transect au niveau de l'avenue du général Leclerc dans le lotissement du parc de Sceaux à l'ouest de l'avenue à des distances comprises entre 90 et 500 m, ainsi que dans le lotissement du petit Tombeau à l'est de la RD920 (commune de Bourg-la-Reine) à des distances comprises entre 145 et 485 m. Afin de comparer les résultats avec la concentration en bordure immédiate de l'avenue, le graphe suivant fait également apparaitre la concentration obtenue au point n°16 (5m de la RD920).

Figure 18 : Concentrations moyennes de NO2 en fonction de l'éloignement de la RD920



D'après le graphe, on voit que la zone d'influence de la RD920 est limitée dans une bande de moins de 100 m de part et d'autre de l'axe. En effet, les points de transect situé à 100 m de l'axe enregistrent des concentrations caractéristiques de la pollution urbaine de fond.

On note cependant l'influence de la météorologie sur les résultats de ce transect. En effet, la zone d'étude a été exposée à des vents d'ouest ce qui explique les niveaux plus élevés à l'est de la RD920 dans les quartiers situés sous le vent des émissions de la RD920.

- ***Résultats des mesures en BTEX***

Etant donné que seul le benzène dispose de seuils réglementaires, l'analyse des mesures BTEX (benzène, toluène, ethylbenzène, xylène) a uniquement porté sur ce polluant uniquement.

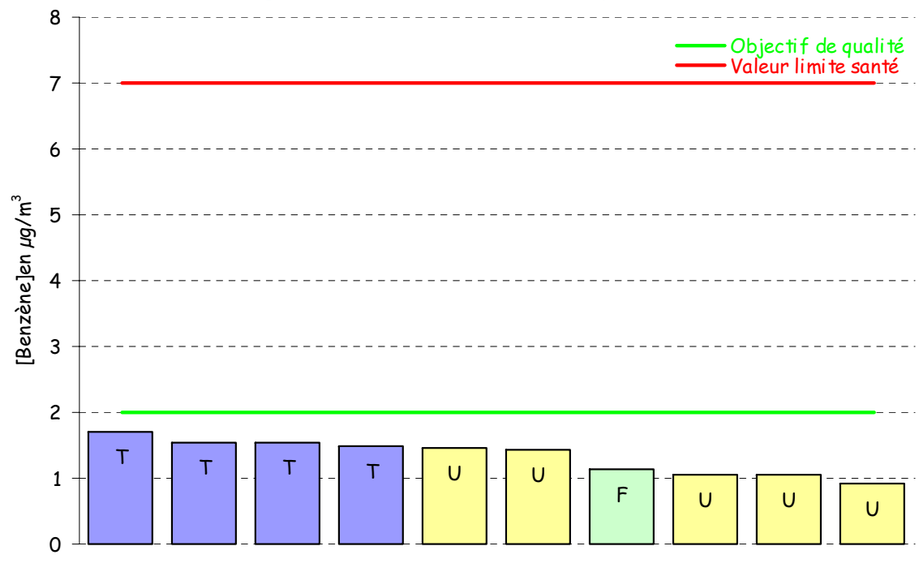
Dispersion des polluants

La hiérarchisation des concentrations en benzène par type de points de mesure est moins nette que pour le NO_2. Les concentrations varient, tous types de points confondus, entre 0,9 et 1,7 µg/m^3. Les 4 points de proximité trafic présentent les concentrations les plus fortes de l'ordre de 1,5 µg/m^3 et plus. Le point de fond et les points urbains observent des concentrations en benzène inférieures à 1,5 µg/m^3.

Tableau 7 Récapitulatif des concentrations en benzène par type de site

Paramètres	Points de proximité trafic	Points urbains	Point de fond
Nombre de sites	4	5	1
Moyenne	1,6 µg/m^3	1,2 µg/m^3	1,1 µg/m^3
Ecart type	0,1%	0,2%	-
Min	1,5 µg/m^3	0,9 µg/m^3	-
Max	1,7 µg/m^3	1,5 µg/m^3	-

Figure 19 : Résultats des concentrations par site de mesure



Comparaison avec la réglementation

En France, le décret n°2002-213 du 15 février 2002 modifiant le décret d'application de la loi sur l'air (n°98-360 du 6 mai 1998) a fixé les seuils réglementaires suivants pour le benzène :
un objectif de qualité de 2 µg/m^3 en moyenne sur l'année,
une valeur limite de 7 µg/m^3 en moyenne sur l'année pour l'année 2008.

Tous les points de mesure présentent des concentrations en deçà de l'objectif de qualité de l'air du benzène.

Cartographie des résultats

Au sud du projet, en bordure de **l'avenue de la division Leclerc**, la concentration en benzène est de 1,5 µg/m^3 (point n°9). On retrouve les mêmes concentrations à l'est de l'avenue de la division Leclerc, dans les quartiers du Panorama (point n°5) et du Petit Antony (point n°4).

Le long de **l'avenue Aristide Briand** (point n°14), la concentration en benzène est de 1,5 µg/m^3 et on observe une diminution de part et d'autre de l'axe. En effet, les niveaux descendent à 1 µg/m^3 à 180 m à l'est (point n°12), et à 0,9 µg/m^3 à 140 m à l'ouest de la RD920 devant l'entrée de l'école Verpeau (point n°3).
En **bordure de l'A86** à l'ouest de la Croix de Berny, la concentration en benzène est également de 1,5 µg/m^3.

Dans le **parc de Sceaux**, où l'on étudie la pollution de fond sur la zone d'étude, la concentration en benzène est de 1,1 µg/m^3.

Dans le **centre de Bourg-la-Reine**, la concentration le long de l'avenue du Général Leclerc (point n° 18) est de 1,7 µg/m^3. Un peu plus au nord, à 150 m de la RD920, le point n° 19, installé à l'entrée de l'école de la Faïencerie présente une concentration de 1,0 µg/m^3. De même que pour le NO$_2$, la concentration en benzène la plus élevée a été observée à Bourg-la-Reine.



BILAN DE LA CAMPAGNE DE MESURES

D'après l'indice de qualité atmosphérique (indice ATMO) calculé en 2007 par Airparif sur les communes de Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine, la qualité de l'air est qualifiée de bonne à très bonne plus de 70% de l'année.
Concernant le NO_2, les PM10, le benzène et le SO_2, les stations Airparif de type « station urbaine » situées à proximité du projet montrent un respect global des objectifs de qualité de l'air. En revanche, les concentrations moyennes annuelles en NO_2 mesurées en 2007 le long de la RD920 à Montrouge et Montlhéry dépassent largement la valeur limite de protection de la santé avec plus de 68 µg/m^3. Pour le benzène, les concentrations moyennes annuelles en bordure de la RD920 sont de l'ordre de 2,7 µg/m^3 soit supérieur à l'objectif de qualité mais en-deçà de la valeur limite de protection de la santé (5 µg/m^3 à l'horizon 2010).

Afin de préciser ces données, une campagne de mesures *in situ*, réalisée du 11 au 25 mars 2008, a permis de définir plus précisément les niveaux de concentrations le long de la RD920 et dans les quartiers d'habitations les plus proches.

Avec des niveaux en NO_2 en bordure de la RD920 variant de 38 à 77 µg/m^3 et une concentration moyenne de 55 µg/m^3, cette campagne confirme les concentrations largement supérieures à la valeur limite de protection de la santé et à l'objectif de qualité pour le NO_2, à proximité du trafic.
La concentration la plus forte est relevée sur le boulevard du Maréchal Joffre à Bourg-la-Reine. Cependant, on note également que l'influence de la RD920 est limitée avec une décroissance rapide des concentrations dans les 100 premiers mètres. Ainsi, les quartiers d'habitations jouxtant la RD920 bénéficient d'une qualité de l'air bonne où les concentrations en NO_2 sont de l'ordre de 35 µg/m^3 en moyenne. Seuls les centres-villes de Antony et Bourg-la-Reine, où convergent d'autres axes et où l'activité humaine est condensée et le bâti contigu, présentent des niveaux ambiants de l'ordre de 53 µg/m^3.

La pollution de fond mesurée dans le parc de Sceaux est de 20 µg/m^3.

Pour le benzène, l'objectif de qualité de 2 µg/m^3, est respecté sur l'ensemble des points de mesure.
Les concentrations ne varient pas énormément entre les différents types de points de mesure. En proximité trafic, les concentrations en benzène mesurées sont de 1,5 à 1,7 µg/m^3. En milieu urbain, elles varient entre 0,9 et 1,5 µg/m^3.

Les conditions météorologiques durant cette campagne ayant été plus favorables à la dispersion des polluants que les conditions moyennes annuelles de la région Ile-de-France, les résultats de la campagne de mesures sont certainement en-deçà des niveaux moyens annuels.

L'ANALYSE DE LA QUALITE DE L'AIR ACTUELLE FAIT RESSORTIR UNE QUALITE DE L'AIR MEDIOCRE EN BORDURE IMMEDIATE DE LA RD920, AVEC DES NIVEAUX EN NO_2 ATTEIGNANT 68 µG/M^3 ET DES NIVEAUX EN BENZENE ATTEIGNANT 2,7 µG/M^3 (MOYENNE ANNUELLE) SELON LES MESURES REALISEES PAR AIRPARIF. LA CAMPAGNE DE MESURES *IN SITU* REALISEE PAR NOS SOINS A CONFIRME LE DEPASSEMENT DE LA VALEUR LIMITE DE PROTECTION DE LA SANTE EN BORDURE DE VOIRIE POUR LE NO_2, ET LE DEPASSEMENT DE L'OBJECTIF DE QUALITE DU BENZENE.

EN MILIEU URBAIN, ELOIGNE DES PRINCIPAUX AXES, LA QUALITE DE L'AIR PEUT ETRE QUALIFIEE DE « BONNE » A « TRES BONNE » AVEC DES NIVEAUX MOYENS EN NO_2 DE L'ORDRE DE 40 µG/M^3 (VALEURS PROCHES DE L'OBJECTIF DE QUALITE), ET DE 1,3 µG/M^3 POUR LE BENZENE (VALEURS INFERIEURES A L'OBJECTIF DE QUALITE).

IV MILIEU NATUREL : DES SECTEURS RESIDUELS A PRESERVER

Source : DIREN Île-de-France, Conseil Général des Hauts-de-Seine

IV.1 LE CONTEXTE ECOLOGIQUE

Le département des Hauts-de-Seine est l'un des départements les plus urbanisés de France. Le département compte cependant **7830 hectares d'espaces verts**, soit 43% de son territoire (*Cf. figure 20*). Il compte également 16% d'espaces naturels sensibles (ENS).

Hormis les forêts de Meudon et la vallée de la Bièvre, aucun espace naturel d'envergure n'apparaît sur la carte. La taille du département qui représente moins de 1,5% de la superficie régionale et son contexte urbain ne sont en fait guère comparables aux situations qui existent dans le reste de l'Ile de France.

Si les Hauts-de-Seine ont connu une urbanisation précoce du fait de la proximité de Paris et de Versailles, cette situation leur a valu l'implantation de nombreux et vastes domaines royaux, impériaux et princiers. Beaucoup ont aujourd'hui disparu comme la Garenne de Colombes ou Bellevue ; mais d'autres marquent encore fortement le paysage départemental comme le parc de **Sceaux,** au centre du périmètre d'étude. Cet héritage historique explique l'existence d'un important patrimoine vert, situation unique dans la petite couronne parisienne.

La présence d'espaces verts sur les communes de la zone d'étude se caractérise par des petits boisements, forêts, arbres d'alignements, cultures, parcs et jardins, espaces d'accompagnement, friches végétalisées, surfaces végétales des cimetières et des terrains de sports.

Le taux de végétation de la commune de Sceaux est la plus importante, du fait de la présence du parc du Château en plein cœur de ville. Avec 65m^2 d'espaces verts par habitants, la part d'espaces verts par habitant est supérieure aux moyennes départementales et régionales, qui sont respectivement de 55m^2 et de 8,5 m^2. Les villes de Bourg-la-Reine et d'Antony sont également bien agrémentées en espaces verts.

Les espaces verts communément rencontrés le long de la RD920 sont les arbres d'alignement, ainsi que certains squares et jardins privés aménagés dans les quartiers résidentiels. Le Stade US Metro représente également une part importante d'espace vert à proximité immédiate de la RD920.

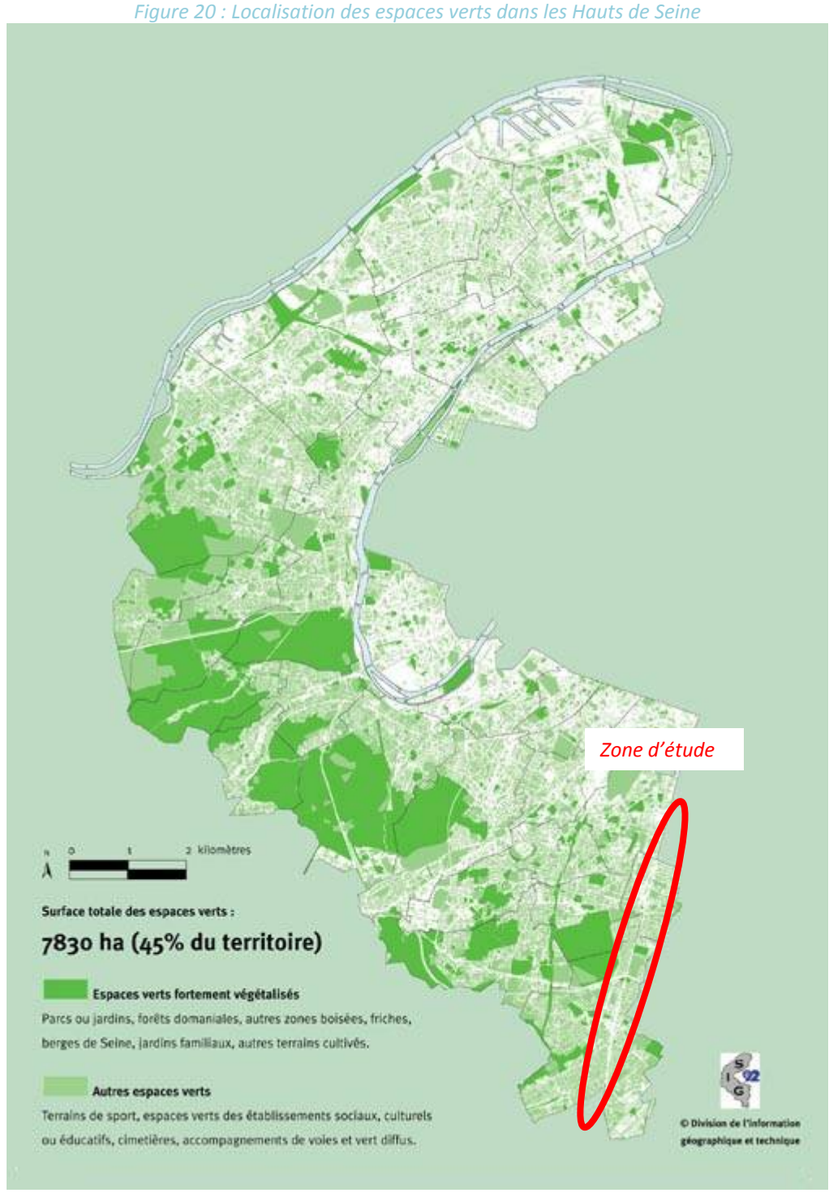
La zone d'étude est concernée par les inventaires et les mesures de gestion ou protection du milieu naturel ou du paysage de type :

- Espaces Naturels Sensibles (ENS) ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) ;
- Sites naturels inscrits et classés ;

Par contre, elle ne comprend aucun(e) :

- Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) ;
- Zone d'application de la convention RAMSAR ;
- Arrêté préfectoral de conservation du biotope ;
- Réserve naturelle ou réserve naturelle volontaire ;
- Parc Naturel Régional ;
- Ou encore zone Natura 2000.

Figure 20 : Localisation des espaces verts dans les Hauts de Seine



Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine

Les données relatives à ces différentes zones nous ont été communiquées par la Direction Régionale de l'Environnement d'Ile-de-France et par le Conseil Général des Hauts-de-Seine. Les sites remarquables sont reportés sur les cartes « Milieu Naturel » pages suivantes.

IV.2 LES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Le 27 avril 2001 a été adopté le Schéma départemental des Espaces Naturels Sensibles des Hauts-de-Seine. Il a pour but de protéger les milieux fragiles du département ainsi que sa faune et flore locale. Ces espaces revêtent, du fait de leur situation en milieu urbain notamment, une position stratégique en terme de nature ou de paysage.

Sont intégrés dans le Schéma des espaces naturels sensibles les espaces verts situés à proximité d'un espace naturel sensible et participant de ce fait à la préservation de celui-ci.

Un tiers des surfaces végétalisées soit 2741 hectares, a été répertorié comme ENS (*Cf. figure 21*). Ces sites ont des potentialités permettant d'envisager une valorisation écologique.

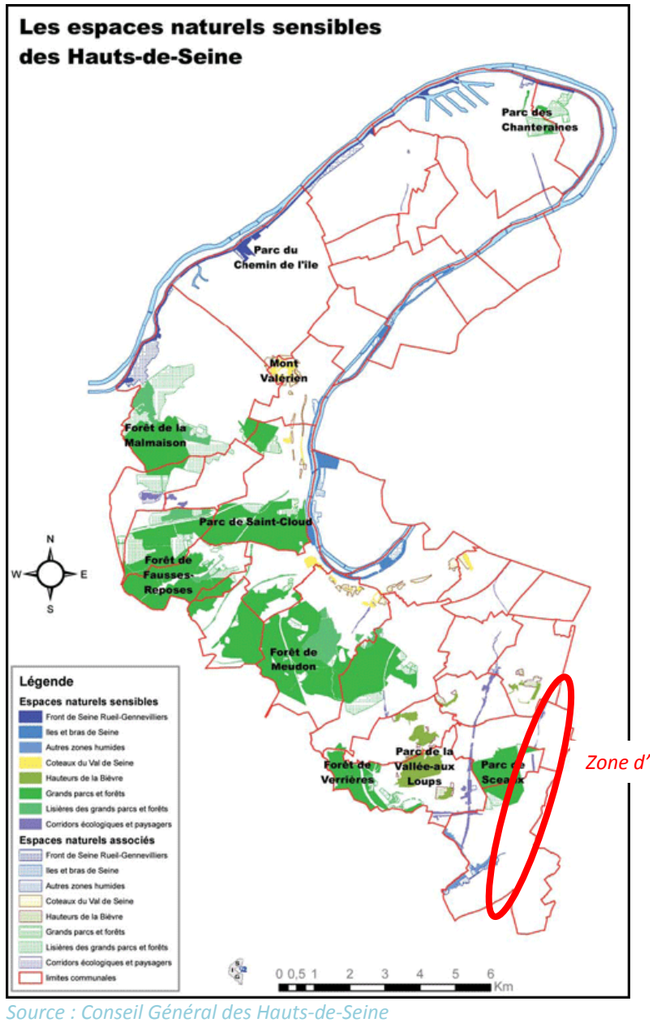


Figure 21 : Localisation des Espaces Naturels Sensibles (ENS) des Hauts-de-Seine

Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine

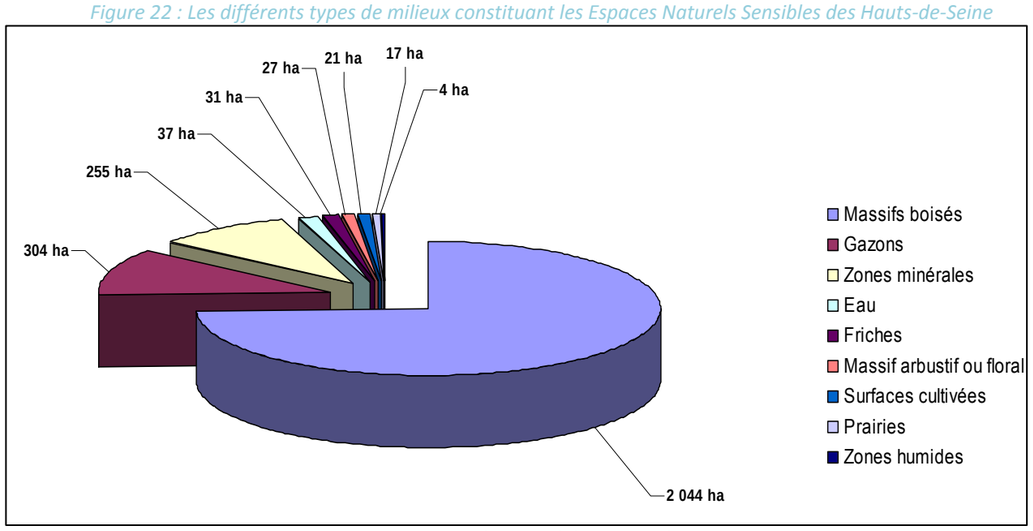
Le schéma s'articule autour de sept objectifs dont deux sont effectifs sur le secteur d'étude.
Il s'agit de :

- Préserver la diversité écologique et paysagère des hauteurs de la Bièvre (5e objectif) ;
- Relier les grands espaces naturels entre eux par des continuités écologiques et paysagères (7e objectif).

Le recensement des différents types de milieux dans les espaces naturels sensibles montre aujourd'hui une diversité relativement faible de zones d'habitat (*Cf. figure 22*). Les trois quarts de ces sites sont en effet couverts de boisements. Si l'on exclut les gazons et les zones minérales (respectivement 10 et 9% des surfaces), toujours très pauvres en biodiversité, on constate que milieux humides, friches et prairies de fauche représentent moins de 5% des superficies, soit quelques dizaines d'hectares, ce qui est faible à l'échelle d'un département.
Sur le secteur d'étude, ont été répertoriés les espaces naturels sensibles suivant :

- Les forêts et les grands parcs : le parc de Sceaux ;
- La Seine et la Bièvre : la Bièvre découverte ;
- La coulée verte du Sud Parisien ;
- Les espaces de liaison entre les sites naturels : le talus ferroviaire de Sceaux à Bagneux ;
- Les friches urbaines et interurbaines.

Figure 22 : Les différents types de milieux constituant les Espaces Naturels Sensibles des Hauts-de-Seine



Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine

IV.2.1 Le Parc de Sceaux



Photo 1 : Clairière dans le Parc de Sceaux.

La richesse écologique du secteur tient surtout de la présence du parc de Sceaux, situé au plus proche à 420 mètres au Nord de la RD 920.

Le parc du Château est circonscrit au sud par l'A86, à l'est par la RD920 et au nord par la RD60 et à l'ouest par la RD67. En réalité, il est à cheval sur les communes d'Antony (60 ha) et de Sceaux (121 ha).

Ce parc constitue une des plus importantes entités naturelles des Hauts-de-Seine (181 ha). Ici le contraste entre une nature ordonnancée et une nature d'aspect plus libre est fort. 130 espèces d'oiseaux (dont 49 espèces nicheuses) y sont régulièrement observées conférant au parc une valeur d'Intérêt Ecologique et Faunistique (ZNIEFF type 2 n° 1637 « Vallée de la Bièvre »).

Associé au Parc de Sceaux, on trouve différents espaces naturels dont le parc du lycée Lakanal, situé à environ 150 mètres à l'ouest de la RD 920. Ce parc possède un patrimoine arboré de qualité. Il a aussi une place importante dans le grand paysage, formant une ligne de crête boisée à proximité du centre de Sceaux, vu depuis la butte de Bagneux.

Photo 2 : Parc boisé du Lycée Lakanal



Source : Conseil général des Hauts-de-Seine



Photo 3 : Passage de la promenade des vallons de la Bièvre à Sceaux - perspective sur le château

IV.2.2 La promenade des vallons de la Bièvre (appelée « coulée verte du Sud parisien » dans l'Essonne)

Un véritable corridor écologique destiné aux piétons et aux cyclistes

Linéaire : près de 12km

Difficulté : facile à moyen (dénivelés, allées en pente, escaliers)

Présentation

Véritable ruban de verdure en milieu urbain, la promenade des vallons de la Bièvre traverse le sud des Hauts-de-Seine, longeant et embellissant une ligne de TGV à ciel ouvert puis en tranchée couverte. La promenade qui parcourt le département de Malakoff à Antony, perd son caractère urbain au fur et à mesure qu'elle s'éloigne des portes de Paris. Axe vert majeur, elle facilite l'accès aux grands espaces de nature comme le domaine de Sceaux, la Vallée aux Loups Chateaubriand ou au delà du 92, à la vallée de la Bièvre.

Le parcours de la promenade

Jalonnée par un balisage très facile à suivre, la promenade des vallons de la Bièvre permet au promeneur de cheminer en premier lieu sur une partie de trottoir séparée de la chaussée par une haie d'arbustes, suivie d'une haie de charmes et de bouleaux. Après 2 km, la promenade se poursuit dans un espace vert varié, de plus en plus naturel lorsque l'on s'éloigne de Paris. Piétons, cyclistes et même pratiquants de rollers se partagent alors l'espace.
La promenade a été tracée dans un tissu urbain préexistant, selon la disponibilité des emprises de terrain. En quittant Paris, elle chemine dans une ambiance très urbaine le long de la ligne ferroviaire. Plus loin, le TGV se trouve en tranchée couverte, le paysage est plus varié et plus naturel. Au-delà, elle permet d'entrer dans un univers plus verdoyant et de s'échapper pour découvrir la richesse du patrimoine naturel et historique environnant. Le long de la promenade, le parcours est structuré et agrémenté de plantations, d'aires de jeux, de jardins familiaux, de terrains de sports, de cheminements piétonniers et cyclables.

A Malakoff, la promenade commence dans un quartier résolument urbain, sur un tronçon qui a été végétalisé ces dernières années.

A Châtillon, après avoir traversé l'espace Léo-Malet récemment réaménagé, la promenade s'enfonce dans la zone industrielle, cachée dans un véritable écrin de verdure.

A partir de Bagneux, elle s'élargit un peu. Du haut d'une butte artificielle, un panorama s'ouvre sur Paris et les trois églises des villes avoisinantes : Bagneux, Fontenay-aux-Roses et Châtillon.

A Fontenay-aux-Roses, après avoir traversé la plaine de jeux gazonnée puis la roseraie, la promenade descend vers le ru des Blagis puis remonte vers Sceaux.

A Sceaux, la Promenade a été réaménagée en 2008 sur une surface de 1,5 hectares. Très beau point de vue à partir du belvédère en direction de Châtenay-Malabry. On longe des jardins familiaux, la cité scolaire Marie-Curie. On peut s'attarder sur le belvédère qui ouvre la vue vers le sud.

A Châtenay-Malabry**,** depuis le grand terre-plein, se dessine une jolie perspective sur le château de Sceaux. Aires de jeux pour les enfants, tables de pique-nique et bancs jalonnent l'espace qui atteint à cet endroit près de 100 m de large. En passant, on peut aussi apercevoir des ruches. En arrivant à Châtenay-Malabry, la promenade longe le domaine de Sceaux, et la Vallée-aux-Loups n'est qu'à quelques pas.

Côté Antony, on entre dans une belle partie très champêtre de la promenade qui peut faire à cet endroit le bonheur des amateurs de fruits puisqu'un grand nombre de pruniers se développent et colonisent l'espace.

La promenade des vallons de la Bièvre sort ensuite des Hauts-de-Seine pour continuer dans l'Essonne à Massy sous le nom de coulée verte du sud parisien.

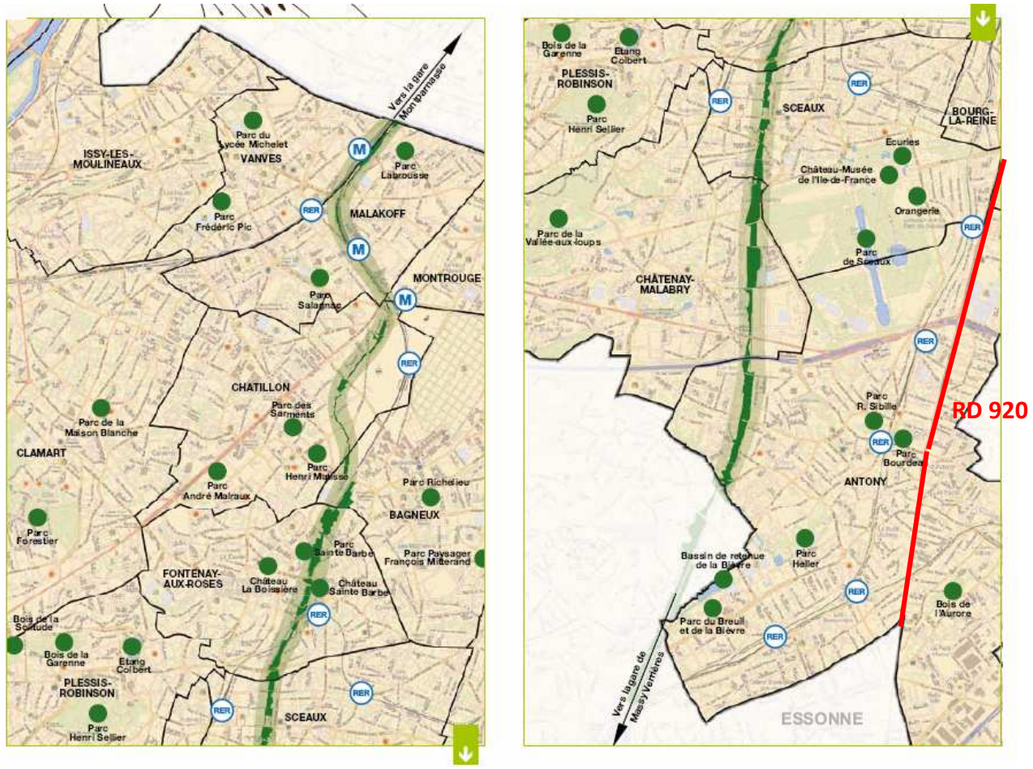
Histoire

La promenade s'est développée autour du tracé du TGV. Aujourd'hui, elle offre une balade variée en milieu urbain.

A l'origine, la ligne de chemin de fer de Paris à Chartres par Gallardon occupait les lieux de l'actuelle promenade. Alors qu'il est dans un premier temps envisagé d'y faire passer l'autoroute A10, ce sera finalement le TGV Atlantique qui empruntera cet espace. Le Syndicat mixte d'étude et de réalisation de la Coulée verte (SMER) regroupe la région Ile-de- France, les départements des Hauts-de-Seine et de l'Essonne et les 9 communes traversées (Malakoff, Châtillon, Bagneux, Fontenay-aux-Roses, Sceaux, Châtenay-Malabry, Antony dans les Hauts-de-Seine, ainsi que Verrières-le-Buisson et Massy dans l'Essonne). Entre 1989 et 1993, il étudie, procède aux acquisitions de terrains et réalise cet aménagement destiné à améliorer les abords du TGV.
Depuis 2003, le conseil général des Hauts-de-Seine entretient la Coulée verte entre Malakoff et Antony par conventions entre le conseil général et les 7 communes concernées.

Les aménagements récents
Propriétaire des terrains depuis octobre 2008, le département réaménage les espaces naturels et les met en valeur dans le cadre d'une gestion naturelle destinée à préserver et à développer la biodiversité en créant des prairies et en abandonnant l'usage des produits phytosanitaires. C'est ainsi qu'a été relevée la présence d'une orchidée, l'Ophrys abeille, qui fleurit entre avril et juillet. D'importantes opérations visant à mieux accueillir le public ont été menées, telles que le réaménagement de la Roseraie à Fontenay-aux-Roses, l'installation d'éclairage public à Antony et à Châtenay-Malabry (mi-2009), ou encore l'aménagement du secteur d'Antony avec un skate-park.

De la Coulée verte à la promenade des vallons de la Bièvre
La Coulée verte, dans les Hauts-de-Seine, est devenue la Promenade des vallons de la Bièvre suite à l'approbation du Schéma départemental des parcours buissonniers, le 11 avril 2008. Celui-ci prévoit d'aménager dans les dix ans à venir 500 km de promenades dans le département, qui permettront à chaque habitant des Hauts-de-Seine d'avoir un espace de nature à moins de 15 minutes à pied de chez lui.



Bien que la RD 920 ne croise pas la coulée verte, elle permet d'y accéder via les rues transversales, notamment pour les résidents des quartiers Est.

IV.2.3 Le talus ferroviaire de Sceaux à Bagneux

Cette voie ferroviaire empruntée par le RER B est bordée de deux talus arborés entre les gares Parc-de-Sceaux et Bagneux-Pont-Royal. Malgré une interruption au niveau de la gare de Bourg-la-Reine, ces emprises végétalisées constituent une voie de diffusion pour la faune et la flore sauvages au sein de quartiers résidentiels verdoyants. La végétation des talus présente dans certains secteurs un étagement très favorable à l'avifaune.
Pour le Conseil Général, il s'agit de « relier entre eux les grands espaces naturels – souvent perçus comme des sites très artificialisés – par des continuités paysagères et écologiques, tout en restant à l'écart des territoires urbanisés ».
Une convention de partenariat avec la RATP sur la base d'un cahier des charges de gestion écologique a été mise en place pour la gestion du site.

Sur la zone d'étude, la voie ferrée passe sur Antony, au niveau de l'intersection avec la rue des Baconnets, sous la RD920. Il s'agit des voies du RER C. De par sa localisation sous la RD920, il ne constitue pas un enjeu majeur pour le projet d'aménagement.



Photo 4 : Talus arboré favorable à l'avifaune

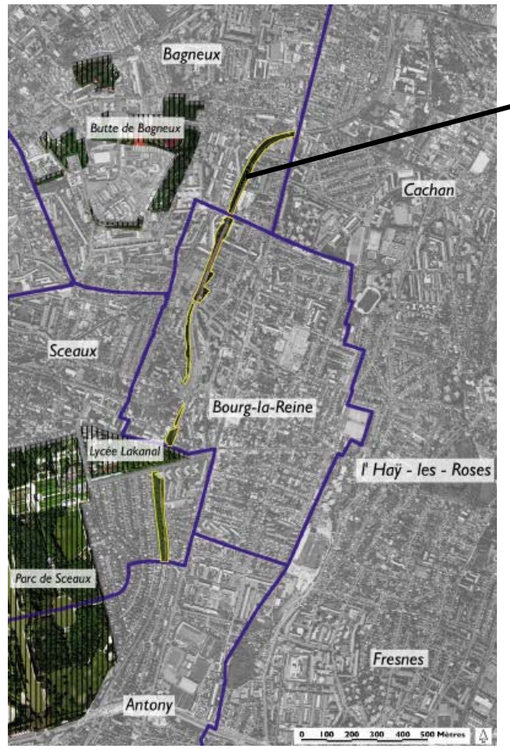


Figure 23 : Localisation des talus ferroviaires

IV.3 LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE(ZNIEFF) DE TYPE I ET II

Initié en 1982 par le Ministère en charge de l'environnement, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF), piloté par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) a pour objet de localiser et de décrire des zones naturelles présentant un intérêt écologique, faunistique et floristique particulier. Cet inventaire est conduit par un comité scientifique régional de spécialistes selon une méthode définie à l'échelon national.
Les ZNIEFF n'ont pas de portée juridique directe mais elles représentent un outil d'information et d'alerte sur l'intérêt naturel des zones qu'elles concernent. En tant qu'inventaires ou informations sur le patrimoine naturel dans les documents d'aménagements, comme le prévoient diverses réglementations relatives à la protection de l'environnement.
Cet inventaire est permanent et une actualisation régulière programmée permet d'inclure de nouvelles zones ou d'exclure des secteurs qui ne représentaient plus d'intérêt ou encore affiner les délimitations de certaines zones.

Enfin, selon une approche scalaire, l'inventaire distingue deux types de zones :

- Les ZNIEFF de type 2 qui sont de vastes ensembles naturels et paysagers cohérents, au patrimoine naturel globalement plus riche que les territoires environnants ;
- Les ZNIEFF de type 1 qui correspondent à des zones souvent de plus petite taille, situées ou non à l'intérieur des précédentes, et qui se détachent par une concentration d'enjeux forts du patrimoine naturel.

A proximité de a zone d'étude, on recense une ZNIEFF de type II qui correspond à la *« Vallée de la Bièvre* » (ZNIEFF n°1637). Les limites sud de cette zone s'étendent à environ 50 mètres au nord de l'aire d'étude ; son périmètre recouvre une superficie totale de 2 600 ha. Elle concerne ici les communes de Sceaux et d'Antony.

Il s'agit « d'un grand ensemble naturel riche, ou peu modifié, (…) offrant des potentialités biologiques importantes. ».

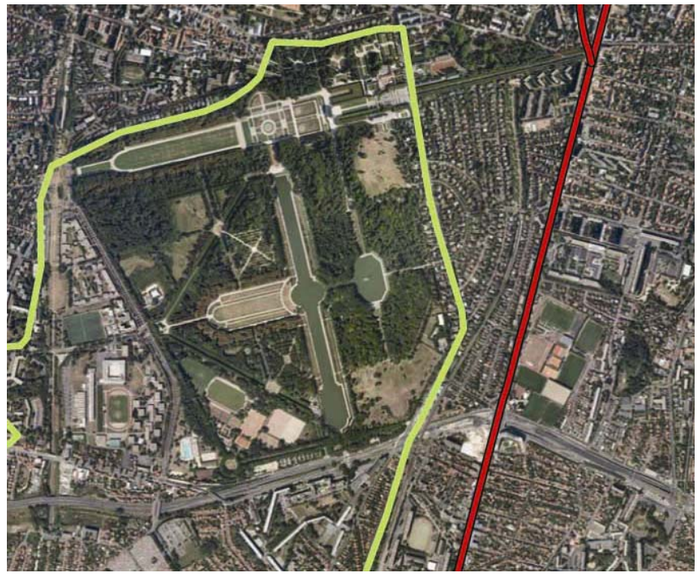


Figure 24 : Délimitation de la ZNIEFF type 2 sur la commune de Sceaux.

La Bièvre, cours d'eau affluant de la Seine, s'inscrit dans une géographie affirmée, marquée dans les Hauts-de-Seine par de longues pentes, entaillées de vallons, qui remontent jusqu'aux franges du plateau de Vélizy. Elle est présente sur le secteur d'étude, mais de façon canalisée. De ce fait, ses caractéristiques écologiques fortes ne se ressentent pas sur le secteur d'étude. Elle n'influence pas le projet par sa présence sur le plan écologique.

Le Parc de Sceaux est également inclus dans le périmètre de cette ZNIEFF (*Cf. plus haut*).
Les zones naturelles protégées du parc se situent sur le versant Est de l'Octogone. Elles s'étendent sur une surface de 8 hectares, ce qui représente 16 % du boisement et 4,5 % de la surface du parc. Ce sont des terrains en pente, peu fréquentés par le public, caractérisés par un peuplement jeune qui n'a pas été endommagé par la tempête de décembre 1999.

IV.4 LES SITES CLASSSES ET INSCRITS

La loi du 2 mai 1930, codifiée aux articles L.341-1 à 342-22 du Code de l'environnement prévoit que les monuments naturels, ou les sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque présentant un intérêt général peuvent être protégés. Elle énonce deux niveaux de protection :
L'inscription est la reconnaissance de l'intérêt d'un site dont l'évolution demande une vigilance particulière ; c'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement.
Le classement est une protection très forte (« stricte ») destinée à conserver les sites d'une valeur patrimoniale exceptionnelle ou remarquable.

Toute modification de l'état ou de l'aspect des lieux et tous travaux nécessite :

- En sites classés, les modifications énoncées dans le décret du 15 décembre 1988 (pour l'essentiel mineures), relèvent d'une autorisation préfectorale après avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Les modifications majeurs nécessitent une autorisation du ministre chargé des sites après avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites, et, le cas échéant, de la commission supérieure ;
- Pour les sites inscrits, les autorisations sont délivrées par le Maire après avis de l'ABF.

Sur la zone d'étude, on recense :

- Le site inscrit « Ensemble formé par les Basses Bièvres », dont les limites sont situées à plus de 500 mètres au nord de la zone d'étude, sur la commune d'Antony (à l'est de la RD 67a). Plusieurs unités paysagères constituent ce site (parc Georges Heller, zones boisées, terrains de sports, prairies et plaines de jeux, le tout s'articulant en bordure de l'ancien lit de la Bièvre) ;
- Le site classé « le Parc de Sceaux », en limite nord de la zone d'étude, à environ 250 mètres de la RD920.

IV.5 AUTRES ESPACES VERTS COMPRIS DANS LA ZONE D'ETUDE

IV.5.1 Les arbres d'alignement

Les arbres, implantés en alignement ou dans les jardins des particuliers, jouent un rôle important pour la faune urbaine. Aujourd'hui, les Hauts-de-Seine comptent de nombreux arbres répartis sur son territoire dont 36000 sont implantés le long des routes du département.

LES ARBRES REMARQUABLES

Un inventaire de l'ensemble des arbres remarquables du département a été réalisé par le Conseil Général des Hauts-de-Seine en 2004. Le caractère « remarquable » de ces arbres repose sur leur intérêt du point de vue de leur dimension, de leur âge, de leur rareté ou encore de leur port. On recense de nombreux arbres remarquables sur les communes de la zone d'étude, respectivement 268, 778 et 41 pour les villes d'Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine.
Au niveau de la zone d'étude, on comptabilise 166 arbres remarquables. Ces arbres remarquables sont localisés essentiellement le long de l'Allée d'Honneur perspective majeur du château de Sceaux. Il s'agit d'un alignement de tilleuls taillés en marquises simples et doubles (*Cf. photo 5*). Les autres sujets sont disposés individuellement sur les communes d'Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine.



Photo 5 : Alignement de tilleuls taillés en marquise le long de l'Allée d'Honneur à Sceaux

LES AUTRES ARBRES SUR LA ZONE D'ETUDE

De nombreux individus sont également présents sur la zone d'étude. Ils sont localisés sur les avenues, le long de la RD920 et des voies secondaires (*Cf. photo 5*). Un diagnostic phytosanitaire a été réalisé le long de la RD920 afin de déterminer dans un premier temps l'état sanitaire des arbres présents en bordure de la voie ; cela permettra dans un deuxième temps d'estimer l'impact du projet sur ces individus. Ce diagnostic est présenté en annexe 1.



Photo 6 : Exemple d'alignement d'arbres le long de la RD920 au niveau du boulevard du Maréchal Joffre

LE SECTEUR D'ETUDE NE DISPOSE PAS D'ENJEUX MAJEURS SUR LE PLAN NATUREL. BIEN QUE LE PARC DE SCEAUX SOIT A PROXIMITE DU TRACE DE LA RD920, IL N'ENTRE PAS DANS LA ZONE D'ETUDE DU PROJET. DE PLUS, SES MULTIPLES STATUTS LUI GARANTISSENT UNE PROTECTION INTEGRALE.

D'AUTRE PART, LES TALUS FERROVIAIRES PRESENTS DANS LA ZONE D'ETUDE NE SONT PAS MENACES PAR LE PROJET DE REQUALIFICATION PUISQU'ILS SONT DEJA INSCRITS DANS LEUR EMPRISE.

ENFIN, LES ZONES D'INTERETS ECOLOGIQUES MAJEURS TELLES QUE LA PROMENADE DES VALLONS DE LA BIEVRE, LA ZNIEFF II DE LA VALLEE DE LA BIEVRE, OU ENCORE LE SITE INSCRIT FORME PAR LES BASSES BIEVRES NE SE SITUENT PAS DANS LES LIMITES MEME DE LA ZONE D'ETUDE. DE CE FAIT, ILS NE REPRESENTENT PAS DE CONTRAINTES PARTICULIERES POUR LE PROJET DE REQUALIFICATION URBAINE DE LA RD920, QUI SE FERA EN LIEU ET PLACE DU TRACE ACTUEL.

LA PRINCIPALE SENSIBILITE REPOSE SUR LA PRESENCE D'ALIGNEMENTS D'ARBRES (PLATANES, TILLEULS ET ERABLES NOTAMMENT), DONT CERTAINS SONT REMARQUABLES, LE LONG DE LA RD920 AINSI QU'AUX ABORDS DE LA DEPARTEMENTALE (AU NIVEAU DE L'ALLEE D'HONNEUR A SCEAUX PAR EXEMPLE).

A l'exception de quelques individus morts ou très dégradés, la majorité des arbres d'alignements présente un bon état sanitaire (arbre sain ou légèrement altérés).

Dans le cadre du réaménagement de la RD920, il conviendra de protéger au maximum l'ensemble des arbres présents à proximité de la RD920, en préservant en priorité les arbres remarquables ainsi que les individus présentant un bon état sanitaire. Le cas échéant, le projet représente également une opportunité d'améliorer la situation initiale en replantant là où le bilan phytosanitaire est négatif (arbres malades ou morts).

IV.5.2 Jardins et espaces verts

Un certain nombre de jardins et espaces verts sont présents le long de la RD920.

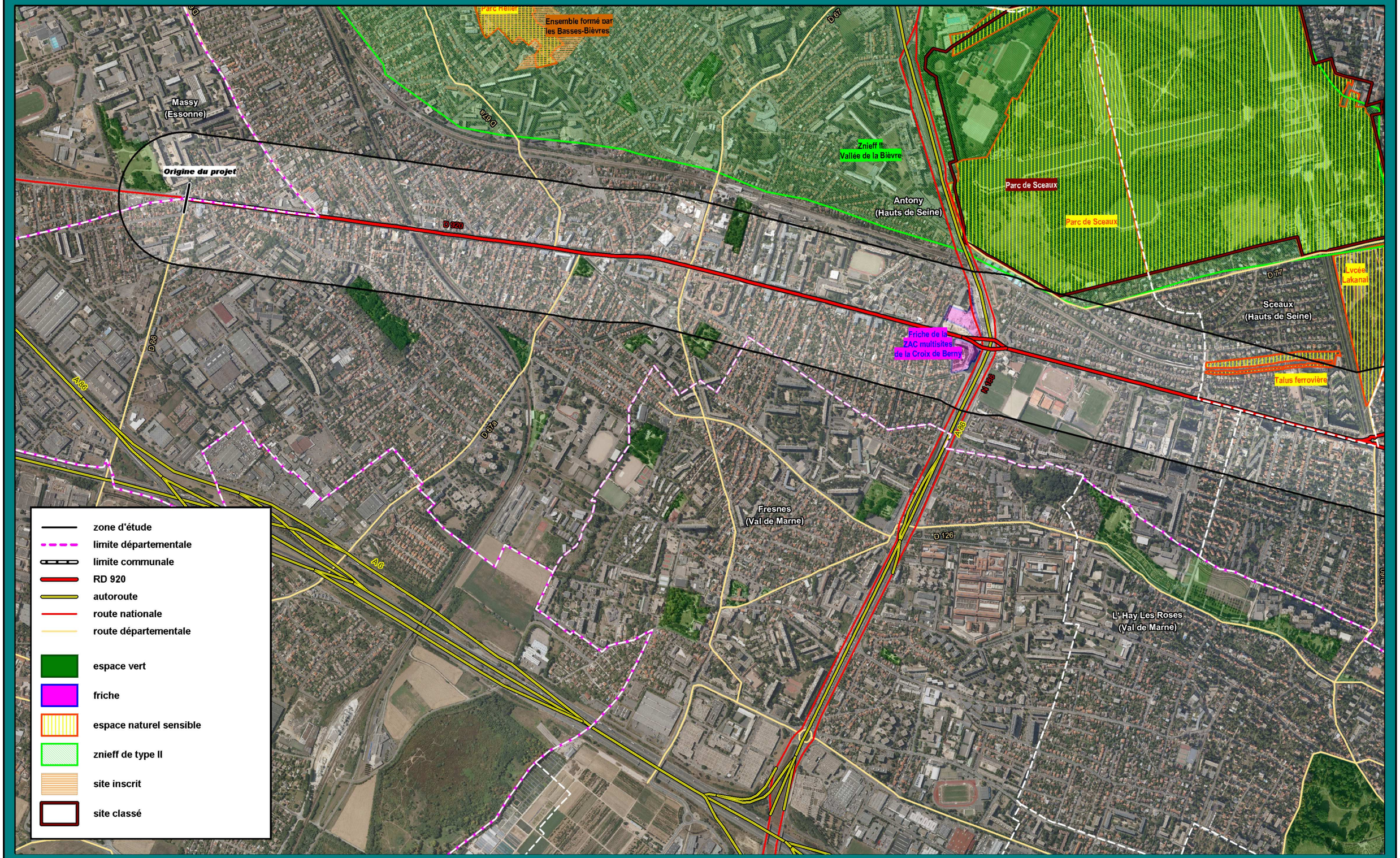
- A Bourg-la-Reine, on retrouve les squares Balzac et Carnot ;
- A Sceaux le parc et les jardins du château ;
- A Antony le parc Bourdeau, le square Marc Sangnier, le square du 11 mai 1945, le Bois de l'Aurore, ou encore la Parc Grorges Heller ;
- A Massy le Parc Descartes.

IV.5.3 Friches urbaines et industrielles

Les friches urbaines sont présentes en grande quantité sur les communes étudiées. Il s'agit plus concrètement de terrains laissés à l'abandon en milieu urbain, en attendant un réemploi hypothétique. Dans le cas présent elles peuvent être de différentes formes : terrain encore jamais bâtis, bâtiments détruits ou tombant en ruine, anciennes culture à l'abandon. On trouve sur la zone d'étude la friche de la ZAC multi-sites de la Croix de Berny, située en bordure de la RD920 au niveau du carrefour de la Croix de Berny.

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

MILIEUX NATURELS - PLANCHE 1

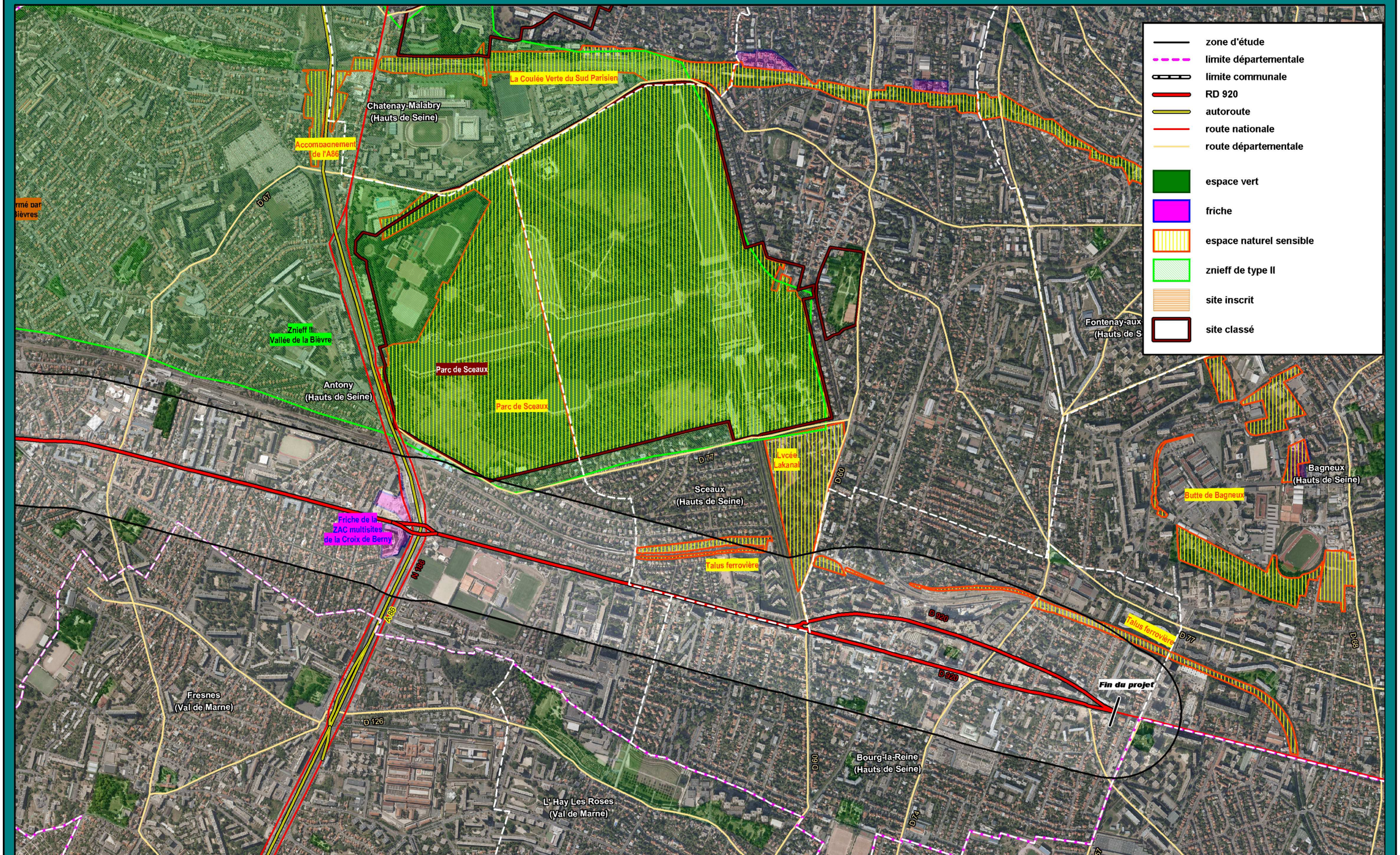


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Milieux naturel dezoome_ind2.wor

500 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

MILIEUX NATURELS - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Milieux naturel dezoome_ind2.wor

V PAYSAGE ET PATRIMOINE

V.1 PAYSAGE

V.1.1 Le paysage environnant et à venir

Le paysage environnant est clairement urbain. Tout le long de l'axe, la RD920 dessert une multitude de quartiers dont l'aspect varie en fonction de l'occupation du sol, mais il s'agit en grande majorité d'espaces à caractère résidentiel. La liaison entre ces communes est faite notamment par le lien végétal : le mail de platane qui relie Massy à la porte d'Orléans, planté le long de la RD920 fait office de liaison verte entre tous les espaces. Sa protection est importante pour préserver le caractère paysager actuel du site.

V.1.1.1 Le paysage actuel de la RD920

MASSY

L'entrée sur la commune de Massy est marquée par le carrefour J.F. Kennedy. Cet espace urbain est assez fragmenté ; les bâtiments le long de la voirie abritent pour la plupart des entreprises bien qu'ils revêtent une apparence de pavillon, ce qui fausse la lecture visuelle du quartier. Le mail arboré de platanes qui apparaissait comme le fil conducteur de toutes les communes s'estompe à l'est pour disparaître complètement.
Plus on s'éloigne de la capitale, et plus le tissu urbain se détend. Aussi à Massy, des parcs urbains de plus grande surface sont présents le long de la RD920. Dès lors, le paysage de la ville devient mixte où se mêlent des résidences denses (R+5) avec des pavillons individuels.

ANTONY

La section d'Antony offre un paysage urbain de plus forte densité aux abords de la RD920. Du pavillon individuel on passe aux résidences type R+5. Les pavillons sont jumelés pour la plupart, et les jardins sont de moindre surface. Le patrimoine bâti est donc diversifié, avec du bâti ancien bien représenté (pierre de meulière), des maisons individuelles type art nouveau, art déco et d'architecture contemporaine intéressante.
Au nord de la ville (après l'A86), les typologies urbaines sont distinctes : a l'ouest de la voirie, on retrouve les quartiers résidentiels (pavillons avec jardins, petits immeubles) et à l'est les zones d'activités (Centre de recherche Sanofi Aventis, Stade Us Metro).

Le mail de platane, dense sur la commune de Massy, devient aléatoire s'adaptant aux emprises actuelles de la RD920. Le centre ville d'Antony n'est pas arboré, compte tenu du rétrécissement de chaussée et de la trop grande proximité des immeubles pour planter des arbres de grand développement. L'aménagement du centre s'est fait en laissant un maximum d'espace pour les piétons et le stationnement. Le cœur ancien a été mis en valeur, notamment autour de l'église Saint Saturnin.

Le passage de la commune d'Antony à celle de Sceaux se fait par le carrefour de la Croix de Berny. La largeur du carrefour (80m) créée un vide important dans la transition entre les communes. A l'origine le carrefour n'avait pas été aménagé sur le plan qualitatif, aujourd'hui, avec le projet de la ZAC de la Croix Berny, le carrefour est en cours de réaménagement, avec un accent particulier mis sur la qualité paysagère (pelouse type green de golf, fleurissement important). A terme, le projet prévoit des plantations importantes d'arbres à grand développement pour recréer le lien visuel entre Antony et Sceaux.



Photo 7 : Vue sur la ZAC de la Croix de Berny

SCEAUX

A l'approche de la commune de Sceaux, l'urbanisation est moins dense, le caractère historique de la ville ressort le long de la RD920 qui ne représente qu'une portion de 680 mètres. Tout au long de la traversée de la ville, cette caractéristique historique ressort par la présence des immeubles de caractère. L'avenue Raymond Aron puis l'avenue du Général Leclerc sont les avenues les plus larges (20 mètres) de l'axe Massy/Bourg-la-Reine.

La limite entre Bourg-la-Reine et Sceaux est marquée par la place de la Libération.



Photo 8 : Carrefour de la Libération - Sceaux



Photo 9 : Vue sur l'avenue du Général Leclerc - Sceaux



Photo 10 : Bd du Maréchal Joffre, après la gare RER



Photo 11 : Av du Gal Leclerc, intersection rue Galois

Sceaux est également traversée par le mail de platanes. La commune dispose de 777 arbres remarquables sur son territoire, ainsi que 227hectares d'espaces verts, ce qui lui confère un cadre de vie privilégiée. Forte de l'entretien de ses espaces verts, la ville de Sceaux a obtenu deux Cèdres ainsi que deux fleurs au concours départemental des villes fleuries.

BOURG-LA-REINE

Le patrimoine naturel de la commune de Bourg-la-Reine est constitué de deux squares, auxquels s'ajoute un espace public arboré et soigné. On trouve également de nombreuses propriétés privées très verdoyantes.

Sur l'axe de la commune, on identifie un paysage à caractère résidentiel, de type pavillonnaire à R+4/5 maximum. La particularité de la commune réside dans son îlot central qui accueille le cœur des activités de la ville. L'axe nord-sud est le boulevard du Maréchal Joffre, tandis que le sud-nord est l'avenue du Général Leclerc. Pour relier ces axes, des traversées existent, sectionnant en divers quartiers l'îlot central. Seule la liaison par la rue du 8 mai 1945 est traitée en mail arboré. Visuellement, l'îlot ne rompt pas avec les quartiers aux alentours, puisque les activités tertiaires et industrielles sont reparties de façon homogène de part et d'autre de la RD920. Toute la section de la commune de Bourg-la-Reine est plantée par le mail de platane.

EN CONCLUSION, CE PAYSAGE URBAIN QUI CARACTERISE LA ZONE D'ETUDE EST DE QUALITE DANS CE CONTEXTE DE DENSITE URBAINE. IL PRESENTE UN INTERET SUR LE PLAN ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE AVEC LA PRESENCE DU CHATEAU ET DES IMMEUBLES DE CARACTERE AUX ABORDS DE L'AXE DE LA RD920. TOUTEFOIS, ON LIT NETTEMENT SUR MASSY, ANTONY, SCEAUX ET BOURG-LA-REINE QUE L'AXE EST PERÇU COMME UNE RUPTURE IMPORTANTE ENTRE LES PARTIES EST ET OUEST DES COMMUNES. LES FUTURS PROGRAMMES IMMOBILIERS VISENT A DENSIFIER LES ABORDS DE L'AXE DE CIRCULATION PRINCIPAL. DE CE FAIT, LE PROJET DE REQUALIFICATION DE LA RD920 DEVRA PRENDRE EN COMPTE CES FUTURS POINTS DE DENSITE ET AMENAGER DES ACCES DE QUALITE.

V.1.1.2 Le paysage à venir

A l'heure actuelle, un seul projet est à prendre en considération dans la requalification de la RD920 ; il s'agit de l'aménagement du carrefour de la Croix de Berny à Antony. Ces travaux expliquent donc pourquoi le carrefour n'est pas intégré au réaménagement de la départementale.

De l'autre côté de l'A86, au nord, la commune d'Antony a un projet pour la création de nouveau pole urbain : il s'agit de développer le quartier autour du stade US Metro. Elle a également a exprimé dans son projet d'aménagement et de développement durable (PADD) la volonté de requalifier son entrée et sa sortie de ville le long de la RD920.
La sortie d'Antony sur l'axe est marquée par le carrefour avec l'avenue du Président J.F. Kennedy. Le traitement de l'entrée sera marqué par l'aménagement d'un rond-point à feux au lieu de l'intersection d'origine. Un traitement paysager viendra faire le lien entre les communes.

La sortie de ville sur l'axe correspond à l'intersection avec le carrefour de la Duchesse du Maine.

A Bourg-la-Reine, le projet de la ZAC de la Bièvre va faire évoluer le paysage urbain existant. Déjà bien avancée dans sa construction, cette ZAC devra prendre en compte les différents problèmes existants soulevés par les réginaburgiens comme la réalisation de logements sociaux et de standing moyen respectant l'équilibre social, le renouveau du commerce et de l'artisanat avec des parkings adaptés et de proximité, l'aménagement de la RD920 dans le prolongement du mail existant de la place Condorcet.

Le projet de requalification de la RD920 passe à travers, ou le long de travaux en cours.
C'est le cas du carrefour de la Croix de Berny et du quartier du stade US Metro à Antony.
Les futurs aménagements de la départementale doivent tenir compte des prescriptions de ces différents projets, notamment pour les accès, le stationnement et les liaisons végétales. Il en est de même pour la ZAC de Bourg-la-Reine, où le traitement de l'entrée (accès et affluences sur l'axe majeur) devra être pris en compte puisqu'il débouche directement sur la RD920.

Les communes de Massy et Sceaux quant à elles, ne portent pas de projets liés ou impactant la requalification de la RD920.

Sur le plan qualitatif, et de l'aménagement urbain, le Conseil général entreprend une réflexion sur les matériaux utilisés et les équipements de la voirie. Cette réflexion se fait en concertation avec les communes traversées.

V.2 LE PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE

Sources : Direction Régionale des Affaires Culturelles

V.2.1 Monuments historiques et patrimoine culturel de la zone

La zone d'étude est concernée par 4 monuments historiques et leur périmètre de protection :

COMMUNE D'ANTONY

Maison de la Belle Levantine (datant de 1750) a été inscrite aux monuments historiques le 21 novembre 1973.



Photo 12 : Maison de la Belle Levantine

Autour de ces monuments historiques, **un périmètre de protection d'un rayon de 500 mètres** définit une servitude à prendre en compte pour des raisons architecturales et visuelles (co-visibilité).

COMMUNE DE SCEAUX

Ancien marché aux bestiaux, inscrit aux monuments historiques le 23 novembre 1992 pour son lien avec le domaine royal de Sceaux.

Domaine de Sceaux : construit entre le XVII et le XVIIIe siècle. Le parc et le château ont été inscrits aux monuments historiques le 24 mars 1925, puis classés aux monuments historiques le 24 septembre 1925. L'ensemble formé par le parc de Sceaux a été classé le 24 janvier 1958 par arrêté.



Photo 13 : Ancien Marché aux bestiaux



Photo 14 : Photographie aérienne du château et parc de Sceaux

COMMUNE DE BOURG-LA-REINE :

Immeuble dit Villa ou Tour Hennebique, construite entre 1901 et 1903, a été inscrite aux Monuments Historiques par arrêté le 22 mars 1972



Photo 15 : Maison Hennebique

LE PROJET DEVRA PRENDRE EN COMPTE LA PRESENCE D'UN PATRIMOINE CULTUREL RICHE, CARACTERISE PAR LA PRESENCE DE PLUSIEURS MONUMENTS INSCRITS OU CLASSES A L'INVENTAIRE DES MONUMENTS HISTORIQUES.

V.2.2 Zone de protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager potentielle (ZPPAUP)

SCEAUX

En vue de renforcer la protection de son centre ancien, riche d'un important patrimoine architectural, urbain et paysager, la Ville de Sceaux a décidé, en 1990, la mise à l'étude d'un projet de ZPPAUP sur le périmètre du centre ancien élargi. Cette élaboration, toujours en cours, a permis notamment la réalisation d'un inventaire précis de l'ensemble du patrimoine architectural de la commune. Le dossier de projet ZPPAUP a été complété en octobre 2002.

Tableau 8 : Immeubles relevés à l'inventaire ZPPAUP ou sur la Base Mérimée (Ministère de la culture)

voie	N° d'accès sur la voie
Avenue de Camberwell	1 / 3
Rue Houdan	15 / 17 / 19 / 43 / 53 / 65 / 71 / 73 / 104
Rue des Ecoles	2 / 4 / 3 / 5 / 17 / 19 / 33-35
Rue des Imbergères	1 / 3 / 7 / 9 / 11 / 11bis / 22 / 25 / 35 / 37 /39 / 41 / 43
Rue Michel Charaire	13-15
Impasse du Marché	1 / 3 / 5
Rue du Dr Berger	3-5 / 10 / 12
Rue Florian	4
Rue du Four	6
Rue Marguerite Renaudin	3

La Ville a d'abord souhaité lancer une phase d'expérimentation qui s'est déroulée de novembre 2002 à décembre 2003. Cette phase ne s'est pas révélée très concluante en termes d'efficacité globale, en faisant redouter un blocage complet de l'évolution de la ville.

La ville de Sceaux entreprend actuellement l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme (PLU).

La législation ayant évolué, la ville étudie la possibilité d'une part de mettre en place une ZPPAUP restreinte sur un périmètre restreint, d'autre part de recourir à des périmètres de protection modifiés autour des monuments historiques (loi de 2004) et de renvoyer l'élaboration des outils à l'élaboration de son futur Plan local d'urbanisme (PLU).

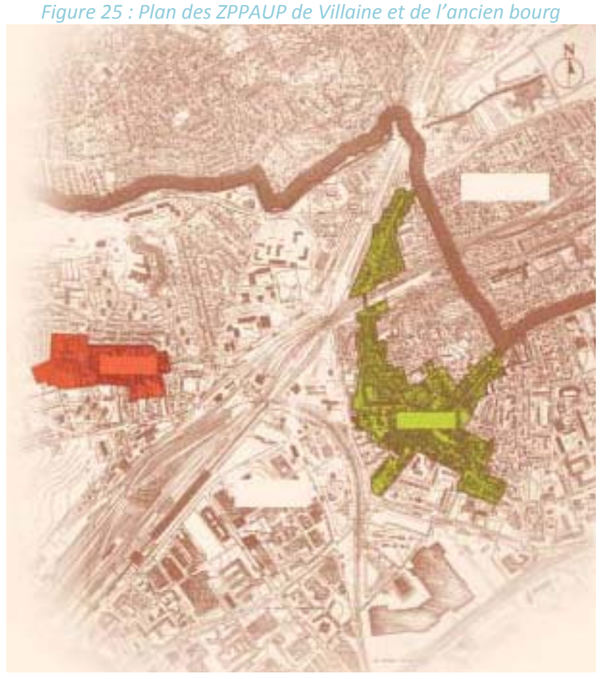
Sceaux a, en outre, souhaité approfondir sa réflexion en faisant réaliser une étude urbaine et paysagère fine du territoire communal portant notamment sur une analyse de la formation des paysages, du tissu urbain et des espaces publics.

MASSY

La commune de Massy a décidé le 27 février 2001 de créer deux ZPPAUP pour conserver le caractère historique de son patrimoine. Une dans le périmètre historique de Villaine et l'autre dans l'ancien bourg. Dans cette zone un principe simple s'applique à tous les travaux d'embellissement du bâti : rester conforme au passé de la cité.

Les périmètres des ZPPAUP ne se situent pas dans le périmètre de la zone d'étude. En effet, la ZPPAUP de l'ancien bourg qui est la plus proche, est limitrophe à la zone d'étude de la RD920.

Figure 25 : Plan des ZPPAUP de Villaine et de l'ancien bourg



Dans le cadre d'un projet immobilier par la SEM 92, un diagnostic de fouille archéologique a été préconisé pour le site de la ZAC du Centre Ville, îlot ouest, au 116 avenue du Général Leclerc à Bourg-la-Reine. Suite au diagnostic de 1999 et à l'évaluation de 2000, la fouille d'une parcelle d'environ 1 800 m2 a été effectuée en bordure de la RD920, à la sortie sud de la commune.
Hormis deux fossés d'origine médiévale, toutes les structures découvertes datent de l'époque moderne et contemporaine. En effet, la parcelle fouillée appartenait, au XVIIIe siècle, au clos de la première manufacture de faïence et de porcelaine de Bourg-la-Reine.

L'opportunité de cette fouille a permis d'éclairer l'histoire de l'artisanat de la terre cuite en Île-de-France à la fin du XVIIIe siècle.

SUR LE SECTEUR D'ETUDE, LES FOUILLES REALISEES A L'ISSUS DE PROJET IMMOBILIERS OU COMMERCIALES N'ONT PAS MIS EN EVIDENCE UN PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE RICHE.
DE PLUS LA DECOUVERTE FORTUITE DE VESTIGES LORS DE LA REQUALIFICATION DE LA RD920 APPARAIT PEU PROBABLE, LES TRAVAUX ENVISAGES N'ETANT PAS DE NATURE A INDUIRE DE FORTS MOUVEMENTS DE TERRAIN.

NEANMOINS, UN TEL PROJET PEUT TOUT DE MEME, SELON LA REGLEMENTATION, FAIRE L'OBJET DE PRESCRIPTIONS ARCHEOLOGIQUES PREVENTIVES, SELON APPRECIATION DE L'ETAT ET NOTAMMENT DU SERVICE REGIONAL DE L'ARCHEOLOGIE.

SEULE LA FUTURE ZPPAUP DE LA COMMUNE DE SCEAUX EST SITUEE SUR DANS LES LIMITES DE LA ZONE D'ETUDE. NEANMOINS, CELLE-CI ETANT TOUJOURS A L'ETUDE, ELLE NE CONSTITUE DONC PAS UNE CONTRAINTE PARTICULIERE VIS-A-VIS DU PROJET DE REQUALIFICATION DE LA RD920.

V.2.3 Le patrimoine archéologique

V.2.3.1 Code du patrimoine archéologique

Le Code du patrimoine (livre V) relatif à l'archéologie et le décret n°2002-89 du 16 janvier 2002 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, prévoient que les travaux de réalisation de tout projet d'infrastructure routière devront être précédés d'un diagnostic archéologique de l'Etat (Service Régional de l'Archéologie) sur la totalité des emprises concernées.

V.2.3.2 Archéologie préventive

L'archéologie préventive a pour vocation de préserver et d'étudier les éléments significatifs du patrimoine archéologique menacés par travaux d'aménagement. Elle peut impliquer, grâce à l'ordonnance n°2004-178 du 20/02/2004 relative à la partie législative du code du patrimoine, la mise en œuvre de diagnostics archéologiques (sondages), de fouilles (fouilles de sauvetage ou fouilles préventives) et dans certains cas, des mesures de sauvegarde, qui prennent en compte « les éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux concourant à l'aménagement ». En conséquence, l'Etat pourra dans les délais fixés par la loi, formuler sous forme d'un arrêté, une prescription de conservation, de diagnostic archéologique ou de fouille (Service Régional d'Archéologie d'Ile-de-France) sur la totalité des emprises concernées.

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

PATRIMOINE ET LOISIRS - SECTEUR 1 - PLANCHE 1



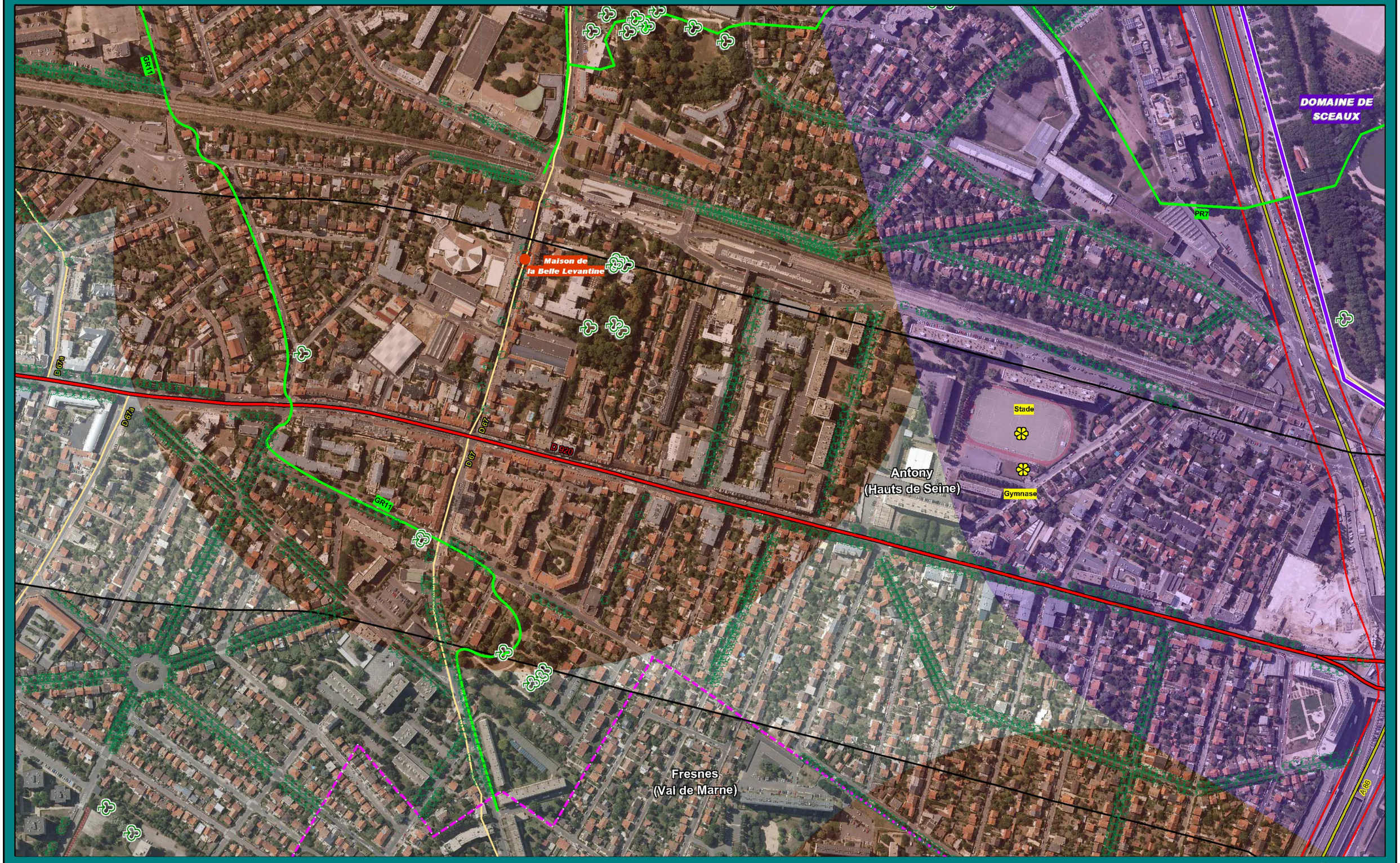
H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Patrimoine et loisirs_ind2.wor

250 m

N

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

PATRIMOINE ET LOISIRS - SECTEUR 1 - PLANCHE 2



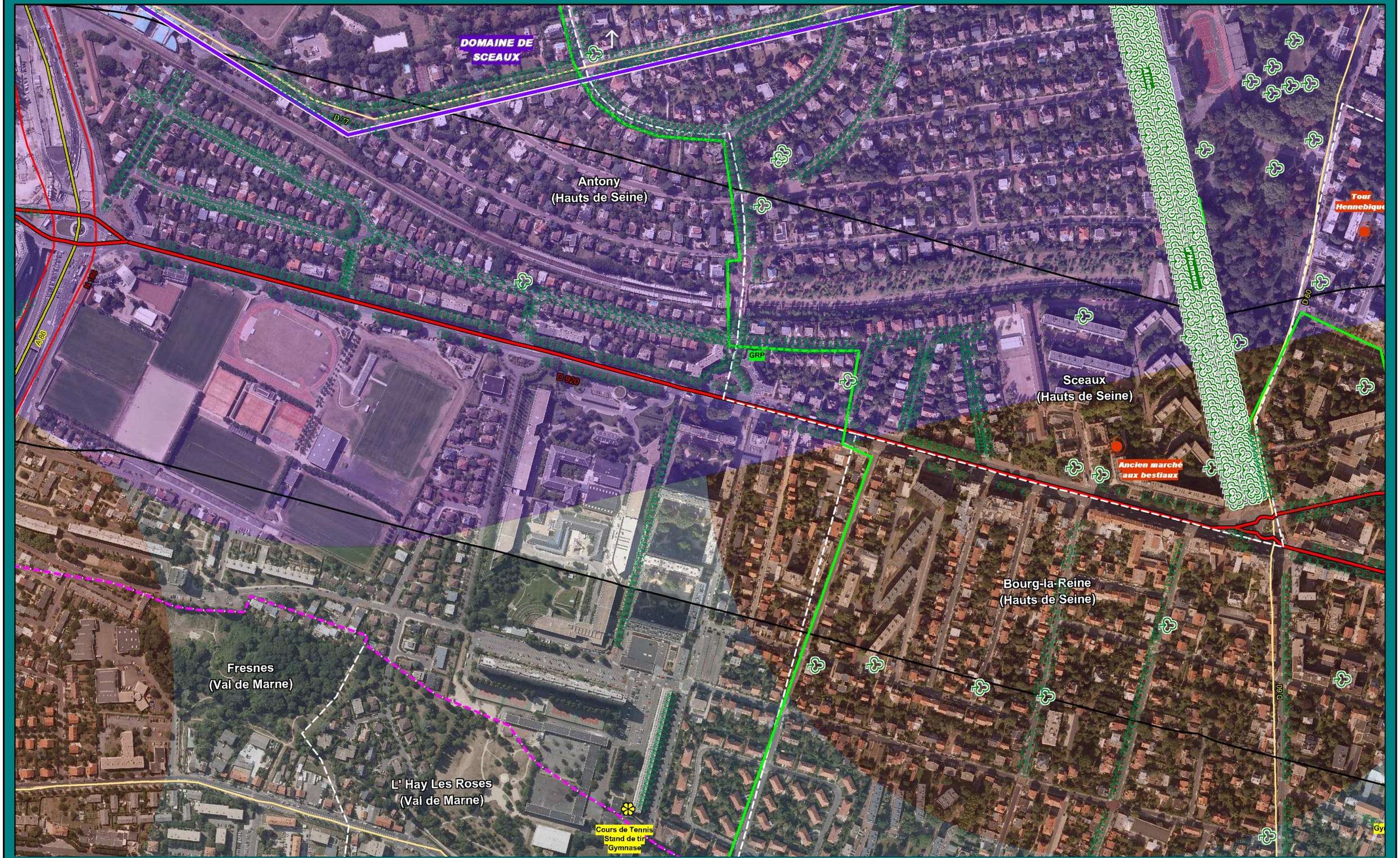
H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Patrimoine et loisirs_ind2.wor

250 m

N

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

PATRIMOINE ET LOISIRS - SECTEUR 2 - PLANCHE 1



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Patrimoine et loisirs_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

PATRIMOINE ET LOISIRS - SECTEUR 2 - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Patrimoine et loisirs_ind2.wor

250 m

PATRIMOINE ET LOISIRS - LÉGENDE



VI MILIEU HUMAIN ET OCCUPATION DU SOL

VI.1 CADRAGE SOCIO-ECONOMIQUE

Source : INSEE

VI.1.1 La population sur la zone d'étude

VI.1.1.1 Evolution de la population

Les données qui sont livrées dans ce chapitre proviennent du recensement général de la population de l'INSEE (1982, 1990, 1999, 2006).

Tableau 9 : La population et son évolution sur la zone d'étude

Communes	Population				Evolution de la population (%)				
	1982	1990	1999	2006	1982-1990	1990-1999	1999-2006	Totale (1982_2006)	Moyenne annuelle entre 1982 et 2006
Bourg-la-Reine	18070	18499	18246	19521	2,37	-1,37	6,99	8,03	0,33
Antony	54610	57771	59849	60552	5,79	3,60	1,17	10,88	0,45
Sceaux	18317	18052	19398	19413	-1,45	7,46	0,08	5,98	0,25
Massy	40135	38574	37704	40183	-3,89	-2,26	6,57	0,12	0,005
TOTAL	**131132**	**132896**	**135197**	**139669**	**1,35**	**1,73**	**3,31**	**6,51**	**0,27**

Source INSEE

Tableau 10 : La population et son évolution dans les Hauts-de-Seine

	Population				
	1982	1990	1999	2006	
Département des Hauts-de-Seine (92)	1387039	1391658	1428678	1536096	
	Evolution de la population (%)				
	1982-1990	1990-1999	1999-2006	Totale (1982_2006)	Moyenne annuelle entre 1982 et 2006
	0,33	2,66	7,52	10,75	0,45

Source INSEE

Tableau 11 : Indicateurs démographiques – Solde naturel et migratoire

	Taux de variation annuelle moyenne due au solde naturel			Taux de variation annuelle moyenne due au solde migratoire			Varaiation annuelle moyenne de la population		
	1982-1990	1990-1999	1999-2006	1982-1990	1990-1999	1999-2006	1982-1990	1990-1999	1999-2006
Bourg-la-Reine	0,6	0,6	0,7	-0,3	-0,8	0,3	0,3	-0,2	1,0
Antony	0,9	0,9	0,7	-0,2	-0,5	0,5	0,7	0,4	0,2
Sceaux	0,2	0,2	0,3	-0,3	0,6	-0,3	-0,2	0,8	0,0
Massy	1,1	1,1	1,2	-1,6	-1,4	-0,3	-0,5	-0,3	0,9
TOTAL sur la zone d'étude	0,7	0,7	0,7	-0,6	-0,5	0,1	0,1	0,2	0,5

Source : INSEE

En 2006, la zone d'étude comptabilisait 139 669 habitants, soit environ 78,5% de la population totale de la Communauté d'agglomération des Hauts-de-Bièvre (177 853 habitants) et 9,1% de la population départementale..

La commune la plus peuplée est la commune d'Antony qui compte 60 552 habitants, soit environ 43% de la population totale des communes traversées par la section Sud de la RD920.

Globalement, toutes les villes concernées par le projet de requalification de la RD920 ont supporté une évolution positive sur la période 1982-2006. Néanmoins, cette évolution apparait disparate selon les périodes et les communes.

Sur la période 1982-1990, les villes de Bourg-la-Reine et Antony subissent une évolution positive de leur population respectivement de +2,37% et +5,79%, à l'inverse de Sceaux et Massy. Cela est dû au solde naturel positif, qui compense largement les migrations de population. En revanche, sur Sceaux et Massy, le solde migratoire reste déficitaire au solde naturel.

Sur la période 1990-1999, et après une période positive, la ville de Bourg-la-Reine subit une évolution négative de sa population (-1,37%) ; Massy poursuit également son déficit migratoire, qui reste supérieur au solde naturel. Elle perd ainsi pendant cette période -2,26% de sa population.
La croissance de population sur Antony fléchit légèrement (+3,6%), due au déficit migratoire qui augmente, alors que Sceaux, après une diminution démographique sur la période précédente, subit un boum populationnel très important qui se traduit par une évolution de 7,46% de sa population. Cela est du à l'augmentation importante du solde migratoire sur cette période, alors que le solde naturel reste constant.

Sur la période 1999-2006, la croissance démographique sur la commune d'Antony continue à fléchir à cause de la baisse du solde naturel et un déficit migratoire constant. Après une forte période de croissance, le solde migratoire et naturel sur la commune de Sceaux se compensent ce qui se traduit globalement par une stagnation de la population sur cette période.
A l'inverse, les communes de Bourg-la-Reine et de Massy subissent un accroissement démographique important pendant cette période, respectivement de +6,99% et de +6,57%. Cela est du à un solde naturel et migratoire positif sur Bourg-la-Reine, à un déficit migratoire en régression et un solde naturel en augmentation sur Massy.

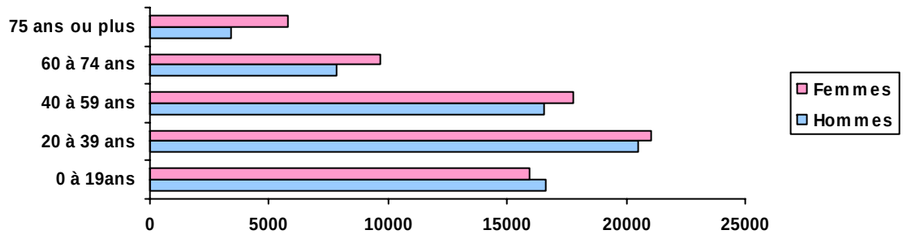
Sur l'ensemble de la période 1982-2006, la population de la zone d'étude n'a cessé d'augmenter ; elle passe de 131 132 à 139 669 habitants, soit une augmentation de 6,51%. Néanmoins, cette augmentation est environ 2 fois plus faible par rapport à celle observée sur le département des Hauts-de-Seine. En effet, on recense sur la zone d'étude une évolution démographique d'environ 0,27% par an en moyenne, et de 0,45% sur le Département.

La commune d'Antony se dégage nettement des autres communes de la zone d'étude par l'évolution de sa population qui est d'environ 10%. La commune de Massy, sur cette même période, connait l'accroissement le plus faible des communes de la zone d'étude, avec une évolution démographique de 0,12% seulement.

Cet accroissement relativement modéré s'explique notamment par la présence de tissus urbains déjà constitués et denses, des possibilités de mutation inégalement réparties et des plans d'urbanisme locaux qui ne favorisent pas forcément la densification.

VI.1.1.2 Structure de la population par tranche d'âge sur les communes de la zone d'étude

Figure 26 : Pyramide des âges 1999



Source : INSEE (1999)

L'analyse par tranche d'âges de la population de la zone d'étude fait apparaître :

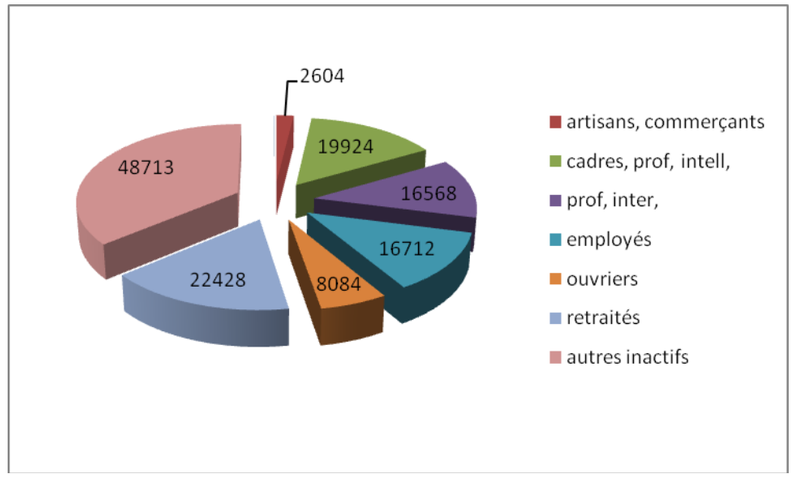
- La forte présence d'adultes et jeunes adultes (20-59 ans) installés dans ces communes ;
- Une attractivité des communes pour les classes d'actifs plutôt que les retraités : la proximité avec la capitale et le bassin d'emploi joue un rôle prépondérant dans cette attraction ;
- Une sous représentation des classes plus âgées des 60 et plus.

Cette structure de la population témoigne d'une population qui se rajeunit mais malgré tout n'implique pas une forte dynamique démographique.

VI.1.1.3 Emploi et activité

L'analyse de la répartition de la population active par catégorie socioprofessionnelle (CSP) montre que plus d'un tiers de la population est inactive (retraités, étudiants). Le second tiers important représente les CSP moyennes à supérieures ce qui est en relation avec la dominante des activités de service dans le secteur de la banlieue parisienne.

Figure 27 : Répartition de la population par catégorie socioprofessionnelle en 1999 sur les communes de la zone d'étude



Source : INSEE (1999)

Nb. Les agriculteurs, représentants seulement 20 emplois sur la zone d'étude, ils ne sont pas visibles sur le graphe.

LA POPULATION SUR LA ZONE D'ETUDE EST EN PROGRESSION DEPUIS 1982. NEANMOINS, CETTE PROGRESSION EST DE MOITIE INFERIEURE A CELLE OBSERVEE DANS LE DEPARTEMENT. C'EST LA COMMUNE D'ANTONY QUI POSSEDE LA PLUS FORT ELAN DEMOGRAPHIQUE (ENVIRON 10%).
LA TRANCHE D'AGE LA PLUS REPRESENTEE EST CELLE DES 20-39 ANS, CE QUI CORRESPOND AUX PERSONNES ACTIVES. LES PERSONNES AGEES OU A LA RETRAITES SONT DE MOINS EN MOINS PRESENTES SUR CES COMMUNES. LA POPULATION SE RAJEUNIE DONC MAIS N'IMPLIQUE PAS DE FORTE DYNAMIQUE DEMOGRAPHIQUE.
ENFIN, LES COMMUNES ETUDIEES PRESENTENT UNE POPULATION ACTIVE DE CATEGORIE MOYENNE A SUPERIEURE, EN LIEN AVEC LE BASSIN D'EMPLOI DU SECTEUR (TERTIAIRE).

VI.2 OCCUPATION DU SOL

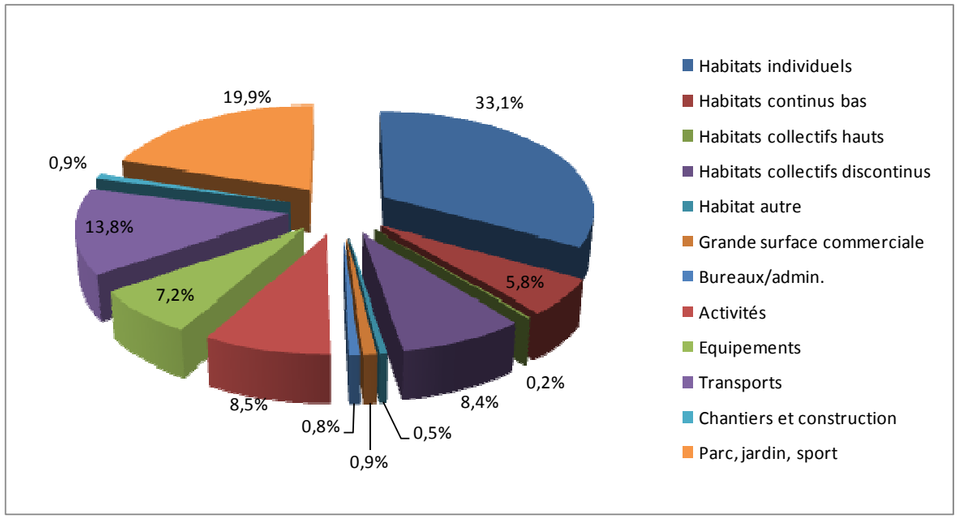
VI.2.1 L'occupation actuelle

L'occupation du sol actuelle a été établie par commune à partir des données relatives au Mode d'Occupation des Sols (MOS) de 2003 de l'IAURIF, lui-même dressé sur la base des photographies aériennes de l'IGN.

Tableau 12 : Occupation du sol sur la zone d'étude

		Massy		Antony		Sceaux		Bourg-la-Reine	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Espace urbain construit	Habitats individuels	106,29	14,02	414,18	45,1	119,42	37,5	93,1	49,7
	Habitats continus bas	63,6	4,8	31,33	3,4	21,34	6,7	11,63	6,2
	Habitats collectifs hauts	0	0	0	0	0	0	4,67	2,5
	Habitats collectifs discontinus	68,52	9,2	60,57	6,6	30,67	9,6	25,25	13,5
	Habitat autre	2,18	0,3	8,24	0,9	0,95	0,3	0	0
	Grande surface commerciale	15,52	2,1	4,19	0,5	0	0	0,45	0,2
	Bureaux/admin.	9,69	1,3	1,04	0,1	3,73	1,2	2,19	1,2
	Activités	123,82	16,6	58,76	6,4	1,73	0,5	4,17	2,2
	Equipements	66,43	8,9	55,45	6	24,36	7,6	14,05	7,5
	Transports	168,89	22,6	102,77	11,2	16,02	5	16,82	9
	Chantiers et construction	11,03	1,5	7,98	0,9	0,08	0	0,99	0,5
Espace urbain non construit	Parc, jardin, sport	137,68	18,5	173,1	18,9	117	34,9	13,84	7,4
		773,65	100%	917,61	100%	335,3	100%	187,16	100%

Figure 28 : Diagramme de l'occupation des sols sur les communes de la zone d'étude (répartition en %)



L'occupation du sol actuelle est dominée pour moitié par le logement, dont les deux tiers sont de l'habitat individuel type pavillonnaire. On compte 34% de pavillons sur l'ensemble des communes étudiées, contre seulement 15% d'habitat collectif, sachant que l'habitat collectif haut, type tour ou barre est totalement absent sur le secteur d'étude.

Ces communes sont donc clairement résidentielles, puisque les secteurs tertiaires ne représentent qu'1% du territoire. Toutefois, les activités sont implantées sur près de 215 hectares.
L'emprise au sol des transports revêt une importance considérable puisque 14% de l'espace, soit plus de 350 hectares sont dédiés aux transports, qu'ils soient ferroviaires, routiers, ou autoroutier. Cette domination des transports montre que la zone est très bien desservie par des axes de communication majeurs (A6, A86, RD920, RER).

La seconde emprise la plus importante correspond aux espaces verts (parcs, jardins, terrains de sport) qui représentent plus de 500 hectares sur l'ensemble des communes, la commune la plus verte étant Sceaux avec 100 hectares d'espaces verts sur son territoire (soit 31,5% d'emprise au sol).

VI.2.2 Mutation de l'espace

L'occupation du sol est en évolution constante autour de la RD920 sur les communes de la section Sud. On assiste à des changements profonds dans l'urbanisation des villes.

BOURG-LA-REINE

A Bourg-la-Reine, la densité urbaine se ressent principalement le long de la RD920. En effet, toute la section desservie par la départementale correspond aux emprises du centre ville.
Le tissus résidentiel de part et d'autre de la départementale est de type collectif haut ; il s'agit d'immeuble de type R+6/7. Très souvent les pieds d'immeubles sont occupés par des commerces ou bureaux. Cette section de la ville le long de la départementale favorise la mixité de l'espace puisqu'on retrouve des équipements communaux, des zones résidentielles (immeubles et pavillons), des activités industrielles et commerciales, et enfin des immeubles de bureaux importants. Une des évolutions majeures de l'occupation du sol se situe au niveau du carrefour du 8 mai 1945 où la ville porte différents projets d'aménagement.

Depuis 1994, la ville de Bourg-la-Reine, avec la SEM 92, s'est engagée dans une rénovation importante de son centre ville, par la création de la ZAC du Centre Ville. L'originalité de cette ZAC réside dans sa fragmentation géographique en trois sites : comprenant les ilots « Clos Saint-Jacques », « 116 av Général Leclerc » et « square Colbert ».
La **ZAC de la Bièvre**, qui s'inscrit dans le projet d'élargissement de la RD920. Le programme global de l'opération comprend 30 000m² de SHON[2]. Il se décline en une offre d'habitat diversifiée, un immeuble de bureau, et un linéaire commercial continu de la rue Ravon à la placette créée au centre du projet.



Photo 16 : Projet de la ZAC de la Bièvre – travaux en cours

Enfin, **le projet de réaménagement de l'entrée de la gare RER de Bourg-la-Reine,** qui est en phase de réflexion dans le cadre du comité de Pôle RER B Bourg-la-Reine, voit ses emprises au sol modifiées. Bien que le type d'occupation du sol au niveau de la Gare ne va pas évoluer, il est important de prendre en compte le projet à venir et sa circonscription dans l'espace.

SCEAUX

La section de départementale sur Sceaux est très réduite (680 mètres) par rapport aux autres communes de la section sud. Elle s'étend de la place de la Libération au croisement avec l'avenue de la Duchesse du Maine. Plus on se rapproche de la place de la Libération, et plus la densité résidentielle est forte : à proximité de l'Allée d'Honneur, l'habitat est collectif, de type R+5/6. En s'éloignant en direction d'Antony, de l'habitat résidentiel individuel fait front à la départementale. Il s'agit de pavillons, directement exposés aux nuisances générées par la RD.

ANTONY

Au Sud du carrefour avec l'avenue de la Duchesse du Maine, on est sur la commune d'Antony. Il n'y a aucunes distinctions visuelles dans le changement de communes. Il est important de rappeler que le domaine royal de Sceaux est à cheval sur les Communes d'Antony et Sceaux.

On constate que le mode d'occupation du sol est très fragmenté et clairement identifié entre la ville à l'est et à l'ouest de la RD920. A l'Est, les pavillons restent bien implantés, en mixité avec des immeubles d'habitation (type R+4) jusqu'au carrefour de la Croix de Berny. A l'Ouest de la RD, sont implantés le centre de recherche Sanofi Aventis (clôture de 200m sur la RD) ainsi que le stade US Metro (sur 400 mètres).

Sur cette première section de la RD, l'emprise du mail arboré est très imposante et créée la liaison visuelle par une grande perspective entre la place de la Libération et le carrefour de la Croix de Berny. L'avenue Raymond Aron (RD920) est très large, l'emprise au sol pour le transport routier est importante (30 mètres de trottoir à trottoir). La part d'espaces urbains non construits est importante dans ce quartier, de part la présence du stade.

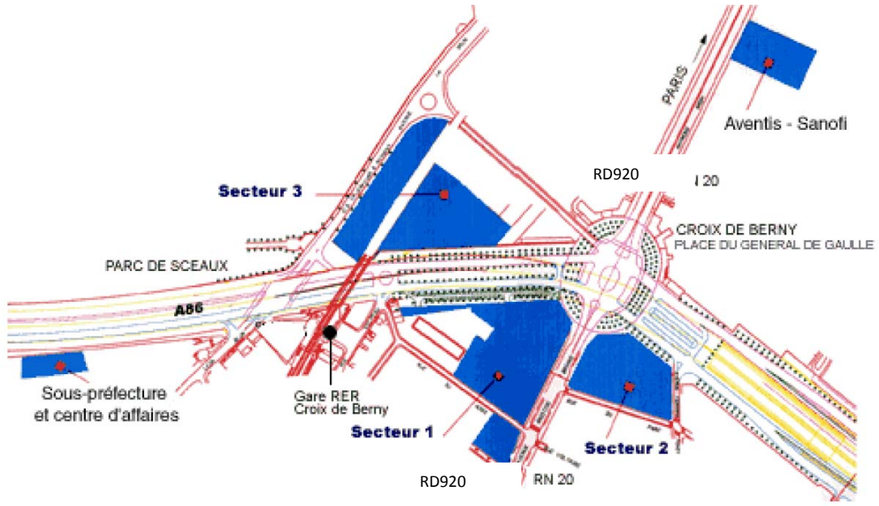
De l'autre côté de ce carrefour, l'occupation du sol est différente, on quitte un quartier dont l'occupation du sol est relativement faible autour de l'axe de circulation majeur, pour un quartier plus dense. La **ZAC de la Croix Berny**, est la zone d'activité la plus importante du secteur.
Les bouleversements engendrés par la construction de l'autoroute A 86 à la Croix de Berny ont obligé la municipalité à repenser ce quartier. Afin de maitriser les futurs aménagements la ville d'Antony a créé la ZAC multisites de la Croix de Berny en 1993. Elle comprend des équipements publics, des logements sociaux et privés, des bureaux et des commerces.

[2] Surface Hors d'Œuvre Nette : somme des surfaces de plancher de chaque niveau de la construction, calculée à partir du nu exterieur des murs de façade, y compris les combles et les sous sol non aménageable, les balcons, les loggias, les toitures-terrasses accessible.

Cette Z.A.C. comprend trois secteurs (*Cf. figure 29*) :

- Secteur 1 : entre l'A 86, la rue du Nord et l'avenue Aristide Briand (le secteur est en cours d'achèvement).
- Secteur 2 : entre l'A 86, l'avenue Fernand Fenzy, l'avenue du Parc et l'avenue Aristide Briand (le secteur est achevé, il accueil le siège social de Pomona, des bureaux Sanofi, et depuis juin 2005 l'office HLM construit des logements sociaux).
- Secteur 3 : entre l'A 86, l'avenue Lebrun et l'avenue du parc de Sceaux (il s'agit du siège social de Foncia où ont été greffés une école et le centre municipal de loisirs).

Figure 29 : Organisation spatiale de la ZAC de la Croix de Berny



Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

Un projet d'ampleur, la ZAC « Noyé Doré » (approuvé le 27/06/02) est en cours d'aménagement sur la commune d'Antony, mais est localisée en dehors de la zone d'étude, au niveau de l'arrêt RER Les Baconnets.

Dans le prolongement de l'avenue Aristide Briand (RD920), l'occupation du sol est clairement marquée par la présence d'immeubles de bureau (activités commerciales et tertiaires). Cela est du à la présence de la ZAC de la Croix de Berny, qui a un pouvoir d'attraction au niveau des activités.
Il est important de noter qu'au-delà des immeubles implantés le long de la RD920, sur un fuseau assez mince (environ 50m), sont toujours présentes les zones résidentielles pavillonnaires. L'évolution urbaine de la ville se fait grâce aux dents creuses (pavillons abandonnés, terrains en friche) rachetées par la ville, pour permettre l'émergence de projet immobilier d'activités économiques et d'habitation. Ainsi, on recense cinq programmes immobiliers le long de la RD920. D'autres sont en attente de permis de construire.

Le centre ville s'est développé autour de l'avenue Aristide Briand. Les commerces sont installés le long de l'axe, la densité la plus forte d'activités, commerces, et bureaux est circonscrire entre l'avenue de la Providence et l'avenue du 11 novembre. On note la présence importante d'agences immobilières en centre ville. Entre l'avenue du 11 novembre et l'avenue du président Kennedy, on note une implantation importante de garages automobiles et concessions. Très souvent au premier plan visuel sur la RD, leur présence est surprenante dans un tissu urbain résidentiel.
En effet, il est important de rappeler que la diversité des entreprises présentent de part et d'autre de la RD peut être problématique en terme d'accessibilité : en effet, le recensement de plusieurs concession automobiles, garages et stations essences sur la RD pose problème au niveau de la circulation lors de l'approvisionnement en véhicules, matériel et essence. Aujourd'hui, la RD n'est pas aménagé pour assurer les livraisons de ces entreprises.

MASSY

La transition entre Antony et Massy ne se lit pas dans les emprises au sol. Une station service est présente en plein cœur du quartier résidentiel du Saussaye. La présence d'équipements et commerces se fait de plus en plus faible, le cœur de la ville n'étant pas localisé sur cette section de la RD. Des immeubles d'habitation de faible densité (R+3/4) côtoient les pavillons individuels. Les rez-de-chaussée sont encore utilisés pour les entreprises de service, mais les commerces de proximité ont disparu. Seule la station service propose un mini marché Casino.
Le mail de platane est présent uniquement sur la section Ouest de la RD920.

De façon générale, on constate que l'habitat individuel occupe le plus d'espace dans les communes de la section sud. Toutefois, on distingue une évolution au niveau de l'habitat collectif. Le long de la RD920, l'évolution est en cours : l'axe est aménagé par de l'habitat collectif au détriment des pavillons qui y siégeaient jusqu'alors.

LES COMMUNES DE BOURG-LA-REINE ET ANTONY ONT BASE LEUR DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LE LONG DE LA RD920. CERTAINES SECTIONS SONT DONC DENSEMENT OCCUPEES PAR DES COMMERCES, BUREAUX ET EQUIPEMENTS. CES ESPACES SONT MIXTES PUISQU'ON RETROUVE DU LOGEMENT (COLLECTIF ET INDIVIDUEL) A PROXIMITE IMMEDIATE DE CES QUARTIERS D'ACTIVITES. CE N'EST PAS LE CAS POUR MASSY ET SCEAUX DONT LE DEVELOPPEMENT S'EST ORIENTE AUTOUR D'AUTRES AXES DE COMMUNICATIONS PLUS PERTINENTS.
L'EVOLUTION DU MODE D'OCCUPATION DES SOLS SE FAIT RESSENTIR UNIQUEMENT AU PREMIER PLAN DE LA RD920 PUISQUE LES ZONES PAVILLONNAIRES RESTENT PRESENTS A PROXIMITE, EN ARRIERE PLAN DES IMMEUBLES. AUJOURD'HUI, LA DENSIFICATION DES SECTEURS D'HABITAT A UNE CONSEQUENCE DIRECTE SUR LE PROJET DE REQUALIFICATION PUISQUE CES RESIDENCES VONT GENERER UN TRAFIC SUPPLEMENTAIRE ET LEUR IMPLANTATION NECESSITERA UN AMENAGEMENT AUX ABORDS DES ENTREES ET SORTIR DE GARAGE.

VI.2.3 L'urbanisation du secteur : l'occupation à terme

Le secteur d'étude étant déjà fortement urbanisé, on n'assiste pas à de réelles mutations sur les zones concernées. Toutefois, les communes d'Antony et Massy qui disposent encore d'espaces fonciers libres pour des perspectives d'aménagement voient leurs parcs d'activités s'accroître.

A MASSY

Les secteurs en cours de réaménagement tels que le secteur de la gare, le secteur de la Bonde, et le secteur de Champs ronds sont exclus de la zone d'étude de la RD920. Ces projets existent mais sont éloignés du projet de requalification du boulevard urbain.

A ANTONY

- ***Le secteur de la Croix de Berny (Cf. figure 29)***

Il est divisé en plusieurs entités géographiques où l'on retrouve le site de Sanofi-Aventis (porteur de 2000 emplois), le centre d'affaires (comptant près de 1000 emplois), le siège social du groupe FONCIA et le bureau d'études techniques COTEBA qui se partagent un site nouvellement construit (et regroupent près de 800 emplois).

Au sud on retrouve les sites Antony Parc 1 et 2 qui accueille Sanofi-Aventis et le siège social de l'entreprise Pomona, (comptent près de 1000 emplois). Antony Parc 2 vient d'être achevé et accueillera près de 1500 emplois.

Le Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 30 juin 2008, prévoit 2 projets d'aménagement concernant le quartier de la Croix de Berny :

- Un projet de la RATP sur 2 hectares du site de l'US Métro comportant bureaux, logements et commerces et accueillera à terme environ 1500 emplois. Ce projet permettra à la RATP de financer la rénovation de ses équipements sportifs sur les 10 hectares restants, équipements qui seront ouverts aux Antoniens. Il permettra également à la Ville d'achever l'aménagement de ce carrefour stratégique.
- Le projet de la gare routière située près de la station RER. Indispensable à la bonne organisation des transports en commun sur la ville et la Communauté d'agglomération, il renforcera le lien avec les autres villes des Hauts-de-Seine et des départements limitrophes.

De plus, l'état a entrepris le projet de couverture de l'A86 dans sa traversée d'Antony, entre l'entrée sud du parc de Sceaux et le carrefour de la Croix de Berny. Ces travaux visent à améliorer les conditions de vie et de circulation sur cet axe pour que la ville puisse « respirer ». Ce projet se veut comme objectif notamment :

- De renforcer la sécurité avec une circulation apaisée ;
- De reconquérir l'espace ;
- D'améliorer la qualité de vie.

Ce projet vise donc à l'amélioration de l'environnement et du cadre de vie des habitants en permettant un réaménagement plus urbain de la surface libérée par l'enfouissement de l'autoroute.

Les travaux, qui ont repris depuis 2006, permettront, à terme, le passage de l'autoroute à 2X3 voies, dans deux tunnels séparés (actuellement à 2X2 voies dans un seul tunnel). Les travaux en cours concernent la réalisation de 200 mètres de tunnel supplémentaires, entre le pont du RER et le carrefour de la Croix de Berny ; 500 mètres de tunnel resteront à construire dans une phase future, à l'ouest du pont RER.

Dans l'immédiat, les travaux vont permettre le réaménagement du quartier en surface et l'arrivée du Trans-Val-de-Marne (autobus circulant en site propre entre Saint-Maur (RER A) et le marché international de Rungis) à Antony dans de bonnes conditions.

- ***Antonypole***

Anciennement Parc de Haute technologie d'Antony, il est localisé au sud-est de la ville, à la limite entre Massy, Wissous, et Orly. Bien que relativement proche de la RD920, il est inscrit en dehors de la zone d'étude.

VI.2.4 Les pôles d'attractivité, services et équipements sur la zone d'étude

Actuellement la zone d'étude est entourée de pôles d'attractivité importants, générateurs de nombreux déplacements :

- Le Château et le parc de Sceaux (sur les communes d'Antony et Sceaux) ;
- Le secteur de la Croix de Berny (Antony) ;
- AntonyPole (Antony) ;
- Le village artisanal (Bourg-la-Reine).

Le château de Sceaux et le musée de l'Ile-de-France sont les seuls pôles culturels d'attractivité sur les communes de l'étude. Avec une surface de près de 180hectares, le domaine royal a attiré presque 100 000 visiteurs l'année passée et a doublé ses entrées en 2006 et 2007.
Le domaine est la propriété du Département et les jardins sont entretenus par le Conseil Général des Hauts de Seine. Les conséquences de leur fréquentation par le public se fait ressentir au niveau des transports aux abords de la place de la Libération ainsi qu'au carrefour avec l'avenue de la Duchesse du Maine où des embouteillages sont recensés à toute heure de la journée.

La section traversée par la RD920 à Bourg-la-Reine comporte de nombreux points d'attraction ayant un impact sur la fréquentation de l'avenue du Général Leclerc.
On retrouve le long de la RD920 :

Services publics :

- annexe de la mairie
- service de la jeunesse et des sports
- commissariat de secteur
- circonscription d'action sociale
- marché
- la poste
- sécurité sociale

Education :

- Crèche départementale Leclerc PMI
- Crèche des rosiers
- Crèche multi-accueil

Equipements culturels :

- l'Agoreine
- les Colonnes
- Espace Joseph Kessel

Espaces verts :

- square André Theuriel, Square des Vergers du château, square du clos Saint-Jacques

Autres

- gare RER
- Eglise Saint Jaques

La section de Sceaux étant très courte, on retrouve peut d'équipement le long de la RD920.
Sont présents :

Services publics

- gendarmerie

Education

- Groupe scolaire du Petit-Chambord

Autres

- gare RER du Parc de Sceaux

Bien que ces équipements ne soient pas directement sur la RD920, la départementale reste le seul moyen pour accéder à ces sites.
La section d'Antony est la plus longue du tracé avec 4km de desserte par la RD920.
Le long de cet axe, on retrouve divers équipements qui influencent la circulation autour de la départementale. Sont présents :

Services publics, santé et transport

- gares RER
- l'ANPE
- les pompiers
- les différentes Postes
- trésorerie et tribunal d'instance

Culture, loisirs

- Cinéma
- Conservatoire D. Milhaud
- Espace culturel
- Stade US Metro
- Stade Velpeau et Syndicat d'Initiative

Enfance, enseignement

- Ecole maternelle et élémentaire et accueil de loisirs André Pasquier
- Ecole nouvelle d'Antony
- Centre multi-accueil des petits princes

Autres

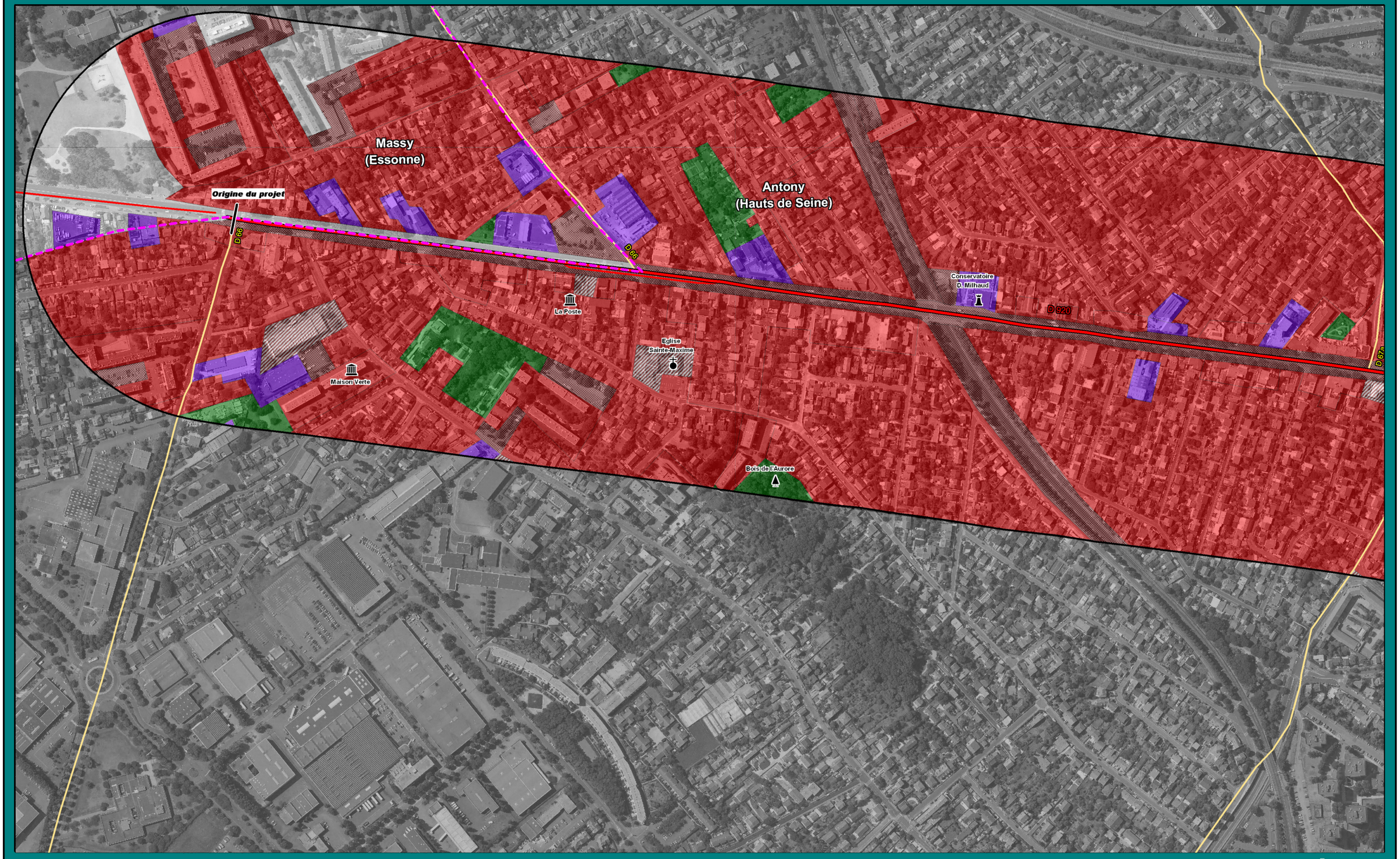
- chambre de commerce
- Eglise Saint-François d'Assise
- Marché

LES EQUIPEMENTS AUTOUR DE LA RD920 VARIENT EN FONCTION DES COMMUNES. SI ANTONY ET BOURG-LA-REINE ONT FAIT DE LA DEPARTEMENTALE LE CENTRE DES ATTRACTIVITES, SCEAUX ET MASSY SE SONT DEVELOPPES AUTOUR D'AUTRES AXES.

LE DEVELOPPEMENT DU SERVICE PUBLIC A ANTONY ET BOURG-LA-REINE (CULTURE, EDUCATION…) CONTRIBUE A MAINTENIR DES POINTS DE CIRCULATION DENSES A LEURS ABORDS QU'IL CONVIENT DE PRENDRE EN COMPTE LORS DU PROJET DE REQUALIFICATION : EXEMPLES A BOURG-LA-REINE AVEC LA SECTION ENTRE LA GARE ET LA PLACE DE LIBERATION, ET A ANTONY AU CENTRE VILLE ENTRE L'AVENUE DE LA PROVIDENCE ET LA RUE COUSTOU.

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

OCCUPATION DU SOL - SECTEUR 1 - PLANCHE 1



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Occupation du sol_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

OCCUPATION DU SOL - SECTEUR 1 - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Occupation du sol_ind2.wor

250 m

N

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

OCCUPATION DU SOL - SECTEUR 2 - PLANCHE 1



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Occupation du sol_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

OCCUPATION DU SOL - SECTEUR 2 - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Occupation du sol_ind2.wor

250 m

OCCUPATION DU SOL - LÉGENDE

zone d'étude

limite départementale

limite communale

RD 920

autoroute

route nationale

Eglise Sainte-Maxime — intitulé de l'équipement

lieu de culte

lieu d'enseignement

équipement culturel

équipement sportif

espace vert

service et lieu public

autres équipements

habitat

activités

équipement

transport

plan d'eau

espace vert

friche et autre secteur urbain délaissé

VI.3 URBANISME

Les acteurs des Hauts-de-Seine, comme les autres acteurs franciliens, ont une ambition pour le futur de l'Ile-de-France : faire de cette région une métropole mondiale. Le secteur d'étude étant inscrit dans un des pôles économiques majeurs du département, il devra se soumettre aux directives d'aménagement en respect des documents de planification existants à l'échelle régionale et locale, et surtout au Schéma Directeur de la Région Île-de-France

VI.3.1 Schéma Directeur de la Région Île-de-France

Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF) est un document d'urbanisme qui définit les options de développement à long terme de la région. Il répond à la nécessité de doter la région capitale d'un document stratégique adapté à une agglomération de 11 millions d'habitants. Il est à la fois un « guide de l'aménagement » à moyen et long terme du territoire régional et un « document d'urbanisme de portée régionale », opposable aux documents d'urbanisme locaux.

Il a les mêmes effets que les directives territoriales d'aménagement définies en application de l'article L111.1.1 du code de l'urbanisme. Approuvé le 26 avril 1994 par décret en Conseil d'Etat, **le schéma directeur de 1994 est en cours de révision (projet de SDRIF revisé du 25 septembre 2008) mais reste toujours le document d'urbanisme opposable sur le territoire de l'Ile-de-France.**

Le SDRIF définit les options fondamentales et les objectifs essentiels de l'aménagement dans une recherche de cohérence globale visant l'équilibre du territoire et la satisfaction des besoins.

Le Schéma Directeur poursuit plusieurs objectifs dont :

- Améliorer la qualité de la vie ;
- Maintenir ou renforcer la position de métropole mondiale d'Ile-de-France ;
- Doter la métropole d'équipements et de services de qualité ;
- Accueillir l'emploi et stimuler l'activité économique ;
- Promouvoir une nouvelle politique des transports au service du projet spatial régional ;
- Développer le logement en évitant l'étalement urbain et augmenter l'offre de logement social ;
- Garantir la cohérence du système régional des espaces ouverts ;
- Préserver, restaurer, valoriser les ressources naturelles et permettre l'accès à un environnement de qualité.

Dans ce cadre, le sud des Hauts-de-Seine constitue un des pôles urbains principaux équipé d'un réseau de transport structurant.

Le Sud du département est un territoire sur lequel des transformations importantes vont se développer dans l'avenir : on parle principalement de projets de rénovation.

Dans le cadre d'une organisation entre les Hauts-de-Seine et le Val-de-Marne pour le développement économique de la vallée scientifique et technologique de la Bièvre, plusieurs objectifs à respecter ont été fixés, et peuvent avoir des conséquences sur les villes du secteur d'étude :

- Améliorer les transports avec la création du tramway qui reliera le Sud des Hauts-de-Seine avec le Val de Marne (lien entre le T8 et le Trans-Val-de-Marne) et l'aéroport de Paris Orly ;
- Renforcer la métropole mondiale en renforçant les liens entre la Vallée de la Bièvre et le Plateau de Saclay ;
- Libérer des emprises foncières pour favoriser une densification raisonnée du Sud du département des Hauts-de-Seine.

VI.3.2 Documents d'Urbanisme des communes

VI.3.2.1 Documents opposables

Les différentes orientations des documents de planification sont traduites au niveau de chaque commune dans les documents d'urbanisme.
Chaque commune de la zone d'étude est dotée d'un document d'urbanisme dont les documents opposables sont récapitulés ci-dessous. Ces documents et leurs orientations sont compatibles avec les documents supra-communaux que représente le SDRIF.

Depuis la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) du 13 décembre 2000 et son décret d'application du 27 mars 2001 relatif aux documents d'urbanisme, les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) succèdent aux Plans d'Occupation des Sols (POS). Toutefois les dispositions transitoires figurant dans l'article L.123-17 du code de l'urbanisme précisent qu'un POS approuvé est applicable jusqu'à sa prochaine révision. Son contenu demeure donc valide.

L'état d'avancement des documents d'urbanisme en août 2009 sur les communes concernées par le projet est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 13 : Les documents d'urbanisme en vigueur sur la zone d'étude

Commune	Dates d'approbation	Dates de modification	Document
Bourg-la-Reine	29 mars 2000	Modifié les 10/07/03 et 07/02/07	POS mis à jour le 10/07/03
Sceaux	30 mars 1995	Modifié le 26/06/02, 26/09/02 13/11/03, 31/03/04, 26/05/05, 02/02/06 et 07/02/08	POS
Antony	30/05/2008		PLU
Massy	16/12/ 2004	Modifié le 20/09/2006	PLU

Nb. Le PLU de la ville de Sceaux est en cours d'élaboration. L'arrêt du PLU devrait intervenir au 1er trimestre 2010, suite à la délibération du conseil municipal. En 2010 aura lieu l'enquête publique, avant le vote définitif en conseil municipal.

L'occupation différenciée du sol des communes est divisée en zones (zonages) soumises à des dispositions réglementaires figurant dans le règlement des documents d'urbanisme.

VI.3.2.2 Zonage réglementaire

Les zonages réglementaires issus des documents d'urbanisme sont représentés sur les cartes pages suivantes.

L'occupation du sol des communes est soumise au Code l'urbanisme et est représenté sous forme de zonages auxquels sont associés des règlements explicités dans chaque document d'urbanisme.

ZONAGE DU POS AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE (COMMUNES DE SCEAUX ET BOURG-LA-REINE)

- ***Commune de Sceaux***

Zones urbaines

- Zones UCb : Il s'agit d'une frange du lotissement du Parc de Sceaux localisé en bordure de la RD920 et autorisant la construction de petits immeubles ;
- Zones UCa : Il s'agit d'une zone à caractère d'habitat, semi-dense, où les bâtiments sont construits en ordre discontinu. Cette zone correspond à des secteurs d'équipements et de grandes résidences ;
- Zones UDa et UDb : Il s'agit d'une zone d'habitat peu dense, de petit parcellaire, de constructions réalisées en ordre discontinu, dans laquelle sont admis, sous certaines conditions, de petits immeubles d'habitation ;
- Zones UEb1 et UEb2 : il s'agit de la zone correspondant au Parc de Sceaux, localisé au sud et au sud-est de la commune, en limite de la commune ;
- Zones UM : Il s'agit d'une zone d'activités spécialisées réservée au service public ferroviaire (RATP) dans le secteur urbain.

- ***Commune de Bourg-la-Reine***

Zones urbaines

- Zones UAa : il s'agit du centre-ville ancien existant. C'est une zone à vocation mixte.
- Zones UAb :Il s'agit de l'entrée de ville Sud de Bourg-la-Reine, englobant notamment les îlots bordant la RD920. C'est une zone à vocation mixte.
- Zones UAc : Il s'agit de l'entrée de ville Nord de Bourg-la-Reine, englobant les îlots bordant la RD920. C'est une zone à vocation mixte.
- Zones UAd : Il s'agit d'une zone recouvrant le secteur de l'ancienne ZAC du Petit Luxembourg, à l'ouest du boulevard du Maréchal Joffre, ainsi qu'une partie de l'emprise de la RATP à proximité de la gare et les terrains située à l'angle nord de la place de la Gare (angle boulevard du Maréchal Joffre). C'est une zone à vocation d'habitat et d'équipements.
- Zones UPm : cette zone correspond aux trois secteurs de plan masse déterminés sur la commune. Ces plans masses doivent permettre de gérer au mieux l'évolution des secteurs, notamment vis-à-vis du paysage urbain et de l'environnement immédiat.
- Zones UZ : cette zone correspond à la Zone d'Aménagement Concertée dite « ZAC de la Bièvre ». Cette zone est à vocation principale de logement, amis peut compter également des activités tertiaires et commerciales et des équipements collectifs.
- Zones UD (UDa et UDb) : il s'agit d'une zone qui correspond à des secteurs d'habitat peu dense principalement de type pavillonnaire, où les constructions sont implantées généralement en ordre discontinu. Elle comporte deux sous-secteurs, UDa et UDb, où les dispositions architecturales diffèrent.
- Zones UM : Il s'agit d'une zone d'activités spécialisées réservée au fonctionnement du service public ferroviaire (RATP).
- Zones UE (UEa et UEb): cette zone correspond aux zones d'habitats peu dense où les constructions sont implantées généralement en ordre discontinu. Elle comporte deux sous-secteurs UEa et UEb variant par leurs affectations distinctes et les dispositions architecturales préconisées.
- Zones UC (UCa et UCb) : Cette zone correspond aux opérations collectives qu'il s'agisse d'habitat ou d'équipements. Les bâtiments sont implantés en ordre discontinu. Elle recouvre des opérations de grands ensembles immobiliers isolés. Cette contient deux sous-ensemble, UCa et UCb, où les hauteurs et les COS diffèrent.

Zones naturelles

- Zones ND : c'est une zone de protection d'espace naturel concernant le cimetière.

ZONAGE DU PLU AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE (COMMUNES DE MASSY ET D'ANTONY)

- ***Commune de Massy***

Zones urbaines

- Zones UR : cette zone correspond à une zone urbaine d'implantation des constructions en retrait ;
- Zones UC (UCa et UCr) : ces zones correspondent à des zones de densité moyenne affectée essentiellement à l'habitat.

Zones naturelles

- Zones N : elles correspondent aux secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels. Néanmoins, elles autorisent « *les exhaussements et affouillements de sol à condition qu'ils soient liés à la réalisation ou l'exploitation d'infrastructures routières, ferroviaires ou de transports collectifs* ».

- ***Commune d'Antony***

Zones urbaines

- Zones UB : correspond à des secteurs qui ont vocation à accueillir des constructions à usage d'habitation, de bureaux et de commerces afin de constituer un front bâti continu ;
- Zones UAa : est caractérisée par l'imbrication de constructions à usage d'habitation, de commerces, de bureaux et d'activités. Elle recouvre le centre-ville ;
- Zones UCa (au niveau du carrefour de la Croix de Berny) : correspond à un secteur à vocation principale à usage d'habitat semi-dense où les bâtiments sont construits en ordre discontinu ou continu.
- Zones UCb : ce zonage recouvre les parcelles du lotissement du parc de Sceaux se trouvant en bordure de la RD920.
- Zones UD : il s'agit principalement d'une zone résidentielle.
- Zones UL : correspond à des secteurs à vocation de loisirs, de sport et d'accueil.
- Zones UE : Ce zonage recouvre la partie du lotissement du Parc de Sceaux se trouvant sur le territoire d'Antony à l'exception des parcelles en bordure de la route RD 920 (zone UC b). « *Est interdite : toute occupation ou utilisation des sols, à l'exception des logements, de leurs annexes et des clôtures* ».
- Zones UG (UGa, UGb, UGc et UGd) : ces zones font partie de la Zone d'Aménagement Concerté, « Z.A.C. Multi-sites » dite de la Croix de Berny, créée par délibération du Conseil Municipal du 28 janvier 1993, modifié le 10 février 1994 et le 30 juin 2005.

LES ESPACES BOISES CLASSES (EBC), LES EMPLACEMENTS RESERVES

En outre, on recense sur les différentes communes de la zone d'étude:

- Des **Espaces Boisés Classés** (EBC) à conserver ;
- **Plusieurs emplacements** réservés.

Ces EBC sont localisés :

- Sur la commune de Sceaux, au niveau de l'allée d'Honneur (au nord immédiat de la RD920), ainsi qu'au sud immédiat de la voie au niveau du boulevard du Maréchal Joffre ;
- Sur la commune de Bourg-la-Reine, au sud de l'avenue du Général Leclerc.

En application de l'article L.123-2 du Code de l'urbanisme, les documents graphiques du règlement localisent sur des terrains des emplacements réservés pour la réalisation de programmes de logement et de logement locatif social.
Ils sont récapitulés dans le tableau suivant et sont localisés sur les cartes d'urbanisme pages suivantes.

Tableau 14 : Liste des emplacements réservés sur les communes de la zone d'étude

Commune	N°	affectation	Bénéficiaire	Surface	Emprise
Bourg-la-Reine	1	Elargissement de la RN20	Etat	3000 m²	22 et 30 m
	3	Elargissement rue René Roëckel	Commune	580 m²	16 m
	4	Elargissement rue Arnoux	Commune	950 m²	12 m
	5	Elargissement rue André Theuriet	Commune	400 m²	10 m
	6	Elargissement rue des Blagis	Commune	1000 m²	12 m
	9	Elargissement rue Yvonne	Commune	450 m²	10 m
	11	Extension et aménagement du centre de secours, rue Ravon	Commune	1300 m²	- -
Sceaux	I	Ensemble de salles associatives et parc souterrain	Commune	3602m²	
	II	Commissariat de police	Commune	1197m²	
	/	Elargissement de la RN20	Etat	3200m²	50 m

Source : Documents d'urbanisme des communes concernées

L'arrêté préfectoral DDE 2005/323 du 14 décembre 2005 portant constatation du transfert de routes nationales au Conseil Général des Hauts-de-Seine transfère au réseau départemental la RN20, notamment sur sa section comprise dans la zone d'étude. De plus, dans son article 2, « les droits et obligations afférents à la gestion du domaine routier, en particulier (…) les emplacements réservés dans les plans locaux d'urbanisme des communes d'Antony, de Bourg-la-Reine (…) sont transférés au Conseil Général ». De ce fait, les emplacements réservés mentionnés dans le tableau ci-dessus (correspondants au numéro 1), sont automatiquement transférés au Conseil Général des Hauts-de-Seine qui en devient le bénéficiaire.

D'autre part, sur la commune de Sceaux, plusieurs emplacements constituent des réserves pour opération de voirie. Parmi ces zones, 4 emplacements se situent à proximité de la RD920, côté nord. Il s'agit de zones réservées pour l'élargissement de la « RN20 » (ex RD920) le long de l'avenue du Général Leclerc ; elles correspondent à une emprise de 50 mètres entre Paris et Antony, d'une superficie de 3200 m^2.

LES DOCUMENTS D'URBANISME DES COMMUNES CONCERNEES NE PRESENTENT PAS DE GRANDES CONTRAINTES SUR LA ZONE D'ETUDE. LES PRINCIPALES CONTRAINTES REPOSENT SUR LA PRESENCE D'ESPACES BOISES CLASSES (EBC) ET D'EMPLACEMENT RESERVES LOCALISES PONCTUELLEMENT SUR LES COMMUNES DE SCEAUX ET DE BOURG-LA-REINE.

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

URBANISME - SECTEUR 1 - PLANCHE 1

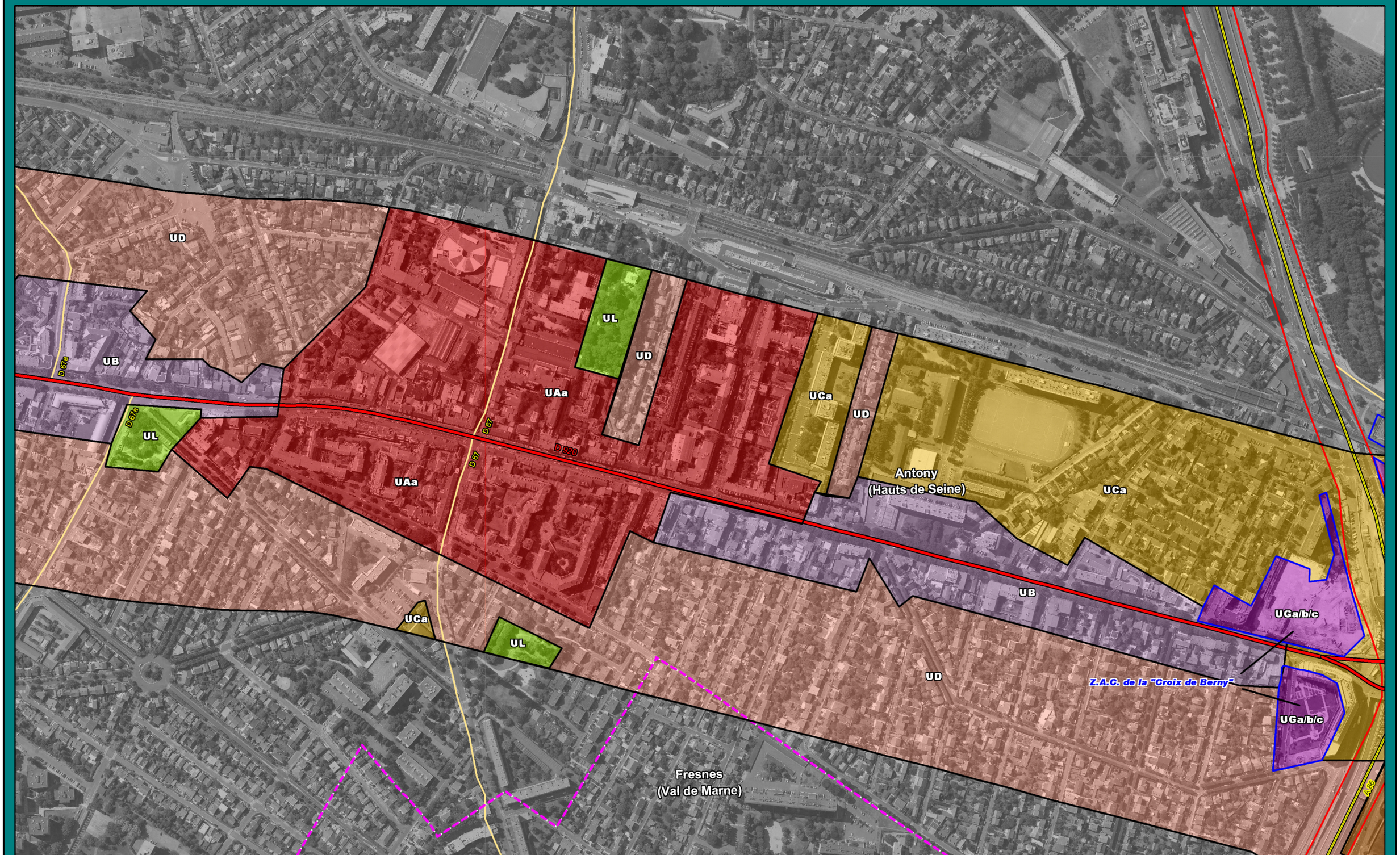


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Urbanisme_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

URBANISME - SECTEUR 1 - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Urbanisme_ind2.wor

250 m

N

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

URBANISME - SECTEUR 2 - PLANCHE 1

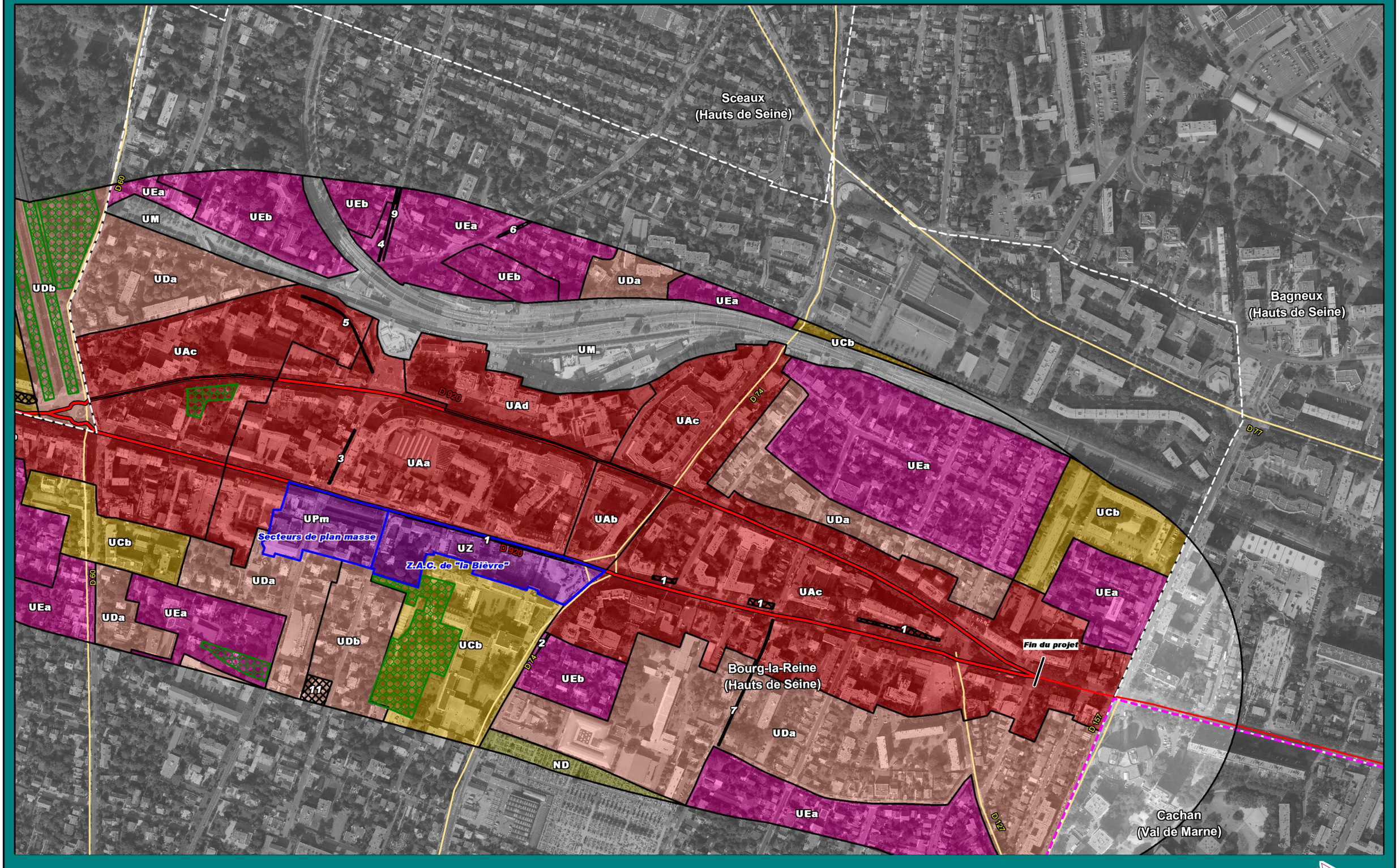


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Urbanisme_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

URBANISME - SECTEUR 2 - PLANCHE 2

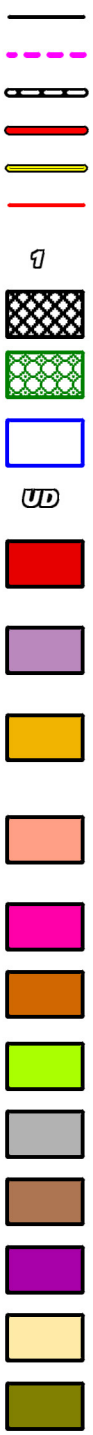


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Urbanisme_ind2.wor

250 m

N

URBANISME - LÉGENDE



zone d'étude

limite départementale

limite communale

RD 920

autoroute

route nationale

numéro d'emplacement réservé

emplacement réservé

espace boisé classé

zone d'aménagement concerté

intitulé du zonage urbain

zone urbaine dense et agglomérée des centre-ville et bourg
(habitat, commerces, activités)
(zones UAa, UAb, UAc, UAd)

zone destinée à la construction de logements collectifs, de commerces et de bureaux *(zone UB)*

zone à caractère d'habitat semi-dense
(où les bâtiments sont construits en ordre discontinu ou continu)
(résidences collectives, équipements)
(zones UCa, UCb, UCr)

zone de densité moyenne à vocation résidentielle
(pouvant accueillir des activités non nuisantes et des équipements)
(zones UD, UDa, UDb)

zone d'habitat pavillonaire de faible densité
(zones UE, UEa, UEb)

secteur situé au nord de la place du général de Gaulle, entre la RD920 et la RD986
(zone UGd)

zone d'espaces verts à vocation de loisirs, de sport et d'accueil
(zone UL)

zone d'activités spécialisées réservée au service public ferroviaire (R.A.T.P.)
(zone UM)

ensemble des extensions urbaines à vocation résidentielle réalisées depuis le XIXè siècle
(zone UR)

zone d'aménagement concerté
(zones UGa, UGb, UGc, UPm, UZ)

zone destinée à préserver la qualité du site naturel
(zone N)

zone de préservation du paysage correspondant au cimetière
(zone ND)

VI.4 LES SERVITUDES ET LES RESEAUX

VI.4.1 Les servitudes d'utilité publique

Au sein de la zone d'étude, plusieurs servitudes d'utilité publiques s'appliquent conformément à l'article L126-1 du Code de l'urbanisme. Elles figurent dans les documents d'urbanisme des quatre communes et sont les suivantes.

SERVITUDES RELATIVES A LA CONSERVATION DU PATRIMOINE CULTUREL

- servitude de protection des monuments historiques à Sceaux et Bourg-la-Reine ;
- servitude relative à la ZPPAUP sur la commune de Massy ;
- site classé relatif au domaine de Sceaux.

SERVITUDES RELATIVES A L'UTILISATION DE CERTAINES RESSOURCES ET EQUIPEMENTS

- servitude relative au passage de voies ferrées concernant les lignes B et C du RER, du souterrain Orly-Val et la ligne TGV ;
- servitude relative aux canalisations de transport de gaz haute pression de GRT Gaz (Ø 250) sur les communes de Sceaux, Antony et Bourg-la-Reine ;
- servitude relative aux couloirs électriques (liaison hertzienne/ligne de télécommunication) ;
- servitude d'alignement le long de voie nationale ou départementale (RD920/RN20) ;
- servitude relative aux collecteurs d'eaux usées.
- Servitude relative aux réseaux de télécommunication (France Telecom, PTT)

SERVITUDES RELATIVES A LA SALUBRITE ET A LA SECURITE PUBLIQUE

- Servitude pour la zone de dégagement de l'aérodrome de Toussus-le-Noble ;
- Servitude pour la zone de dégagement de l'aéroport international d'Orly
- Servitude de couloir aérien ;
- Servitude des carrières souterraines ;
- Servitude relative à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit des infrastructures de transport (arrêté préfectoral du 15 juillet 1999).

VI.4.2 Les réseaux

Un certain nombre de réseaux parcourent la zone d'étude. Il s'agit, pour les plus importants, de :

- réseau de distribution d'énergie électrique EDF (moyenne tension) : câbles enterrés (Ø80, Ø100) dont plusieurs câbles abandonnés ;
- réseau de transport de gaz à haute pression (GRT Gaz) à Massy (Z.I. Wissous) sur la section gauche de la RN20 ;
- réseaux d'assainissement des eaux pluviales le long de la RD920 au droit de la chaussée sur l'ensemble des communes du parcours et se terminant à Fresnes ;
- réseaux unitaire au droit de la chaussée qui se termine à Massy ;
- réseaux d'eaux usées qui longent également la RD920 au droit de la chaussée sur l'ensemble des communes du parcours et se termine à Fresnes ;
- réseaux de télécommunications téléphoniques gérés par France Telecom : ligne PTT Paris Bordeaux, ligne multitubulaire, Ø45.

LES RESEAUX DE TRANSPORT DE GAZ A HAUTE PRESSION, LES RESEAUX D'ELECTRICITES ET DE TELECOMMUNICATION, LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT, DE GESTION DES EAUX USEES ET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE REPRESENTENT DES CONTRAINTES D'AMENAGEMENT NOTAMMENT DANS LE CADRE DE LA REFECTION DE LA CHAUSSEE ET DES TROTTOIRS.

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

SERVITUDES - SECTEUR 1 - PLANCHE 1



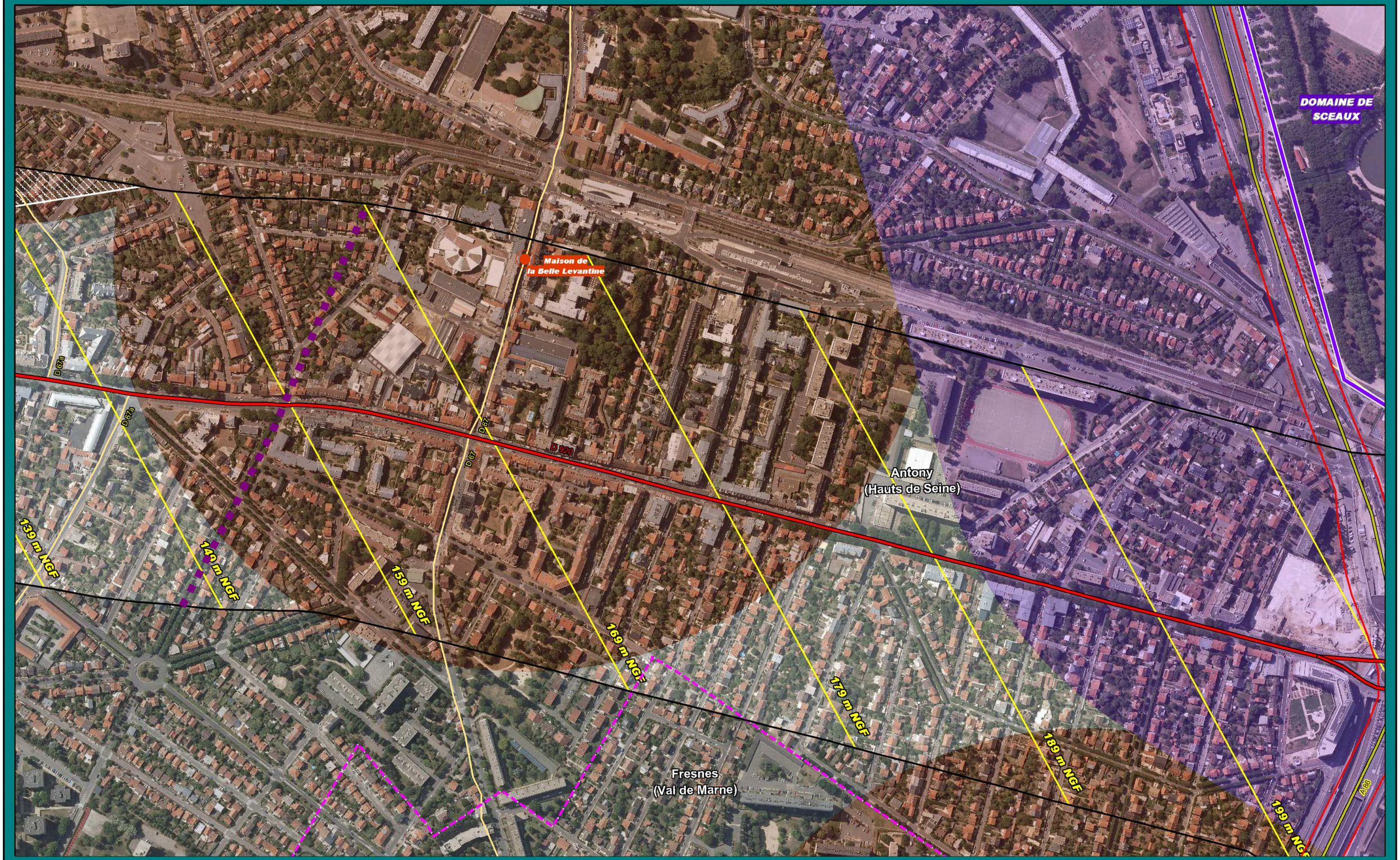
H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Servitudes.wor

250 m

N

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

SERVITUDES - SECTEUR 1 - PLANCHE 2

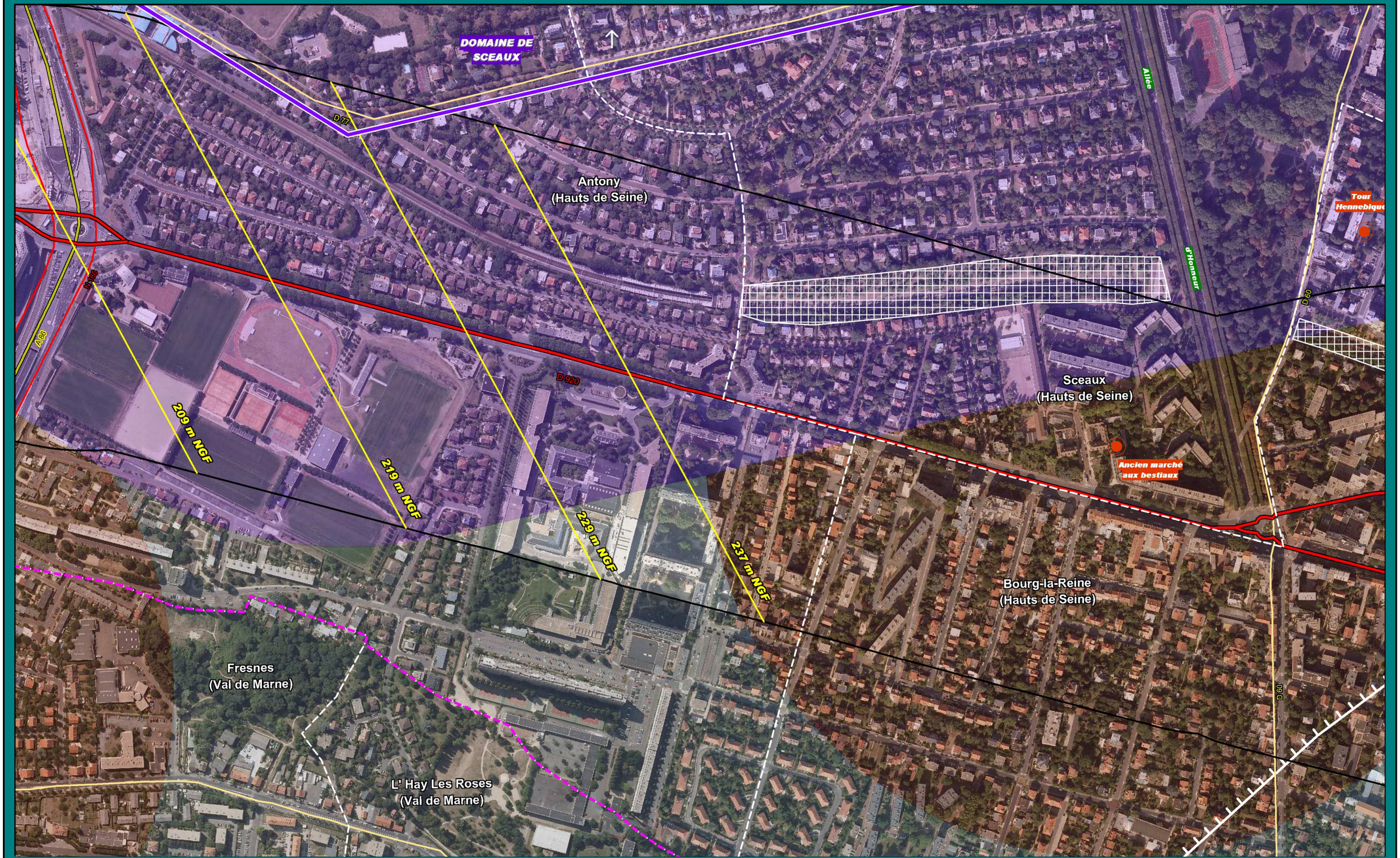


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Servitudes.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

SERVITUDES - SECTEUR 2 - PLANCHE 1



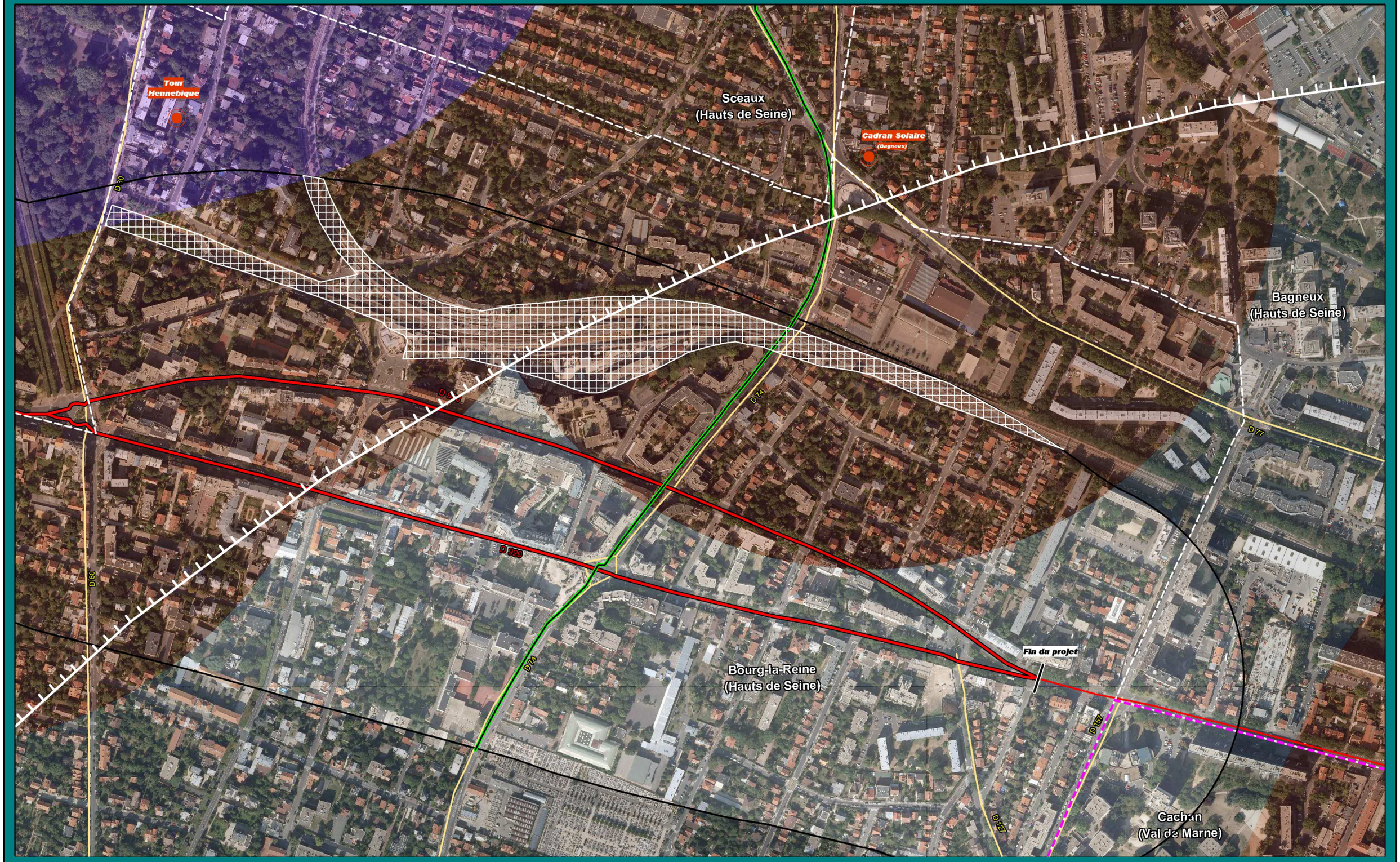
H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Servitudes.wor

250 m

N

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

SERVITUDES - SECTEUR 2 - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Servitudes.wor

250 m

SERVITUDES - LÉGENDE



Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

RÉSEAUX - SECTEUR 1 - PLANCHE 1



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Réseaux_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

RÉSEAUX - SECTEUR 1 - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Réseaux_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

RÉSEAUX - SECTEUR 2 - PLANCHE 1

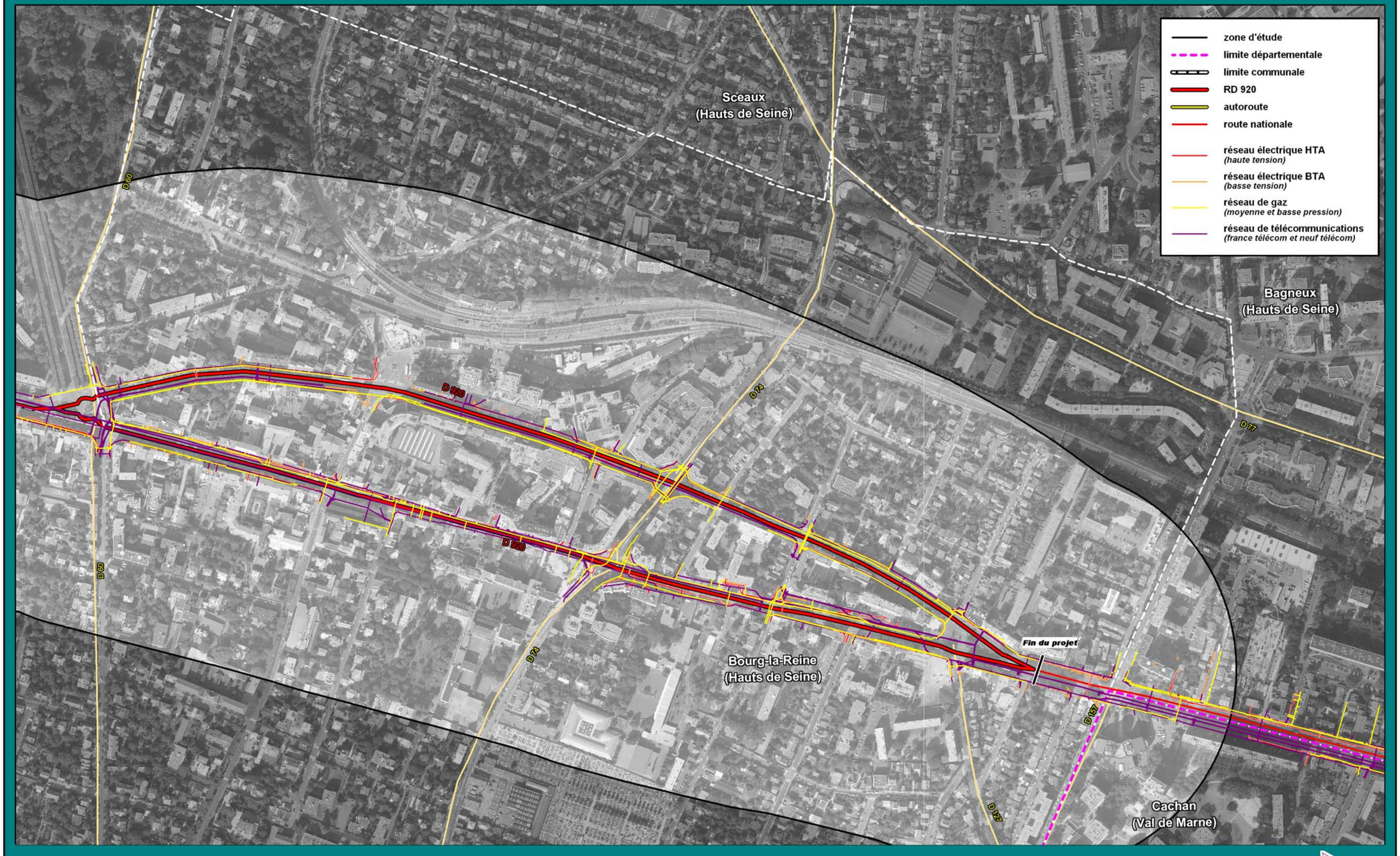


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Réseaux_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

RÉSEAUX - SECTEUR 2 - PLANCHE 2

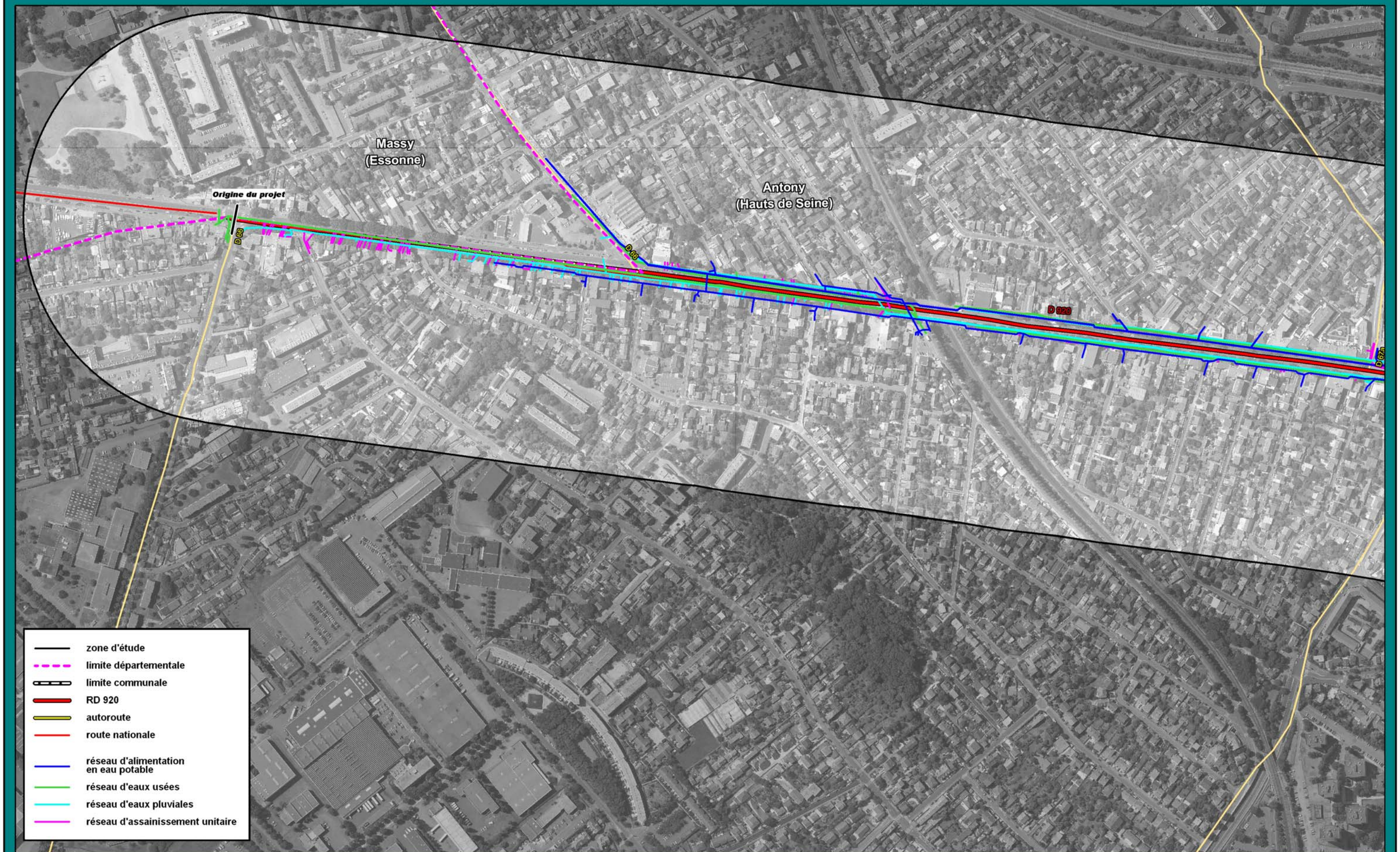


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Réseaux_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT - SECTEUR 1 - PLANCHE 1



- zone d'étude
- limite départementale
- limite communale
- RD 920
- autoroute
- route nationale
- réseau d'alimentation en eau potable
- réseau d'eaux usées
- réseau d'eaux pluviales
- réseau d'assainissement unitaire

H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Réseaux_Assainissement_ind2.wor

250 m

N

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT - SECTEUR 1 - PLANCHE 2

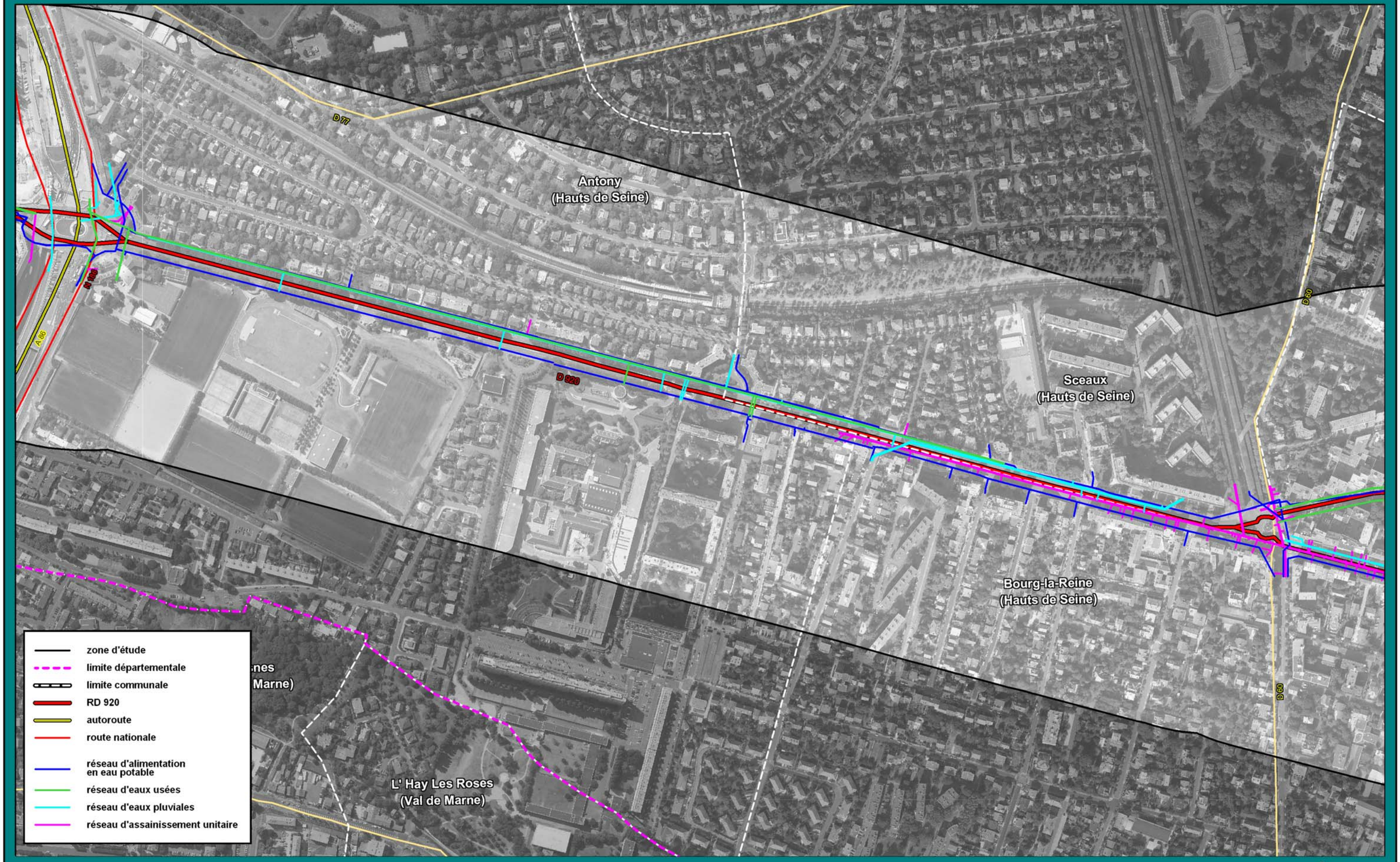


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Réseaux_Assainissement_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT - SECTEUR 2 - PLANCHE 1



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Réseaux_Assainissement_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT - SECTEUR 2 - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Réseaux_Assainissement_ind2.wor

250 m

VI.5 LES RISQUES LIES AUX ACTIVITES HUMAINES ET AUX TRANSPORTS

Tableau 15 : Les Plans de Prévention des Risques(PPR) naturels et technologiques mis en place sur les les communes de la zone d'étude

	Plans de prévention des risques approuvés			
Type de risque	PPR naturels			PPR technologiques
	carrières	Mouvement de terrain	Inondation par débordement de la Seine	
Bourg-la-Reine	aucun	aucun	aucun	aucun
Sceaux	7 août 1985	aucun	aucun	aucun
Antony	7 août 1985	aucun	aucun	aucun
Massy	aucun	aucun	aucun	aucun

VI.5.1 Le risque lié aux anciennes carrières

En raison de la présence d'anciennes carrières sur les communes d'Antony et de Sceaux, un arrêté préfectoral à été pris le 7 août 1985 en application de l'ancien article R 111-3 du Code de l'urbanisme valant Plan de Prévention des Risques Carrières. Toutefois, les zones concernées sont éloignées de la RD 920 ; elles sont situées, sur les deux communes, à plus de 500 mètres au nord de la RD920.

VI.5.2 Le risque inondation

Aucun PPR prescrit pour les communes concernées.

VI.5.3 Le transport de matières dangereuses

Dans les Hauts-de-Seine, la réglementation répartit les transports exceptionnels en trois catégories en fonction de leur longueur, largeur et masse (articles R 312-1 à R.312-25 du code de la Route). Leur circulation est réglementée par l'arrêté du 4 mai 2006 (JO du 12 mai 2006).

En ce qui concerne la réglementation particulière des Hauts-de-Seine, les passages de convois de 2ème et 3ème catégories sont autorisés du soir 21h00 au matin 7h00, hors week-end et jours fériés.
A l'heure actuelle, il n'existe pas d'arrêté de portée locale. De ce fait, dans la zone d'étude, du fait de la desserte de pôles d'activités importants, la RD920 est susceptible d'être empruntée par les transports de matières dangereuses.

VI.5.4 Les risques de rupture de l'alimentation en eau potable

La rupture de l'alimentation en eau potable peut provenir de la rupture d'une canalisation de liaison (entre les champs captants et les lieux de distribution). Toutefois, le site ne disposant pas de points de captage, il ne peut y avoir de risque d'une pollution accidentelle de la nappe où est situé le forage.

VI.5.5 Les risques liés aux déplacements

Les déplacements de personnes sont générateurs de risques liés aux transports. Sur la zone d'étude, ils sont disséminés sur tout le réseau routier pour le transport automobile et le long des voies ferrées pour les transports ferroviaires.

VI.5.6 Risques d'exposition au plomb

La ville de Sceaux est située au sein d'un périmètre correspondant à une zone à risque d'exposition au plomb. Ce risque est lié notamment à la présence de peinture au plomb dans certains bâtis. Il ne représente aucune contrainte particulière vis-à-vis du projet de requalification urbaine de la RD920.

VI.5.7 Les risques liés aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Sur la zone d'étude, d'après la DRIRE Île-de-France, il n'existe pas d'établissement soumis à la législation et à la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Aucun établissement n'est soumis au régime particulier SEVESO sur les risques industriels majeurs (directive européenne n° 96/82/CE).

VI.5.8 Les risques liés aux établissements recevant du public

Les Établissements Recevant du Public (ERP) représentent autant de sites sujets à risques. La catégorie d'un ERP est désignée par un chiffre défini par l'article R123-19 du code de la construction et de l'habitation :

- 1ère catégorie : établissement recevant plus de 1 500 personnes ;
- 2ème catégorie : établissement recevant de 701 à 1 500 personnes ;
- 3ème catégorie : établissement recevant de 301 à 700 personnes ;
- 4ème catégorie : établissement recevant jusqu'à 300 personnes sauf ceux compris dans la 5ème catégorie ;
- 5ème catégorie : établissement accueillant un nombre restreint de personnes.

La zone d'étude comprend un certain nombre d'ERP de catégories inférieures : hôtels, banques, assurances situés dans les centre villes des communes de la section sud ainsi qu'un hôtel de grand standing et séminaires à Antony, un hôpital privé, le complexe scolaire Lakanal.

LES RISQUES RECENSES SUR LA ZONE D'ETUDE NE REPRESENTENT PAS DE CONTRAINTES PARTICULIERES VIS A VIS DU PROJET DE REQUALIFICATION URBAINE, LES RISQUES LES PLUS CONTRAIGNANT (NOTAMMENT LE « RISQUE CARRIERE »), ETANT ELOIGNES DE LA DEPARTEMENTALE.

VI.6 TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS

VI.6.1 Les infrastructures routières

VI.6.1.1 Mutation des axes routiers

La loi du 13 août 2004 confie désormais aux départements la responsabilité de la gestion de certaines routes nationales. L'État conserve la gestion du « domaine public routier national », composé du réseau des autoroutes et des routes d'intérêt national ou européen.
Le Conseil Général des Hauts-de-Seine a été consulté fin 2004 sur le détail des routes à transférer et a rendu son avis en mai 2005 par délibération de l'assemblée. La quarantaine de kilomètres (soit huit routes nationales) concernée a été transférée et intégrée au réseau départemental dès le 1er janvier 2006. La RN20 est concernée sur sa section dans les Hauts-de-Seine.
La gestion des arbres d'alignement de ces voies a été prise en charge par le Conseil général.

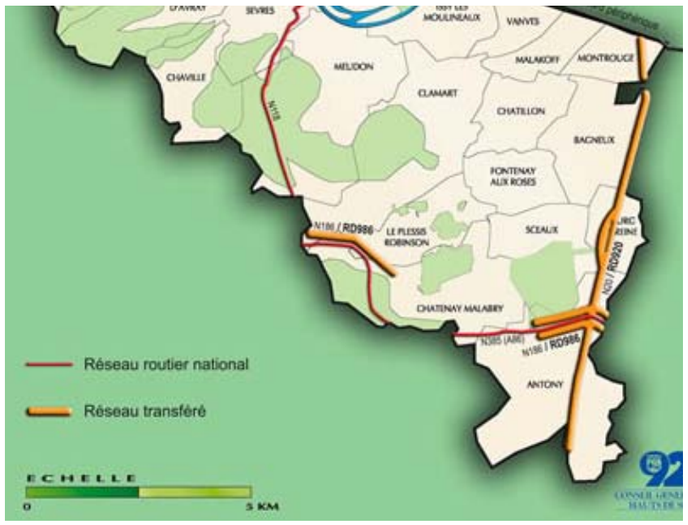


Figure 30 : Carte du transfert des réseaux routiers dans les Hauts-de-Seine

VI.6.1.2 Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF)

Une des orientations du SDRIF opposable de 1994 (en cours de révision) est de mieux répondre aux besoins de transports et d'échanges en améliorant le service du réseau de transport et en assurant sa cohérence à long terme.

Concernant le réseau routier, le SDRIF propose une hiérarchisation de l'organisation du réseau :

- Le réseau principal constitué par les rocades A 86 et Francilienne, maillées par les grandes radiales. C'est là que se situent les principales priorités ;
- Les autres voies rapides jouant un rôle essentiel de décongestion des voies locales et de distribution du trafic régional ;
- Un réseau complémentaire de voies de désenclavement et de boulevards urbains assurant la desserte des zones aujourd'hui mal raccordées et structurant l'aménagement local.

La RD920 entre dans le **réseau complémentaire de voies de désenclavement et de boulevards urbains** et est identifiée comme voie existante à aménager.
Les avenues, boulevards urbains et voies de désenclavement jouent un rôle essentiel dans la desserte du tissu urbain. Ce réseau structure la ville et il convient en règle générale de reconquérir ces voies en y réalisant notamment des opérations de paysagement.

VI.6.1.3 le Plan de Déplacement Urbains de la Région Ile-de-France (PDUIF)

En application de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) de 1996, le Plan de Déplacements Urbains d'Ile-de-France (PDUIF) a été approuvé par arrêté inter préfectoral le 15 décembre 2000, à l'issue de près de trois ans d'élaboration en concertation avec les différents acteurs impliqués dans la gestion et l'organisation des transports et des déplacements dans la région.

Le PDUIF est un document d'urbanisme opposable. Il doit donc être pris en compte dans le projet de requalification urbaine de la RD920.Il est actuellement en cours de révision.

Il « vise à assurer un équilibre durable entre la satisfaction des besoins de mobilité et de facilité d'accès d'une part, et la protection de l'environnement et de la santé d'autre part. Il a comme objectif un usage coordonné de tous les modes de déplacement, notamment par une affectation appropriée de la voirie ainsi que la promotion des modes les moins polluants et les moins consommateurs d'énergie ».

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) définit les principes permettant d'organiser les déplacements de personnes, le transport des marchandises, la circulation, le stationnement. Ses orientations doivent concourir à **diminuer le trafic automobile** et à **augmenter l'usage des modes alternatifs : transports publics, marche, vélo…**

Parmi les grands objectifs du PDUIF sur les cinq prochaines années, on peut citer notamment :

- une diminution de 3% du trafic automobile ;
- une augmentation de l'usage des transports collectifs de 2 % en déplacements ;
- le doublement du nombre de déplacements à vélo.

LE PROJET D'AMENAGEMENT DOIT ETRE EN CORRELATION AVEC LES GRANDS OBJECTIFS ENONCES DANS LE PLAN DE DEPLACEMENT URBAIN D'ILE-DE-FRANCE; A CE TITRE LE DEVELOPPEMENT DES MODES DOUX, ET DES TRANSPORTS EN COMMUN APPARAISSENT PARMI LES GRANDES PRIORITES REGIONALES.

VI.6.1.4 Les axes de liaison

Plusieurs types de réseaux sont présents au sein de la zone d'étude et aux alentours, un réseau structurant de voies réparties selon 2 niveaux d'importance, et un réseau associé d'importance très locale.

Autour de la zone d'étude, il existe **un réseau de voies primaires** (structurant niveau 1) d'échange et de transit, type autoroute ou voie rapide :

- orientées Est-Ouest : l'A10 au sud, l'A86 au centre ; la N186 ;
- orientées Nord-Sud : la N20 (avant RD920), l'A6a et l'A6b passant à l'Ouest.

Ensuite **un réseau de voies de moindre importance** (structurant niveau 2) structure la zone d'étude proprement dite, par leur usage, leur fonction et leur gabarit :

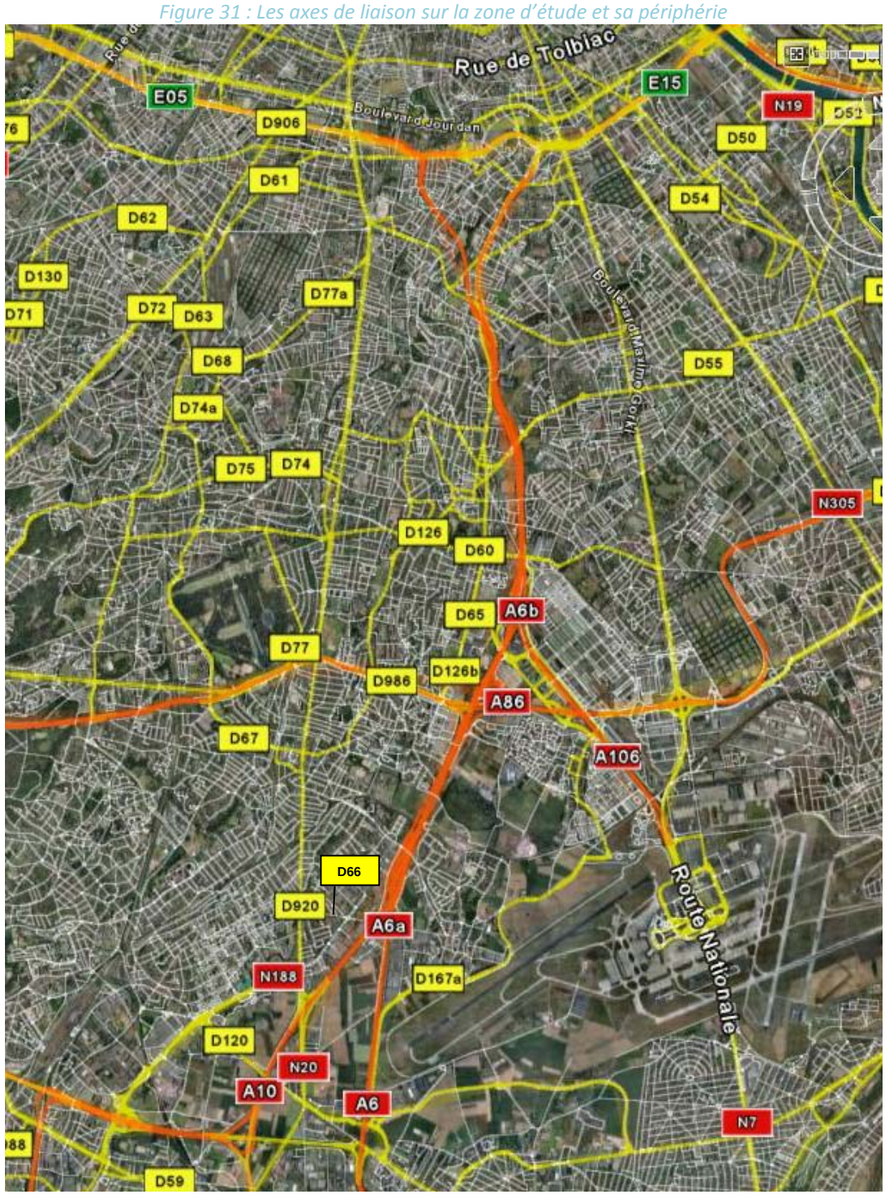
- orientées Est-Ouest : la RD986, la RD60, la RD74, la RD120 ; RD 67 ;
- orientées Nord-Sud : la RD920, la RD126, la RD67, et la RD77.

Les voies primaires assurent les déplacements entre secteurs voisins et les voies secondaires peu structurantes assurent les échanges entre communes. Les voies de moindre importance structurantes telles que la RD920 font la liaison entre ces deux types de voies.

Les principaux carrefours de la RD920, permettant de s'orienter, sont situés au niveau de :

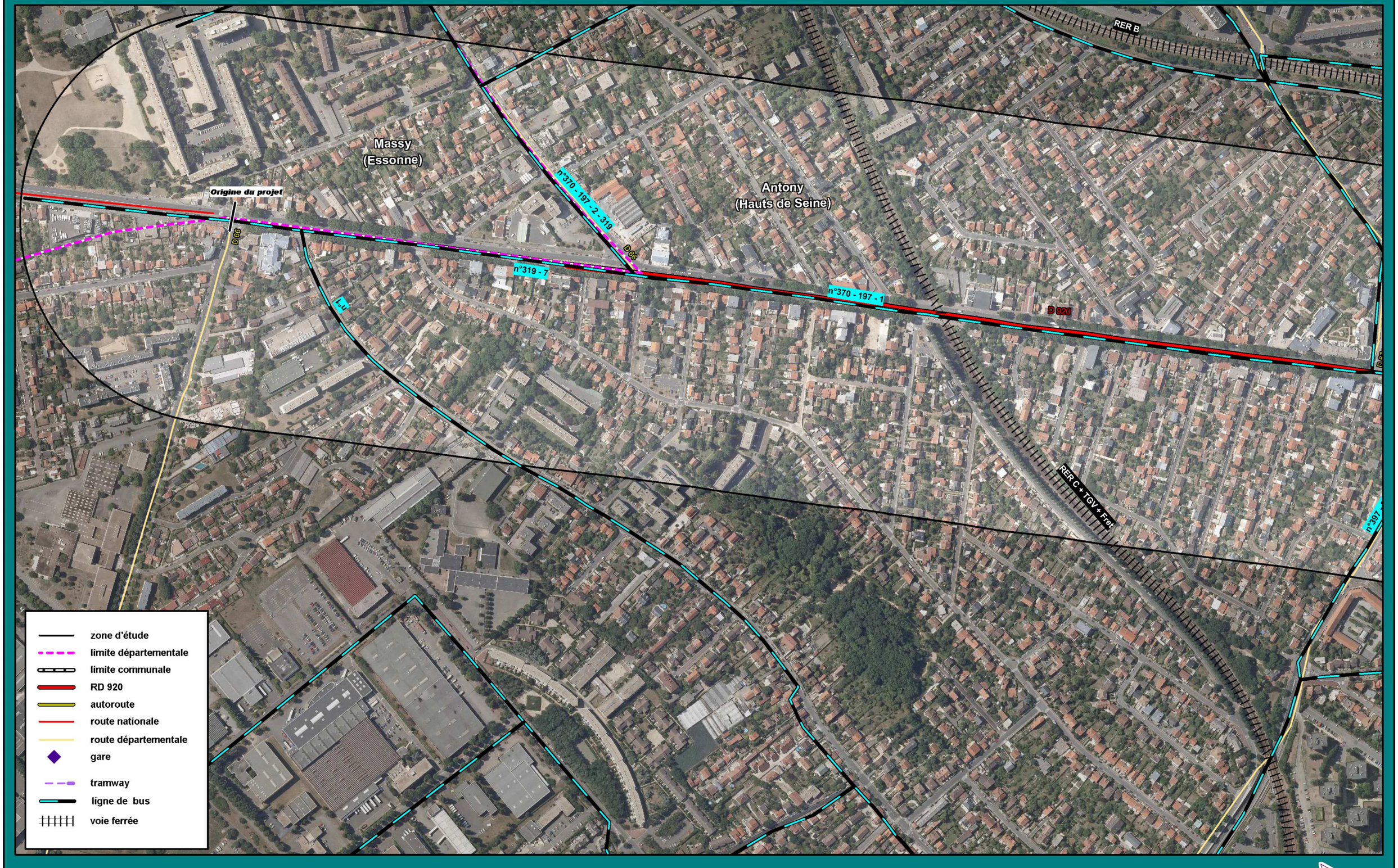
- La RD 60 sur la place de la Libération, et de la RD127 sur le carrefour de la Résistance;
- La RD 986 avec un échangeur permettant la liaison avec l'A86 ;
- La RD67 et la RN188.

Figure 31 : Les axes de liaison sur la zone d'étude et sa périphérie



Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

TRANSPORT - SECTEUR 1 - PLANCHE 1

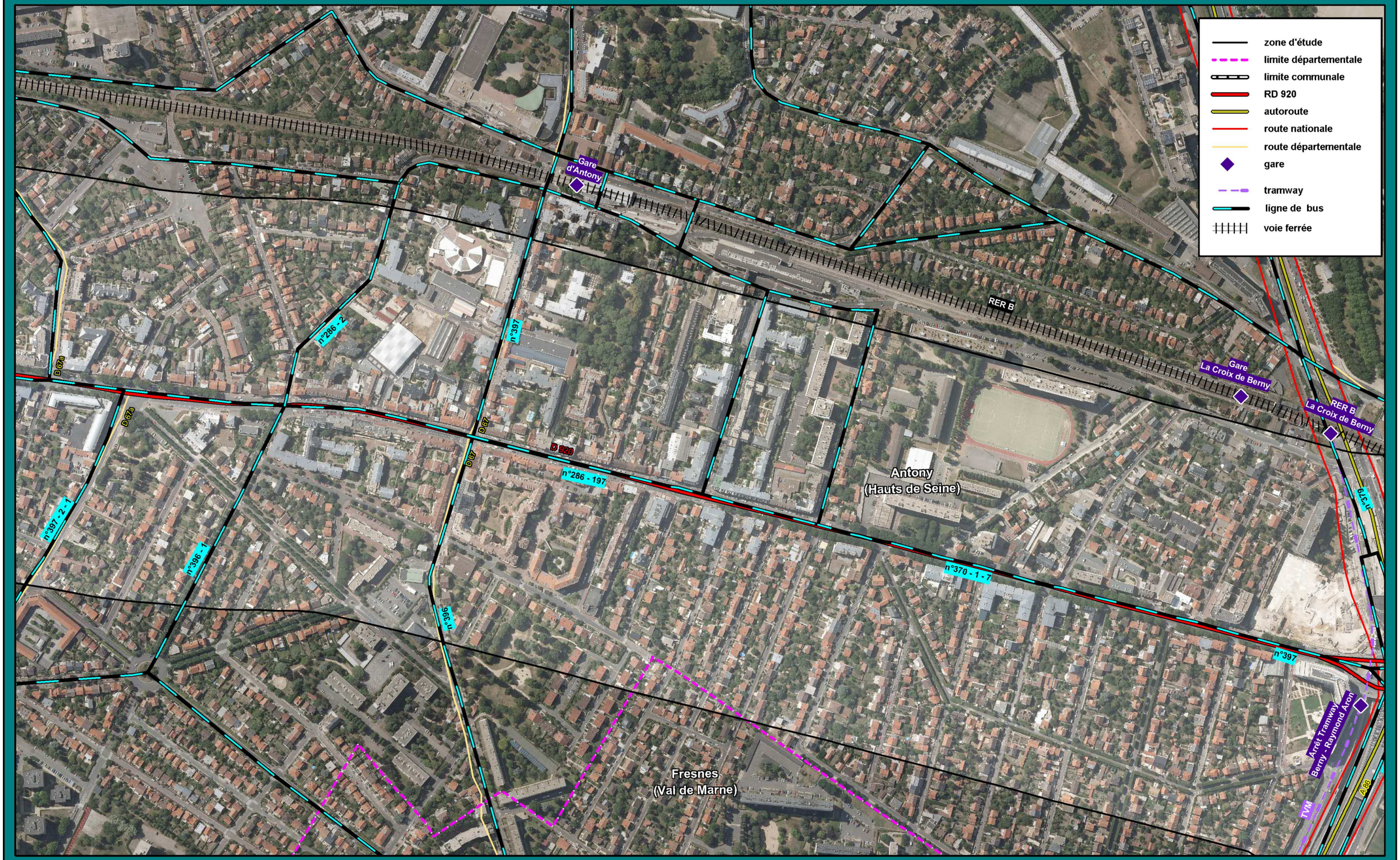


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Transport_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

TRANSPORT - SECTEUR 1 - PLANCHE 2

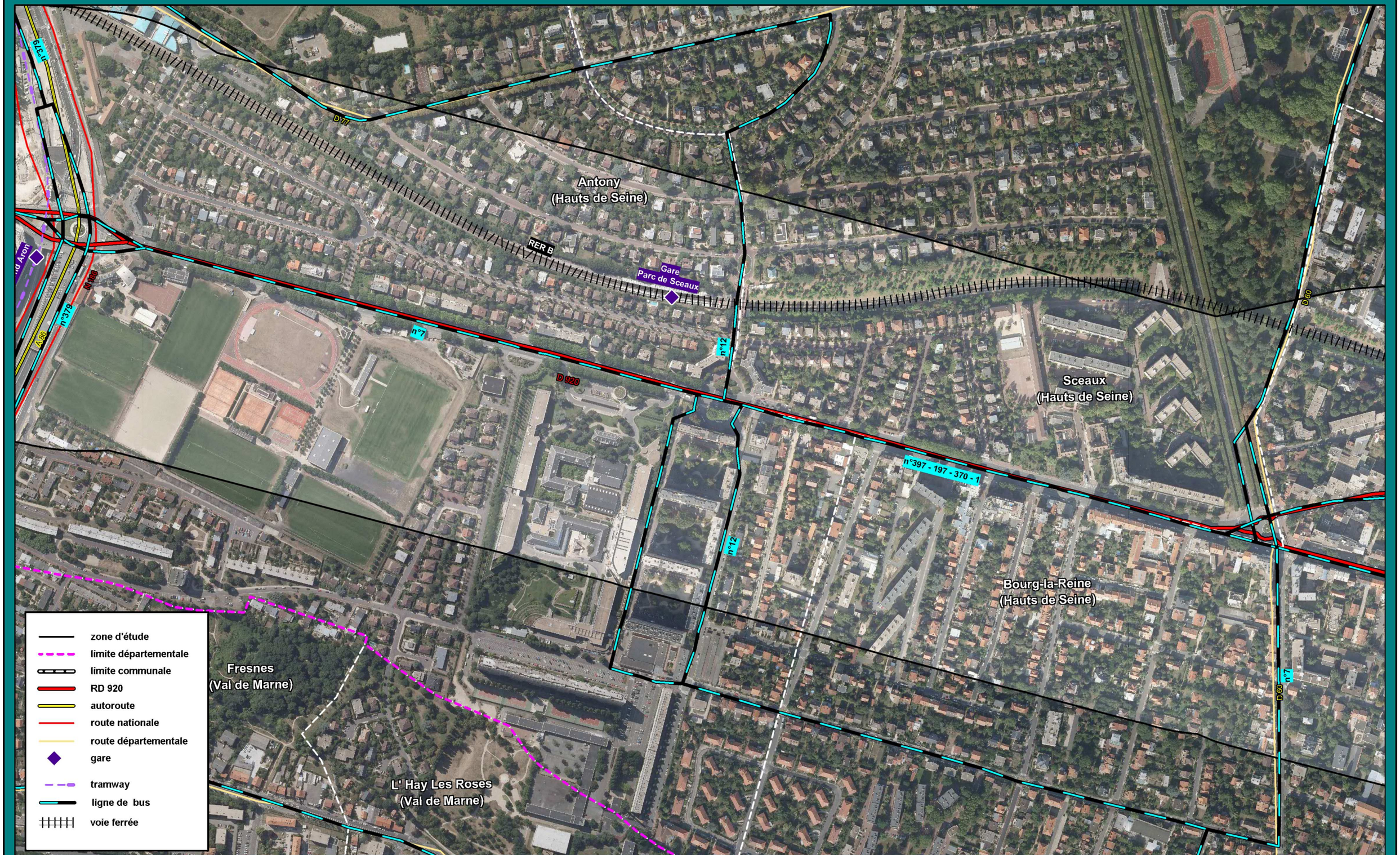


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Transport_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

TRANSPORT - SECTEUR 2 - PLANCHE 1

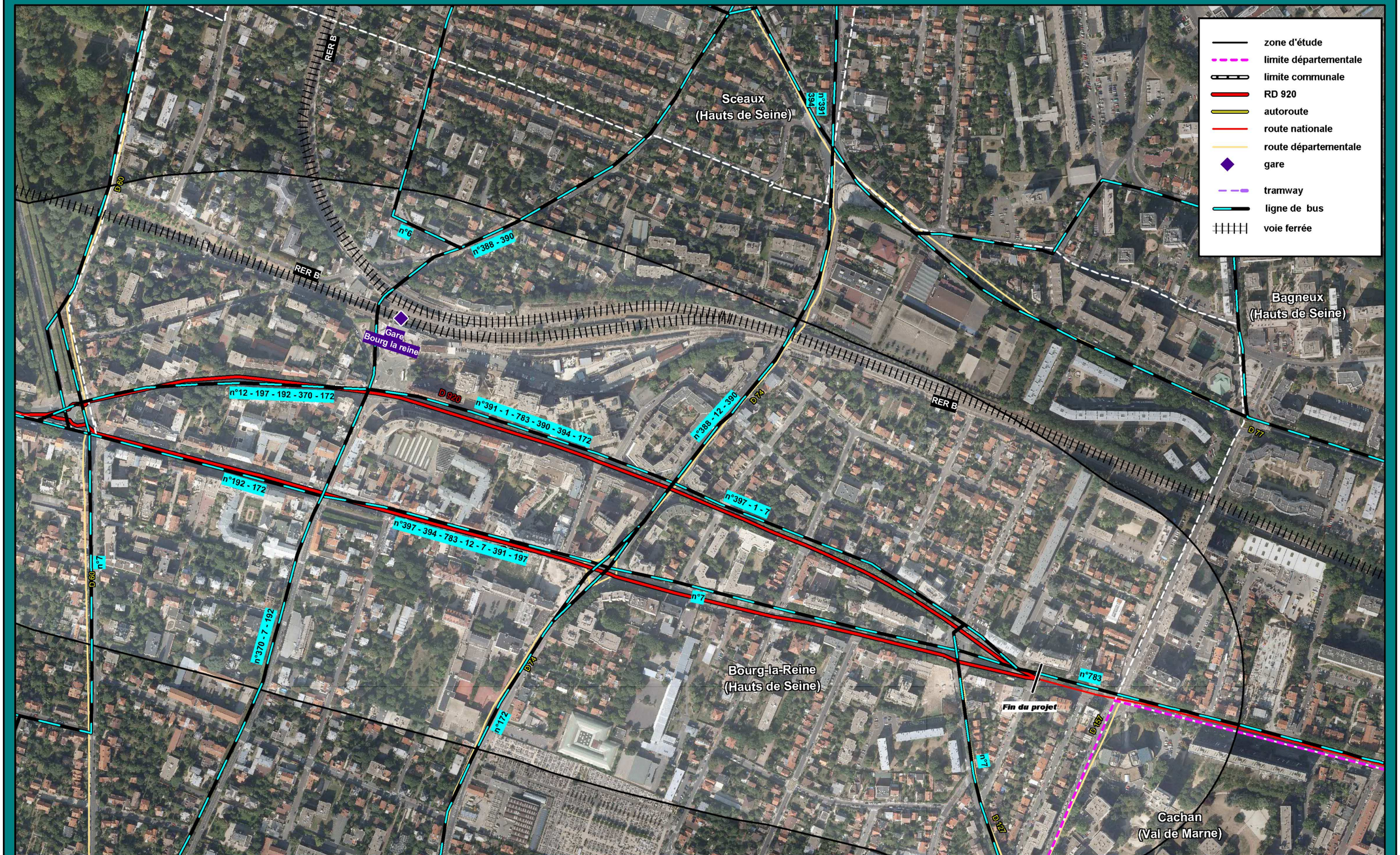


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Transport_ind2.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

TRANSPORT - SECTEUR 2 - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Transport_ind2.wor

250 m

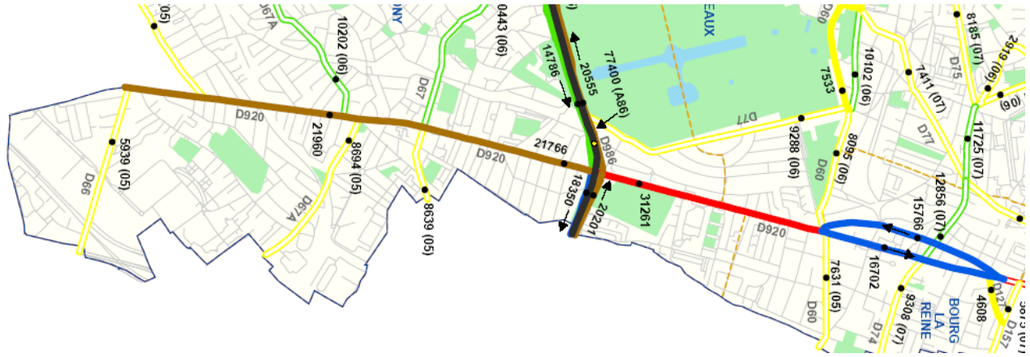
VI.6.2 Trafic

Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine

VI.6.2.1 Les données de trafic 2008 sur la zone d'étude

Le département des Hauts-de-Seine compte près de 400 km de routes départementales.
Les plus utilisées d'entre elles sont empruntées par plus de 50 000 véhicules/jour.

Figure 32 : Carte du trafic moyen journalier dans les Hauts-de-Seine – 2008



Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine

Sur la zone, on constate que la densité de trafic est hétérogène.

Au niveau de la commune de Bourg-la-Reine, la RD920 se divise en deux branches en sens unique (avenue du Général Leclerc et boulevard du Marechal Joffre) ; le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) observé sur chacune des branches est compris entre entre 15 000 et 20 000 véhicules/jour.

Sceaux, de par sa proximité avec l'autoroute A86 voit son trafic augmenter à proximité de l'autoroute : l'échangeur de la Croix de Berny est la seule porte d'accès du secteur pour rejoindre l'A86 et l'A6. Le nombre de véhicules ici est compris entre 30 000 et 50 000 par jour.

Antony supporte un trafic moins dense qu'à Sceaux avec un nombre moyen de véhicules compris entre 20 000 et 30 000 véhicules/jour.

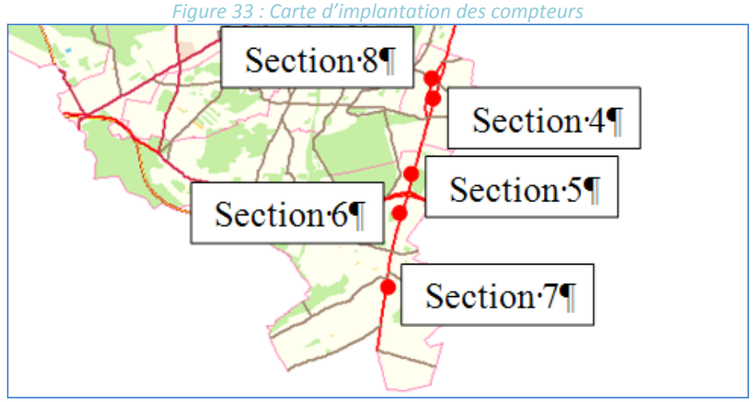
On constate dans un premier temps que la RD920 est avant tout une voie d'accès aux grands axes routiers ainsi qu'une voie de desserte locale. Elle est peu fréquentée comme voie traversante des Hauts-de-Seine, de par la proximité de l'A6 à l'est pour rejoindre Paris.

VI.6.2.2 L'évolution du trafic sur la zone d'étude

AU NIVEAU DE LA RD920

La figure ci-dessous localise les points de comptage de trafic au niveau de la section Sud de la RD920.

Figure 33 : Carte d'implantation des compteurs



Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine

Le tableau ci-après présente les résultats des comptages de trafic au niveau des sections étudiées entre 1998 et 2008.

Tableau 16 : évolution du trafic le long de la RD920

Commune	Sections	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bourg-la-Reine	Sec. 4	18822	/	17493	17668	18492	18230	17119	17119	17774	17590	16702
Evolution		*-7,1%*		*+1%*	*+4,7*	*-1,4%*	*-6,1%*	*0*	*+3,8%*	*-1%*	*-5%*	
Evolution globale : -11,3%												
Bourg-la-Reine	Sec. 8	19637	/	19616	19066	19371	18427	19434	19434	16299	17920	15766
Evolution		*-1%*		*-2,8%*	*+1,6%*	*-4,9%*	*+5,5%*	*0*	*-16%*	*+9,9%*	*-12%*	
Evolution globale : -19,7%												
Sceaux	Sec. 5	34139	/	34354	33585	33177	33544	35287	33388	32001	33707	31261
Evolution		*+0,6%*		*-2,23%*	*-1,2%*	*+1,1%*	*+5,2%*	*-5,4%*	*-4,1%*	*+5,3%*	*-7,2%*	
Evolution globale : -8,4%												
Antony	Sec. 6	21811	/	22520	22823	22193	21759	17792	19535	21507	23827	21766
Evolution		*+3,2%*		*+1,3%*	*-2,8%*	*-1,9%*	*-18,2%*	*+9,8%*	*+10,1%*	*+10,8%*	*-8,6%*	
Evolution globale : -0,2%												
Antony	Sec. 7	25348	/	34479	24767	24896	23889	23738	23738	22664	23363	21960
Evolution		*+ 36%*		*-28%*	*+0,5%*	*-4%*	*-0,63%*	*0*	*-8,7%*	*+3,1%*	*-6*	
Evolution globale : -13,4%												

Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine

En fonction des années, le trafic observé le long de la RD920 montre une évolution très variable selon les sections, tantôt positive, tantôt négative. **Globalement, sur l'ensemble de la période 1998-2008, l'évolution du trafic sur la RD920 est négative**, et comprise entre -0,2% et -19,7%.

L'évolution du trafic entre 1998 et 2008 sur la RD 920 est le suivant :

- Sur la section 4 (Bourg-la-Reine) : -11,3% ;
- Sur la section 8 (Bourg-la-Reine) : -19,7% ;
- Sur la section 5 (Sceaux) : -8,4% ;
- Sur la section 6 (Antony) : -0,2% ;
- Sur la section 7 (Antony) : -13,4%.

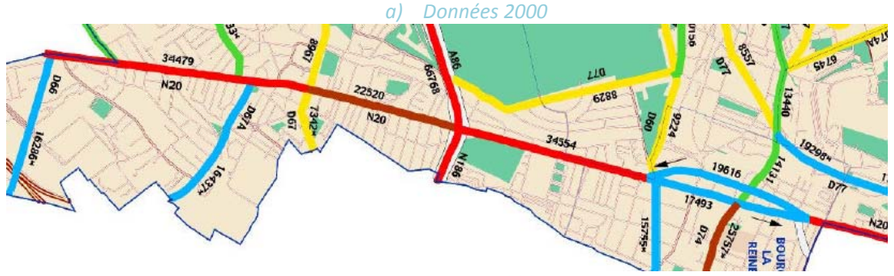
On constate que le trafic est en baisse sur les communes de la section Sud. Seul le trafic au niveau de la commune d'Antony, sur la section 6, est resté globalement stable.

AU NIVEAU DES AXES TRANSVERSAUX

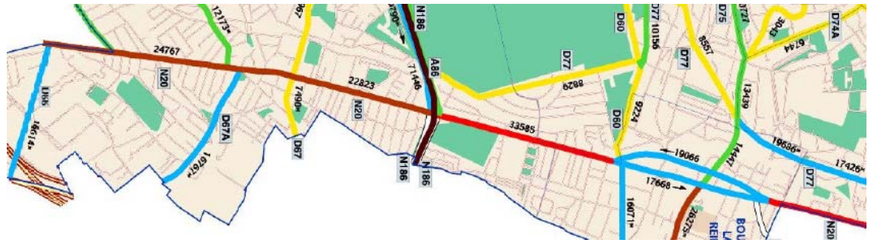
Les cartes ci-dessous présentent les trafics observés au niveau de la RD920 et de ses axes transversaux.

Figure 34 : Trafics observés sur les axes transversaux entre 2000 et 2008

a) Données 2000



b) Données 2001



c) Données 2002



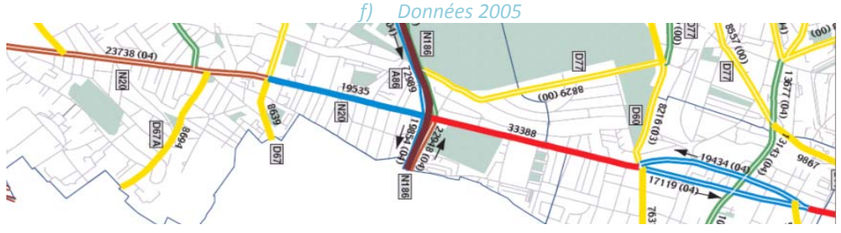
d) Données 2003



e) Données 2004



f) Données 2005



g) Données 2006



h) Données 2007



i) Données 2008



(06) : année de comptage

Sur la plupart des axes transversaux, la variation de trafic entre 2000 et 2008 est hétérogène ; certains axes voient leur trafic augmenter, alors que d'autre présentent une variation négative. A titre d'exemple :

- Le trafic diminue sur la RD67A, la RD60 et la RD77 ;
- Le trafic augmente sur la RD67.

GLOBALEMENT, ON OBSERVE DANS LES HAUTS-DE-SEINE UNE AUGMENTATION CONTINUE DU TRAFIC SUR LES GRANDS AXES DEPARTEMENTAUX JUSQU'EN 1998, UNE BAISSE DES TRAFICS DE 1998 A 2005, PUIS UNE STABILISATION DU TRAFIC DEPUIS 2005. CELA EST DU NOTAMMENT AU NIVEAU TRES COMPETITIF DE DESSERTE DE TRANSPORT EN COMMUN SUR LE SECTEUR. LE TRAFIC SUR LA RD920 SUIT GLOBALEMENT CETTE TENDANCE.

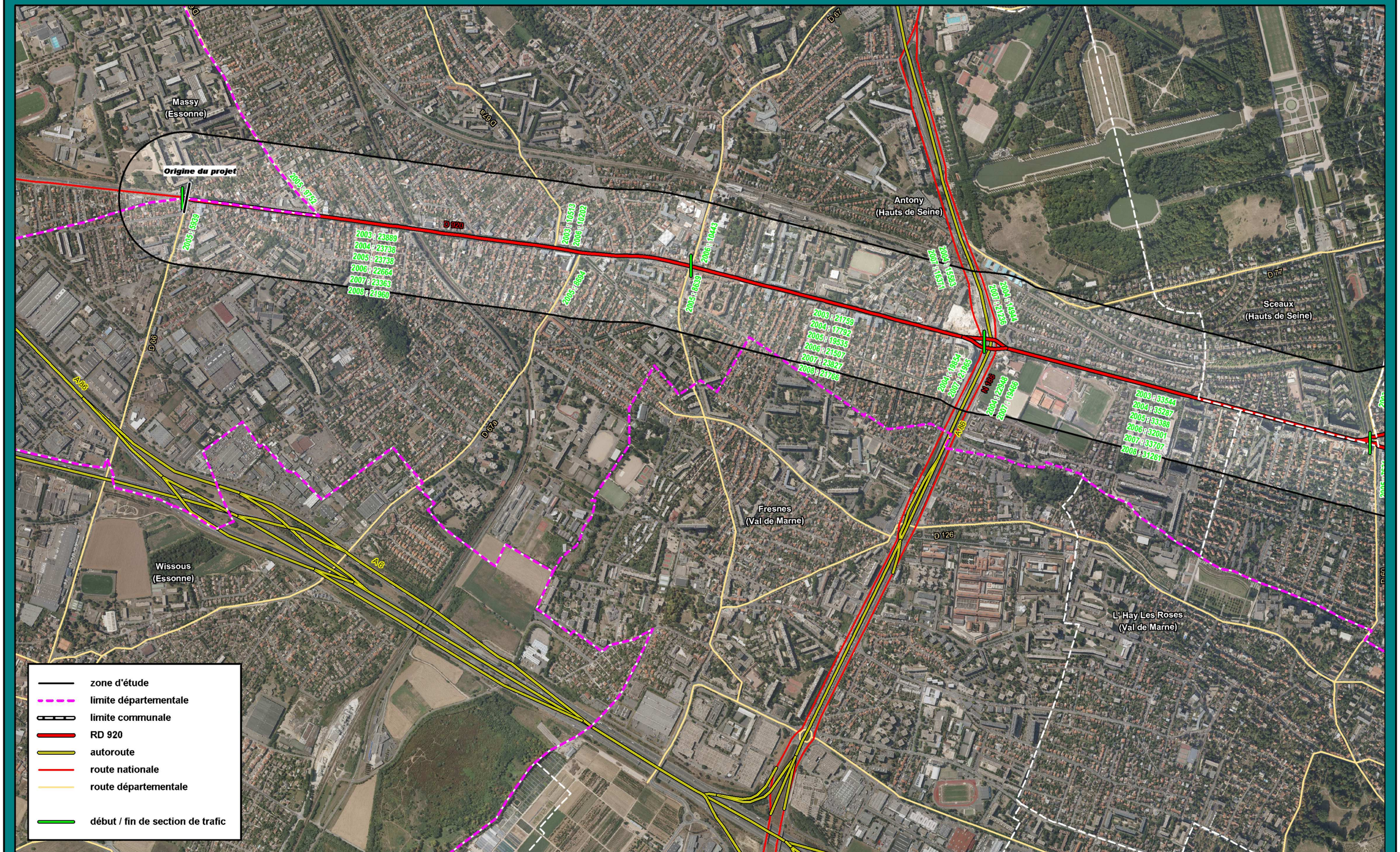
VI.6.2.3 Evolution du réseau

Compte tenu de la régression du trafic sur le secteur, il semble difficile d'évaluer son évolution. Dans un premier temps, on peut émettre les hypothèses suivantes :

- la requalification de la RD920 en boulevard urbain va permettre de réorganiser le tracés au niveau des différentes communes traversées ;
- l'organisation des voies va permettre une lecture plus claire de la voirie ;
- le travail d'aménagement au niveau des carrefours ou intersections va fluidifier les échanges intra et extra communes.

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

TRAFIC - PLANCHE 1 DE 2003 À 2007

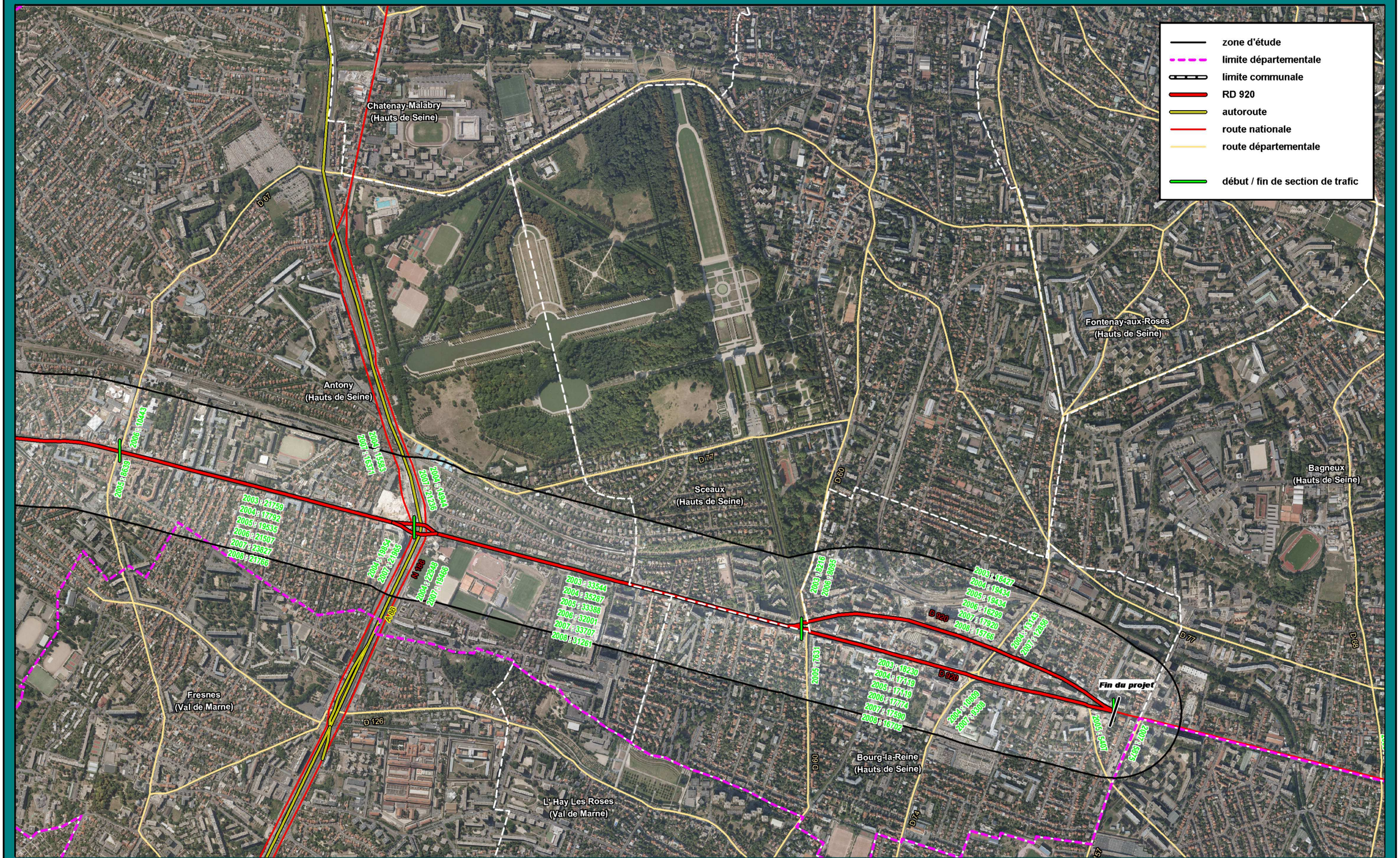


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Trafic dezoome_ind2.wor

500 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

TRAFIC - PLANCHE 2 DE 2003 À 2007



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\Trafic dezoome_ind2.wor

500 m

VI.6.3 Les transports en commun et la desserte de la zone

Source : RATP, SNCF, Réseau Paladin

VI.6.3.1 Un réseau organisé à partir des pôles existants

L'ensemble des lignes de bus qui desservent la zone d'étude appartient principalement au réseau RATP. La zone d'étude est également desservie par des entreprises privées ou par des lignes gérées par la Communauté d'agglomération des Hauts-de-Bièvre.

Tableau 17 : Liste des bus empruntant les voiries de la zone d'étude

RESEAU DES BUS			
Numéro de ligne	Nom de la ligne	Entreprise	Réseau
172	Bourg-la-Reine (RER) – Creteil (Creteil l'Echat parking)	RATP	RATP Sud de Paris
192	Sceaux (Robinson RER) – Bourg-la-Reine – Chevilly Larue (MIN de Rungis)	RATP	RATP Sud de Paris
197	Paris-14 (porte d'Orléans Metro) – Massy (Opéra Théâtre).	RATP	RATP Sud de Paris
286	Antony (RER) – Villejuif (Louis Aragon Metro)	RATP	RATP Sud de Paris
297	Paris-14 (Porte d'Orléans Metro) – Antony – Longjumeau (place Steber)	RATP	RATP Sud de Paris
319	Massy (Massy-Palaiseau RER) – Antony – Chevilly Larue (Min de Rungis)	RATP	RATP Sud de Paris
379	Vélizy 2 – Antony la Croix de Berny RER		
388	Bourg-la-Reine (RER) – Rungis – Choisy-le-Roi (RER)	RATP	RATP Sud de Paris
390	Velizy Villacoublay (Hotel de Ville) - Bourg-la-Reine	RATP	RATP Sud de Paris
391	Bagneux (Dampierre) Sceaux Bourg-la-Reine Bagneux (Dampierre)	RATP	RATP Sud de Paris
396	Antony (RER) Rungis Choisy-le-Roi (RER)	RATP	RATP Sud de Paris
760	Paris-1 (Chatelet) – Chilly Mazarin (Place de la Libération)	RATP	RATP Sud de Paris
783	Saint-Ouen (Mairie Métro) Paris-4 Bourg-la-Reine (RER)	RATP	RATP Sud de Paris
1 – Le Paladin	Antony (RER)-ZI d'Antony-Antony (RER)	TRANSDEV	Bièvre Bus Mobilités
2 – Le Paladin	Antony - (RER) Mairie de Wissous – Antony (RER)	TRANSDEV	Bièvre Bus Mobilités
7 – Le Paladin	Condorcet Mairie – Bourg-la-Reine – Condorcet Mairie	TRANSDEV	Bièvre Bus Mobilités
12 – Le Paladin	Antony – Le Plessis Robinson	TRANSDEV	Bièvre Bus Mobilités
13 – Le Paladin	Antony – Bourg-la-Reine - Sceaux	TRANSDEV	Bièvre Bus Mobilités
1	Paris-14 (Porte d'Orléans) – Arpajon – Bruyères-le-Chatel	Indépendant	Transport Daniel Meyer (Radiales)

La section sud, le long de la RD920 est très bien desservie par le réseau de transport en commun des bus que ce soit pour des flux de type Banlieue-Paris, ou de banlieue à banlieue.

Les villes de la zone sont reliées autant à la Capitale qu'aux secteurs d'activité importants des départements limitrophes : ainsi plusieurs lignes proposent un transport vers le M.I.N. de Rungis (lignes 192, 388, 396) à la ZI d'Antony (ligne1 le Paladin), à Vélizy-Villacoublay (390), Créteil (172) et à la capitale (197, 297, 1 Le Paladin).

Les principaux pôles d'échanges ou gares routières sont :

- Gare RER de Bourg-la-Reine (6 lignes de bus) ;
- La Croix de Berny RER (4 lignes + le TVM) ;
- Antony RER (4 lignes + OrlyVal).

Ces pôles sont importants dans la mesure où ce sont des portes d'accès aux grands secteurs économiques de la zone. Mais leur portée n'est viable que grace au couplage avec les transports en commun ferroviaires : RER / Transilien / TGV

Les communes de Massy, Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine sont donc desservies par un réseau de transport ferroviaire très efficace. La RD920 joue un rôle important dans l'acces à ce réseau. On retrouve aux abords de la départementale les lignes :

- **Ligne B4 du RER** francilien direction Saint Rémi les Chevreuse avec 4 arrêts aux gares de Bourg-la-Reine, Parc de Sceaux, La Croix de Berny, Antony ;
- **La ligne B2 du RER**, direction Robinson qui dessert la gare de Sceaux ;
- La ligne Orly Val sur les RER B et RER C qui amène jusqu'à l'aéroport d'Orly ;
- **Trans Val de Marne (TVM)** qui dessert l'arrêt Croix de Berny à Antony ;
- La ligne TGV de Massy-Palaiseau.

Photo 17 : Le TVM à Créteil



Figure 35 : Le réseau de transport en commun RATP et SNCF sur la zone d'étude – Source RATP

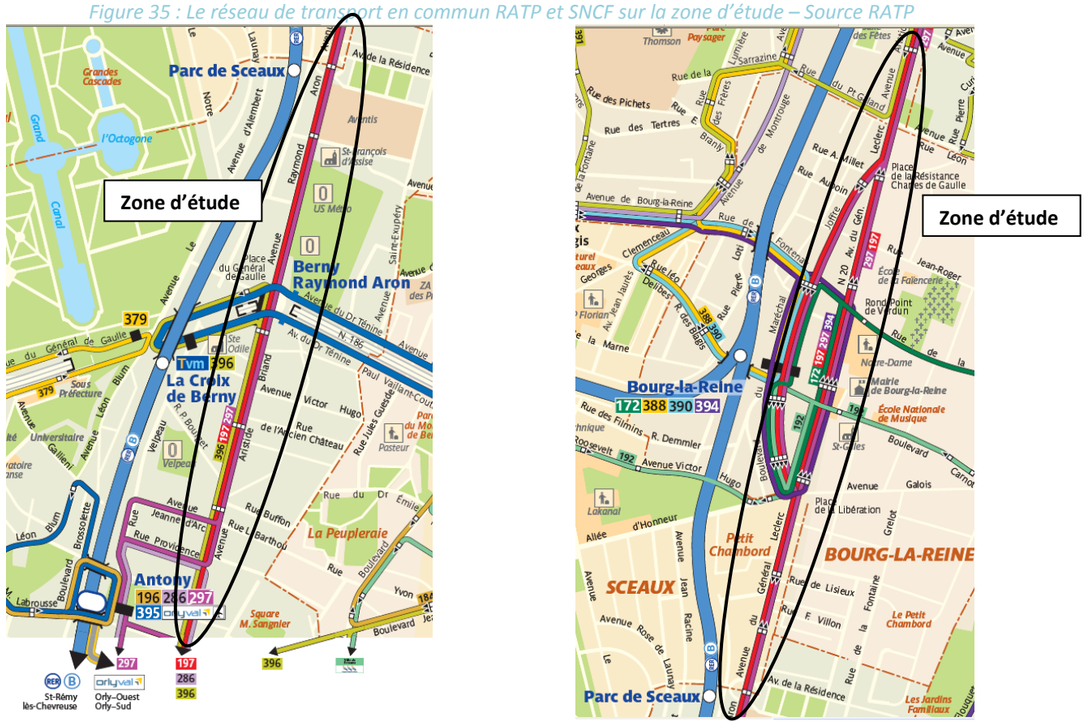
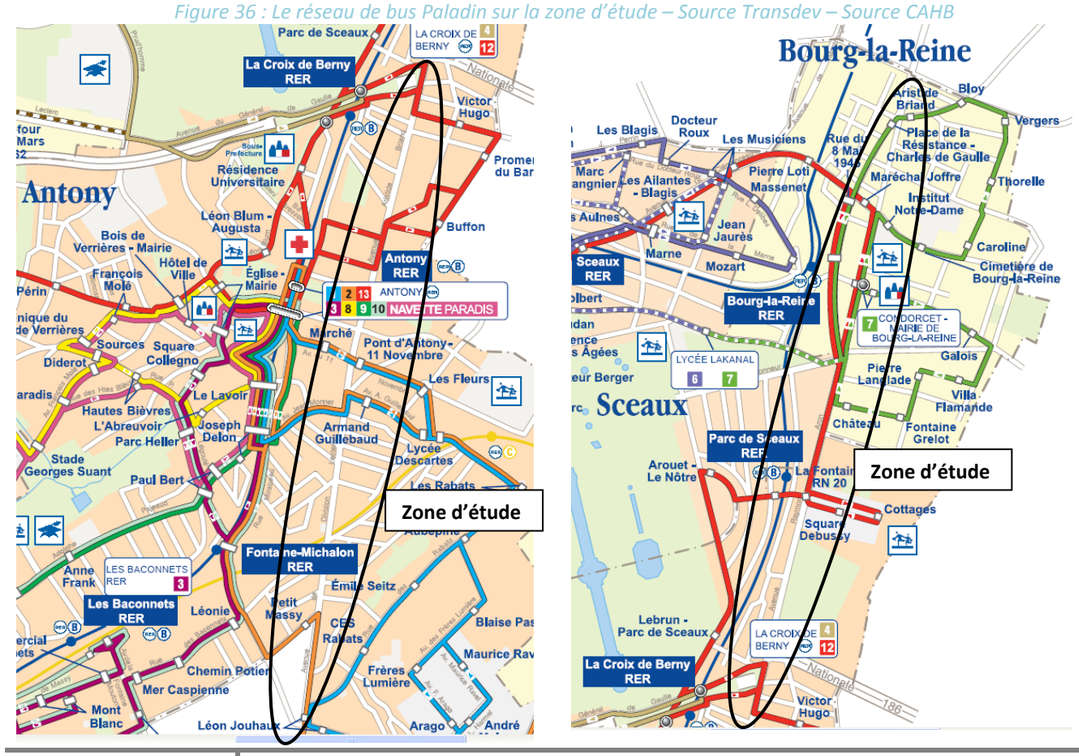


Figure 36 : Le réseau de bus Paladin sur la zone d'étude – Source Transdev – Source CAHB



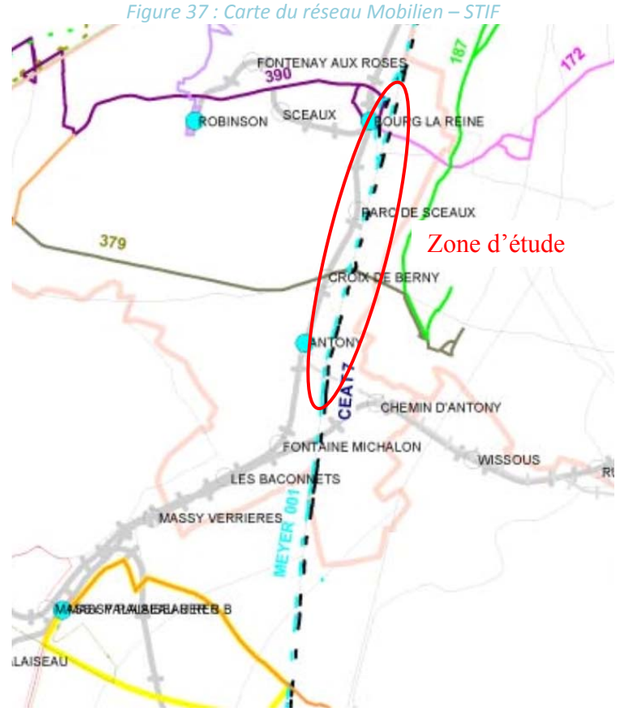
VI.6.3.2 Les réseaux de transports : les plans de déplacement urbains et Mobilien

Parmi les principales dispositions du PDU d'Ile-de-France, arrêté en décembre 2000, figure l'inscription d'un réseau principal de lignes de bus, d'intérêt régional et cible d'actions prioritaires, intitulé projet « Mobilien ».
Ce réseau comprend environ 150 lignes, dont 140 existantes et 10 nouvelles liaisons à créer. Parmi ces lignes, une centaine peut être assimilée à des lignes urbaines, les autres étant des lignes périurbaines ou interurbaines, qui assurent des liaisons de pôle à pôle en grande couronne.

Il concerne sur la zone d'étude :

- la ligne MEYER 001 ;
- les lignes, 172, 379 et 390.

Figure 37 : Carte du réseau Mobilien – STIF



Les pôles d'échanges sont souvent situés au cœur des villes à la frontière de différentes strates d'urbanisation. Ils sont aussi des lieux de centralité urbaine qui, par les activités commerciales qu'ils focalisent et les flux de voyageurs qu'ils attirent, rayonnent souvent au delà du quartier dans lequel ils sont insérés. Sur la RD920, ces pôles concernent les villes de Bourg-la-Reine et Antony.

VI.6.3.3 Les projets de transport en commun futurs dans les Hauts-de-Seine

Consultés dans le cadre des états généraux, 80 % des Alto-Séquanais ont fait du développement des transports en commun une priorité pour le département. Le Conseil Général investit 242,5 M€ en faveur des transports en commun : un effort financier considérable dans un budget total de 365 M€, dont la Région Ile-de-France supporte 122,5 M€.

PLUSIEURS GRANDS PROJETS DANS LES HAUTS-DE-SEINE

Consultés dans le cadre des états généraux, 80 % des Alto-Séquanais ont fait du développement des transports en commun une priorité pour le département. Le Conseil Général investit 242,5 M€ en faveur des transports en commun : un effort financier considérable dans un budget total de 365 M€, dont la Région Ile-de-France supporte 122,5 M€.

Le nouveau contrat de projet Etat-Région 2007-2013 a été signé le 23 mars 2007. L'enveloppe globale du Contrat de Projets Etat-Région 2007-2013 s'élève à 5,466 milliards d'euros (hors Plan Seine) avec une participation de 3,425 milliards d'euros (62,7%) pour la Région et de 2,041 milliards d'euros (37,3%) pour l'Etat.

Le contrat de projets s'articule autour de trois thèmes principaux : compétitivité et attractivité des territoires, cohésion sociale et territoriale, préservation de l'environnement. Il accorde une priorité particulière aux grands projets structurants pour l'Ile-de-France et doit permettre d'accompagner de manière volontariste le développement économique, social et environnemental du territoire par des effets d'entraînement importants.

Parmi les grands projets d'amélioration de l'accessibilité, on trouve :

- La réalisation du tramway T6 Châtillon-Vélizy-Viroflay ;
- Le prolongement du métro ligne 4 jusqu'à Montrouge (début des travaux prévu pour 2006) puis jusqu'à Bagneux (début des travaux prévu pour 2011) ;
- Le prolongement du métro 13, à Asnières et Gennevilliers.

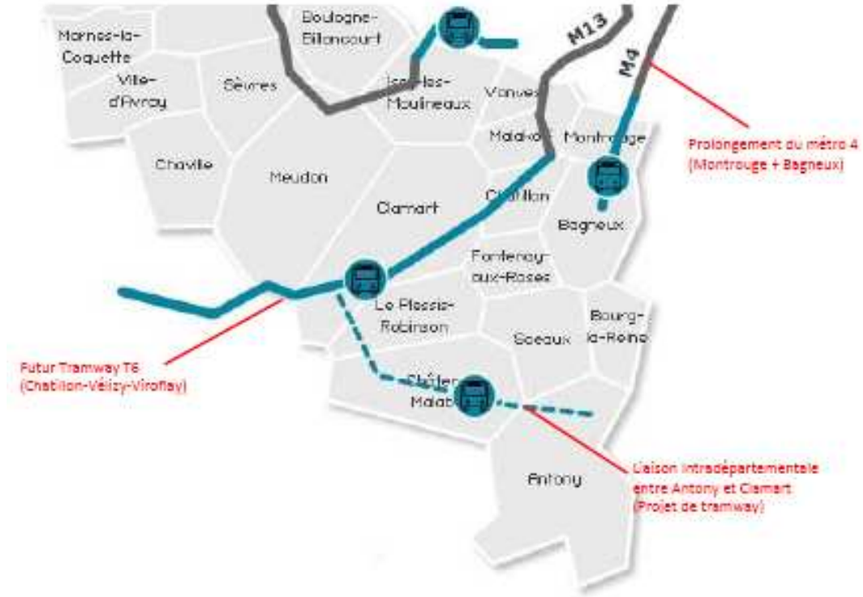
L'assemblée départementale a approuvé le vendredi 19 juin 2009 la signature d'un contrat particulier, pour la période 2009-2013, entre la région Ile-de-France et le Conseil Général. Il concerne la réalisation de transports en commun en rocade, tramways ou bus empruntant le réseau de voirie départementale et s'inscrivant dans des emprises publiques disponibles. Cela évite les difficultés liées aux acquisitions foncières et aux expropriations.

Parmi ces projets, on trouve notamment :

- le prolongement du T1 d'Asnières-Gennevilliers les Courtilles (actuellement en travaux) jusqu'au carrefour des 4 routes, soit neuf cents mètres et une ou deux stations supplémentaires ;
- la réalisation d'une liaison intra départementale entre la Croix de Berny à Antony et Clamart. Cette nouvelle ligne de tramway de huit kilomètres et demi assurera un maillage entre le RDR B, le Trans-Val-de-Marne et le tramway Châtillon-Vélizy-Viroflay. Il pourra, par la suite, être prolongé jusqu'à Issy-les-Moulineaux .

Ce projet est inscrit dans le CPRD (Contrat Projet Région Département) 2009-2013 :
Les études et travaux pour la réalisation de la liaison intra départementale Croix de Berny-Clamart Centre en tramway.
Cette infrastructure de transports collectifs en site propre de type tramway est inscrite au SDRIF de 1994 comme un maillon du projet Grand Tram et figure au projet du SDRIF approuvé par le Conseil Régional en septembre 2008. Il s'agit d'une liaison en rocade de 8,4 km qui empruntera la RD986, qui assurera un maillage entre le RER B à Croix de Berny et le tramway Châtillon-Vélizy-Viroflay et à vocation à être prolongé jusqu'à Issy-les-Moulineaux.
Cette ligne, en correspondance avec le Trans-Val-de-Marne à la station Croix de Berny, permet d'assurer une offre de transport performante dans des secteurs actuellement mal desservis comme des quartiers denses de la Butte Rouge à Châtenay-Malabry et du Parc d'Activité du Plessis-Clamart, de renforcer l'accès du Pôle de la Croix-de-Berny dont le réaménagement concomitant de la gare routière est indispensable au bon fonctionnement de la nouvelle ligne.
L'insertion de cette ligne de tramway s'inscrit intégralement dans les emprises départementales et ne nécessite par conséquent pas d'expropriation en section courante.
Le coût estimatif de cette opération est de 225 M€ HT (2008), hors site de remisage et de maintenance (dont plusieurs implantations ont toutefois été d'ors et déjà étudiées), hors matériel roulant .

Figure 38: quelques projets de transports en commun futurs dans les Hauts-de-Seine



Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine

LES TRANSPORTS EN COMMUN ON UN NIVEAU DE DESSERTE DU SECTEUR TRES COMPETITIF. LE RESEAU DES BUS PERMET LA LIAISON ENTRE LES DIFFERENTS POLES D'ACTIVITE DE PROXIMITE (CROIX DE BERNY, ZAC DE MASSY, RUNGIS) ALORS QUE LE RESEAU DES RER FAIT LA LIAISON PARIS-BANLIEUE. LA PRESENCE D'UNE LIGNE TGV A MASSY ACCROIT LES POSSIBILITES DE COMMUNICATION DU SECTEUR.
LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD 920 SERA EGALEMENT L'OCCASION D'AMELIORER LES POSSIBILITES DE DESSERTE VERS LES DIFFERENTES STATIONS DE TRANSPORTS EN COMMUN EXISTANT SUR LE SECTEUR ET CELLES QUI SERONT CREES DANS LE FUTUR.

VI.6.4 Les circulations douces

Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine, PDIPR

Les circulations douces sont relativement nombreuses dans les Hauts-de-Seine. Entre 1997 et 2000 un plan de développement des circulations douces à été étudié pour le département, suite à la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. Ce plan a été approuvé par l'assemblée départementale en juin 2000, et mise à jour en mars 2003. Un contrat a également signé entre le département et la région Ile-de-France incluant un volet important pour les circulations douces.

Le plan de développement des circulations douces est par ailleurs compatible avec les objectifs du schéma de direction de la voirie départementale et s'intègre dans la logique du plan de déplacements urbains d'Ile-de-France (PDUIF).

Le réseau de voies cyclables et voies vertes existantes est très sectionné sur la zone. La plupart des pistes est située à l'ouest de la RD920, proches de la Coulée Verte et de la forêt domaniale de Verrière.

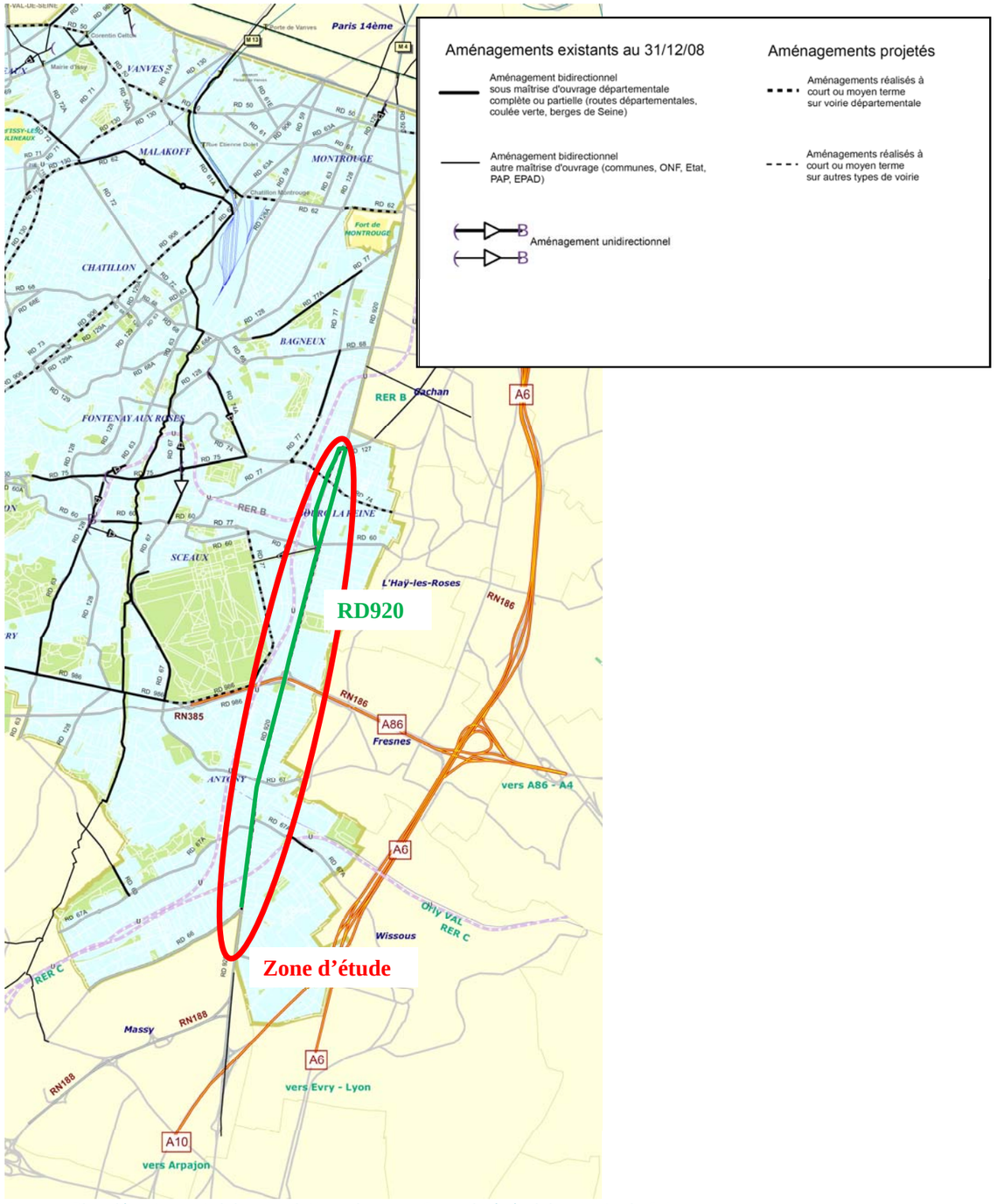
LES VOIES CYCLABLES

La mise en œuvre du réseau continu de pistes cyclables sur l'ensemble du département est en cours. Le développement a été très important depuis 10 ans ; en 2008, le département des Hauts-de-Seine comptait 136 kilomètres d'aménagements cyclables contre 58 kilomètres en 1999.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, deux promenades cyclables existent (*Cf. figure 36*). Il s'agit de :

- La Promenade des princes, qui part de la RD920 et longe l'Allée d'Honneur à Sceaux ;
- Une autre voie douce, qui longe le parc de Sceaux à l'ouest. Celle-ci est située au plus proche à plus d'un kilomètre à l'ouest de la RD920.

Figure 39 : Carte des circulations douces – Département des Hauts-de-Seine

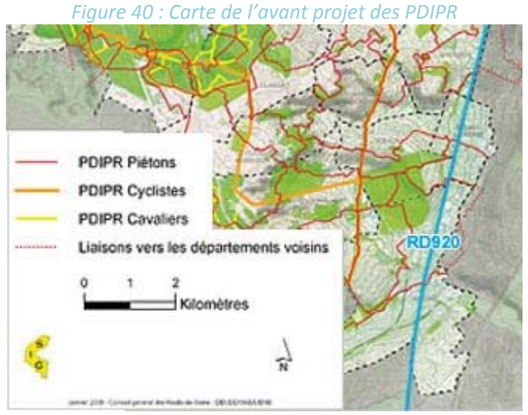


Source : Plan départemental des circulations douces – Conseil général des Hauts-de-Seine

LES ITINERAIRES PIETONS

Les parcours déjà existants des promenades sont recensés dans le plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR).
Les promenades piétonnes déjà existantes et les itinéraires de randonnée déjà réalisés sur le terrain par le comité départemental de randonnée pédestre seront intégrés au PDIPR. Ce plan permettra au département, après son adoption, de protéger ces espaces et de contribuer à leur aménagement.

Figure 40 : Carte de l'avant projet des PDIPR



On constate que la section sud est concernée par un réseau de PDIPR Piéton au niveau de Sceaux (Promenade des Prince traversant le domaine royal), de Bourg-la-Reine (le long de la RD74), et d'Antony (le long de la RD67).

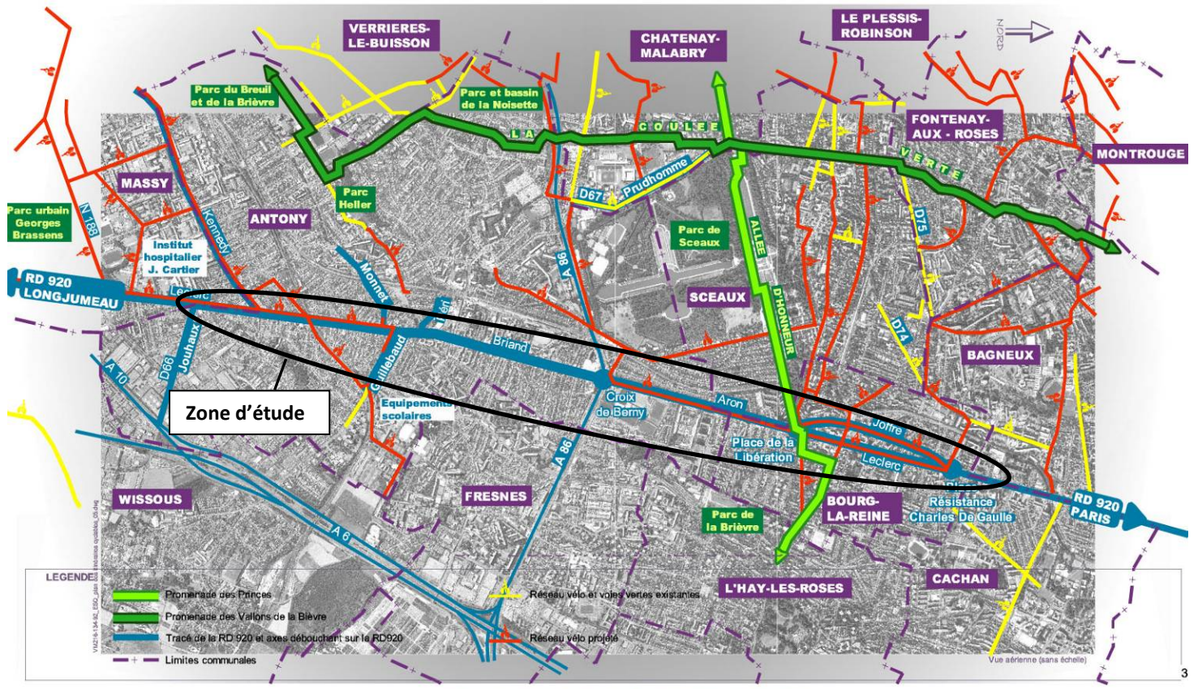
Par ailleurs, le département a mis en place les « Parcours buissonniers » (approuvé le 11 avril 2008) dont le but est de créer 500km de promenades dans les Hauts-de-Seine. Aujourd'hui existe déjà 374km de pistes et 60km seront créés d'ici 10 ans.

Il est divisé en plusieurs types de promenades répondant à des attentes bien précises :

- les promenades bleues
- les promenades vertes
- les promenades locales
- la promenade « vélo de loisir »
- les promenades équestres

La promenade des Princes est impliquée dans ce projet reliant la Roseraie de l'Hay les Roses dans le Val de Marne à la promenade de la forêt de Verrières au Bois de Boulogne, ainsi que la promenade des Quatre Forêts des Hauts-de-Seine. Elle passe également au niveau de la commune de Sceaux par l'axe historique qui relie l'allée d'honneur au jardin de la ménagerie. Le parc de la Vallée aux Loups fait également parti des sites desservis par la promenade des Princes.

Figure 41 : Les itinéraires de promenade sur la zone d'étude



A CE JOUR, LE RESEAU DES CIRCULATIONS DOUCES N'EST PAS TRES DEVELOPPE SUR LES COMMUNES DU SECTEUR SUD. LA PRESENCE DU PARC DE SCEAUX ET DE LA COULEE VERTE INFLUE SUR LA CREATION DE NOUVELLES PISTES CYCLABLES. LE PROJET DE REQUALIFICATION DEVRA NEANMOINS PRENDRE EN COMPTE LES PROMENADES EXISTANTES, NOTAMMENT LA PROMENADE DES PRINCES, QUI COUPE LA RD920 AU NIVEAU DE LA PLACE DE LA LIBERATION. LA REQUALIFICATION DE LA DEPARTEMENTALE SERA EGALEMENT L'OCCASION DE REPENSER ET D'AMELIORER LES CIRCULATIONS DOUCES SUR L'ENSEMBLE DE LA SECTION ETUDIEE

VI.6.5 Le stationnement

Actuellement, le stationnement se fait tout au long de la RD920 de façon très irrégulière : le stationnement autorisé côtoie le stationnement sauvage sur la voie et sur les trottoirs au détriment des piétons. Ceci est particulièrement accentué dans les secteurs d'activités et de commerces.

L'organisation du stationnement apparaît aujourd'hui comme un enjeu fort dans le cadre du réaménagement de la RD920. Il est essentiel de comprendre son fonctionnement pour préconiser des aménagements efficaces dans le cadre du projet de requalification.

VI.6.5.1 L'enquête de stationnement

Compte tenu de sa date (2003), l'enquête de stationnement est à prendre ici à titre indicatif.

Une enquête a été menée par la DDE 92 les mardi 6 et 20 mai 2003 sur les 12km de l'itinéraire concerné.
Les informations ont été restituées par section :

1/ de la place de la Résistance (RD127) à la Place de la Libération (RD60) à Bourg-la-Reine – Boulevard du Maréchal Joffre.

2/ de la Place de la Libération (RD60) à Bourg-la-Reine à la place de la Résistance (RD127) – Avenue du Général Leclerc.

3/ De la place de la Libération (RD60) à Bourg-la-Reine au carrefour de la Croix de Berny (A86) à Antony.

4/ Du carrefour de la Croix de Berny (A86) à l'avenue du 11 Novembre à Antony

5/ De l'avenue du 11 Novembre à l'avenue L. Jouhaux à Antony

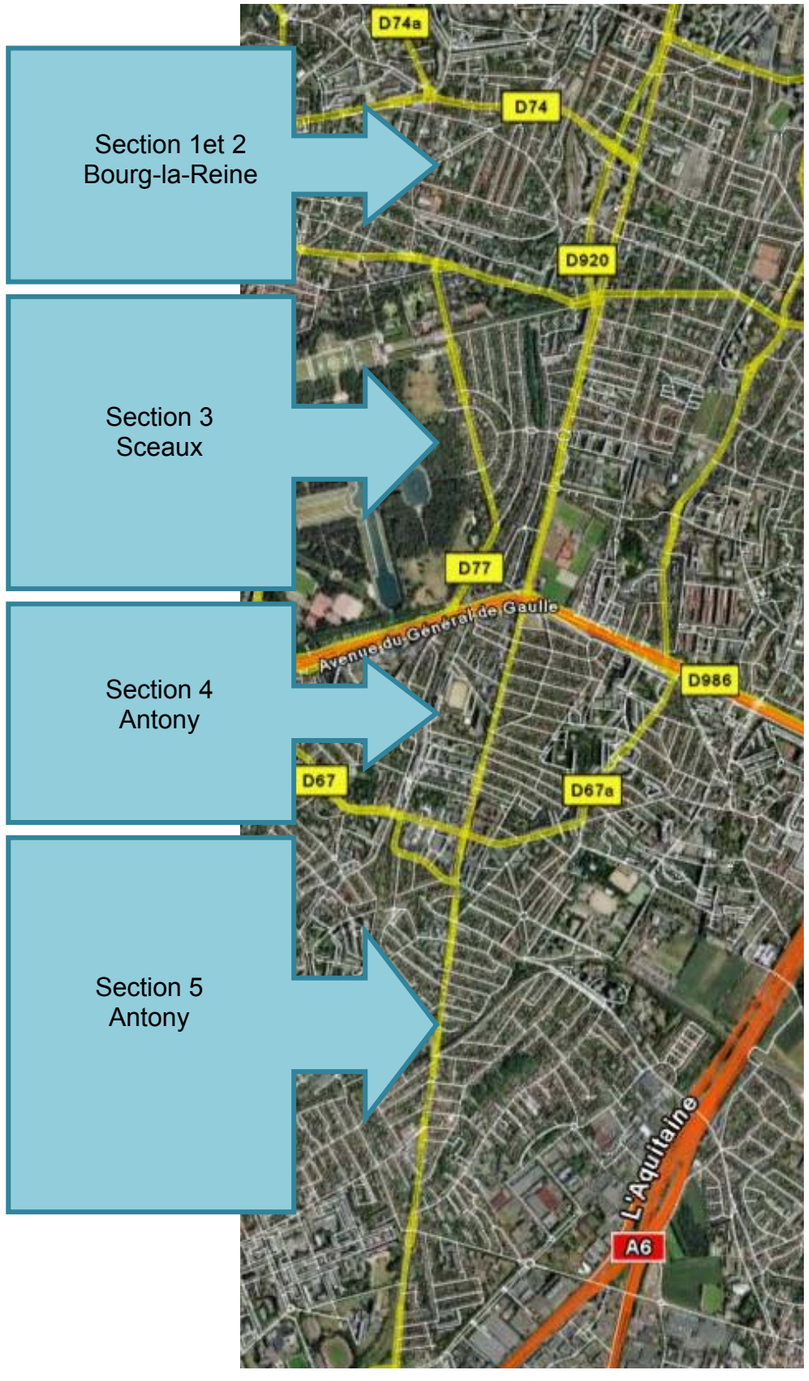
Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. L'annexe 3 présente le résultats du bilan de stationnement par avenue le long de la RD920.

Tableau 18 : Résultat de l'enquête de stationnement du 6 et 20 mai 2003

section	Capacité (places)	Tx d'occupation max.	Stationnement interdit	Taux de congestion max	Durée stationnement					Taux de rotation
					<2h	2h-6h	>6h	Plus bougé	permanent	
1	179	94%	16	1.03	31%	21%	13%	18%	17%	4.13
2	216	85%	16	0.92	33%	16%	17%	22%	12%	4.08
3	174	70%	19	0.8	13%	16%	22%	21%	28%	1.80
4	210	89%	61	1.15	35%	18%	18%	15%	13%	4.41
5	360	83%	41	0.91	10%	16%	30%	16%	28%	2.00

Taux d'occupation : nombre de véhicules vus sur emplacements licites / nombre total d'emplacements licites
Taux de rotation : nombre de véhicules différents vus par emplacement licite
Taux de congestion : nombre de véhicules vus sur emplacements licites et illicites / nombre d'emplacements licites

Figure 42 : Plan de repérage des sections



On constate que la capacité de stationnement est hétérogène en fonction des communes.

La section de Bourg-la-Reine (1 et 2) a le taux d'occupation le plus important de toutes les villes traversées par la RD920. Cette section est en fait le centre ville de la commune, et subit actuellement de grosses difficultés d'encombrement notamment au niveau du secteur de la gare RER et de la rue piétonne René Roeckel. En effet, la présence de nombreux commerces nécessite des livraisons régulières, le gabarit de voirie du Bd Maréchal Joffre comme l'avenue du Général Leclerc ne permettent pas de disposer allègrement de place de livraisons, de ce fait, le stationnement en double file est récurrent dans la zone, et incite les autres automobilistes à faire de même lorsque les places viennent à manquer.



Photo 18 : Embouteillages dans le centre ville de Bourg-la-Reine - 11h30

Le projet de requalification prend en compte ces difficultés dans les propositions d'aménagements. Les places existantes sont, en fonction des variantes proposées, conservées ou déplacées. Les points noirs seront les zones de stationnement anarchiques, où les véhicules sont garés dans les dents creuses de la commune. Le projet impactera sur ces espaces car ils seront requalifiés afin d'offrir un trottoir plus large, et faire passer la piste cyclable.

La section la moins dense est celle de Sceaux et d'Antony nord. Bien que l'on relève 70% d'occupation sur cette section, le stationnement est utilisé que le long des pavillons. En effet, face au bâti résidentiel se dresse le stade US Metro, dont l'entrée principale ne donne pas sur la RD920. Du stationnement longitudinal est présent tout le long du complexe sportif, mais utilisé uniquement lors de manifestations sportives.



Photo 19 : Stationnement faible le long des pavillons,(avenue Raymond Aron)



Photo 20 : Stationnement quasi vide contre le stade (avenue Raymond Aron)

Par ailleurs la section la plus proche de la place de Libération regroupe des résidences avec parkings privés, comme l'atteste les entrées charretières. De ce fait, l'offre de stationnement correspond aux attentes locales.
Le projet de requalification reprend les grands principes de stationnement déjà mis en place.

La section d'Antony, après le carrefour de la Croix de Berny (section 4), a un taux d'occupation de 89%, c'est la seconde section avec Bourg-la-Reine, avec un taux d'occupation important.
Cela s'explique d'un part par la présence de la ZAC de la Croix de Berny, ainsi que par la présence de nombreuses petites concessions automobiles qui génèrent un stationnement interdit important à leurs abords (61 véhicules recensés).

Le stationnement est majoritairement inférieur à 2h (constat sur 35% des véhicules garés) ce qui s'explique par la présence du centre ville, et de réglementation concernant la durée de stationnement qui ne dépasse pas deux heures.



Photo 21 : Garages et concessions de véhicules à proximité des zones résidentielles.

Enfin, sur le dernier secteur d'Antony Sud (section 5) la densité de stationnement est relative, avec un taux d'occupation de 83%. Ici le stationnement se fait en épis, entre les platanes.

Beaucoup de pavillons font front à la RD920, de ce fait, le stationnement devant les portails est important, ainsi que le stationnement sauvage (41 véhicules) malgré la capacité de place qui est la plus importante de l'ensemble des sections étudiées avec 360 places recensées.

Dans le cadre de l'aménagement de la piste cyclable, les places de stationnement seront amenées à évoluer, soit entre les platanes, comme ça peut déjà être le cas, soit le long du mail. Certaines places devront également être supprimées ; les emplacements libérés seront nécessaires à la réalisation de la piste pour assurer une meilleure sécurité des cyclistes. Par ailleurs, le stationnement longitudinal est préconisé pour élargir les trottoirs au profit des piétons, de ce fait, le nombre de places de stationnement sera réduit également.



Photo 22 : Implantation en épis augmente la capacité de stationnement mais aussi les difficultés à cheminer à pied.



Photo 23 : Exemple de stationnement non autorisé, sur une entrée de parking souterrain.

LE STATIONNEMENT EST TRES HETEROGENE LE LONG DE LA RD 920, AUSSI BIEN EN TERME DE TAUX D'OCCUPATION QUE DE DENSITE.

LE PROJET, QUI PREVOIT UN REAMENAGEMENT GLOBAL DE LA VOIRIE, SERA L'OCCASION DE REVOIR L'ORGANISATION DE L'ENSEMBLE DU STATIONNEMENT EXISTANT A L'HEURE ACTUELLE LE LONG DE LA RD920. EN REMODELANT L'ORGANISATION SPATIALE DE LA DEPARTEMENTALE ET DE SES ABORDS, DANS UNE OPTIQUE DE DIVERSIFICATION DES MODES DE DEPLACEMENTS, DES PLACES POURRONT EVENTUELLEMENT ETRE SUPPRIMEES.

L'ENJEU PRINCIPAL REPOSE SUR LE MAINTIEN DES CAPACITES DE STATIONNEMENT ACTUELLES, DE FAÇON A CE QU'ELLES SOIENT ADAPTEES AUX DIFFERENTS USAGES ET USAGERS (MAINTIEN DES PLACES DE LIVRAISON NECESSAIRES AUX COMMERCES, POSSIBILITES DE STATIONNEMENT ADAPTEES AUX PERSONNES A MOBILITE REDUITE…).

VI.6.6 Accidentologie

Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine

Nb. Notions d'accidentologie – données 2007

Un **accident corporel** (mortel ou non) de la circulation routière :
- provoque la **mort** ou la **blessure** d'une ou plusieurs personnes,
- survient sur une voie ouverte à la circulation publique,
- implique au moins un véhicule roulant ou se déplaçant,
- en excluant les actes volontaires (homicides volontaires, suicides…) et les catastrophes naturelles.

Sont donc exclus tous les accidents matériels ainsi que les accidents corporels qui n'impliquent pas de véhicule en circulation ou qui surviennent sur une voie privée.

Un accident corporel implique un certain nombre d'usagers.

Parmi les **usagers impliqués**, on distingue :
- les victimes : personnes impliquées décédées ou ayant fait l'objet de soins médicaux,
- les indemnes : personne impliquée non victimes.

Parmi les victimes, on distingue :
- les tués à trente jours : victimes décédées sur le coup ou dans les 30 jours qui suivent l'accident,
- les blessés hospitalisés (**B.H.**) : victimes admises comme patients dans un hôpital plus de 24 heures,
- les blessés non hospitalisés (**B.N.H.**) : victimes ayant fait l'objet de soins médicaux, non hospitalisées ou admises comme patients à l'hôpital moins de 24 heures.

VI.6.6.1 Accidentologie au niveau de la RD920-Comparaison avec les Hauts-de-Seine

EVOLUTION DU NOMBRE D'ACCIDENTS

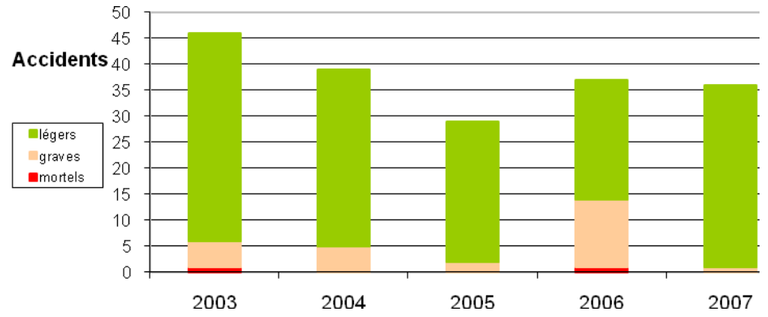
Les figures ci-dessous présentent les données d'accidentologie dans les Hauts-de-Seine et au niveau de la zone d'étude.

Figure 43 : Répartition des accidents- Comparaison dans les Hauts-de-Seine et sur la zone d'étude

a) Dans les Hauts-de-Seine



b) Au niveau de la zone d'étude



Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine

Le nombre d'accidents a globalement augmenté dans le département des Hauts-de-Seine entre 2003 et 2007 ; il passe de 2478 accidents à 2762. A l'inverse, l'évolution du nombre d'acicidents sur la zone d'étude montre une tendance différente ; le nombre d'accidents a globalement diminué pendant cette période puisqu'il passe de 46 accidents en 2003 à 36 accident en 2007, soit une diminution d'environ 21 %.

EVOLUTION DES ACCIDENTS

Les carte de synthèse pages suivantes recensent l'ensemble des données d'accidentologie sur la zone d'étude.

L'évolution du type d'accidents montre également une tendance différente entre les Hauts-de-Seine et la zone d'étude (*Cf. tableau 19 et 20*). En effet, on remarque, entre 2003 et 2007, une augmentation importante du nombre d'accidents graves, de l'ordre de 110% sur le département alors que ce nombre diminue sur la zone d'étude ; il passe respectivement de 5 à 1, soit une diminution de 80%.

Entre 2003 et 2007, le nombre d'accidents mortels au niveau départemental diminue d'environ 6%.

Tableau 19 : Evolution du type d'accidents dans les Hauts-de-Seine entre 2003 et 2007

Accidents	2003	2004	2005	2006	2007	Total
mortels	32	19	28	29	30	**138**
graves	215	176	434	442	453	**1720**
légers	2231	2172	2073	2033	2279	**10788**
Total	**2478**	**2367**	**2535**	**2504**	**2762**	**12646**

Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine

Tableau 20 : Evolution du type d'accidents sur la zone d'étude entre 2003 et 2007

Accidents	2003	2004	2005	2006	2007	Total
mortels	1	0	0	1	0	**2**
graves	5	5	2	13	1	**26**
légers	40	34	27	23	35	**159**
Total	**46**	**39**	**29**	**37**	**36**	**187**

Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine

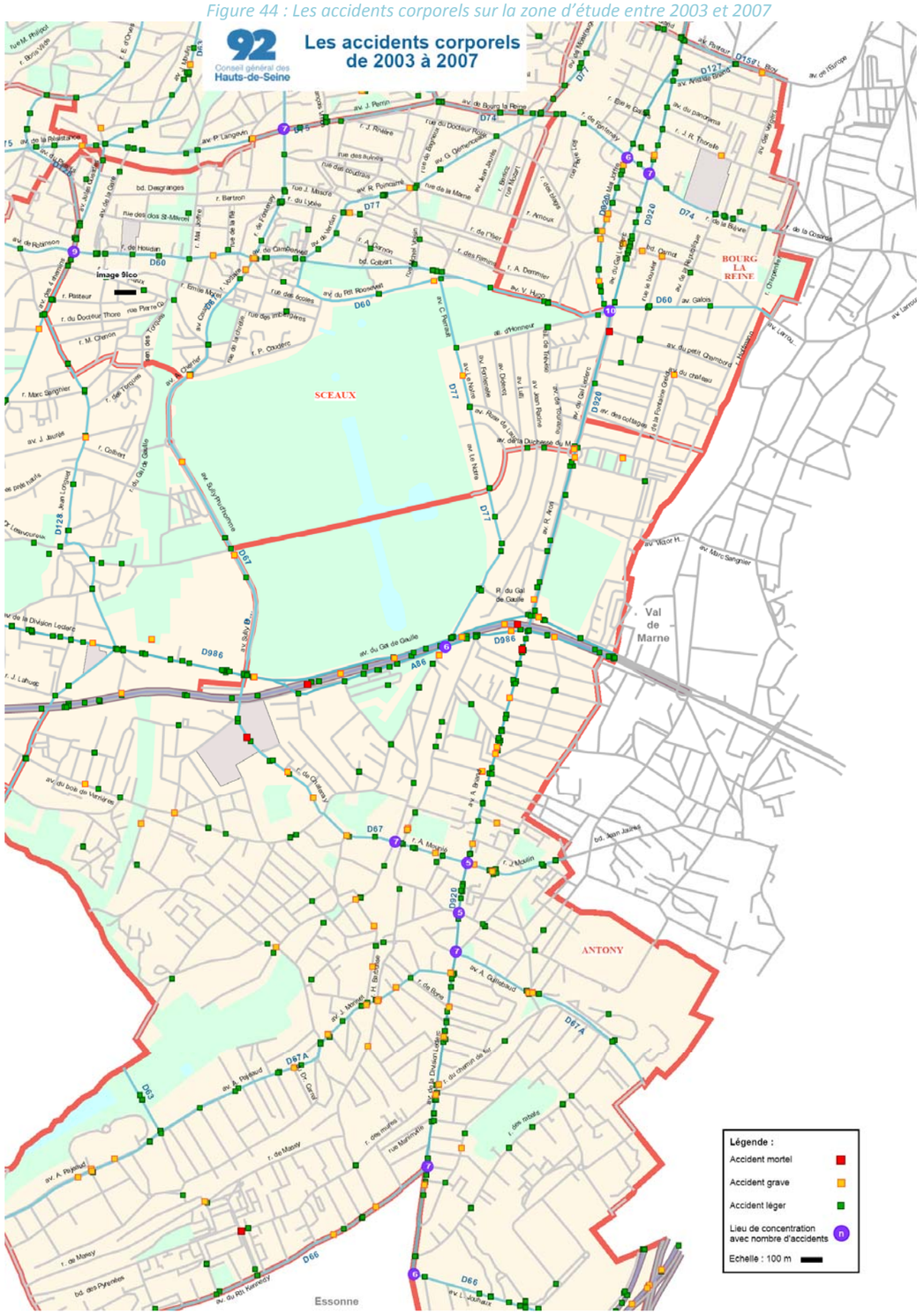
Durant la période 2003-2007, de nombreux accidents se sont produits sur la RD920 au niveau de la zone d'étude. L'accidentologie montre néanmoins que le nombre total d'accidents a diminué pendant cette période, passant de 46 à 36. Au total, **187 accidents se sont produits sur la RD920 sur cette période**.

L'évolution du nombre d'accidents graves est variable selon les années. On remarque sur l'ensemble de la période étudiée, une diminution du nombre d'accidents graves, passant de 5 en 2003 à 1 en 2007 soit une baisse de 80%. Néanmoins, on remarque des pics d'accidents certaines années, comme en 2006 où l'on en recense 13. O**n recense au total 26 accidents graves le long de la RD920 sur cette période**.

Les accidents légers représentent la grande majorité des accidents recensés sur la zone. Leur nombre a diminué entre 2003 et 2007 (passant de 40 à 35). Néanmoins, on observe une recrudescence des accidents sur cette dernière année, puisqu'ils avaient chutés à 27 puis 23 respectivement en 2005 et 2006.

Enfin, on recense deux accidents mortels le long de la RD920, respectivement au niveau de l'avenue Aristide Briand et de l'avenue du général Leclerc.

Figure 44 : Les accidents corporels sur la zone d'étude entre 2003 et 2007



LES VICTIMES D'ACCIDENTS

Les tableaux ci-dessous et les graphes associés, montrent la répartition des victimes sur la période 2003-2007 sur la RD920 et au niveau du département des Hauts-de-Seine.

Tableau 21 : répartition des victimes sur la RD920 entre 2003 et 2007

Victimes	Tués	B.H.	B.NH.	Total
piéton		10	38	**48**
cycliste		2	6	**8**
cyclomotoriste		1	23	**24**
motard	1	10	44	**55**
usager de V.L.	2	6	91	**99**
usager de P.L.				**0**
usager de T.C.			2	**2**
Total	**3**	**29**	**204**	**236**

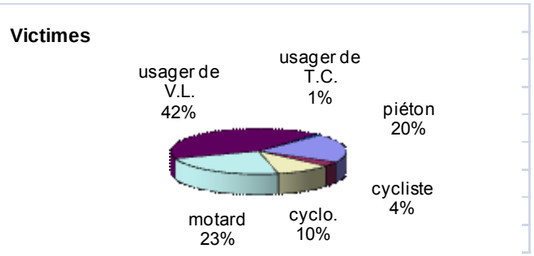
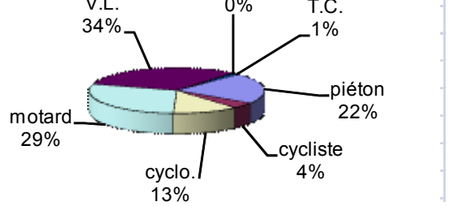


Tableau 22 : Répartition des victimes dans les Hauts-de-Seine entre 2003 et 2007

Victimes	Tués	B.H.	B.NH.	Total
piéton	48	557	2603	**3208**
cycliste	2	60	570	**632**
cyclomotoriste	8	188	1586	**1782**
motard	56	718	3483	**4257**
usager de V.L.	34	302	4314	**4650**
usager de P.L.	1	7	51	**59**
usager de T.C.	0	3	145	**148**
Total	**149**	**1835**	**12752**	**14736**



Les victimes recensées sur la RD920 sont principalement des usagers de véhicules légers (42%) et des motards (23%). Les piétons représentent également une part importante, de l'ordre de 20% ; viennent ensuite les cyclomoteurs (10%) puis les cyclistes (4%).

Cette répartition est sensiblement identique à celle observée au niveau départemental (*Cf. tableau 22*), avec une part moindre d'automobiliste (34%), mais une part plus importante de motard (29%).

Enfin, les victimes usagers de transports en commun représentent 1% à la fois sur la RD920, et sur l'ensemble du département.

TYPE DE COLLISIONS

Les figures ci-après représentent les types de collisions observés sur la RD920 et sur l'ensemble du département.

Figure 45 : Types de collisions observées sur la RD920

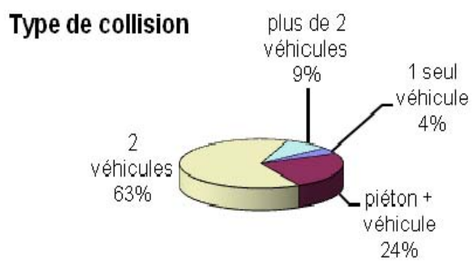
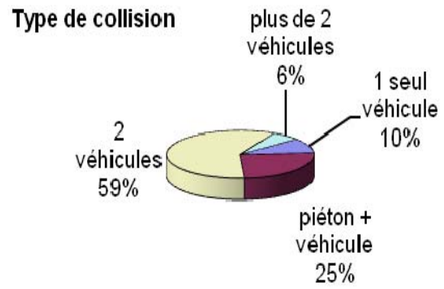


Figure 46 : Types de collisions observées sur les routes des Hauts-de-Seine



Au niveau de la zone d'étude, 63% des accidents sont dus à des collisions entre deux véhicules. Dans 24% des cas, les collisions impliquent un piéton et un véhicule. Enfin, 9% des accidents sont dus à des collisions de plus de deux véhicules, et 4% à un seul véhicule.

Cette répartition apparait sensiblement identique au niveau du département (*Cf. figure 45*).

LOCALISATION ET DENSITE DES ACCIDENTS

Les figures 46 et 47 présentent la localisation des accidents (intersection ou hors intersection).

Figure 47 : Localisation des accidents sur la RD920

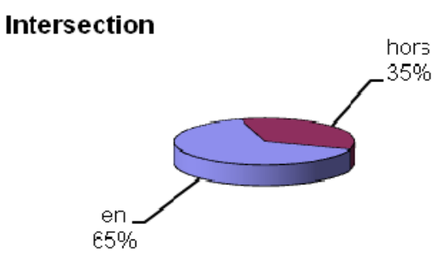
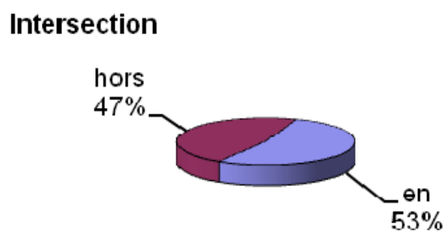
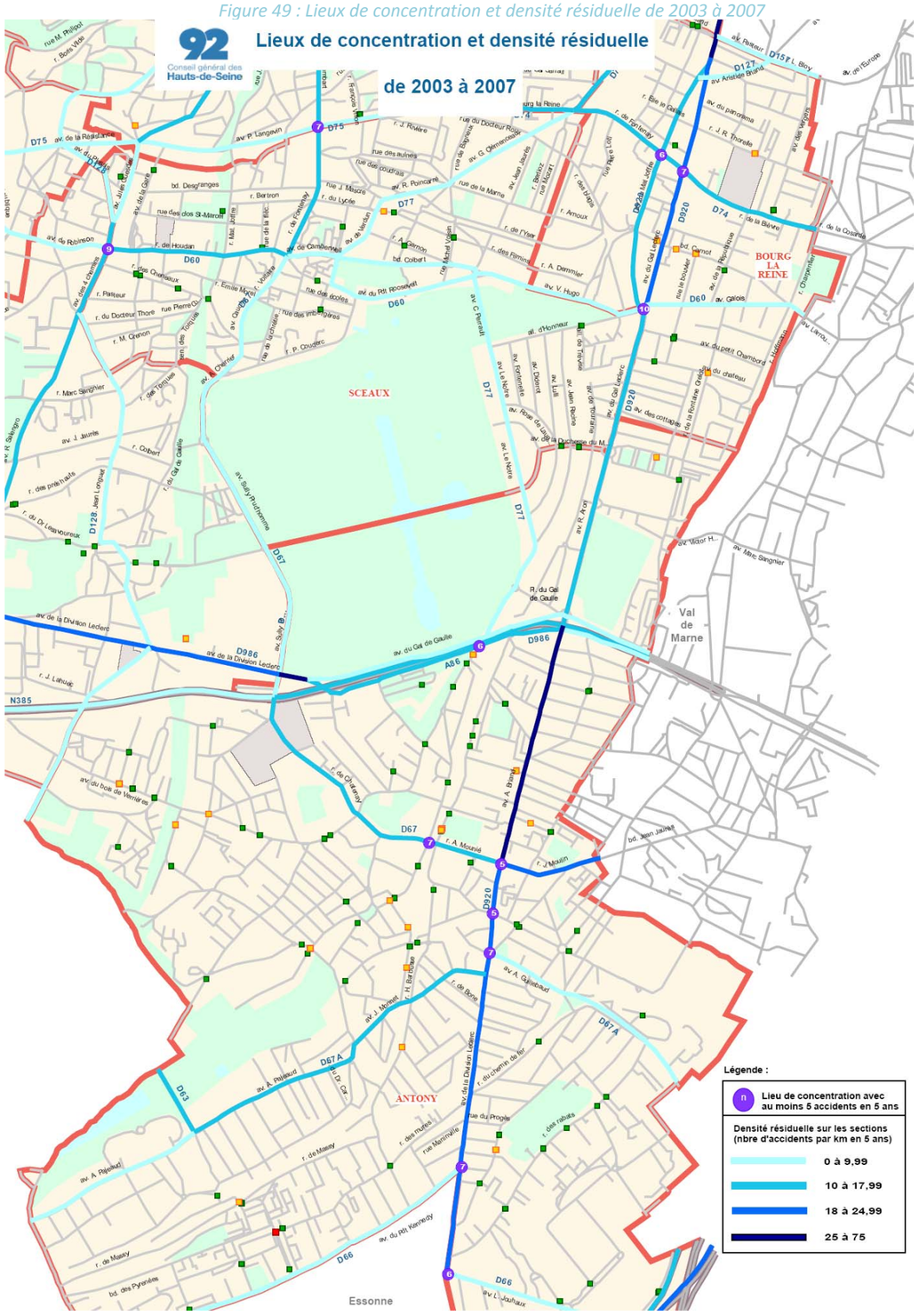


Figure 48 : Localisation des accidents sur les routes des Hauts-de-Seine



Les cartes pages suivantes présentent les lieux de concentration des accidents le long de la RD920 et des voies secondaires.

Figure 49 : Lieux de concentration et densité résiduelle de 2003 à 2007



Ainsi, au niveau de la zone d'étude, les carrefours apparaissent très accidentogène par rapport à la moyenne départementale. En effet, avec 65% des accidents recensés au niveau des carrefours entre 2003 et 2007, ils apparaissent comme la principale source d'accidents (contre 53% au niveau du département).

Le carrefour qui apparait le plus dangereux est le carefour de la Croix de Berny, où l'on recense dix accidents entre 2003 et 2007. Les autres carrefours situés le long de la RD920 concentrent également de nombreux accidents sur cette période :

- 6 accidents au niveau du carrefour avec la RD66 au croisement avec l'avenue Léon Jouhaux, et 7 au croisement avec l'avenue du Président Kennedy ;
- 7 accidents au croisement RD920/avenue Guillebaud ;
- 5 accidents au croisement RD920/avenue Gabriel Peri ;
- 5 accidents au croisement RD920/RD67 ;
- 7 accidents au croisement RD920/RD74 ;
- Ainsi que 10 accidents place de la Libération.

La section de la RD920 qui concentre le plus d'accidents est celle comprise entre l'avenue Mounié et l'avenue du Général de Gaulle ; la densité résiduelle (nombre d'accidents par km en 5 ans) est comprise entre 25 et 75. L'avenue de la Division Leclerc (dans sa section comprise entre l'avenue Léon Jouhaux et l'avenue Jean Moulin) et l'avenue du Général Leclerc (dans sa section comprise l'avenue Gallois et la place de la Résistance Charles de Gaulle) ont une densité comprise entre 18 et 24,99.

La section où la densité d'accidents est la plus faible est celle comprise entre la Croix de Berny et la place de la Libération, ainsi que celle correspondant au boulevard du Maréchal Joffre.

VI.6.6.2 Accidentologie sur les axes secondaires

Entre 2003 et 2005, on recense également de nombreux accidents sur l'ensemble des axes secondaires (*Cf. figure 43 et 48*). Des accidents mortels sont notamment recensés au niveau de la RD986 et de la rue de Chatenay (au sud du parc de Sceaux).
La plupart des axes transversaux sont également sources de nombreux accidents, et particulièrement :

- La RD 67A (avenue Monnet), la RD67, la RD986, et la RD74, qui présentent des densités d'accident élevés, comprises entre 10 et 17,99 ;
- Et dans une moindre mesure, la RD67 A (avenue Guillebaud), l'avenue du Général de Gaulle et la RD60, qui présentent des densités plus faibles, comprises entre 0 et 9,99.

LA RD920 APPARAIT ACTUELLEMENT COMME UN AXE TRES ACCIDENTOGENE. LES ACCIDENTS SONT MAJORITAIREMENT LEGERS ET IMPLIQUENT TOUS LES TYPES D'USAGERS : PIETONS, DEUX ROUES ET VOITURES.

LA PARTICULARITE DE LA ZONE, EN COMPARAISON DES DONNEES DEPARTEMENTALES, REPOSE SUR LE FAIT QUE LA MAJORITE DES ACCIDENTS RECENSES SUR LA ZONE SOIENT LOCALISEES AU NIVEAU DES INTERSECTIONS DE LA RD920 AVEC SES AXES SECONDAIRES. LE CARREFOUR DE LA PLACE DE LA LIBERATION CONCENTRE LE PLUS GRAND NOMBRE D'ACCIDENTS. PAR AILLEURS, LA SECTION LA PLUS DANGEREUSE EST CELLE COMPRISE SUR LA COMMUNE D'ANTONY, ENTRE L'AVENUE MOUNIE ET LA CROIX DE BERNY.

ENFIN, LES AXES TRANSVERSAUX SONT EGALEMENT SOURCES DE NOMBREUX ACCIDENTS, DONT CERTAINS MORTELS.

LE PROJET DE REQUALIFICATION DE LA RD920 EST L'OCCASION D'AMELIORER LA SITUATION ACTUELLE, SOURCE DE NOMBREUX CONFLITS ENTRE LES DIFFERENTS USAGERS. IL DEVRA NOTAMMENT D'APPUYER SUR LA REQUALIFICATION DE CERTAINS CARREFOURS, QUI CONCENTRENT AUJOURD'HUI LA MAJORITE DES ACCIDENTS RECENSES SUR LA ZONE.

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

ACCIDENTOLOGIE - SECTEUR 1 - PLANCHE 1

DE 2003 À 2007

Massy
(Essonne)

Antony
(Hauts de Seine)

Origine du projet

6

7

D 920

D 35

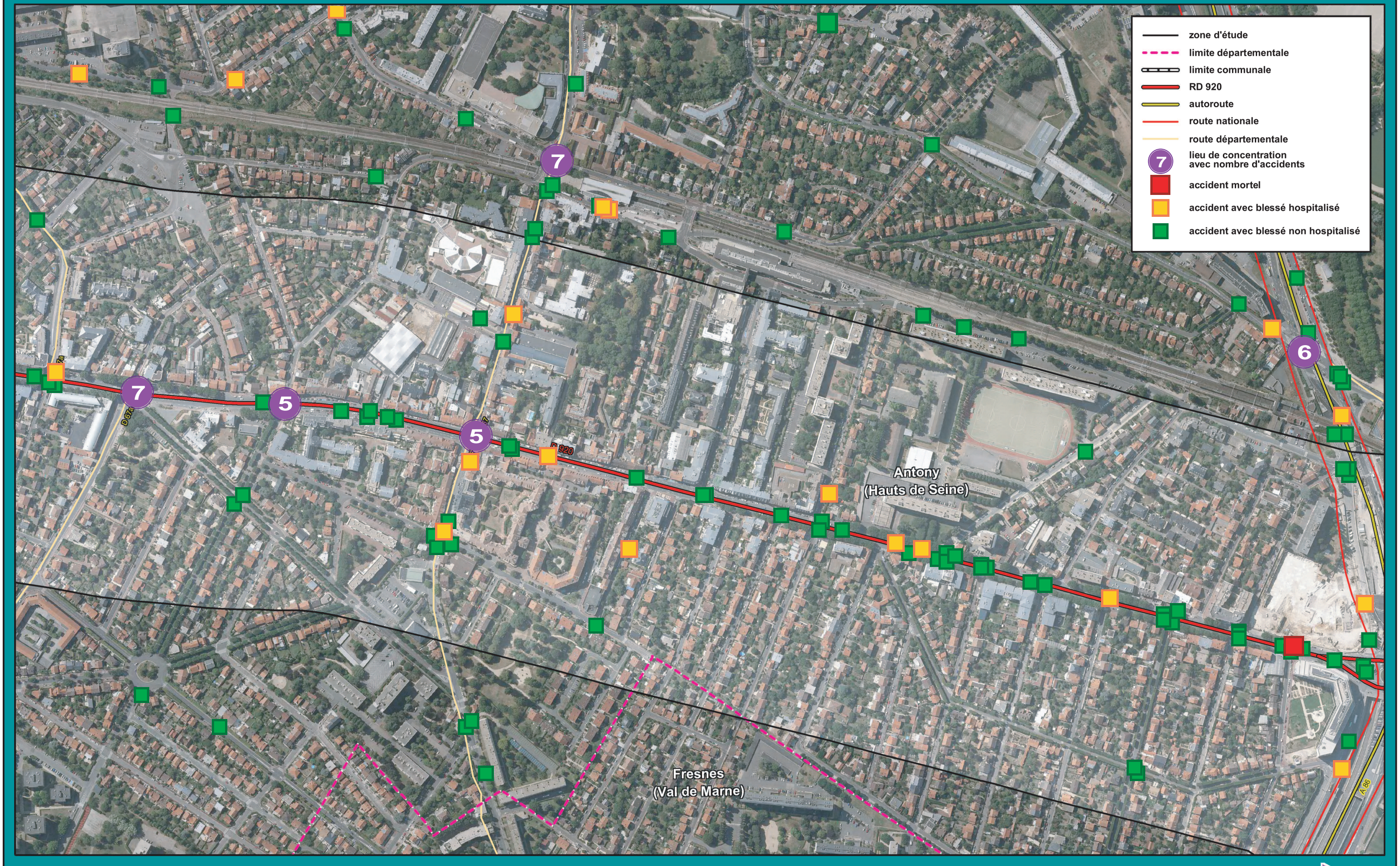
zone d'étude
limite départementale
limite communale
RD 920
autoroute
route nationale
route départementale
7 lieu de concentration avec nombre d'accidents
accident mortel
accident avec blessé hospitalisé
accident avec blessé non hospitalisé

250 m

N

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

ACCIDENTOLOGIE - SECTEUR 1 - PLANCHE 2
DE 2003 À 2007

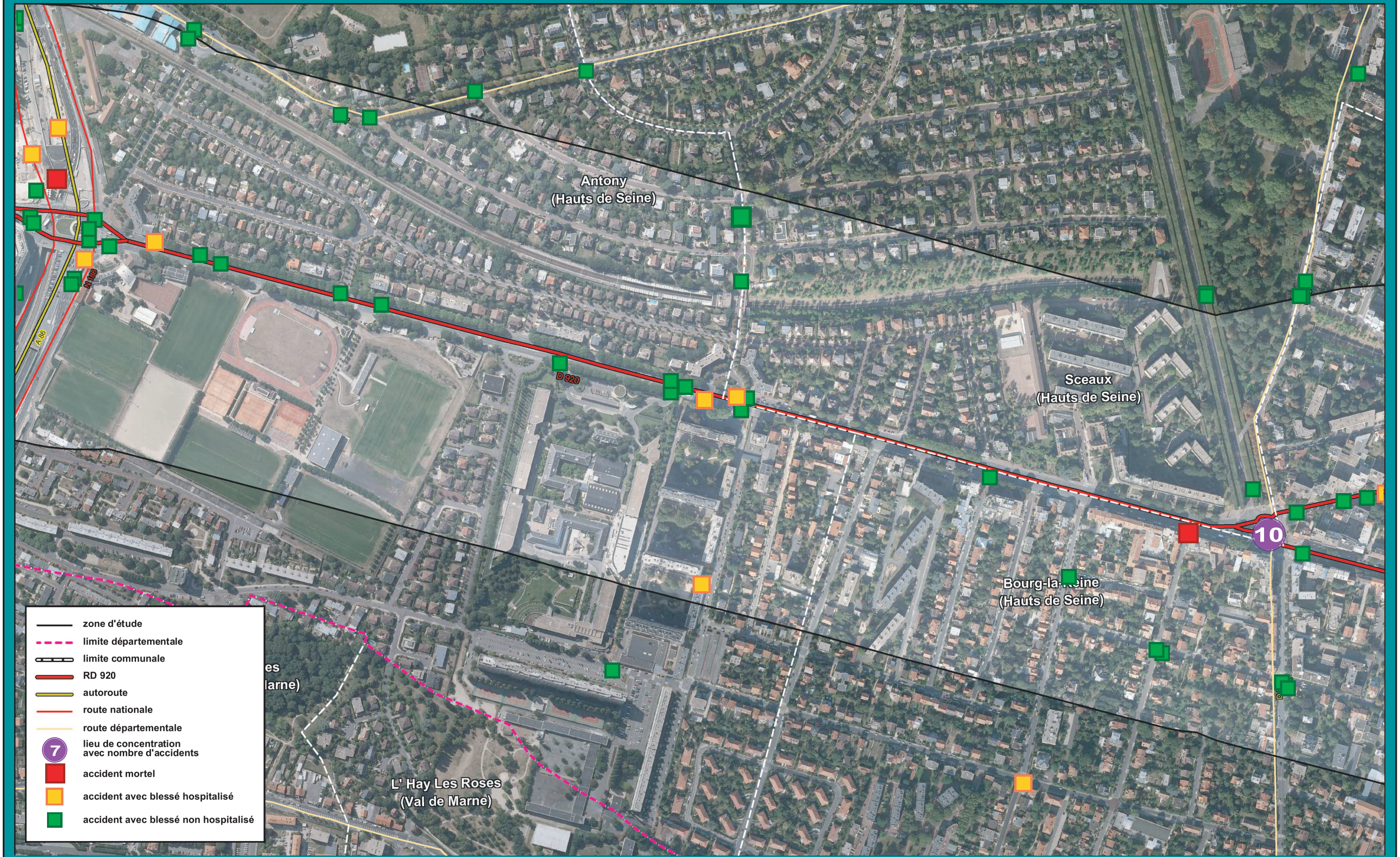


250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

ACCIDENTOLOGIE - SECTEUR 2 - PLANCHE 1

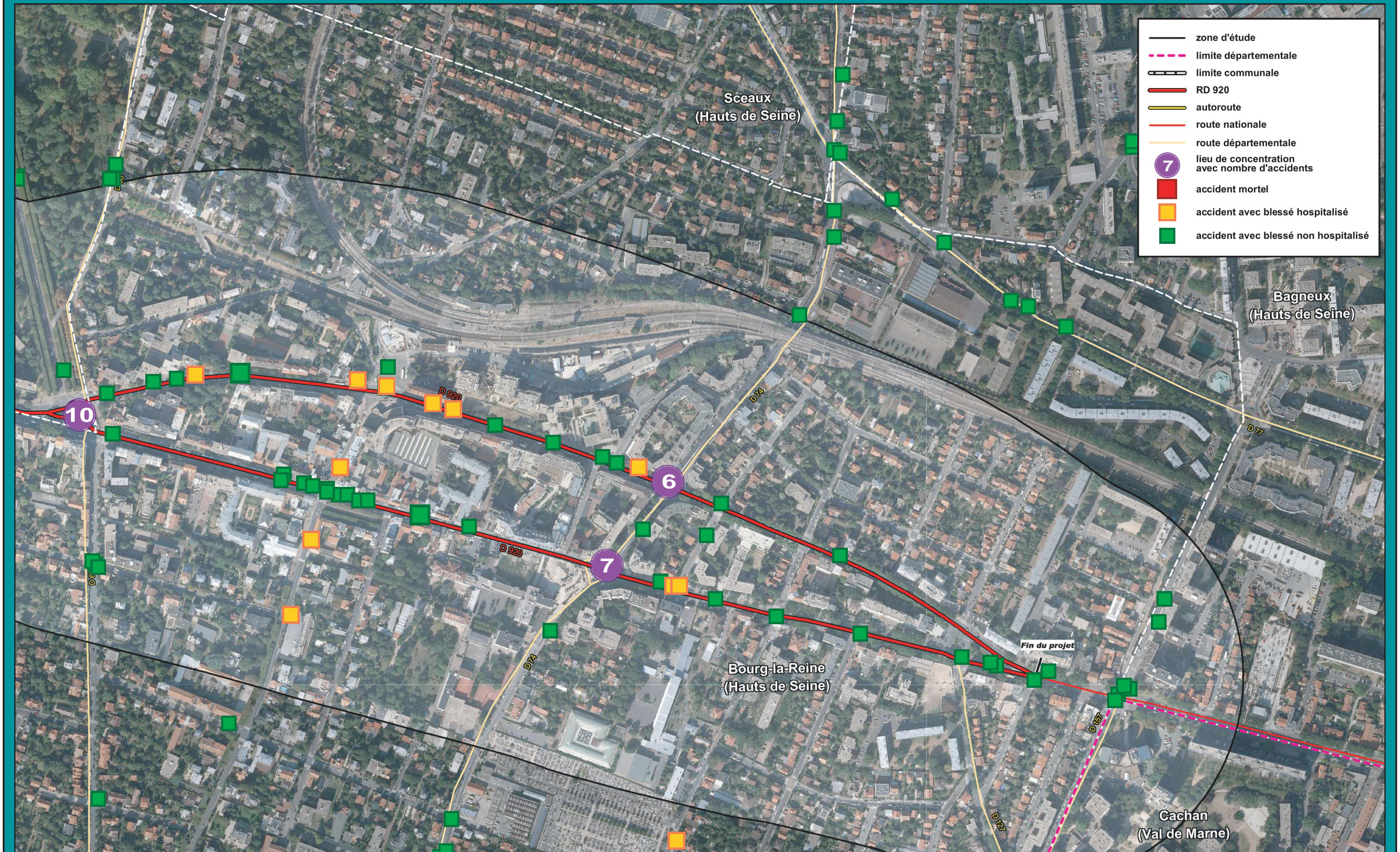
DE 2003 À 2007



Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

ACCIDENTOLOGIE - SECTEUR 2 - PLANCHE 2

DE 2003 À 2007

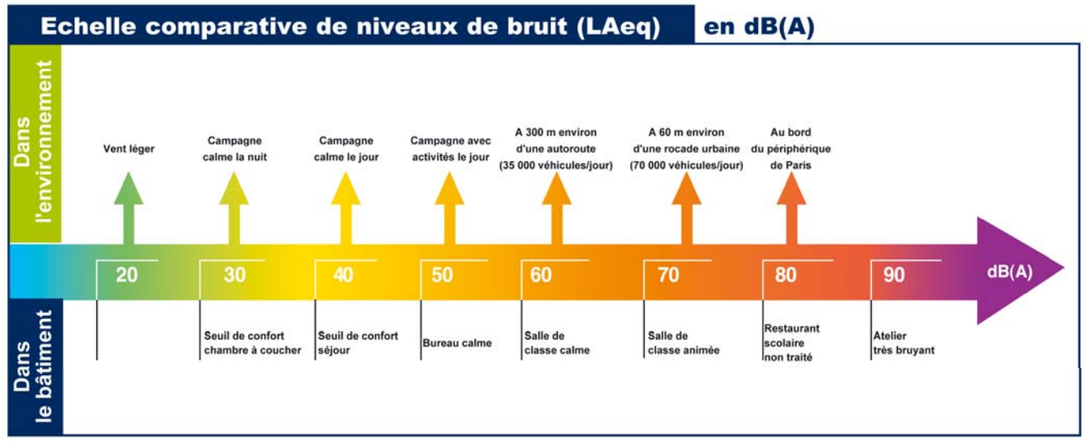


VI.7 L'ENVIRONNEMENT SONORE

Source : Conseil Général des Hauts-de-Seine, Etude bruit d'INGEROP

VI.7.1 Généralités sur le bruit

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée...), mais aussi aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue...).
Les niveaux de bruit sont exprimés en dB (décibels) et sont éventuellement pondérés selon les différentes fréquences, par exemple le dB(A) pour exprimer le bruit effectivement perçu par l'oreille humaine.



Les décibels varient selon une échelle logarithmique. En effet, lorsque le bruit est doublé en intensité, le nombre de décibels est augmenté de 3. Par exemple, si le bruit occasionné par un véhicule est de 60 dB(A), pour deux véhicules du même type passant simultanément l'intensité devient 63 dB(A). Notons enfin que l'oreille humaine ne perçoit généralement de différence d'intensité que pour des écarts d'au moins 2 dB(A).

Les niveaux de pression acoustique dans l'environnement extérieur s'étagent entre 30 et 35 dB(A) pour les nuits très calmes à la campagne et 110 à 120 dB(A) à 300 mètres d'un avion à réaction au décollage. Les niveaux de bruit généralement rencontrés en zone urbaine sont situés dans une plage de 55 à 85 dB(A).

Le niveau d'un bruit de circulation varie constamment, il ne peut donc être décrit aussi simplement qu'un bruit continu. Il faut pourtant le caractériser simplement afin de prévoir la gêne des riverains. Pour cela, on utilise le niveau équivalent exprimé en dB(A), noté LAeq, qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable de même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation.

Toutes les enquêtes effectuées se sont en effet accordées pour présenter le LAeq sur une période donnée comme l'indicateur le plus pertinent (notamment plus que le niveau instantané ou le nombre d'événements) pour rendre compte de la gêne due aux infrastructures de transports.
Les indicateurs utilisés à ce jour sont LAeq (6h-22h) en période diurne et LAeq (22h-6h) en période nocturne.

Les deux indicateurs LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h) peuvent être considérés comme équivalents lorsque l'écart entre le jour et la nuit indique une accalmie de 5 dB(A).

VI.7.2 La réglementation sur le bruit appliquée aux infrastructures routières

Les études acoustiques d'infrastructures routières s'inscrivent dans le cadre réglementaire précis issu de la loi sur le bruit du 31 décembre 1992 (article 12), codifiée aux articles L 571-1 et suivant du Code de l'Environnement, .à savoir :

- le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 « relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres » ;
- l'arrêté du 5 mai 1995, « relatif au bruit des infrastructures routières », la circulaire 97-110 du 12 décembre 1997 ;

Le décret du 9 janvier 1995 mentionne les deux cas classiques de projet. D'une part la création d'une infrastructure nouvelle et d'autre part la modification ou la transformation d'une infrastructure existante. Par ailleurs il introduit la notion de « transformation significative » et précise ce dernier point (article 2) :
« Est considérée comme significative, la modification ou la transformation d'une infrastructure existante, résultant d'une intervention ou de travaux successifs, telle que la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains (6h-22h, 22h-6h), serait supérieure de plus de 2 dB(A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou transformation ».

Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiment est tel que LAeq (6h-22h) est inférieure à 65 dB(A) et LAeq (22h-6h) est inférieure à 60 dB(A) ».

- ***Création d'une infrastructure routière nouvelle (pour mémoire)***

Tableau 23 : Niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle

Usage et nature des locaux	L_{Aeq} (6h-22h) (1)	L_{Aeq} (22h-6h) (1)
Etablissements de santé, de soins, d'action sociale (2)	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)...	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée....	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

(1) Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champs libre ou en façade dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations, qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champs libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.
(2) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, ce niveau est abaissé à 57 dB(A).

VI.7.2.1 Transformation significative d'une infrastructure routière existante

Lors d'une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante, [...] le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs prévues, dans le tableau situé en page précédente, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux ;
- dans le cas contraire, la contribution sonore après travaux ne doit pas dépasser la valeur existante avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

VI.7.2.2 Le classement sonore des infrastructures de transports

L'article 13 de la loi sur le bruit, précisé par le décret d'application 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996, a posé les principes de la prise en compte des nuisances sonores pour la construction de bâtiments à proximité d'infrastructures.

Les infrastructures concernées sont :

- les voies routières dont le trafic journalier moyen est supérieur à 5 000 véhicules par jour annuel existant ou prévu,
- les lignes ferroviaires assurant un trafic journalier moyen supérieur à 50 trains par jour,
- les lignes ferroviaires urbaines à partir de 100 trains par jour,
- les lignes de transport en commun en site propre de plus de 100 autobus ou rames par jour.

La démarche de classement implique le recueil et le tri d'un grand nombre de paramètres influant sur le niveau sonore, tels que le changement de débit locaux (carrefour, vitesse, trafics fluide et trafic pulsé), la géométrie de la voie (profil en U, modification de la plate-forme pente et rampe), etc. Le classement détermine des tronçons qui sont acoustiquement homogènes.

L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit définit en fonction des niveaux de référence nocturnes et diurnes cinq catégories d'infrastructures auxquelles correspondent une largeur maximale affectée par le bruit et suivant l'éloignement de l'infrastructure, des isolements de façade minimum. C'est l'objet du tableau suivant.

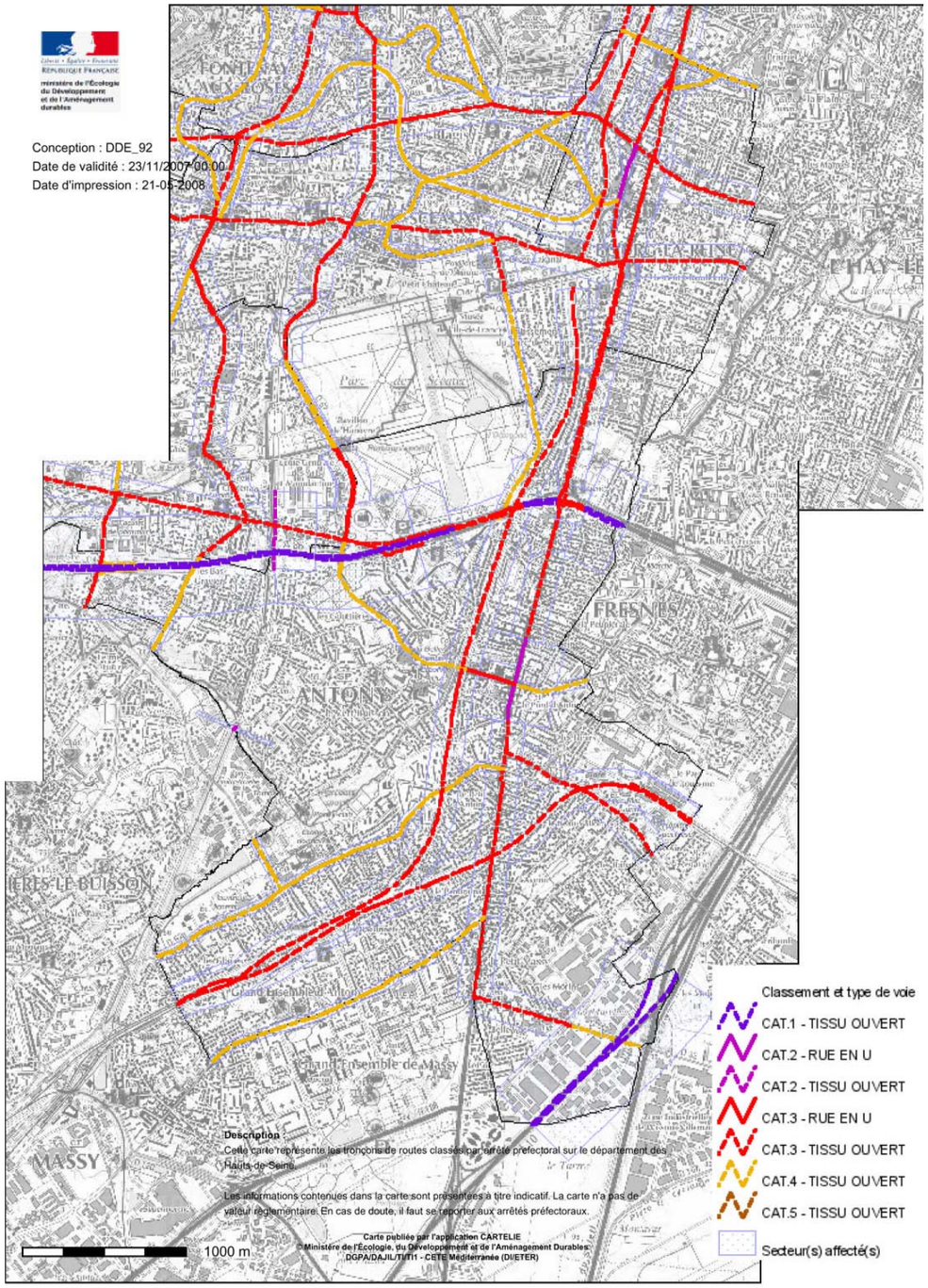
Tableau 24 : Tableau des classements acoustiques des infrastructures de transports - données DDE 92

Catégorie sonore	Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h)	Niveau sonore de référence Laeq (22h-6h)	Largeur maximal affectée par le bruit (nuisances)	Isolement DnAt minimal Dans les rue en U
1	L>81	L>76	d= 300 m	45 dB(A)
2	76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	d= 250 m	42 dB(A)
3	70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 76	d= 100 m	38 dB(A)
4	65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	d= 30 m	35 dB(A)
5	60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	d= 10 m	30 dB(A)

Classement sonore des principales infrastructures de transport terrestre						
Type	Dénomination	Catégories sonores				
		1	2	3	4	5
Voie ferrée	RER (Chevreuse)					
	RER Massy Palaiseau					
	D74 - rue Blagis (Bourg-la-Reine)		X			
	RD920 – bd du Marechal Joffre (Bourg-la-Reine)			X		
	RD920 – avenue du Gal Leclerc (Bourg-la-Reine)			X		
	RD920 – place de la Libération / avenue de la Providence (Sceaux/Antony)			X		
	RD920 – avenue de la Providence / avenue du 11 Nov. (Antony)		X			
	RD920 – D67 (Antony)				X	
	Avenue du 11 Nov – avenue Léon Jouhaux (Antony/Massy)			X		
	RD920 – avenue de Marseille (Antony)				X	

Ci- après, carte des classements sonores des principales infrastructures de transport terrestre

Figure 50 : Le classement sonore des infrastructures routières des Hauts-de-Seine



VI.7.3 Ambiance sonore actuelle de la zone d'étude

Cette étape prédominante permet de réaliser un point zéro acoustique c'est-à-dire caractériser la situation sonore régnant habituellement sur le site. C'est une étape fondamentale puisque les résultats obtenus seront considérés comme la référence du bruit résiduel, et serviront ensuite à fixer les objectifs acoustiques réglementaires.
La campagne de mesures acoustiques réalisée par le bureau d'études Equipement et Environnement, du 17 au 20 mars 2008 a permis de constituer le point zéro acoustique : six points de mesures de longue durée (mesure de plus de 24h, appelées points fixes) ont été positionnés en façade des habitations au droit de la RD920.
La campagne de mesures a été effectuée en conformité aux normes NFS 31-010 et NFS 31-085. Des comptages routiers ont été effectués afin de corréler les niveaux sonores au trafic circulé.
Les conditions météorologiques étaient globalement favorables aux mesures en début de semaine (vent moyen, ciel ouvert sans précipitations) et légèrement défavorables le 21 mars (vent fort, ciel couvert et précipitations).

LES RESULTATS DES MESURES IN-SITU

Tableau 25 : Résultats des mesures acoustiques réalisées en mars 2008

Repère	Date	Etage	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	Accalmie
PF1	18/03/08	R+1	72.7	66.6	6.1
PF2	du 17/03/08 au 18/03/08	R+2	70.0	62.7	7.2
PF3	18/03/08	R+1	70.3	64.2	6.1
PF4	20/03/08	R+1	73.5	68.4	5.1
PF5	20/03/08	R+1	70.9	65.2	5.8
PF6	Du 20/03/08 au 21/03/08	R+1	72.2	65.0	7.2

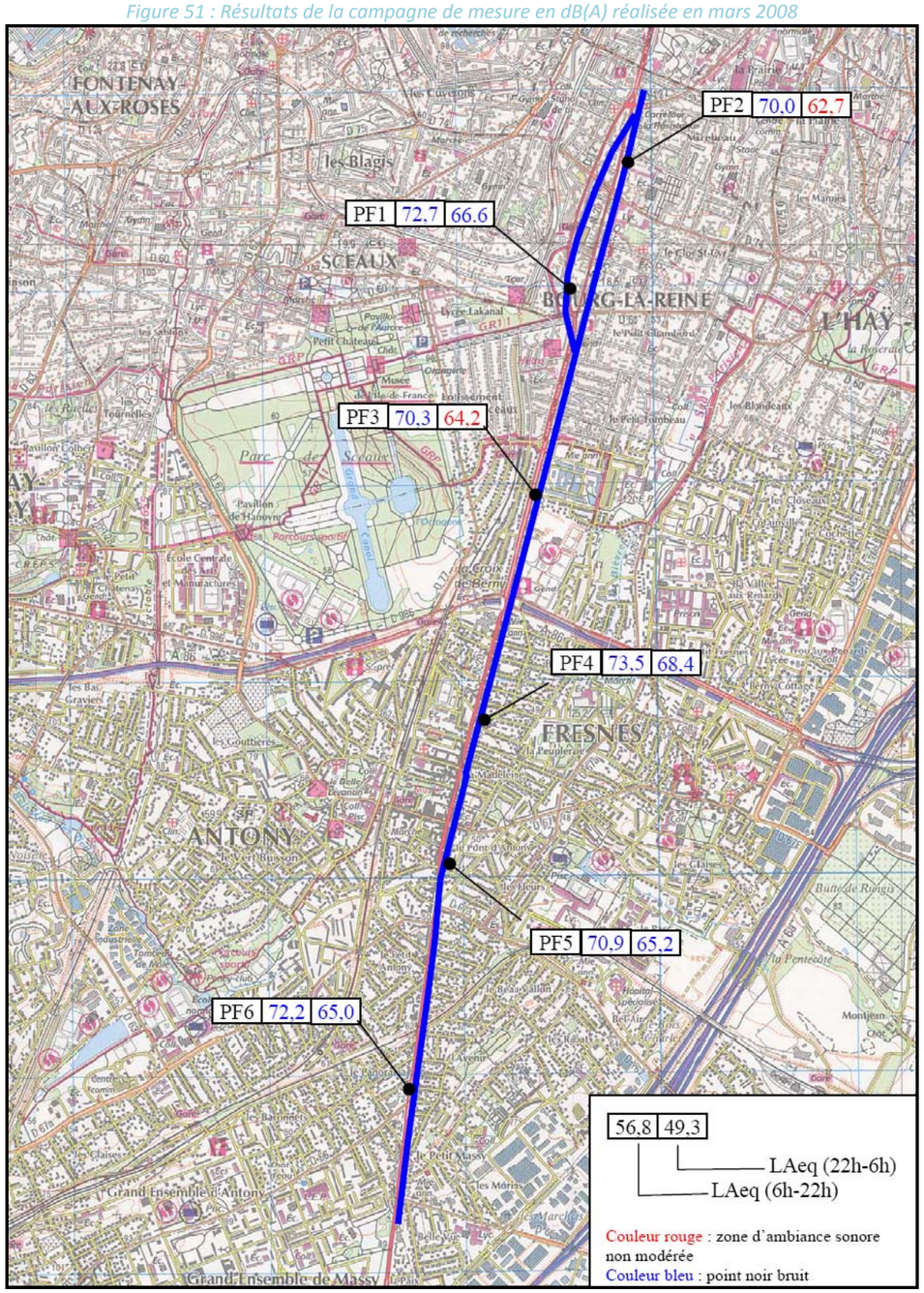
62,7 : LAeq > 65 dB(A) de jour ou LAeq > 60 dB(A) de nuit (zone d'ambiance sonore non modérée)
72,7 : LAeq > 70dB(A) de jour ou LAeq>65dB(A) (point noir bruit)

Les niveaux sonores le long de la RD920 sont compris entre 70 et 73.5 dB(A) pour la période diurne et entre 62.7 et 68.4 dB(A) pour la période nocturne.

L'ensemble des mesures décrivent une situation sonore d'ambiance sonore non modérée de jour comme de nuit.
Les niveaux sonores mesurés sont également caractéristiques de situation de Points Noirs de Bruit diurnes (pour l'ensemble des points de mesures) et nocturnes (PF 1, PF4, PF 5 et PF 6).
Sur l'ensemble de la zone d'étude les accalmies entre la période diurne et la période nocturne sont supérieures à 5 dB(A). L'indicateur de jour peut donc être considéré déterminant en matière de gêne.

On trouvera ci-après une cartographie récapitulant le résultat des mesures.

Figure 51 : Résultats de la campagne de mesure en dB(A) réalisée en mars 2008



LES MESURES MONTRENT QUE LES HABITATIONS SITUEES LE LONG DE LA RD920 SONT EN ZONE SONORE PREEXISTANTE NON MODEREE DE JOUR ET DE NUIT (LAEQ (6H-22H)<65 DB(A) ET LAEQ (22H-6H)<60 DB(A)).

LES NIVEAUX RELEVES SONT DE PLUS CARACTERISTIQUES D'UNE SITUATION POINT NOIR DU BRUIT ROUTIER DE JOUR ET DE NUIT POUR LES POINTS PF2, PF4, PF5 ET PF6 ET POINT NOIR BRUIT DIURNE POUR LES PF2 ET PF3.

EN CAS DE TRANSFORMATION SIGNIFICATIVE DE L'INFRASTRUCTURE, LES OBJECTIFS REGLEMENTAIRES SERONT LES SUIVANTS :

- **65 DB(A) DE JOUR**
- **ET 60 DB(A) DE NUIT.**

DANS LE CAS CONTRAIRE UNE ATTENTION PARTICULIERE DEVRA ETRE PORTEE SUR LA RESORPTION DES POINTS NOIRS DU BRUIT.

LES ACCALMIES MESUREES ENTRE LE JOUR ET LA NUIT SONT SUPERIEURES A 5DB(A).

VII SYNTHESE DES ENJEUX DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

VII.1 RAPPEL DES OBJECTIFS

L'objectif du présent état initial est de dresser un diagnostic du site et de son environnement en vue de la requalification de la RD920 dans la zone d'étude comprise entre le croisement avec la rue Léon Jouhaux à Massy, et la place de la Résistance Charles de Gaulle à Bourg-la-Reine.

L'environnement dans toutes ses composantes (physique, naturelle, patrimoniale et paysagère, sociale et économique, urbanistique et fonctionnelle) a été étudié afin de définir les enjeux d'une telle opération.

VII.2 SYNTHESE DES ENJEUX

Les principaux enjeux du site et de son environnement sont les suivants.

VII.2.1 Milieu physique

RELIEF ET CLIMAT

La topographie de la zone d'étude, ainsi que le climat ne constituent pas une contrainte particulière vis-à-vis du projet de requalification de la RD920.

GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Le sous-sol de la zone d'étude ne présente pas de contraintes géologiques particulières. En ce qui concerne l'eau souterraine, la nappe contenue dans les calcaires de Brie, aquifère à perméabilité de fissures contenu entre 1 et 5 mètres sous le sol, est mal protégée en surface. De ce fait elle présente une certaine sensibilité à tout phénomène de pollution.

Néanmoins, on ne recense aucun captage d'eau utilisé pour l'alimentation en eau potable, ni périmètre de protection associé, au niveau de la zone d'étude. De plus, la zone d'étude conncerne un espace quasi entièrement imperméabilisé, ce qui réduit les risques d'infiltration, et donc la sensibilité de la nappe sous-jacente.

HYDROLOGIE

Le réseau hydrographique ne représente pas une contrainte importante sur la zone d'étude. En effet, seule la Bièvre est franchit par la RD 920, les autres cours d'eau se situant à plus de 200 mètres de la départementale. De plus, la Bièvre traverse la zone d'étude en voie canalisée sur un axe Sud-ouest/Nord-est en section souterraine ; de ce fait, elle a peu de chance d'être impactée par un projet de requalification urbaine.

Le projet d'aménagement de la RD 920 devra également être en conformité avec les grandes orientations énoncées dans le SDAGE Seine-Normandie et le SAGE de la Bièvre.

VII.2.2 Milieu naturel

Le secteur d'étude ne dispose pas d'enjeux majeurs sur le plan naturel. Bien que le parc du Château soit à proximité du tracé de la RD920, il n'entre pas dans la zone d'étude du projet.

D'autre part, les talus ferroviaires présents dans la zone d'étude ne sont pas menacés par le projet de requalification puisqu'ils sont déjà inscrits dans leur emprise.

Enfin, les zones d'intérêts écologiques majeurs telles que la coulée verte du Sud Parisien, la ZNIEFF II de la Vallée de la Bièvre, ou encore le site inscrit formé par les Basses Bièvres ne se situent pas dans les limites même de la zone d'étude. De ce fait, ils ne représentent pas de contraintes particulières pour le projet de requalification urbaine de la RD920, qui se fera en lieu et place du tracé actuel.

La principale sensibilité repose sur la présence d'alignements d'arbres (Platanes, Tilleuls et Erables notamment), dont certains sont remarquables, le long de la RD920 ainsi qu'aux abords de la départementale (au niveau de l'Allée d'Honneur à Sceaux par exemple).

VII.2.3 Paysage et patrimoine

L'enjeu paysager repose sur la préservation du paysage urbain (architecture historique) et des vues sur le domaine Royal et la perspective Nord-Sud ainsi que des éléments visuels remarquables (alignements d'arbres le long de la RD920).

Le projet devra également prendre en compte la présence d'un patrimoine culturel riche, caractérisé par la présence de plusieurs monuments inscrits ou classés à l'inventaire des monuments historiques.

Sur le secteur d'étude, les fouilles réalisées à l'issus de projet immobiliers ou commerciaux n'ont pas mis en évidence un patrimoine archéologique riche. De plus la découverte fortuite de vestiges lors de la requalification de la RD920 apparait peu probable, les travaux envisages n'étant pas de nature à induire de forts mouvements de terrain.

VII.2.4 Occupation du sol et fonctionnalité du territoire

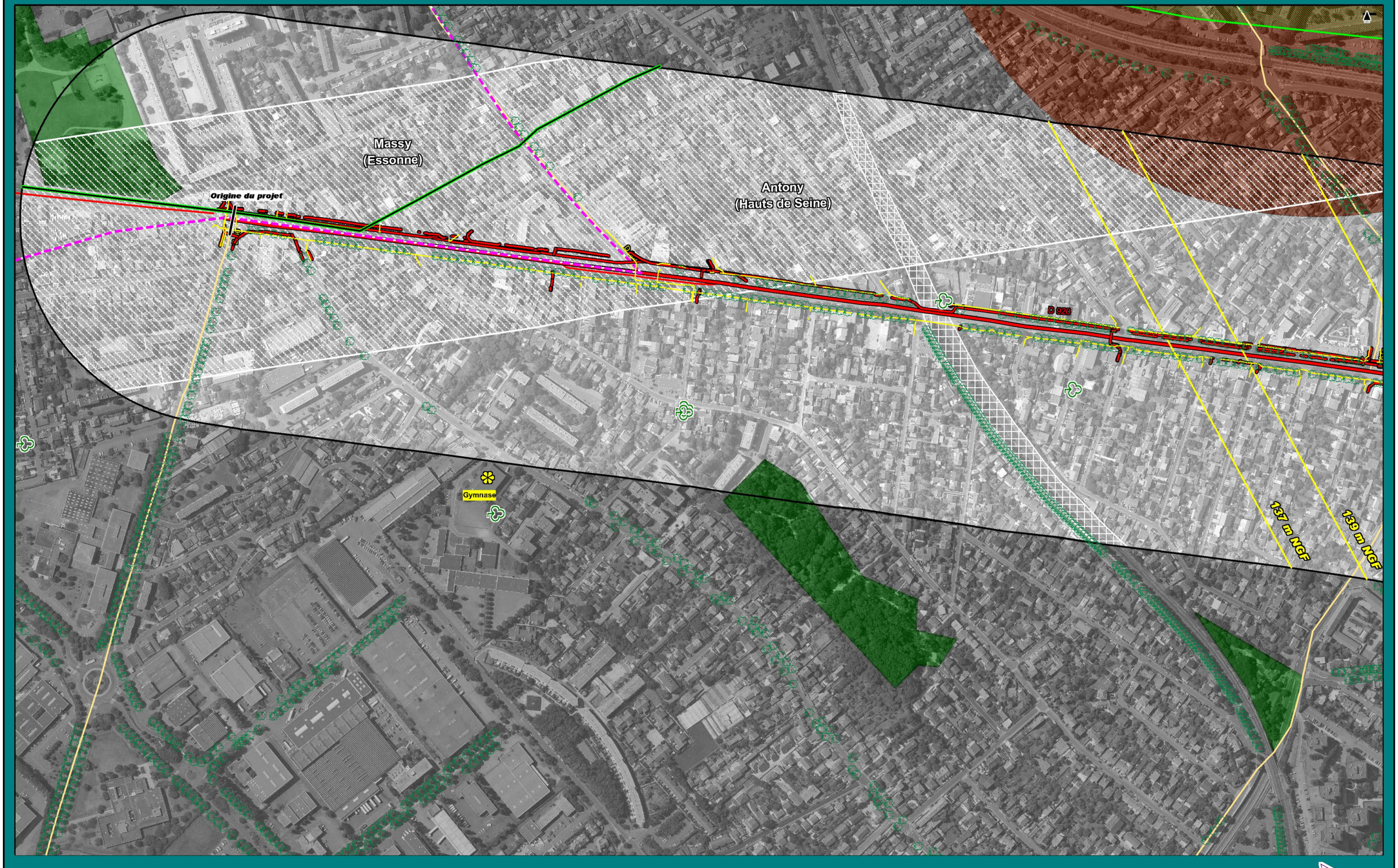
Les enjeux du secteur reposent sur :

- l'urbanisation tertiaire de certains points stratégiques (ZAC de la Croix de Berny) ;
- les réseaux qui imposent des réelles contraintes d'aménagement (transport de gaz à haute pression, canalisation d'alimentation en eau potable et des eaux usées) ;
- les lignes ferroviaires des RER B et C et du TGV ;
- la sécurité et le confort des usagers tous modes notamment cyclistes et piétons ;
- le cadre de vie des riverains actuels et futurs (programme immobiliers) de la RD920 (nuisances sonores, pollution de l'air,...).

La carte de la page suivante synthétise l'ensemble de ces enjeux.

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

SYNTHESE DES ENJEUX - SECTEUR 1 - PLANCHE 1



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\SyntheseEnjeux.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

SYNTHESE DES ENJEUX - SECTEUR 1 - PLANCHE 2



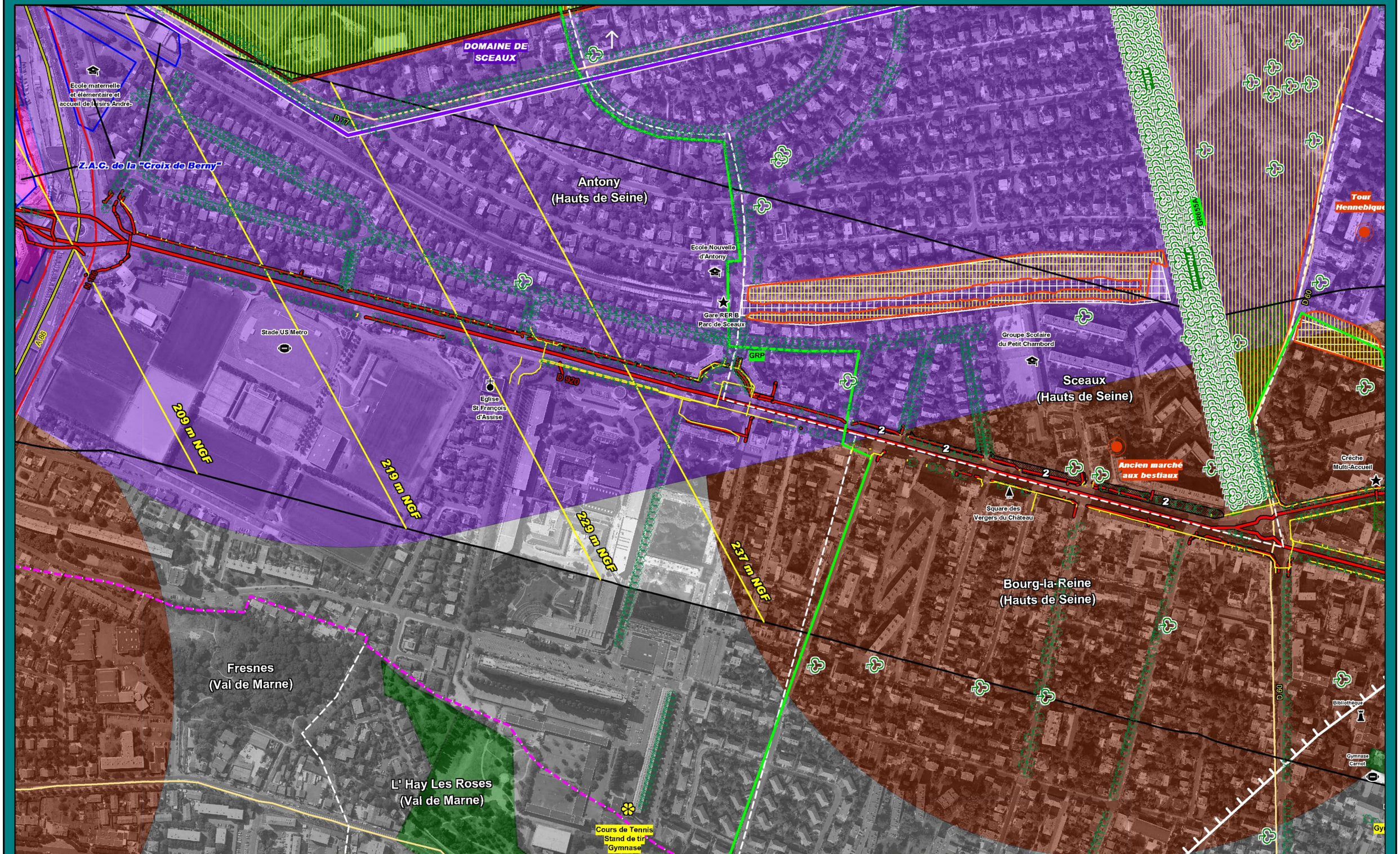
H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\SyntheseEnjeux.wor

250 m

N

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

SYNTHESE DES ENJEUX - SECTEUR 2 - PLANCHE 1

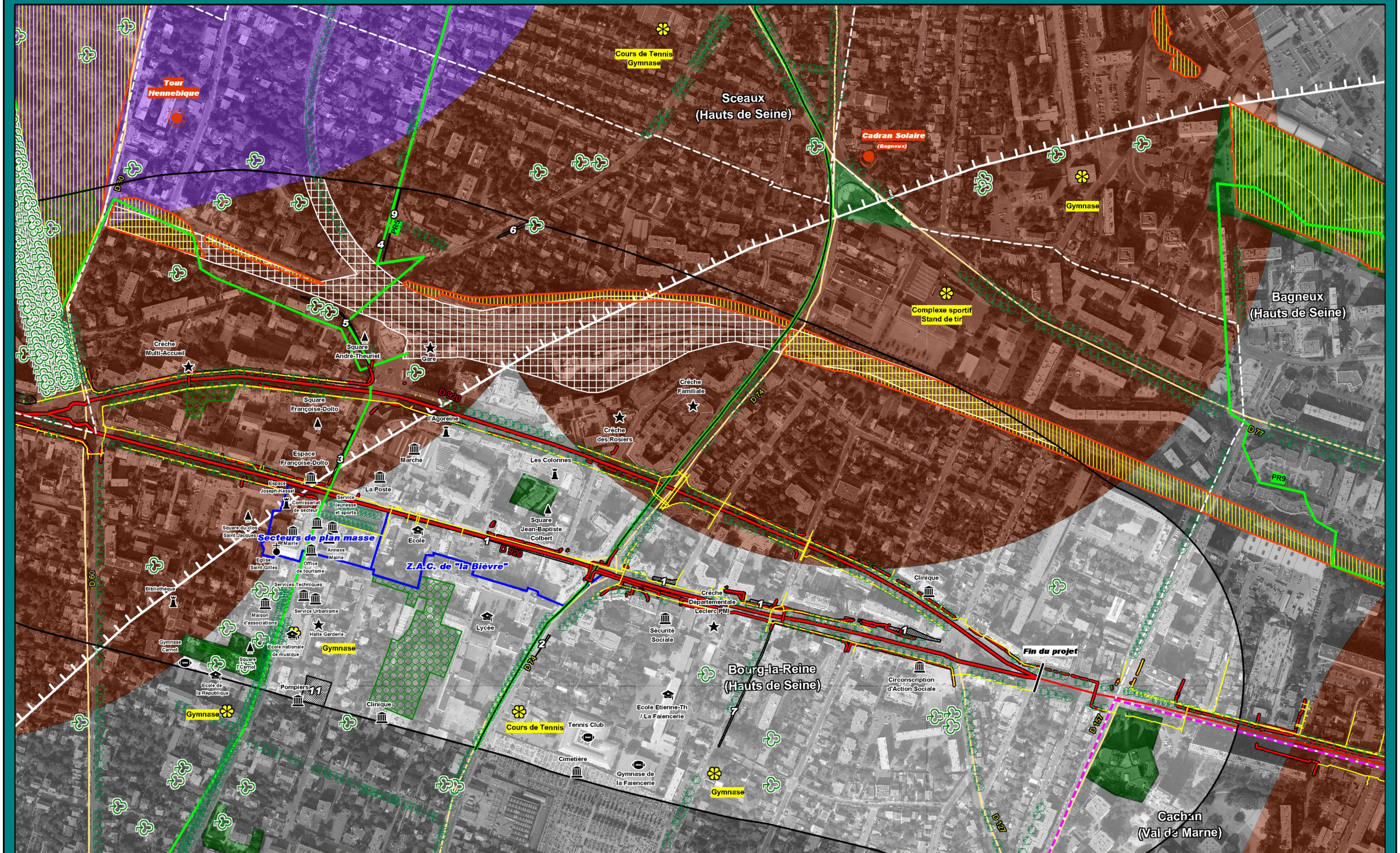


H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\SyntheseEnjeux.wor

250 m

Requalification de la RD920
Dossier d'enquete publique

SYNTHESE DES ENJEUX - SECTEUR 2 - PLANCHE 2



H:\HNEW\PRODUCTION\ENVIRO\E1067-92 RD920 Dossier d'enquete publique\
E1067-92 Cartographie\E1067-92 Mapinfo\SyntheseEnjeux.wor

250 m

SYNTHÈSE DES ENJEUX - LÉGENDE

- zone d'étude
- limite départementale
- limite communale
- RD 920
- autoroute
- route nationale
- route départementale

MILIEU NATUREL

- espace vert
- friche
- espace naturel sensible
- znieff de type II
- site classé

PATRIMOINE ET LOISIRS

- loisirs
- arbre remarquable
- alignement d'arbres
- chemin de randonnée
- monument historique inscrit
- monument historique inscrit
- périmètre de protection de monument historique inscrit
- monument historique classé
- périmètre de protection de monument historique classé

ÉQUIPEMENTS

- Eglise Sainte-Maxime — intitulé de l'équipement
- lieu de culte
- lieu d'enseignement
- équipement culturel
- équipement sportif
- espace vert
- service et lieu public
- autres équipements

RÉSEAUX

- réseau HTA
- réseau de gaz

SERVITUDES

- zone de dégagement des aérodromes
- canalisation de gaz
- Orly Val
- emprise S.N.C.F.
- servitude relative aux transmissions radio-électriques
- zone de protection radio-électrique

CONTRAINTES DU PLU
(PLAN LOCAL D'URBANISME)

- numéro d'emplacement réservé
- emplacement réservé
- espace boisé classé
- zone d'aménagement concerté

TITRE 4 : CHOIX DU PROJET PARMI LES DIFFERENTS PARTIS ENVISAGES ET PRESENTATION DU PROJET SOUMIS A L'ENQUÊTE

I. LE CONTEXTE DE L'OPERATION

I.1 LA RD920, UN AXE STRUCTURANT DU SUD PARISIEN

La RD920 constitue une des portes d'entrée pour la ville de Paris depuis la province (Orléans et Chartres notamment). A ce titre, cette voie constitue un axe urbain de grande importance, et structurant pour les départements du sud parisien.

Au niveau de la zone d'étude, elle est située sur deux départements (l'Essonne et les Hauts-de-Seine) et traverse quatre communes : Massy (dans l'Essonne), Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine (dans les Hauts-de-Seine).

Ce statut de grande radiale d'accès à la capitale depuis le Grand Sud parisien confère à cette départementale un impact très fort sur les territoires qu'elle traverse. Elle est un élément important, voire majeure, de l'organisation spatiale de certaines communes.

Le paysage perçu actuellement par l'usager de la RD920 est celui d'une grande radiale d'accès vers Paris. Le paysage évolue toutefois ; à Sceaux, c'est le caractère vert de la voirie et résidentiel du bâti qui prédomine, alors qu'à Antony et Bourg-la-Reine, ce sont les centres-villes des communes qui se sont organisés autour de cet axe.

L'importance de la RD920 repose notamment sur :

- Un trafic élevé, variant entre 17590 et 33707 véhicules/jour selon les sections étudiées sur la zone d'étude (données 2007) ;
- Un accès vers Paris depuis la porte d'Orléans ;
- Un accès vers l'A6, l'A86 et l'A10 ;
- La desserte des gares du réseau sud du RER B (gare de Bourg-la-Reine, Antony et Sceaux) ainsi que la gare de marchandise à Arcueil ;
- Des accès à des quartiers d'habitats mixtes ;
- Des accès aux équipements publics et de proximité ;
- La desserte de nombreuses entreprises et zones d'activités.

Elle constitue donc un axe de communication majeur, pour les secteurs d'activités de la région, avec la capitale.

I.2 LA SECTION ETUDIEE : DE MASSY A BOURG-LA-REINE

Compte tenu de la complexité de l'aménagement, la RD920 a été décomposée sur la zone d'étude en deux sections, du sud au nord :

- Section 1 : de l'avenue Léon Jouhaux à Massy, jusqu'à la Croix de Berny à Antony ;
- Section 2 : de la Croix de Berny à Antony jusqu'à la place de la Résistance Charles de Gaulle à Bourg-la-Reine.

La présente étude porte sur les sections 1 et 2, d'une longueur de 5,7 km, qui traverse les communes de Massy, d'Antony, de Sceaux et de Bourg-la-Reine. On parle aussi de « Section Sud ».

Figure 52 : Localisation de la section Sud de la RD920



Cette section Sud fait partie d'un programme d'aménagement plus vaste, qui comprend la requalification complète de la RD920 jusqu'à la Porte d'Orléans à Montrouge. Cette section, qui assure la continuité de la RD920 de la place de la Resistance à Bourg-la-Reine, jusqu'à la Porte d'Orléans à Montrouge, est aussi appelée « section Nord ». Elle fera l'objet d'une étude et d'une enquête publique spécifique, qui se feront ultérieurement à l'aménagement de la section Sud.

I.3 LA SITUATION ACTUELLE : DES DYSFONCTIONNEMENTS IMPORTANTS SUR LA RD 920

L'organisation actuelle de la RD920 provoque un certain nombre de dysfonctionnements. Sur cette voie, il a été notamment constaté :

- Une forte coupure des communes traversées ;
- Un axe déstructuré qui manque de cohérence et de lisibilité ;
- Le partage entre chaque usager n'est pas assuré ;
- Une accidentologie localisée à certains carrefours ;
- Une circulation difficile pour les piétons et les cyclistes (partage actuel de la voirie entre cyclistes et véhicules motorisés) ;
- Des vitesses supérieures à 70km/h et une circulation en accordéon (arrêts, redémarrage rapide), malgré la limitation réglementaire de 50 km/h ;
- Une chaussée en mauvais état ;
- Des carrefours peu adaptés au contexte urbain, sources de nombreux accidents.

Les caractéristiques actuelles de la RD920 provoquent des phénomènes de saturation, de ralentissement ainsi que de nombreux accidents dont beaucoup sont localisés au niveau des nombreux carrefours recensés le long de l'axe. De ce fait, il apparaissait indispensable de repenser entièrement l'organisation globale de cet axe afin de palier à ces différentes problématiques.

I.4 LES OBJECTIFS DE L'OPERATION ET SES ENJEUX

Le Conseil général des Hauts-de-Seine, en souhaitant associer les communes concernées, se fixe l'objectif de faire de la RD920 **un boulevard sécurisé, convivial et partagé**.

Dans ce contexte, les objectifs principaux de l'opération sont les suivants :

- **Fluidifier et apaiser la circulation.** La RD920 doit permettre l'écoulement du trafic élevé qu'elle supporte (entre 17000 et 34000 véhicules/jour) dans un contexte pacifié et en maintenant la capacité actuelle de stationnement. Une plus grande efficacité peut être atteinte en favorisant une « **fluidité maitrisée** » (50 km/h). Par ailleurs, la sécurité routière peut être améliorée en adaptant les aménagements au contexte urbain.
- **Recomposer l'espace pour un plus grand partage entre les différents usagers**. Dans une logique de développement durable, le boulevard urbain doit permettre **une mixité des usages** (piétons, véhicules motorisés, cyclistes et transport en commun) dans un climat convivial et sécurisé. A ce niveau, l'implantation d'un itinéraire sécurisé et de qualité pour les modes doux (piétons et cyclistes), ainsi qu'une meilleure accessibilité et circulation des transports en commun sont au centre du projet de requalification urbaine. On veillera aussi à favoriser l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite et les personnes malvoyantes.
- **Créer un aménagement urbain de qualité**. L'aménagement en boulevard urbain doit inviter à un comportement plus convivial en accord avec les tissus urbains qu'il traverse. Le caractère vert de la voirie sera rééquilibré et renforcé ; la structure végétale, les arbres d'alignements et le potentiel en espaces verts seront pris en compte, l'objectif étant de concevoir un aménagement urbain et paysager de qualité.
- **Limiter les nuisances**. Le caractère éminemment routier de la RD920 provoque des nuisances. Les enjeux déterminants du projet sont la réduction du bruit, de la pollution et la diminution du ruissellement des eaux de pluie.

Parallèlement, le projet devra prendre en compte de manière transversale un certain nombre de problématiques, parmi lesquelles : la régulation du trafic, le traitement cohérent de cet axe aux identités multiples, la prise en compte des différentes séquences que traverse la RD920, le maintien des capacités de stationnement, la conservation des nombreux arbres localisés en bordure de la voie, l'accessibilité des transports en commun (présence plusieurs stations de RER et de lignes de bus d'intérêt régional -réseau « Mobilien »-), et l'intégration des ZAC et projets existants ou en devenir (ZAC de Bièvre, ZAC de la Croix de Berny…).

Ainsi l'opération consiste à transformer une route traditionnelle traversant plusieurs communes en un véritable boulevard aux caractéristiques urbaines. La vocation de la RD920 est avant tout de recréer des liens transversaux dans les villes ainsi qu'un aménagement paysager de qualité pour le cadre de vie et le confort des riverains.

Cette approche est en corrélation avec la politique départementale en matière de développement durable et en matière d'aménagement de voirie qui préconise la conception d'axes de desserte et d'espace assurant non plus uniquement la fonction « véhicule automobile » mais l'ensemble des déplacements, transports en commun, vélos et piétons dans le cadre d'un espace paysager partagé entre les différents usages.

II HISTORIQUE DU PROJET

La figure 52 page suivante retrace les grandes phases du projet

II.1.1 De 2000 à 2005

Entre 2000 et 2005, une première réflexion sur le réaménagement de la Nationale 20 a été menée dans le cadre d'un comité d'axe présidé par le sous-préfet d'Antony et piloté par la Direction Départementale de l'Equipement (DDE) des Hauts-de-Seine. Un dossier de niveau Avant Projet Sommaire a concrétisé en octobre 2005 la phase d'études engagée depuis 2000 mais le contrat d'axe n'a pu être finalisé.

II.1.2 Le 1er janvier 2006 : décentralisation des routes nationales

La loi du 13 août 2004 confie désormais aux départements la responsabilité de la gestion de certaines routes nationales. Huit routes nationales ont été transférées au département des Hauts-de-Seine le 1er janvier 2006. Ce fut le cas pour la RN20, qui a été reclassée dans le domaine public départemental sous le nom de RD920.

II.1.3 De 2007 à aujourd'hui

II.1.3.1 Définition du projet de requalification de la RD920

Depuis 2007, un comité de pilotage, mené par le Conseil général des Hauts-de-Seine et associant les différentes communes traversées par la RD920, a été créé dans le but d'étudier les possibilités de requalifier la RD920 en un véritable boulevard urbain. Les études sont menée pour réaménager la RD920 en un véritable boulevard urbain selon le souhait des différents acteurs.

Plusieurs réunions du comité de pilotage ont été réalisées depuis 2007, notamment :

- Une réunion du comité de pilotage CG92 – Antony, le19 mars 2007 ;
- Une réunion comité de pilotage CG92 – Antony+Sceaux+Bourg-la-Reine, le 26 mars 2007 ;
- Une réunion Comité de pilotage CG92 – Antony, + Sceaux, + Bourg-la-Reine le vendredi 14 décembre 2007.

Ces différentes réunions ont permis de définir les principales orientations du projet de requalification urbaine de la Rd920. A l'issue de cette phase, un projet de niveau APS a été réalisé, élément nécessaire pour lancer les phases de concertation préalable.

II.1.3.2 Du 22 septembre 2008 au 13 février 2009 : la concertation préalable, une forte mobilisation autour du projet de requalification de la RD920

Le bilan de la concertation est joint en annexe 4 de la présente étude d'impact. Il détaille notamment les modalités de la concertation : les outils d'information mis en place, les différents moyens d'expression utilisés, le bilan thématique des expressions recueillies ainsi que les éléments retenus par le Maitre d'ouvrage….

Les articles L300-2 et R300-1 du Code de l'urbanisme font obligation pour les personnes publiques ayant l'initiative d'opérations d'aménagement d'organiser le plus en amont possible des procédures administratives, la concertation dans des conditions fixées après avis des communes, afin d'associer « pendant toute la durée de l'élaboration du projet, les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées ».

Préalablement, chaque acteur a approuvé le lancement de la concertation préalable à l'aménagement de la RD 920 sur la section allant de l'avenue Léon Jouhaux à Antony à la place de la Résistance à Bourg-la-Reine :

- le 3 avril 2008 pour le conseil municipal d'Antony ;
- le 9 avril 2008 pour le conseil municipal de Bourg-la-Reine ;
- le 14 avril 2008 pour le conseil municipal de Sceaux ;
- le 27 juin 2008 pour le conseil général des Hauts-de-Seine,
- le 27 novembre 2008 pour le conseil municipal de Massy,
- le 19 décembre 2008 pour le conseil général des Hauts-de-Seine.

La concertation préalable s'est déroulée du 22 septembre 2008 au 13 février 2009 sur les communes d'Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine, et du 5 janvier 2009 au 13 février 2009 sur la commune de Massy. Elle fait donc suite :

- à la volonté émise en 2007 par le Conseil Général des Hauts-de-Seine et les communes concernées de transformer la RD920 en un véritable boulevard urbain,
- et au lancement des premières études pendant la période 2007-2008.

Elle a pour vocation de présenter au public le projet du Conseil Général en cours de réflexion, de recueillir les avis des usagers, des riverains et de toute personne concernée par l'aménagement. A ce titre, la concertation constitue **un outil d'analyse et d'aide à la décision pour les élus et les services, qui permet d'optimiser le projet de requalification de façon à ce qu'il réponde au mieux aux objectifs énoncés, en prenant en compte les attentes des différents usagers.**

L'ensemble du dispositif mis en place a permis de réunir 524 participants et plus de 1500 avis ou questions, signe d'une forte mobilisation autour du projet. Le bilan de la concertation fait ressortir :

- La confirmation de l'opportunité du projet de requalification ;
- Une attente forte et une adhésion globale à l'aménagement d'ensemble ;
- Des avis et questions portant principalement sur les thématiques suivantes : le partage de la voirie, l'organisation du trafic et du stationnement ainsi que les aménagements paysagers et environnementaux.

Ces phases de concertation ont permis, à travers le bilan thématique des expressions recueillies, de préciser :

- Les modalités de partage de la voirie (type d'aménagements cyclables, insertion d'un TCSP, accessibilité piétonne) ;
- L'organisation du trafic et du stationnement (organisation de la circulation et du stationnement, régulation des feux, le cas particulier du marché de Bourg-la-Reine) ;
- Les aménagements paysagers et les aspects environnementaux (qualité paysagère du projet, les arbres…) ;
- les nuisances liées au bruit et à la pollution.

LA CONCERTATION PREALABLE, ORGANISEE AU TITRE DE L'ARTICLE L 300-2 DU CODE DE L'URBANISME, A PERMIS D'ASSOCIER LES HABITANTS, LES ASSOCIATIONS LOCALES ET LES ELUS DURANT TOUTE L'ELABORATION DE CE PROJET. LA CONCERTATION A ETE RICHE EN ENSEIGNEMENTS : ELLE A PERMIS D'AFFINER LE PROJET PRESENTE ET D'OBTENIR UN COMPROMIS GLOBAL ENTRE LES SPECIFICITES DES SECTEURS TRAVERSES ET LES VISIONS, PARFOIS DIVERGENTES, DES DIFFERENTS PARTICIPANTS. CES VARIANTES SONT PRESENTEES DANS LA PARTIE SUIVANTE.

AUJOURD'HUI, LE CONSEIL GENERAL DES HAUTS-DE-SEINE A DONC DECIDE DE PASSER A L'ETAPE SUIVANTE ET D'ENGAGER UNE PROCEDURE D'ENQUETE PUBLIQUE SUR LE PROJET DE REQUALIFICATION URBAINE DE LA SECTION SUD DE LA RD920.

II.1.3.3 Le 19 juin 2009 : bilan de la concertation

Le bilan de la ; concertation préalable a été réalisé le 19 juin 2009. Il prend en compte l'ensemble des observations et suggestions formulées pour l'établissement du projet lors des phases de concertation avec les différentes communes.

II.1.3.4 2010 : l'enquête publique

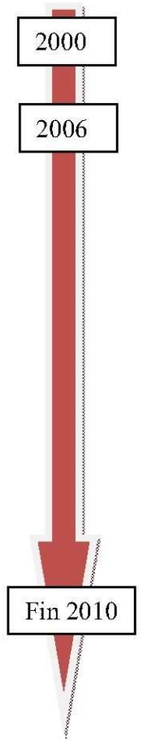
L'enquête publique d'autorisation de travaux se déroulera à partir de 2010. La déclaration de projet aura lieu au plus tard 1 an après la clôture de l'enquête).

II.1.3.5 A partir de fin 2010 : Les travaux d'aménagement de la RD920

Les travaux de réaménagement de la RD920 auront lieux à partir de fin 2010 selon une programmation pluriannuelle par section homogène.

Figure 53 : Récapitulatif des principales étapes du projet

2000-2005	Premières réflexions sur la route nationale 20 menées par l'Etat
Le 1er janvier 2006	Décentralisation des routes nationales (Loi n°2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales) *La RN 20 devient RD920, et sa gestion est transférée au Conseil général des Hauts-de-Seine*
De 2007 à 2008	Relance des études d'aménagement en partenariat avec les différentes communes concernées ; sur l'ensemble du programme
Du 22 septembre 2008 au 13 février 2009	Concertation préalable sur la section Sud
19 juin 2009	Bilan de la concertation préalable
2010	**Déroulement de l'enquête publique sur la section Sud puis Déclaration de Projet**
A partir de fin 2010	Réalisation des travaux de la section Sud selon une programmation pluriannuelle



III JUSTIFICATION ET PRESENTATION DU PROJET SOUMIS A L'ENQUETE

III.1 CHOIX DES PARTIS D'AMENAGEMENTS ENVISAGES

Le projet consiste en un réaménagement global de la RD920 sur les emprises actuelles. De ce fait, le projet n'a donc pas fait l'objet d'une étude de variante de tracé.

La solution à 2X2 voies apparaissait d'emblée la plus opportune à la fois :

- pour limiter les ralentissements observés le long de la RD920. La voirie étant initialement à 2X3 voies sur certaines sections, ces ralentissements sont dus essentiellement au rétrécissement de la largeur de chaussée à 2X2 voies au niveau de ces sections ;
- et pour assurer la mixité des usages le long de la départementale (véhicules motorisés, piétons, cycles et vélos).

En revanche, certains aménagements ont fait l'objet de différentes variantes ; il s'agit de l'insertion des continuités cyclables le long de la RD920, et de l'insertion d'un TCSP sur l'avenue Maréchal Joffre.

III.1.1 Les aménagements cyclables

III.1.1.1 Le type d'aménagement

En ce qui concerne le type d'aménagement cyclable à mettre en place, deux options ont été envisagées :

- L'aménagement de bandes cyclables, installées sur la chaussée, à côté des automobilistes et signalées par un marquage au sol ;
- L'aménagement de pistes cyclables, c'est-à-dire de voies en site propre, séparées de la circulation automobile, ou l'insertion sur certaines sections des cyclistes dans les contres allées.

La première option présente l'avantage d'être habituellement plus rapides et efficaces. La deuxième option apparait plus sécurisante de part l'éloignement de la voie cyclable par rapport à la RD920.

Les deux partis d'aménagement reflètent en réalité deux types d'usage du vélo : le vélo comme mode de transport devant être efficace et rapide d'une part, et le vélo utilisé essentiellement comme loisir d'autre part.

Une analyse fine a été menée, permettant d'orienter le choix vers l'une ou l'autre des solutions suivant plusieurs critères :

- Le public attendu et/ou privilégié ;
- Le contexte urbain : commerces, habitat, vitesses pratiquées, trafic… ;
- L'insertion urbaine : largeur de trottoir, plantations d'alignement, impact sur la capacité de stationnement, terre-plein central arboré.

L'aspect sécuritaire a été privilégié, afin d'assurer le déplacement de l'ensemble des usagers dans de bonnes conditions. De ce fait, le choix s'est porté, chaque fois que possible, sur **l'aménagement de pistes cyclables**, ou l'insertion des cyclistes dans les contre-allées.

L'analyse a permis de dégager les aménagements suivants, concernant les cyclistes.

Sur la section 1 :

- De l'avenue Léon Jouhaux à la rue de Coustou : pistes cyclables unidirectionnelles bilatérales ;
- De la rue Coustou à la Croix de Berny : itinéraires de substitution dans les zones 30 et voiries communales.

Sur la section 2 :

Les orientations présentées lors de la concertation restent valables. L'analyse de la section Croix de Berny-Place de la Libération montre que nous sommes sur une partie de la départementale supportant un trafic supérieur à 30000 véhicules/jour, et en dehors des hyper centres. Ainsi, les vitesses pratiquées sont élevées et les risques d'accident sont importants. Le parti retenu est de séparer les véhicules motorisés des cyclistes. Pour cela, ces itinéraires cyclables se feront en site propre (piste cyclable), ou dans les contre-allées qui seront crées le long de la RD 920, ou en site partagé avec les bus (boulevard du Maréchal Joffre, entre la rue de Fontenay et la place de la Gare RER).

De manière générale, compte tenu du trafic observé, la sécurité des cyclistes est privilégiée.

LA SECURITE DE L'ENSEMBLE DES USAGERS FAIT PARTIE INTEGRANTE DU PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD 920. DE CE FAIT, LE MAITRE D'OUVRAGE PRIVILEGIE L'AMENAGEMENT DE PISTES CYCLABLES UNIDIRECTIONNELLES BILATERALES, ET L'INSERTION DES CYCLES DANS LES CONTRE-ALLEES, QUI PERMETTRONT DE SECURISER LES CHEMINEMENTS VELOS POUR L'ENSEMBLE DES USAGERS, ET DE FAVORISER AINSI LEUR MIXITE.

III.1.1.2 Le La continuité des voies cyclables

Le projet présenté en concertation prévoyait des espaces réservés aux cyclistes sur toute la longueur de l'axe, à l'exception de la section comprise entre l'avenue Jean Monnet et la Croix de Berny. Pour remédier à cette interruption, plusieurs options ont été envisagées :

- la continuité de l'itinéraire cyclable le long de la RD 920 ;
- La mise en place d'itinéraires de substitution passant dans les rues adjacentes à la RD 920 ;
- Ou encore l'absence de pistes cyclables (partage de voirie véhicules/cycles).

Suite à la concertation, le maintien d'une liaison cyclable apparaît comme une priorité. De plus, le développement de voies douces est affirmé dans les grands documents d'orientation, le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) et le Plan de Déplacement Urbain d'Ile-de-France (PDUIF). De ce fait, il apparaît indispensable de maintenir les conditions de déplacements optimales pour les cyclistes.

Des études de faisabilité sur l'ensemble de la section ont été réalisées. La réalisation d'un itinéraire cyclable sur la RD 920 entraine une perte du nombre de stationnements de 38% au sud de l'hyper-centre, et de 49 % au nord de l'hyper-centre d'Antony est jugée très préjudiciable à la vie locale.

Face aux contraintes d'emprise importantes dans la traversée d'Antony, le Conseil Général, soucieux de concilier les différents avis exprimés, a choisi d'opter pour un compromis permettant de satisfaire les diverses pratiques cyclistes avec la vie locale et commerçante. La solution retenue est la suivante :

- Entre l'avenue Léon Jouhaux et la rue de Coustou : pistes cyclables unidirectionnelles bilatérales ;
- Entre la rue Coustou et la Croix de Berny : mise en place d'itinéraires de substitution dans les zones 30 et voies communales *(Cf. Figure 54).*

Figure 54 : les itinéraires de substitution entre la rue de Coustou et la Croix de Berny



Plus précisément, les cyclistes emprunteront les rues suivantes :

Sens Province-Paris

- Avenue Rabelais ;
- Rue Jean Moulin ;
- Rue Arthur Blanchet ;
- Rue René Barthélémy ;
- Rue Galipeau ;
- RD 920 :
- Avenue Ferdinand Fenzy

Sens Paris-Province :

- Piste cyclable en site propre sur la nouvelle couverture de l'A 86;
- Rue Velpeau ;
- Avenue Gabriel Péri ;
- Rue Céline ;
- Place des Anciens Combattants d'Afrique du Nord ;
- Rue Coustou

Toutes les voies communales seront à terme équipées d'une piste cyclable ou intégrées à une zone 30.

D'autre part, toutes les mesures seront mises en œuvre pour assurer le jalonnement et la signalisation afin de rendre clair des itinéraires de substitution.

LES AMENAGEMENTS CYCLABLES SONT AU CŒUR DU PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD920 ET ONT ETE PRIS EN COMPTE DES LE DEBUT DU PROJET DE REQUALIFICATION DE LA VOIRIE. DE FAÇON GLOBALE DES PISTES CYCLABLES UNIDIRECTIONNELES SONT PREVUES, SAUF DANS LES SECTEURS DE CONTRE-ALLEES, OU LES CYCLISTES EMPRUNTERONT CELLES-CI, ET UNE SECTION TRES CONTRAINTE ENTRE LA RUE COUSTOU ET LA CROIX DE BERNY OU UN ITINERAIRE CYCLABLE EN SITE PROPRE A CE NIVEAU N'APPARAIT PAS OPPORTUN CAR PREJUDICIABLE POUR LA VIE LOCALE. DANS UN SOUCI DE MAINTIEN DE CES LIAISONS DANS DES CONDITIONS DE SECURITE OPTIMALES, ET DE PARTAGE ENTRE LES DIFFERENTS USAGERS, LA CONTINUITE DES CHEMINEMENTS CYCLISTES SERA ASSUREE PAR LA MISE EN PLACE D'ITINERAIRES DE SUBSTITUTION DANS LES ZONES 30 ET VOIRIES COMMUNALES ADJACENTES.
DANS LE SENS PARIS – PROVINCE, CET ITINERAIRE BENEFICIERA DE L'AMENAGEMENT CYCLABLE ENTRE LA RD920 (CROIX DE BERNY) ET LA RUE VELPEAU, PREVU DANS LES TRAVAUX DE COUVERTURE D'A86.

III.1.2 L'insertion d'une voie de Transport en Commun en Site Propre (TCSP) sur le boulevard du Maréchal Joffre

L'implantation d'un TCSP a fait l'objet d'une grande réflexion : opportunité de mise en place, localisation et modalités d'insertion sur la RD 920.

III.1.2.1 Opportunité de mise en œuvre et choix du site d'implantation

Les données de bus transmises par la RATP montrent une vitesse commerciale et une fréquence de bus satisfaisantes. D'autre part, le développement et l'amélioration des conditions de desserte par les transports en commun sont une priorité au niveau régional et départemental. Ces priorités transparaissent dans les documents de planification territoriale, notamment le SCRIF et le PDUIF.

Le choix d'implantation du TCSP (voie de bus en site propre) s'est porté sur le boulevard du Maréchal Joffre, sur la section entre la rue de Fontenay et la place de la Gare, juste avant la gare RER B Bourg-la Reine.

Un des critères déterminant pour ce choix est la fréquence de bus (35 bus à l'heure) et l'interconnexion avec la gare RER B. En effet, avec une fréquence de passage de 35 bus à l'heure, cette section apparaît comme une des plus fréquentée de la zone d'étude.

D'autre part, la RD 920 est, sur la section Sud, parallèle au RER B qui constitue déjà un transport de grande capacité dans le sens Paris-Province (même s'il doit être amélioré).

Enfin, concernant les aménagements en faveur des transports en commun au niveau des carrefours de la Croix de Berny et de la place de la Libération, une première analyse montre que des couloirs bus d'approche ne feraient qu'augmenter la saturation des carrefours notamment celuide la place de la Libération. Par ailleurs, le nombre de bus dans cette section est relativement faible : 8 bus par heure de pointe du matin.

III.1.2.2 Modalités d'insertion du TCSP sur le boulevard du Maréchal Joffre

En ce qui concerne l'insertion d'un TCSP sur le boulevard du Maréchal Joffre, différentes options d'aménagement ont été étudiées :

- **Solution 1** : couloir bus dans le sens de la circulation ;
- **Solution 2** : couloir bus dans le sens de la circulation + piste cyclable + nouvelles plantations d'arbres ;
- **Solution 3** : couloir bus à contresens de la circulation ;
- **Solution 4** : couloir bus à contresens de la circulation + piste cyclable + nouvelles plantations d'arbres.

La concertation a permis de mettre en évidence l'opposition de la population à la solution de bus à contresens de la circulation. L'analyse fonctionnelle d'une variante étudiée après la concertation avec la mairie de Bourg-la-Reine, avec couloir bus axial en contresens, fait apparaître des inconvénients majeurs au niveau du fonctionnement de la RD 920, de la sécurité des piétons et de la compréhension de ce type d'aménagement par les usagers.

De ce fait, le parti d'aménagement retenu est la solution 2 avec quelques adaptations, l'insertion du couloir bus et cycles dans le sens de la circulation.

UNE VOIE DE BUS EN SITE PROPRE SERA CREEE SUR LE BOULEVARD DU MARECHAL JOFFRE, SUR LA SECTION COMPRISE ENTRE LA RUE DE FONTENAY ET LA PLACE DE LA GARE. L'ANALYSE FONCTIONNELLE ET LA CONCERTATION ONT PERMIS DE DETERMINER L'OPPORTUNITE D'INSERTION DU TCSP A CE NIVEAU, VIA NOTAMMENT LE TRAFIC TRES DENSE DE BUS DANS CE SECTEUR. ELLE A AUSSI PERMIS DE DETERMINER LES MODALITES D'INSERTION DE LA PLATEFORME BUS : LA SOULUTION RETENUE, PLUS SECURITAIRE ET MIEUX PERÇUE DES USAGERS, CORRESPOND A LA CREATION D'UN COULOIR BUS ET CYCLES DE 4,5 METRES DANS LE SENS DE LA CIRCULATION.

III.2. DESCRIPTION DU PROJET SOUMIS A L'ENQUETE

III.2.1 Les principes généraux retenus pour l'aménagement de la RD 920

L'aménagement de la RD 920 entre dans le cadre de la requalification de la voie en boulevard urbain. Les études antérieures, dossier de concertation et études d'aménagement, ont permis de proposer la solution la plus adaptée à la situation actuelle et aux objectifs du projet. Les principes généraux suivants ont été retenus pour la section Sud :

- La génération du profil 2 x 2 voies, afin d'homogénéiser le trafic (l'ancienne configuration, en configuration mixte 2x2 voies / 2x3 voies selon les sections, provoquait une circulation en accordéon avec arrêt et redémarrage fréquent) ;
- La mixité des usages dans un contexte pacifié : piétons, vélos, voitures et transport en commun ;
- La création de pistes cyclables ;

- l'harmonisation des aménagements et l'intégration paysagère de l'infrastructure sur l'ensemble de l'itinéraire ;
- la conservation et le renforcement du linéaire d'arbres ;
- la conservation des capacités de stationnement aux endroits les plus stratégiques ;
- la gestion et le traitement de l'ensemble des eaux de ruissellement des plateformes.

LE PROJET GLOBAL VISE A DEVELOPPER LA MIXITE DES USAGES LE LONG DE LA RD920 (VEHICULES MOTORISES, CYCLES, PIETONS ET TRANSPORTS EN COMMUN), DANS UN CONTEXTE SECURISE, ET DANS LE CADRE D'UN AMENAGEMENT COHERENT, DE QUALITES URBAINES ET PAYSAGERES ELEVEES.

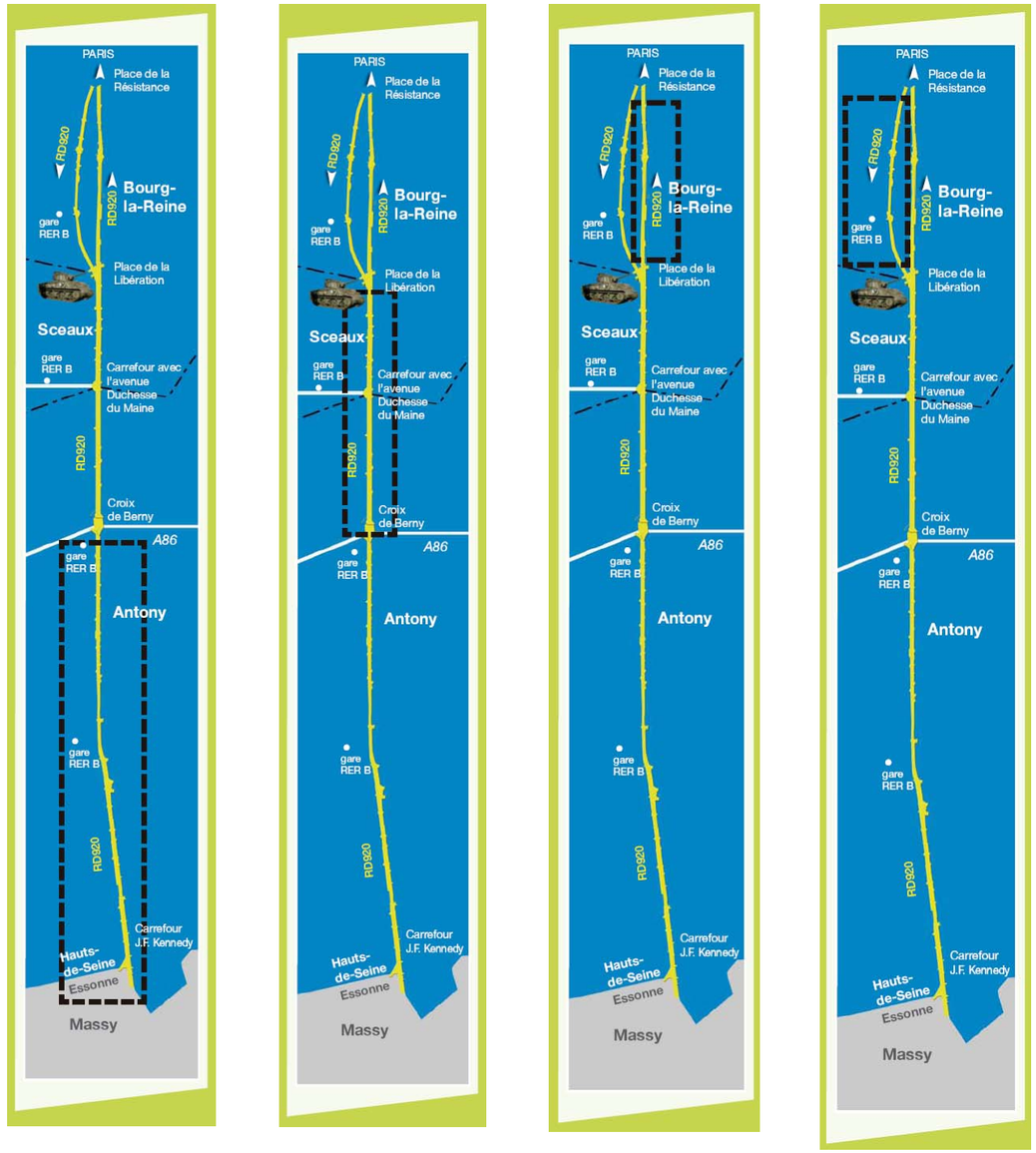
III.2.2 Présentation séquentielle du projet

La RD920 est un axe de circulation complexe, le long duquel se succèdent des espaces et des fonctions variées (centre-ville, dominante verte, caractère résidentiel). Si une partie des principes généraux d'aménagement énoncés plus haut concerne l'intégralité de l'axe étudié (profil à 2X2 voies, gestion des eaux de la plateforme routière…), d'autres aménagements sont plus spécifiques à certains secteurs de la départementale (aménagement d'un TCSP, de pistes cyclables…). Aussi, il semble pertinent d'étudier l'ensemble de l'itinéraire par secteur. Le découpage repris ci-après correspond à celui réalisé dans le cadre des phases de concertation.

La section Sud a été découpée en 4 secteurs (*Cf. figure 52*) :

- **Secteur 1** : commune d'Antony et Massy, du croisement avec l'avenue Léon Jouhaux, à la Croix de Berny (avenues du Maréchal Leclerc, de la Division Leclerc et Aristide Briand) ;
- **Secteur 2** : communes d'Antony et Sceaux et Bourg-la-Reine, de la Croix de Berny à la place de la Libération (avenues Raymond Aron et du Général Leclerc) ;
- **Secteur 3** : commune de Bourg-la-Reine, de la place de la Libération à la place de la Résistance (avenue du Général Leclerc) ;
- **Secteur 4** : commune de Bourg-la-Reine, de la place de la Résistance (boulevard du Maréchal Joffre) à la place de la Libération.

Figure 55 : Présentation des différentes sections étudiées



Section 1 | Section 2 | Section 3 | Section 4

III.2.2.1 SECTION 1 : communes de Massy et d'Antony, du croisement avec la rue Léon Jouhaux, à la Croix de Berny (avenues du Maréchal Leclerc, de la Division Leclerc et Aristide Briand)

LA SITUATION ACTUELLE

De l'entrée sud des Hauts-de-Seine en passant par le centre ville d'Antony jusqu'à la Croix de Berny, cet axe, bordé de plantations d'alignement, supporte deux files de circulation par sens. Les automobilistes disposent de places de stationnement le long de la voirie. Les deux roues n'ont pas d'aménagements propres et partagent la chaussée avec les automobilistes. Le projet tiendra compte des travaux de rénovation réalisés à l'été 2008 devant le marché couvert.

LES PRINCIPES D'AMENAGEMENT RETENUS

Les deux files de circulation par sens sont conservées, un terre-plein central minéral franchissable (type pavés en granit) est construit. Des espaces attenants à la voirie sont aménagés *(Cf. figure 55).*

A ce niveau, des pistes cyclables unidirectionnelles et bilatérales sont aménagées en site propre de l'avenue Léon Jouhaux à la rue de Coustou. De la rue de Coustou à la Croix de Berny, *(Cf. III.1.1)*, des itinéraires de substitution en continuité sont mis en place à travers les zones 30 et voiries communales riveraines.

- ***Les itinéraires de substitution*** **:**

Au nord, l'avenue Jean Monnet assure les liaisons piétons/cycles existantes et projetées entre le Parc Heller, le centre ville et les quartiers résidentiels. Un itinéraire de substitution assure également la liaison avec la piste cyclable projetée rue de l'Abreuvoir.

Au sud, la piste cyclable est prolongée jusqu'à l'avenue Guillebaud, itinéraire très emprunté par les scolaires vers le lycée Descartes.

Un itinéraire de substitution est également proposé pour contourner l'hyper centre d'Antony. Il prend son départ à partir de l'avenue Rabelais et se termine rue Galipeau en passant par la rue des Iris puis par la rue René Barthélemy. Ce contournement permet aussi de conforter et d'aménager des liaisons douces vers les deux espaces verts majeurs du centre ville situés de part et d'autre de la RD 920 : le parc Bourdeau et le parc Marc Sangnier. Autre liaison très importante, la rue Auguste Mounié, celle-ci dessert les gares RER, le marché couvert et le théâtre.

- ***Aménagement du carrefour John Fitzgerald Kennedy (Cf. photos 24 et 25)***

Ce carrefour marque l'entrée symbolique de la ville d'Antony et le département des Hauts-de-Seine. Actuellement, sa configuration ne permet pas de l'identifier comme tel. La station service en place crée une rupture dans l'alignement des platanes et le dévalorise.

Le projet prévoit l'aménagement d'un rond-point à feux qui vise à le rendre plus présent et plus fonctionnel. Un traitement qualitatif, notamment au niveau du centre du rond-point, sera réalisé par la suite en concertation avec la ville de Massy et le Conseil Général de l'Essonne. Il permettra de réaffirmer son statut d'entrée de ville. De plus, l'aménagement projeté met en place un espace spécifique pour les deux roues, qui emprunteront le rayon extérieur de l'anneau du giratoire pour rejoindre la destination de leur choix.
Le nouveau rond-point servira aussi de liaison avec les futurs réseaux de pistes cyclables à venir.

Photo 24 : vue de l'intersection avenue de la Division Leclerc/rue du Soleil Levant – Etat actuel



Source : CG 92

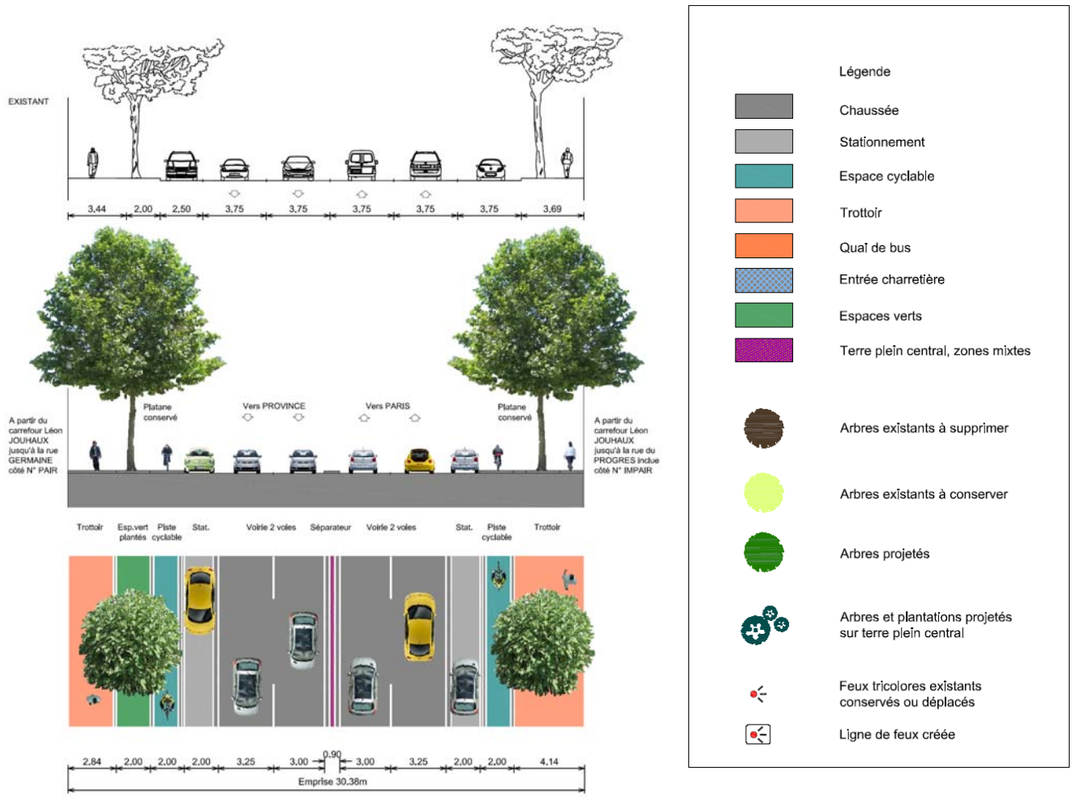
Photo 25 : vue de l'intersection avenue de la Division Leclerc/rue du Soleil Levant – Etat projetél



Source : CG 92

Figure 56 : Section type de la RD920 sur l'avenue du Maréchal Leclerc





Source : IRIS Conseil Aménagement (2009)

Photo 26 : Vue du carrefour John Fitzgerald Kennedy – Etat actuel

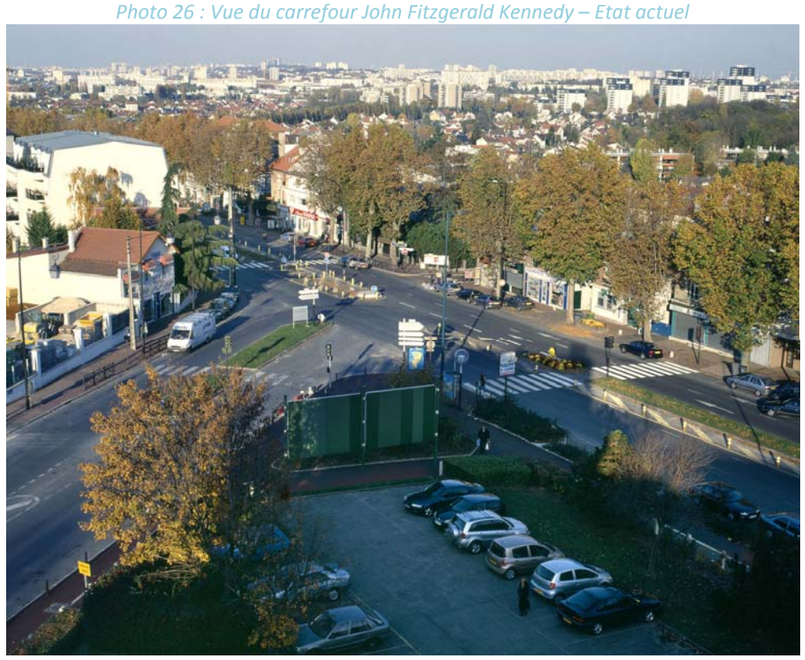
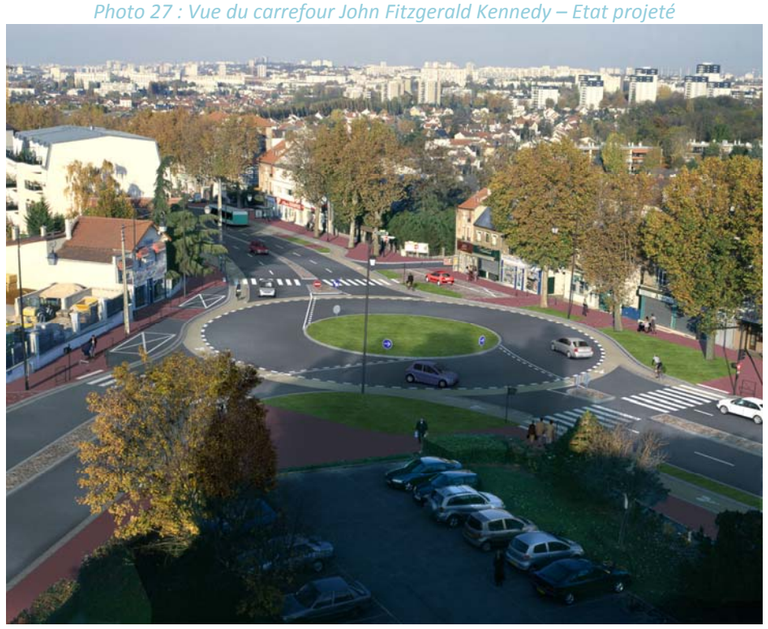


Photo 27 : Vue du carrefour John Fitzgerald Kennedy – Etat projeté



Source : CG 92

III.2.2.2 SECTION 2 : communes d'Antony et Sceaux, de la Croix de Berny à la place de la Libération (avenues Raymond Aron et du Général Leclerc)

LA SITUATION ACTUELLE

L'avenue Raymond Aaron relie la Croix de Berny et le carrefour de l'avenue Duchesse du Maine. Au delà de ce carrefour, l'avenue du Général Leclerc est limitrophe aux communes de Sceaux et Bourg-la-Reine. Sur cette section, la chaussée est bordée de plantations d'alignement. **Elle offre trois files de circulation par sens séparées par un terre-plein central minéral.** Les circulations douces ne disposent pas d'espace sécurisé propre. Des places de stationnement sont accessibles sur les trottoirs des deux côtés de la voirie.

LES PRINCIPES D'AMENAGEMENT RETENUS

Le nombre de files est réduit pour ne garder que deux files par sens de circulation hors carrefours, **au profit des circulations douces et des espaces verts** qui en sont les bénéficiaires directs. Le terre-plein central arboré, rythme l'avenue. Cette végétation, simple et élégante, demandera très peu d'entretien. Le terre-plein central offre un large refuge au milieu de la traversée piétonne, ce qui la rend **plus sûre et mieux adaptée aux personnes à mobilité réduite.** Les trottoirs et les places de stationnement sont réaménagés. De chaque côté de la route, l'espace gagné sur la chaussée permet d'aménager des pistes cyclables unidirectionnelles en site propre, de façon à bien différencier le territoire des circulations douces de la chaussée.

Photo 28 : Vue de nuit sur l'avenue de la Duchesse du Maine – Etat actuel

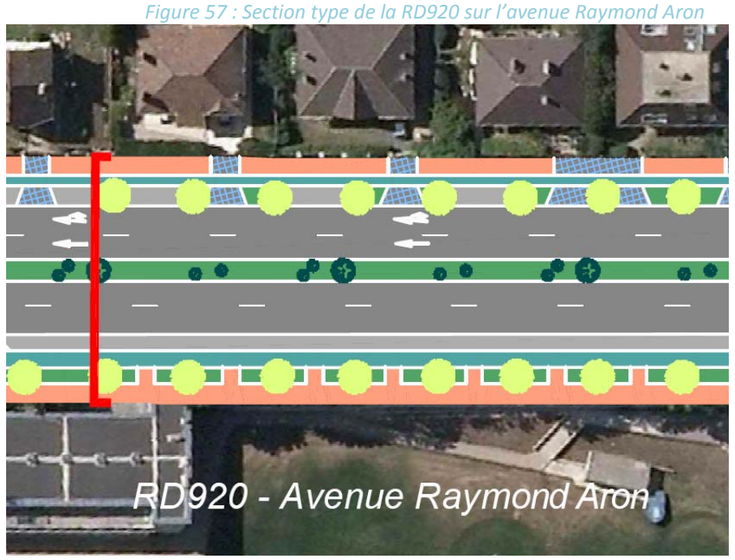


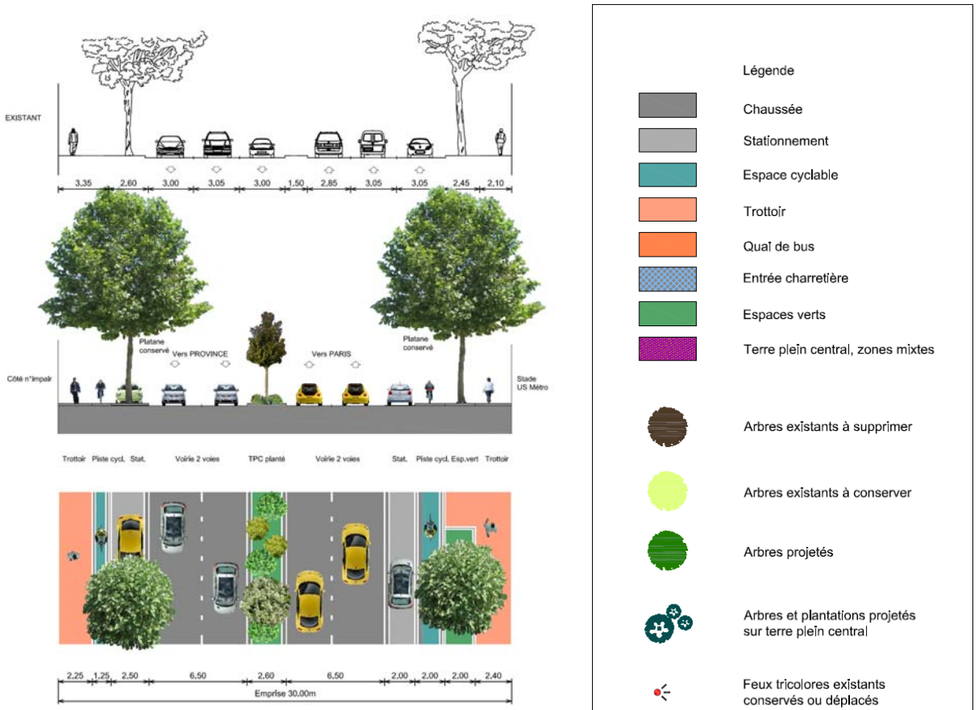
Photo 29 : Vue de nuit sur l'avenue de la Duchesse du Maine – Etat projeté



Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

Figure 57 : Section type de la RD920 sur l'avenue Raymond Aron





Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

- ***Carrefour de l'avenue Raymond Aron avec l'avenue de la Duchesse du Maine***

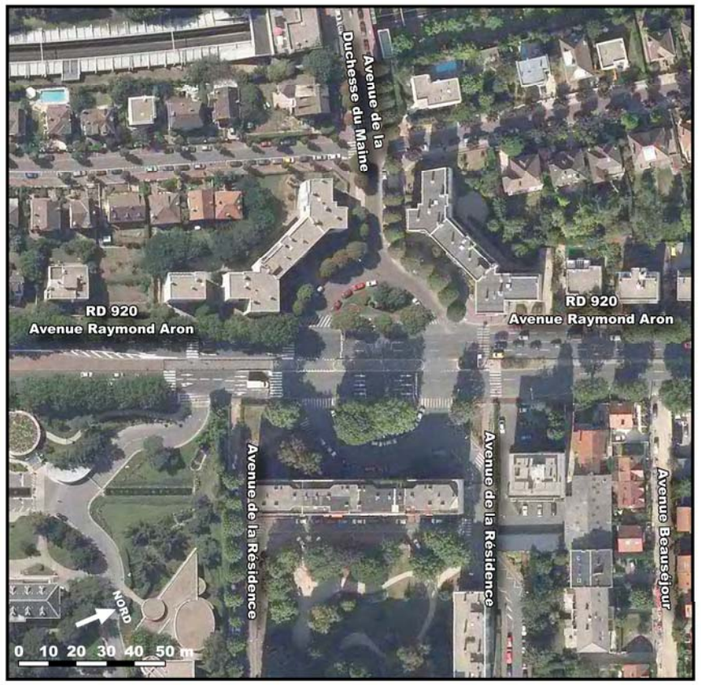
Le principe de carrefour à feux est conservé ; le carrefour est conçu de façon à assurer l'ensemble des mouvements à l'intérieur de la RD920. **Un tourne-à-gauche, conforté par un traitement différencié sur chaussée, clarifie le fonctionnement du carrefour.**

Les pistes cyclables bilatérales unidirectionnelles se transforment en bandes cyclables le temps de traverser le carrefour. Des sas cycles placés en amont des lignes de feux donnent la possibilité de changer d'itinéraire sans entrer en conflit avec le trafic constant. Les traversées piétonnes sont rétablies, adossées à des traversées cycles.

Ce projet marquera physiquement les limites communales d'Antony et de Sceaux, imperceptibles aujourd'hui. Afin de traiter l'ilot central comme une véritable entrée de ville, celui-ci fera l'objet d'une réflexion paysagère spécifique.

Figure 58 : Aménagement du carrefour avec la rue de la Duchesse du Maine

Etat actuel



Etat futur

Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

Figure 59 : Aménagement du carrefour avec la Duchesse du Maine - Photomontages

Etat actuel



Etat futur



Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

- ***Aménagement de la place de la Libération***

Afin de remédier aux nombreux disfonctionnements observés (encombrements réguliers liés à la mauvaise synchronisation des feux tricolores, problème de stockage des files de tourne-à-gauche et droite, conflits de circulation…), la place de la Libération fait l'objet d'une profonde requalification et d'un fonctionnement nouveau. Le plan de circulation de la place de la Libération est adapté pour optimiser la fluidité et la sécurité du trafic.

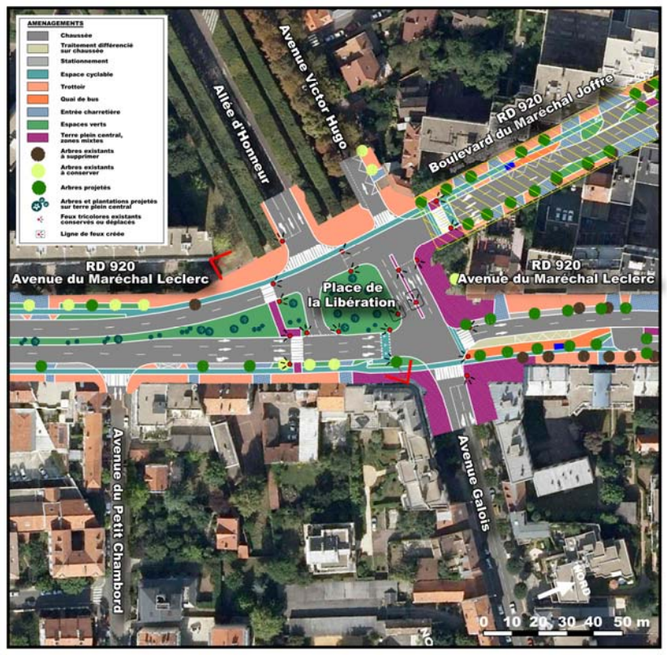
Le projet permet de rationnaliser les mouvements, les sas et de créer un mouvement de tourne-à-gauche direct depuis le Boulevard Maréchal Joffre vers l'avenue Galois. Le carrefour mute pour une vraie place esthétique et paysagère, en rapport direct avec l'allée d'Honneur. La vision du carrefour est nette, simplifiée : les files de circulation se réduisent 3 voies au sud (1 voie + 1 « tourne à gauche » + 1 « tourne à droite ») contre 6 voies et reste à 2 voies au lieu de 3 au nord. L'espace libéré profite aux circulations douces à l'approche de l'hyper centre de Bourg-la-Reine ; le cycliste a le choix de sa destination : soit il rejoint le sas qui lui est réservé, soit il continue sur la piste cyclable vers l'hyper-centre de Bourg-la-Reine par la traversée puis par la contre allée avenue du Général Leclerc.

Figure 60 : Aménagement du carrefour de la place de la Libération – Schémas

Etat actuel



Etat futur



Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

Figure 61 : Aménagement du carrefour de la place de la Libération - Photomontages

Etat actuel



Etat futur



Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

III.2.2.5 SECTION 3 : commune de Bourg-la-Reine, de la place de la Libération à la place de la Résistance – Avenue du Général Leclerc

LA SITUATION ACTUELLE

L'avenue du Général Leclerc traverse le centre de Bourg-la-Reine, lieu de vie et d'échanges important. Elle comporte deux ou trois voies de circulation en sens unique vers Paris.

LES PRINCIPES D'AMENAGEMENT RETENUS

Pour faciliter l'accès et la vie au cœur de la ville, la voirie se compose de deux files de circulation sur l'ensemble de la route départementale 920. Les plantations d'alignement sont complétées autant que nécessaire. **Les trottoirs sont élargis pour mieux accueillir les piétons et les personnes à mobilité réduite**.

Les cyclistes s'adaptent au nouvel aménagement en empruntant les contre-allées jusqu'à la place e la Résistance Charles de Gaulle. Des traversées piétonnes et cycles facilitent, sécurisent, et assurent un prolongement des modes doux aux passages des carrefours.

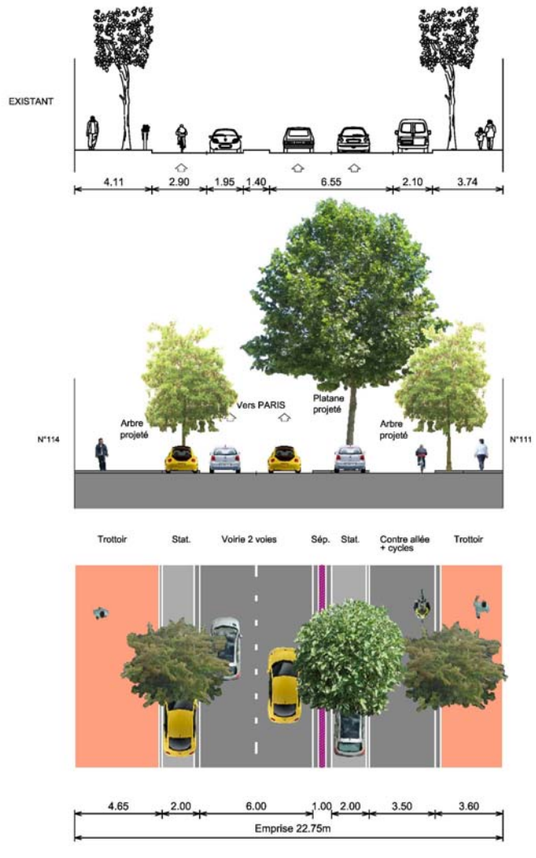
- ***De la place de la Libération au boulevard Carnot***

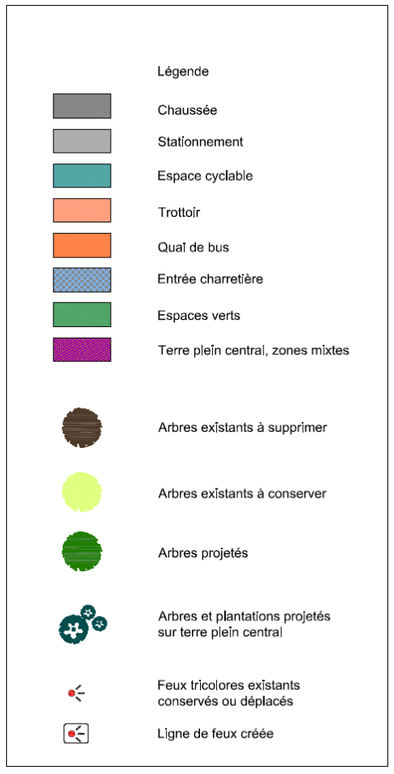
Cette section à deux files comporte une zone de stationnement longitudinal de part d'autre de la chaussée routière. Une contre allée à usage mixte (véhicules motorisés + cycles) est aménagée côté sud ; elle permet l'accès pour les véhicules aux stationnements situés de ce côté, et, en parallèle, elle permet le déplacement des cyclistes en sécurité le long de la RD920, évitant ainsi le boulevard fréquenté.

Des aménagements paysagers rythment cette séquence ; il s'agit de plantations d'arbres hauts en accompagnement des stationnements longitudinaux côté sud, et d'arbres à petits développement en bordure des espaces piétons présents côté nord et sud de la RD920.
Les espaces piétons sont également aménagés aux extrémités nord et sud de cette section.

Figure 62 : Section type de la RD920 entre la place de la Libération et le boulevard Carnot (avenue du Général Leclerc)







Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

- ***Du boulevard Carnot à la rue Ravon***

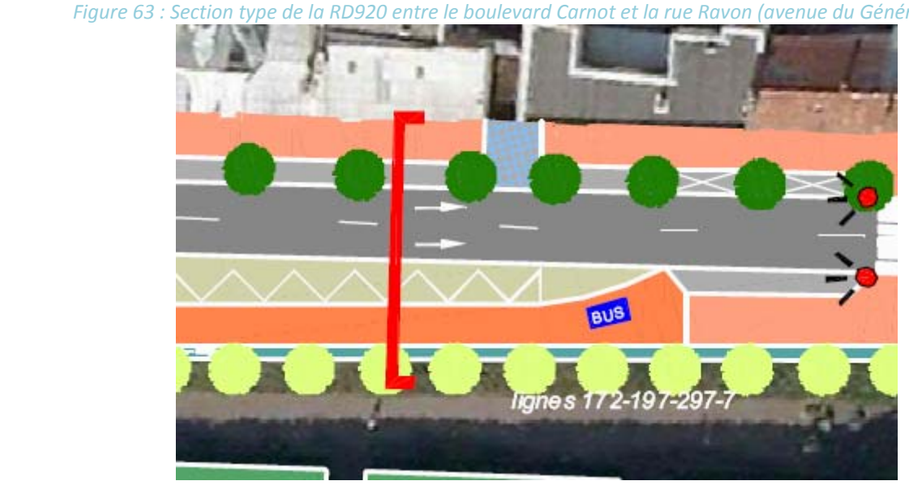
Cette section à deux files de circulation comporte une zone de stationnement longitudinal côté nord de la chaussée. Côté sud, un traitement différencié de la chaussée laisse place aux bus pouvant alors s'arrêter en dehors du boulevard. Les espaces piétons sont également aménagés :

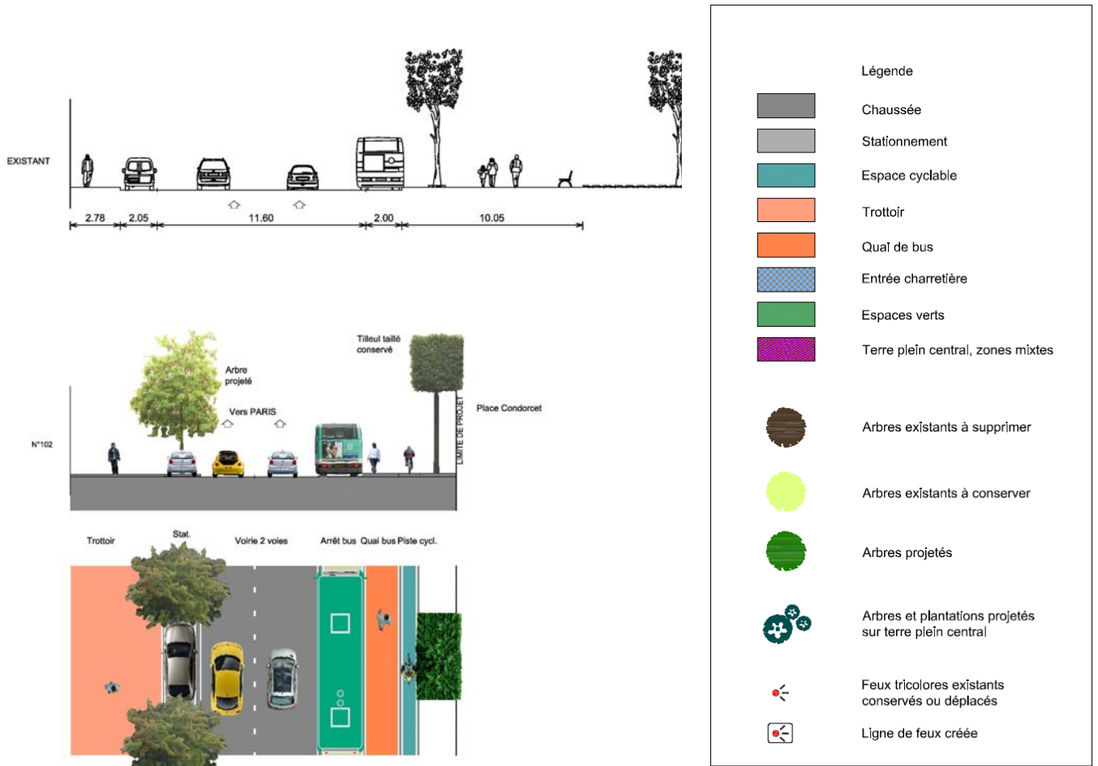
- Au nord de la zone de stationnement ;
- Au sud de la voie réservée aux bus.

Une piste cyclable unidirectionnelle, tenue éloignée de la chaussée principale, est projetée côté place Condorcet (au sud) pour assurer la continuité de l'itinéraire cyclable sécurisé.

Par ailleurs, les aménagements paysagers de cette séquence sont composés d'alignements de tilleuls au sud (arbres existants qui seront conservés le long de la piste cyclable), et de nouvelles plantations d'alignements côté nord, en accompagnement des espaces piétons.

Figure 63 : Section type de la RD920 entre le boulevard Carnot et la rue Ravon (avenue du Général Leclerc)





Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

- ***De la rue Ravon à la rue de la Bièvre***

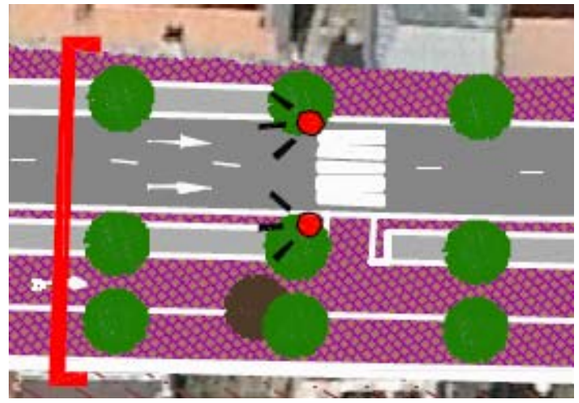
Cette section à deux files de circulation comporte une zone de stationnement longitudinal de part d'autre de la chaussée routière. Au-delà des zones de stationnement côté nord et sud, l'aménagement présente ici une contre allée mixte stationnement et cycles.

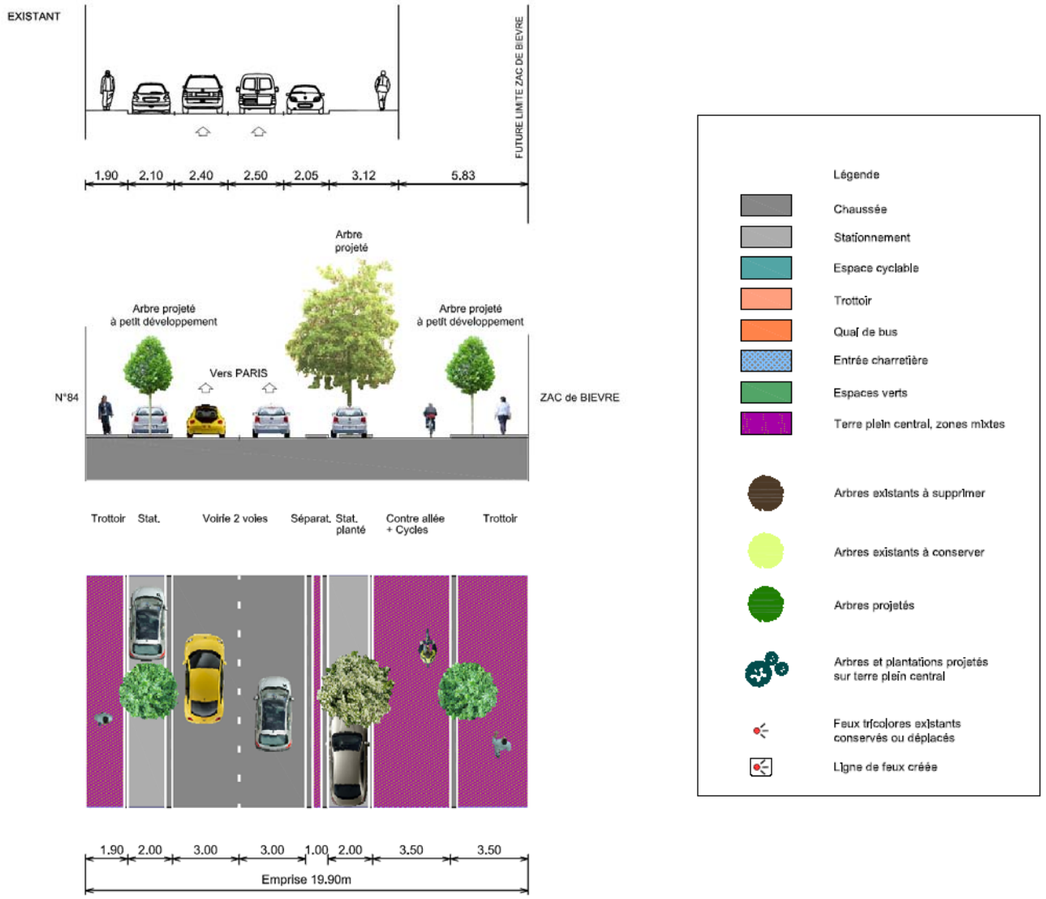
Des aménagements paysagers rythment cette séquence :

- En accompagnement des zones de stationnement longitudinal, on trouve des alignements d'arbres côté ouest, et des alignements d'arbres à petits développement côté est ;
- En accompagnement de la contre allée à l'est de la RD920, on trouve des alignements d'arbres à petit développement.

Au niveau de cette section, le projet de ZAC de la Bièvre au sud prévoit la construction de nouveaux logements, bureaux et commerces. L'avenue du Général Leclerc prend en compte l'évolution de l'urbanisme et s'attache à favoriser l'accès à ces futurs lieux de vie.

Figure 64 : Section type de la RD920 entre la rue Ravon et la rue de la Bièvre (avenue du Général Leclerc)





Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

- ***De la rue de la Bièvre à la rue Jean Roger Thorelle***

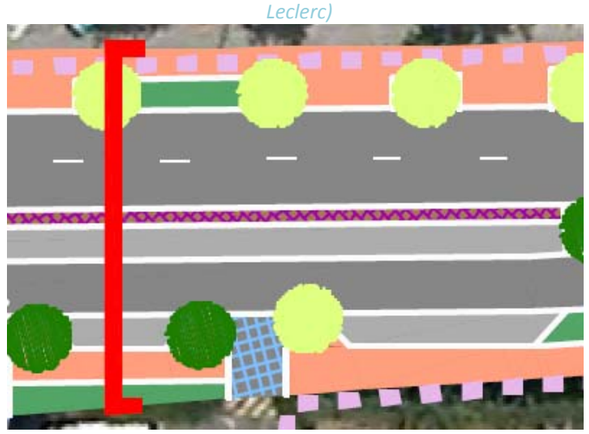
Entre la rue de la Bièvre et la rue Jean Roger Thorelle, le profil en travers est constitué d'une chaussée de 6 mètres de large formant deux files de circulation dans le sens Massy-Bourg-la-Reine. Cette section est caractérisée par l'aménagement d'une contre allée de 3,5 mètres de large utilisée par les piétons et les cycles du côté des numéros impairs. Elle isolée de 1 mètre de l'axe principal.

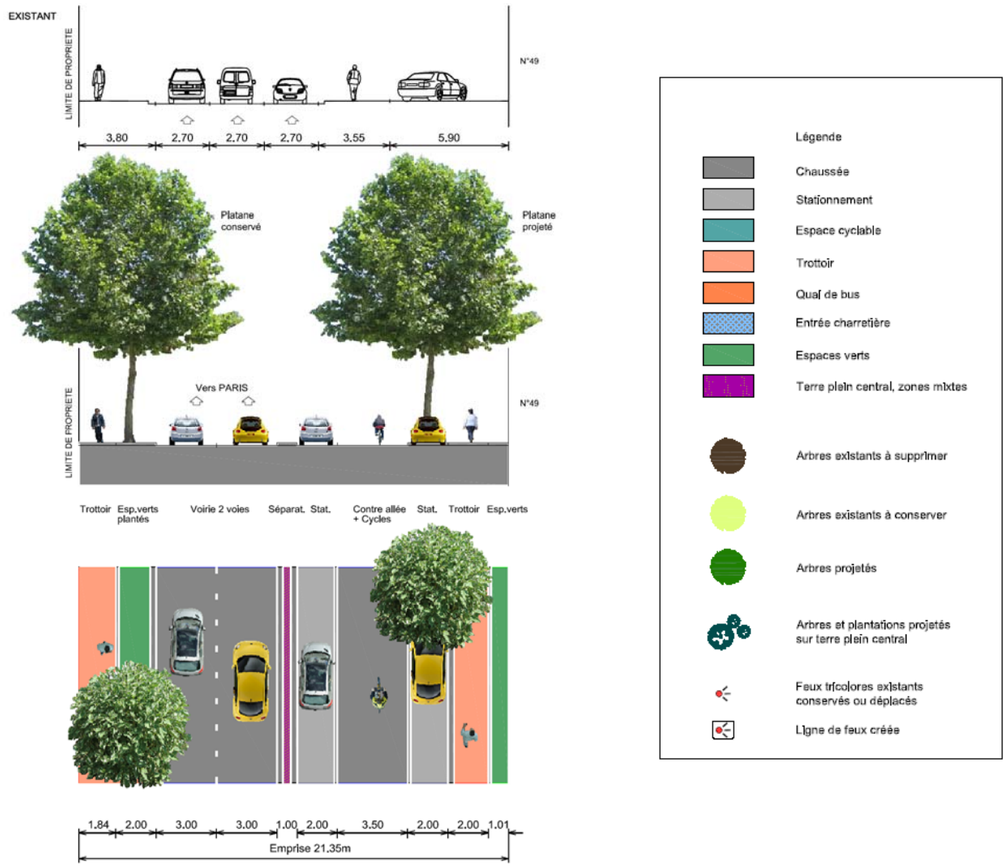
Deux files de stationnements longitudinaux, de deux mètres de large, sont intégrés de part et d'autre de cette contre allée.

A l'extrémité du profil en travers, du côté des numéros impairs, des trottoirs d'une largeur supérieure à 2 mètres sont aménagés pour les cheminements des piétons.

Des aménagements paysagers rythment cette séquence ; il s'agit de plantations d'arbres de hautes tiges.

Figure 65 : Profil en travers type de la RD920 entre la rue de la Bièvre et la rue Jean Roger Thorelle (avenue du Général Leclerc)





Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

- ***De la rue de rue Jean Roger Thorelle à l'avenue du Panorama***

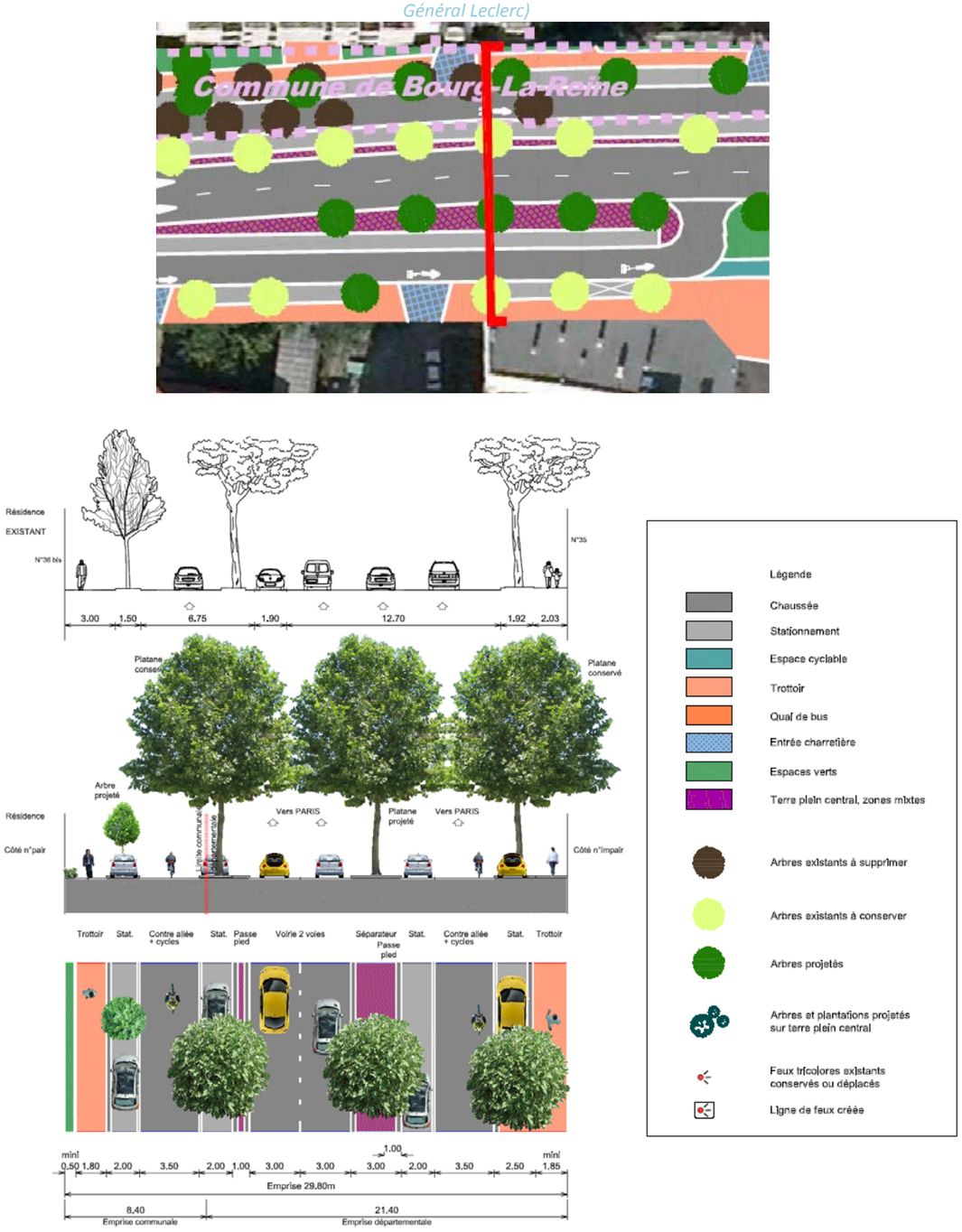
Entre la rue Jean Roger Thorelle et l'avenue du Panorama, la section est caractérisée par l'aménagement d'une contre allée de 3,50 mètres de large à la fois côté pair et impair. Un terre plein d'une largeur variable isole la contre allée côté impair de l'axe principal.

Deux files de stationnements longitudinaux, de deux mètres de large, sont intégrés de part et d'autre de cette contre allée.

A l'extrémité du profil en travers, côté pairs et impairs, des trottoirs d'une largeur supérieure à 2 mètres sont aménagés pour les cheminements piétons.

Des aménagements paysagers rythment cette séquence ; il s'agit de plantations d'arbres hauts ou à petit développement.

Figure 66 : Profil en travers type de la RD920 entre la rue Jean Roger Thorelle et l'avenue du Panorama (avenue du Général Leclerc)



Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

III.2.2.6 De l'avenue du Panorama à la place de la Résistance

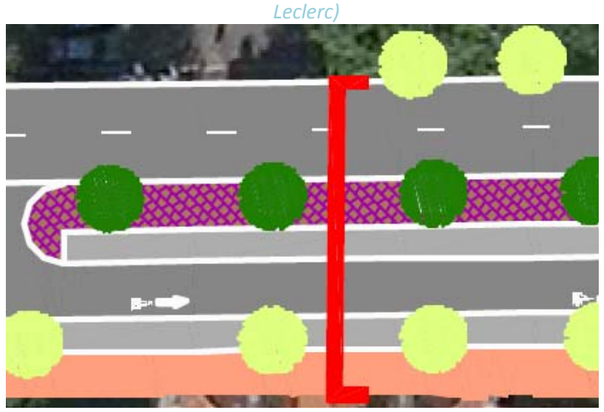
Entre l'avenue du Panorama et la place de la Résistance, le profil en travers est constitué d'une chaussée de 6 mètres de large formant deux files de circulation dans le sens Massy-Bourg-la-Reine.
Cette section est caractérisée par l'aménagement d'une contre allée de 3,5 mètres de large utilisée par les piétons et les cycles du côté des numéros impairs. Elle isolée de l'axe principal par un terre plein de 3 mètres de large.

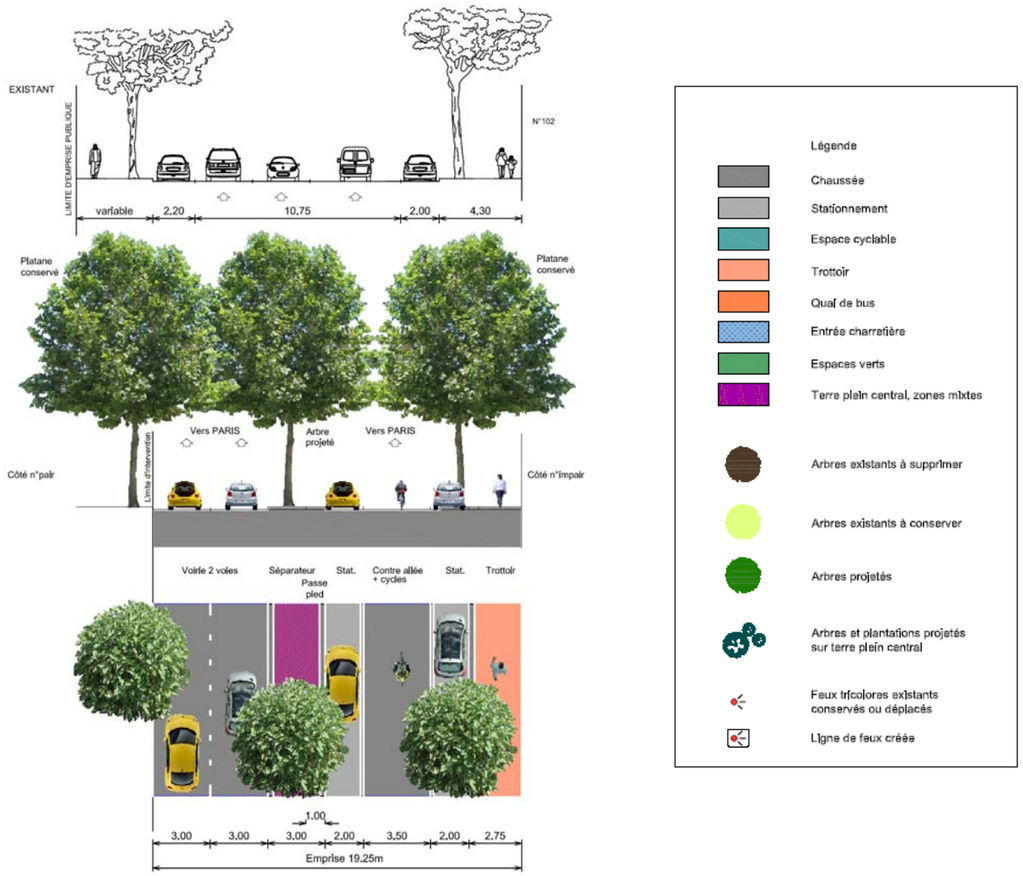
Deux files de stationnements longitudinaux, de deux mètres de large, sont intégrés de part et d'autre de cette contre allée.

A l'extrémité du profil en travers, du côté des numéros impairs, des trottoirs d'une largeur supérieure à 2 mètres sont aménagés pour les cheminements des piétons.

Des aménagements paysagers rythment cette séquence ; il s'agit de plantations d'arbres hauts en accompagnement du terre plein, et de la zone de stationnement côté est.

Figure 67 : Profil en travers type de la RD920 entre l'avenue du Panorama et la place e la Résistance (avenue du Général Leclerc)





Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

III.2.2.7 SECTION 4 : commune de Bourg-la-Reine, de la place de la Resistance à la place de la Libération (boulevard du Maréchal Joffre).

LA SITUATION ACTUELLE

Ce boulevard, en sens unique vers Antony, traverse le centre de Bourg-la-Reine. Il offre alternativement deux ou trois voies de circulation. Un couloir de bus en site propre longe le boulevard du Maréchal Joffre, de la rue de Fontenay à la place de la gare de Bourg-la-Reine. Peu identifiable, ce couloir est emprunté par d'autres usagers. **Les deux-roues ne disposent pas d'un espace de circulation qui leur est propre,** ce qui rend leurs déplacements très peu sécurisés. **Les jours de marché, les véhicules des forains stationnent sur une file de circulation.**

LES PRINCIPES D'AMENAGEMENT RETENUS

- ***Place de la Résistance/rue de Fontenay***

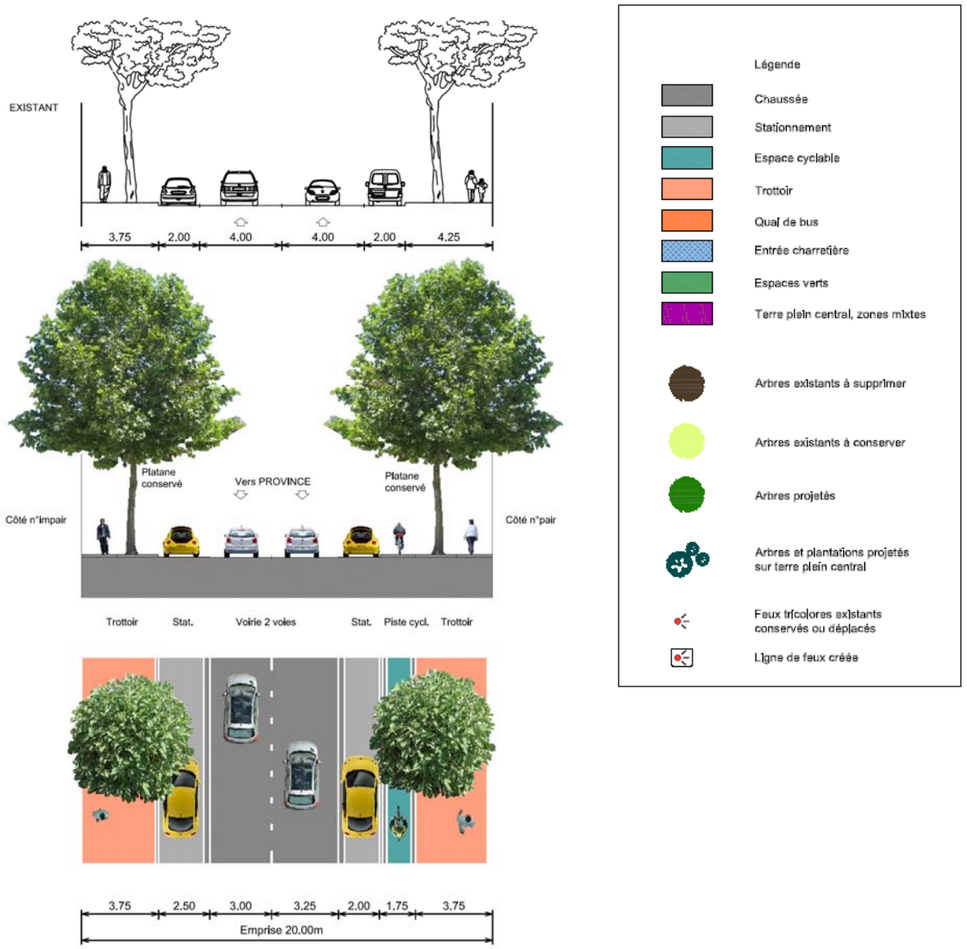
Entre la place de la Résistance et la rue de Fontenay, la configuration du profil existant est globalement conservée, mais le profil est recalibré et une piste cyclable unidirectionnelle unilatérale est intégrée côté pair. Le sas cycle avant la rue de Fontenay est utile, une connexion est en cours d'étude rue du 8 mai 1945. Cette liaison formera une boucle pour retourner vers l'avenue du général Leclerc. Les platanes sont conservés. La voirie se compose de deux files de circulation d'une largeur de 6.25m, comprenant des stationnements longitudinaux, passant de 2.00m côté pair à 2.50m de large côté impair pour les besoins du marché. Les bus sont dans la circulation et l'arrêt sur la chaussée.

- ***Le marché de Bourg-la-Reine***

Sur cette séquence (rue de Fontenay/place de la Libération), le marché pose de véritables problèmes de circulation et de stationnements pour les forains qui occupent souvent une file de circulation. Les stationnements longitudinaux sont donc élargis à 2.50m pour les besoins des marchands forains. De plus, le maire pourra par arrêté municipal réserver des stationnements pour les jours de marché, les mercredis et samedis.

Figure 68 : Section type de la RD920 sur le boulevard du Maréchal Joffre (section comprise entre la place de la Résistance Charles De Gaulle et la rue de Fontenay





Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

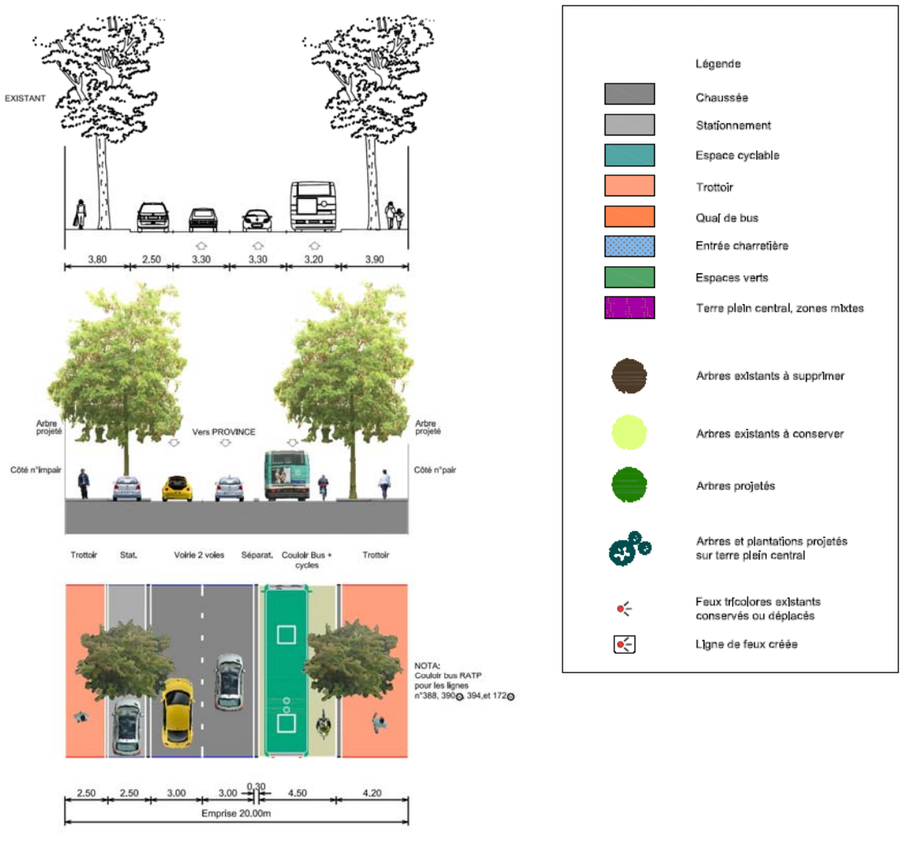
- ***Rue de Fontenay/gare de Bourg-la-Reine***

Entre la rue de Fontenay et la place de la Libération, la suppression des marronniers permet de recomposer l'ensemble, d'établir un profil neuf sur une emprise de 20.00m.
Les deux files de circulation large de 6.00m sont séparées de la voie bus + cycles par un séparateur de 30 cm où bus et cyclistes circulent sans gêner le trafic de la Départementale. Les arrêts simples sont transformés en quai, intégrés dans le site propre ; ils évitent le ralentissement de la vitesse commerciale. Les lignes de bus de la RATP concernées sont les numéros 388, 390, 394 et 172. Les lignes « Mobilien » n°390 et 172 correspondent au réseau principal des lignes de bus d'intérêt régional institué par le dernier PDU (Plan de Déplacement Urbain) d'Ile de France.

- ***Insertion d'un Transport en Commun en Site Propre (TCSP)***

Compte tenu du nombre et de la fréquence de bus roulant sur la section comprise entre la rue de Fontenay et la gare RER de Bourg-la-Reine, le Conseil Général aménagera un site propre bus à ce niveau. La solution retenue est l'insertion d'un site propre bus et cycles côté pair, de 4,5 m de large, en remplaçant les arbres (*Cf. III.1.2*). Cette voie de bus sera clairement matérialisée par un séparateur

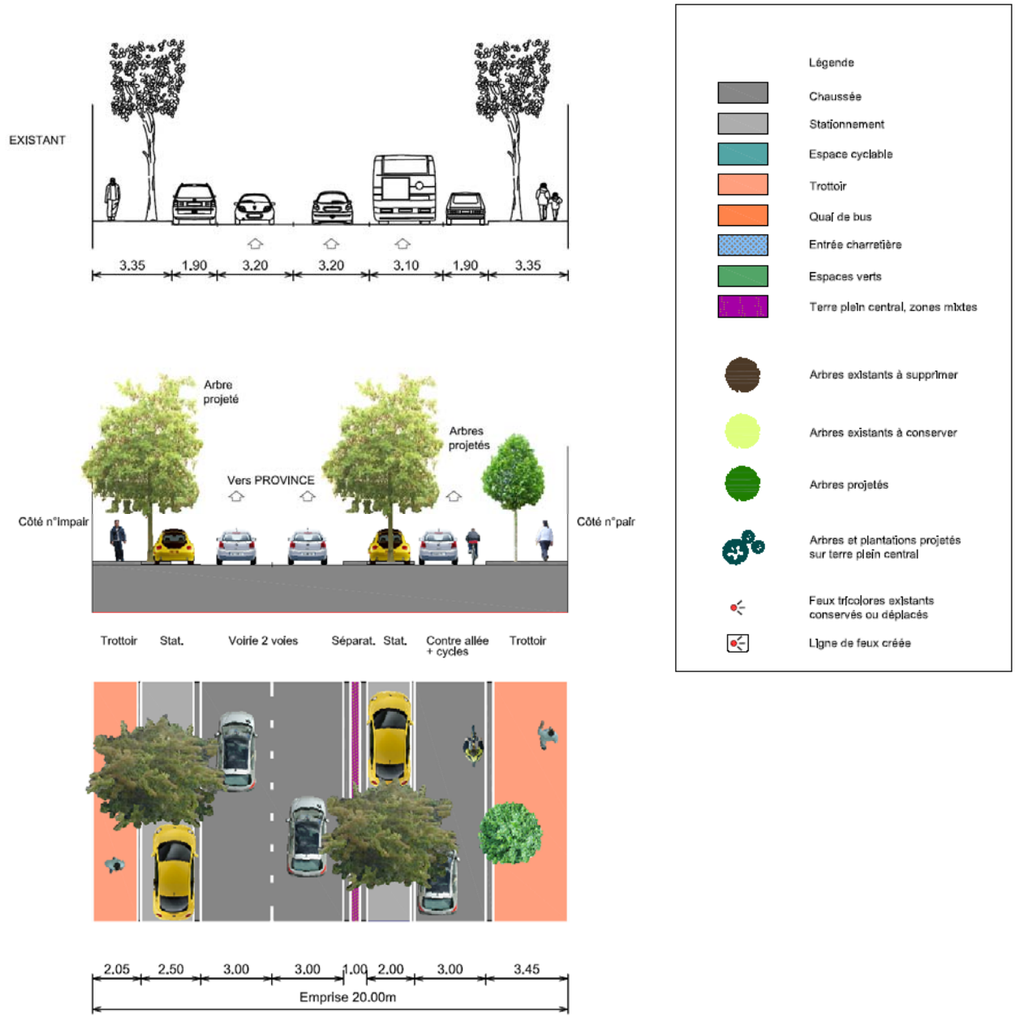
Figure 69 : Insertion d'un TCSP entre l'avenue de Fontenay et la gare RER



- ***Gare de Bourg-la-Reine/place de la Libération***

Entre la gare RER et la place de la Libération, le Conseil général des Hauts-de-Seine et la ville, suite à la concertation, opte pour la solution « contre-allée stationnements et cycles ». Le profil est entièrement neuf, trois alignements de nouveaux arbres sont plantés. A la sortie du couloir bus, le cycliste poursuit son itinéraire en empruntant la contre-allée qui le mène vers le prochain sas cycles avant la place de la Libération. Les bus réintègrent la circulation, le premier arrêt placé en tête du séparateur forme un quai. Le second arrêt proche du carrefour de la Libération est rétabli sur trottoir.

Figure 70 : Section type de la RD920 sur le boulevard du Maréchal Joffre (section comprise entre la gare de Bourg-la-Reine et la place de la Libération)



- ***La gare RER de Bourg-la-Reine***

Autre connexion importante avec la RD920, le projet d'aménagement de la gare RER étudié par le STIF (Autorité organisatrice des transports publics de Paris et de sa région) et la ville de Bourg-la-Reine. Cet espace, peu esthétique et en retrait de la RD920 est une plateforme importante qui génère de nombreux déplacements internes (gare RER, stations bus et taxis, parkings). Le nouvel aménagement vise à repenser complètement ce lieu en redonnant un grand espace piétonnier central par la création d'une placette arborée. Les circulations s'organiseront autour de cette placette, d'un côté la station bus, l'accès vers les parkings, de l'autre la station taxis.

III.2.3 Les principales mesures d'insertion environnementale

III.2.3.1 Principes d'assainissement de la plateforme routière

L'assainissement se fera sur l'ensemble du linéaire par raccordement au réseau d'assainissement existant sur les communes traversées. Ainsi, toutes les eaux ruisselant sur la plateforme seront traitées avant rejet dans le milieu naturel. Par ailleurs, le projet facilitera l'infiltration naturelle en diminuant les surfaces imperméabilisées et leur remplacement par des surfaces végétalisées Terre plein central, carrefour, plantations d'arbres…).

III.2.3.2 Mesures de protections acoustiques

Le projet respectera la règlementation sur le bruit (*Cf. Titre5, II.6 »Effets du projet sur le bruit »).* La RD920 ne constitue pas une transformation significative de voie existante pour l'ensemble du linéaire considéré, au sens de la réglementation. De ce fait, aucune protection n'est donc réglementairement à prévoir dans le cadre du réaménagement de la RD920.

III.2.3.3 Echanges et rétablissements des voies de communication

La RD920 est identifiée comme une voie essentielle de desserte urbaine. Dans le cadre de la requalification de la départementale, l'ensemble des accès aux voiries secondaires est conservé. De plus, l'ensemble des carrefours permettant de faire la jonction entre ces différentes voies sera réaménagé et sécurisé à la fois :

- par une réorganisation des flux sur certains carrefours ;
- par une matérialisation spécifique au sol en fonction des usages, notamment par une couleur de revêtement spécifique à chacune des zones (zone piétonne, chaussée routière, zone cyclistes et zone réservée aux bus).

III.2.3.4 Aménagements paysagers

Le projet consiste à transformer une avenue en boulevard urbain. La qualité paysagère du site est au cœur du réaménagement. L'ensemble des aménagements paysagers est détaillé dans la partie « *Description du projet soumis à l'enquête* » ci-avant, ainsi que dans le Titre 5, II.4 « *Effets du projet sur la paysage et mesures correctives envisagées*». Le site présentera, à l'issue de la requalification urbaine, un environnement paysager de meilleur qualité en comparaison de la situation initiale.

III.2.3.5 Aménagements cyclables et piétonniers

Comme décrit dans la partie précédente, des aménagements cyclables seront aménagés sur la quasi-totalité du linéaire étudié (à l'exception des zones à fortes contraintes d'emprise). Ces aménagements se feront, sur la plus grande partie du linéaire, en site propre ou en site partagé avec les bus, ou encore dans les contre-allées qui seront créées le long de la RD920. Ces aménagements spécifiques amélioreront très fortement les circulations cyclistes sur la zone par rapport à la situation initiale (partage de la voirie entre les automobilistes et les cyclistes).

De plus les trottoirs seront élargis et accessibles sur l'ensemble du linéaire aux personnes à mobilité réduite. Les traversées piétonnes seront sécurisées par un dispositif d'îlot central « refuge », et accessibles également aux personnes malvoyantes par la mise en place de dalles pododactiles.

III.2.3.6 Aménagements d'un TCSP

Une voie de bus en site propre sera aménagée le long du boulevard du Maréchal Joffre, au niveau de la section comportant un trafic de bus très dense (section comprise entre la rue de Fontenay et la gare RER de Bourg-la-Reine). Elle permettra d'améliorer la desserte en transport en commun (et notamment l'accès à la gare RER B pour l'interconnexion des moyens de transports), aussi bien sur le plan de la sécurité, que sur la vitesse d'exploitation.

III.3 MONTANT DU PROGRAMME

MONTANT DE L'OPERATION SECTION SUD

Au total, le coût global du projet de réaménagement de la section Sud est d'environ 76 M€ TTC tous postes confondus (Etudes/Contrôles/Communication – Voirie et assainissement – Espaces verts).

Les coûts des mesures d'accompagnements en faveur de l'environnement sont estimés, à ce stade de l'étude, à environ **9,7 M€ TTC**, soit environ **12% du coût global du projet.**

MONTANT DU PROGRAMME TOTAL

Au total, le montant global du programme d'aménagement de la RD920, section Sud et section Nord, est compris entre 136 M€ et 151 M€. Ce seuil est supérieur au seuil nécessitant la réalisation d'une étude socio-économique.

TITRE 5 : ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES

Le projet d'aménagement de la RD920 entre le carrefour Léon Jouhaux à Antony/Massy et la Place de la Résistance Charles de Gaulle est un projet d'ensemble à l'échelle du territoire sur un linéaire de 5,7 km concernant la route et les espaces publics attenants. Il s'agit d'un projet ambitieux s'intégrant pleinement dans la démarche de développement durable engagée par le Département des Hauts-de-Seine ayant vocation à répondre à la demande sociale forte sur le territoire des Hauts-de-Bièvre dans le respect d'un patrimoine naturel et culturel tout en intégrant la vie économique des communes traversées.
Le projet intègre en ce sens deux volets présidant à sa réalisation dans le cadre d'une démarche globale :

- La réalisation d'une desserte urbaine « fonctionnelle », permettant la mixité des usages (piétons, cycles et véhicules motorisés), la sécurité des déplacements pour l'ensemble des usagers (sécurisation des traversées piétonnes, réalisation de bandes cyclables, de terre-plein-central…) et offrant des solutions de stationnement ;
- Un volet « qualitatif » relatif à l'aménagement de la voirie et des espaces publics attenants, offrant des solutions d'insertion paysagère et architecturale de qualité, intégrant au mieux l'ensemble des usages autour de la RD920 : activités, commerces, logements et promenades.

Comme tout projet d'aménagement, le réaménagement de la RD920 est susceptible d'avoir des incidences, de façon temporaire (phase travaux) et permanente (à l'issue du réaménagement), sur l'environnement dans lequel il s'insère. Ces modifications, temporaires et permanentes, peuvent avoir des conséquences aussi bien sur les milieux naturels, humain, que sur la santé des populations.

Ce chapitre consiste à déterminer l'ensemble des impacts du projet. Ces impacts peuvent être appréhendés par leur nature, leur intensité, leur étendue et leur durée. Cette détermination comprend les impacts directs et indirects, permanents et temporaires, réversibles et irréversibles, ainsi que les impacts cumulatifs.

Une fois les impacts déterminés, il est nécessaire de proposer des mesures pour supprimer, réduire et/ou, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, et d'en donner une estimation financière.

Dans cette optique, plusieurs mesures d'insertion peuvent être mises en place:

- Les mesures visant à supprimer ou réduire les impacts réductibles : il s'agit de mesures de suppression et de réduction des impacts négatifs ;
- Les mesures pour compenser les impacts impossibles à supprimer : il s'agit de mesures destinées à compenser les effets négatifs qui n'ont pu être supprimées ou suffisamment réduits ;
- Les mesures d'accompagnement : elles sont généralement destinées à optimiser les effets positifs et à maitriser les effets induits.

Dans le cadre du présent projet de requalification, les mesures proposées en faveur de l'environnement sont pour la plupart confondues avec les prescriptions retenues dans le cadre de la réalisation du projet notamment sur les thématiques suivantes :

- Intégration paysagère, architecturale et fonctionnelle du site dans son environnement urbain ;
- Etablissement de la continuité des cheminements piétons et cyclables sur tout l'itinéraire ;
- Intégration d'un TCSP sur la section rue de Fontenay-gare RER de Bourg-la-Reine, pour favoriser la circulation des transports en commun ;
- Sécurisation des traversées piétonnes ;
- Prise en compte des besoins en stationnement.

Afin d'éclaircir la présentation et de faciliter l'accès aux lecteurs, le chapitre suivant sera présenté de façon synthétique ; le lecteur pourra se référer au chapitre précédent relatif à la « *Présentation du projet soumis à l'enquête* » présentant une analyse exhaustive des aménagements proposés.
Le plan général des travaux (*Pièce D du dossier d'enquête publique avant travaux*) permet également d'avoir une vision globale et synthétique des mesures proposées en faveur de l'environnement.

I. EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES CORRECTIVES

Il s'agit des effets liés à la période de travaux, qui sont par définition temporaires. Le chantier comprend tous les travaux depuis le décapage de la terre végétale jusqu'à la pose des panneaux de signalisation et des équipements de sécurité et d'exploitation.

Les modifications temporaires de l'environnement liées aux travaux de requalification de la RD920 constituent un risque pour la sécurité des personnes et des biens, une gêne pour les occupants du domaine public (commerçants, usagers, riverains…) ainsi qu'un risque d'atteinte à l'environnement naturel. Minimiser ces risques et cette gêne sont deux objectifs prioritaires du Maitre d'ouvrage.

I.1 PHASAGE, PLANNING ET COORDINATION DES TRAVAUX

Le phasage des travaux ainsi que le planning prévisionnel seront fixés lors des phases ultérieures du projet. Le projet sera sectionné par sous-sections homogènes et réalisé dans une programmation pluriannuelle afin de limiter l'impact de la phase travaux notamment sur les circulations, les commerçants, et plus globalement les riverains de la RD920.

Les travaux s'échelonneront sur la période fin 2010-2018.

Le Maitre d'ouvrage assurera la coordination des interventions sur le domaine public. A ce titre, le Conseil Général des Hauts-de-Seine sera chargé du bon déroulement de l'ensemble des travaux (coordination des différents prestataires externes, gestion des délais…).

I.2 ROLE DU MAITRE D'OUVRAGE

D'UNE MANIERE GENERALE, LE MAITRE D'OUVRAGE S'ASSURERA :

- QUE LES ENTREPRISES CHARGEES DES TRAVAUX APPLIQUENT BIEN TOUTES LES MESURES DE SECURITE NECESSAIRES AU BON DEROULEMENT DES INTERVENTIONS ;
- DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES PREVENTIVES ET CORRECTIVES. PREALABLEMENT AU DEBUT DES OPERATIONS, LES ENTREPRISES ET LE PERSONNEL DE CHANTIER SERONT INFORMES DES PRECAUTIONS A PRENDRE SUR LE CHANTIER ET LES CONTRAINTES BIOLOGIQUES A CONSIDERER ;
- QUE LES POPULATIONS RIVERAINES SOIENT INFORMEES AVANT ET PENDANT LES TRAVAUX DU DEROULEMENT DES OPERATIONS ET DES MESURES PRISES POUR LIMITER LES NUISANCES.

I.3 L'INFORMATION AUX RIVERAINS

Le Maitre d'ouvrage poursuivra la démarche initiée lors de l'élaboration globale du projet : les riverains et usagers seront informés à chaque stade d'évolution du projet.

Le réaménagement global de la RD920 entrainera l'exécution de travaux importants modifiant la voirie, la circulation générale et perturbant momentanément les activités riveraines. Toutes les mesures destinées à limiter cette gêne et à en réduire la durée font parties intégrantes de la réflexion initiale et seront prises en compte dans l'organisation du futur chantier. Les habitants des communes concernées, la population des quartiers traversés ainsi que les usagers de la RD920, qui subiront directement les effets des travaux du projet d'aménagement, seront tenus informés de leur déroulement et de leur évolution. Cette communication permettra :

- De minimiser l'impact sur le dysfonctionnement probable de la circulation automobile ;
- De minimiser la gêne des travaux pour les riverains ;
- Aux différents quartiers traversés, de fonctionner de manière satisfaisante malgré les perturbations apportées à la circulation des automobiles et des transports en commun.

Le Conseil Général des Hauts-de-Seine mettra en place un dispositif de communication et d'information permettant des échanges réguliers entre les différentes personnes concernées (usagers, riverains, entreprises de travaux). Différentes outils de communication seront ainsi mis en place. Ces outils prendront différentes formes, ce qui permettra de sensibiliser un maximum de personnes :

- Des supports papier (dépliant, lettres aux riverains…) ;
- Des supports interactifs et multimédias. A ce titre, un site internet, *www.rd920.fr*, a déjà été mis en place lors des phases préliminaires pour faciliter l'appropriation du projet par les usagers et riverains. Ce site propose une présentation complète du projet selon plusieurs entrées : les enjeux, le projet, les différents secteurs, le calendrier, la concertation, les acteurs. Il sera alimenté et mis à jour au fur et à mesure de l'avancement des travaux, permettant ainsi une information continue sur l'évolution du projet;
- Des panneaux (panneaux d'exposition, de chantier…) ;

Ces outils pourront être combinés suivant l'opportunité.

AINSI, LES DIFFERENTS DISPOSITIFS D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION QUI SERONT MIS EN PLACE PERMETTRONT A L'ENSEMBLE DES USAGERS ET RIVERAINS DE LA RD920 D'AVOIR UNE BONNE VISIBILITE SUR LE DEROULEMENT ET L'AVANCEMENT DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE LA RD920 ET D'APPREHENDER AU MIEUX LES GENES OCCASIONNEES.

I.4 SECURITE ET GESTION DE CHANTIER

I.4.1 Sécurité du chantier

Le chantier est soumis aux dispositions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs, du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination et du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège inter-entreprise de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Toutes les occupations du domaine public viaire dans le cadre du projet devront faire l'objet d'une autorisation préalable d'occupation. Tous les travaux à entreprendre sur ou sous les voies du domaine public seront assujettis à une procédure de coordination destinée à réduire voire supprimer les incidences sur l'environnement et la vie locale.

Les marchés de réalisation remis aux entreprises imposeront le respect de la réglementation en vigueur.

Les travaux se dérouleront sur le domaine public ; il est à noter que la sécurité du chantier concerne aussi bien les usagers et les riverains de l'espace public que le personnel travaillant sur le chantier.

Les impacts attendus sur la sécurité des usagers et des travailleurs sont de nature suivante :

- En section courante, les causes d'insécurité aux abords du chantier sont multiples. Elles sont généralement dues à la **confrontation entre engins de chantier, circulation générale et circulation piétonne**.
- Les voiries servant d'accès au chantier peuvent être rendus glissants en raison des dépôts de matériaux.
- Chutes d'objets divers issus du chantier…

MESURES MISES EN PLACE POUR ASSURER LA SECURITE DU CHANTIER

PROTECTION DES ACTIVITES DU CHANTIER

Les chantiers sont clôturés par un dispositif matériel fixe (de type palissades) ou mobile (de type barrière) s'opposant efficacement aux chutes de personnes, aux chocs (automobiles, foule) et aux intempéries (vent notamment) : l'usage de simples rubans multicolores ou grillages n'est pas suffisant. Des dispositifs complémentaires (de type glissières, murs parapets, etc.) sont mis en place dans les sites présentant de forts risques de chocs automobile (carrefours notamment) ou de chutes graves (liées à d'importantes dénivellations, comme aux abords de fouilles profondes).

La clôture des zones de chantier est étanche mais n'apporte aucune gêne à l'environnement : elle assure une bonne visibilité des obstacles, elle n'empiète pas sur l'environnement (pas de saillie), elle n'est pas susceptible de blesser un utilisateur ou du public (pas d'arêtes vives, de pointes saillantes, d'échardes, etc.).

Les dispositifs de clôture sont conformes aux textes et règlements en vigueur, notamment aux arrêtés réglementant la sécurité des travaux sur les voies ouvertes à la circulation du public. Ils sont entretenus pendant la durée des travaux.

L'éclairage public est maintenu au droit des emprises de chantier par des dispositifs provisoires pouvant être déplacés en fonction des phases de travaux.

Les accès au chantier seront condamnables solidement et/ou gardés en permanence, pour éviter toute intrusion, tant sur le plan de la sécurité que des responsabilités civiles pour tout accident et dommage survenant à un tiers égaré.

En outre, des protections spéciales sont mises en œuvre chaque fois que nécessaire, notamment aux endroits à risques dans le cas des clôtures ajourées, contre les risques de projections, émanations de toutes sortes, chutes d'objets ou de corps, etc.

L'entrepreneur protège systématiquement :

- les éléments situés à l'intérieur des emprises de chantier qui ne peuvent être déplacés : mobilier urbain, arbres, etc. ;
- les chaussées, trottoirs, rampes, caniveaux, regards, tampons, avaloirs, bordures, revêtements et autres ouvrages utilisées ou franchis par ses engins ou ses personnels ;
- l'environnement proche ou éloigné qui pourrait subir des dégradations liées aux travaux, comme des désordres dans les constructions existantes : fissures, tassements différentiels, etc.

Lorsque la nature des travaux l'exige, le mobilier urbain (candélabres, abribus, poteaux indicateurs, bancs, fontaines, garde-corps, etc.) est démonté et remonté en fin d'intervention.
En dehors des lieux dédiés (bases, aires de stockage et magasins, emprises de chantiers), tout stockage, de quelque nature que ce soit (matériaux, matériels) est interdit dans les environnements proches et éloignés des zones de chantier, à l'exception de zones prédéfinies par les plans d'emprise des travaux.

SIGNALISATION DU CHANTIER

Les informations légales obligatoires seront affichées sur des panneaux bien visibles placés sur les dispositifs de clôture des chantiers ou à proximité. Les emplacements seront déterminés par les différents Maitres d'œuvre et les entreprises en fonction des sites et seront approuvés par le Maitre d'ouvrage.

Les supports aériens de ces panneaux réglementaires d'information seront placés en bordure des voies sans gêner la circulation ou en limite des propriétés riveraines sans jamais y empiéter.

L'entrepreneur met en place, préalablement à l'ouverture des chantiers, une pré-signalisation et une signalisation de positions réglementaires, y compris accessoires lumineux si nécessaire.
Chaque fois que de besoin, il est placé une signalisation des chantiers à longue distance (sortie de bases, circuit utilisé par les engins mécaniques lourds, etc.) qui répond aux règlements et codes en vigueur. **Aucune installation ne doit masquer la signalétique mise en place.** A défaut, des reports d'indications seront mis en place après concertation avec les organismes et personnes concernées et approbation du Maître d'ouvrage.

Lorsque l'entrepreneur est amené à interdire temporairement une rue, il dispose toute la signalisation d'interdiction d'accès à la dite rue, ainsi que le fléchage de déviation et l'indication d'itinéraire de déviation pour les dessertes (exemple : fléchage d'itinéraire pour accès parking ou autres services …).

Les conditions de circulation et de stationnement liées au stockage (pour les livraisons des approvisionnements) du chantier sont soumises avant toute intervention au Maître d'Ouvrage. La signalisation correspondante (stationnement réservé ou gênant, passage d'engins, etc.) est mise en place conformément aux règlements et codes en vigueur, par l'entrepreneur.

Le maintien en parfait état, et l'entretien de la signalisation sont impératifs pendant toute la durée des travaux. L'entreprise dispose des panneaux "CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC" aux extrémités de sa zone de chantier.
En cas de débord important ou de manque de visibilité, un dispositif permanent de signalisation à l'aide de feux à éclats est installé.

COACTIVITE DU CHANTIER

La durée des travaux de requalification de la RD920 et la longueur physique des chantiers font que ceux-ci sont susceptibles de se dérouler en simultané avec des interventions extérieures à l'opération, interventions que l'on nomme ainsi « travaux connexes » (par rapport aux travaux de la RD920).

La coactivité avec ces travaux connexes peut être planifiée lorsque ces travaux sont programmés avant le démarrage des travaux de la RD920. Dans les autres cas, la coactivité sera organisée au fur et à mesure du déroulement des travaux concernés.

La coactivité entre le projet d'aménagement de la RD920 et les travaux connexes « potentiels » sera contrôlée par le Maître d'ouvrage.

C'est le cas notamment pour le projet de réaménagement de la gare RER de Bourg-la-Reine (située le long de la RD920, au droit du boulevard du Maréchal Joffre), pour lequel le Conseil Général a mis en place une coordination avec le STIF et la commune de Bourg-la-Reine (pilotes de l'opération dans le cadre d'un comité de pôle d'aménagement de la gare RER B de Bourg-la-Reine) afin d'assurer une meilleure articulation des deux projets.

ASTREINTE ET FONCTIONNEMENT DES SERVICES DE SECOURS ET DE SECURITE

Le Maître d'ouvrage ou les services publics (de sécurité notamment) peuvent joindre sans délai et 24h/24 un agent d'astreinte responsable de la sécurité en dehors des heures d'ouverture du chantier et durant les jours fériés.
Cet agent doit parer, de manière rapide et efficace, à tout incident ou accident en rapport avec le chantier.
Les services de secours et d'assistance (SDIS, secours médical d'urgence, ambulances, police, gendarmerie) doivent pouvoir accéder en tous lieux en urgence. L'accessibilité est maintenue en permanence, ce qui peut nécessiter la création de voiries provisoires. Lorsqu'une rue est barrée, les dispositions pour le maintien des accès des véhicules de secours et d'assistance sont étudiées et mentionnées sur les plans d'emprises des travaux du site.

L'ENSEMBLE DES MESURES QUI SERONT MISES EN PLACE PENDANT LES TRAVAUX (SIGNALETIQUE ADAPTEE, PRISE EN COMPTE DE TRAVAUX CONNEXES « POTENTIELS », AGENT D'ASTREINTE, MAINTIEN DE L'ACCESSIBILITE AUX SERVICES DE SECOURS…) PERMETTRA D'ASSURER UNE BONNE SECURITE AU NIVEAU DES ZONES DE CHANTIER AINSI QU'A LEURS ABORDS.

I.4.2 Gestion de chantier – Management environnemental

Le Maître d'ouvrage suivra les recommandations issues du Plan de gestion des déchets du BTP pour Paris et la Petite couronne de juillet 2004 (*Cf. annexe 6*).

Dans ce cadre, il s'engagera notamment à respecter les grands objectifs suivants, issus de la circulaire interministérielle du 15 février 2000 :

- Assurer le respect de la réglementation en luttant contre les décharges sauvages et en faisant appliquer le principe « pollueur-payeur » ;
- Mettre en place un réseau géographiquement équilibré de collecte et de traitement afin de réduire le transport des déchets ;
- Mettre en oeuvre le principe de réduction à la source des déchets posé par la loi du 13 juillet 1992 ;
- Réduire la mise en décharge et fournir un effort global de valorisation et de recyclage des déchets ;
- Utiliser des matériaux recyclés dans les chantiers du BTP (en respectant les conditions de sécurité environnementale, de sécurité technologique pour les ouvrages et de santé publique) ;
- Impliquer les maîtres d'ouvrage dans l'élimination des déchets générés par la réalisation de leurs commandes.

Outre ces grands objectifs nationaux rappelés ci-dessus, des objectifs spécifiques, répondant au contexte local, ont été adopté dans le présent Plan de gestion des déchets. Ils seront pris en compte par le Conseil général ; ces objectifs sont les suivants :

- Mettre fin aux dépôts sauvages ;
- Mettre fin au mélange des DIS[3] avec les autres déchets du BTP ;
- Mettre en place au plus vite d'une gestion convenable des déchets par tous les maîtres d'ouvrage publics ;
- L'impossibilité de mettre en place une police des dépôts sauvages montre qu'il est nécessaire que toute la chaîne de responsabilité soit impliquée, du maître d'ouvrage au gestionnaire de décharge, ce qui passe par une formation/information de tous les acteurs ;
- De même, lorsqu'elle est possible, l'internalisation des coûts de traitement et de collecte est préconisée par le plan comme seule à même d'apporter une solution fiable, pérenne et modulable dans le temps à un certain nombre de problèmes (collecte et traitement des DIS du BTP, développement du recyclage).

LA GESTION DU CHANTIER S'APPUIERA SUR LA PLAN DE GESTION DES DECHETS DU BTP POUR PARIS ET LA PETITE COURONNE DE JUILLET 2004, CE QUI PERMETTRA DE LIMITER AU MIEUX LES NUISANCES ENVIRONNEMENTALES CAUSEES PAR LES DECHETS ISSUS DU CHANTIER.

I.4.3 Bilan carbone

Le bilan carbone s'inscrit dans la démarche environnementale globale du Conseil général des Hauts-de-Seine. La méthode Bilan Carbone ® mise en place par l'ADEME permet de comptabiliser et de hiérarchiser les postes émetteurs de gaz à effet de serre (GES) ; il constitue un support de diagnostic pour l'établissement d'un plan d'action permettant à terme de limiter l'émission de GES.

Une telle démarche, déjà entreprise précédemment par le Conseil général dans le cadre d'un chantier de route départementale, pourrait être entreprise dans le cadre du chantier de réaménagement de la RD920.

[3] Déchet Industriel Spécial : c'est un déchet spécifique de l'activité industrielle le générant. Il contient des éléments nocifs ou dangereux pour l'homme et son environnement pour différentes raisons : toxicité due à la présence de substances chimiques ou biologiques, risques potentiels d'incendie ou d'explosion...

A titre informatif, Le plan de travail d'une telle étude se décompose comme suit :

Réalisation du Bilan Carbone du chantier	- Préparation de la collecte de données ; - Collecte et consolidation des données ; - Analyse et restitution des résultats
Comparaison avec un chantier idéal	- Définition du chantier idéal ; - Comparaison environnementale ; - Analyse financière
Formalisation des orientations stratégiques	- Synthèse de l'étude ; - Formalisation des orientations stratégiques

Source : conseil général des Hauts-de-Seine

L'enjeu d'une telle étude rentre dans la politique du Conseil général en matière de développement durable ; elle permettra, à terme et par retour d'expérience, d'identifier des pistes d'améliorations futures relatives aux émissions de GES des chantiers.

DANS LE CADRE DE SA POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT DURABLE, LE CONSEIL GENERAL DES HAUTS-DE-SEINE POURRA ENTREPRENDRE DE METTRE EN PLACE UN BILAN CARBONE® DES ACTIVITES DE CHANTIER LIEES AU REAMENAGEMENT DE LA RD920.

I.5 EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES PENDANT LES TRAVAUX

La réalisation des travaux correspond à une période transitoire, et donc, dans la plupart des cas, à des effets passagers. Néanmoins, ces effets peuvent être importants, et doivent donc être pris en compte.
Pendant toute la durée des travaux, des risques de pollution des eaux superficielles et souterraines existent ; ils sont principalement liés à :

- La production de matière en suspension (MES) liée à l'érosion et aux opérations de terrassement ;
- Le déversement d'huiles et/ou d'hydrocarbures issus des engins de chantier.

Lors d'évènements pluvieux intenses, ces matières en suspension et ces polluants peuvent être entrainés par ruissellement et rejoindre rapidement les cours d'eau et les nappes situés à proximité.
Cette remise en suspension de particules est susceptible d'augmenter la turbidité des milieux récepteurs, affectant localement la photosynthèse, et provoquant éventuellement une asphyxie des animaux et de la faune piscicole.
Seul le cours d'eau de la Bièvre est intercepté par le projet d'aménagement au niveau de l'avenue Aristide Briand. Néanmoins, celui-ci traversant la RD920 en voie canalisée sous dalle, les travaux n'impacteront pas ce cours d'eau. Les autres cours d'eau, le Rungis et l'aqueduc d'Arcueil, se situent au plus proche à 400 mètres de la RD920, et ne seront donc pas impactés par l'aménagement.

Le risque de pollution des eaux concerne essentiellement l'aquifère des calcaires de Brie, situé entre 1 à 5 mètres sous le sol, nappe libre et mal protégée en surface (alimentée par les infiltrations des pluies sur le plateau). Néanmoins, étant donné le contexte entièrement urbanisé et imperméabilisé de la zone d'étude, le risque d'infiltration et de pollution de la nappe apparait très faible. Les eaux ruisselant sur la plateforme seront entièrement collectées, traitées et rejetées dans le réseau d'assainissement départemental ou des communes traversées.

Des mesures élémentaires permettront toutefois de se prémunir au maximum de tout risque de contamination des eaux.

▪ MESURES ENVISAGEES

PENDANT LA DUREE DES TRAVAUX, L'ENTRETIEN (VIDANGE, NETTOYAGE, REPARATION…) ET LE STATIONNEMENT DES ENGINS DE CHANTIER SE FERONT AU NIVEAU DE ZONES DE STOCKAGE SITUEES EN DEHORS DES ZONES DE THALWEG. IL EN EST DE MEME POUR LES DECHETS ET EXCEDENTS DE TOUTE NATURE (ENROBES, HYDROCARBURES, GRAVES…) QUI DEVRONT ETRE STOCKES SUR CES ZONES ET EXPORTES A LA FIN DU CHANTIER VERS DES LIEUX DE TRAITEMENTS SPECIFIQUES (DECHARGES AGREEES). CES ZONES SERONT ETANCHEIFIEES, ET DES BACS DE RETENTION (OU BASSINS TEMPORAIRES) PERMETTRONT DE COLLECTER LES HUILES ET LES HYDROCARBURES AFIN QU'ILS NE CONTAMINENT PAS LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES.

SI LES INSTALLATIONS SONT SITUEES SUR DES TERRAINS RACCORDES AU RESEAU PLUVIAL COMMUNAL, LES EAUX PLUVIALES DE LA PLATE-FORME DE CHANTIER (INSTALLATIONS, PARKING, ENGINS…) SERONT COLLECTEES ET RENVOYEES DANS CE DERNIER APRES TRAITEMENT (STOCKAGE DANS DES FOSSES OU BASSINS PROVISOIRES…).

EN CAS D'UTILISATION D'INSTALLATIONS FIXES, LES SANITAIRES MIS A DISPOSITION DU PERSONNEL DE CHANTIER SERONT EQUIPES D'UN DISPOSITIF DE FOSSES ETANCHES EFFICACE RECUPERANT LES EAUX USEES. ILS SERONT SOIT RACCORDES AU RESEAU D'EAUX USEES COMMUNAL, SOIT VIDANGES PAR UNE ENTREPRISE SPECIALISEE.

TOUTE DECHARGE OU REJET DE QUELQUE MATERIAU QUE CE SOIT DANS LES COURS D'EAU OU LA NAPPE PHREATIQUE SONT RIGOUREUSEMENT PROSCRITS (BOUES, HUILES, CHAUX, CIMENT…).

PAR TEMPS SEC, LA ZONE DE TRAVAUX POURRA EVENTUELLEMENT ETRE ASPERGEE AFIN DE LIMITER LA DISPERSION DES MATIERES EN SUSPENSION (MES).

A LA FIN DES TRAVAUX, LES AIRES DE CHANTIER SERONT NETTOYEES DE TOUS LES DECHETS PROVENANT DES TRAVAUX ET REMISES A L'ETAT INITIAL.

LE MATERIEL ET LES ENGINS UTILISES SERONT SOUMIS A UN ENTRETIEN REGULIER TRES STRICT, DE MANIERE A DIMINUER LE RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE PAR LES HYDROCARBURES (RUPTURE OU FUITE D'UN RESERVOIR D'UN ENGIN PAR EXEMPLE).

LA GESTION DES DECHETS DEVRA ETRE ASSUREE RAPIDEMENT ET DANS DES CONDITIONS DE STOCKAGE, DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT OPTIMALE EN FAISANT APPEL, SI NECESSAIRE, A DES ENTREPRISES AGREEES.

Enfin, l'ensemble des mesures prises dans le cadre de l'assainissement de la route contribuera a preserver la qualite des eaux superficielles et souterraines. Sous la RD 920, le reseau d'assainissement est majoritairement de type departemental. Les entreprises travaillant sur le site devront se conformer au reglement departemental d'assainissement et beneficier d'une convention temporaire de deversement pour leurs rejets pendant la duree du chantier (article 23 du reglement).

Intervention en cas de pollution accidentelle

Les mesures enoncees precedemment participeront a la maitrise des risques de pollution accidentelle.

En cas de deversement, le reseau de collecte des eaux de chantier devra etre obture au niveau de l'exutoire des bassins de traitement afin d'eviter tout rejet dans le reseau communal. Les services de secours seront alertes immediatement ; les eaux polluees seront pompees puis evacuees par camion citerne en decharge agree.
De maniere generale, le projet diminuera les surfaces impermeabilisees et contribuera ainsi a diminuer la possibilite de saturation des reseaux existants.

I.6 EFFETS DES TRAVAUX SUR LE PAYSAGE ET L'OCCUPATION DU SOL

Les impacts paysagers des travaux se limiteront à l'implantation des aires de chantier (stockage de matériaux), aux terrassements et mouvements de matériaux nécessaires à la réalisation des travaux, à la présence sur les sites d'engins de chantier, de matériels divers, de déchets et de baraquements de chantier. De la même manière, ces aires de chantier produisent un impact non négligeable du fait de l'occupation temporaire d'espaces initialement non affectés à cet usage.

MESURES ENVISAGEES

Dans le cas d'un chantier itinerant, peu de mesures peuvent etre mises en place. Les aires de stockages seront cependant positionnees de façon a limiter leur impact visuel ; des palissades pourront egalement etre installes localement pour masquer le chantier au niveau des zones les plus sensibles (a proximite immediate d'habitations par exemple).

Des aires de nettoyage des engins de chantier et des camions seront mises en place a la sortie de chantier afin d'eviter, par temps de pluie, des depots de boue sur la voie publique. La production de dechets induite par les travaux necessitera une evacuation et un traitement appropries.

I.7 EFFETS DES TRAVAUX SUR LA CIRCULATION

La circulation routiere

L'aménagement de la RD920 nécessite des travaux importants qui auront un impact sur les conditions de circulation. Etant donné le type d'aménagement projeté, cet impact sera localisé au niveau:

- de la section courante ;
- des nombreuses voies secondaires (contre-allées et voies de raccordement à la RD920) ;
- des nombreux carrefours situés le long de l'itinéraire (dont les plus importants sont le carrefour RD920/Av. J.F.Kennedy, celui de la Croix de Berny, celui de la RD920/Av. de la Duchesse du Maine ; ainsi que le carrefour de la Place de la Libération),
- de la gare RER B.

Ces impacts se traduisent par :

- une réduction éventuelle des largeurs roulables ;
- une limitation des vitesses autorisées ;
- un allongement des temps de parcours, lié à la mise en place de circulations alternées et d'itinéraires de substitution ;
- un accroissement temporaire de la circulation des poids lourds (transport de matériaux et d'équipements de chantiers), ce qui peut générer en plus des problèmes de sécurité pour les usagers de la RD920 ;
- des restrictions de circulation (fermeture de la RD920 de nuit ou circulation alternée) qui seront également nécessaires ponctuellement pour certaines phases de travaux.

Enfin, les voies empruntées par les engins de chantier pourront être éventuellement endommagées par ce trafic particulier.

MESURES GENERALES MISES EN PLACE

L'ensemble des mesures de circulation mises en place (signalisation, deviations, etc.) respectera les lois, codes, reglements et decrets en vigueur : Code de la route, arretes ministeriels, prefectoraux, municipaux, etc. De meme, il est rappele que toute modification, meme de tres courte duree, du dispositif existant de circulation urbaine ou periurbaine est conditionnee par un arrete prefectoral (dans le cadre d'une voie a grande circulation comme la RD920) qui doit etre instruit par les services techniques competents des collectivites.

Les transformations proposees pour la duree des chantiers seront etudiees et portees sur des plans d'emprise des travaux qui couvriront tous les secteurs susceptibles d'etre impactes. Ces plans seront communiques aux services concernes (DDEA, services de secours…) en meme temps que la demande d'arrete prefectoral de police.

L'ESPACE DES TRAVAUX SERA ISOLE ET BALISE A L'AIDE D'UN DISPOSITIF ADAPTE ASSURANT LA SECURITE DES USAGERS. LES DISPOSITIONS D'EXPLOITATION SERONT SOUMISES A L'APPROBATION DES SERVICES EXPLOITANTS DE LA RD920. POUR MAINTENIR LES DIFFERENTS CHEMINEMENTS ROUTIERS SUR LA ZONE, ET LES ACCES AUX DIFFERENTES ACTIVITES, DES DEVIATIONS SERONT MISES EN PLACE PENDANT LES TRAVAUX. CES ITINERAIRES DE SUBSTITUTION SERONT ETUDIES DE MANIERE A CREER LE MOINS DE PERTURBATIONS POSSIBLES SUR LA VOIRIE LOCALE, ET A PRESERVER LES ACCES RIVERAINS. UN PLAN DE CIRCULATION ET DE STATIONNEMENT APPLICABLE SERA MIS EN PLACE ET DIFFUSE (*CF. I.3 « INFORMATION AUX RIVERAINS »*).

LES LIVRAISONS DE MATERIAUX POUR L'APPROVISIONNEMENT DU CHANTIER AURONT LIEU EN DEHORS DES HEURES DE POINTE.

ENFIN, LES VOIRIES EMPRUNTEES PAR LES ENGINS DE CHANTIER SERONT REMISES EN ETAT A L'ISSUE DES TRAVAUX SI DES DEGATS SONT CONSTATES.

DANS TOUS LES CAS, ET A CHAQUE NIVEAU D'INTERVENTION, DES INFORMATIONS PREALABLES SERONT LARGEMENT DIFFUSEES AUX USAGERS PAR DES MOYENS ADAPTES (PANNEAUX. PLAQUETTES. PRESSE) ET UNE SIGNALISATION

LES TRANSPORTS EN COMMUN

Le réseau de transport en commun est très développé sur la zone d'étude. De nombreuses lignes de bus empruntent la RD920 ainsi que les voies secondaires associées.

Pendant les travaux, ces lignes seront perturbées ce qui pourra provoquer des retards pour les usagers.

MESURES

AFIN D'ASSURER LA CONTINUITE DES LIAISONS ASSUREES PAR LES TRANSPORTS EN COMMUN, DES ITINERAIRES DE SUBSTITUTION SERONT MIS EN PLACE EN CONCERTATION ENTRE LE MAITRE D'OUVRAGE, LES MAITRES D'ŒUVRES ET LES GESTIONNAIRES DES RESEAUX DE BUS CONCERNES, NOTAMMENT LA RATP ET LES SOCIETES PRIVES (BIEVRE BUS MOBILITE ET LES TRANSPORTS DANIEL MEYER). LORSQUE CE SERA NECESSAIRE, DES AIRES TEMPORAIRES D'ARRET DE BUS SERONT PREVUES EN DEHORS DES ZONES DE TRAVAUX.

LE PUBLIC SERA INFORME PREALABLEMENT DE CES CHANGEMENTS, AFIN QU'IL PUISSE ANTICIPER LA MISE EN PLACE DE « STATIONS TEMPORAIRES » ET D'ITINERAIRES DE SUBSTITUTION.

LA CIRCULATION FERROVIAIRE

Trois voies ferrées sont présentes sur la zone d'étude :

- Une voie ferrée passant au nord de l'aménagement projeté, et utilisée pour la circulation du RER B ;
- Une voie ferrée traversant la RD920 au droit de la rue du chemin de fer, utilisée pour la circulation du RER C, de trains de fret et de certains TGV. A ce niveau, la RD920 traverse le chemin de fer sur un ouvrage d'art ;
- Une voie ferrée traversant la RD920 au niveau du carrefour avec la rue de Coustou, utilisée pour la circulation de la ligne « Orlyval ».

DU FAIT DE L'ELOIGNEMENT DE LA VOIE FERREE PAR RAPPORT A L'AMENAGEMENT PROJETE, LA CIRCULATION DU RER B NE SERA PAS PERTURBEE PAR LES TRAVAUX DE LA RD920. DE LA MEME FAÇON, LA LIGNE « ORLYVAL », FRANCHISSANT LA RD920 EN SOUTERRAIN, NE SERA PAS IMPACTEE PAR LES TRAVAUX.

AUCUN TRAVAUX D'IMPORTANCE N'EST ENVISAGE SUR L'OUVRAGE D'ART DE FRANCHISSEMENT DE LA VOIE FERREE SITUE AU DROIT DE LA RUE DU CHEMIN DE FER ; LE REAMENAGEMENT DE LA RD920 A CE NIVEAU CONSISTE EN LA REALISATION DE TERRE-PLEIN CENTRAL, DE BANDES CYCLABLES, DE TROTTOIRS ET DE PARCS DE STATIONNEMENT (SOUS RESERVE DE LA RESISTANCE STRUCTURELLE DE L'OUVRAGE SNCF). DE CE FAIT, LE PROJET N'AURA PAS D'IMPACT SUR LE FONCTIONNEMENT DES TRAINS (TGV, RER B ET TRAINS DE MARCHANDISES) EMPRUNTANT CETTE VOIE FERREE.

LE MAITRE D'OUVRAGE INFORMERA NEANMOINS LES SERVICES FERROVIAIRES CONCERNES (SNCF) AFIN DE PREVENIR DES DEBUTS DES TRAVAUX SUR L'OUVRAGE.

DIFFICULTES D'ACCES AUX GARES

Les travaux pourront engendrer des difficultés d'accès temporaires aux différentes gares RER présentes dans la zone d'étude (par les difficultés de circulation sur la RD920 et par report de trafic sur les voies secondaires). Les difficultés d'accès se rencontreront principalement au niveau de la gare du RER B de Bourg-la-Reine située directement sur la RD920 le long du Boulevard du Maréchal Joffre (commune de Bourg-la-Reine).

D'autre part, l'ensemble du pôle de la gare RER de Bourg-la-Reine va être réaménagé. Ce projet est piloté par le STIF et la commune, et réunit d'autres partenaires dont la RATP et le Conseil Général. Les travaux de réaménagement de la RD920, s'ils ne sont pas coordonnés avec ceux prévus au niveau du secteur de la gare RER, pourront engendrer des difficultés d'accès et de circulation supplémentaires dans ce secteur.

MESURES

AFIN D'ASSURER LA DESSERTE DES DIFFERENTES GARES PRESENTES SUR LA ZONE D'ETUDE, L'ENSEMBLE DES ACCES SERONT MAINTENUS PENDANT TOUTE LA DUREE DE L'OPERATION. DES ITINERAIRES DE SUBSTITUTION SERONT EVENTUELLEMENT DEFINIS, SI BESOIN EST, LORS DES PHASES ULTERIEURES DU PROJET, EN CONCERTATION AVEC LES DIFFERENTES COMMUNES CONCERNEES. NEANMOINS, LE MAINTIEN DE LA CIRCULATION AVEC RESTRICTION EVENTUELLES SUR LA RD920 SERA PRIVILEGIE.

D'AUTRE PART, ET AFIN DE MAINTENIR LES ACCES ET LA CIRCULATION DANS LE SECTEUR DE LA GARE RER D'ANTONY, UNE COORDINATION S'EST MISE EN PLACE ENTRE LE COMITE DE POLE (CHARGE DE L'AMENAGEMENT DU POLE DE LA GARE RER DE BOURG-LA-REINE) ET LE CONSEIL GENERAL DES HAUTS-DE-SEINE ; ELLE PERMETTRA D'ASSURER UNE MEILLEURE ARTICULATION ENTRE LES DEUX PROJETS.

ENFIN, LE PUBLIC SERA INFORME, PREALABLEMENT A CES CHANGEMENTS, DE TOUTE MODIFICATION TEMPORAIRE D'ACCES A LA GARE DE BOURG-LA-REINE.

LA CIRCULATION PIETONNE

DES AMENAGEMENTS SPECIFIQUES PROVISOIRES SERONT MIS EN PLACE POUR LA SECURITE DES RIVERAINS ET DES PIETONS SUR LA ZONE D'ETUDE. LES ITINERAIRES SERONT SECURISES ET BALISES.

I.8 EFFETS SUR LES COMMERCES

D'une façon générale, les travaux de la RD920 entraineront des nuisances importantes pour les activités et commerces présents à leur proximité. Cet impact peut se traduire notamment par :

- une gêne dans la livraison (difficultés de chargement/déchargement de produits, absence de place de livraison…) ;
- un bruit important, et l'émission de poussière provoquant la salissure des façades lors des travaux ;
- une mauvaise visibilité des enseignes des magasins ;
- un problème de stationnement à proximité des activités et des commerces, rendant leurs accès difficiles.

Cela pourra avoir pour conséquence une baisse de la fréquentation des commerces, et par effet indirect, une dégradation globale du chiffre d'affaires pendant la durée des travaux.

MESURES

LES ZONES DE CHANTIER SERONT IMPLANTEES DE FAÇON A NE PAS OCCULTER L'ACCES AUX COMMERCES, AINSI QUE LEUR VISIBILITE. LE CAS ECHEANT, DES PANNEAUX DE SIGNALISATION PROVISOIRES SERONT INSTALLES AFIN DE VISUALISER LES COMMERCES ET DES ACCES PROVISOIRES SERONT MIS EN PLACE.

AFIN DE PREVENIR TOUT CONFLIT, ET D'ANTICIPER LES PROBLEMES QUE POURRAIENT RENCONTRER LES COMMERÇANTS, UN PLAN D'ORGANISATION DES TRAVAUX PRECIS SERA ETABLI EN CONCERTATION AVEC LES PARTENAIRES DU PROJET ET LES COMMERÇANTS. IL PERMETTRA D'ANTICIPER LES DOMMAGES ENGENDRES PAR LE PROJET, ET D'APPORTER DES SOLUTIONS CONCRETES AUX PROBLEMES « POTENTIELS » QUI POURRAIENT SE POSER (INSTALLATION DE CHANTIER OCCULTANT LA VISIBILITE D'UN COMMERCE, ABSENCE D'EMPLACEMENTS DE LIVRAISON…).

DE PLUS, LES TRAVAUX QUI SERONT REALISES SUR LES 5,7 KM DE CETTE SECTION SUD SERONT REALISES PAR SOUS SECTIONS HOMOGENES ET SECTIONNES PAR ANNEE DE FAÇON A EVITER LES NUISANCES TROP IMPORTANTES.

LE CONSEIL GENERAL VEILLERA A MAINTENIR LES NUISANCES DANS LES LIMITES ACCEPTABLES.

I.9 LES NUISANCES LIEES AU BRUIT, AUX VIBRATIONS ET A LA POLLUTION DE L'AIR

Le chantier peut provoquer des nuisances importantes pour les riverains, les personnes travaillant à proximité des zones de travaux ainsi que le personnel de chantier. Cette gêne est liée essentiellement :

- à la circulation des engins de chantier sur la voie ;
- aux travaux de démolition de chaussée ainsi qu'aux travaux de terrassement de la nouvelle plate-forme ;
- à la dispersion de produits pulvérulents et potentiellement polluants et aux gaz d'échappement émis par les nombreux véhicules de chantier ;
- aux vibrations engendrées par la démolition de chaussée existante et par le compactage de chaussée neuve.

Ainsi, cela pourra nuire au confort et à la santé des personnes concernées (gêne respiratoire par exemple), particulièrement au niveau :

- des zones habitées proches de la future infrastructure ;
- des établissements d'enseignement ou des crèches ;
- et des établissements de santé ou de repos.

MESURES

MESURES CONCERNANT LA POLLUTION DE L'AIR

LES MATERIAUX SERONT COLLECTES ET STOCKES A L'ABRI DU VENT ET LES ZONES DE STOCKAGE SERONT PROTEGEES (BACHAGE, SIGNALISATION…). AFIN DE PREVENIR TOUTE DISPERSION DE MATIERES EN SUSPENSION.

EN CE QUI CONCERNE LES GAZ D'ECHAPPEMENT, LES VEHICULES DE CHANTIER RESPECTERONT LES NORMES D'EMISSION EN MATIERE DE REJET ATMOSPHERIQUE. LES CONDITIONS DE MAINTENANCE ET D'ENTRETIEN DES VEHICULES SERONT EGALEMENT CONTROLEES.

PAR TEMPS SECS ET VENTEUX, LES ZONES DE CHANTIER SERONT ASPERGEES AFIN D'EMPECHER L'ENVOL DE GRANDES QUANTITES DE POUSSIERES POUVANT NUIRE A LA SANTE DES POPULATIONS CONCERNEES (RIVERAINS, USAGERS ET PERSONNEL DE CHANTIER).

MESURES CONCERNANT LE BRUIT ET LES VIBRATIONS

LES ENTREPRISES DEVRONT UTILISER DES ENGINS DE CHANTIER CONFORMES A LA REGLEMENTATION ET DISPOSANT DE CERTIFICATS DE CONTROLE. LES TRAVAUX SERONT REALISES EXCLUSIVEMENT PENDANT LES PLAGES HORAIRES AUTORISEES.

I.10 EFFETS DES TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL ET LES ESPACES VERTS

IMPACT SUR LES ESPECES VEGETALES PENDANT LES TRAVAUX

Le projet s'inscrit dans un milieu essentiellement urbain. Et sur les emprises actuelles. Il n'a aucune emprise sur les différents espaces naturels sensibles recensés sur la zone d'étude (Parc de Sceaux, talus ferroviaires, coulée verte du Sud parisien…) ni sur la ZNIEFF de type II« vallée de la Bièvre », qui se situe à environ 250 mètres plus au nord.

Ainsi, pendant la phase travaux, l'impact de l'aménagement concernera essentiellement:

- la destruction d'alignements d'arbres (platanes, tilleuls, érables) localisés ponctuellement le long du tracé de la RD920 ;
- une atteinte aux racines des arbres en bordure d'emprises pouvant porter atteinte à leur développement.

Des poussières issues des travaux peuvent également se déposer sur les végétaux présents à proximité de la zone de travaux. Il conviendra particulièrement de protéger les arbres remarquables localisés le long de l'Allée d'Honneur sur la commune de Sceaux, en bordure nord de l'aménagement.

IMPACT SUR LES ESPECES ANIMALES PENDANT LES TRAVAUX

L'impact sur la faune est négligeable pendant les travaux. Il concerne la perturbation de certaines niches écologiques (alignements d'arbres et espaces verts) fréquentées habituellement par des oiseaux et des petits mammifères. La perturbation de leur habitat provoquera leur fuite. Néanmoins, ces espèces sont relativement « tolérantes » vis-à-vis de la gêne engendrée par les activités humaines. Pendant la durée des travaux, elles pourront facilement trouver refuge au niveau des nombreux espaces verts voisins (jardins privatifs, parc de Sceaux, nombreux arbres présents dans les allées annexes…).

MESURES

DES MESURES DE PROTECTION DES ARBRES SITUES EN BORDURE DE L'IMPLANTATION DE LA VOIE NOUVELLE POURRONT ETRE MIS EN PLACE SI IL Y A RISQUE DE DETERIORATION DES INDIVIDUS SITUES A PROXIMITE IMMEDIATE DES TRAVAUX. CES MESURES, QUI DOIVENT PERMETTRE DE PROTEGER L'ARBRE EN SURFACE MAIS AUSSI SON SYSTEME RACINAIRE, SONT DE DEUX TYPES :

- LA MISE EN PLACE D'UNE CLOTURE AUTOUR DE LA ZONE CRITIQUE DES RACINES D'UN ARBRE ;
- A DEFAUT, LA MISE EN PLACE D'UNE PROTECTION.

CETTE PROTECTION, POUR ETRE EFFICACE, DOIT AVOIR LES CARACTERISTIQUES SUIVANTES :

- UNE HAUTEUR MINIMUM DE 2 M ;
- ELLE DOIT ETRE STABLE SANS AVOIR A ETRE ENFONCEE DANS LE SOL ;
- ELLE NE DOIT EN AUCUN CAS BLESSER L'ARBRE PAR FROTTEMENT ;
- LES ELEMENTS CONSTITUTIFS SONT PLEINS, POUR EVITER TOUT RISQUE DE CHOCS DIRECTS CONTRE L'ECORCE ;
- LA PROTECTION DOIT DESCENDRE JUSQU'AU SOL POUR EVITER L'ENTASSEMENT DE MATERIAUX LOURDS AU PIED DES ARBRES ET POUR PARER AU DEVERSEMENT ACCIDENTEL DE PRODUITS TOXIQUES ;
- LA PROTECTION DOIT PERMETTRE UN ARROSAGE DES JEUNES SUJETS.

PAR TEMPS SECS, L'ASPERSION DES ZONES DE CHANTIER PERMETTRA DE SE PREMUNIR DE L'ENVOL DE POUSSIERES ET LE DEPOT SUR LES VEGETAUX. CELA DEVRA ETRE PARTICULIEREMENT ADOPTE LORS DES TRAVAUX AU NIVEAU DE LA PLACE DE LA LIBERATION, AFIN DE PROTEGER LES ARBRES REMARQUABLES SITUES LE LONG DE L'ALLEE D'HONNEUR.
LE DETAIL DES DISPOSITIONS A METTRE EN ŒUVRE SERA MIS AU POINT AVEC LES SERVICES DE LA COLLECTIVITE RESPONSABLE DES ESPACES VERTS.

II EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES CORRECTIVES

II.1 EFFET DU PROJET SUR LE RELIEF ET LE SOUS-SOL

Les travaux d'aménagement de la RD920 ne modifieront pas l'aspect général de la topographie, ni le sous sol de la zone d'étude. En effet, les travaux sont situés en zone déjà urbanisé et se feront sur l'ensemble de l'itinéraire sur les voiries préexistantes. Il n'est prévu aucuns déblais ou remblais d'importance.
De ce fait, le projet aura un impact très limité, à la fois sur le relief et sur le sous-sol (pas de décaissement important).

GLOBALEMENT, LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD920 S'INSCRIT EN LIEU ET PLACE DU TRACE ACTUEL, ET EPOUSE AU MIEUX LES FORMES DU TERRAIN EXISTANTS DE PLUS, ON NE NOTE AUCUNS REMBLAIS NI DEBLAIS D'IMPORTANCE. PAR CONSEQUENT, LA PLATE FORME REAMENAGEE NE PERTURBERA PAS FONDAMENTALEMENT LE RELIEF ET LE SOUS-SOL DU TERRITOIRE TRAVERSE.

II.2 EFFETS DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES

Conformément à la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques (Loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre 2006), l'ensemble des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) qui interfèrent avec les ressources en eau fait l'objet d'une procédure administrative spécifique, au titre des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'environnement. Dans le cadre du réaménagement de la RD 920, l'assainissement de la plateforme routière sera réalisée en partie à l'aide de noues d'infiltration (voir paragraphe ci après). De fait, on peut affirmer que le projet sera soumis à minima à une déclaration au titre de la loi sur l'eau, concernant la rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature :

« Rubrique 2.1.5.0. : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
1° Supérieure ou égale à 20 ha …… ……..Autorisation ;
2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha ……Déclaration »

Les études ultérieures viendront préciser la surface exacte destinée à être infiltrée dans le sol et donc si le projet sera soumis à déclaration ou autorisation.

II.2.1 Les eaux superficielles

Tout projet d'aménagement routier est susceptible d'avoir des impacts négatifs sur les eaux superficielles, aussi bien en terme quantitatif que qualitatif. Cela est lié :

- à l'imperméabilisation de nouvelles surfaces pour la réalisation de la plate forme routière ;
- aux apports induits par le ruissellement des eaux de pluie sur ces surfaces imperméabilisées vers les milieux récepteurs ;
- à des modifications des écoulements naturels lors de l'interception de bassins versants et lors de la traversée de cours d'eau;
- au risque de pollution chronique, accidentelle ou saisonnière des eaux de surface, relatif à l'entretien et l'exploitation de la route.

II.2.1.1 Aspects quantitatifs

AUGMENTATION DE SURFACES IMPERMEABILISEES

La création de section neuve ou l'élargissement de voies au niveau de terrains naturels augmentent la surface de terres imperméabilisées, ce qui entraine l'augmentation du ruissellement et par conséquence celle des débits de pointe générés aux exutoires des bassins versants.

L'aggravation de ces écoulements peut s'avérer fortement préjudiciable en aval, notamment :

- en participant à l'accroissement du risque d'inondation ;
- mais également en perturbant le fonctionnement hydrique des milieux récepteurs par des apports trop importants mais également beaucoup plus fréquents.

Le projet d'aménagement de la RD920, se situant en zone intégralement urbanisée, n'entrainera pas d'augmentation des surfaces imperméabilisées. De plus, les nombreux aménagements paysagers qui seront mis en place, notamment la végétalisation des terre-pleins, aura un effet bénéfique par rapport à l'existant. Ces mesures limiteront donc localement le ruissèlement des eaux pluviales, sur des secteurs initialement urbanisés. L'impact du projet apparait donc globalement positif par rapport à l'existant en terme de surfaces imperméabilisées.

INTERCEPTION DES ECOULEMENTS

En interceptant des bassins versants et des cours d'eau, un projet routier fait office d'obstacle à l'écoulement des eaux. En l'absence de mesures particulières, cela peut générer des modifications locales des conditions d'écoulement des eaux superficielles, et notamment :

- un exhaussement de la ligne d'eau en amont de l'ouvrage, risquant d'augmenter la fréquence des débordements et de créer localement des inondations ;
- la concentration des écoulements par modification des cheminements hydrauliques.

Les écoulements des différents bassins versants routiers du secteur seront, soit collectés par le réseau d'assainissement existant du département ou des communes, soit infiltrés via un système d'infiltration (noues enherbées en terre plein central et/ou sur accotements, accotements végétalisés…). Les méthodes de régulation mises en place (noues enherbées, accotements végétalisés…) permettront de réguler les débits de fuite avant rejet dans le réseau d'assainissement.

AFIN D'ASSURER LES ECOULEMENTS DES EAUX SUPERFICIELLES SOUS LA PLATEFORME ROUTIERE, L'ENSEMBLE DES EAUX INTERCEPTES SERA COLLECTE ET LES ECOULEMENTS SERONT RETABLIS, , SOIT VIA LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANT SUR LES COMMUNES TRAVERSEES (AVEC ACCORD DES GESTIONNAIRES), SOIT PAR INFILTRATION VIA UN SYSTEME D'INFILTRATION FILANT (NOUES ENHERBEES EN TERRE PLEIN CENTRAL ET/OU SUR ACCOTEMENTS, ACCOTEMENTS VEGETALISES…).

LE PROJET N'ENTRAINANT AUCUNE IMPERMEALILISATION DE SURFACES SUPPLEMENTAIRES, IL NE GENERERA PAS DE RUISSELLEMENTS D'EAUX PLUVIALES SUPERIEURES A L'EXISTANT. NEANMOINS, LES MESURES PRISES DANS LE CADRE DE L'ASSAINISSEMENT DE LA PLATEFORME PERMETTRONT DE REGULER LES DEBITS ET D'ASSURER UN TRAITEMENT MAXIMAL AVANT REJET DANS LES RESEAUX EXISTANTS.

DE PLUS, LA BIEVRE TRAVERSE LA RD920 EN VOIE CANALISEE SOUTERRAINE ; LES TRAVAUX D'AMENAGEMENT N'IMPACTERONT PAS LE LIT DE CE COURS D'EAU.

II.2.1.2 Aspects qualitatifs

Le projet d'aménagement de la RD920 est susceptible de générer trois types de pollution des eaux de surface :

- *la pollution saisonnière* : elle est principalement liée à l'utilisation de fondants de déverglaçage en hiver ou de produits phytosanitaires lors de l'entretien de voiries ou et d'espaces verts principalement au printemps ;
- *la pollution accidentelle* : elle peut être provoquée par le déversement de matières dangereuses lors d'un accident de la circulation, impliquant un camion citerne par exemple ;
- *la pollution chronique* : elle correspond essentiellement aux particules et aux poussières issues de la circulation automobile (usure de la chaussée et des pneumatiques, émissions de substances gazeuses liées à la circulation des véhicules…) qui se déposent sur la chaussée et sont entraînées par le ruissellement des eaux de pluies.

LA POLLUTION SAISONNIERE

- ***La pollution saline***

Cette pollution est engendrée par les fondants de déverglaçage utilisés pour l'entretien et la viabilité hivernale. Le produit utilisé usuellement est le chlorure de sodium.

L'utilisation de ces produits peut avoir des conséquences non négligeables sur le milieu récepteur :

- L'ion Na+ est absorbé sur le complexe argilo-humique des sols en entraînant une modification de sa structure et de sa perméabilité ;
- L'ion Cl- a une action sur les végétaux, il est faiblement absorbé, ce qui explique sa tendance à migrer vers les nappes.

L'augmentation de la concentration en sels dans le sol, peut donc, si elle est réalisée de façon répétée sur une longue période, générer un risque de contamination des nappes phréatiques et des eaux superficielles. Cela peut, à terme, favoriser une dégradation des habitats aquatiques.

- ***Les phytosanitaires***

Ces produits sont utilisés pour l'entretien et le traitement des abords de voiries. Ces substances peuvent également constituer une source potentielle de pollution saisonnière des eaux. En effet, lorsqu'un produit phytosanitaire est appliqué, une partie non retenue par les végétaux se disperse dans le milieu par ruissellement, infiltration, ou bien encore par volatilisation.

COMPTE TENU DES CARACTERISTIQUES DU CLIMAT LOCAL, ET NOTAMMENT LE FAIBLE NOMBRE DE JOURS DE NEIGE PAR AN, LE SALAGE EN REGION PARISIENNE EST GENERALEMENT DE COURTE DUREE. DE PLUS, LA DILUTION DANS LES EAUX DE SURFACE EST TRES RAPIDE DANS LA MESURE OU CE TYPE DE POLLUTION INTERVIENT PENDANT LES PERIODES DE HAUTES EAUX.

ENFIN, LA SURFACE IMPERMEABILISEE ETANT SIMILAIRE A LA SITUATION INITIALE, VOIRE PLUS FAIBLE DU FAIT D'AMENAGEMENTS PAYSAGERS QUI SERONT MIS EN PLACE (VEGETALISATION DES TERRE-PLEINS NOTAMMENT), LE PROJET N'ENGENDRERA PAS D'AUGMENTATION SIGNIFICATIVE DE L'UTILISATION DE FONDANTS DE DEVERGLAÇAGE ET SUR LA ZONE D'ETUDE. LE RISQUE DE POLLUTION DU A L'EMPLOI DE CES SUBSTANCES APPARAIT LIMITÉ.

NEANMOINS, DES MESURES SIMPLES SERONT PRISES POUR REDUIRE AU MAXIMUM LE RISQUE DE POLLUTION SAISONNIERE DES EAUX SUPERFICIELLES :
- LA SENSIBILISATION DES PERSONNELS EN CHARGE DU TRAITEMENT ;
- L'APPLICATION DE DOSAGES ADAPTES AU PHENOMENE IMPLIQUE ;
- LA PRESCRIPTION DU SALAGE PREVENTIF SYSTEMATIQUE, QUI DEVRA SE TRADUIRE PAR UNE APPLICATION CIBLEE DE CES PRODUITS, DE PREFERENCE EN DEHORS DES ZONES D'ECOULEMENTS.

LE CONSEIL GENERAL DES HAUTS-DE-SEINE SENSIBILISERA LES PERSONNES EN CHARGE DU TRAITEMENT PAR DES FORMATIONS ORGANISEES PAR DES SPECIALISTES DU TYPE « SALER MOINS POUR SALER MIEUX ».

EN CE QUI CONCERNE L'UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES POUR L'ENTRETIEN DES FOSSES ET DES ABORDS DE VOIRIE SUR LA ZONE D'ETUDE, L'USAGE DE TECHNIQUES ALTERNATIVES, COMME LE DESHERBAGE MECANIQUE OU THERMIQUE, SERA PRIVILEGIE.

ENFIN, LES MESURES D'ASSAINISSEMENT QUI SERONT MISES EN PLACE POUR LE TRAITEMENT DE LA POLLUTION CHRONIQUE (CF. CI-DESSOUS) PERMETTRONT DE REDUIRE D'AVANTAGE LE RISQUE DE POLLUTION SAISONNIERE.
COMPTE TENU DES CARACTERISTIQUES DU CLIMAT LOCAL, ET NOTAMMENT LE FAIBLE NOMBRE DE JOURS DE NEIGE PAR AN, LE SALAGE EN REGION PARISIENNE EST GENERALEMENT DE COURTE DUREE. DE PLUS, LA DILUTION DANS LES EAUX DE SURFACE EST TRES RAPIDE DANS LA MESURE OU CE TYPE DE POLLUTION INTERVIENT PENDANT LES PERIODES DE HAUTES EAUX.

LA POLLUTION ACCIDENTELLE

Ce type de pollution résulte du déversement de produits toxiques et/ou polluants suite à un évènement accidentel instantané et imprévisible sur la chaussée. Ce type de pollution peut avoir des conséquences ponctuelles graves sur l'environnement et les milieux peuvent mettre du temps avant de retrouver leur équilibre écologique.

D'après la SETRA, « l'évaluation statistique de la probabilité d'une pollution accidentelle aboutit toujours à des chiffres faibles. Ainsi, le risque d'accident avec déversement de matières dangereuses

sur 100 km en une année, pour un trafic de 10 000 véhicules par jour, est de l'ordre de 2 % » (L'Eau et la Route, volume 4, SETRA, novembre 1993).

D'après ces estimations, et en prenant la valeur de trafic la plus défavorable (33707 véhicules/jour en 2007 au niveau de la section 5 à Sceaux), la probabilité qu'une pollution accidentelle survienne sur la section étudiée est faible : 0,38%.

De plus, le projet d'aménagement de la RD920 devrait permettre de sécuriser au mieux l'itinéraire concerné, et donc de diminuer de façon conséquente le risque d'accidents sur la portion réaménagée.

EN AMELIORANT LES CONDITIONS DE CIRCULATION, LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD920 PERMETTRA DE REDUIRE, A TERME, LE RISQUE D'ACCIDENT SUR LA SECTION ETUDIEE, ET DONC LE RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX.

LES MESURES PRISES DANS LE CADRE DE L'ASSAINISSEMENT DE LA ROUTE (*CF. CI-DESSOUS*), AINSI QUE LA COORDINATION AVEC LES GESTIONNAIRES DES RESEAUX DANS LESQUELS ON SE REJETTE, CONTRIBUERONT A LIMITER ENCORE LES RISQUES INDUITS PAR CE TYPE DE POLLUTION.

LA POLLUTION CHRONIQUE

Ce type de pollution résulte du lessivage des chaussées lors des évènements pluvieux. Elle est directement liée au trafic de véhicules sur la chaussée par l'émission de substances gazeuses, l'usure de la chaussée et des pneumatiques ou encore les dépôts de graisses et d'huiles.

D'un point de vue qualitatif, on peut caractériser cette pollution par un apport de matières en suspension, l'augmentation de la DCO (Demande Chimique en Oxygène) et de la DBO5 (Demande Biologique en Oxygène), ainsi que par la présence d'hydrocarbures et de métaux lourds (Pb, Zn, Cu, Cd) :

- les Matières En Suspension (MES) ; il s'agit de particules fines, notamment les argiles, en suspension dans les eaux agitées. Elles décantent à des vitesses variables selon leur taille, lorsque l'agitation cesse. De plus, plusieurs études récentes montrent que d'autres éléments toxiques (plomb, zinc, hydrocarbures…) viennent d'adsorber sur ces MES pouvant provoquer ainsi un relargage ultérieur de ces substances dans le milieu naturel ;
- la DCO, elle exprime la quantité de matières oxydables présente dans l'eau ;
- la teneur en hydrocarbures totaux (Hc) ; il s'agit des quantités de toutes natures (huiles, essences, etc.) résidus du fonctionnement des véhicules ;
- le zinc dont l'origine provient de la corrosion des équipements de la route (glissières, …) et de l'usure des pneumatiques.

Le plomb a aujourd'hui quasiment disparu des rejets depuis l'adoption du carburant « sans plomb ».

La pollution chronique reste à traiter en priorité. En effet, lorsqu'elles ne sont pas collectées, les eaux de chaussées, chargées de ces polluants divers, contaminent les abords de la voirie et peuvent être à l'origine de pollutions des milieux récepteurs.

La charge de pollution générée dépend principalement du trafic sur la voie. Elle est également étroitement liée à l'intensité des pluies et à leur fréquence. Le guide « L'eau et la route » édité par le SETRA (1999) permet d'apprécier ces apports, d'une part en moyenne annuelle et d'autre part lors d'évènements pluvieux intenses. Il indique les apports annuels de polluants en kg/ha résultant du ruissellement sur route pour un trafic de 10 000 véhicules/jour (*Cf. tableau 26*).

Tableau 26 : Charge annuelle de pollution générée pour 10 000 véhicules par an

Charge annuelle de pollution en kg /Ha/an					
DCO	Zinc	Hydrocarbures	MES	Cu	Cd
400	4	4	400	0.2	0.02

Source : SETRA (note d'information : calcul des charges polluantes, juillet 2006)

L'incidence du projet routier sur les milieux récepteurs sera détaillée dans le « dossier Loi sur l'eau » qui sera réalisé ultérieurement. Cette analyse prendra en compte la qualité du milieu récepteur, sa capacité de dilution, ainsi que la charge polluante induite par le projet d'aménagement de la RD920.

II.2.1.3 Mesures

L'assainissement de la plateforme routière sera réalisé suivants des objectifs forts et intangibles :

⇒ Rejet maitrisé en volume dans les réseaux d'eaux pluviales existants (départemental et communal), afin de ne pas surcharger le réseau en débit de pointe, par des méthodes de régulation ;

⇒ Utiliser des techniques douces, permettant un traitement maximal des eaux en surface avant rejet dans les réseaux ;

⇒ Gestion et traitement de la pollution accidentelle.

Les mesures envisagées pour atteindre ces objectifs sont :

⇒ Réalisation d'un système d'infiltration des eaux de plateforme, filant sur tout le linéaire du projet, qui permettra de traiter une part non négligeable des eaux de manière naturelle, sans rejet dans les réseaux existants, et sans créer de point d'accumulation, donc sans risque d'inonder la chaussée en cas de pluie conséquente. Le système d'infiltration sera composé de noues enherbées (en terre plein central et/ou sur accotements), d'accotements végétalisés… ;

⇒ Lorsque les emprises le permettront, réalisation d'ouvrage de stockage et de traitement des eaux de chaussée, avant rejet dans les réseaux existants, de manière à réguler les débits de fuite.

Les études techniques ultérieures viendront dimensionner les ouvrages nécessaires, suivant ces principes.

La figure page suivante présente différents types de techniques douces utilisées dans les Hauts-de-Seine pour la gestion des eaux pluviales de voiries.

L'ENSEMBLE DES MESURES PRISES DANS LE CADRE DE L'ASSAINISSEMENT DE LA RD920 PERMETTRONT LA COLLECTE DES EAUX DE RUISSELLEMENT, LEUR STOCKAGE AINSI QUE LEUR REJET A DEBIT REGULE.

L'ENSEMBLE DE CES MESURES PERMETTRA DE PROTEGER A LA FOIS LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES.

Figure 71 : Exemple de gestion alternative des eaux de voirie

Plutôt que d'évacuer directement l'eau de pluie vers un réseau d'assainissement elle peut être stockée ou valorisée dans les aménagements de voirie

Gérer les eaux de ruissellement au niveau de la voirie permet :

- la protection du milieu naturel en limitant les rejets polluants
- la diminution du risque d'inondation
- la présence et la valorisation de l'eau dans le paysage urbain

Lorsque les ouvrages sont intégrés dans un aménagement, ils peuvent assurer plusieurs fonctions : gestion des eaux pluviales, aménagement paysager, structure de la voirie… Cette multifonctionnalité permet des économies financières et foncières et favorise la pérennité des ouvrages.



En ville, la voirie représente environ la moitié des surfaces imperméabilisées. Plutôt que d'évacuer les eaux pluviales vers le réseau d'assainissement, il est préférable de les acheminer vers des espaces verts : noues 1, fossés drainants ou d'infiltration 2, plantations d'alignement 3, ronds-points paysagers 4…

Lorsque cela n'est pas possible ou n'est pas suffisant, les eaux peuvent être dirigées vers des structures réservoirs 5 (sous trottoirs, parkings ou chaussées) ou des bassins enterrés (Structures Alvéolaires Ultra Légères SAUL 6, canalisations surdimensionnées,…)

Ces différentes structures peuvent être alimentées par ruissellement direct 7, via un revêtement perméable 8 ou par un réseau de collecte local.
Un prétraitement est parfois nécessaire pour assurer la pérennité des ouvrages, de la simple grille pour arrêter les flottants 9 au regard aménagé avec fosse de décantation 10 et filtre 11.

La vidange peut être assurée par infiltration seule 12 ou par limitation du débit au travers d'un drain 13 ou d'un régulateur 14 avant rejet au réseau d'assainissement.

La mise en place de surverses de débordement est parfois nécessaire afin de prévenir l'inondation d'espaces sensibles 15.

Source : Conseil général des Hauts-de-Seine

II.2.2 Effets du projet sur les eaux souterraines

Les nappes de la craie et des alluvions, très proches du sol, sont sensibles au degré d'imperméabilisation du sol et à la pollution générée par le lessivage des chaussées (résidus pétroliers, de pneus, de poussières, de métaux lourds...).

Toutefois, les nappes de la craie et des alluvions sont peu vulnérables dans la mesure où elles ne sont pas exploitées et déjà polluées.

Par ailleurs, l'opération aura peu d'effet sur le niveau des nappes, puisqu'aucun ouvrage souterrain n'est créé et aucun pompage n'est nécessaire à la réalisation des travaux.

- **MESURES**

COMME VU PRECEDEMMENT, L'ENSEMBLE DES MESURES MISES EN PLACE DANS LE CADRE DE L'ASSAINISSEMENT DE LA CHAUSSEE PERMETTRA DE PROTEGER A LA FOIS LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES.

LE RISQUE DE CONTAMINATION DES NAPPES APPARAIT DONC EXTREMEMENT LIMITE.

II.2.3 Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie

Les mesures prises dans le cadre de l'assainissement de la RD920 permettront de respecter les grandes orientations du SDAGE Seine-Normandie actuel, ainsi que celles définies dans le nouveau SDAGE en cours d'élaboration ; elles contribueront notamment à assurer :

- une gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines en assurant un traitement efficace de la pollution issue de la chaussée routière ;
- une gestion quantitative des eaux superficielles, en rétablissant l'ensemble des écoulements naturels et en limitant les risques d'inondations en aval de la RD920.

LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD920 APPARAIT COMPATIBLE AVEC LES GRANDES RECOMMANDATIONS DU SDAGE SEINE-NORMANDIE.

II.3 EFFET DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES

II.3.1 Insertion du projet dans les périmètres d'inventaires naturels et de protections réglementaires

Le diagnostic réalisé lors de l'état initial a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs zones d'intérêt écologique sur la zone d'étude et à sa périphérie, et notamment :

- Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Parc de Sceaux, le talus ferroviaire de Sceaux à Bagneux, le parc du lycée Lakanal, la coulée verte du sud parisien…
- une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique, la ZNIEFF « Vallée de la Bièvre », qui jouxte la zone d'étude au nord.

Ces différents classements mettent en avant l'intérêt écologique de ces zones, et donc la nécessité de les préserver. Cette nécessité est d'autant plus grande que le département des Hauts-de-Seine est un des plus urbanisés de France.

Les emprises du projet de réaménagement de la RD920 ne s'inscrit dans aucun périmètre de ces zones d'intérêt écologique. Les zones écologiques remarquables les plus proches du projet correspondent à la ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Bièvre » ainsi qu'à l'Espace Naturel Sensible du Parc de Sceaux, tous deux situés à environ 200 mètres au nord de la RD920. On trouve également les Espaces Naturels Sensibles correspondant au « Talus ferroviaire » et au « Parc du Lycée Lakanal », situés à environ 100 mètres au nord des limites d'emprise du projet.

II.3.2 Impact du projet sur la faune et la flore

Comme identifié lors du diagnostic initial, les milieux naturels compris dans la zone d'étude, à proximité de la RD 920, sont composés essentiellement :

- De parcs et jardins, répartis ponctuellement sur la zone ;
- De quelques boisements répartis sur les différentes communes concernées. Certains sont inscrits en tant qu'Espaces Boisés Classés (EBC) au sein des documents d'urbanisme des communes et possèdent donc une protection réglementaire ;
- De la friche industrielle de la ZAC multisites de la Croix de Berny ;
- D'arbres d'alignement localisés le long des avenues de la zone d'étude, dont certains présentent un caractère remarquable.

Le projet d'aménagement de la RD920 n'aura aucune emprise sur les parcs et jardins ni même sur les boisements recensés dans la zone d'étude. De même, il n'impacte pas la friche industrielle de la Croix de Berny, qui a d'ailleurs vocation à être urbanisée dans le futur.

Bien que le projet, de par son organisation fonctionnelle, s'efforce de maintenir les espaces naturels existant, la destruction d'arbres d'alignement est indispensable à sa réalisation.

II.3.2.1 Les espèces végétales

LA DESTRUCTURATION DU MAIL ARBORE EN BORDURE DE LA RD920

L'aménagement de la RD920 se fait en lieu et place de l'urbanisation existante. L'impact sur les milieux naturels concerne la destruction d'alignements d'arbres, et notamment des platanes, tilleuls, érables, tous présents en bordure de la voie.

Afin d'évaluer cet impact, un inventaire des arbres impactés a été réalisé. D'autre part, un bilan phytosanitaire des nombreux arbres existants le long de la RD920 a été réalisé (*Cf. annexe 1*). Il a permis de mettre en évidence la bonne santé de la majorité des arbres d'alignement, à l'exception de certains individus qui apparaissent morts ou fortement dégradés.

Le projet d'aménagement de la RD920 consiste en une réorganisation de l'espace existant. Il ne propose pas de remodelage complet des espaces préexistants. Les arbres existants présentant un bon état sanitaire seront préservés au maximum ; les arbres en état sanitaire non satisfaisant feront l'objet d'un plan de renouvellement.
Ponctuellement, pour les besoins de l'aménagement, des arbres pourront être supprimés : l'aménagement visera à remplacer les arbres supprimés dans une localisation adéquate à proximité de celui qui a été supprimé.

D'autre part, les arbres remarquables localisés au niveau de l'allée d'honneur à Sceaux, ainsi que les quelques espaces boisées protégées (« Espaces Boisés Classés ») recensés à proximité de l'aménagement sur les communes de sceaux et de Bourg-la-Reine ne seront pas impactés par l'aménagement projeté.

AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS ATTENANTS A LA RD920

La création d'un réseau de circulations douces à l'échelle territoriale mettant en relation les villes autour de l'axe départemental et les centres urbains à proximité est l'occasion de remodeler l'ensemble des abords de la RD920 ainsi que les espaces délaissés.

Dans ce cadre, l'opération de requalification de la RD920 prévoit un accompagnement végétal du projet par la création de nombreux espaces verts en accompagnement du mail arboré (*Cf. partie II.4*) et en traitant les délaissés urbains en bandes végétalisées afin d'offrir un maximum d'espaces de respiration dans les cœurs urbains. Cette végétalisation, qui permettra d'accompagner les modes de déplacement doux, concerne l'ensemble des communes traversées par le projet d'aménagement de la RD920.

Des espaces verts seront également plantés au niveau du terre-plein central de la RD920, entre le rond-point de la Croix de Berny, et la place de la Libération.

Enfin, des aménagements paysagers spécifiques seront faits au niveau des différents carrefours et giratoires présents le long de la RD920 (carrefour RD920/Av.J.F. Kennedy ; carrefour de la Croix de Berny ; carrefour RD920/Av. de la Duchesse Anne ; place de la Libération…). Les parties II.4 « *Effets du projet sur le paysage et mesures correctives envisagées* » et Titre 4, partie III.2.2 « *Présentation*

séquentielle du projet » détaillent les aménagements paysagers projetés dans le cadre de la requalification de la RD920.
L'opération permettra donc de conforter et de développer les espaces verts actuels, qui viendront renforcer le mail de platane déjà existant.

LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD920 EST UN PROJET AYANT POUR OBJECTIF CENTRAL UNE REVALORISATION DE LA DEPARTEMENTALE ET DE SES ABORDS. DANS CET OBJECTIF, LE PROJET PREVOIT UNE REQUALIFICATION PAYSAGERE D'ENSEMBLE AMBITIEUSE. LE BILAN VEGETAL EST POSITIF. L'ENSEMBLE DES ARBRES IMPACTES PAR L'AMENAGEMENT SERA REMPLACE. LES INDIVIDUS PRESENTANT UN BON ETAT SANITAIRE SERONT PRESERVES AU MAXIMUM ; A L'INVERSE, LES ARBRES EN MAUVAIS ETAT SANITAIRE SERONT REMPLACES.

DE PLUS, L'ENSEMBLE DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ENVISAGEES DANS LE CADRE DES AMENAGEMENTS PAYSAGERS CONSTITUERONT DES MESURES EN FAVEUR DU MILIEU NATUREL. CES MESURES, OUTRE LA MISE EN PLACE DE PLANTATION D'ARBRES COMME ENONCE CI-DESSUS, CONCERNENT LA CREATION DE NOMBREUX ESPACES VERTS EN ACCOMPAGNEMENT DE L'INFRASTRUCTURE (VEGETALISATION DU TERRE-PLEIN CENTRAL, AMENAGEMENTS PAYSAGERS AU NIVEAU DES CARREFOURS…). A TERME, LE PROJET COMPORTERA PLUS D'ESPACES VERTS QU'A L'INITIAL ; SON IMPACT SERA DONC GLOBALEMENT POSITIF PAR RAPPORT A L'EXISTANT EN TERME DE SURFACES VEGETALISEES.

LES PLANTATIONS UTILISERONT DES ESSENCES LOCALES, ADAPTEES AUX CONDITIONS DE CLIMAT ET DE SOL ; LES ESSENCES EXOTIQUES SERONT PROSCRITES.

II.3.2.2 Espèces animales

L'impact sur la faune est négligeable. En effet, le site est entièrement urbanisé. La végétation, constituée essentiellement d'arbres d'alignement, ne présente pas un grand intérêt faunistique.

Les espèces présentes le long de la RD920 sont majoritairement des oiseaux qui bénéficient de la présence du mail de platane, ainsi que du parc de Sceaux à proximité. Le projet n'aura pas d'impact sur les arbres les plus remarquables, localisés notamment au niveau de l'allée d'Honneur à Sceaux, ni sur le Parc de Sceaux en lui-même. De plus, les arbres détruits par l'aménagement seront systématiquement remplacés par de nouveaux individus. Ces individus pourront alors servir ultérieurement de refuge pour l'avifaune fréquentant le site.

Enfin, les espèces présentes en milieu fortement urbanisé (en majorité l'avifaune et les petits mammifères) sont « tolérantes » vis-à-vis d'un certain niveau de gêne engendrée par les activités humaines. Elles pourront facilement gagnées les espaces verts voisins pendant les travaux (jardins privatifs, parc de Sceaux, nombreux arbres présents dans les allées annexes…) et recoloniser le site à terme.

LE PROJET AURA UN IMPACT NEGLIGEABLE SUR LA FAUNE.

II.4 EFFET DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES

L'insertion paysagère est l'une des composantes majeures du projet d'aménagement de la RD920. Les propositions d'aménagement élaborées par Iris Conseil Aménagement, lauréat du marché de définition engagé dans le cadre du projet de requalification de la RD920 entre le carrefour Jouhaux à Massy et la Place de la Résistance Charles de Gaulle à Bourg-la-Reine ont été détaillées par séquence dans le chapitre « Présentation du projet soumis à l'enquête ».

L'objet du présent chapitre est de détailler les principes généraux présidant à la réalisation du projet :

- Caractéristiques principales du projet ;
- Présentation des principaux carrefours ;
- Insertion paysagère du projet ;
- Principe de raccordement au réseau routier ;
- Rétablissement des traversées piétonnes et cyclables ;
- Aménagement en faveur des transports en commun.

II.4.1 Orientations des aménagements urbains et paysagers

II.4.1.1 Requalifier la RD920 en boulevard urbain

DEFINITION

Si l'on pouvait autrefois flâner sur les boulevards, l'utilisation croissante de l'automobile a peu à peu évacué toute vie des abords des infrastructures en ville. L'impact négatif de ces voies sur leur voisinage est à présent reconnu en termes de nuisances pour les riverains, de disparition de la vie locale et de coupure des quartiers traversés par ces infrastructures.

Au début du XIXème siècle, on appelle boulevard, une promenade plantée qui fait le tour de la ville et qui occupe ordinairement la place des anciens remparts.
Le boulevard urbain tel qu'on le conçoit aujourd'hui, possède des contraintes bien différentes. Il se doit en effet de gérer les nouveaux modes de circulation et sa situation séquentielle qui peut être tout autant périphérique que centrale, lors de sa progression au travers des différents tissus urbains et péri-urbains.

De plus, la RD920 est un axe radial qui mène en droite ligne à Paris, et dans ce sens rejoint également les caractéristiques de l'avenue dont la définition première est une « rue plantée d'arbre menant à un lieu prestigieux ».

Le boulevard urbain serait donc une voirie urbaine structurante alliant les fonctionnalités liées aux déplacements multimodaux à ceux permettant l'expression de la vie locale urbaine.
En un mot, la RD920 doit permettre de réconcilier vie locale et circulation.

Pour réussir à tendre vers ce but, les problématiques doivent être abordées aux différentes échelles de la ville : de l'organisation globale d'une agglomération et des déplacements jusqu'à la parcelle qui borde la chaussée. Parce qu'étroitement liés, les aspects d'urbanisme, de paysage et de projet de voirie seront traités concomitamment.

L'intégration de la voirie doit être conçue dans l'épaisseur de la ville.

A L'ECHELLE DE L'AGGLOMERATION

- ***Le boulevard urbain est adapté à la structuration du développement urbain du point de vue des déplacements***

- La capacité des voiries doit s'adapter aux contraintes de trafic réel ;
- L'emprise de la chaussée est diminuée ;
- Les aménagements tiennent compte de l'occupation des lieux et des usages.

- ***Il est le support des différents modes de déplacement : transports en commun, cycles, piétons…***

- La RD920 doit devenir un axe multimodal. Les cheminements piétons sont améliorés : continuité, élargissement des trottoirs, suppression des obstacles (mobiliers, publicité, chalandises…), optimisation de l'accessibilité (bordures surbaissées, nivellement plan), sécurisation des traversées : effectuées en 2 temps avec îlot refuge ;
- Un itinéraire cyclable continu en site propre (sauf exception) est créé, y compris au niveau des intersections ;
- Les bus restent dans la circulation, les quais bus sont matérialisés.

- ***Il reste une artère urbaine où les vitesses doivent être maîtrisées.***

- Rappel plus fréquent de la limitation 50km/h. Signalisation routière claire ;
- Traitement différenciés des revêtements sur chaussée ;
- Les couloirs de circulation sont réduits et bordés de stationnements longitudinaux ou de massifs arbustifs créant un effet de paroi ;
- Alerte visuelle des points particuliers d'échanges : modification des revêtements au sol ;
- Sécurisation et traitement plus urbain des carrefours importants et secondaires : favorisent la perméabilité entre le boulevard et les quartiers traversés ;
- Matérialisation forte des zones de traversées piétonnes.

- ***Il permet la modification durable de l'image :***

- Il donne une identité aux communes traversées ;
- Il crée des repères : traitement spécifique d'un carrefour, d'une placette ;
- Mise en avant d'un élément, d'une construction jusqu'alors trop discret : dégagement de la vue, implantation d'un appel visuel ;
- Il apporte une lecture plus claire et plus valorisante des lieux traversés.

A L'ECHELLE DU QUARTIER

- ***Le boulevard urbain est une armature pour un développement harmonieux et cohérent, pour la requalification de quartiers perturbés par la coupure d'une voirie surdimensionnée.***

- Les aménagements neufs possèdent un caractère plus urbain ;
- les espaces gagnés sur la voirie sont redistribués aux espaces dédiés aux piétons, cycles ou pour la création d'espaces verts.

- ***Il s'insère dans le tissu urbain : connexions/échanges avec l'habitat, les activités, les commerces, les équipements.***

- Les aménagements sont conçus en fonction des activités, des usages et s'adaptent aux contraintes particulières des lieux : création de stationnement minute, aménagement de larges trottoirs au droit des commerces…

- ***Il contribue au maintien ou au développement de la richesse et la variété de la vie locale.***

- ***Il améliore le cadre de vie et offre une plus-value patrimoniale pour les constructions qui le longe.***

- Les éléments patrimoniaux ou identitaires sont signalés et mis en valeur, les usages locaux sont confortés par des aménagements adéquats ;
- L'environnement immédiat est plus qualitatif ;
- Traitement de la voie à l'image de son environnement proche, tout en gardant une ligne conductrice garante de l'unité finale du projet.

- ***Pour les riverains, le boulevard urbain doit compenser la présence de l'automobile par la qualité des espaces publics.***

- ***Il améliore l'accessibilité, crée des espaces de station piétons, multiplie et sécurise les traversées : transversalité.***

- Offrir de l'espace, de l'air en réduisant l'encombrement des trottoirs ;
- Amélioration de l'éclairage : différencié, esthétique voir ludique.

A L'ECHELLE DE LA PARCELLE

- ***Le boulevard urbain permet un accès direct ou différencié aux parcelles publiques et privées.***

La circulation de transit est réduite et dissuadée par la modification des conditions de circulation et la mise en place d'aménagements urbains qui font perdre son caractère routier à la voirie.

- ***Aménagement du boulevard en fonction des fluctuations des emprises foncières.***

- ***Le boulevard est aussi une adresse postale.***

- ***Création de contre-allées riveraines si le trafic est trop important.***

II.4.1.2 Les orientations d'aménagements

DESCRIPTIF DES AMENAGEMENTS PROJETES DE LA RD920 SECTION SUD – DE MASSY A BOURG-LA-REINE

L'orientation des aménagements de la RD920 dans le cadre de sa requalification repose sur la conservation des arbres existants. Les alignements de platanes existants de grande taille, leur système racinaire envahissant occupent une surface importante au sol. Cette contrainte ajoutée à la mise en place de pistes cyclables conditionne le profil projet sur l'ensemble de l'itinéraire.

Le patrimoine arboré se trouve globalement dans un bon état. Il se caractérise par son homogénéité d'essence : le platane (platanus acerifolia) constitue l'ensemble de l'alignement sur plus de 5km. Deux alignements s'en distinguent, à Bourg-la-Reine, sur un secteur où la RD920 se scinde en deux voies différentes. A l'ouest, un alignement de marronniers de 350m de long, suivi d'un alignement de tilleuls de 270m s'étirent depuis la gare de Bourg-la-Reine jusqu'à la place de la Libération.

L'ensemble des éléments retenus décrits ci-dessous est l'aboutissement de la concertation entre représentants et acteurs de chaque commune concernée par le projet.

En voici les grands principes :

- **Les alignements d'arbres** sont en grande majorité composés de platanes. Il existe également quelques groupes de tilleuls et de marronniers, notamment à Bourg la Reine.

Le projet de réaménagement de la RD920 va permettre de densifier et de rééquilibrer l'alignement de platane par :

  - la conservation de tous les sujets jeunes ou adultes
  - la plantation de jeunes sujets de même espèce dans les espaces possibles. Il s'agit par exemple des trottoirs à l'intersection de certaines rues, aujourd'hui très minéralisés, dans lesquels un ou plusieurs arbres seront plantés, de souches non remplacées.
  - le remplacement de certains sujets lorsque leur état phytosanitaire le demande.
  - Les fosses d'arbres sont agrandies. De nombreux petits espaces verts viennent complétés ces alignements. Souvent situés au droit des stationnements ou bien des pistes cyclables ; ils protègent le piéton ou le cycliste en formant une barrière végétale, minimisent l'impact visuel des stationnements.

- **Les pistes cyclables** font partie des priorités d'aménagements de la RD920. Le vélo représente une alternative à la voiture, il faut donc répondre aux besoins de ses usagers. Deux types d'usage de vélo sont en jeu : le vélo comme loisir et mode de déplacement familial d'une part, et le vélo comme mode de transport devant être efficace et rapide d'autre part. Le projet privilégie donc les pistes cyclables en site propre c'est-à-dire éloignées de la circulation automobile pour une grande partie des itinéraires. Plus sécurisante, elles sont unidirectionnelle ou unilatérale bidirectionnelle, confortables (largeur 2.00m), continues au niveau des carrefours, et interrompues à l'approche des traversées piétonnes pour éviter les conflits piétons/cycles. Elles se repèrent par un traitement et une couleur au sol différents des trottoirs. Des itinéraires de substitution sont proposés lorsque la continuité des pistes cyclables pose problème (contournement de l'hyper centre d'Antony). Sinon, le cycliste profite des aménagements de contre-allées et des couloirs bus pour poursuivre son itinéraire.



Photo 30 : *Exemple d'insertion de la piste cyclable le long de l'Avenue Raymond Aron au droit du stade US METRO – Photomontage IRIS Conseil Aménagement*

Voici le détail des solutions retenues pour chaque commune concernée :

- ***Sur la Ville d'Antony***

- De l'avenue Léon Jouhaux à la rue Coustou : pistes cyclables unidirectionnelles bilatérales.
- De la rue Coustou à la Croix de Berny : itinéraire de substitution dans les voiries et les zones 30 communales.

- ***Sur les villesd'Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine***

- De la Croix de Berny à la Place de la Libération : pistes cyclables unidirectionnelles bilatérales.

- ***Sur la ville de Bourg-la-Reine (avenue du Général Leclerc)***

- De l'avenue Galois à la Place Condorcet : itinéraire cyclable empruntant la contre-allée stationnements.
- Place Condorcet : piste cyclable unidirectionnelle.
- De la ZAC de Bièvre (entre la rue Ravon et la rue de la Bièvre) à la rue de la Bièvre : itinéraire cyclable empruntant la contre-allée stationnements.
- De la ZAC de la Bièvre et la place de la Résistance C. de Gaulle : piste unidirectionnelle empruntant les deux contre-allées créées, pour la première entre rue de la Bièvre et la crèche départementale, pour la seconde entre la rue J. R. Thorelle et la place de la Résistance C. de Gaulle.

- ***Sur la ville de Bourg-la-Reine (boulevard Maréchal Joffre)***

- De la Place de la Résistance Charles De Gaulle à la rue de Fontenay : piste cyclable unidirectionnelle.

- De la rue de Fontenay à la Gare RER : itinéraire cyclable unidirectionnel empruntant le couloir du bus de 4,50m (site propre).
- De la Gare RER à la Place de la Libération : itinéraire cyclable empruntant la contre-allée stationnements.

Les trottoirs sont de largeurs variables, rarement en dessous de 2.00m, le minimum toléré étant de 1.40m sans obstacle. Ils sont revêtus de béton bitumineux rouge.

Les traversées piétonnes et cycles, lorsqu'elles sont longues, s'effectuent en deux temps. Elles sont alors dotées d'un refuge au niveau des îlots assurant leur sécurité. Ces refuges sont dessinés droit et non pas en baïonnette, la largeur minimale est de 2.00m.

Les arrêts bus sont transformés en quais bus, plus adaptés pour débarquer les voyageurs et surtout plus accessibles. Ils se démarquent par un changement de revêtement. Les bus restent sur leur file, dans la circulation et marquent leur arrêt sur la chaussée ou se stoppent plus rarement sur des arrêts aménagés en encoches.

Le site propre bus
Il concerne uniquement la ville de Bourg-la-Reine pour la section entre la rue de Fontenay et la gare RER. Cette voie de desserte large de 4.50m sépare les files de circulation des transports en commun. Son traitement est différencié des autres chaussées.

La chaussée revêtue de béton bitumineux noir est calibrée soit en 2x2 voies sauf dans la traversée de Bourg la Reine ou la circulation en sens unique s'effectue sur 2x1. Les voies sont large de 6.00m, 6.25m ou 6.50m. Plusieurs configurations sont proposées :

- chaussée séparée par un ilot séparateur bombe en paves granit large de 0.90m (séquences 1 et 2)
- chaussée séparée par un simple marquage (Antony centre, séquence 3)
- chaussée séparée par un terre plein central planté, d'une largeur variable de 2.60m à 3.20m maximum (séquence 4).

Les stationnements sont longitudinaux, revêtus de béton bitumineux noir sur une largeur de 2.00m voire 2.50m pour des usages précis (marché). Les places de stationnement sont souvent séparées par des fosses d'arbres qui viennent rompre la monotonie.

Les contre-allées concernent essentiellement la ville de Bourg-la-Reine. Cette voie de desserte se compose :

- d'un séparateur borduré large de 1.00m recouvert de résine collée, servant de passe-pied, il protège le conducteur sortant de son véhicule,
- d'une ligne de stationnements longitudinale large de 2.00m, recouverte de béton bitumineux noir, où s'intercalent des fosses de plantation d'arbres,
- d'une voie de circulation revêtue soit de béton bitumineux noir, soit d'un revêtement commun à toutes les surfaces (ZAC de Bièvre), où véhicules et cycles se côtoient,
- du trottoir, revêtu de béton bitumineux rouge.

Les carrefours giratoires sont systématiquement régulés par des feux tricolores. A leur approche, la piste cyclable s'interrompt. Le cycliste emprunte une bande cyclable sur quelques mètres pour rejoindre la bande cyclable qui contourne l'anneau du giratoire tracée sur son rayon extérieur. Il peut ainsi regagner les rues adjacentes, sa sécurité est assurée.

Les carrefours avec traversées piétonnes sont également équipés de signalisation tricolore. Le cycliste qui souhaite changer son parcours quitte la piste cyclable et rejoint la circulation en empruntant le sas cycle aligné au niveau des feux. Le sas cycle délimite l'espace de stockage du vélo représenté au sol par un marquage. Placé en tête des véhicules, il rend visible le cycliste et lui donne la priorité.

CHOIX DES TYPOLOGIES DE PLANTES ET MODALITES DE GESTION

La palette végétale a été créée en fonction des séquences paysagères afin de marquer des ambiances distinctes mais également en prenant en compte les contraintes de luminosité, de qualité de sol tout en respectant les usages de chaque typologie d'espace.

Ainsi deux données culturales guident la stratégie de la palette végétale.

1 - La situation systématiquement en pied d'arbre des surfaces de plantation qui impose des espèces s'accommodant du soleil les premières années, puis se développant à l'ombre et à la mi-ombre une fois l'arbre mature. Ce sont des espèces que l'on rencontrerait naturellement dans les sous-bois et les lisières.

2 - Le sol à disposition, déjà bien occupé par les arbres existant, pousse à sélectionner des espèces s'accommodant de sols secs et peu profonds. Ce choix se justifie pour faciliter le développement végétal et l'entretien des plates-bandes.

L'homogénéité des plantations mettra en cohérence des espaces publics aujourd'hui très hétéroclites et discontinus. Les espèces choisies sont des arbustes et des vivaces plutôt bas, pas plus de 80cm de haut, ceci afin de laisser traverser le regard de part et d'autre de la bande plantée (tant pour l'automobiliste que pour le piéton ou le cycliste).

Certains espaces sont traités de façon particulière. Le terre plein central entre la Croix de Berny et la Place de la Libération, passant au pied du parc de Sceaux, fait notamment l'objet d'une attention particulière.

Il sera planté de platanes d'Orient choisi pour deux raisons :

- Son feuillage découpé et léger,
- Sa silhouette régulière et plus élancée que le platane classique.

L'espace du terre plein accueillera également une strate basse composée de vivace « de lumière » et d'arbustes qui investiront l'espace entre les arbres jusqu'à ce que le stade de croissance ces derniers amène trop d'ombre.

Les massifs en bordure de la RD920 restant suffisamment exposés à la lumière recevront le même traitement végétal que le TPC, de manière à obtenir une harmonie pour l'ensemble des aménagements paysagers. Par contre, les plantations prévues aux pieds des arbres adultes seront adaptés au sol sec et ombragé. Les différents mélanges se partagent des espèces communes toujours dans l'idée d'affirmer une continuité forte. Ci-dessous une palette végétale représentative mais non exhaustive :

- Palette de lumière



Lavandula



Helleborus niger



Gaura Lindheimeri



Rosa opalia



Salvia angustifolia



Perovskia atriplicifolia

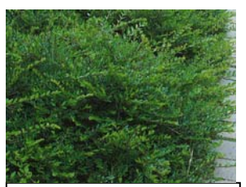


Rosa Mareva



Gaura Siskiyou

- Palette d'ombre



Lonicera pileata



Morus



Gallium odoratum



Corydalis solida



Hedera Helix 'Algerian Bellecourt'



Epimedium versicolor 'Sulphureum'



Lavandula angustifolia 'Edelweiss'



Euphorbia amygdaloïdes robbiae

A Bourg la Reine, dans le cadre du projet de la ZAC de Bièvre, certains végétaux ont déjà été pré-déterminés :

Plantations d'alignement à moyen développement (hauteur 15-35 mètres)

- Gleditsia Triancanthos 'Skyline' ou «'Sunburst' en alignement sur contre-allée
- Des arbres en cépées, sur les placettes urbaines

Plantations d'arbres tiges de petit développement (hauteur 6-10 mètres) sur trottoir

Sur l'ensemble de l'itinéraire, on peut noter que les platanus x acerifolia seront remplacés par le platanus orientalis, à l'image de l'alignement du TPC planté. Cette modification dans la variété végétale aura pour avantage de limiter la prolifération du phellin tacheté (champignon ayant un aspect de pourriture blanchâtre infectant notamment le platane) touchant sévèrement les platanes existants de la RD920.

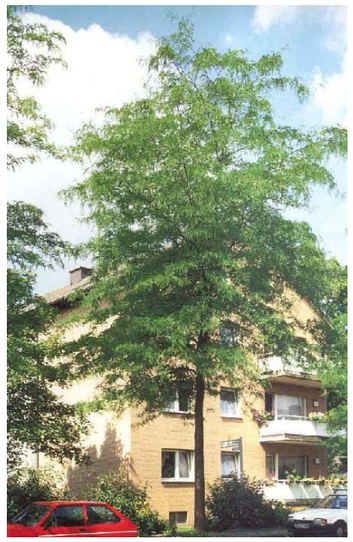


Photo 31 : Gleditsia Triancanthos 'Skyline 'ou 'Sunburdt' tige



Photo 32 : Platanus Orientalis cépée



Photo 33 : Platanus Orientalis tige

CHOIX DES MATERIAUX ET DE LA SIGNALETIQUE

- ***Les matériaux de sol***

Le projet joue au maximum sur l'utilisation du béton bitumeux, revêtement de sol multi-usage par excellence, aux nuances et finitions variées adaptable à tous les types de circulations. C'est un revêtement confortable tant au niveau de la marche, du roulement que du confort sonore.
Pour les aménagements de la RD920, se décline les différents revêtement de sol suivants :

Pour les espaces piétons
- béton bitumineux rouge (trottoirs) ;
- béton bitumineux rouge matricé (entrées charretières) bordé de chainette en pavés granit ;
- pavés et dalles granit au niveau des quai de bus, terre_plein axiaux sur chaussée, îlots de voirie, zones mixtes ;
- pavés et dalles en grés d'Inde pour les espaces particuliers (placettes, espaces de transitions…).

Pour les pistes cyclables
- béton bitumineux incolore avec granulats clairs. Une solution alternative peut-être envisagée : un revêtement HQE perméable en résine incolore non polluante avec granulats clairs.
- les pistes cyclables sont longées par des dallettes en grès permettant notamment de matérialiser le déport nécessaire pour prévenir l'ouverture des portière lorsqu'elles sont contigües aux stationnements.

Pour les espaces de transition entre trottoirs et chaussée
- dalles podotactiles en granit au droit des traversées piétonnes inclues dans une zone mixtes pavée et bandes pododactiles collées au droit des traversées en béton bitumineux ;
- bordures granit à l'arrière des stationnements et bordures larges + dalles caniveau filants en granit démarquant le fil d'eau de la chaussée.

Pour la chaussée et les zones de stationnements
- béton bitumineux noir
- béton bitumineux coloré pour les zones différenciées comme les voie de tourne à gauche et contre-allée du carrefour de la Duchesse du Maine ou encore le couloir bus avenue du Maréchal Joffre.



Photo 34 : Trottoirs et entrées charretières en béton bitumineux rouge



Photo 35 : Béton bitumineux avec liant incolore



Photo 36 : Pavés et dalles granit



Photo 37 : Pavés en grès d'Inde



Photo 38 : Dalles en grès d'Inde



Photo 39 : Dalles podotactiles en granit



Photo 40 : Pistes cyclables en béton bitumineux incolore et granulats clairs



Photo 41 : Béton bitumineux rouge matricé (à gauche) et béton bitumineux noir (à droite)

- ***La signalisation :***

Le projet de requalification a porté son regard sur la signalisation lumineuse nocturne en milieu urbain.

Un traitement particulier a été fait concernant la signalisation au sol qui permet de matérialiser la nuit la présence du TPC.

La signalisation par feux routiers sera intégrée le plus possible dans le paysage urbain, tout en étant suffisamment distincte pour les automobilistes. Les mats seront profilés en aluminium et s'intégreront à l'esthétisme du projet.

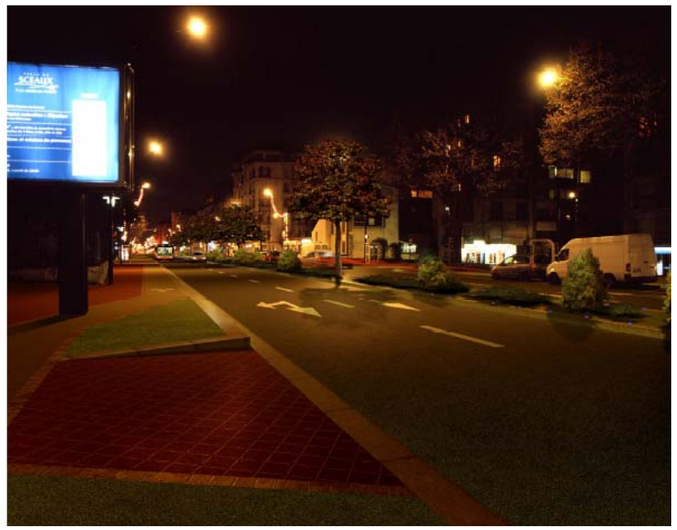


Photo 42 : Exemple de vue nocturne du projet entre le carrefour Duchesse du Maine et la place de la libération – Photomontage Iris Conseil Aménagement

II.4.1.3 Présentation des orientations d'aménagements paysagers par séquence

SEQUENCE 1 : MASSY / ANTONY CENTRE SUD - ENTRE LA RD66 RUE LEON JOUHAUX A L'AVENUE GABRIEL PERI.

- ***Séquence 1 : Avenue de la Division Leclerc***

Depuis Massy, de l'Avenue Léon Jouhaux à Antony avenue Gabriel Péri
Les emprises sont très variables sur cette séquence en raison des points particuliers qui ponctuent la RD920 : carrefour Jouhaux, carrefour Kennedy, passage du pont SNCF et accès au conservatoire Darius Milhaud, carrefour Coustou.

Le carrefour Léon Jouhaux, point de départ de cette étude, il est stratégique de par sa situation (limite des départements de l'Essonne et des Hauts-de-Seine). Son aménagement permettra de sécuriser sa traversée et par conséquent les quartiers de Massy à l'Ouest, les équipements scolaires sur Antony présents à l'Est.

Le carrefour John Fitzgerald Kennedy marque l'entrée symbolique de la ville d'Antony ainsi que la porte d'entrée Est de la ville de Massy. Actuellement, sa configuration routière, son enveloppe urbaine discontinue, ne permet pas de l'identifier comme tel. Notamment, la station service qui l'avoisine, est à l'origine d'un arrêt brutal de l'alignement des platanes créant une distension de l'espace nuisant à la continuité de la lecture de l'itinéraire. L'alignement sera donc compléter et conforté sur cette section.Le projet, un rond-point à feux vise à le rendre plus présent et plus fonctionnel. Il doit surtout marquer un repère ponctuant l'itinéraire de la RD920. Le traitement paysager et qualitatif de son îlot central ainsi que de ses abords sera réalisé en concertation avec la ville de Massy et le Conseil Général 91. Il pourra s'orienter vers une thématique liée a son nom : John Fitzgerald Kennedy. L'espace libéré sera aménagé plus en faveur des piétons et des riverains, améliorant l'attraction de l'activité commerciale environnante. Ce changement ponctuel mais radical s'observe surtout entre la rue du Midi et la rue du Jour. Le nouveau rond-point servira aussi de liaison avec les futurs réseaux de pistes cyclables prévues vers Massy-centre. En attendant leur mise en place, le cycliste empruntera la bande cyclable tracée sur le rayon extérieur de l'anneau du giratoire pour rejoindre la destination de son choix.

Le passage du pont SNCF et le conservatoire de musique et de danse Darius Milhaud

Les dysfonctionnements suivants ont été repérés par les usagers:

- la difficulté d'accès pour les automobilistes qui arrivent du sud,
- l'absence de piste cyclable, nécessaire pour les enfants qui souhaitent venir à vélo au conservatoire,
- la traversée piétonne éloignée et dangereuse,
- l'impossibilité de retourner vers le centre-ville, principalement pour les usagers effectuant la dépose/repose des élèves du conservatoire.

Face à ces problèmes, le carrefour rue des Mûres, rue de l'Avenir et rue du Chemin de Fer doit être réorganisé. Les ilots séparateurs permettent de canaliser chaque mouvement et file de circulation, le flux est géré par feux et une nouvelle voie de tourne-à-gauche est créée. La desserte du conservatoire est amélioré, synchronisée également par feux, cette signalisation rendant possible le retournement vers le centre-ville et gère la sortie de la contre-allée de dépose minute devant l'entrée du conservatoire. La lecture de cet équipement à l'architecture remarquable reste trop confidentielle sur l'itinéraire de la RD920, parce qu'implanté en retrait de voie. Una aménagement particulier de son parvis, un appel visuel doit être créé pour y remédier. Pour cela entrée, parvis et contre-allée formeront un ensemble unifié dans leur traitement qualitatif. Le mobilier urbain et d'éclairage participera également le démarquer. Enfin un élément d'appel sera implanté de manière à être vu de loin : un arbre de 1ère grandeur, un totem de signalétique….
Le pont SNCF est un espace transitoire : le profil général constant jusqu'alors de 30.00m environ depuis le carrefour Jouhaux ne cesse de diminuer à partir de la rue des Mûres passant progressivement de 29.10m à 16.17m au plus étroit dans le centre ville d'Antony (séquence2). Le pont de chemin de fer impose un changement de profil radical: côté conservatoire plus de stationnements, la piste cyclable longe la bordure pour rejoindre la nouvelle voie de desserte. En face, même configuration, la piste cyclable borde la chaussée jusqu'à la rue du Pont du Chemin de fer puis s'interrompt ponctuellement pour passer en zone mixte au droit de stationnements longitudinaux créés. Une confirmation de la capacité structurelle de l'ouvrage sera cependant nécessaire pour entériner cette action.

Le carrefour rue Coustou, avenue Armand Guillebaud, avenue Rabelais marque l'arrêt des pistes cyclables selon les souhaits de la ville d'Antony.

- Côté pair : l'avenue Jean Monnet assure les liaisons piétons/cycles existantes et projetées entre le Parc Heller, le centre ville et les quartiers résidentiels. La piste cyclable stoppe rue Coustou liaison avec la piste cyclable projetée rue de l'Abreuvoir ;
- Côté impair, la piste cyclable est prolongée jusqu'à l'avenue Guillebaud, itinéraire très emprunté par les scolaires vers le lycée Descartes. Cette proposition s'inscrit dans le sens du schéma directeur cycle d'Antony, c'est-à-dire desservir au mieux le pôle scolaire. Un itinéraire de substitution est également proposé à partir de l'avenue Rabelais pour contourner l'hyper centre.

SEQUENCES D'AMENAGEMENT DE LA SECTION SUD
COMMUNES DE MASSY, ANTONY, SCEAUX, BOURG-LA-REINE VERS PARIS

Séquence 1 - Avenue Léon Jouhaux à Avenue Gabriel Péri
Planche 1 - échelle 1/5000ème

NORD

Création ou confortement des circulations douces

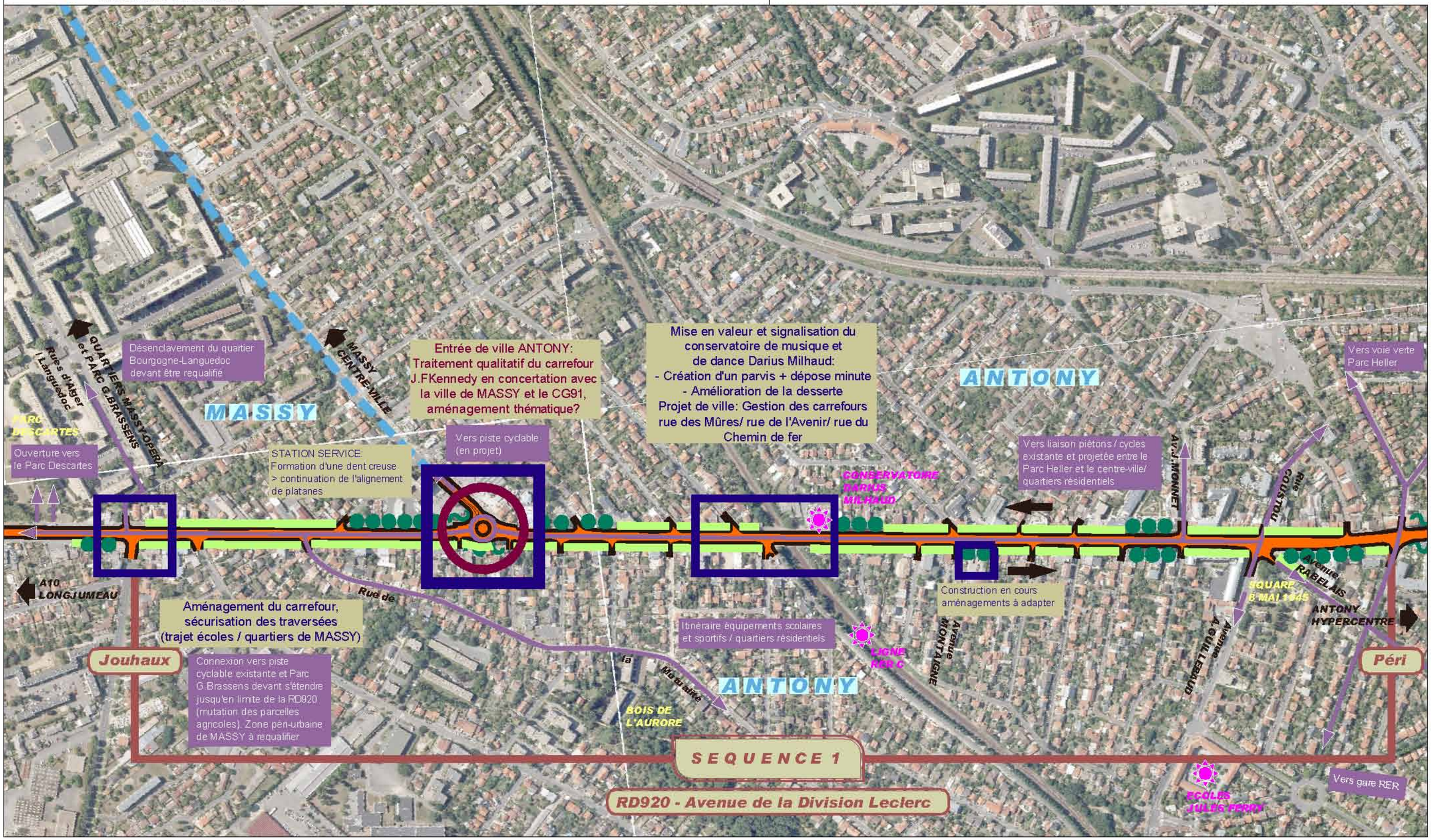
Projet de plantations d'agrément à prévoir

Entrée de ville

Alignement de platanes structurant à conserver ou à conforter

Elément remarquable

Point particulier



VM216-161_92_RD920 PRE_Volet Paysager de l'étude d'impact_Section Sud\Acad\VM216-161_DUP_plans synoptiques amenagement_00.dwg

SEQUENCE 2 : ANTONY HYPER-CENTRE ENTRE L'AVENUE GABRIEL PERI ET LA RUE DE LA PROVIDENCE.

- ***Séquence 2 : Avenue de la Division Leclerc / Avenue Aristide Briand ; Antony, de l'Avenue Gabriel Péri à la rue de la Providence***

Cette séquence marque une rupture des aménagements sur la RD920. Le réaménagement récent du centre ville terminé en 2008 a été basé sur le projet des services techniques de la ville visant à optimiser l'offre en stationnement ainsi que l'emprise des trottoirs recevant les flux piétons les plus importants. Sur la base de l'esquisse de base, certains points particuliers avaient été améliorés tel que le balayage du bus au niveau du carrefour depuis l'avenue du 11 Novembre ; la traversée piétonne au droit du Marché couver, qui a été traitée dans le même esprit que le parvis d'entrée dotée d'un calepinagede pavés granit bien spécifique.

Possédant un emprise contrainte, cette séquence est dépourvue d'arbres, l'ambiance générale est totalement minérale. Malgré l'augmentation de la largeur des trottoirs (+ ou – 2.50m), le flux piéton généré par les commerces et le marché rendent difficiles la mise en place de plantations. Pour amener la présence végétale dans l'hyper centre, d'autres alternatives pourraient être choisies comme la plantation hors sol dans une gamme de mobilier approprié, l'apport de treillage sur façades, de suspensions…Cependant, pour aboutir à un projet paysager harmonieux et restant dans l'esprit d'unification du boulevard urbain de la RD920, le projet paysager de cette séquence devra être mené avec précautions et finesse.

A partir de la rue Auguste Mounié, le profil se réduit encore passant à 16.17m au total. Dans ce contexte, la priorité de la ville a été de réduire la chaussée au minimum pour optimiser les trottoirs et les stationnements surtout au niveau des commerces. L'ilot séparateur interrompu est remplacé par un simple marquage, la chaussée passe à 2x1voie entre la rue Auguste Mounié et la Villa Thorain. Les aménagements cyclables ont disparus les plantations aussi. Les alignements d'arbres ne réapparaissent qu'à partir de l'allée Ferdinand Braudel.

Pour remédier à l'absence d'aménagements cyclables sécurisés dans l'hyper centre d'Antony, un itinéraire de substitution est donc proposé. Il prend son départ avenue Rabelais et se termine rue Pernoud en passant par la rue des Iris puis par la rue René Barthélemy. Ce contournement permet aussi de conforter et d'aménager des liaisons douces vers les deux espaces verts majeurs du centre-ville situés de part et d'autre de la RD920 : le parc Bourdeau et le parc Marc Sangnier. Autre liaison très importante, la rue Auguste Mounié, celle-ci dessert les gares RER, le marché couvert et le théâtre. Malgré tout, l'ensemble de ces liaisons douces forme un maillage assez complet.

SEQUENCE 3 : ANTONY QUARTIERS RESIDENTIELS NORD ENTRE LA RUE DE LA PROVIDENCE ET LA CROIX DE BERNY.

- ***Séquence 3 : Avenue Aristide Briand ; Antony, de la rue de la Providence à la Croix de Berny***

L'emprise totale redevient moyenne (23.80m) Cette séquence est ponctuée par deux tourne-à-gauche créés (avenue de la Providence ainsi que celui de la rue Paul Bourget prévu dans le cadre du projet). Ces points particuliers calibrés et étudiés selon le flux des véhicules sont renforcés par des feux tricolores à la demande de la ville d'Antony. Leur sécurisation crée des ouvertures vers les grands ensembles résidentiels, les équipements scolaires et sportifs (écoles et stade Velpeau). On retrouve le profil général du départ 2x2 voies séparées par un îlot franchissable bombé en pavés granit, des stationnements longitudinaux ponctués par des platanes mais les pistes cyclables restent absentes. Selon le bilan de la concertation, un aménagement cyclable conforme aux normes aurait entrainé l'abattage de nombreux arbres et la disparition d'un nombre considérable de stationnements. Comme pour l'hyper-centre, cette solution aurait eu des conséquences préjudiciables pour la vie locale. Afin de concilier les diverses pratiques cyclistes avec la vie locale et commerçante, un autre itinéraire de substitution a donc été décidé à partir de l'avenue Fernand Fenzy. Ce tracé permet de rejoindre la RD920 et la Croix de Berny par les rues adjacentes.
Dans cette séquence, les interruptions dans l'alignement de platanes seront comblées.

Carrefour de la Croix de Berny

C'est un secteur encore en pleine mutation. La ZAC de la Croix de Berny ne cesse de s'agrandir. Ce nouveau pôle économique modifie le paysage ainsi que les usages du secteur amené à drainer un nombre important d'emplois.
La couverture partielle de l'A86 actuellement en cours de réalisation à l'initiative de la DIRIF – (prévisions août 2009/février 2010) va permettre de minimiser l'effet de rupture franche de l'itinéraire dû à l'emprise gigantesque du carrefour qui ouvre une large percée visuelle interrompant la continuité du front bâti et de l'alignement de platanes. La perturbation visuelle est augmentée par la différence fondamentale du paysage urbain existant de part et d'autre du carrefour. Des plantations sont prévues ainsi qu'une liaison douce piétons/cycles au centre du terre-plein créé, permettant la connexion avec les pistes cyclables en site propre et les itinéraires de substitution du projet RD920. Afin de gommer cet effet, l'alignement structurant des platanes pourrait jouer encore ici son rôle unificateur s'il pouvait s'avancer sur le carrefour relayé par une continuité végétale adaptée. L'alignement de platanes s'interrompt en effet aujourd'hui, une centaine de mètre avant le carrefour.
Plus précisément, la rue Fernand Fenzy débouche sur la Croix de Berny au sud du carrefour, assurant la continuité vers les pistes cyclables unidirectionnelles bilatérales en direction des communes de Sceaux et de Bourg-la-Reine. L'aménagement en surface de l'ouvrage de l'autoroute A86 prévoit d'intégrer aussi un itinéraire de substitution vers l'avenue du Général De Gaulle. Il forme à la fois une boucle de retour vers le centre ville d'Antony (jonction possible par la rue Velpeau, puis la rue Paul Bourget) et aussi une liaison vers les coulées vertes. D'autres aménagements cyclables sont prévus, notamment à partir de l'avenue du Parc de Sceaux qui comme son nom l'indique desservira la ceinture du domaine de Sceaux par les avenues Lebrun et Lenôtre.

Piste cyclable intégrée au projet de la couverture de l'A86

RD986 - Avenue du Général De Gaulle

RD986 - Avenue du Général De Gaulle

Avenue du Parc de Sceaux

COMMUNE D' ANTONY

Rue de Bretagne

La Croix de Berny

Place du Général Charles De Gaulle

RD920 - Avenue Raymond Aron

Stade US Metro

RD986 - Avenue du Docteur Tenine

A86 - Périphérique de l'Ile de France

RD986 - Avenue du Docteur Tenine

Itinéraire cyclable de substitution Rue F. Fenzy

COMMUNE D' ANTONY

0 10 20 30 40 50

NORD

Schéma de principe d'aménagement

Planche 10 - vers Paris

04

VM822-15_EP2_rapport de présentation_Croix de Berny-ResistanceCDG_03.dwg

SEQUENCES D'AMENAGEMENT DE LA SECTION SUD
COMMUNES DE MASSY, ANTONY, SCEAUX, BOURG-LA-REINE VERS PARIS

Séquences 2 et 3 - Avenue Gabriel Péri à Croix de Berny
Planche 2 - échelle 1/5000ème

NORD

- Création ou confortement des circulations douces
- Alignement de platanes structurant à conserver ou à conforter
- TPC planté
- Elément de rupture dans l'itinéraire
- Projet de plantations d'agrément à prévoir
- Elément remarquable
- Entrée de ville
- Point particulier

Vers gare RER
GARE RER
PARC BOURDEAU
Vers voie verte Parc Heller
THEATRE
MARCHE COUVERT
Rue A.Mounié
Liaisons à matérialiser vers les parcs urbains
Sécurisation des traversées: flux lié aux équipements scolaires avenue Jeanne d'Arc
Continuation de l'alignement entre la rue de la Providence et l'avenue J.d'Arc
Avenue Jeanne d'Arc
ANTONY
ECOLES ET STADE VELPEAU
Rue Velpeau
Rue Paul Bourget
Urbanisation de l'enveloppe du carrefour: ZAC Croix de Berny en cours
Itinéraire cyclable de substitution Avenue du Gal De Gaulle
Avenue Lebrun
Vers les aménagements cyclables projetés avenues Lebrun/ Lenotre
Rue J. Moulin
Rue PERNOUD
Avenue RABELAIS
Sécurisation des mouvements de T.A.G vers grands ensembles résidentiels, équipements scolaires et sportifs
SCEAUX/ BOURG-LA-REINE
STADE US METRO
Péri
Providence
Croix de Berny
ANTONY
Itinéraire cyclable de substitution entre avenue Rabelais et rue Pernoud
Itinéraire cyclable de substitution Avenue Fernand Fenzy
Rue Fernand FENZY
SQUARE M.SANGNIER
SEQUENCE 2
SEQUENCE 3
Vers gare RER
RD 920 - Avenue Aristide Briand

VM216-161_92_RD920 PRE_Volet Paysager de l'étude d'impact_Section Sud\Acad\VM216-161_DUP_plans synoptiques amenagement_00.dwg

SEQUENCE 4 : ANTONY / SCEAUX / BOURG-LA-REINE QUARTIERS RESIDENTIELS ENTRE LA CROIX DE BERNY ET LA PLACE DE LA LIBERATION.

Avenue Raymond Aron

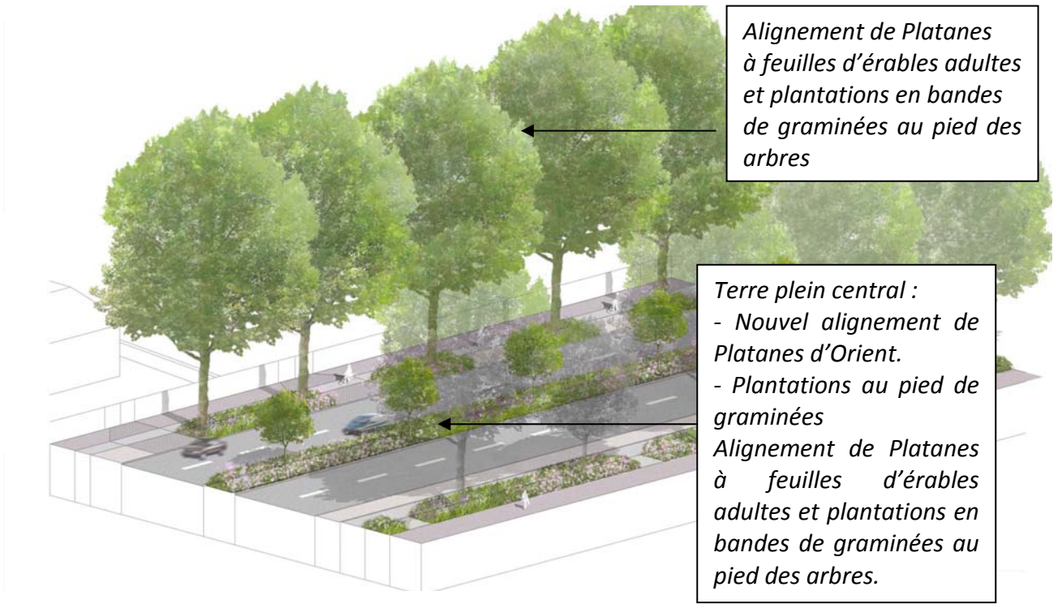
Cette séquence, Croix de Berny/Place de la Libération supporte un trafic journalier supérieur à 30 000 véhicules par jour et en dehors des hyper-centres, les vitesses pratiquées sont élevées. Les vitesses commerciales des bus sont satisfaisantes. Compte-tenu du contexte de la RD920, l'intégration des modes doux nécessite forcément une sécurisation des parcours. L'emprise totale du profil étant de 30.00m constante jusqu'à la Place de la Libération, le profil adopté sera symétrique sur la plus grande partie de la séquence. Les communes traversées Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine orientent leur choix vers un aménagement composé de 2x2voies séparées par un terre plein central planté de 2.60m minimum à partir du carrefour. Configuré de cette façon, les pistes cyclables unidirectionnelles bilatérales ont été placées idéalement entre les stationnements longitudinaux et les alignements de platanes existants à chaque fois que cela était possible, de manière à éviter tous conflits entre les différents modes de circulations.

Cette séquence est caractérisée par les grandes propriétés paysagées, bordant le Parc de Sceaux. L'alignement de platanes continu et dense renforce encore par sa force boisée et son ombrage, le caractère paysager très fort du tissu environnant et marque par sa perspective, la linéarité de la voie.
La troisième ligne de plantation devra cependant tenir compte d'une part des contraintes liées à la configuration même du TPC évoquées plus haut pour en limiter au maximum l'entretien, et devra d'autre part correspondre dans sa composition, au caractère résidentiel emprunt du voisinage du Parc de Sceaux.

Le projet de terre plein central présente de réels avantages :

- création de zones vertes supplémentaires, renforcement du corridor vert constitué par la continuité des alignements présents le long de la RD920,
- sensation d'un espace plus restreint « plus intimiste » à la circulation plus apaisée créé par la plantation (perception d'une demi-emprise),
- sécurité (risque de choc frontal évité),
- dissuasion pour les piétons (moins de traversées piétonnes intempestives).

Aménagement paysager du terre-plein central planté à Antony.
Ici les grands platanes sont conservés et des platanes d'Orient sont plantés en complément, affirmant la perspective de 'boulevard', et atténuant l'aspect routier de la RD920.



Plusieurs points particuliers sont traités dans cette séquence : le rétablissement de l'entrée de Sanofi-Aventis, le carrefour de la Duchesse du Maine, et la Place de la Libération.

L'entrée Sanofi – Aventis

Le Terre Plein Central (TPC) planté s'interrompt ponctuellement à la hauteur de l'entrée de l'entreprise Sanofi-Aventis. Les deux files de tourne-à-gauche existantes sont réduites à une seule voie. Son fonctionnement est conservé. L'entrée reste indépendante de la sortie.

Le carrefour avec l'avenue de la Duchesse du Maine

Conformément à la demande de la ville d'Antony, le nouvel aménagement ne doit pas modifier les emprises privées de la résidence (copropriété du 22 rue Aron). Les priorités sont d'éloigner le plus possible le trafic généré par la RD920 du pied des immeubles résidentiels afin d'éviter des nuisances importantes, et de préserver le cadre verdoyant, la tranquillité du lieu. Le principe de carrefour à feux est conservé, sa forme modifiée afin de solutionner ces points importants et de résoudre les nombreux mouvements de circulation. Un traitement différencié sur chaussée délimite la voie de tourne-à-gauche. Les pieds d'immeubles, occupés également par des commerces sont repensés afin d'améliorer leur attractivité (aménagement d'une terrasse pour une boulangerie/restauration rapide) : la voie de circulation est réduite de moitié, l'alignement d'arbres est remplacé en partie, les cheminements piétons restent très confortables. Sur la RD920, l'espace gagné sur l'emprise de la

chaussée permet de créer des pistes cyclables unidirectionnelles bilatérales. Elles se transforment en bandes cyclables le temps de traverser le carrefour. Des sas cycles placés en amont des lignes de feux donnent la possibilité de changer d'itinéraire sans entrer en conflit avec le trafic constant. Les traversées piétonnes sont rétablies, adossées à des traversées cycles.
L'îlot central fera l'objet d'une réflexion particulière basé à la fois sur le thème historique de la Duchesse du Maine et/ou du Parc de Sceaux ainsi que sur la scénographie nocturne de ces aménagements.

Malgré la présence de nombreux patrimoines culturels sur Sceaux, on remarque le manque de signalétique. La mise en place de panneaux semble plus que nécessaire pour mettre davantage en évidence l'attrait touristique des communes depuis la RD 920.

A ce propos, l'allée de Trévise fera l'objet d'une réflexion avec la ville de Sceaux pour marquer l'entrée de l'ancien marché aux bestiaux et mettre en valeur ce patrimoine.

Arrivé place de la Libération, le cycliste a le choix de sa destination : soit il rejoint la circulation en empruntant les sas qui lui est réservé, soit il continue sur la piste cyclable vers l'hyper centre de Bourg-la-Reine par la traversée puis par la contre-allée avenue du Général Leclerc.

Du côté de l'allée d'Honneur, le cycliste débouche du boulevard Maréchal Joffre sur une piste-bande cyclable puis reprend la piste cyclable dès la fin du carrefour.
Avant l'arrivée sur la place de la Libération, l'alignement de platanes est interrompu sur une section importante côté trottoir Est. De nouveaux sujets seront plantés afin de combler cette trouée.

SEQUENCES D'AMENAGEMENT DE LA SECTION SUD
COMMUNES DE MASSY, ANTONY, SCEAUX, BOURG-LA-REINE VERS PARIS

Séquence 4 - Croix de Berny à Place la Libération
Planche 3 - échelle 1/5000ème

NORD

Création ou confortement des circulations douces
Alignement de platanes structurant à conserver ou à conforter
TPC planté
Elément de rupture dans l'itinéraire
Fermeture visuelle
Elément remarquable
Entrée de ville
Point particulier

DOMAINE DE SCEAUX
ALLEE D'HONNEUR
SCEAUX
Perspective sur le Château de Sceaux
Vers aménagements cyclables avenues Lebrun/ Lenotre
Itinéraire cyclable de substitution Avenue du Gal De Gaulle
Avenue Lebrun
Avenue Lenotre (D77)
FORET DOMANIALE DE VERRIERES ET COULEES VERTES
A86
Entrée de ville d'ANTONY: - Aménagement qualitatif du carrefour de la Duchesse du Maine
- Thématique autour de la Duchesse: Scènographie
- Contraintes: Maintien de la tranquilité du quartier résidentiel
- Flux piéton important entre Sanofi Aventis et la gare RER: Sécurisation des traversées
- Consultation de l'Architecte des Bâtiments de France
Vers les aménagements cyclables projetés avenues Lebrun/ Lenotre
Vers l'Allée d'Honneur et le Parc de Sceaux
"Promenade des Princes" vers Parc de Sceaux, coulée verte
GARE RER
Aménagement spécifique: signalisation du monument
Allée de Trévise
ANCIEN MARCHE AUX BESTIAUX
Continuation des alignements
Requalification du mur de clôture dégradé + mise en valeur des entrées trop confidentielles
STADE US METRO
PERIMETRE DE PROTECTION DES BATIMENTS DE FRANCE
SANOFI AVENTIS
Vers le Parc de la Bièvre
Entrée de ville Sud de BOURG-LA-REINE:
- Requalification du carrefour de la Libération en espace qualitatif urbain
- Connexion avec l'Allée d'Honneur
- Consultation de l'Architecte des Bâtiments de France
Croix de Berny
ANTONY
Libération
SEQUENCE 4
RD 920 - Avenue Raymond Aron
"Promenade des Princes" vers la Vallée de la Bièvre

VM216-161_92_RD920 PRE_Volet Paysager de l'étude d'impact_Section Sud\Acad\VM216-161_DUP_plans synoptiques amenagement_00.dwg

SEQUENCE 5 ET 6 : BOURG-LA-REINE CENTRE-VILLE PLACE DE LA LIBERATION / AVENUE DU GENERAL LECLERC / RUE DU 8 MAI 1945 / PLACE DE LA RESISTANCE CHARLES DE GAULLE.

La Place de la Libération :
Située dans l'axe du Château du domaine de Sceaux, dans le prolongement de l'Allée d'Honneur, ce carrefour complexe s'inscrit dans un cadre historique. Actuellement il semble « hors contexte », le petit ilot central engazonné ne suffit pas à faire le lien entre les espaces. Les nombreux mouvements de circulation rendent le positionnement des véhicules difficiles dans les files à son approche. L'objectif est de réaliser un espace urbain fonctionnel, qualitatif, et paysager afin de matérialiser l'entrée de ville de Bourg-la-Reine. Les aménagements visent à reconnecter la Place de la Libération par le prolongement de la perspective des alignements de platanes taillés en marquise sur l'Allée d'Honneur. L'ajout de verticalités telles que des mâts porte-drapeaux par exemple suffiront à marquer visuellement l'effet de perspective sans plagier l'existant.

Les dysfonctionnements de cette place - carrefour sont nombreux :

- la mauvaise synchronisation des feux tricolores provoque des encombrements quotidiens,
- le problème de stockage des files de tourne-à-gauche et droite, leur trop grand nombre crée un engorgement du carrefour au moment de changer de direction,
- les conflits de circulation rendent la progression de tous les usagers difficile.
- Son image ou les infrastructures routières effacent son identité de place urbaine à même de matérialiser la porte du centre-ville de Bourg la Reine.

Pour y remédier, la Place de la Libération fait l'objet d'une profonde requalification et d'un fonctionnement nouveau. Le projet permet de rationnaliser les mouvements, les sas et de créer un mouvement de tourne-à-gauche direct depuis le Boulevard Maréchal Joffre vers l'avenue Galois. Le carrefour mute pour une vraie place esthétique et paysagère, en rapport direct avec l'allée d'Honneur. La vision du carrefour est nette, simplifiée : les files de circulation se réduisent à 3 voies au sud (1 voie + 1TAG + 1TAD) contre 6 voies et reste à 2 voies au lieu de 3 au nord. L'espace libéré profite aux circulations douces à l'approche de l'hyper centre de Bourg-la-Reine.



- ***Séquence 5 : Avenue du Général Leclerc ; de la Place de la Libération à la rue du 8 Mai 1945***

L'emprise totale diminue fortement dès l'entrée de l'avenue du Général Leclerc passant de 30.00m à 19.90m à la hauteur de la ZAC de Bièvre.
La commune de Bourg-la-Reine opte pour une solution de contre-allées avec stationnements placées à droite des chaussées et sécurisées par un séparateur assurant ainsi la continuité des modes doux.
Le mauvais état phytosanitaire des alignements de tilleuls existants va permettre de les remplacer avantageusement par de nouvelles plantations mieux adaptées au contexte urbain. Les plantations sur trottoir seront de port et de taille adaptées à la proximité des façades. De plus, le principe de contre-allée permet également d'ajouter une troisième ligne de plantations entre les stationnements qui peut être envisagée de grande hauteur.
Ce projet s'inscrit dans le prolongement du projet en cours de réalisation de la ZAC de Bièvre. A partir de la Place de la Libération, les cyclistes empruntent les contre-allées jusqu'à la Place de la Résistance Charles De Gaulle. Des traversées piétons/cycles facilitent, sécurisent, et assurent un prolongement des modes doux aux passages des carrefours.
Passé la Place de la Libération, le profil (contre-allée à gauche) est inversé car peu commode pour insérer des cyclistes venant de droite. L'arrêt bus existant est aménagé en encoche avec un quai, la surface au sol sera différenciée par son traitement. Le remaniement du profil entraine la suppression de tous les arbres existants ou une grande partie d'entre eux jusqu'à la Place de la Résistance. Malgré tout, la contre-allée apparait comme le meilleur compromis ; elle permet d'éliminer les arbres dont l'état de santé précaire et l'implantation trop proche des façades posent problème. Autre point positif, l'éloignement des arbres des façades libère un espace confortable et constant qui profite aux commerces et aux piétons.

Au niveau de la rue Roeckel, le revêtement de surface est prolongé marquant l'entrée de cette voie piétonne très commerçante, qui est aussi une liaison importante vers le marché couvert et la gare RER. Au débouché de cette rue, se trouve la Place Condorcet, seule place publique sur la RD920. Actuellement, peu mise en valeur, son espace est réorganisé, des places de stationnements et de livraisons indispensables aux commerces sont conservées. L'arrêt de bus sur chaussée est rétabli en encoche, la piste cyclable s'insère entre le quai et l'alignement de tilleuls taillés en rideau séparant le quai bus de la place Condorcet. Le cycliste se dirige ensuite en direction de la prochaine contre-allée après la rue Ravon où débute le projet en cours de réalisation des aménagements qualitatifs de la ZAC de Bièvre, fil conducteur du projet de la ville. Ce projet a associé le Conseil Général des Hauts-de-Seine, la ville de Bourg-la-Reine, et la SEM 92 (aménageur).

- ***Séquence 6 : Avenue du Général Leclerc ; de la rue du 8 Mai 1945 Place de la Résistance Charles De Gaulle***

Le carrefour rue du 8 Mai 1945/rue de la Bièvre fait le lien entre la contre-allée de la ZAC de Bièvre en cours d'aménagement et les projets de celles qui se répètent jusqu'à la Place de la Résistance Charles De Gaulle. La continuité des modes doux est assurée grâce aux nouvelles traversées qui quadrillent le carrefour. Actuellement, un autre projet intégrant les circulations douces est en cours de concertation avec la ville, il s'agit du barreau de la rue du 8 mai 1945, et plus globalement toute la RD74 cette boucle supplémentaire permettra de regagner la Place de la Libération plus rapidement via la rue de Fontenay.

L'emprise totale est de 21.35m à la hauteur de la rue Jean Roger Thorelle. Les équipements et activités sont nombreux dans ce secteur (sécurité sociale, crèche/ PMI, garage, restaurants, banque…), la demande en stationnements reste donc très forte. La création d'une allée latérale parallèle à la circulation n'entrave pas le flux et ne risque pas de provoquer des conflits engendrés souvent lors des manœuvres. Chaque usager trouve sa place. L'ilot séparateur guide d'une part les deux files de circulation en sens unique, et d'autre part sert de passe-pied pour les véhicules stationnés et enfin de quai pour les bus sur sa plus grande largeur. Cette solution libère davantage d'espace en faveur des piétons et des espaces verts.

Côté pair, à partir de la rue Elie Le Gallais, les terrains situés devant les copropriétés n°2, 25-27 et 15 appartiennent à la commune de Bourg-la-Reine. Cette emprise supplémentaire de 8.40m permet d'établir une contre-allée symétrique améliorant la qualité des espace par l'agrément de plantations arborées et arbustives aux pieds des résidences et rationalisant les flux piétons et les stationnements. Cependant, cela ne suffit pas à retrouver l'équivalence du nombre de place de stationnements vis-à-vis de l'existant (36 places au lieu de 52). Toujours côté pair, après l'élargissement ponctuel de 29.80m au total le profil se réduit à nouveau la limite d'intervention s'arrêtant au fil d'eau de la chaussée, limite d'emprise publique.

Contrairement à la séquence 5, où les alignements sont totalement supprimés (sauf Place Condorcet), la séquence 6 conserve une partie de ses arbres et complète les emplacements vides de manière à conforter l'alignement. Afin de donner un caractère plus urbain à la RD920, le troisième alignement sur ces deux séquences sera d'une essence différente offrant moins de concurrence et un aspect visuel différend aux platanes de taille majestueuse.

La Place de la Résistance Charles De Gaulle marque la fin des aménagements de la section sud, et l'entrée de la section Nord. En tant que tel, la place devra faire l'objet d'un remaniement total, une réduction de l'îlot central par exemple redonnerait plus d'espace aux piétons et permettrait de garder une continuité des modes doux. La ville de Bourg-la-Reine semble vouloir réitérer le principe de contre-allée jusqu'aux limites de sa commune.





SEQUENCE 7 ET 8 : BOURG-LA-REINE CENTRE-VILLE PLACE DE LA RESISTANCE CHARLES DE GAULLE / BOULEVARD DU MARECHAL JOFFRE / RUE DE FONTENAY/ PLACE DE LA LIBERATION

- ***Séquence 7 : Boulevard du Maréchal Joffre ; de la Place de la Résistance Charles De Gaulle à la rue de Fontenay (RD74)***

En attendant le réaménagement de la Place de la Résistance Charles De Gaulle, le cycliste n'aura d'autre choix que de se replacer dans le sas cycle pour traverser le carrefour et rejoindre le boulevard Maréchal Joffre. Séquences 7 et 8, l'emprise totale garde une largeur constante de 20.00m. Entre la place de la Résistance et la rue de Fontenay, la configuration du profil existant est globalement conservée, une piste cyclable unidirectionnelle unilatérale est intégrée côté pair. Le sas cycle avant la rue de Fontenay est utile, une connexion est en cours d'étude rue du 8 mai 1945/rue de Fontenay. Cette liaison formera une boucle pour retourner vers l'avenue du général Leclerc. Les platanes sont conservés. La voirie se compose de deux files de circulation d'une largeur totale de 6.25m, les stationnements longitudinaux sont symétriques, passant de 2.00m côté pair à 2.50m de large côté impair pour les besoins du marché. Les bus sont dans la circulation et stoppent sur la chaussée, les arrêts simples sont remplacés par des quais sur trottoirs.

- ***Séquence 8 : Boulevard du Maréchal Joffre ; de la rue de Fontenay (RD74) à la Place de la Libération***

Quatre options de partage de la voirie ont été présentées lors de la concertation dont pour rappel ;

- solution 1 : couloir bus à contresens, sans piste cyclable, en conservant les arbres ;
- solution 2 : couloir bus dans le sens de la circulation sans piste cyclable, en conservant les arbres ;
- solution 3 : couloir bus à contresens, avec piste cyclable, en remplaçant les arbres ;
- solution 4 : couloir bus dans le sens de la circulation, avec piste cyclable, en remplaçant les arbres.

Les deux solutions de couloir bus à contresens ont été rejetées par la commune de Bourg-la-Reine, cependant la proposition de matérialiser clairement cette voie bus par un séparateur a été retenue par la RATP. La ville opte donc pour un site propre bus côté pair entre la section rue de Fontenay et la gare RER.

La suppression des marronniers permet de recomposer l'ensemble, d'établir un profil neuf sur une emprise de 20.00m. Compte-tenu de la position des réseaux existants et particulièrement de la conduite d'eau potable sur cette séquence, l'implantation d'un nouvel alignement d'arbres nécessitera impérativement le déplacement de celle-ci. La circulation se fait toujours dans le sens Résistance> Libération. Les deux files de circulation large de 6.00m sont séparées de la voie de desserte par un séparateur de 30 cm où bus et cyclistes circulent sans gêner le trafic de la RD. Les arrêts simples sont transformés en quai, intégrés dans le site propre ; ils évitent le ralentissement de la vitesse commerciale. Les lignes de bus de la RATP concernées sont les numéros 388, 390, 394 et 172. Les lignes « Mobilien » n°390 et 172 correspondent au réseau principal des lignes de bus d'intérêt régional institué par le dernier PDU (Plan de Déplacement Urbain) d'Ile de France.
Sur cette séquence, le marché pose de véritables problèmes de circulation et de stationnements pour les forains qui occupent souvent une file de circulation. Les stationnements longitudinaux sont donc élargis à 2.50m pour les besoins des marchands forains. De plus, le maire pourra par arrêté municipal réserver des stationnements pour les jours de marché, les mercredis et samedis.
Autre connexion importante avec la RD920, le projet d'aménagement de la gare RER étudié par le STIF (Autorité organisatrice des transports publics de Paris et de sa région) et la commune de Bourg-la-Reine. Cet espace, peu esthétique et en retrait de la RD920 est une plateforme importante qui génère de nombreux déplacements internes (gare RER, stations bus et taxis, parkings). Le nouvel aménagement vise à repenser complètement ce lieu en redonnant un grand espace piétonnier central par la création d'une placette arborée. Les circulations s'organiseront autour de cette placette, d'un côté la station bus, l'accès vers les parkings, de l'autre la station taxis.

Sortie de la gare, les traversées piétonnes permettent de rejoindre facilement le centre commerçant situé en face rue Roeckel. Cette rue piétonne qui débouche d'un côté sur le boulevard Maréchal Joffre et de l'autre côté sur la Place Condorcet avenue du Général Leclerc forme une boucle très passante, elle sera traité uniformément.
Passé la gare RER, le profil garde son emprise de 20.00m.
Deux solutions ont également été étudiées lors de la concertation entre la gare RER et la Place de la Libération :

- solution 1 : contre-allée stationnements et cycles, en remplaçant les arbres,
- solution2 : stationnements longitudinaux et piste cyclable, en conservant les arbres.

La ville et le Conseil Général des Hauts-de-Seine ont souhaité appliqué de nouveau le principe de la contre-allée sur cette section. Le profil est entièrement neuf, trois alignements d'arbres sont plantés. A la sortie du couloir bus, le cycliste poursuit son itinéraire en empruntant la contre-allée qui le mène vers le prochain sas cycles avant la Place de la Libération. Les bus réintègrent la circulation, le premier arrêt placé en tête du séparateur forme un quai. Le second arrêt proche du carrefour de la Libération est rétabli sur trottoir.

LE PROGRAMME PAYSAGER QUI SERA REALISE DANS LE CADRE DE LA REQUALIFICATION DE LA RD920 APPARAIT AMBITIEUX. L'ENSEMBLE DES AMENAGEMENTS PAYSAGERS PREVUS PERMETTRONT D'INSERER L'INFRASTRUCTURE DANS CE MILIEU URBAIN, EN INTEGRANT EGALEMENT DE FAÇON HARMONIEUSE ET PAR UN TRAITEMENT DIFFERENCIE, L'ENSEMBLE DES USAGES ET NOTAMMENT LES MODES DOUX. CES AMENAGEMENTS PERMETTRONT DE REVALORISER L'INFRASTRUCTURE ET SES ABORDS SUR L'ENSEMBLE DE L'ITINERAIRE ET PROPOSERONT POUR LES DIFFERENTS USAGERS UN CADRE PAYSAGER ATTRAYANT PAR RAPPORT A L'EXISTANT, UNE MEILLEURE LISIBILITE DE L'INFRASTRUCTURE ET UNE HOMOGENEITE LE LONG DU TRACE.

SEQUENCES D'AMENAGEMENT DE LA SECTION SUD
COMMUNES DE MASSY, ANTONY, SCEAUX, BOURG-LA-REINE VERS PARIS

Séquences 5, 6,7 et 8 - Boucle Place de la Libération/ Place de la Résistance
Charles De Gaulle / Place de Libération
Planche 4 - échelle 1/5000ème

NORD

Création ou confortement des circulations douces

Pénétrations au sein des îlots favorisant la transversalité entre l'av. du Gnal Leclerc et Bd Mal Joffre

Elément remarquable

Modifications des plantations d'alignement

Alignement structurant à conserver ou à conforter

Alignement nouveau

Entrée de ville

Point particulier

BOURG LA REINE

Bd. du Maréchal Joffre

SEQUENCE 8

Perspective sur le Château de Sceaux

Vers l'Allée d'Honneur et le Parc de Sceaux

Fontenay

"Promenade des Princes" vers Parc de Sceaux, coulée verte

GARE RER

Vers le quartier des Blagis et piste existante

Projet en cours d'étude intégrant les modes doux

Vers grands ensembles/ Parc d'activités/ Parc F.Mittérand

ANCIEN MARCHE AUX BESTIAUX

MARCHE COUVERT

Rue du 8 Mai 1945

VERS PARIS RD920 SECTION NORD

Continuation des alignements

MAIRIE

EGLISE ST GILLES

Projet de ZAC de Bièvre en cours SEM92:
- Elargissement de l'emprise de la RD920 à 22.00m
- Création d'une contre-allée et de placettes publiques
- Construction de logements, activités tertiaires en RDC

CAPCHE DEPARTEMENTAL

Continuité des circulations douces

Libération

8 Mai 1945

Vers la Parc de Bièvre et le Parc de la Roseraie

Entrée de ville Nord de BOURG-LA-REINE:
- Aménagement de la Place de la Résistance Charles De Gaulle en fonction des aménagements prévus sur la section Sud
- Réduction de l'îlot central souhaitable: possibilité de continuer la contre-allée

Vers équipements scolaires

SEQUENCE 5

Vers la Parc de Bièvre et le Parc de la Roseraie

"Promenade des Princes" vers la Vallée de la Bièvre

Av. du Général Leclerc

VM216-161_92_RD920 PRE_Volet Paysager de l'étude d'impact_Section Sud\Acad\VM216-161_DUP_plans synoptiques amenagement_00.dwg

II.5 EFFET DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES

L'aménagement de la RD920 entre Massy et Bourg-la-Reine s'inscrit dans les objectifs du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France pour l'amélioration des liaisons transversales et l'établissement de meilleurs accès aux centralités urbaines existantes et zones d'activités en plein développement.

L'aménagement de la RD920 se veut donc de participer activement au développement du territoire en favorisant les déplacements internes et les accessibilités aux différents secteurs et en offrant également des possibilités de renouvellement urbain.

Cette première tranche (section Sud), qui s'étend de Massy à Bourg-la-Reine sur une section de 5,7 kilomètres, va fortement réorganiser l'espace existant aux abords de la RD920. De ce fait, le projet est susceptible d'avoir des impacts importants sur le cadre de vie des riverains, usagers et commerçants, ainsi que sur les activités économiques et l'urbanisme de la zone des communes traversées.

Ce chapitre consiste à évaluer, dans leur globalité, les incidences qu'auront à terme l'aménagement de la section sud de la RD920: remaniement des différentes activités en place, optimisation et sécurisation des déplacements, inscription dans les documents d'urbanismes locaux…

II.5.1 Effet du projet sur le patrimoine

II.5.1.1 Les monuments historiques

Plusieurs monuments historiques sont recensés sur les communes d'Antony, de Sceaux et de Bourg-la-Reine. Les travaux d'aménagement concernent le périmètre de protection de plusieurs monuments historiques classés et inscrits :
Le périmètre de protection du monument historique inscrit « Maison de la Belle Levantine » dans sa section comprise entre la rue Coustou et l'avenue Jeanne d'Arc (commune d'Antony) ;
Le périmètre de protection du monument historique classé formé par l'ensemble du Parc de Sceaux, dans sa section comprise entre la rue Paul Bourget à Sceaux, et l'avenue des cottages à Antony ;
Le périmètre de protection du monument historique inscrit « Ancien marché aux bestiaux » dans sa section comprise entre l'avenue de la résidence et la rue René Roeckel (commune de Sceaux et de Bourg-le-Reine) ;
Le périmètre de protection du monument historique inscrit « Tour Hennebique » le long de l'avenue du Général Leclerc (commune de Bourg-la-Reine).

Enfin, le projet s'insère également dans le périmètre de protection du site inscrit « Cadran solaire » sur un faible linéaire situé au niveau du boulevard Maréchal Joffre, entre la rue des rosiers et la rue Elie le Gallais (commune de Bourg-la-Reine).

- **MESURES**

TOUTE CONSTRUCTION, RESTAURATION, DESTRUCTION PROJETEE A L'INTERIEUR DU PERIMETRE DE PROTECTION DES MONUMENTS HISTORIQUES DOIT OBTENIR L'ACCORD PREALABLE DE L'ARCHITECTE DES BATIMENTS DE FRANCE (ABF). LE MAITRE D'OUVRAGE SUIVRA LES RECOMMANDATIONS FORMULEES PAR L'ARCHITECTE DES BATIMENTS DE FRANCE. DE PLUS, UNE AUTORISATION PREFECTORALE, APRES AVIS DE L'ABF, DEVRA DONNER UN ACCORD FAVORABLE POUR PERMETTRE LES TRAVAUX.

II.5.1.2 La Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)

Une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) est actuellement à l'étude sur la commune de Sceaux. Cette zone devrait permettre à terme, de renforcer la protection du centre ancien de la commune, constitué d'un tissu urbain qui revêt un intérêt particulier vis-à-vis de ses qualités architecturales, urbaines, historiques et paysagères.

LE PROJET DE DELIMITATION D'UNE ZPPAUP SUR LA COMMUNE DE SCEAUX EST ACTUELLEMENT A L'ETUDE. IL, N'IMPOSE DONC PAS DE CONTRAINTES PARTICULIERES POUR LE PROJET D'AMENAGEMENT.

II.5.1.3 Les sites archéologiques

Les différentes fouilles réalisées sur le secteur d'étude lors de projets immobiliers ou commerciaux n'ont pas mis en évidence de patrimoine archéologique riche.

De plus, les travaux consistent à réaménager la voirie en surface et requalifier les abords de la RD920. Le projet ne faisant pas l'objet de décaissement du terrain actuel important, le risque de rencontrer des éléments archéologiques au niveau de sites déjà fortement remaniés depuis de nombreuses années est très faible. L'impact de l'opération sur le patrimoine archéologique sera a priori faible. Néanmoins, une découverte reste toujours possible.

- **MESURES**

DE PAR LA NATURE DES TRAVAUX D'UNE PART, ET LES CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'ETUDE, IL EST PEU PROBABLE DE DECOUVRIR DES SITES ARCHEOLOGIQUES LORS DU REAMENAGEMENT DE LA RD920.

NEANMOINS, ET SELON LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR, LE PROJET POURRA FAIRE L'OBJET DE PRESCRIPTIONS ARCHEOLOGIQUES PREVENTIVES, SELON L'APPRECIATION DE L'ETAT ET NOTAMMENT DU SERVICE REGIONAL DE L'ARCHEOLOGIE.

DANS CE CAS, LE DOSSIER SERA SOUMIS AU PREFET DE REGION POUR INSTRUCTION EN APPLICATION DU CODE DU PATRIMOINE : LIVRE V – TITRE IER ET TITRE II, RELATIF A L'ARCHEOLOGIE PREVENTIVE ET DU DECRET N°2004-490 DU 3 JUIN 2004 RELATIF AUX PROCEDURES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES. IL LUI APPARTIENDRA LE DROIT D'EDICTER LES PRESCRIPTIONS ARCHEOLOGIQUES, DE DELIVRER L'AUTORISATION DE FOUILLES ET DE DESIGNER LE RESPONSABLE SCIENTIFIQUE DE L'OPERATION D'ARCHEOLOGIE PREVENTIVE.

DANS LE CADRE DES PRESCRIPTIONS ARCHEOLOGIQUES, UN DIAGNOSTIC DU SITE SERA REALISE PAR LES SERVICES DES DIFFERENTES COLLECTIVITES CONCERNEES AINSI QUE PAR LES SERVICES REGIONAUX D'ARCHEOLOGIE, AFIN DE CARACTERISER LES ELEMENTS DU PATRIMOINE EVENTUELLEMENT PRESENTS. A L'ISSUE DE CETTE PHASE, IL POURRA ETRE PRESCRIT, PAR LE PREFET DE REGION, LA REALISATION DE FOUILLES PREVENTIVES COMPLEMENTAIRES, LESQUELLES SERONT REALISEES PAR L'INRAP (INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHES ARCHEOLOGIQUES) OU PAR LES SERVICES ARCHEOLOGIQUES DES COLLECTIVITES OU ENCORE TOUT AUTRE OPERATEUR PRIVE AGREE PAR L'ETAT.

LES FOUILLES SERONT A LA CHARGE DU MAITRE D'OUVRAGE.

DANS TOUS LES CAS, IL SERA RAPPELE, DANS LE CAHIER DES CHARGES DES ENTREPRISES REALISANT LES TRAVAUX, LES DISPOSITIONS LEGALES EN CAS DE DECOUVERTE FORTUITE A CARACTERE ARCHEOLOGIQUE (ART. L. 531-14 A L. 531-16 DU CODE DU PATRIMOINE). AINSI, IL SERA NOTIFIE AUX ENTREPRISES L'OBLIGATION DE FAIRE UNE DECLARATION DE LA DECOUVERTE AUPRES DES MAIRIES DES COMMUNES CONCERNEES, LESQUELLES PREVIENDRONT LE PREFET QUI SAISIRA LA DRAC AFIN DE METTRE EN ŒUVRE TOUTES LES MESURES NECESSAIRES A LA CONSERVATION PROVISOIRE DES VESTIGES.

LE PLANNING DES TRAVAUX SERA MODIFIE, LE CAS ECHEANT, EN CONSEQUENCE DE L'IMPORTANCE DES VESTIGES MIS EN EVIDENCE.

II.5.1.4 Les sites classés et inscrits

LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD920 NE S'INSERE DANS AUCUN PERIMETRE DES SITES CLASSES ET INSCRITS RECENSES LORS DU DIAGNOSTIC INITIAL. EN EFFET, LE SITE CLASSE « LE PARC DE SCEAUX » ET LE SITE INSCRIT « ENSEMBLE FORME PAR LES BASSES-BIEVRES » SE SITUENT RESPECTIVEMENT EN LIMITE NORD ET A PLUS DE 500 METRES AU NORD DU PERIMETRE D'ETUDE. LE PROJET N'AURA DONC AUCUN IMPACT SUR CES SITES.

II.5.2 Effets du projet sur l'habitat

L'inscription du projet de réaménagement de la RD920 se fait sur l'ensemble de son itinéraire en lieu et place de la voirie existante (chaussée, trottoirs…). Il consiste en une réorganisation de la section étudiée, sans nouvelle acquisition de bâti sur le territoire des communes concernées par le réaménagement de la section sud.
De ce fait, aucune procédure d'expropriation (soit à l'amiable, soit conformément au Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique) ne sera à engager.

D'autre part, le réaménagement global de la section améliorera considérablement l'environnement paysager de la RD920 et de ses abords (*Cf. partie II.4 « Effet du projet sur le paysage et mesures correctives envisagées* »). Par conséquent, l'opération contribuera à la valorisation globale du secteur, terrains et propriétés bâties situées aux abords de la RD920.

LE PROJET N'AURA DONC AUCUN IMPACT NEGATIF DIRECT SUR L'HABITAT PRESENT DANS LA ZONE D'ETUDE. AUCUN TERRAIN PRIVE N'EST A ACQUERIR, ET DONC AUCUNE PROCEDURE D'EXPROPRIATION A ENGAGER.
DE PLUS, LA REQUALIFICATION GLOBALE DE LA ZONE EN BOULEVARD URBAIN AURA UN IMPACT POSITIF SUR L'HABITAT SITUE AUX ABORDS DE LA RD920. LA VALORISATION PAYSAGERE ET FONCTIONNELLE DU SECTEUR (MULTIPLICITE DE MODES DE DEPLACEMENTS), PERMETTRA D'AUGMENTER L'ATTRACTIVITE ET LE CADRE DE VIE DU TERRITOIRE TRAVERSE.

II.5.3 Effets du projet sur les activités et les équipements de proximité

Le projet ne nécessite l'acquisition d'aucun bâtiment situé le long de la départementale. De ce fait, aucune activité ne devra être délocalisée.

A l'issue des travaux, le réaménagement de la RD920 aura un effet positif sur les nombreuses activités et les différents équipements situés le long de la départementale, et sur ceux qui viendront s'implanter (notamment le secteur 1 de la ZAC multisites de la Croix de Berny, encore en construction). Ces équipements et activités (poste, commissariat de police, caserne de pompiers crèche, entreprises privées, stade US métro, gare RER de Bourg-la-Reine, ZAC multisites de la Croix de Berny, ZAC de la Bièvre…) sont localisés pour la majeure partie, sur les communes de Bourg-la-Reine et d'Antony.

En effet, la fluidification de la circulation et la diversification des modes de transport, l'amélioration de la desserte en transport en commun ainsi que l'amélioration paysagère des secteurs traversés permettront une « plus-value » environnementale importante.

Cette amélioration globale du cadre de vie se traduira par :

- Une diminution des temps de parcours pour accéder aux différentes activités et équipements présents. Cette amélioration concerne notamment la desserte des transports en commun grâce à la création d'un TCSP (qui sera utilisé par les lignes 388, 390, 394, 172, 197 et 297) ;
- La possibilité de se rendre dans les différents lieux en vélo, grâce à la création d'une piste cyclable sécurisée en parallèle de la RD920 ;
- Une sécurisation des accès à ces établissements pour l'ensemble des usagers. (cyclistes compris);
- Une amélioration du cadre de vie (embellissement de l'espace, nombreuses plantations de proximité,…) ;
- Une adaptation des carrefours au contexte urbain : amélioration de la sécurité, des échanges…

LE PROJET D'AMENAGEMENT AURA UN IMPACT POSITIF SUR LES ACTIVITES SITUEES AUX ABORDS DE LA RD920 (ENTREPRISES PRIVEES ET PUBLIQUES, EQUIPEMENTS CULTURELS ET SPORTIFS…) ; IL AMELIORERA FORTEMENT LEUR DESSERTE AINSI QUE LEUR ENVIRONNEMENT PAYSAGER.

II.5.4 Effets du projet sur l'urbanisme

II.5.4.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

CONFORMITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ILE-DE-FRANCE (SDRIF)

Le projet d'aménagement de la RD920 est compatible avec les orientations du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) approuvé par décret le 26 avril 1994.

En effet, les objectifs de réaménagement de la RD920 sont en parfaite corrélation avec les orientations proposées dans ce document de planification et d'orientation à l'échelle régionale, et notamment avec les objectifs suivants :

- « l'amélioration de la qualité de service et de l'information des usagers sera assurée par une exploitation coordonnée et le recours aux nouvelles technologies de communication avec les véhicules » (p224);
- L'aménagement devra également répondre à un objectif d'insertion soignée dans les sites urbains. Le SDRIF stipule que : « la bonne insertion des ouvrages routiers dans leur environnement est un impératif essentiel. Dans les sites particulièrement difficiles, il conviendra de mettre en œuvre des moyens techniques adaptés de traitement paysager, de protection phonique, voire même de couverture ou de souterrain afin de garantir une qualité optimale. En milieu urbain, toute nouvelle infrastructure doit être conçue comme l'occasion d'opérations d'urbanisme de qualité qui améliorent la vie locale et permettent une irréprochable intégration de l'ouvrage » (p225) ;
- « des infrastructures complémentaires en site propre, notamment sur les avenues et boulevards, bus ou tramway ou nouvelle technologie à définir, seront nécessaires pour : désenclaver certains quartiers/desservir des zones éloignées/irriguer en profondeur de vastes zones de développement ». Même si le SDRIF ne mentionne pas la création d'un site propre sur la section étudiée, il est dit que « d'autres sites propres de transports en commun pourront venir compléter le réseau, en particulier dans le cadre de la création de boulevards urbains ou la reconquête de voirie urbaine décongestionnées par la réalisation de nouvelles infrastructures routières » (p221) ;
- En ce qui concerne le département des Hauts-de-Seine plus spécifiquement : « il faudra également veiller à la protection stricte et la bonne gestion des espaces naturels très abondants qui créent l'image favorable du secteur » (p269) ou encore « la valorisation des paysages et la protection de l'environnement devront faire l'objet d'une attention particulière, compte tenu de la forte densité urbaine du département » (p272).

L'ENSEMBLE DES MESURES MISES EN PLACE DANS LE CADRE DU REAMENAGEMENT DE LA RD920 SONT EN ADEQUATION AVEC LE SDRIF, NOTAMMENT :

- **LA PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT EST AU CŒUR DU PROJET DE REQUALIFICATION URBAINE. LE TRAITEMENT PAYSAGER QUALITATIF GLOBAL DU SECTEUR PERMETTRA UNE BONNE INTEGRATION DE L'INFRASTRUCTURE DANS SON ENVIRONNEMENT, ET APPORTERA UNE « PLUS VALUE » PAR RAPPORT A LA SITUATION ACTUELLE ;**
- **LA MISE EN PLACE DU SYSTEME SITER (*CF. II.5.7*), PERMETTRA D'OPTIMISER LES CONDITIONS DE CIRCULATION LE LONG DE LA RD920, AINSI QUE L'INFORMATION AUX USAGERS (AMELIORATION DE LA QUALITE DE SERVICE) ;**
- **LA CREATION D'UN TCSP LE LONG DU BOULEVARD MARECHAL JOFFRE (ENTRE LA RUE DE FONTENAY ET LA PLACE DE LA GARE) REPOND EGALEMENT AUX OBJECTIFS ENONCES PLUS HAUT ;**
- **PLUS GLOBALEMENT L'ADAPTATION DE L'INFRASTRUCTURE AU CONTEXTE URBAIN QU'ELLE TRAVERSE.**

LE PROJET APPARAIT DONC COMPATIBLE AVEC LE SDRIF.

CONFORMITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX

Quatre communes de l'aire d'étude, possédant un document d'urbanisme (Plan d'Occupation des sols ou Plan Local d'Urbanisme), sont directement concernées par le réaménagement de la RD920. Il s'agit de :

- **Massy :** PLU en vigueur approuvé le 16 décembre 2004 et modifié le 20 septembre 2006 ;
- **Bourg-la-Reine :** POS en vigueur, mis à jour le 10 juillet 2003 ;
- **Sceaux :** POS en vigueur approuvé le 30 mars 1995 et modifié le 07 février 2008 ;
- **Antony :** PLU approuvé le 30 mai 2008.

- ***Compatibilité du projet avec le PLU de Massy***

Les emprises du projet d'aménagement de la RD920 recoupent, dans sa partie ouest, la zone urbaine « UR » du PLU d'Antony. Cette zone correspond à une « zone urbaine d'implantation des constructions en retrait ».

Le règlement de la zone UR est compatible avec le projet d'aménagement de la RD920.
D'autre part, le projet est en corrélation avec deux axes principaux d'orientation énoncés dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Antony notamment «renforcer le dynamisme économique et l'attractivité du territoire » et « améliorer le cadre de vie et protéger le patrimoine ».

- ***Compatibilité du projet avec le PLU d'Antony***

Les emprises du projet d'aménagement de la RD920 recoupent les zones suivantes du PLU d'Antony :

Zones urbaines mixtes

- Zones UB : correspond à des secteurs qui ont vocation à accueillir des constructions à usage d'habitation, de bureaux et de commerces afin de constituer un front bâti continu ;

- Zones UAa : est caractérisée par l'imbrication de constructions à usage d'habitation, de commerces, de bureaux et d'activités. Elle recouvre le centre-ville ;
- Zone UCa (au niveau du carrefour de la Croix de Berny): correspond à un secteur à vocation principale à usage d'habitat semi-dense où les bâtiments sont construits en ordre discontinu ou continu.
- Zone UCb : ce zonage recouvre les parcelles du lotissement du parc de Sceaux se trouvant en bordure de la RD920.
- Zone UD : il s'agit principalement d'une zone résidentielle.

Le règlement de l'ensemble des zones urbaines mixtes est compatible avec le projet d'aménagement de la RD920.

Zones urbaines spécifiques

- La zone UL correspond à des secteurs à vocation de loisirs, de sport et d'accueil.

Le règlement de la zone UL est compatible avec le projet d'aménagement de la RD920.

D'autre part, le projet de réaménagement de la RD920 en boulevard urbain envisagé par le Département est spécifié dans le rapport de présentation et le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Antony.

- ***Compatibilité du projet avec le POS de Sceaux***

Les emprises du projet d'aménagement de la RD920 recoupent les zones suivantes du POS de Sceaux:

Zones urbaines

- Zones UCb : Il s'agit d'une frange du lotissement du Parc de Sceaux localisé en bordure de la RD920 et autorisant la construction de petits immeubles ;
- Zones UCa : Il s'agit d'une zone à caractère d'habitat, semi-dense, où les bâtiments sont construits en ordre discontinu. Cette zone correspond à des secteurs d'équipements et de grandes résidences.
- UDa et UDb : Il s'agit d'une zone d'habitat peu dense, de petit parcellaire, de constructions réalisées en ordre discontinu, dans laquelle sont admis, sous certaines conditions, de petits immeubles d'habitation.

Le règlement de l'ensemble des zones urbaines est compatible avec le projet d'aménagement de la RD920.

Les Espaces Boisées Classées (EBC)

Le projet d'aménagement n'aura pas d'emprise sur l'EBC correspondant à l'Allée d'honneur situé en bordure nord de la RD920.

Les emplacements réservés

Le projet n'aura pas d'emprise sur les emplacements réservés présents sur la commune.

- ***Compatibilité du projet avec le POS de Bourg-la-Reine***

Les emprises du projet d'aménagement de la RD920 recoupent les zones suivantes du POS de Bourg-la-Reine :

Zones urbaines

- Zones UAa : il s'agit du centre-ville ancien existant. C'est une zone à vocation mixte.
- Zones UAb :Il s'agit de l'entrée de ville Sud de Bourg-la-Reine, englobant notamment les îlots bordant la RD920. C'est une zone à vocation mixte.
- Zones UAc : Il s'agit de l'entrée de ville Nord de Bourg-la-Reine, englobant les îlots bordant la RD920. C'est une zone à vocation mixte.
- Zones UAd : Il s'agit d'une zone recouvrant le secteur de l'ancienne ZAC du Petit Luxembourg, à l'Ouest du boulevard du Maréchal Joffre, ainsi qu'une partie de l'emprise de la RATP à proximité de la gare et les terrains située à l'angle nord de la place de la Gare (angle boulevard du Maréchal Joffre). C'est une zone à vocation d'habitat et d'équipements.
- Zone UPm : cette zone correspond aux trois secteurs de plan masse déterminés sur la commune. Ces plans masses doivent permettre de gérer au mieux l'évolution des secteurs, notamment vis-à-vis du paysage urbain et de l'environnement immédiat.
- Zone UZ :cette zone correspond à la Zona d'Aménagement Concertée dite « ZAC de la Bièvre ». Cette zone est à vocation principale de logement, amis peut compter également des activités tertiaires et commerciales et des équipements collectifs.

Le règlement de l'ensemble des zones urbaines est compatible avec le projet d'aménagement de la RD920.

Les Espaces Boisées Classées (EBC)

Le projet d'aménagement n'aura pas d'emprise sur les différents EBC recensées sur la commune de Bourg-la-Reine.

Les emplacements réservés

Le projet d'aménagement va avoir une emprise sur un emplacement réservé au niveau de l'avenue du Général Leclerc (*Cf. tableau 27*). Cet emplacement correspond à :

- Un emplacement réservé pour l'élargissement de la RN20 (ex RD920) le long de l'Avenue du Général Leclerc. Il est localisé en bordure nord de la ZAC de la Bièvre.

Tableau 27 : Liste des emplacments réservés impactés par l'aménagement de la RD920

Numéro	Affectation	Surface	Emprise	Bénéficiaire
1	Elargissement de la RN20	3000 m^2	22 et 30 m	Etat

Source : POS de Bourg-la-Reine

Néanmoins, depuis l'arrêté préfectoral *DDE 2005/323 du 14 décembre 2005 portant constatation du transfert de routes nationales au Conseil Général des Hauts-de-Seine*, cet emplacement réservé est transféré au Conseil Général. De ce fait, le projet d'aménagement de la RD920 apparait compatible

avec cet emplacement réservé. **Aucune mise en compatibilité de documents d'urbanisme n'est nécessaire.**

LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD920 APPARAIT COMPATIBLE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME DES COMMUNES DE MASSY, ANTONY, SCEAUX ET BOURG-LA-REINE. IL N'EST DONC PAS NECESSAIRE DE METTRE EN COMPATIBILITE LEUR DOCUMENT D'URBANISME.

II.5.4.2 Effets du projet sur les servitudes d'utilité publique et les réseaux

SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Sur la zone d'étude, l'opération est concernée par des servitudes relatives à la conservation du patrimoine culturel, à l'utilisation de certaines ressources et équipements, ainsi qu'à la salubrité et la sécurité publique.

Ces servitudes ne sont pas de nature contradictoire à un projet de renouvellement urbain, qui, de plus, s'effectue sur les voiries existantes.

Néanmoins, l'ensemble des prescriptions réglementaires imposées par ces servitudes devra être prise en compte et respecté lors du réaménagement de la RD920.

Enfin, l'aménagement n'interfère pas avec le périmètre relatif au Plan de Prévention des Risques Naturels de carrières, ces dernières étant situées sur Antony et Sceaux, bien en dehors de la zone d'étude.

- MESURES

EN AMONT DU CHANTIER, LES CONCESSIONNAIRES ET BENEFICIAIRES DES SERVITUDES SERONT CONSULTES POUR UN EXAMEN PRECIS DES CONTRAINTES A RESPECTER, DES RESEAUX CONCERNES, ET DES MODALITES DE LEUR PROTECTION OU DE DEPLACEMENT.
D'UNE FAÇON GENERALE, LE MAITRE D'OUVRAGE PRENDRA EN COMPTE LES PRESCRIPTIONS IMPOSEES PAR L'ENSEMBLE DES SERVITUDES PRESENTES DANS LE PERIMETRE DU PROJET (CONSULTATION DES SERVICES DE L'ETAT COMPETENT POUR LES TRAVAUX AU SEIN DE PERIMETRE DE PROTECTION DE PATRIMOINE, AVERTISSEMENT DES EXPLOITANTS DE RESEAUX, DISTANCE DE SECURITE POUR LES TRAVAUX AUX ABORDS DE LIGNES ELECTRIQUES, DECLARATION D'INTENTION DE COMMENCEMENT DE TRAVAUX –DICT- ETC.).

RESEAUX

Le projet d'aménagement intercepte de nombreux réseaux sur la zone d'étude :

- Réseau d'alimentation en eau potable ;
- Réseau d'assainissement ;
- Réseau d'eaux pluviales ;
- Réseau électrique haute et basse tension ;
- Réseau de télécommunication ;
- Réseau de gaz haute et basse pression.

- MESURES

Pour l'ensemble des réseaux, des réunions avec l'ensemble des concessionnaires auront lieu afin de définir de manière détaillée l'ensemble des modalités préalables au début des travaux, dans le but de garantir la pérennité de chacun des réseaux concernés par l'opération. Les concessionnaires seront associés aux études et aux travaux lors des phases ultérieures du projet.

Plus précisément, les mesures principales prises seront :

- ***pour GDF***

L'accès aux ouvrages (fosses à vannes) et installations de surfaces (bouches à clé) des canalisations de transport de gaz naturel sera maintenu libre pendant toute la durée des travaux.
Les fouilles, terrassements ou sondages atteignant 5 mètres de profondeur et exécutés à moins de 40 mètres des ouvrages, feront l'objet d'une étude particulière.
Un repérage préalable exécuté avec l'exploitant sera réalisé afin de matérialiser visuellement la canalisation de transport de gaz naturel.
Les hauteurs de charges devront être conformes à l'arrêté ministériel portant sur le règlement de sécurité des ouvrages de transport de gaz.

- ***pour EDF***

Une déclaration d'intention de commencement des travaux sera faite par l'entreprise principale.
Les dispositions particulières protégeant les ouvrages d'EDF seront respectés conformément à l'article 19 du décret n°91-1147 du 14 octobre 1991.

- ***pour l'assainissement***

Les eaux superficielles issues de la plate-forme seront collectées par le système d'avaloirs existants le long de la chaussée et mis en relation avec des structures de rétention des eaux efficaces : canalisations réservoir ou structures drainantes sous chaussée et/ou bassins de rétention enterrés sous les espaces publics.

L'ENSEMBLE DES RESEAUX INTERCEPTES PAR LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD920 SERA RETABLI A L'ISSUE DES TRAVAUX. LORSQUE CE SERA NECESSAIRE (EMPRISE DE LA CHAUSSEE AU NIVEAU DES RESEAUX), LES RESEAUX CONCERNES SERONT DEPLACES.
UNE DECLARATION D'INTENTION DE COMMENCEMENT DE TRAVAUX (DICT) SERA ADRESSEE A L'ENSEMBLE DES CONCESSIONNAIRES SUSCEPTIBLES D'ETRE CONCERNES PAR LE PROJET ; CHAQUE PROJET DE DEVIATION FERA L'OBJET D'UNE ETUDE PARTICULIERE APPROFONDIE LORS DES PHASES ULTERIEURES DU PROJET EN CONCERTATION AVEC LES DIFFERENTS CONCESSIONNAIRES.

II.5.5 Effets du projet sur les déplacements et les transports

II.5.5.1 Compatibilité du projet avec le Plan de Déplacement Urbain d'Ile-de-France (PDUIF)

Le projet permettra à la fois de :

- Réduire la circulation au niveau de certaines sections de la RD920 ;
- De favoriser le déplacement des transports en commun, par la création notamment d'une section en site propre le long du boulevard du Maréchal Joffre. Cela favorisera à terme l'usage des transports collectifs ;
- Permettra de favoriser fortement les déplacements cyclistes sur la zone par la mise en place sur l'ensemble de l'itinéraire d'une piste cyclable unidirectionnelle bilatérale en site propre (à l'exception des sections à fortes contraintes).

DE CE FAIT, LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD920 APPARAIT PARFAITEMENT COMPATIBLE AVEC LES GRANDS OBJECTIFS ENONCES DANS LE PDUIF, ET NOTAMMENT LA DIMINUTION DU TRAFIC AUTOMOBILE, L'AUGMENTATION DE L'USAGE DES TRANSPORTS COLLECTIFS ET DU NOMBRE DE DEPLACEMENTS A VELO.

II.5.5.2 Effet du projet sur la circulation routière

Ces impacts ont été évalués de manière quantitative à l'aide de l'étude trafic réalisé par EGIS Mobilité en 2008. Les résultats présentés dans le cadre de ce chapitre reprennent les résultats des modélisations de cette étude.

Le projet d'aménagement de la RD920 entre le carrefour avec l'avenue Léon Jouhaux à Massy/Antony et la place de la Résistance à Bourg-la-Reine a été simulé à l'horizon 2020, les hypothèses connues d'évolution de la demande en déplacement de la Direction Régionale de l'Equipement d'Île-de-France (DREIF) étant réalisées à cet horizon.

Il s'agit, pour analyser les effets du projet de requalification de la RD920, de bien identifier les conséquences de ce seul projet sur la circulation future. Pour cela, il faut comparer au même horizon (2020) une situation de référence sans aménagement et une situation projet avec aménagement.

HYPOTHESES

Les résultats de l'étude de trafic ont été fournis sous la forme de valeur de trafic et de vitesse aux heures de pointe du soir et du matin. Afin d'évaluer l'impact du projet d'aménagement de la RD920, trois scénarios ont été étudiés :

- Le scénario actuel (basé sur les comptages réalisés en 2006, 2007 et 2008) ;
- Le scénario futur de référence (sans la RD920 réaménagée) à l'horizon 2020 ;
- Le scénario futur avec la RD920 réaménagée (état projeté) à l'horizon 2020.

Les coefficients de passage des trafics de pointe aux TMJA sont estimés à partir des comptages annuels disponibles (2 postes sur la section 3 de la RD920) pour l'année 2006 et de la carte du recensement de circulation 2007 fournissant les TMJA sur un grand nombre de voies, dont la RD920, selon la formule :
Coef. = (Trafic HPM + Trafic HPS) / TMJA

Plusieurs coefficients de passage sont déterminés : ils dépendent du positionnement de la section dans le réseau, au nord ou au sud de l'A86, et du type de voies (RD920, autres voies).
Coefficients de passage retenus (coef.) :

Sud de A86 Section 1 16.5%	Nord de A86 Section 2 16.0%	S3 Section 3 14.5%	Autres voies au nord de A86 22.0%	Autres voies au sud de A86 20.0%

Les trafics dans le modèle utilisé sont exprimés en uvp/h (unité de véhicule particulier). Un VL compte pour 1 uvp, un PL compte pour 2 uvp.

Méthode détaillée de passage des trafics modélisés au TMJA

1. Passage des trafics exprimés en UVP (modèle) en trafic total VL+PL :

On transforme le trafic de l'heure de pointe (HP) exprimé en UVP en trafic HPM VL+PL en divisant le trafic UVP par le pourcentage de PL qui est de 4%. Cette nouvelle valeur est notée Trafic HPM* ou Trafic HPS*.
Trafic HPM* = Trafic UVP à l'HPM / 1,046
Trafic HPS* = Trafic UVP à l'HPS / 1,025
Selon l'hypothèse retenue et le positionnement du tronçon dont on calcule le trafic, on utilise un des coefficients ci-dessus pour calculer le TMJA.

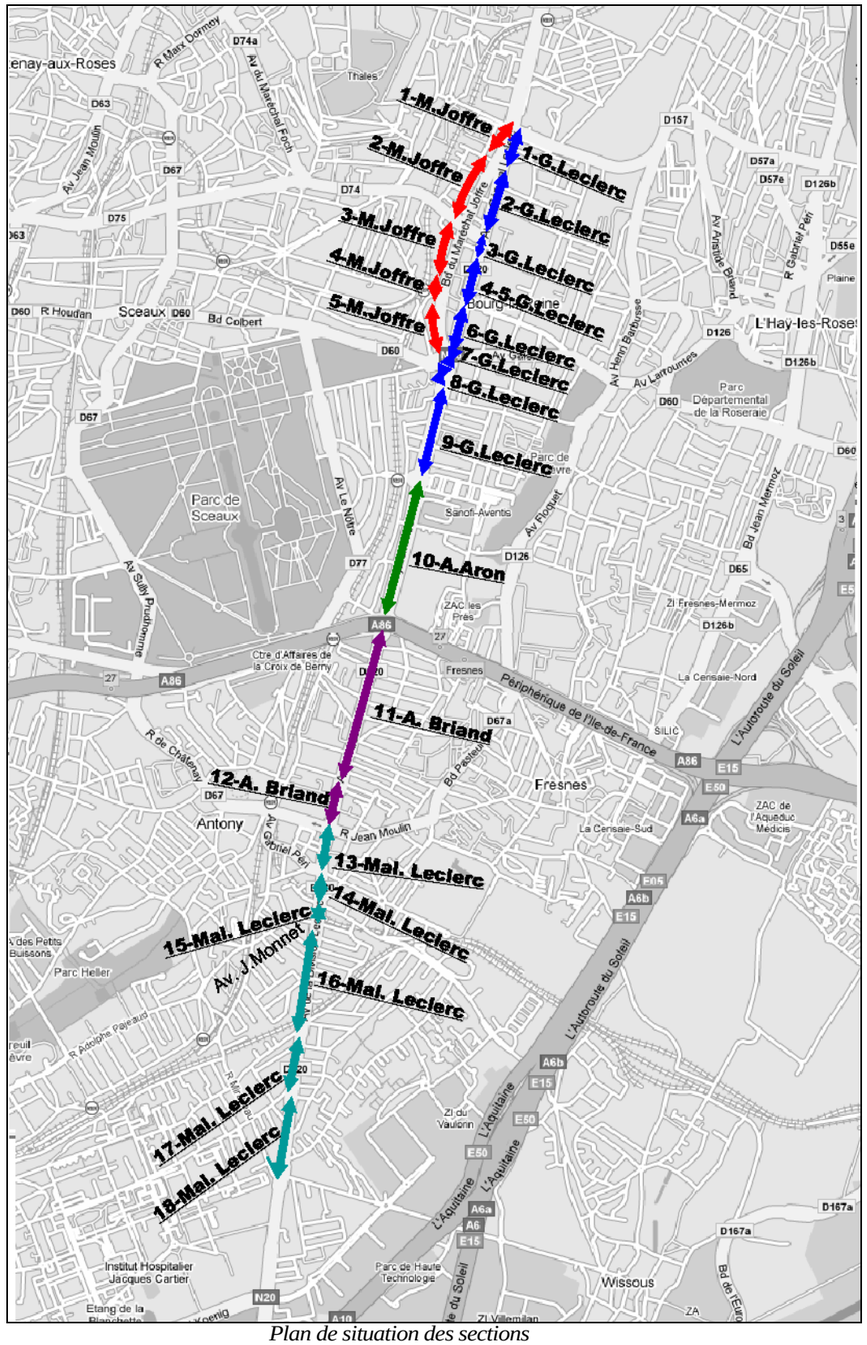
2. La formule appliquée est alors : TMJA = (Trafic HPM* + Trafic HPS*) / coef.

Concernant la vitesse, une vitesse moyenne de circulation sur la RD920 de 60 km/h a été appliquée pour les scénarios « actuel 2006 » et « Etat de référence 2020 ». Pour le scénario « 2020 avec RD920 réaménagée », une vitesse moyenne de circulation de 50 km/h a été considérée.

LES IMPACTS DU PROJET A L'HORIZON 2020

- ***Les trafics***

Les simulations de trafic réalisées à l'horizon 2020, en état projeté (avec RD920 réaménagée), montrent les trafics suivants selon les sections considérées (*Cf. tableau 28*):



Plan de situation des sections

Tableau 28 : Résultats des simulations de trafic réalisées sur la zone d'étude
Source : EGIS MOBILITE (2008)

TMJA			Horizon 2020 Référence	Horizon 2020 Avec aménagement	Delta avec - sans aménag.	Horizon 2020 Référence	Horizon 2020 Avec aménagement	Delta avec - sans aménag.
Nom Route	Nom Rue	Sens	TMJA VL+PL	TMJA VL+PL		TMJA PL	TMJA PL	
D920	1 - M. Joffre	N-S	13 407	11 117	-2 290	536	445	-92
D920	2 - M. Joffre	N-S	18 107	14 769	-3 339	724	591	-134
D920	3 - M. Joffre	N-S	15 812	11 917	-3 895	632	477	-156
D920	4 - M. Joffre	N-S	17 712	14 327	-3 385	708	573	-135
D920	5 - M. Joffre	N-S	16 862	13 497	-3 364	674	540	-135
D920	1 - G. Leclerc	S-N	15 411	12 190	-3 221	616	488	-129
D920	2 - G. Leclerc	S-N	21 388	17 254	-4 134	856	690	-165
D920	3 - G. Leclerc	S-N	18 997	16 283	-2 714	760	651	-109
D920	4 - G. Leclerc	S-N	14 317	12 946	-1 371	573	518	-55
D920	5 - G. Leclerc	S-N	14 317	12 946	-1 371	573	518	-55
D920	6 - G. Leclerc	S-N	17 354	15 412	-1 942	694	616	-78
D920	7 - G. Leclerc	S-N	27 251	24 492	-2 758	1 090	980	-110
D920	8 - G. Leclerc	S-N	20 424	17 303	-3 122	817	692	-125
D920	9 - G. Leclerc	2 sens	37 286	30 800	-6 486	1 491	1 232	-259
D920	10 - R. Aron	nord A86	34 725	29 317	-5 408	1 389	1 173	-216
D920	11 - A. Briand	sud A86	21 886	18 125	-3 762	875	725	-150
D920	12 - A. Briand	2 sens	21 886	18 125	-3 762	875	725	-150
D920	13 - Div. Leclerc	2 sens	30 022	29 619	-404	1 201	1 185	-16
D920	14 - Div. Leclerc	2 sens	38 119	38 732	613	1 525	1 549	25
D920	15 - Div. Leclerc	2 sens	39 615	40 899	1 284	1 585	1 636	51
D920	16 - Mal. Leclerc	2 sens	28 524	29 241	717	1 141	1 170	29
D920	17 - Mal. Leclerc	2 sens	26 152	26 860	707	1 046	1 074	28
D920	18 - Mal. Leclerc	2 sens	38 587	36 522	-2 065	1 543	1 461	-83

En comparaison de la situation de référence, on note, en situation projetée, une baisse importante du trafic sur la plupart des sections de la RD920, qui correspond à une moyenne :

- A une réduction de -20 % sur le boulevard du Maréchal Joffre ;
- A une réduction de -14 % sur l'avenue du Général Leclerc ;
- A une réduction de -16 % sur l'avenue Raymond Aron ;
- A une réduction de -17 % et sur l'avenue Aristide Briand ;
- A une légère augmentation de 0,5 % sur l'avenue de la Division Leclerc.

- ***Conditions de circulation en heure de pointe***

HEURE DE POINTE DU MATIN (HPM)

L'étude de trafic menée par EGIS Mobilité montre qu'avec aménagement, on observe un trafic moindre sur la RD920, notamment sur la section 2 (au nord de l'A86). De 100 à 400 uvp/h quittent l'itinéraire passant par la RD920 dans le sens sud-nord et de 70 à 200 dans l'autre sens. On observe des reports diffus et limités vers l'A86, A6 et des voies parallèles à la RD920.

Sur la section 1 au sud de l'A86, la partie entre la rue Auguste Mounié et l'A86 supporte un peu moins de trafic qui se reporte en partie par A6 et l'A86. La section entre la rue Auguste Mounié et l'avenue Kennedy subit une légère augmentation de trafic (+20 à +80 uvp/h). Ces reports de trafics ont un impact sur le niveau de charge (qui ne se dégrade pas par rapport à la situation sans aménagement) et sur les vitesses pratiquées sur la RD920.

Ces résultats sont à interpréter comme des tendances. Un modèle est une représentation simplifiée de la réalité. Il permet de montrer une tendance, mais ne donne pas un résultat précis à l'unité près.

Dans la variante avec aménagement de la RD920, on observe un apaisement des trafics, mais ceux-ci restent globalement du même ordre de grandeur que dans la variante sans aménagement. De même sur les vitesses, les résultats sont à relativiser, car en situation sans aménagement, la vitesse à vide est plus élevée sur la section 2 (60 km/h au lieu de 50 avec aménagement). L'aménagement de la RD920 réduit donc la vitesse de circulation sur la RD920 et la rend homogène sur l'ensemble des deux sections étudiées (S1 et S2).

HEURE DE POINTE DU SOIR (HPS)

On observe, comme à l'heure de pointe du matin, une décharge de la RD920 entre la place de la résistance et la rue Jean Moulin (-100 à -290 uvp/h dans le sens sud-nord et -300 à -400 dans le sens nord-sud). Les voies comme l'autoroute A6 et dans une moindre mesure l'A86 sont davantage chargées. On constate également quelques reports de trafic faibles sur certaines voies locales parallèles à la RD920 qui sont de ce fait à relativiser (*Cf. ci-dessus*).

D'APRES L'ETUDE DE TRAFIC REALISEE PAR LA SOCIETE EGIS MOBILITE, ON OBSERVE GLOBALEMENT UNE TENDANCE A L'APAISEMENT DE LA CIRCULATION AUX HEURES DE POINTE DU MATIN ET DU SOIR.

AU NIVEAU DU TRAFIC MOYEN, LE PRINCIPAL AXE IMPACTE PAR LE PROJET EST LA RD920 ELLE-MEME QUI PROFITE D'UNE DIMINUTION DE TRAFIC D'ENVIRON 15% DE BOURG-LA-REINE A ANTONY CENTRE.

ON NOTE TOUTEFOIS UN LEGER REPORT DES TRAFICS SUR LES AXES PARALLELES A LA RD920, TELS QUE LES RD67 ET RD77 A SCEAUX, AVEC PLUS DE 8% DE TRAFIC SUPPLEMENTAIRE, OU ENCORE LA RD126 A L'HAY-LES-ROSES, AVEC PLUS DE 5% DE TRAFICS REPORTES DU FAIT DE L'AMENAGEMENT DE LA RD920.

L'AMENAGEMENT DE LA RD920 PERMETTRA UN ECOULEMENT SATISFAISANT DU TRAFIC AUX HEURES DE POINTE LE LONG DE SON AXE. L'ITINERAIRE DANS CETTE CONFIGURATION JOUERA PLEINEMENT SON ROLE DE VOIE DE DESSERTE PRIORITAIRE DU TISSU URBAIN.

DE PLUS, LA MISE EN PLACE D'UN TCSP (BOULEVARD MARECHAL JOFFRE) ET D'UN ITINERAIRE CYCLABLE SUR LA QUASI TOTALITE DE L'ITINERAIRE FAVORISERA, A TERME, LE REPORT MODAL VERS CES MODES DE TRANSPORTS (CYCLES ET TRANSPORTS EN COMMUN), CE QUI CONTRIBUERA A DIMINUER ENCORE LES TRAFICS, ET NOTAMMENT LES REPORTS OBSERVES SUR LES AXES SECONDAIRES.

II.5.5.3 Effets du projet sur les transports en commun

La régularité des transports en commun sur la zone d'étude constitue un axe prioritaire du projet de requalification de la RD920.

LIGNES DE BUS

Le projet d'aménagement de la RD920 ne prévoit pas de restructuration du réseau de bus utilisant la zone d'étude.

En revanche, l'amélioration de la fluidité de la RD920 permettra une modification de la vitesse commerciale des bus communaux et régionaux. Cela se traduira en phase d'exploitation par une régularité pour les usagers.

De plus, au niveau de la zone la plus difficile (section comprise entre la rue de Fontenay et la place de la gare), empruntée par 35 bus à l'heure de pointe du matin, le projet prévoit un couloir de bus en site propre. La mise en place d'un TCSP bus à ce niveau (boulevard du Marechal Joffre) contribuera à améliorer encore considérablement la circulation pour les transports en commun et pour les usagers.

A terme, la vitesse commerciale des bus pourrait être encore accrue par la mise en œuvre d'une priorité aux feux par couplage entre le système SIEL (RATP) et SITER « Système Informatisé de Télésurveillance et de Régulation du trafic » du Conseil Général des Hauts-de-Seine pour les véhicules en retard sur le tableau de marche, assurant ainsi une meilleure régularité (*Cf. Annexe 2*).

Enfin, l'ensemble des arrêts sera mis aux normes UFR (« Utilisateurs Fauteuils Roulants »), ce qui permettra une meilleure accessibilité pour les personnes handicapées au réseau très développé de transport en commun sur le secteur.

L'OPERATION D'AMENAGEMENT DE LA RD920 INTEGRE PLEINEMENT LA PROBLEMATIQUE DES TRANSPORTS EN COMMUN SUR LA ZONE D'ETUDE. IL PERMETTRA D'AMELIORER LES CONDITIONS DE DESSERTE SUR L'ENSEMBLE DE LA ZONE ETUDIEE ET NOTAMMENT LA REGULARITE DES BUS EMPRUNTANT LE RD920 (RATP ET SOCIETES PRIVEES) MAIS AUSSI DES VOIES DONT LE TRAFIC A ETE DELESTE PAR L'OPERATION.

L'ACCESSIBILITE POUR LES PERSONNES HANDICAPEES A ETE PRISE EN COMPTE DANS L'ELABORATION DU PROJET : L'ENSEMBLE DES ARRETS SERA SOUMIS AUX NORMES UFR, CE QUI AMELIORERA L'ACCESSIBILITE AUX TRANSPORTS EN COMMUN POUR LES PERSONNES EN FAUTEUIL ROULANT.

RESEAU FERRE

En ce qui concerne les réseaux ferrés sur la zone d'étude, le projet participera à terme à l'amélioration de la desserte de la gare du RER B à Bourg-la-Reine. Cette amélioration permettra un gain de temps pour les usagers des transports en commun ou ceux utilisant leurs véhicules personnels pour se rendre à la gare RER.

De plus, avec le réaménagement de la RD920, la desserte de la gare sera également sécurisée pour les cyclistes souhaitant se rendre aux lieux de correspondance.

LE PROJET PERMETTRA D'AMELIORER A TERME LES CONNEXIONS VERS LA GARE DU RER B SITUEE SUR LA COMMUNE DE BOURG-LA-REINE POUR L'ENSEMBLE DES USAGERS (VEHICULES PERSONNELS, TRANSPORTS EN COMMUN, CYCLISTES ET PIETONS).

II.5.5.4 Effets du projet sur les circulations douces

Les propositions d'aménagement élaborées par Iris Conseil Aménagement concernant les circulations douces dans les espaces publics attenants à la RD920 entre le carrefour Jouhaux à Massy et la place de la Résistance Charles de Gaulle à Bourg-la-Reine ont été détaillées par séquence dans le chapitre « Présentation du projet soumis à l'enquête ».

LES AMENAGEMENTS CYCLABLES

Sur la zone d'étude, le projet intercepte un réseau cyclable la promenade des Princes au niveau de la place de la Libération. Celui-ci sera rétabli à l'issue de l'aménagement.

De plus, le projet est l'occasion de mettre en place un réseau cyclable, actuellement inexistant le long de la RD920. Il intègre à son programme de réalisation d'une voie cyclable inscrite le long de la départementale sur la quasi-totalité de la section nord. A l'exception de la section comprise entre la rue de Coustou et le carrefour de la Croix de Berny, des aménagements cyclables seront aménagées sur l'ensemble de la section étudiée (pistes cyclables et insertion des cycles dans les contre-allées). Compte tenu de l'importance du trafic automobile sur la RD 920, cette solution, qui privilégie la création de voies cyclables séparées de la circulation automobile, permettra d'assurer une sécurité optimale des cyclistes empruntant l'itinéraire.
Entre la rue de Coustou et le carrefour de la Croix de Berny, un itinéraire cyclable continu entrainerait la perte de presque la moitié du stationnement au nord de l'hyper centre. Cela étant fortement préjudiciable pour la vie locale (présence de nombreux commerces), une solution intermédiaire a été retenue à ce niveau. Afin de maintenir la continuité du réseau cyclable au niveau de cette section, un itinéraire de substitution sera mis en place dans les zones 30 et voiries communales (*Cf. Titre 4, II.1.1.2).*

Cet aménagement permettra à terme de rejoindre de réseau de pistes cyclables développé par les communes et le département. De plus, la présence de ces pistes permettra de désengorger les cœurs de ville dans le cadre de déplacements de proximité.

SUR UN SECTEUR AUJOURD'HUI NON POURVU D'AMENAGEMENTS POUR LES CIRCULATIONS DOUCES, LE PROJET DE REQUALIFICATION URBAINE DE LA RD920 DONNE UNE PLACE TRES IMPORTANTE AUX ITINERAIRES CYCLABLES. LA MISE EN PLACE D'AMENAGEMENTS CYCLABLES SPECIFIQUES (PISTES CYCLABLES ET INSERTION DES CYCLES DANS LES CONTRE-ALLEES) SUR LA QUASI TOTALITE DE L'AMENAGEMENT, COUPLEE A DES ITINERAIRES DE SUBSTITUTION SUR LES SECTIONS A TRES FORTES CONTRAINTES, AURONT UN IMPACT TRES POSITIF SUR CETTE ACTIVITE AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE. INDIRECTEMENT, LA MISE EN PLACE DE CES PISTES CYCLABLES PERMETTRA DE DESENGORGER LES CENTRE VILLE DANS LE CADRE DES DEPLACEMENTS DE PROXIMITE.

LES AMENAGEMENTS PIETONNIERS

Les collisions voiture/piéton représentent 24% de l'ensemble des accidents recensés le long de la RD920. Le projet est l'occasion d'améliorer les cheminements piétons sur la zone.

- ***L'aménagement des trottoirs et des passages piétons***

Un remodelage des trottoirs est préconisé, pour offrir un plus grand espace de circulation pour les piétons, notamment en proposant un stationnement longitudinal plutôt qu'en bataille (qui empiétait sur les trottoirs). La création d'une continuité piétonne le long de la RD920 est l'une des composantes majeures du projet d'aménagement.

Les traversées piétonnes sur la RD920 vont être réorganisées à l'occasion de la requalification. Les trottoirs seront accessibles en tous points par les personnes à mobilité réduite (PMR) grâce à des traverses équipées de dalles podotactiles. De plus, au niveau de chaque traversée, des aménagements spécifiques aux personnes non voyantes seront mis en place : feux tricolores sonores, revêtements sensibles…

La bande de largeur irrégulière (variant de 1,90 à 3,50m) est réalisée en béton bitumineux rouge, conformément à l'esthétique actuelle du site, ce qui permet de matérialiser les espaces piétons.

Les trottoirs sont accompagnés d'un éclairage public type mât dont la hauteur maximale pour l'espace piéton est définie à 4 mètres de haut. Les trottoirs sont éclairés par un système vers le bas, pour limiter la pollution nocturne des villes et la gène pour les riverains.

- ***La réduction de la vitesse***

La RD 920, dans son état actuel, apparait dangereuse pour les piétons, et plus spécifiquement pour les enfants et personnes à mobilité réduite. Afin de rendre la RD 920 plus sûre, et limiter les risques de collision avec les piétons :

- Un radar a été installé au niveau de l'avenue Léon Jouhaux à Antony ;
- La réduction des largeurs des voies prévues dans le projet permettra d'inciter les automobilistes à réduire leur vitesse. Cela permettra également de donner un aspect plus urbain à cet axe.

LE PROJET DE REQUALIFICATION DE LA RD 920 AURA UN IMPACT POSITIF SUR LES CIRCULATIONS PIETONNES. IL PERMETTRA DE SECURISER LES CHEMINEMENTS PIETONS SUR LA ZONE (MATERIALISATION FORTE DES ZONES PIETONNES, REDUCTION DE LA VITESSE DES AUTOMOBILISTES…), TOUT EN LES RENDANT ACCESSIBLES AUX PERSONNES A MOBILITE REDUITE.

II.5.5.5 Effets du projet sur la sécurité

La section de la RD 920 est actuellement très accidentogène sur la zone d'étude. On note ainsi de nombreux accidents impliquant des blessés hospitalisés, ainsi que quelques accidents mortels le long de la section étudiée. Les carrefours sont particulièrement accidentogènes, puisqu'on recense, sur la période 2003-2007, entre 5 et 10 accidents selon les endroits.

L'aménagement représente donc une opportunité pour améliorer la situation actuelle.

L'aménagement de la RD920 en boulevard urbain à deux files par sens de circulation aura un impact positif sur les conditions de circulation. La fluidification du trafic sur la RD920 et l'amélioration du fonctionnement des carrefours permettront de résorber les points de congestion notamment au niveau des intersections avec la place de la Libération, l'avenue de la Duchesse du Maine, et la RD67.

L'aménagement à 2 files par sens permettra également de diminuer le nombre d'accidents liés aux mauvaises manœuvres de dépassement (meilleure visibilité et sécurisation des dépassements) et aux collisions par le côté lors des mouvements de tourne-à-gauche.

De plus, la réduction des largeurs des voies et la mise en place d'un radar au niveau de l'avenue Léon Jouhaux inciteront les automobilistes à réduire leur vitesse, ce qui réduira les risques et la gravité des accidents.

Les circulations piétonnes et cyclistes seront séparées de la circulation automobile. Plus spécifiquement, la continuité de l'aménagement cyclable est assurée dans des conditions de sécurité optimisées : aménagement en voie séparative par rapport à la RD920 et à usage dédié pour éviter les conflits avec les piétons et les véhicules motorisés, ou insertion des cycles dans les contre allées mixtes. De plus, les couleurs de revêtement utilisés permettront de bien matérialiser et de différencier les espaces dédiés aux différents usages (routes, pistes cyclables, stationnement et espaces piétons).

Les traversées piétonnes seront sécurisées au niveau des carrefours à feux ; elles se feront en 2 temps avec aménagement d'un ilot central sécurisé.

L'aménagement d'un TCSP au niveau du boulevard du Maréchal Joffre permettra enfin de séparer les différents flux de véhicules, et évitera tout conflit des bus avec les piétons, les véhicules légers et les cyclistes à ce niveau.

D'UNE FAÇON GENERALE, L'ENSEMBLE DES MESURES, FAISANT PARTIE INTEGRANTE DE L'AMENAGEMENT (VOIE CYCLABLE SEPAREE, AMENAGEMENT D'UN TCSP, REDUCTION DES LARGEURS DE CHAUSSEE, TRAVERSEES PIETONNES SECURISEES, MATERIALISATION DES REVETEMENTS SPECIFIQUE A CHAQUE USAGE…), AURA UN IMPACT POSITIF SUR LA SECURITE DE TOUS LES USAGERS (CONDUCTEURS DE VEHICULES LEGERS, DE POIDS LOURDS, PIETONS ET CYCLES).

II.5.5.6 Effets du projet sur le stationnement

Le détail du bilan de stationnement, par avenue, est présenté en annexe 3.

Pour les besoins de l'étude, une étude de stationnement a été menée. Les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 29 : Bilan total de stationnement – Comparaison avant et après aménagement

Situation initiale (avant aménagement)			Situation finale (après aménagement)		
Nombre de places handicapées	Nombre de places de livraison	Nombre total de places de stationnement	Nombre de places handicapées	Nombre de places de livraison	Nombre total de places de stationnement
20	29	1102	22	30	878

Le passage d'un stationnement de type en bataille à un stationnement longitudinal, associé au changement d'occupation des sols (création de voies cyclables, de bus en site propre…), nécessite au niveau de certains quartiers, la suppression de places de stationnement. Cependant, une attention particulière a été portée pour conserver une capacité maximale aux endroits judicieux (hyper centre, présence de commerces…).

STATIONNEMENT GLOBAL

Le projet aura un impact sur le nombre de stationnements disponibles le long de la RD920: au total, la requalification de la RD920 en boulevard urbain nécessitera la suppression de 224 places.

Néanmoins, le Conseil Général s'attache toutefois à conserver, voire à augmenter la capacité de stationnement aux endroits les plus judicieux pour la vie locale. C'est le cas notamment le long des sections suivantes, ou la capacité de stationnement proposera entre 1 et 24 places de plus qu'à l'initial :

- Section rue de la Mutualité/rue du Midi ;
- Section avenue JFK/rue Germaine ;
- Section rue du jour/rue de l'Aurore ;
- Section rue Germaine/rue de Maninville ;
- Section Armand Guillebaud/avenue du 11 novembre ;
- Section rue Florian/rue de l'ancien Château ;
- Section rue du Nord/place du Général de Gaulle ;
- Section avenue du Docteur Tenine/Avenue Giovanni Boldini ;
- Section Duchesse du Maine/Avenue d'Anjou ;
- Section de la Résidence/avenue Beauséjour ;
- Section Beauséjour/avenue des cottages ;
- Section Rue Ravon/rue de la Bièvre ;
- Section Rue de la Bièvre/rue Jean Roger Thorelle ;
- Et Section rue Jean Roger Thorelle/avenue du panorama.

Les espaces gagnés sur la voirie grâce à la réduction du nombre de stationnements disponibles permettront également de diversifier et de sécuriser les modes de déplacements sur l'ensemble de la zone d'étude (aménagement de pistes cyclables en site propre, élargissement de trottoirs, réalisation d'un TCSP…).

La desserte en liaison cyclable qui sera créée permettra à terme de favoriser ce mode de déplacement (notamment par un report modal de certains usagers motorisés vers le vélo); cela est susceptible, de façon indirecte, de limiter la pression en demande de stationnement.

LES PLACES DE LIVRAISON

Les places de livraison sont nécessaires à la vie des commerces rencontrés le long de la RD920. Le projet conservera globalement l'ensemble des places disponibles, et en créera une de plus sur la section JFK/rue Germaine.

LES PLACES RESERVES AUX PERSONNES A MOBILITE REDUITE

L'aménagement prévoit la création, sur l'ensemble de son itinéraire, de deux places supplémentaires réservées aux personnes à mobilité réduite. Elles seront créées au niveau de la section rue Ravon/rue de la Bièvre.

LE MARCHE DE BOURG-LA-REINE

Actuellement, pendant les jours de marché, les marchands stationnent sur une voie de circulation le long du boulevard du Maréchal Joffre. Cela crée des difficultés de circulation au niveau de cet axe les jours de marchés. Afin d'améliorer la situation actuelle, des stationnements longitudinaux de grande dimension (2,50 mètres) sont prévus côté est pour les besoins du marché.
De plus, le maire pourra, par arrêté municipal, réserver des stationnements pour les besoins des marchands forains, les mercredis et samedis, jours de marché.

AU TOTAL, LA CAPACITE GLOBALE DE STATIONNEMENT SERA DIMINUEE PAR RAPPORT A L'EXISTANT. NEANMOINS, CETTE DIMINUTION PARTICIPERA, GRACE A L'EMPRISE LIBEREE, A LA MIXITE DES MODES DE DEPLACEMENT LE LONG DE LA RD920 ET DE SES ABORDS (VEHICULES MOTORISES, CYCLES ET PIETONS). DE PLUS, LA CAPACITE DE STATIONNEMENT A ETE PRESERVEE, VOIRE AUGMENTEE DANS LES ENDROITS LES PLUS JUDICIEUX POUR LA VIE LOCALE ET COMMERÇANTE.

LE PROJET PREVOIT EN OUTRE LA CREATION D'UNE PLACE SUPPLEMENTAIRE RESERVEE A LA LIVRAISON DES COMMERCES, AINSI QUE DEUX PLACES SUPPLEMENTAIRES POUR LES PERSONNES A MOBILITE REDUITE.

II.6 EFFET DU PROJET SUR LE BRUIT

II.6.1 Méthodologie

L'étude acoustique est basée sur des modélisations informatiques du site en trois dimensions à l'aide du logiciel MITHRA v.5.0.11.

Ce projet constitue un cas de transformation de voie existante. A ce titre trois situations ont été modélisées afin de déterminer les impacts du projet.

Les trois modélisations sont les suivantes :

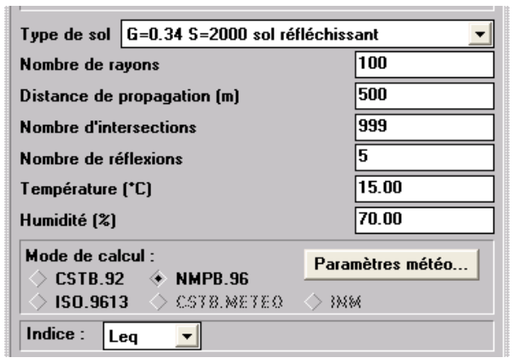
- Situation actuelle, calage du modèle par rapport à la campagne de mesures,
- Situation future sans le projet de requalification de la RD920,
- Situation future avec le projet de requalification de la RD920.

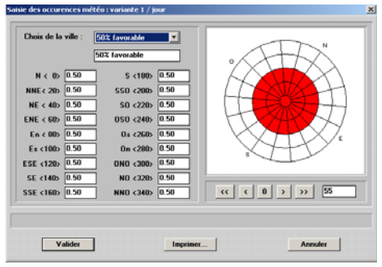
Les modélisations informatiques tiennent compte :

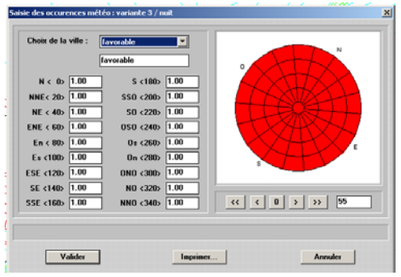
- de l'émission sonore de la RD920 ainsi que des principaux axes routiers adjacents qui sont calculés en fonction des paramètres de trafics (nombre de véhicules, pourcentage PL et vitesse),
- de la propagation acoustique en trois dimensions selon la configuration du site (terrain naturel) de l'exposition des bâtiments (distance, hauteur, exposition directe ou indirecte), de la nature du sol et de l'absorption dans l'air,
- des conditions météorologiques selon la méthode NMPB96.

II.6.1.1 Paramètres de calculs

Les paramètres de calculs Mithra retenus sont les suivants :







II.6.1.2 Objectifs acoustiques

Le projet constitue un cas de transformation de voie existante, dans ce cadre les objectifs réglementaires sont les suivants :

Cas où la transformation est significative (augmentation du niveau sonore > à 2 dB(A)) :

L_{Aeq} (6h-22h) = 60 dB(A) si l'exposition à terme sans projet est inférieure à 60 dB(A) de jour
L_{Aeq} (22h-6h) = 55 dB(A) si l'exposition à terme sans projet inférieure à 55 dB(A) de nuit),
Maintien des niveaux si l'exposition à terme sans projet est comprise entre 60 et 65 dB(A) de jour (entre 55 et 60 dB(A) de nuit),
L_{Aeq} (6h-22h) = 65 dB(A) si l'exposition à terme sans projet supérieure à 65 dB(A) de jour
(L_{AEq} (22h-6h) = 60 dB(A) si l'exposition à terme sans projet inférieure à 60 dB(A) de nuit).

Cas où la transformation n'est pas significative (augmentation du niveau sonore < à 2 dB(A)) :
Pas d'objectif réglementaire.

Ces seuils s'entendent pour la contribution sonore de l'ensemble des voies de circulation routière.

II.6.2 Simulation de la situation actuelle

II.6.2.1 Rappel des résultats de la campagne de mesures

La campagne de mesures acoustiques a été réalisée en mars 2008, elle est constituée de six points fixes de 24 heures sur l'ensemble de la zone d'étude. Ces mesures ont pour objet de caractériser l'ambiance sonore du site. (*Cf. rapport EEACOU QQ138623 MES AC 001A*)

Résultats de la campagne de mesures

L'ensemble des résultats est compilé dans le tableau ci-dessous.

Repère	Date	Etage	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	Accalmie
PF1	18/03/08	R+1	72.7	66.6	6.1
PF2	du 17/03/08 au 18/03/08	R+2	70.0	62.7	7.2
PF3	18/03/08	R+1	70.3	64.2	6.1
PF4	20/03/08	R+1	73.5	68.4	5.1
PF5	20/03/08	R+1	70.9	65.2	5.8
PF6	Du 20/03/08 au 21/03/08	R+1	72.2	65.0	7.2

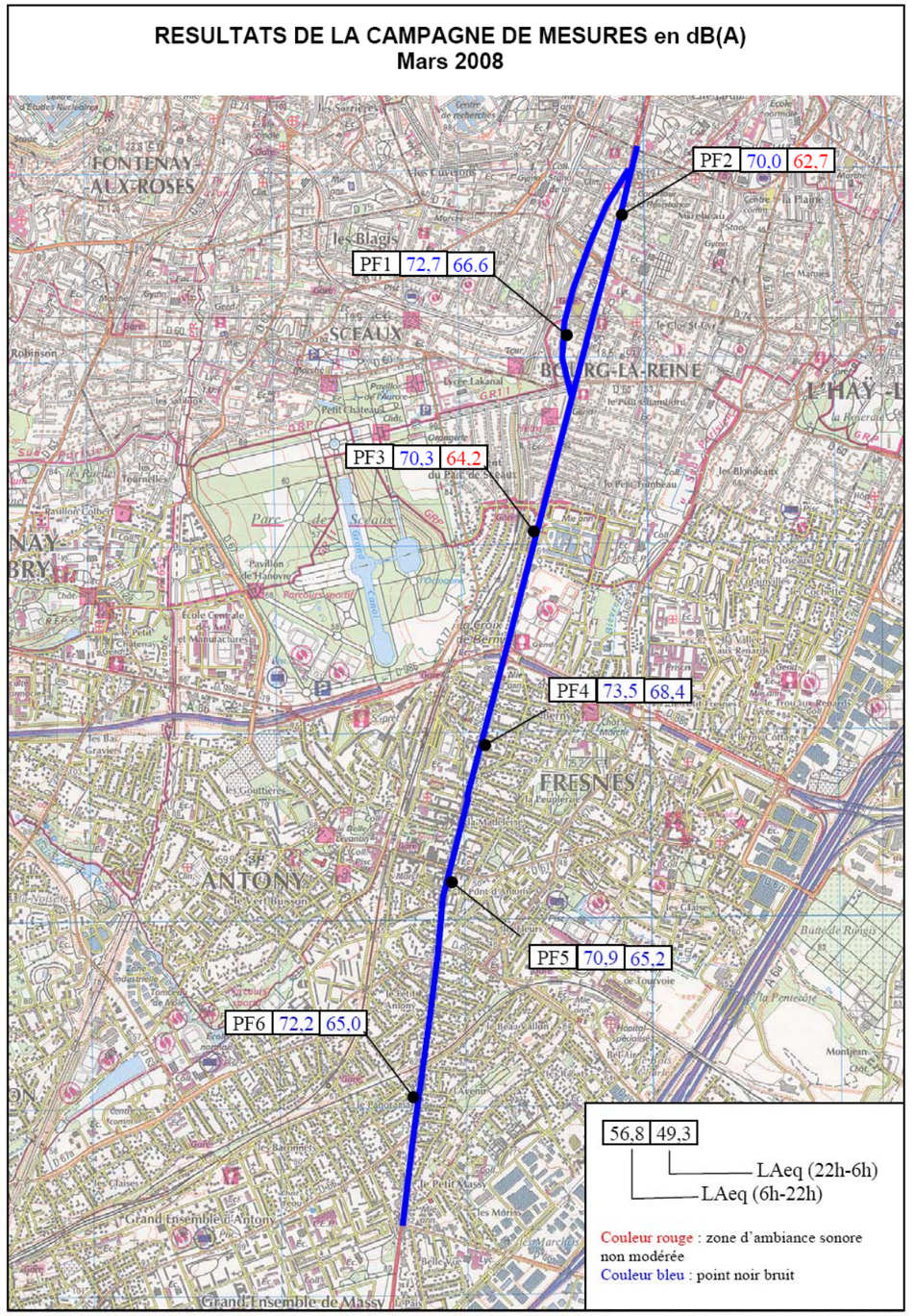
62,7 : LAeq > 65 dB(A) de jour ou LAeq > 60 dB(A) de nuit (zone d'ambiance sonore non modérée)
72,7 : LAeq > 70dB(A) de jour ou LAeq>65dB(A) (point noir bruit)

Les mesures montrent que les habitations situées le long de la RD920 sont en zone sonore préexistante non modérée de jour et de nuit (L_{Aeq} (6h-22h)>65 dB(A) et L_{Aeq} (22h-6h)>60 dB(A)).
Les niveaux relevés sont de plus caractéristiques d'une situation Points Noirs du Bruit routier de jour et de nuit pour les points PF1, PF4, PF5 et PF6 et Points Noirs Bruit diurne pour les PF2 et PF3. (L_{Aeq} (6h-22h)>70 dB(A) et L_{Aeq} (22h-6h)>65 dB(A)).

Sur l'ensemble de la zone d'étude les accalmies entre la période diurne et la période nocturne sont supérieures à 5 dB(A). L'indicateur de jour peut donc être considéré déterminant en matière de gêne.

On trouvera ci-après une cartographie récapitulant le résultat des mesures.

Figure 72 : Résultats de la campagne de mesures en dB(A) – Mars 2008



Source : INGEROP (2008)

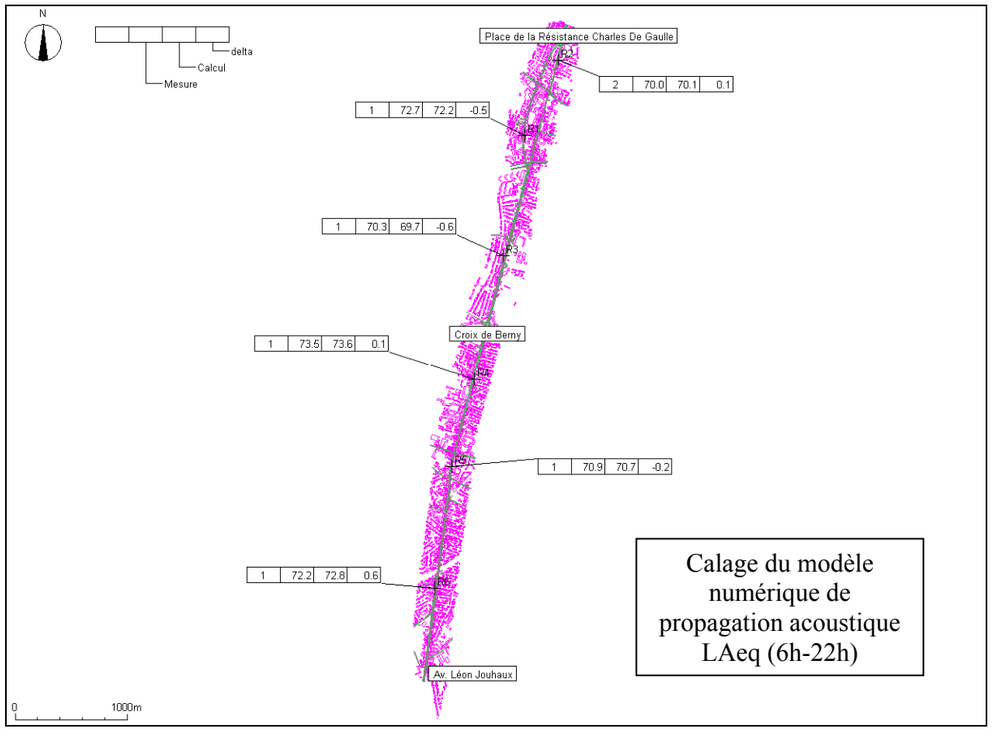
II.6.2.2 Validation du modèle numérique

La situation actuelle a été modélisée afin de pouvoir caler le modèle numérique de propagation sonore par rapport aux niveaux sonores mesurés sur site.

Les trafics concomitants aux mesures ont été intégrés au modèle et une vitesse de type pulsée a été modélisée au sud de la Croix de Berny.

La planche ci-dessous présente les résultats du calage numérique du modèle informatique pour l'indicateur LAeq(6h-22h) déterminant et dimensionnant.

Les calculs ont été réalisés selon la méthode NMPB96 avec des occurrences météorologiques à 50 % de jour et à 100 % de nuit.



Les écarts constatés entre les mesures et les calculs sont compris dans une fourchette allant de -0,6 dB(A) à 0,5 dB(A). Des écarts de plus ou moins 2 dB(A) sont généralement acceptés.

Les résultats de calage obtenus permettent donc de valider le modèle et de calculer les niveaux sonores à terme aux abords de la RD920.

II.6.2.3 Situation actuelle

Suite à la validation du modèle numérique, la situation actuelle pour l'ensemble du linéaire est modélisée.
Les résultats de cette modélisation montrent que le premier front d'habitation sur l'ensemble du linéaire de projet est exposé à des niveaux sonores élevés le plus souvent supérieurs à 70 dB(A) de jour et 65 dB(A) de nuit.
La section de la RD920 étudiée est donc caractéristique d'une situation de Points Noirs Bruit.

II.6.3 Etude prévisionnelle de la situation future

Le projet a fait l'objet d'une étude de modélisation acoustique, réalisée par Equipement et Environnement (INGEROP). Celle-ci a permis d'évaluer les impacts acoustiques de la requalification de la RD920 et de définir, le cas échéant, les mesures à mettre en œuvre.

II.6.3.1 Hypothèses de calculs

L'ensemble des calculs a porté sur les deux indicateurs réglementaires LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h). On rappelle cependant que l'indicateur déterminant et dimensionnant en matière de gêne est le LAeq(6h-22h).

Les hypothèses de trafic prises en compte sont issues d'une étude de trafic réalisée par le bureau d'étude EGIS Mobilité en mai 2008.

Les hypothèses de trafics de base sont données en HPM (Heure de Pointe du Matin) et HPS (Heure de Pointe du Soir).

Les trafics TMJ sont définis tels que :

- Au Nord de la A86 :
  QTMJ = (HPM+HPS) / 0,16 pour la RD920
  QTMJ = (HPM+HPS) / 0,22 pour les autres voies

- Au Sud de la A86 :
  QTMJ = (HPM+HPS) / 0,165 pour la RD920
  QTMJ = (HPM+HPS) / 0,2 pour les autres voies

La répartition des trafics horaires est identique à celle observée durant les comptages de la campagne de mesure, soit :

- $Q_{horaire}$ (6H-22H) = TMJ / 17 ;
- $Q_{horaire}$ (22H-6H) = TMJ / 100.

17 et 100 sont estimés à partir des comptages réels effectués durant ces périodes.

Les tableaux suivants récapitulent les hypothèses de trafics considérées pour l'étude.

Tableau 30 : les hypothèses de trafic prises en compte pour l'étude acoustique

		2020 ss aménagement					2020 avec aménagement					type de circulation	vitesse de circulation
		TMJ	6h-22h		22h-6h		TMJ	6h-22h		22h-6h			
			trafic horaire	%PL	trafic horaire	%PL		trafic horaire	%PL	trafic horaire	%PL		
CACHAN	**Av A. Briand (D920)** jusqu'à rue Léon Bloy	28820	1695	4	288	4	28244	1661	4	282	4	fluide	50 km/h
BOURG LA REINE	**Bd Mal Joffre (D920)** de la rue Léon Bloy à la rue du 8 Mai 1945	18149	1068	4	181	5	14757	868	4	148	5	fluide	50 km/h
	Bd Mal Joffre (D920) de la rue du 8 Mai 1945 à l'avenue V. Hugo	15776	928	4	158	6	11906	700	4	119	6	fluide	50 km/h
	Av du Gal Leclerc (D920) de la rue Léon Bloy à la rue du 8 Mai 1945	21414	1260	4	214	7	17255	1015	4	173	7	fluide	50 km/h
	Av du Gal Leclerc (D920) de la rue du 8 Mai 1945 au boulevard Carnot	14354	844	4	144	7	12965	763	4	130	7	fluide	50 km/h
	Av du Gal Leclerc (D920) du Boulevard Carnot à l'avenue Galois	17343	1020	4	173	7	15413	907	4	154	7	fluide	50 km/h
	Av du Gal Leclerc (D920) de l'av Galois à l'av de la Duchesse du Maine	37251	2191	4	373	6	30784	1811	4	308	6	fluide	50 km/h
	Av. A. Briand (D127)	8478	499	4	85	7	7689	452	4	77	7	fluide	50 km/h
	Rue de Fontenay (D74)	15388	905	4	154	5	15347	903	4	153	5	fluide	50 km/h
	Rue du 8 Mai 1945 (D74)	13296	782	4	133	5	14142	832	4	141	5	fluide	50 km/h
	Rue de la Bièvre (D74)	10473	616	4	105	7	10080	593	4	101	7	fluide	50 km/h
	Bd Carnot	3078	181	4	31	7	3080	181	4	31	7	fluide	50 km/h
	Av Galois (D126)	11592	682	4	116	7	12029	708	4	120	7	fluide	50 km/h
SCEAUX	**Av V. Hugo (D60)**	7825	460	4	78	7	7560	445	4	76	7	fluide	50 km/h
	Allée d'Honneur	8165	480	4	82	6	8209	483	4	82	6	fluide	50 km/h
ANTONY	**Av Raymond Aron (D920)** de l'avenue de la Duchesse du Maine à la A86	34702	2041	4	347	6	29392	1729	4	294	6	fluide	50 km/h
	Av A. Briand (D920) de la A86 à la rue J. Moulin	21911	1289	3	219	5	18155	1068	3	182	5	pulsée	de 30 à 50 km/h
	Av de la Division Leclerc (D920) de la rue J. Moulin à l'avenue G. Péri	30030	1766	4	300	10	29615	1742	4	296	10	pulsée	30 km/h
	Av de la Division Leclerc (D920) de l'avenue G. Péri à l'avenue A. Guilebaud	38115	2242	4	381	10	38699	2276	4	387	10	pulsée	30 km/h
	Av de la Division Leclerc (D920) de l'avenue A. Guilebaud à la rue des Mûres	28502	1677	3	285	4	29201	1718	3	292	4	pulsée	50 km/h
	Av de la Division Leclerc (D920) de la rue des Mûres à l'avenue J. Kennedy	26142	1538	3	261	4	20948	1232	3	209	4	pulsée	50 km/h
	Av de la Duchesse du Maine	5496	323	4	55	6	5233	308	4	52	6	pulsée	50 km/h
	Avenue du Parc de Sceaux	5532	325	4	55	6	5490	323	4	55	6	pulsée	50 km/h
	Rue A. Mounié (D67)	9513	560	3	95	5	9848	579	3	98	5	pulsée	30 km/h
	Rue J. Moulin (D67)	11248	662	3	112	5	10888	640	3	109	5	pulsée	30 km/h
	Av. G. Péri	9607	565	4	96	10	10993	647	4	110	10	pulsée	30 km/h
	Av. du 11 Novembre	1287	76	4	13	10	921	54	4	9	10	pulsée	30 km/h
	Av. A. Guillebaud (D167)	10458	615	4	105	10	13505	794	4	135	10	pulsée	30 km/h
	Av. J. Monnet (D67A)	14779	869	3	148	4	15119	889	3	151	4	pulsée	50 km/h
	Rue des Mûres	1972	116	3	20	4	1970	116	3	20	4	pulsée	50 km/h
	Av. du Pdt John Kennedy (D66)	6302	371	3	63	4	6254	368	3	63	4	pulsée	50 km/h
	Rue des Rabats	5876	346	3	59	4	6556	386	3	66	4	pulsée	50 km/h
	Av. Léon Jouhaux (D66)	12537	737	3	125	4	12328	725	3	123	4	pulsée	50 km/h
MASSY	**Av de la Division Leclerc (D920)** de l'avenue J. Kennedy à l'avenue L. Jouhaux	38636	2273	3	386	4	36471	2145	3	365	4	pulsée	50 km/h
	Av de la Division Leclerc (D920) à partir de l'avenue L. Jouhaux	56784	3340	3	568	4	56552	3327	3	566	4	pulsée	50 km/h
	Rue de la Saussaye	3327	196	3	33	4	3328	196	3	33	4	pulsée	50 km/h

II.6.3.2 Analyse des résultats

Dans son ensemble, le projet d'aménagement de la RD920 n'implique pas d'augmentation des niveaux d'exposition sonores à long terme supérieure à 2dB(A).
On rappelle que si une augmentation de plus de 2 dB(A) est observée, le projet constitue un cas de transformation significative.

D'UNE MANIERE GENERALE ON OBSERVE SUR L'ENSEMBLE DU LINEAIRE DE PROJET UNE FAIBLE VARIATION DES NIVEAUX D'EXPOSITION SONORES, EXCEPTE SUR CERTAINES SECTIONS DU PROJET OU L'ON CONSTATE DES BAISSES DE NIVEAUX SONORES PLUS IMPORTANTES.

Ainsi sur la commune d'Antony, la création du giratoire « av. du Président John Kennedy » implique localement une diminution des niveaux d'exposition sonores comprise entre -3,5 et -2 dB(A).
Sur les communes de Sceaux et Bourg-la-Reine, les diminutions les plus notables (de-1 à -2 dB(A)) sont observées pour trois secteurs :

- Au droit de l'intersection de l'avenue Raymond Aron et l'avenue de la Duchesse du Maine à Sceaux (réaménagement du carrefour).
- Habitations situées côté pair du boulevard Maréchal Joffre entre la rue du 8 Mai 1945 et la place de la Libération à Bourg-la-Reine (rétrécissement et décalage côté impair des voies de circulation avec création d'une contre allée entre la gare et la place de la Libération).
- Habitations situées côté impair de l'avenue du Général Leclerc entre la rue du 8 Mai 1945 et la place de la Résistance (rétrécissement de la chaussée et décalage côté pair).

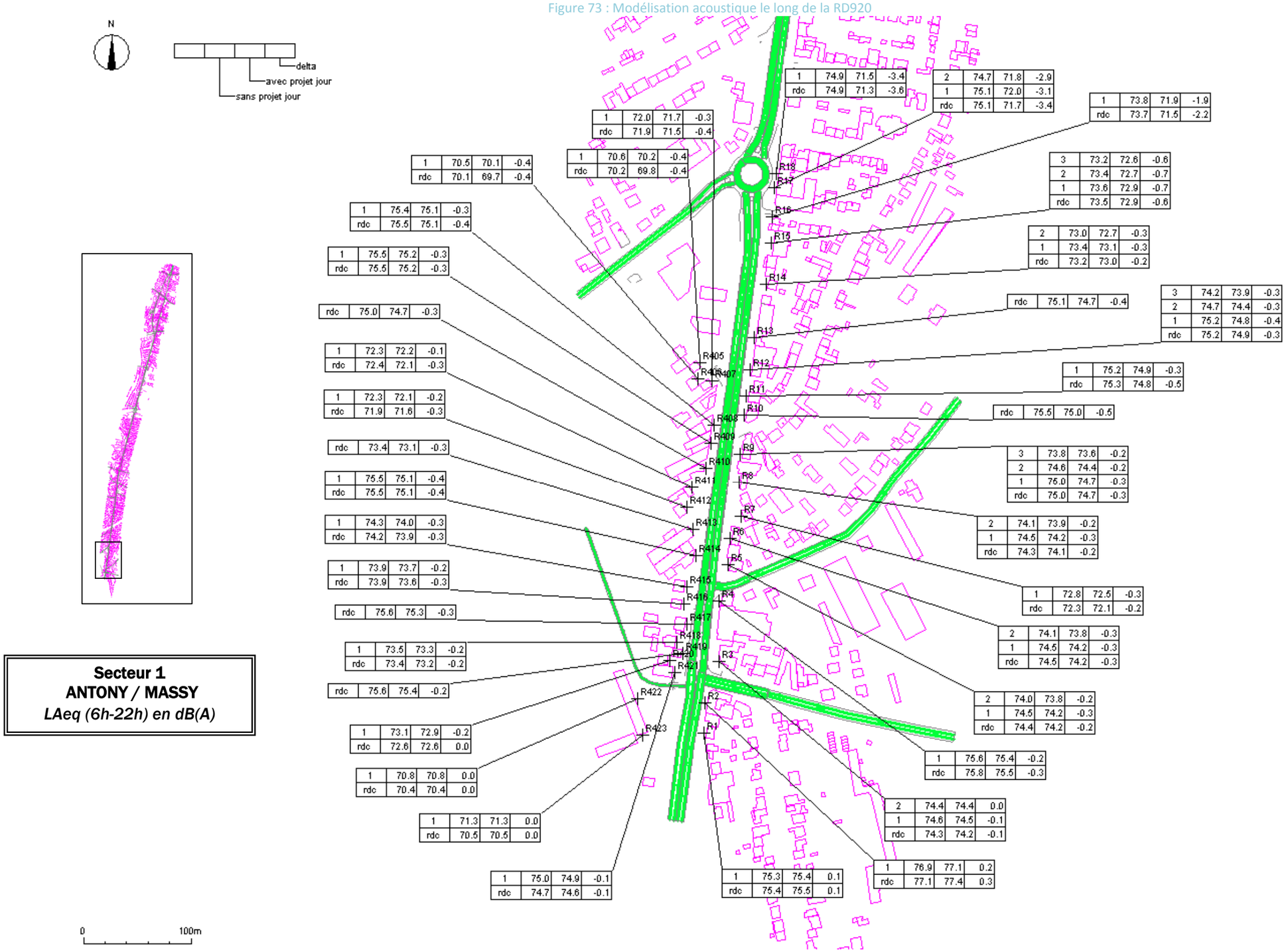
LE PROJET NE CONSTITUE DONC PAS UN CAS DE TRANSFORMATION SIGNIFICATIVE DE VOIE EXISTANTE POUR L'ENSEMBLE DU LINEAIRE DE PROJET ETUDIE.
AUCUNE PROTECTION N'EST DONC REGLEMENTAIREMENT A PREVOIR DANS LE CADRE DU REAMENAGEMENT DE LA RD920.

Cependant, l'étude met en évidence des niveaux sonores élevés à terme : supérieur à 70 dB(A) sur la période 6h-22h et supérieur à 65 dB(A) sur la période 22h-6h.

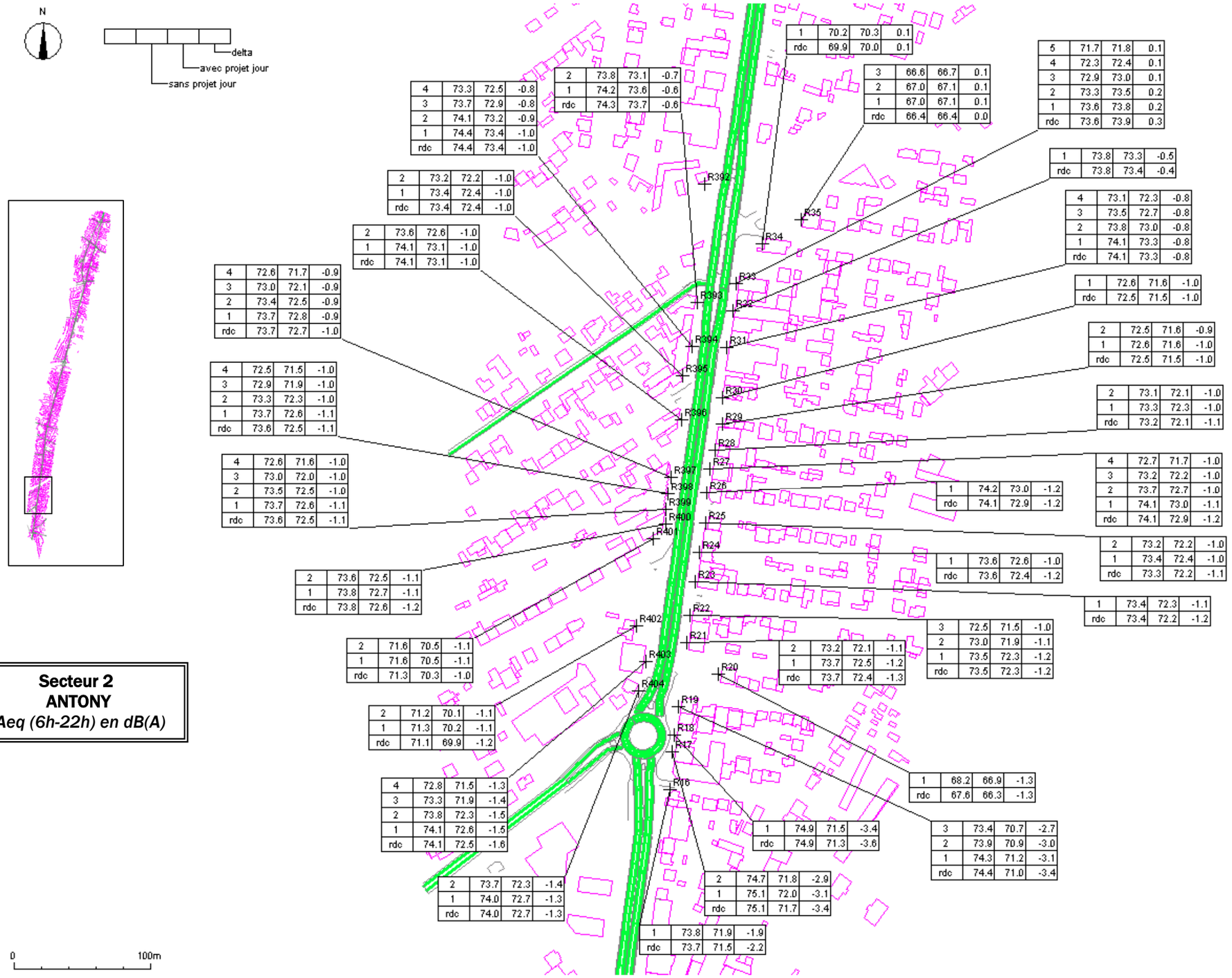
Les niveaux les plus forts sont observés pour la traversée d'Antony notamment entre la limite sud du département et le centre ville avec des niveaux sonores supérieurs à 75 dB(A).
Les niveaux les plus faibles, mais non modérés (>65dB(A)), sont observés au centre ville de Bourg-la-Reine au droit des sections à sens unique de la RD920 (av du Générale Leclerc et bld du Maréchal Joffre) avec des niveaux sonores compris entre 63 et 75 dB(A).

Les cartes ci-après présentent les résultats des calculs sur récepteurs pour les deux situations avec et sans projet à l'horizon 2020, ainsi que l'évolution de la contribution sonore de la RD920.

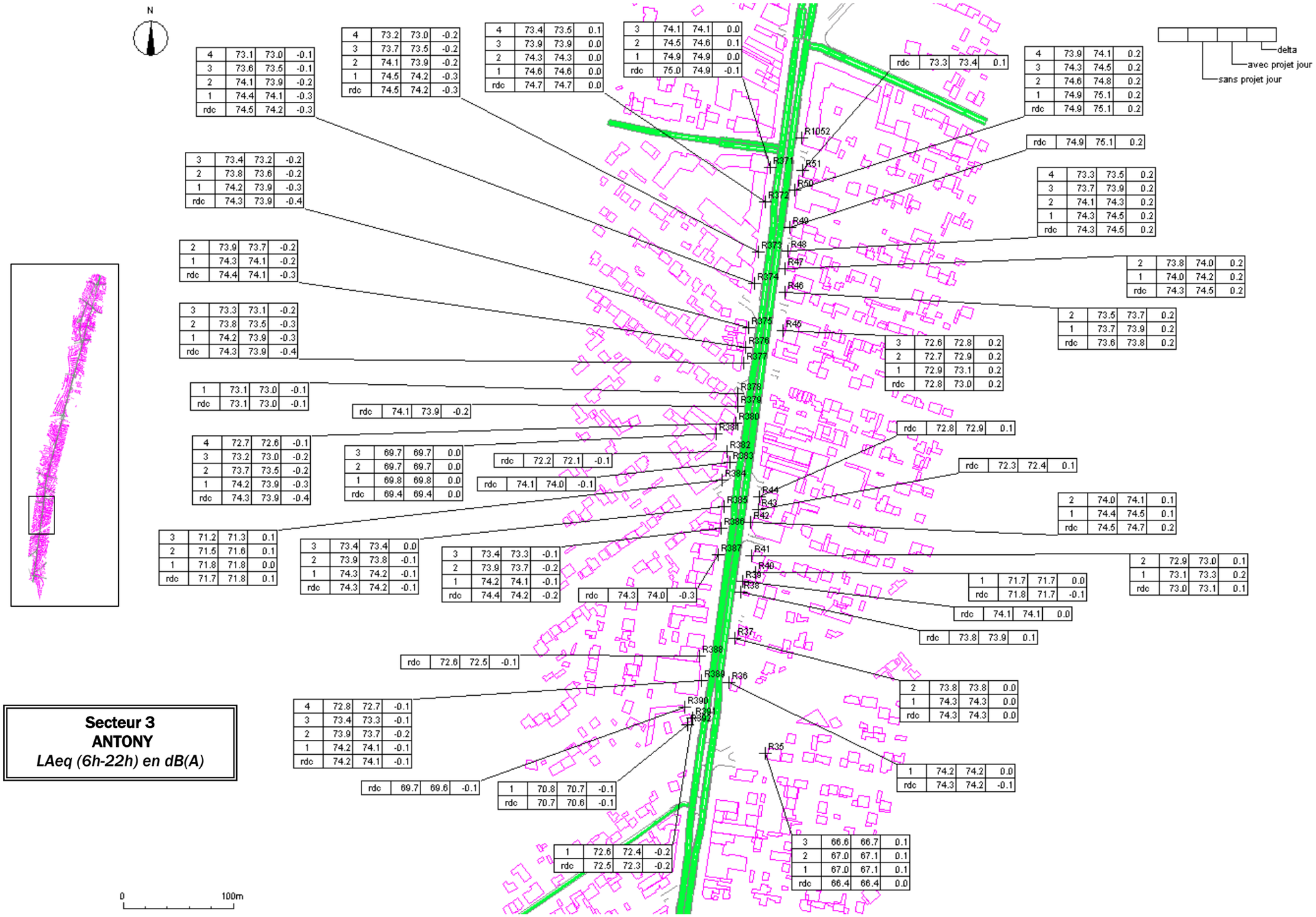
Figure 73 : Modélisation acoustique le long de la RD920



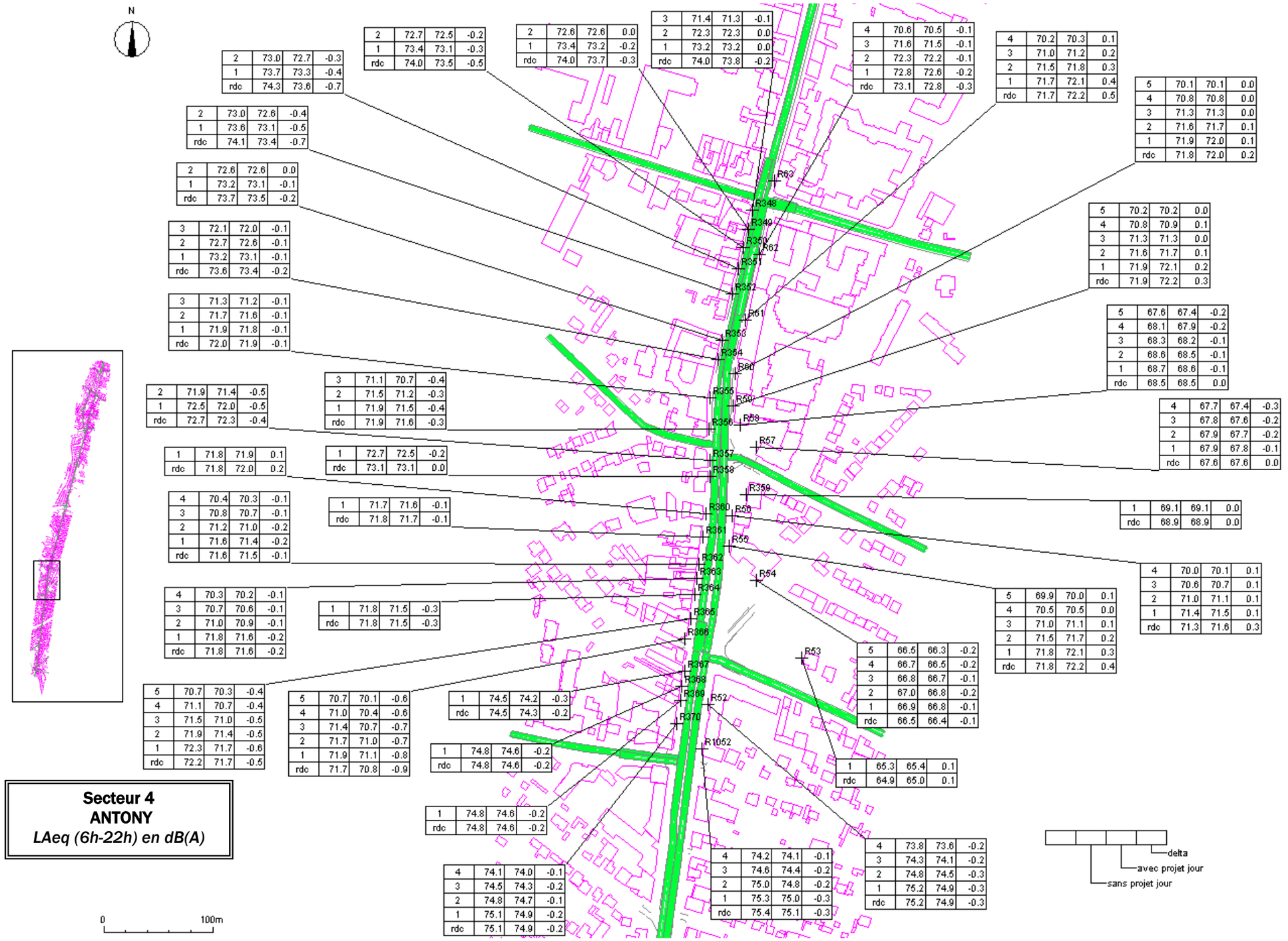
Source : INGEROP (2008)



Source : INGEROP (2008)



Source : INGEROP (2008)



2	73.0	72.7	-0.3
1	73.7	73.3	-0.4
rdc	74.3	73.6	-0.7

2	72.7	72.5	-0.2
1	73.4	73.1	-0.3
rdc	74.0	73.5	-0.5

2	72.6	72.6	0.0
1	73.4	73.2	-0.2
rdc	74.0	73.7	-0.3

3	71.4	71.3	-0.1
2	72.3	72.3	0.0
1	73.2	73.2	0.0
rdc	74.0	73.8	-0.2

4	70.6	70.5	-0.1
3	71.6	71.5	-0.1
2	72.3	72.2	-0.1
1	72.8	72.6	-0.2
rdc	73.1	72.8	-0.3

4	70.2	70.3	0.1
3	71.0	71.2	0.2
2	71.5	71.8	0.3
1	71.7	72.1	0.4
rdc	71.7	72.2	0.5

5	70.1	70.1	0.0
4	70.8	70.8	0.0
3	71.3	71.3	0.0
2	71.6	71.7	0.1
1	71.9	72.0	0.1
rdc	71.8	72.0	0.2

2	73.0	72.6	-0.4
1	73.6	73.1	-0.5
rdc	74.1	73.4	-0.7

2	72.6	72.6	0.0
1	73.2	73.1	-0.1
rdc	73.7	73.5	-0.2

3	72.1	72.0	-0.1
2	72.7	72.6	-0.1
1	73.2	73.1	-0.1
rdc	73.6	73.4	-0.2

5	70.2	70.2	0.0
4	70.8	70.9	0.1
3	71.3	71.3	0.0
2	71.6	71.7	0.1
1	71.9	72.1	0.2
rdc	71.9	72.2	0.3

3	71.3	71.2	-0.1
2	71.7	71.6	-0.1
1	71.9	71.8	-0.1
rdc	72.0	71.9	-0.1

5	67.6	67.4	-0.2
4	68.1	67.9	-0.2
3	68.3	68.2	-0.1
2	68.6	68.5	-0.1
1	68.7	68.6	-0.1
rdc	68.5	68.5	0.0

2	71.9	71.4	-0.5
1	72.5	72.0	-0.5
rdc	72.7	72.3	-0.4

3	71.1	70.7	-0.4
2	71.5	71.2	-0.3
1	71.9	71.5	-0.4
rdc	71.9	71.6	-0.3

4	67.7	67.4	-0.3
3	67.8	67.6	-0.2
2	67.9	67.7	-0.2
1	67.9	67.8	-0.1
rdc	67.6	67.6	0.0

1	71.8	71.9	0.1
rdc	71.8	72.0	0.2

1	72.7	72.5	-0.2
rdc	73.1	73.1	0.0

1	69.1	69.1	0.0
rdc	68.9	68.9	0.0

4	70.4	70.3	-0.1
3	70.8	70.7	-0.1
2	71.2	71.0	-0.2
1	71.6	71.4	-0.2
rdc	71.6	71.5	-0.1

1	71.7	71.6	-0.1
rdc	71.8	71.7	-0.1

4	70.0	70.1	0.1
3	70.6	70.7	0.1
2	71.0	71.1	0.1
1	71.4	71.5	0.1
rdc	71.3	71.6	0.3

4	70.3	70.2	-0.1
3	70.7	70.6	-0.1
2	71.0	70.9	-0.1
1	71.8	71.6	-0.2
rdc	71.8	71.6	-0.2

1	71.8	71.5	-0.3
rdc	71.8	71.5	-0.3

5	69.9	70.0	0.1
4	70.5	70.5	0.0
3	71.0	71.1	0.1
2	71.5	71.7	0.2
1	71.8	72.1	0.3
rdc	71.8	72.2	0.4

5	70.7	70.3	-0.4
4	71.1	70.7	-0.4
3	71.5	71.0	-0.5
2	71.9	71.4	-0.5
1	72.3	71.7	-0.6
rdc	72.2	71.7	-0.5

5	70.7	70.1	-0.6
4	71.0	70.4	-0.6
3	71.4	70.7	-0.7
2	71.7	71.0	-0.7
1	71.9	71.1	-0.8
rdc	71.7	70.8	-0.9

1	74.5	74.2	-0.3
rdc	74.5	74.3	-0.2

5	66.5	66.3	-0.2
4	66.7	66.5	-0.2
3	66.8	66.7	-0.1
2	67.0	66.8	-0.2
1	66.9	66.8	-0.1
rdc	66.5	66.4	-0.1

1	74.8	74.6	-0.2
rdc	74.8	74.6	-0.2

1	65.3	65.4	0.1
rdc	64.9	65.0	0.1

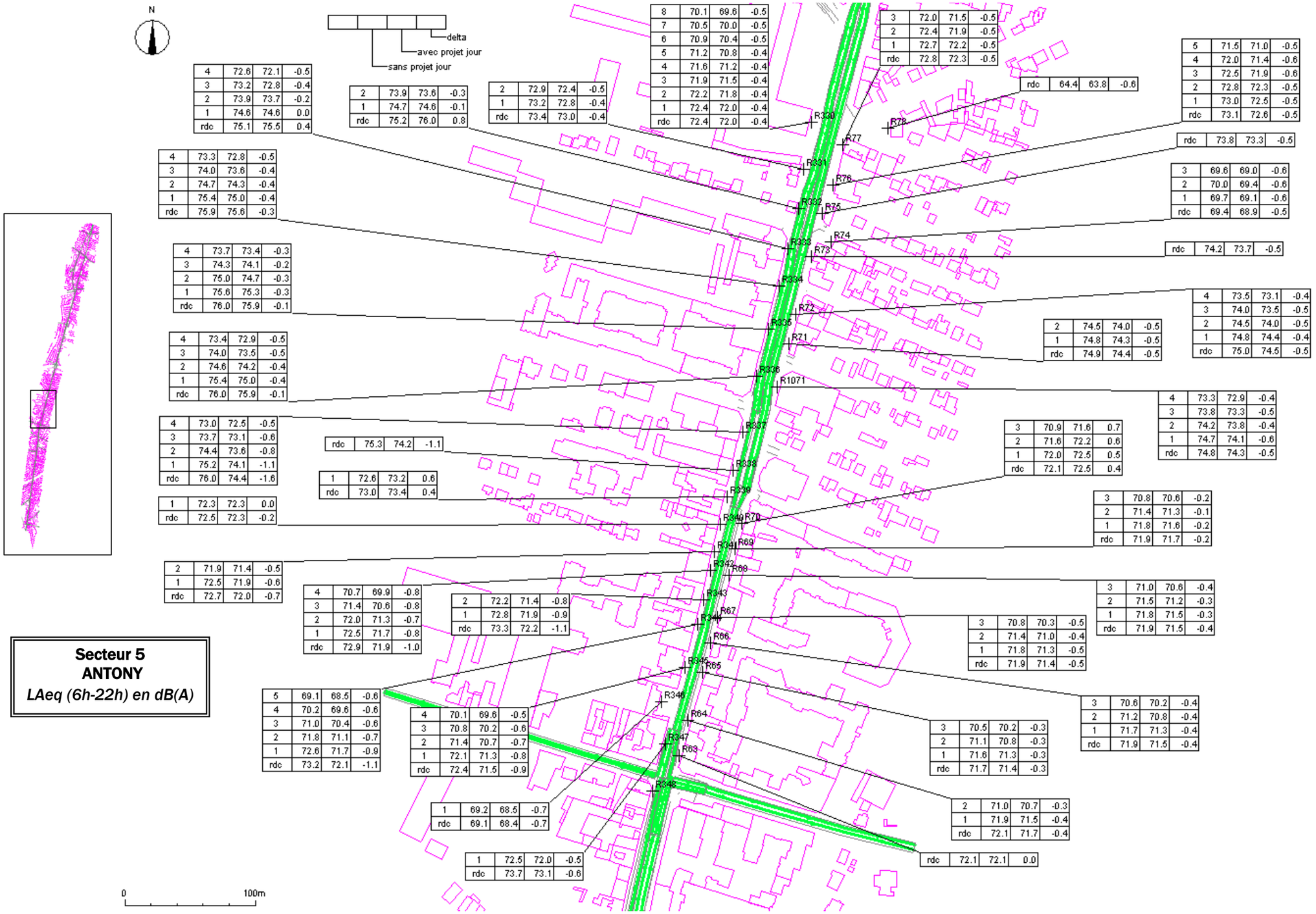
1	74.8	74.6	-0.2
rdc	74.8	74.6	-0.2

4	74.2	74.1	-0.1
3	74.6	74.4	-0.2
2	75.0	74.8	-0.2
1	75.3	75.0	-0.3
rdc	75.4	75.1	-0.3

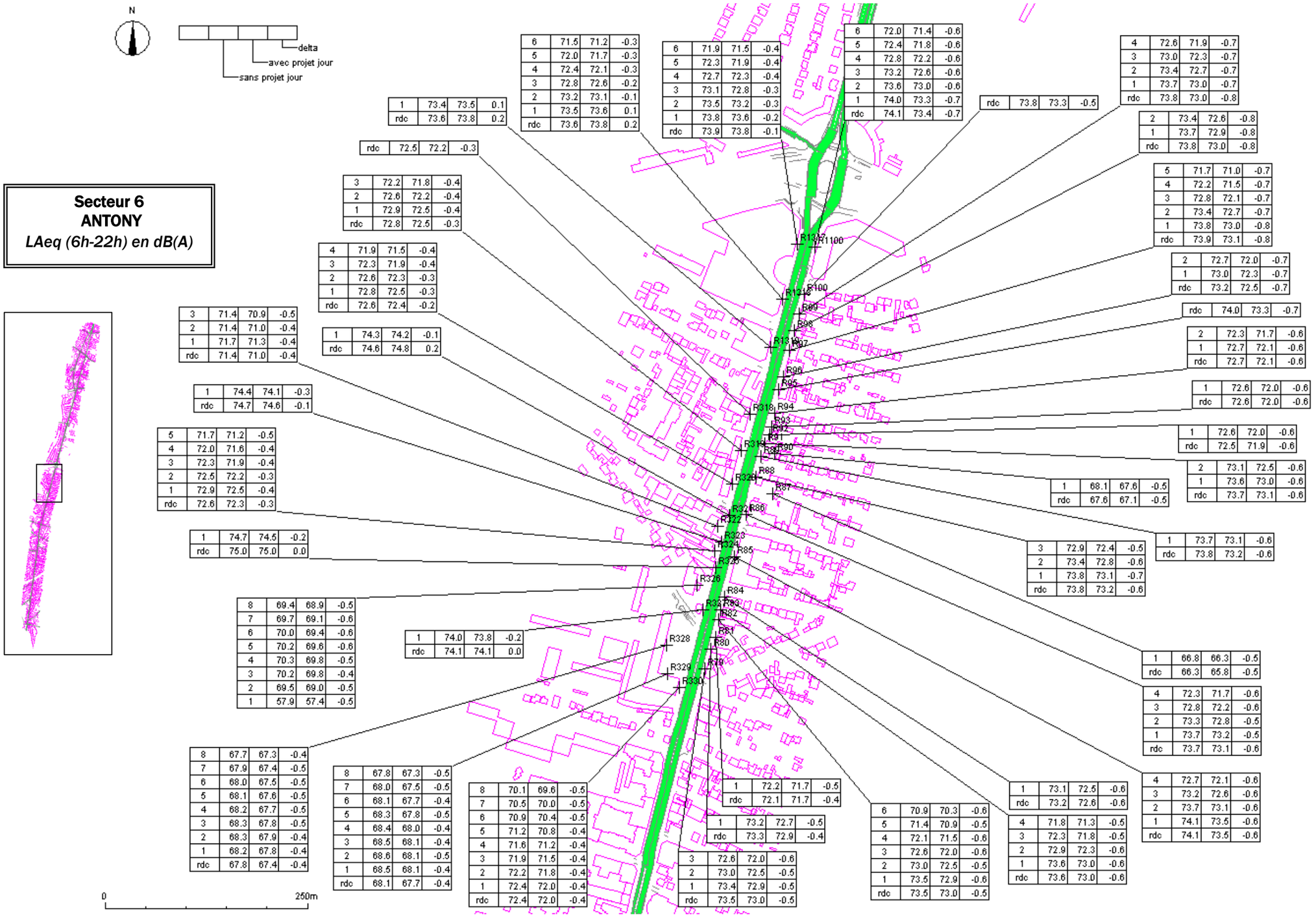
4	73.8	73.6	-0.2
3	74.3	74.1	-0.2
2	74.8	74.5	-0.3
1	75.2	74.9	-0.3
rdc	75.2	74.9	-0.3

4	74.1	74.0	-0.1
3	74.5	74.3	-0.2
2	74.8	74.7	-0.1
1	75.1	74.9	-0.2
rdc	75.1	74.9	-0.2

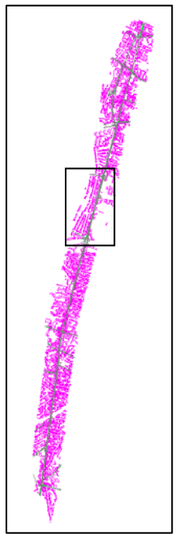
Source : INGEROP (2008)



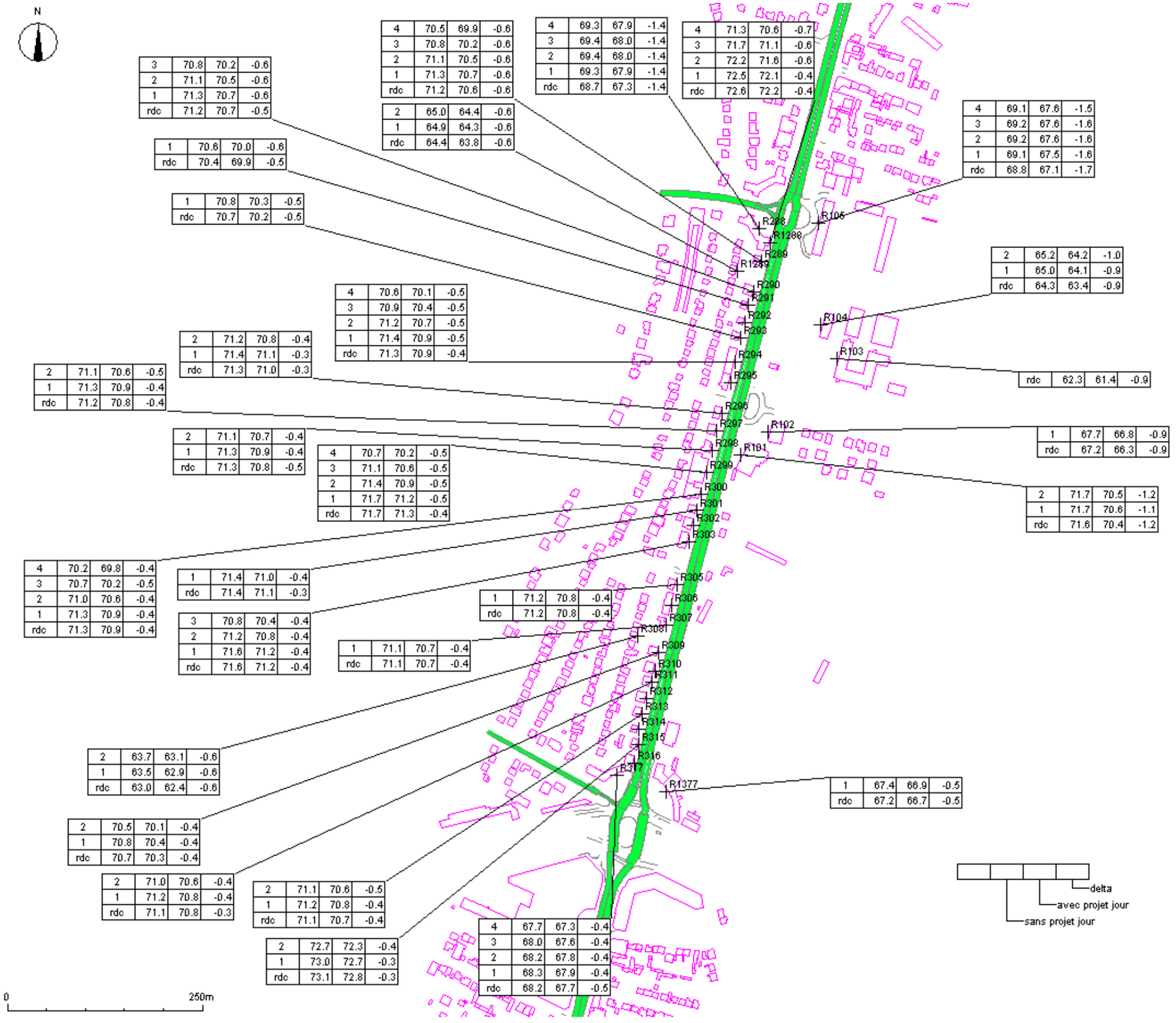
Source : INGEROP (2008)



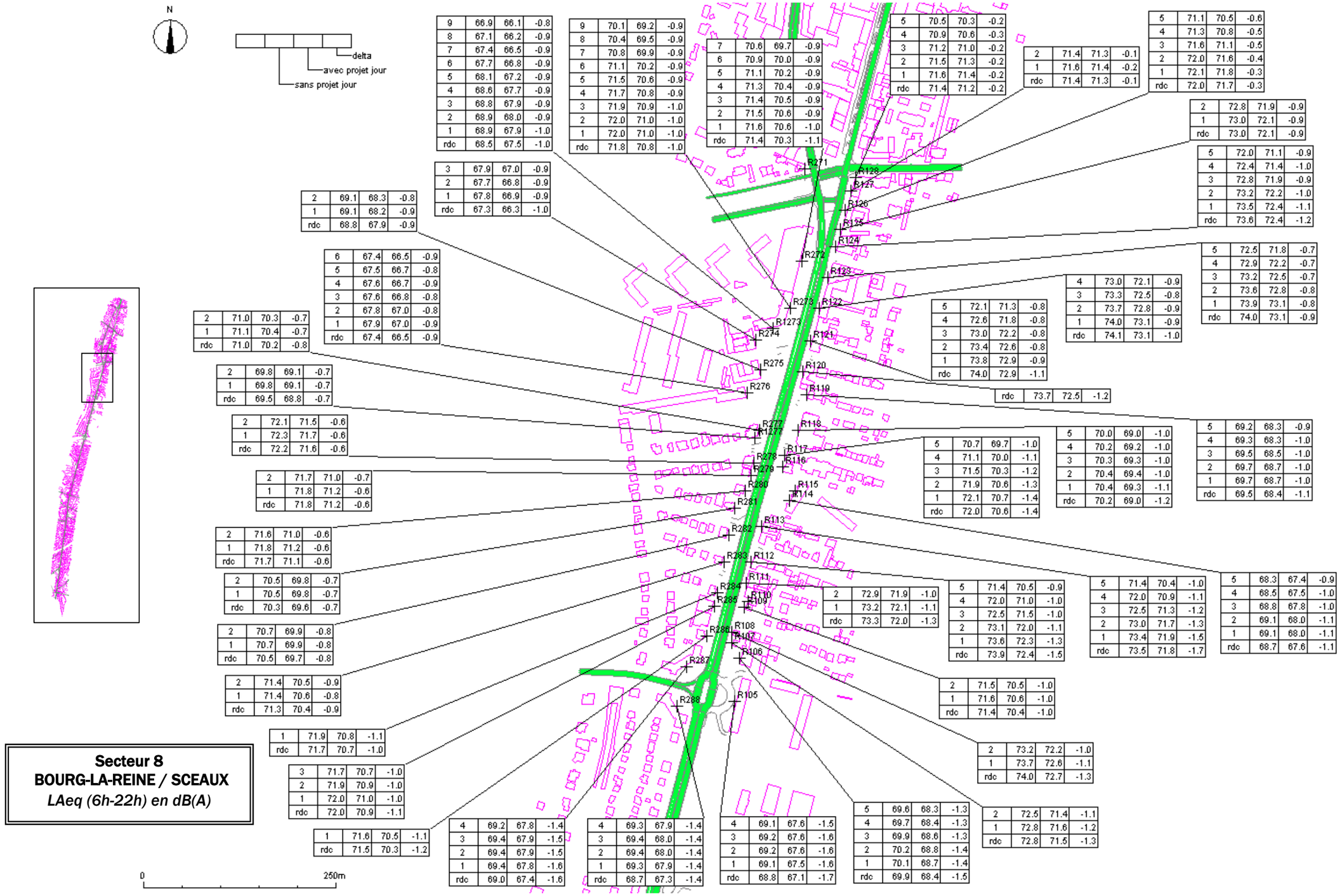
Source : INGEROP (2008)



Secteur 7
ANTONY
LAeq (6h-22h) en dB(A)



Source : INGEROP (2008)



9	66.9	66.1	-0.8
8	67.1	66.2	-0.9
7	67.4	66.5	-0.9
6	67.7	66.8	-0.9
5	68.1	67.2	-0.9
4	68.6	67.7	-0.9
3	68.8	67.9	-0.9
2	68.9	68.0	-0.9
1	68.9	67.9	-1.0
rdc	68.5	67.5	-1.0

9	70.1	69.2	-0.9
8	70.4	69.5	-0.9
7	70.8	69.9	-0.9
6	71.1	70.2	-0.9
5	71.5	70.6	-0.9
4	71.7	70.8	-0.9
3	71.9	70.9	-1.0
2	72.0	71.0	-1.0
1	72.0	71.0	-1.0
rdc	71.8	70.8	-1.0

7	70.6	69.7	-0.9
6	70.9	70.0	-0.9
5	71.1	70.2	-0.9
4	71.3	70.4	-0.9
3	71.4	70.5	-0.9
2	71.5	70.6	-0.9
1	71.6	70.6	-1.0
rdc	71.4	70.3	-1.1

5	70.5	70.3	-0.2
4	70.9	70.6	-0.3
3	71.2	71.0	-0.2
2	71.5	71.3	-0.2
1	71.6	71.4	-0.2
rdc	71.4	71.2	-0.2

2	71.4	71.3	-0.1
1	71.6	71.4	-0.2
rdc	71.4	71.3	-0.1

5	71.1	70.5	-0.6
4	71.3	70.8	-0.5
3	71.6	71.1	-0.5
2	72.0	71.6	-0.4
1	72.1	71.8	-0.3
rdc	72.0	71.7	-0.3

2	72.8	71.9	-0.9
1	73.0	72.1	-0.9
rdc	73.0	72.1	-0.9

5	72.0	71.1	-0.9
4	72.4	71.4	-1.0
3	72.8	71.9	-0.9
2	73.2	72.2	-1.0
1	73.5	72.4	-1.1
rdc	73.6	72.4	-1.2

5	72.5	71.8	-0.7
4	72.9	72.2	-0.7
3	73.2	72.5	-0.7
2	73.6	72.8	-0.8
1	73.9	73.1	-0.8
rdc	74.0	73.1	-0.9

4	73.0	72.1	-0.9
3	73.3	72.5	-0.8
2	73.7	72.8	-0.9
1	74.0	73.1	-0.9
rdc	74.1	73.1	-1.0

5	72.1	71.3	-0.8
4	72.6	71.8	-0.8
3	73.0	72.2	-0.8
2	73.4	72.6	-0.8
1	73.8	72.9	-0.9
rdc	74.0	72.9	-1.1

rdc	73.7	72.5	-1.2

5	69.2	68.3	-0.9
4	69.3	68.3	-1.0
3	69.5	68.5	-1.0
2	69.7	68.7	-1.0
1	69.7	68.7	-1.0
rdc	69.5	68.4	-1.1

5	70.0	69.0	-1.0
4	70.2	69.2	-1.0
3	70.3	69.3	-1.0
2	70.4	69.4	-1.0
1	70.4	69.3	-1.1
rdc	70.2	69.0	-1.2

5	70.7	69.7	-1.0
4	71.1	70.0	-1.1
3	71.5	70.3	-1.2
2	71.9	70.6	-1.3
1	72.1	70.7	-1.4
rdc	72.0	70.6	-1.4

6	67.4	66.5	-0.9
5	67.5	66.7	-0.8
4	67.6	66.7	-0.9
3	67.6	66.8	-0.8
2	67.8	67.0	-0.8
1	67.9	67.0	-0.9
rdc	67.4	66.5	-0.9

3	67.9	67.0	-0.9
2	67.7	66.8	-0.9
1	67.8	66.9	-0.9
rdc	67.3	66.3	-1.0

2	69.1	68.3	-0.8
1	69.1	68.2	-0.9
rdc	68.8	67.9	-0.9

2	71.0	70.3	-0.7
1	71.1	70.4	-0.7
rdc	71.0	70.2	-0.8

2	69.8	69.1	-0.7
1	69.8	69.1	-0.7
rdc	69.5	68.8	-0.7

2	72.1	71.5	-0.6
1	72.3	71.7	-0.6
rdc	72.2	71.6	-0.6

2	71.7	71.0	-0.7
1	71.8	71.2	-0.6
rdc	71.8	71.2	-0.6

2	71.6	71.0	-0.6
1	71.8	71.2	-0.6
rdc	71.7	71.1	-0.6

2	70.5	69.8	-0.7
1	70.5	69.8	-0.7
rdc	70.3	69.6	-0.7

2	70.7	69.9	-0.8
1	70.7	69.9	-0.8
rdc	70.5	69.7	-0.8

2	71.4	70.5	-0.9
1	71.4	70.6	-0.8
rdc	71.3	70.4	-0.9

1	71.9	70.8	-1.1
rdc	71.7	70.7	-1.0

3	71.7	70.7	-1.0
2	71.9	70.9	-1.0
1	72.0	71.0	-1.0
rdc	72.0	70.9	-1.1

1	71.6	70.5	-1.1
rdc	71.5	70.3	-1.2

4	69.2	67.8	-1.4
3	69.4	67.9	-1.5
2	69.4	67.9	-1.5
1	69.4	67.8	-1.6
rdc	69.0	67.4	-1.6

4	69.3	67.9	-1.4
3	69.4	68.0	-1.4
2	69.4	68.0	-1.4
1	69.3	67.9	-1.4
rdc	68.7	67.3	-1.4

4	69.1	67.6	-1.5
3	69.2	67.6	-1.6
2	69.2	67.6	-1.6
1	69.1	67.5	-1.6
rdc	68.8	67.1	-1.7

5	69.6	68.3	-1.3
4	69.7	68.4	-1.3
3	69.9	68.6	-1.3
2	70.2	68.8	-1.4
1	70.1	68.7	-1.4
rdc	69.9	68.4	-1.5

2	72.9	71.9	-1.0
1	73.2	72.1	-1.1
rdc	73.3	72.0	-1.3

5	71.4	70.5	-0.9
4	72.0	71.0	-1.0
3	72.5	71.5	-1.0
2	73.1	72.0	-1.1
1	73.6	72.3	-1.3
rdc	73.9	72.4	-1.5

2	71.5	70.5	-1.0
1	71.6	70.6	-1.0
rdc	71.4	70.4	-1.0

2	73.2	72.2	-1.0
1	73.7	72.6	-1.1
rdc	74.0	72.7	-1.3

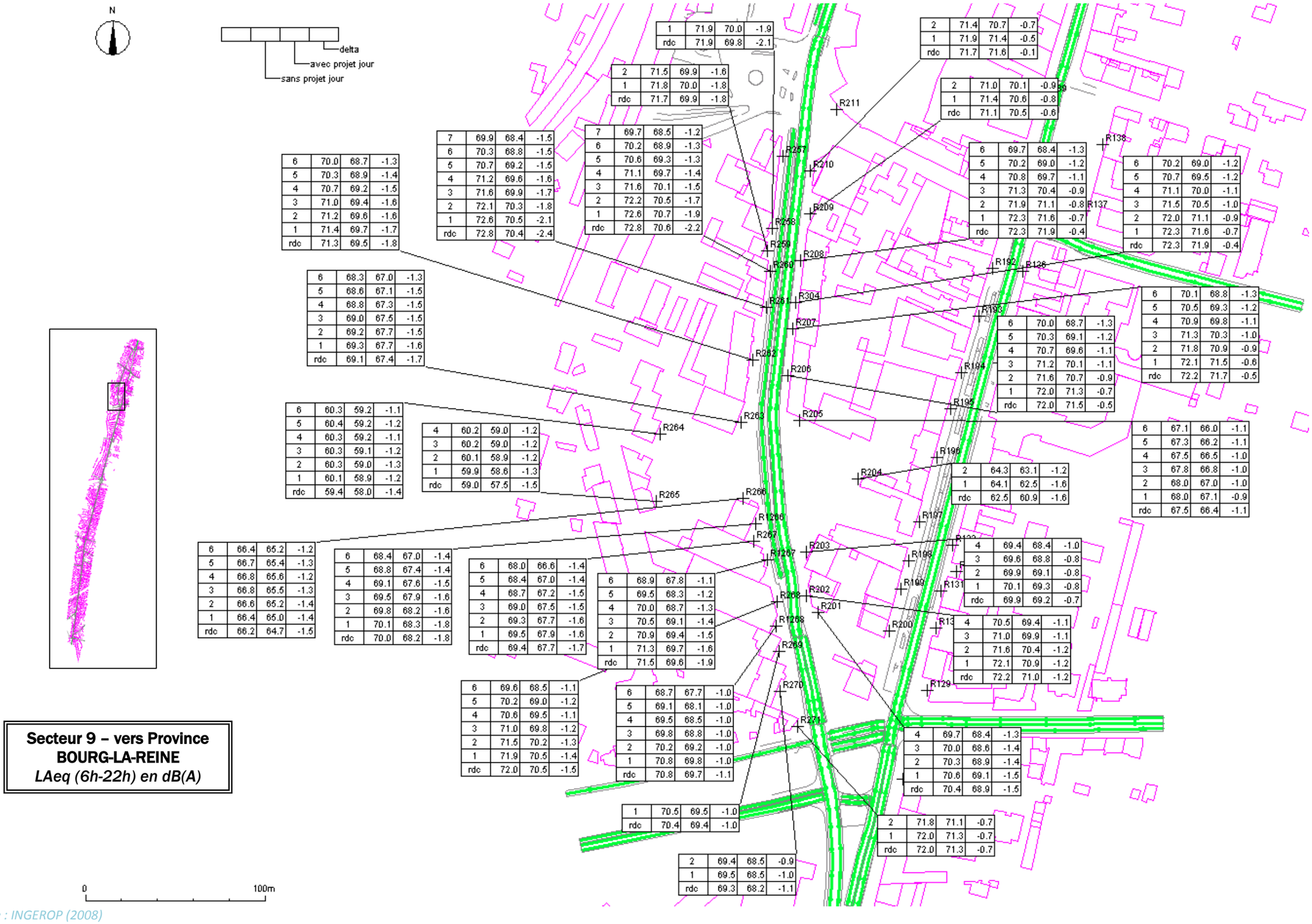
5	71.4	70.4	-1.0
4	72.0	70.9	-1.1
3	72.5	71.3	-1.2
2	73.0	71.7	-1.3
1	73.4	71.9	-1.5
rdc	73.5	71.8	-1.7

5	68.3	67.4	-0.9
4	68.5	67.5	-1.0
3	68.8	67.8	-1.0
2	69.1	68.0	-1.1
1	69.1	68.0	-1.1
rdc	68.7	67.6	-1.1

2	72.5	71.4	-1.1
1	72.8	71.6	-1.2
rdc	72.8	71.5	-1.3

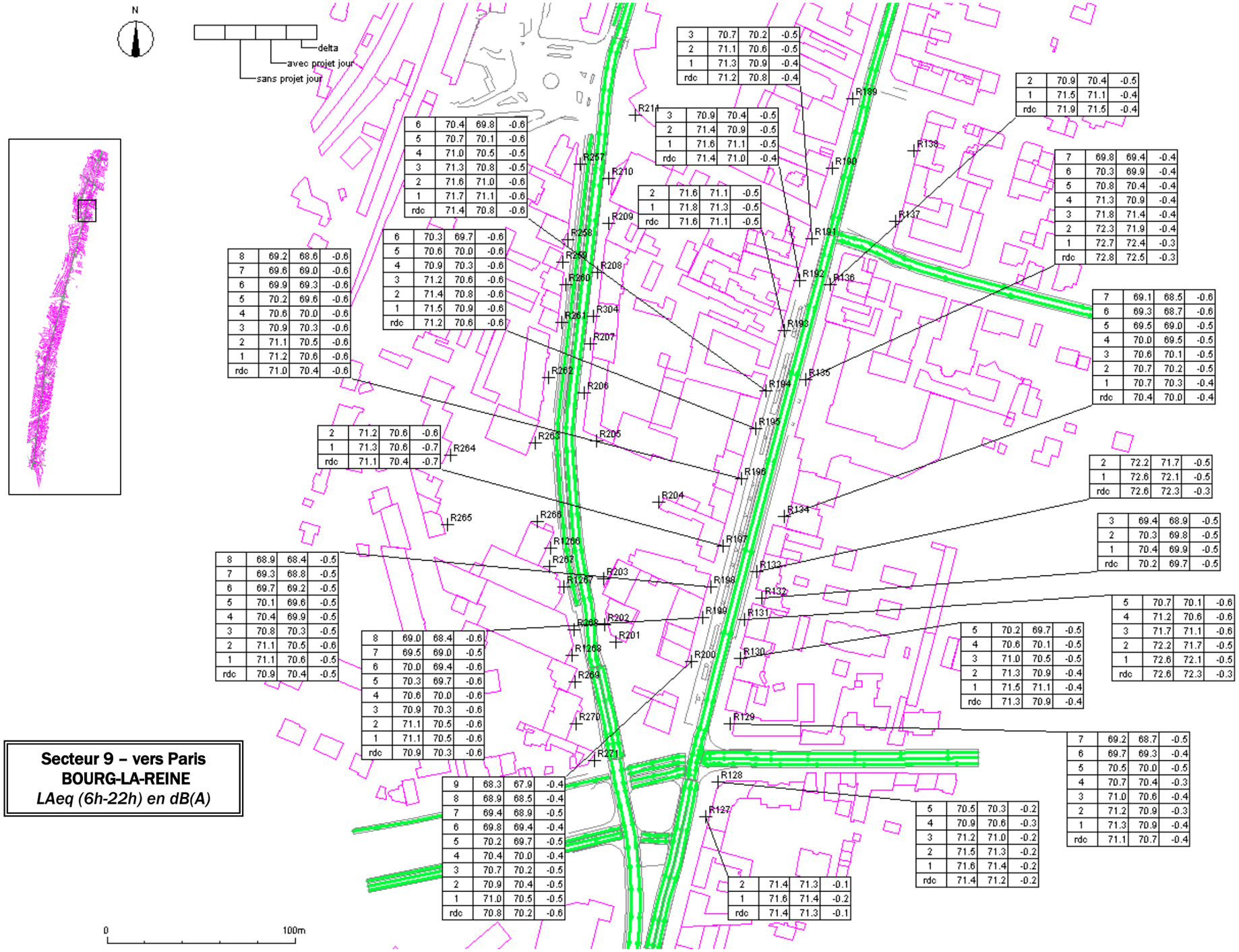
Secteur 8
BOURG-LA-REINE / SCEAUX
LAeq (6h-22h) en dB(A)

Source : INGEROP (2008)



Secteur 9 – vers Province BOURG-LA-REINE
LAeq (6h-22h) en dB(A)

Source : INGEROP (2008)



3	70.7	70.2	-0.5
2	71.1	70.6	-0.5
1	71.3	70.9	-0.4
rdc	71.2	70.8	-0.4

3	70.9	70.4	-0.5
2	71.4	70.9	-0.5
1	71.6	71.1	-0.5
rdc	71.4	71.0	-0.4

2	71.6	71.1	-0.5
1	71.8	71.3	-0.5
rdc	71.6	71.1	-0.5

2	70.9	70.4	-0.5
1	71.5	71.1	-0.4
rdc	71.9	71.5	-0.4

7	69.8	69.4	-0.4
6	70.3	69.9	-0.4
5	70.8	70.4	-0.4
4	71.3	70.9	-0.4
3	71.8	71.4	-0.4
2	72.3	71.9	-0.4
1	72.7	72.4	-0.3
rdc	72.8	72.5	-0.3

6	70.4	69.8	-0.6
5	70.7	70.1	-0.6
4	71.0	70.5	-0.5
3	71.3	70.8	-0.5
2	71.6	71.0	-0.6
1	71.7	71.1	-0.6
rdc	71.4	70.8	-0.6

6	70.3	69.7	-0.6
5	70.6	70.0	-0.6
4	70.9	70.3	-0.6
3	71.2	70.6	-0.6
2	71.4	70.8	-0.6
1	71.5	70.9	-0.6
rdc	71.2	70.6	-0.6

8	69.2	68.6	-0.6
7	69.6	69.0	-0.6
6	69.9	69.3	-0.6
5	70.2	69.6	-0.6
4	70.6	70.0	-0.6
3	70.9	70.3	-0.6
2	71.1	70.5	-0.6
1	71.2	70.6	-0.6
rdc	71.0	70.4	-0.6

2	71.2	70.6	-0.6
1	71.3	70.6	-0.7
rdc	71.1	70.4	-0.7

7	69.1	68.5	-0.6
6	69.3	68.7	-0.6
5	69.5	69.0	-0.5
4	70.0	69.5	-0.5
3	70.6	70.1	-0.5
2	70.7	70.2	-0.5
1	70.7	70.3	-0.4
rdc	70.4	70.0	-0.4

2	72.2	71.7	-0.5
1	72.6	72.1	-0.5
rdc	72.6	72.3	-0.3

3	69.4	68.9	-0.5
2	70.3	69.8	-0.5
1	70.4	69.9	-0.5
rdc	70.2	69.7	-0.5

8	68.9	68.4	-0.5
7	69.3	68.8	-0.5
6	69.7	69.2	-0.5
5	70.1	69.6	-0.5
4	70.4	69.9	-0.5
3	70.8	70.3	-0.5
2	71.1	70.5	-0.6
1	71.1	70.6	-0.5
rdc	70.9	70.4	-0.5

8	69.0	68.4	-0.6
7	69.5	69.0	-0.5
6	70.0	69.4	-0.6
5	70.3	69.7	-0.6
4	70.6	70.0	-0.6
3	70.9	70.3	-0.6
2	71.1	70.5	-0.6
1	71.1	70.5	-0.6
rdc	70.9	70.3	-0.6

9	68.3	67.9	-0.4
8	68.9	68.5	-0.4
7	69.4	68.9	-0.5
6	69.8	69.4	-0.4
5	70.2	69.7	-0.5
4	70.4	70.0	-0.4
3	70.7	70.2	-0.5
2	70.9	70.4	-0.5
1	71.0	70.5	-0.5
rdc	70.8	70.2	-0.6

5	70.2	69.7	-0.5
4	70.6	70.1	-0.5
3	71.0	70.5	-0.5
2	71.3	70.9	-0.4
1	71.5	71.1	-0.4
rdc	71.3	70.9	-0.4

5	70.7	70.1	-0.6
4	71.2	70.6	-0.6
3	71.7	71.1	-0.6
2	72.2	71.7	-0.5
1	72.6	72.1	-0.5
rdc	72.6	72.3	-0.3

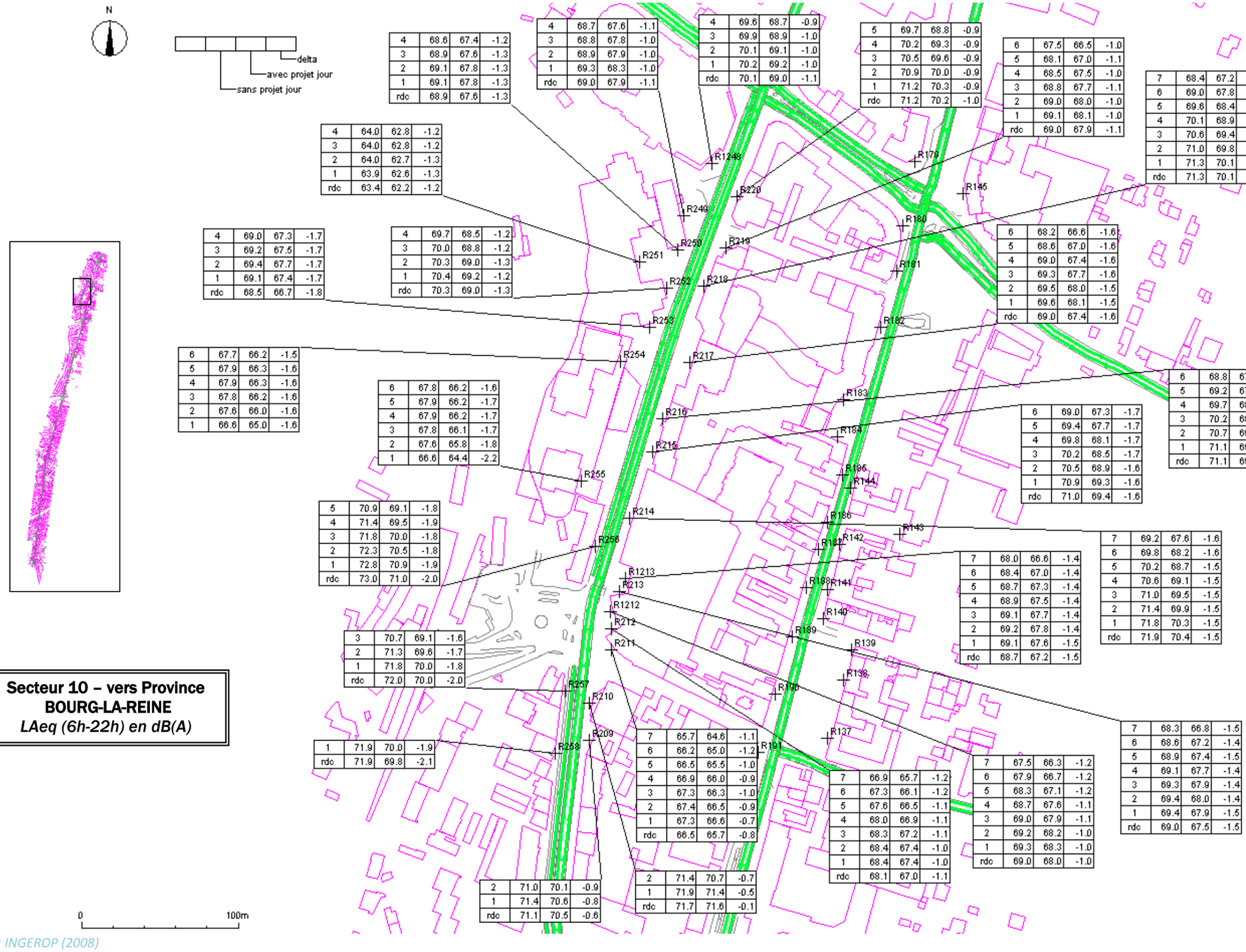
7	69.2	68.7	-0.5
6	69.7	69.3	-0.4
5	70.5	70.0	-0.5
4	70.7	70.4	-0.3
3	71.0	70.6	-0.4
2	71.2	70.9	-0.3
1	71.3	70.9	-0.4
rdc	71.1	70.7	-0.4

5	70.5	70.3	-0.2
4	70.9	70.6	-0.3
3	71.2	71.0	-0.2
2	71.5	71.3	-0.2
1	71.6	71.4	-0.2
rdc	71.4	71.2	-0.2

2	71.4	71.3	-0.1
1	71.6	71.4	-0.2
rdc	71.4	71.3	-0.1

Secteur 9 – vers Paris
BOURG-LA-REINE
LAeq (6h-22h) en dB(A)

Source : INGEROP (2008)



4	68.6	67.4	-1.2
3	68.9	67.6	-1.3
2	69.1	67.8	-1.3
1	69.1	67.8	-1.3
rdc	68.9	67.6	-1.3

4	64.0	62.8	-1.2
3	64.0	62.8	-1.2
2	64.0	62.7	-1.3
1	63.9	62.6	-1.3
rdc	63.4	62.2	-1.2

4	69.0	67.3	-1.7
3	69.2	67.5	-1.7
2	69.4	67.7	-1.7
1	69.1	67.4	-1.7
rdc	68.5	66.7	-1.8

6	67.7	66.2	-1.5
5	67.9	66.3	-1.6
4	67.9	66.3	-1.6
3	67.8	66.2	-1.6
2	67.6	66.0	-1.6
1	66.6	65.0	-1.6

6	67.8	66.2	-1.6
5	67.9	66.2	-1.7
4	67.9	66.2	-1.7
3	67.8	66.1	-1.7
2	67.6	65.8	-1.8
1	66.6	64.4	-2.2

5	70.9	69.1	-1.8
4	71.4	69.5	-1.9
3	71.8	70.0	-1.8
2	72.3	70.5	-1.8
1	72.8	70.9	-1.9
rdc	73.0	71.0	-2.0

3	70.7	69.1	-1.6
2	71.3	69.6	-1.7
1	71.8	70.0	-1.8
rdc	72.0	70.0	-2.0

1	71.9	70.0	-1.9
rdc	71.9	69.8	-2.1

2	71.0	70.1	-0.9
1	71.4	70.6	-0.8
rdc	71.1	70.5	-0.6

4	68.7	67.6	-1.1
3	68.8	67.8	-1.0
2	68.9	67.9	-1.0
1	69.3	68.3	-1.0
rdc	69.0	67.9	-1.1

4	69.6	68.7	-0.9
3	69.9	68.9	-1.0
2	70.1	69.1	-1.0
1	70.2	69.2	-1.0
rdc	70.1	69.0	-1.1

7	65.7	64.6	-1.1
6	66.2	65.0	-1.2
5	66.5	65.5	-1.0
4	66.9	66.0	-0.9
3	67.3	66.3	-1.0
2	67.4	66.5	-0.9
1	67.3	66.6	-0.7
rdc	66.5	65.7	-0.8

2	71.4	70.7	-0.7
1	71.9	71.4	-0.5
rdc	71.7	71.6	-0.1

5	69.7	68.8	-0.9
4	70.2	69.3	-0.9
3	70.5	69.6	-0.9
2	70.9	70.0	-0.9
1	71.2	70.3	-0.9
rdc	71.2	70.2	-1.0

6	67.5	66.5	-1.0
5	68.1	67.0	-1.1
4	68.5	67.5	-1.0
3	68.8	67.7	-1.1
2	69.0	68.0	-1.0
1	69.1	68.1	-1.0
rdc	69.0	67.9	-1.1

7	68.4	67.2	-1.2
6	69.0	67.8	-1.2
5	69.6	68.4	-1.2
4	70.1	68.9	-1.2
3	70.6	69.4	-1.2
2	71.0	69.8	-1.2
1	71.3	70.1	-1.2
rdc	71.3	70.1	-1.2

6	68.2	66.6	-1.6
5	68.6	67.0	-1.6
4	69.0	67.4	-1.6
3	69.3	67.7	-1.6
2	69.5	68.0	-1.5
1	69.6	68.1	-1.5
rdc	69.0	67.4	-1.6

6	68.8	67.3	-1.5
5	69.2	67.7	-1.5
4	69.7	68.1	-1.6
3	70.2	68.6	-1.6
2	70.7	69.2	-1.5
1	71.1	69.7	-1.4
rdc	71.1	69.6	-1.5

6	69.0	67.3	-1.7
5	69.4	67.7	-1.7
4	69.8	68.1	-1.7
3	70.2	68.5	-1.7
2	70.5	68.9	-1.6
1	70.9	69.3	-1.6
rdc	71.0	69.4	-1.6

7	69.2	67.6	-1.6
6	69.8	68.2	-1.6
5	70.2	68.7	-1.5
4	70.6	69.1	-1.5
3	71.0	69.5	-1.5
2	71.4	69.9	-1.5
1	71.8	70.3	-1.5
rdc	71.9	70.4	-1.5

7	68.0	66.6	-1.4
6	68.4	67.0	-1.4
5	68.7	67.3	-1.4
4	68.9	67.5	-1.4
3	69.1	67.7	-1.4
2	69.2	67.8	-1.4
1	69.1	67.6	-1.5
rdc	68.7	67.2	-1.5

7	68.3	66.8	-1.5
6	68.6	67.2	-1.4
5	68.9	67.4	-1.5
4	69.1	67.7	-1.4
3	69.3	67.9	-1.4
2	69.4	68.0	-1.4
1	69.4	67.9	-1.5
rdc	69.0	67.5	-1.5

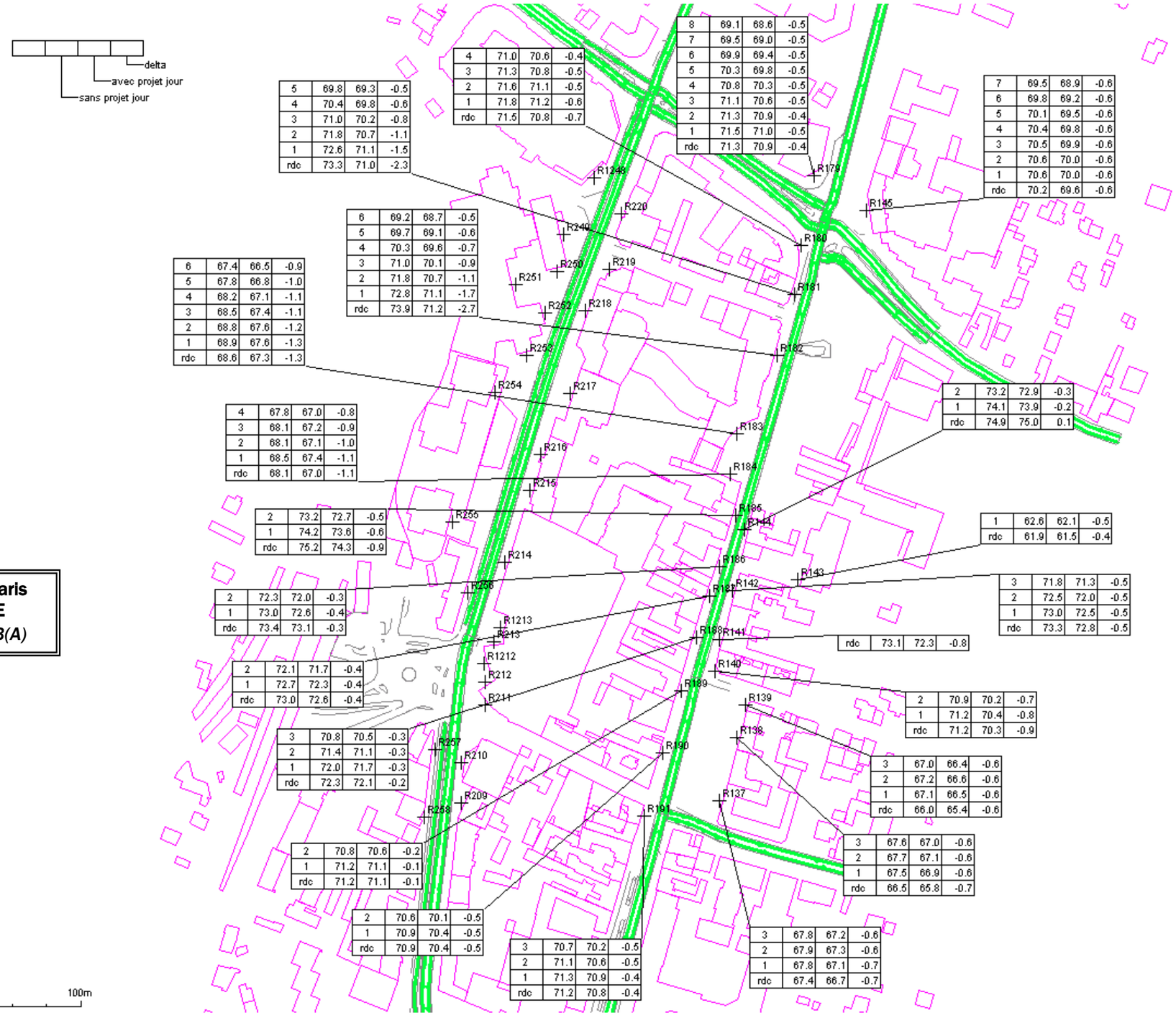
7	67.5	66.3	-1.2
6	67.9	66.7	-1.2
5	68.3	67.1	-1.2
4	68.7	67.6	-1.1
3	69.0	67.9	-1.1
2	69.2	68.2	-1.0
1	69.3	68.3	-1.0
rdc	69.0	68.0	-1.0

7	66.9	65.7	-1.2
6	67.3	66.1	-1.2
5	67.6	66.5	-1.1
4	68.0	66.9	-1.1
3	68.3	67.2	-1.1
2	68.4	67.4	-1.0
1	68.4	67.4	-1.0
rdc	68.1	67.0	-1.1

Secteur 10 – vers Province BOURG-LA-REINE
LAeq (6h-22h) en dB(A)

Source : INGEROP (2008)





8	69.1	68.6	-0.5
7	69.5	69.0	-0.5
6	69.9	69.4	-0.5
5	70.3	69.8	-0.5
4	70.8	70.3	-0.5
3	71.1	70.6	-0.5
2	71.3	70.9	-0.4
1	71.5	71.0	-0.5
rdc	71.3	70.9	-0.4

4	71.0	70.6	-0.4
3	71.3	70.8	-0.5
2	71.6	71.1	-0.5
1	71.8	71.2	-0.6
rdc	71.5	70.8	-0.7

5	69.8	69.3	-0.5
4	70.4	69.8	-0.6
3	71.0	70.2	-0.8
2	71.8	70.7	-1.1
1	72.6	71.1	-1.5
rdc	73.3	71.0	-2.3

7	69.5	68.9	-0.6
6	69.8	69.2	-0.6
5	70.1	69.5	-0.6
4	70.4	69.8	-0.6
3	70.5	69.9	-0.6
2	70.6	70.0	-0.6
1	70.6	70.0	-0.6
rdc	70.2	69.6	-0.6

6	69.2	68.7	-0.5
5	69.7	69.1	-0.6
4	70.3	69.6	-0.7
3	71.0	70.1	-0.9
2	71.8	70.7	-1.1
1	72.8	71.1	-1.7
rdc	73.9	71.2	-2.7

6	67.4	66.5	-0.9
5	67.8	66.8	-1.0
4	68.2	67.1	-1.1
3	68.5	67.4	-1.1
2	68.8	67.6	-1.2
1	68.9	67.6	-1.3
rdc	68.6	67.3	-1.3

2	73.2	72.9	-0.3
1	74.1	73.9	-0.2
rdc	74.9	75.0	0.1

4	67.8	67.0	-0.8
3	68.1	67.2	-0.9
2	68.1	67.1	-1.0
1	68.5	67.4	-1.1
rdc	68.1	67.0	-1.1

2	73.2	72.7	-0.5
1	74.2	73.6	-0.6
rdc	75.2	74.3	-0.9

1	62.6	62.1	-0.5
rdc	61.9	61.5	-0.4

2	72.3	72.0	-0.3
1	73.0	72.6	-0.4
rdc	73.4	73.1	-0.3

3	71.8	71.3	-0.5
2	72.5	72.0	-0.5
1	73.0	72.5	-0.5
rdc	73.3	72.8	-0.5

rdc	73.1	72.3	-0.8

2	72.1	71.7	-0.4
1	72.7	72.3	-0.4
rdc	73.0	72.6	-0.4

2	70.9	70.2	-0.7
1	71.2	70.4	-0.8
rdc	71.2	70.3	-0.9

3	70.8	70.5	-0.3
2	71.4	71.1	-0.3
1	72.0	71.7	-0.3
rdc	72.3	72.1	-0.2

3	67.0	66.4	-0.6
2	67.2	66.6	-0.6
1	67.1	66.5	-0.6
rdc	66.0	65.4	-0.6

2	70.8	70.6	-0.2
1	71.2	71.1	-0.1
rdc	71.2	71.1	-0.1

3	67.6	67.0	-0.6
2	67.7	67.1	-0.6
1	67.5	66.9	-0.6
rdc	66.5	65.8	-0.7

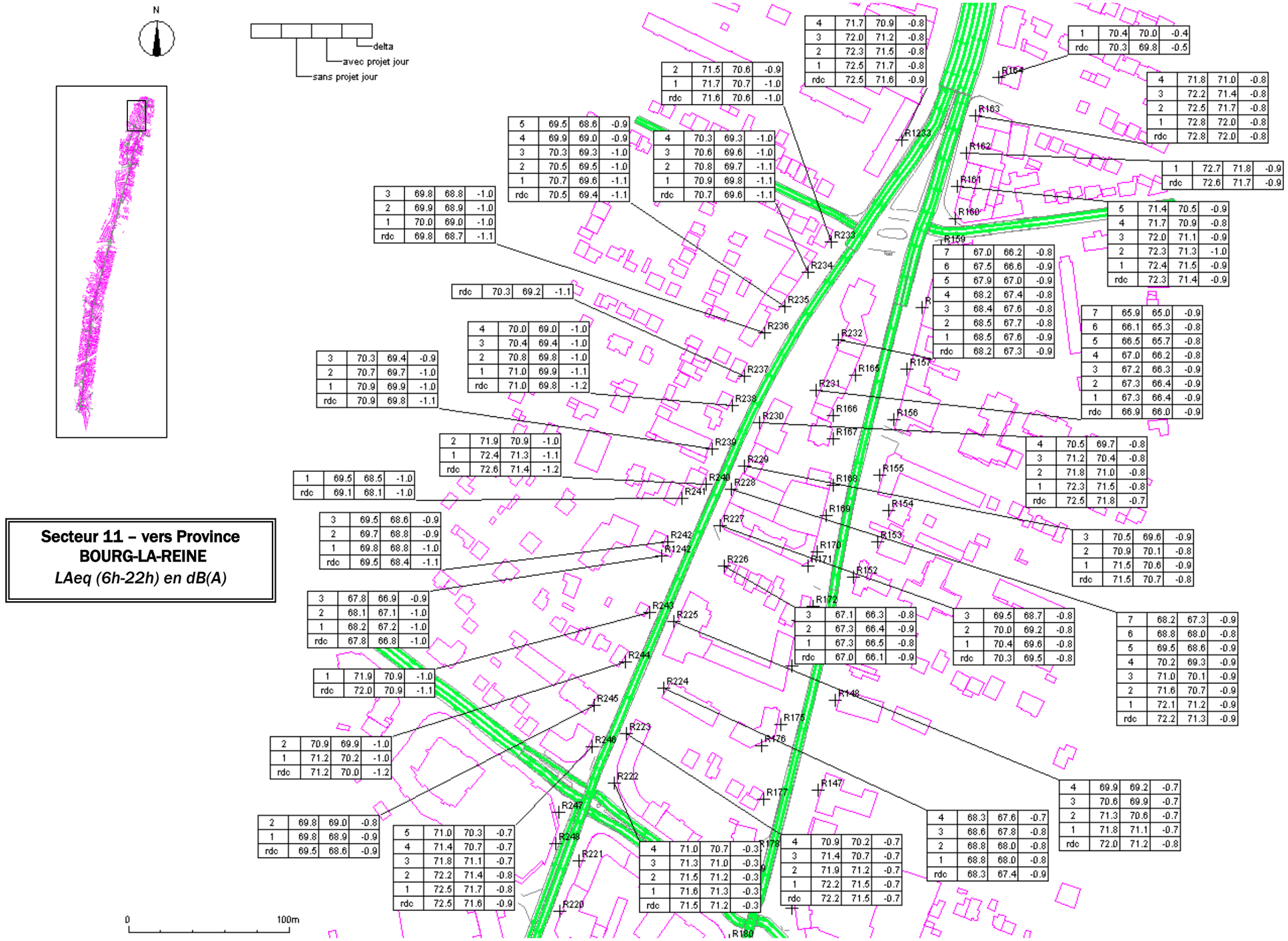
2	70.6	70.1	-0.5
1	70.9	70.4	-0.5
rdc	70.9	70.4	-0.5

3	70.7	70.2	-0.5
2	71.1	70.6	-0.5
1	71.3	70.9	-0.4
rdc	71.2	70.8	-0.4

3	67.8	67.2	-0.6
2	67.9	67.3	-0.6
1	67.8	67.1	-0.7
rdc	67.4	66.7	-0.7

Secteur 10 – vers Paris
BOURG-LA-REINE
LAeq (6h-22h) en dB(A)

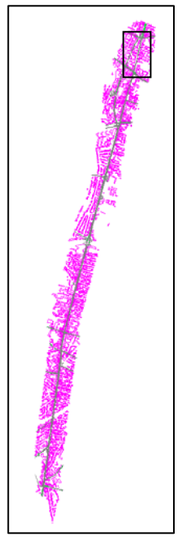
Source : INGEROP (2008)



Secteur 11 – vers Province BOURG-LA-REINE
LAeq (6h-22h) en dB(A)

Source : INGEROP (2008)

Secteur 11 – vers Paris
BOURG-LA-REINE
LAeq (6h-22h) en dB(A)





Source : INGEROP (2008)

II.6.3.3 Conclusion

L'étude acoustique a pour objet l'analyse de l'impact du réaménagement de la RD920 à terme, entre la place de la Résistance et l'avenue Jouhaux.

L'analyse est basée sur une campagne de mesures acoustiques ainsi que sur une modélisation numérique du site pour les différentes situations (avec et sans projet).

La campagne de mesures acoustiques a été réalisée en mars 2008. Les mesures ont montré que les habitations situées le long de la RD920 sont en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée de jour et de nuit (LAeq (6h-22h)>65 dB(A) et LAeq (22h-6h)>60 dB(A)).

L'analyse acoustique des niveaux sonores avec et sans projet à terme a permis de mettre en évidence une faible variation des niveaux sonores inférieures à 2 dB(A) avec sur certaines sections des baisses de niveaux sonores plus prononcées de l'ordre de -2 à -3,5 dB(A) :

- A Antony, au droit du nouveau giratoire entre la RD920 et l'avenue du Président John Kennedy, qui génère une vitesse de circulation moins importante et plus fluide,
- A Sceaux, au droit du carrefour de la RD920 et l'avenue de la Duchesse du Maine,
- A Bourg-la-Reine, habitations côté pair du boulevard Maréchal Joffre situées entre la rue du 8 Mai 1945 et la Place de la Libération (rétrécissement des largeurs de voies avec décalage des axes de voirie vers l'Est et création d'une contre allée).
- A Bourg-la-Reine, habitations côté impair de l'avenue du Générale Leclerc situées entre la rue du 8 Mai 1945 et la place de la Résistance (rétrécissement de la chaussée décalant la source de bruit vers l'Ouest).

LE PROJET NE CONSTITUE PAS UN CAS DE TRANSFORMATION SIGNIFICATIVE DE VOIE EXISTANTE, DONC AUCUNE PROTECTION REGLEMENTAIRE N'EST A PREVOIR DANS LE CADRE DU REAMENAGEMENT DE LA RD920.

LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD920 A UN IMPACT POSITIF DANS L'ENSEMBLE CAR ON OBSERVE UNE DIMINUTION DES NIVEAUX SONORES EN FAÇADES DES BATIMENTS EN COMPARAISON A LA SITUATION FUTURE SANS AMENAGEMENT.
CEPENDANT, LES NIVEAUX SONORES APRES AMENAGEMENT RESTENT ELEVES : CONTRIBUTION SONORE DE LA RD920 EST SUPERIEURE A 70 DB(A) SUR LA PERIODE DIURNE ET EGALEMENT SUPERIEURE A 65 DB(A) SUR LA PERIODE NOCTURNE.

II.7 EFFETS DU PROJET SUR LA QUALITE DE L'AIR

II.7.1 Définition de la bande d'étude et du niveau d'étude « air » à réaliser

II.7.1.1 La bande d'étude

En termes de qualité de l'air et de santé, la bande d'étude est centrée sur chaque section étudiée qui subit, du fait de la réalisation du projet, une hausse (ou une baisse) significative de son niveau trafic (comme pour le domaine d'étude).

Pour la pollution particulaire (métaux lourds…), la largeur globale de la bande d'étude est théoriquement fixée à 100 m, quel que soit le trafic, en attendant les résultats de recherches complémentaires des autorités compétentes en la matière.

Pour 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 ci-après. Il est fonction du Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) prévu à terme, ou, en milieu urbain, du trafic à l'heure de pointe la plus chargée.

Les valeurs de largeur précisées ci-dessus sont issues des rapports CERTU-CETE Méditerranée : Dispersion de la pollution aux environs d'une route, Volet « santé ».

Tableau 31 : Largeur minimale de la bande d'étude à prendre en compte pour l'estimation de la pollution gazeuse dans le cadre des « études air »

TMJA à l'horizon d'étude (véh/jour)	Trafic à l'heure de pointe (uvp/h)	Largeur minimale de la bande d'étude (en m) de part et d'autre de l'axe
> 100 000	> 10 000	300
de 50 000 à 100 000	de 5 000 à 10 000	300
de 25 000 à 50 000	de 2 500 à 5 000	200
de 10 000 à 25 000	de 1 000 à 2 500	150
≤ 10 000	≤ 1 000	100

Source : CERTU-CETE

LA RD920 SUPPORTE JUSQU'A 30 000 VEH/J SUR SA SECTION LA PLUS CHARGEE SITUEE AU NORD DE L'A86. DE CE FAIT, LA LARGEUR DE LA BANDE D'ETUDE SERA PRISE EGALE A 200 M DE PART ET D'AUTRE DE L'ENSEMBLE DES AXES IMPACTES, QUELS QUE SOIENT LES TRAFICS QU'ILS SUPPORTENT AFIN D'OBTENIR UNE HOMOGENEITE DE TRAITEMENT DE L'ENSEMBLE DE L'AIRE D'ETUDE.

II.7.1.2 Niveau d'étude

La circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n°2006-273 du 25 février 2006 définit le contenu des études « Air et Santé », qui se veut plus ou moins conséquent selon les enjeux du projet en matière de pollution de l'air et d'incidence sur la santé. Quatre niveaux d'étude sont ainsi définis en fonction des niveaux de trafics attendus au niveau du projet et de la densité de population à proximité de ce dernier.

Tableau 32 : Définition du niveau d'étude à réaliser dans le cadre des « études air »

Trafic à l'horizon d'étude[4] et densité (hab./ km²) dans la bande d'étude	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 véh/j à 50 000 véh/j ou 2 500 uvp/h à 5 000 uvp/h	≤ 25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
G I Bâti avec densité ≥ 10 000 hab./ km²	I	I	II	II si L projet > 5 km ou III si L projet < ou = 5 km
G II Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hab./ km²	I	II	II	II si L projet > 25 km ou III si L projet < ou = 25 km
G III Bâti avec densité ≤ 2000 hab./ km²	I	II	II	II si L projet > 50 km ou III si L projet < ou = 50 km
G IV Pas de Bâti	III	III	IV	IV

Source : circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n°2006-273 du 25 février 2006

COMPTE TENU, D'UNE PART DES TRAFICS ATTENDUS A LA MISE EN SERVICE DU PROJET D'AMENAGEMENT (COMPRIS ENTRE 17 000 ET 30 000 VEH/J SUR LES AXES IMPACTES DE +/- 10%) ET, D'AUTRE PART DE LA DENSITE DE POPULATION (DE TYPE GII), LA CIRCULAIRE CITEE PRECEDEMMENT PRECONISE LA REALISATION D'UNE ETUDE DE NIVEAU II.

Une étude de niveau II comprend les éléments suivants :

- une estimation des émissions de polluants au niveau du domaine d'étude,
- une qualification de l'état initial, notamment par des mesures *in situ*,
- une estimation des concentrations de polluants dans la bande d'étude autour du projet,
- une estimation de l'impact du projet sur la santé via un indicateur sanitaire simplifié (IPP : indice pollution-population),

[4] selon tronçons homogènes de plus de 1 km

- l'analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances, et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité,
- l'évaluation quantitative des risques sanitaires au droit des sites sensibles,
- une caractérisation des impacts du projet en phase chantier.

II.7.2 L'étude prévisionnelle

II.7.2.1 Objectifs de l'étude prévisionnelle

Conformément à la note méthodologique relative aux « air et santé » de type II, l'étude prévisionnelle consiste à réaliser :

- une estimation des émissions de polluants et de la consommation énergétique au niveau du domaine d'étude,
- une modélisation de la dispersion des polluants dans la bande d'étude.

Les chapitres suivants présentent la méthodologie et les résultats de l'étude prévisionnelle réalisée sur la RD920.

L'estimation de l'impact du projet sur la santé, l'analyse des coûts collectifs ainsi que l'évaluation quantitative des risques sanitaires au droit des sites sensibles sont réalisées dans les parties « Titre IV » et « Titre V » de l'étude d'impact.

II.7.2.2 Données d'entrée

DONNEES DE TRAFIC

Les entrants indispensables à la réalisation du volet sanitaire de l'étude d'impact sont des données issues de modélisations de trafic réalisées dans la zone d'étude du projet. Il s'agit du Trafic Moyen Journalier Annuel, de la vitesse moyenne des véhicules, ainsi que de la part de poids lourds, et ce pour chacun des tronçons routiers considérés.

Dans ce cadre, une étude de trafic a été réalisée par la société Egis Mobilité. En terme de trafic, les résultats de cette étude ont été fournis sous la forme de valeurs de trafic et de vitesse aux heures de pointe du soir et du matin.

3 scénarios ont ainsi été étudiés :

- - le scénario actuel (basé sur les comptages réalisés en 2006) ;
- - le scénario futur de référence (sans la RD920 réaménagée) à l'horizon 2020 ;
- - le scénario futur avec la RD920 réaménagée (état projeté) à l'horizon 2020.

Les trafics moyens journaliers ont été déduits selon la formule suivante :

TMJA = (HPM + HPS) / a
HPM : Heure de Pointe du Matin
HPS : Heure de Pointe du Soir

Le coefficient a dépend du type de route étudiée et de leur localisation. Ce coefficient correspond à :

- 0,16 pour l'A86 et la RD920 au nord de l'A86,
- 0,165 pour la RD920 au sud de l'A86,
- 0,20 pour les autres voies au nord de l'A86,
- 0,22 pour les autres voies au sud de l'A86.

Concernant le trafic des poids lourds, un taux moyen de poids lourds de 4% a été appliqué à l'ensemble des axes étudiés. Ce taux moyen de poids lourds a été considéré comme identique à l'horizon 2020.

Concernant la vitesse, une vitesse moyenne de circulation sur la RD920 de 60 km/h a été appliquée pour les scénarios « actuel 2006 » et « Etat de référence 2020 ». Pour le scénario « 2020 avec RD920 réaménagée », une vitesse moyenne de circulation de 50 km/h a été considérée selon les données fournies par la société Egis Mobilité.

Le tableau ci-après présente les distances parcourues totales[5] considérées dans le cadre de l'étude prévisionnelle.

Tableau 33 : Distances parcourues totales sur le domaine d'étude par scénario

	Etat actuel 2006	Etat de référence 2020	Variation « Fil de l'eau »	Etat projeté 2020	Impact du projet
Longueur totale du réseau étudié	32 km	32 km	-	32 km	Réaménagement sur place
Distances parcourues totales	671 550 veh.km	734 187 veh.km	+ 9%	703 365 veh.km	- 4%

On observe, entre l'horizon actuel (2006) et l'horizon 2020, une hausse de 9% des distances parcourues totales sur le domaine d'étude. Cette augmentation représente l'évolution au fil de l'eau du trafic sur les axes considérés.

En revanche, à l'horizon 2020, le réaménagement de la RD920 conduit à une baisse des distances parcourues totales de 4% (différence entre la situation avec et sans projet à l'horizon 2020). La RD920 présente aussi des baisses de trafics d'environ 15% sur sa section nord, de Bourg-la-Reine à Antony Centre. On note toutefois un report substantiel des trafics sur les axes parallèles à la RD920, tels que les RD67 et RD77 à Sceaux, avec plus de 8% de trafic supplémentaire, ou encore la RD126 à L'Hay-Les-Roses, avec plus de 5% de trafics reporté du fait de l'aménagement de la RD920.

[5]Distances parcourues totales = TMJA x longueur du tronçon

CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les paramètres météorologiques les plus influents en matière de pollution atmosphérique sont :

- la direction du vent,
- la vitesse du vent,
- la stabilité de l'atmosphère.

Les deux premiers paramètres concernant les vents (direction et force) ont été fournis par la rose des vents moyenne observée à la station Météo France de Paris Montsouris du 1er janvier 1980 au 31 décembre 2006 (voir en annexe). Il s'agit donc de conditions d'exposition moyenne à Paris basées sur des observations réalisées pendant plus de 20 ans.

La stabilité de l'atmosphère, destinée à quantifier les propriétés diffuses de l'air dans les basses couches de l'atmosphère, est définie selon six catégories, appelées classes de stabilité de Pasquill :

- Classe A : Très fortement instable,
- Classe B : Très instable,
- Classe C : Instable,
- Classe D : Neutre,
- Classe E : Stable,
- Classe F : Très stable.

Dans le cas présent, l'hypothèse d'une classe de stabilité de l'atmosphère « instable » (classe de Pasquill C) est prise par défaut sur tout le domaine d'étude (conformément aux recommandations de la note méthodologique de février 2006).

RELIEF

Par souci de simplification des paramètres de calculs, le relief est considéré comme étant plat sur tout le domaine d'étude. En revanche, l'occupation des sols est intégrée au modèle. Cette dernière permet notamment de prendre en compte la rugosité du sol et son albédo (pouvoir réfléchissant du sol). Dans la présente étude, l'occupation des sols est de type « urbaine ». Elle est caractérisée par une rugosité de 1 mètre et un albédo de 0,18. Il convient de signaler que plus la rugosité est élevée, plus la turbulence est élevée (dispersion des polluants plus forte).

REPARTITION DU PARC AUTOMOBILE

Pour les calculs d'émissions, il est notamment nécessaire de connaître la répartition du parc automobile sur chacune des sections étudiées.
La répartition du parc automobile a ainsi été déterminée en fonction des deux principales catégories de véhicules :

- les véhicules légers (VL),
- les poids lourds (PL).

Au sein de chacune de ces catégories, plusieurs sous-classes de véhicules sont définies. Ces sous-classes dépendent du type de carburant utilisé (essence / diesel) et de la date de mise en service du véhicule. Ces deux paramètres influent sur les normes applicables sur les émissions.
La répartition du parc automobile pris en compte dans les calculs est issue d'une recherche ADEME-INRETS[1].

FACTEURS D'EMISSIONS UNITAIRES

On appelle « facteurs d'émissions », les quantités de polluants (en g/km) rejetées par un véhicule. Pour la consommation, les données sont fournies en Tep (Tonne équivalent pétrole) par kilomètre. Les facteurs d'émissions proviennent d'expérimentations sur bancs d'essais ou en conditions réelles. Ils dépendent :

- de la nature des polluants ;
- du type de véhicule (essence / diesel, VL/PL,…) ;
- du « cycle » (trajet urbain, autoroute, moteur froid / chaud) ;
- de la vitesse du véhicule ;
- de la température ambiante (pour les émissions à froid).

Les facteurs d'émissions que nous utiliserons pour la présente étude sont ceux recommandés par l'Union Européenne, c'est-à-dire ceux du programme COPERT III. Ce modèle résulte d'un consensus européen entre les principaux centres de recherche sur les transports. En France, son utilisation est par ailleurs recommandée par le CERTU pour la réalisation des études d'impact du trafic routier.
A l'horizon futur, les facteurs d'émissions seront déterminés à partir d'une reconstitution prenant en compte l'évolution des normes pour chaque catégorie de véhicules et par date d'introduction dans le parc roulant. Les données concernant les véhicules sont des paramètres d'entrée liés à la répartition du parc roulant pris en compte.

La distribution du parc et des classes de vitesse a été réalisée de manière à être compatible avec les données du programme de calcul d'émissions COPERT III.

DOMAINE D'ETUDE

Le domaine d'étude comprend l'ensemble des axes dont les trafics sont impactés de +/-10% du fait de l'aménagement de la RD920. D'après l'étude de trafic réalisée par la société Egis Mobilité, le principal axe impacté par le projet est la RD920 elle-même qui profite d'une diminution de trafic de plus de 10%, à l'exception de sa section sud depuis l'avenue Léon Jouhaux jusqu'à l'intersection avec la RD67 à Antony. Sur la partie nord, une partie des trafics est reportée sur les axes parallèles à la RD920 : la RD67 de Sceaux à Antony, la RD67a à Fresnes (Av Jules Ferry et Bd Pasteur), ainsi que la RD57-2a à l'Hay-les-Roses (Av Henri Barbusse) et la RD126 à Fresnes (Av de la Liberté).

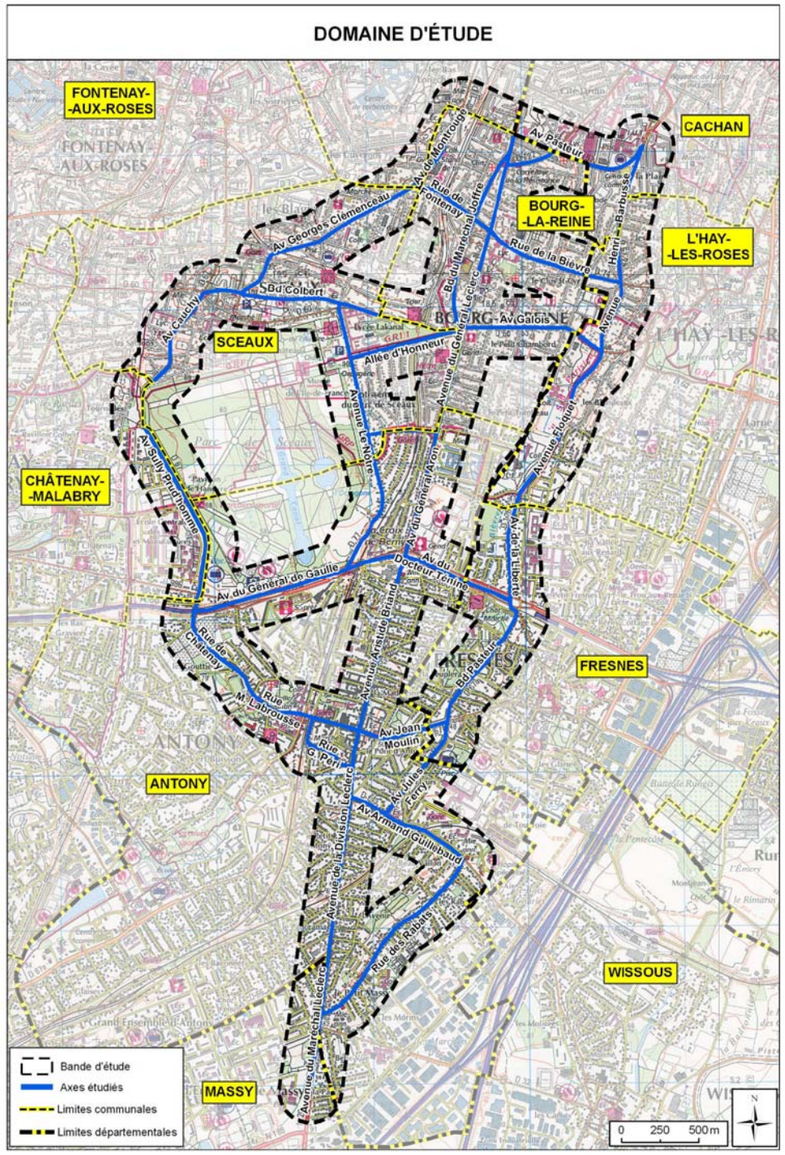
Les trafics ne dépassant pas 50 000 véhicules/jour sur l'ensemble des axes impactés, une bande d'étude de 200 m de part et d'autre des axes impactés a été appliquée. L'A86 a été intégrée au domaine d'étude bien qu'elle ne soit pas impactée du fait du réaménagement de la RD920. En effet, son

[1] 2004, ADEME-INRETS, Transport routier – Parc, usage et émissions des véhicules en France de 1970 à 2025, rapport LTE n° 0420

influence n'étant pas négligeable en termes de qualité de l'air, elle a été incluse dans le domaine d'étude.

Les limites du domaine d'étude sont présentées sur la carte ci-après.

Figure 74 : Présentation du domaine d'étude de l'étude pour la réalisation de « l'étude air »



Source : Equipement et Environnement

II.7.3 Calcul des émissions de polluants sur la zone d'étude

II.7.3.1 Méthodologie

La méthodologie COPPERT III est appliquée à la présente étude et les calculs des émissions de polluants à l'échappement et de la consommation énergétique aux différents horizons ont été réalisés à partir du logiciel Impact ADEME version 2.1 SIG.
Les polluants étudiés sont :

- les oxydes d'azote (NOx) ;
- le monoxyde de carbone (CO) ;
- les hydrocarbures (COVNM[6]) ;
- le benzène (C_6H_6) ;
- les particules (PM10) ;
- le dioxyde de soufre (SO_2) ;
- les gaz à effet de serre (CO_2, CH_4 et N_2O exprimés en équivalent CO_2).

II.7.3.2 Présentation des résultats d'émissions

L'évaluation des émissions et de la consommation énergétique a été réalisée pour le réseau routier considéré dans l'étude de circulation et dont le trafic évolue entre les situations futures avec et sans le projet. Le bilan des émissions de polluants (et variations de ces dernières) est présenté dans le tableau suivant, et ce pour l'ensemble de la zone d'étude aux horizons 2006 et 2020 avec et sans projet.

Tableau 34 : Emissions totales journalières sur le domaine d'étude

	CO Kg/j	NOx Kg/j	PM10 Kg/j	SO_2 g/j	Cd mg/j	COVNM Kg/j	benzène g/j	GES TeqCO_2 /j
Etat actuel 2006	375	435	25	3021	380	50	1541	124
Etat de référence 2020	200	277	13	2699	340	21	346	112
Variation « Fil eau »	-47 %	-36%	-46%	-11%	-11%	-59%	-78%	-10%
Etat projeté 2020	215	271	13	2653	330	21	357	110
Impact projet 2020	7%	-2%	-1%	-2%	-2%	0%	3%	-1%

Source : INGEROP (2008)

[6] Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques

Quel que soit le scénario considéré, les polluants émis en plus grande quantité par le trafic routier sont, par ordre décroissant :

- les gaz à effet de serre (GES) ;
- les oxydes d'azote (NOx) ;
- le monoxyde de carbone (CO) ;
- les hydrocarbures (COVNM) ;
- les particules fines (PM10) ;
- le dioxyde de soufre (SO_2) ;
- le benzène ;
- le cadmium.

Entre 2006 et 2020, alors que la distance parcourue totale augmente de 18% sur le domaine d'étude, on observe de fortes baisses de certains polluants : 30% et 38% pour les NOx et les PM10, 42 à 76% pour le CO et les hydrocarbures (dont benzène).

Ces baisses s'expliquent par :

- les normes d'émissions Euro qui s'appliquent aux nouveaux véhicules ;
- le renouvellement du parc automobile.

La diésélisation du parc automobile tend à générer une baisse plus importante des polluants émis par les véhicules essence (COVNM, CO et benzène) que des polluants émis par les véhicules diesel (NOx et PM10).

Concernant les gaz à effet de serre, le SO_2 et les métaux lourds (cas du cadmium), aucune norme ne réglementant leur émission à l'échappement, on observe une évolution de ces émissions nulle.

A L'HORIZON 2020, ALORS QUE LE REAMENAGEMENT DE LA RD920 GENERE UNE BAISSE DE LA DISTANCE PARCOURUE TOTALE DE 4% PAR RAPPORT A UNE SITUATION SANS PROJET, ON OBSERVE DES AUGMENTATIONS DE 3 ET 7% RESPECTIVEMENT DES EMISSIONS TOTALES DU BENZENE ET DU MONOXYDE DE CARBONE (CO), ALORS QUE LES EMISSIONS DES AUTRES POLLUANTS DIMINUENT LEGEREMENT (GES, PM10, NOX, SO_2 ET CADMIUM) OU NE VARIENT PAS (COVNM).

LES AUGMENTATIONS OBSERVEES SUR LE BENZENE ET LE CO SONT DIRECTEMENT LIEES A LA BAISSE DE LA VITESSE DE CIRCULATION SUR LA RD920 (ELLE PASSE DE 60 KM/H EN MOYENNE A 50 KM/H EN MOYENNE). EN EFFET, LA VITESSE DES VEHICULES INFLUE SUR LEURS EMISSIONS EN POLLUANTS : UNE FAIBLE VITESSE DES VEHICULES CONDUIT AINSI A DES EMISSIONS PLUS IMPORTANTES DE MONOXYDE DE CARBONE ET D'HYDROCARBURES. UNE VITESSE IMPORTANTE DES VEHICULES CONDUIT EN REVANCHE A DES EMISSIONS PLUS IMPORTANTES D'OXYDES D'AZOTE.

II.7.4 Modélisation de la dispersion des polluants dans l'atmosphère

II.7.4.1 Présentation générale du modèle utilisé

Le logiciel utilisé pour cette modélisation est le logiciel ARIA IMPACT 1.4. Ce logiciel permet d'élaborer des statistiques météorologiques et de déterminer l'impact des émissions de plusieurs sources linéiques. Il permet de simuler plusieurs années de fonctionnement en utilisant des chroniques météorologiques représentatives du site. ARIA IMPACT ne permet pas de considérer les transformations photochimiques des polluants tels que l'ozone. En revanche, le logiciel prend en compte la conversion NO / NO_2 pour le trafic routier selon l'équation de Middleton.

II.7.4.2 Mise en œuvre des simulations

En termes de simulation, ont été pris en compte :

- le relief de façon simplifié (terrain plat) ;
- l'occupation des sols de type urbaine ;
- les vents calmes ;
- un modèle de dispersion de Pasquill (modèle standard) ;
- un dépôt sec sur le sol et une vitesse de chute due à la gravité des polluants pouvant s'assimiler à des particules (poussières), conduisant à un appauvrissement du panache en particules. La vitesse de chute est calculée avec, pour hypothèse, un diamètre de particules de 10 microns pour les poussières (PM10). Cette hypothèse a tendance à sous-estimer très légèrement les concentrations des particules dans l'air, notamment dans le cas de particules émises par le trafic automobile (particules de diamètre inférieur à 2,5 µm).

Les résultats sont exprimés en concentration moyenne annuelle. Ces résultats ne tiennent pas compte de la pollution de fond. Les concentrations obtenues sont donc uniquement liées au trafic routier sur le domaine d'étude.

Conformément à la note méthodologique de février 2006, les polluants pour lesquels on peut envisager une modélisation de la dispersion sont :

- les oxydes d'azote (NO + NO_2);
- le monoxyde de carbone (CO) ;
- le benzène (C_6H_6) ;
- le dioxyde de soufre (SO_2) ;
- les particules (PM10).

II.7.4.3 Présentation des résultats

CONCENTRATIONS MAXIMALES CALCULEES SUR LE DOMAINE D'ETUDE

Les valeurs maximales de concentrations (en µg/m^3), calculées en moyennes annuelles sont présentées dans le tableau suivant. Ces valeurs maximales sont obtenues au droit de l'A86, axe majeur du domaine d'étude.

Tableau 35 : Maxima des concentrations moyennes annuelles en µg/m3

Polluant	Etat actuel 2006	Etat de référence 2020	Evolution 2006 - 2020	Etat projeté 2020	Impact projet 2020
Distances parcourues totales (rappel)	671 550 veh.km	734 187 veh.km	+9%	703 365 veh.km	-4%
NOx	14,1	8,8	-38%	8,8	-
NO_2	10	6	-40%	6	-
CO	11,4	5,5	-52%	5,8	+ 5%
Benzène	0,04	0,01	-75%	0,01	-
SO_2	0,08	0,08	0%	0,08	-
PM10	0,9	0,5	-44%	0,5	-
COVNM	1,3	0,5	-62%	0,5	-

Source : INGEROP (2008)

D'ici à 2020, conformément à la baisse des émissions observée précédemment, les concentrations maximales en NOx et PM10 diminuent respectivement de 38 à 44% (différence entre l'état actuel et l'état de référence 2020). En ce qui concerne les concentrations maximales en CO, COVNM et benzène, elles diminuent de manière plus importante (de 52 à 75%) du fait de la baisse de la part de véhicules essence caractéristiques de ces polluants. En terme de concentration maximale en SO_2, les valeurs restent faibles et ne varient pas entre 2006 et 2020.

A l'horizon 2020, le projet proprement dit n'impacte pas les concentrations maximales pour la plupart des polluants, à l'exception du monoxyde de carbone pour lequel la concentration maximale relevée sur le domaine d'étude augmente de 5%.

Il convient de signaler que les variations des concentrations maximales ne sont pas représentatives de l'ensemble du domaine d'étude. Ainsi, une analyse plus fine de l'ensemble du domaine d'étude est réalisée ci-après, via les cartes de dispersion qui suivent.

CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES

Les cartes pages suivantes présentent les résultats de la modélisation de la dispersion de la pollution automobile (avec pollution de fond) en moyenne annuelle, et ce pour les polluants dont les variations sont les plus significatives :

- le benzène,
- le dioxyde d'azote.

Pour chacun de ces polluants, sont présentées les cartes suivantes :

- Scénario actuel 2006,
- Scénario 2020 Etat de référence,
- Scénario 2020 Etat projeté,
- Impact du projet en 2020 sur les concentrations moyennes annuelles.

Ces cartes mettent en avant la diminution globale des concentrations en benzène sur l'ensemble du domaine d'étude d'ici à 2020 du fait du renouvellement du parc automobile et des avancées technologiques et réglementaires des émissions des véhicules (différence entre le scénario actuel 2006 et le scénario 2020 de référence).
A l'horizon 2020, en comparant l'état de référence 2020 et l'état projet 2020, on remarque d'importantes différences de zonage d'impact en matière de dispersion du benzène et celui du dioxyde d'azote. Le gain apporté par le réaménagement de la RD920 est plus important vis-à-vis du NO_2 que du benzène. Cette différence est notamment liée à la diminution de la vitesse de circulation le long de la RD920 qui est favorable à la baisse des émissions de NO_2 mais qui engendre davantage d'émissions de benzène.

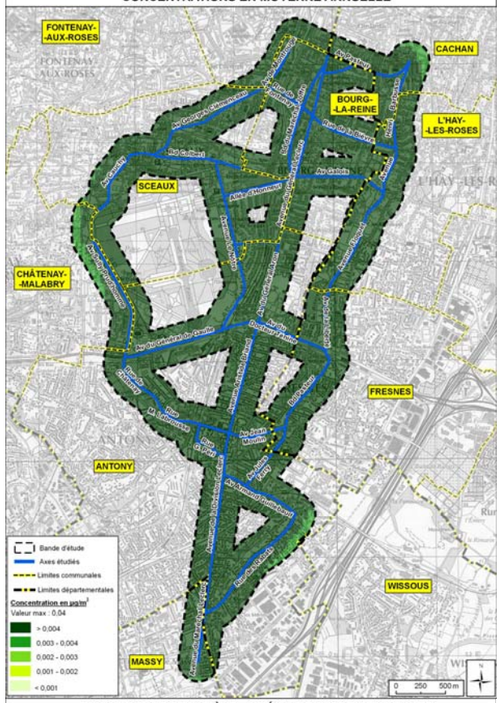
D'après les cartes ci-après, il en ressort les observations suivantes. Celles-ci concernent la variation des concentrations en NOx et benzène entre l'état de référence et l'état avec projet, au droit de la RD920 :

- l'augmentation du trafic sur la section sud du projet, depuis l'avenue Léon Jouhaux jusqu'au centre ville d'Antony génère des augmentations des concentrations en benzène et NO_2. Concernant le benzène, cette augmentation se fait ressentir sur une distance plus longue, jusqu'au petit Chambord (Bourg-la-Reine).
- au nord de ces limites précitées, le réaménagement de la RD920 contribue à améliorer la qualité de l'air, grâce à une meilleure fluidité et à une baisse des trafics,

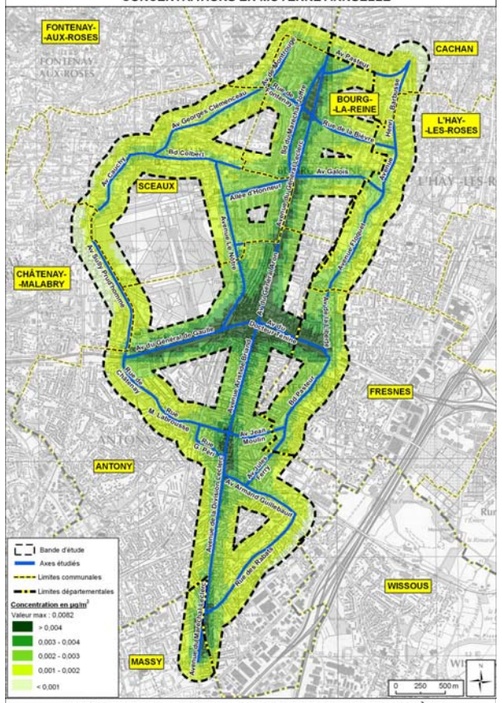
Concernant les autres voies, on observe une stabilisation voire une augmentation de la pollution routière, liée à des reports de trafics sur les axes parallèles (Boulevard Pasteur, Avenue Floquet, Avenue Henri Barbusse, Avenue Sully Prud'homme…).

L'IMPACT DU PROJET N'EST PAS HOMOGENE SUR L'ENSEMBLE DE LA RD920. L'AUGMENTATION DES TRAFICS SUR LA SECTION SUD DE LA RD920 CONTRIBUE A UNE HAUSSE DES CONCENTRATIONS EN NO_2 ET BENZENE (HORS POLLUTION DE FOND) DE 5% ET PLUS, ET CE ENTRE L'AVENUE LEON JOUHAUX ET LE CENTRE VILLE D'ANTONY (INTERSECTION RD67), VOIR JUSQU'AU QUARTIER DU PETIT CHAMBORD (POUR LE BENZENE).
ON NOTE CEPENDANT UN IMPACT DIFFERENT VIS-A-VIS DU NO_2 ET DU BENZENE, ET DE MANIERE GENERALE DES POLLUANTS DONT LES EMISSIONS DEPENDENT DE LA VITESSE DE CIRCULATION. LA DIMINUTION DE LA VITESSE DE CIRCULATION APPORTE DES BAISSES DES NIVEAUX DE POLLUTION EN NO_2, ALORS QUE LES CONCENTRATIONS EN BENZENE (HORS POLLUTION DE FOND) POURRAIENT AUGMENTER DE 5% ET PLUS. LES REPORTS DE TRAFIC VERS LA RD67, LA RD57 ET LA RD126 GENERENT PAR AILLEURS DES HAUSSES PONCTUELLES (CAS DU NO_2) OU PLUS MARQUEES (CAS DU BENZENE) DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES (HORS POLLUTION DE FOND) EN BENZENE ET NO_2.

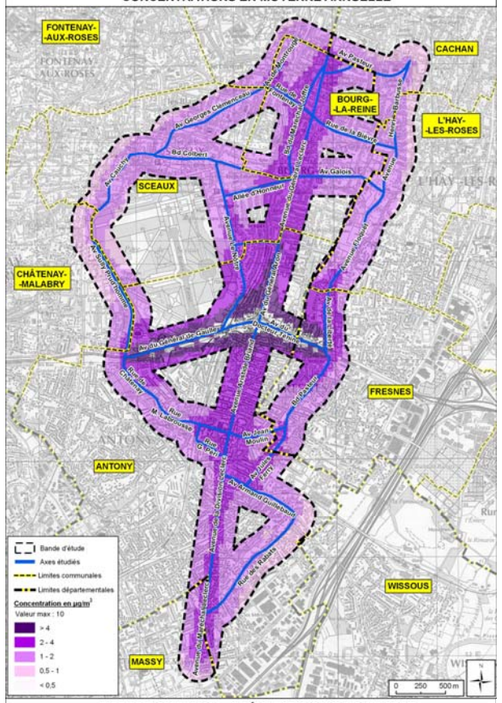
DISPERSION DU BENZÈNE - SCÉNARIO ACTUEL 2006
CONCENTRATIONS EN MOYENNE ANNUELLE



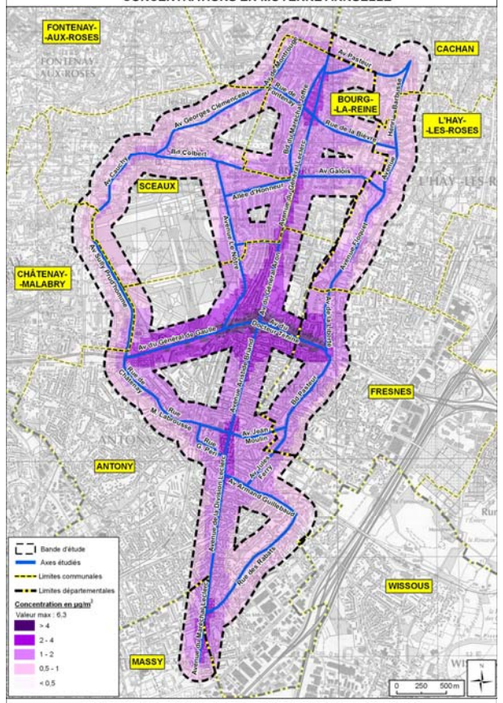
DISPERSION DU BENZÈNE - SCÉNARIO 2020 DE RÉFÉRENCE
CONCENTRATIONS EN MOYENNE ANNUELLE



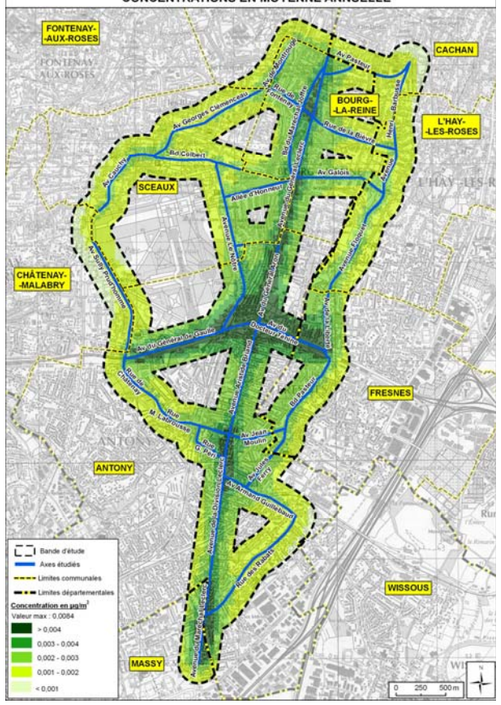
DISPERSION DU NO_2 - SCÉNARIO ACTUEL 2006
CONCENTRATIONS EN MOYENNE ANNUELLE



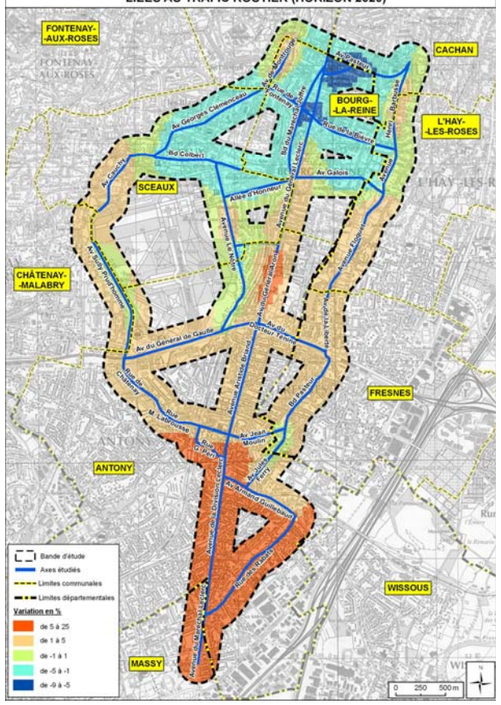
DISPERSION DU NO_2 - SCÉNARIO 2020 DE RÉFÉRENCE
CONCENTRATIONS EN MOYENNE ANNUELLE



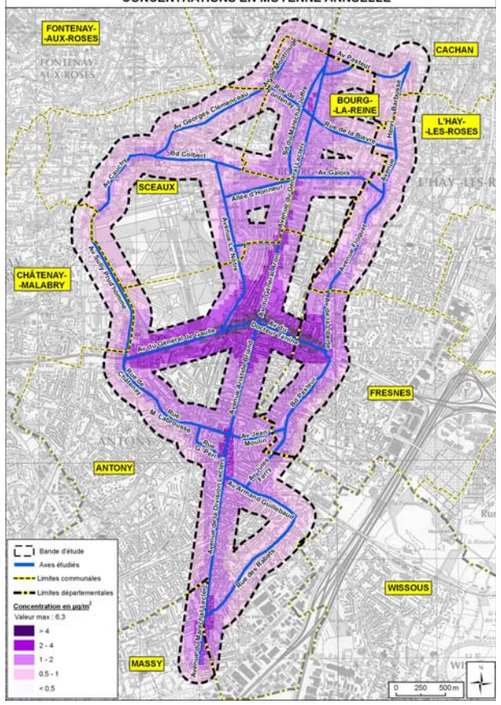
DISPERSION DU BENZÈNE - SCÉNARIO 2020 AVEC PROJET
CONCENTRATIONS EN MOYENNE ANNUELLE



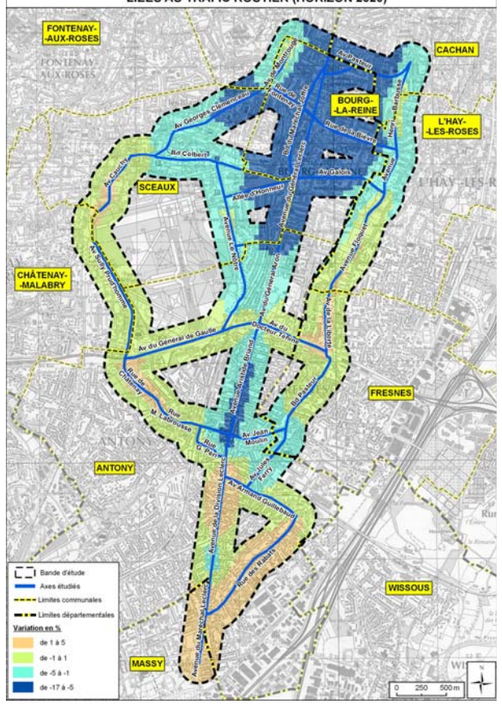
IMPACT DU PROJET SUR LES CONCENTRATIONS EN BENZÈNE
LIÉES AU TRAFIC ROUTIER (HORIZON 2020)



DISPERSION DU NO_2 - SCÉNARIO 2020 AVEC PROJET
CONCENTRATIONS EN MOYENNE ANNUELLE



IMPACT DU PROJET SUR LES CONCENTRATIONS DU NO_2
LIÉES AU TRAFIC ROUTIER (HORIZON 2020)



MESURES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE PROXIMITE

La pollution atmospherique dans le domaine des transports est une nuisance pour laquelle il n'existe pas de mesure compensatoire quantifiable.

Neanmoins, plusieurs types d'actions peuvent etre envisagees pour limiter, a proximite d'une voie donnee, la pollution :

<u>La reduction ou la preservation par la « matiere grise »</u> (eloignement des sites sensibles, a forte densite de population pour les nouvelles constructions…), qui consiste a etudier les mesures constructives pour eviter au maximum les situations a risques ;

<u>La reduction des emissions polluantes a la source</u> : independamment des mesures envisageables sur le vehicule lui-meme, on peut influencer les emissions polluantes par une modification des conditions de circulation (limitation de vitesse a certaines periodes ou en continu, restrictions pour certains vehicules…). Ces mesures relevent de la legislation des transports ;

<u>La limitation de la dispersion des polluants</u> : on distingue deux types de pollution : la pollution gazeuse et la pollution particulaire. La pollution gazeuse ne peut etre eliminee par aucun obstacle physique. On pourra tout au plus limiter les situations a risques en facilitant sa dilution ou sa deviation d'un endroit vers un autre. De nouveaux procedes « digesteurs de NOx » au niveau des murs et revetements de chaussees, peuvent egalement etre mis en place suivant leurs performances techniques. La diffusion de la pollution particulaire peut, quant a elle, etre piegee par des barrieres physiques (ecrans) ou vegetales (haies) ;

<u>Le suivi, la surveillance et l'information</u> : dans le cadre de tres gros projets (etudes de type 1…) ou dans le cas ou d'importants problemes de pollution sont attendus (depassement des objectifs de qualite de l'air, milieu fortement urbanise…), des capteurs de mesures de la pollution peuvent etre installes a demeure. L'implantation de ce type de station vient competer le dispositif de surveillance mis en place par les Associations Agreees de Surveillance de la Qualite de l'Air (AASQA) et doit donc etre realisee en liaison avec celles-ci. Ces stations sont majoritairement equipees d'analyseurs en continu, qui concernent les polluants tels que les NOx, le Benzene ou les PM.

III ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANT AUX MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALES

Les dépenses correspondant aux mesures d'insertion environnementales du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 36 : Coût des mesures prises en faveur de l'environnement

Postes	Coût hors taxes (en euros)
Voirie - Assainissement	3 364 500,00
Espaces verts	4 409 000,00
Total (HT)	7 773 500,00
Total (TTC)	9 297 106,00

Le contenu des postes est explicité ci-dessous :

Voirie-Assainissement :

- la dépose de bordure et caniveaux de tous types ;
- les bouches d'engouffrement et les branchements au réseau ;
- la mise à niveau et le remplacement de tampon de regard.

Espaces verts :

- Les installations de chantier ;
- La protection des arbres existant ;
- L'abattage/désouchage d'arbre ;
- La végétalisation et l'engazonnement ;
- La fourniture d'arbres et d'arbustes, leur plantation et entretien ;
- L'arrosage automatique.

LES COUTS DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENTS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT SONT ESTIMES, A CE STADE DE L'ETUDE, A ENVIRON 9,3 M€ TTC, SOIT ENVIRON 12% DU COUT GLOBAL DU PROJET.

IV APPRECIATION DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES

L'article 19 de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a introduit, dans les études d'impact, la prise en compte des effets des projets sur la santé.

IV.1 LES EFFETS DE LA QUALITE DES EAUX SUR LA SANTE

IV.1.1 Les effets de la pollution de l'eau sur la santé

La circulation routière est susceptible de polluer les eaux tant superficielles que souterraines, de façon chronique, saisonnière ou accidentelle.

Une eau est considérée comme polluée quand elle devient impropre à satisfaire le type d'utilisation auquel elle est destinée ou qu'elle présente un danger pour la santé ou l'environnement.

Les polluants d'origine routière susceptibles de nuire à la santé humaine sont accumulés par temps sec et entraînés par le flot des eaux de pluie sur la plate-forme.

Du point de vue de la pollution chronique, il s'agit de matières en suspension (M.E.S.), les hydrocarbures et les métaux lourds (zinc, plomb, manganèse…).

Les éléments engendrant la pollution saisonnière sont liés à l'épandage de produits de déverglaçage (chlorure de sodium et de potassium, sable…) sur la chaussée en hiver.

La pollution accidentelle résulte d'un déversement éventuel de produit dangereux lors d'un accident de la circulation. Les hydrocarbures représentent près de 50% des produites dangereux. Du point de vue de la santé humaine, ils correspondent soit à des produits de faible toxicité mais rendant l'eau impropre à la consommation, soit à des produits de toxicité aiguë.

Une pollution de l'eau peut affecter la santé humaine de différentes façons en fonction des usages qui en sont faits. On considère généralement 4 vecteurs :

- l'eau potable
- la consommation de poisson
- l'absorption de produits agricoles irrigués avec l'eau polluée
- la baignade

RAPPEL DES EFFETS DU PROJET SUR LA QUALITE DES EAUX ET EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE VIA LA QUALITE DES EAUX

Rappelons que la zone d'étude ne comprend aucun captage d'Alimentation en Eau potable (AEP) et n'est pas concerné par un périmètre de protection d'un captage AEP. De ce fait, la sensibilité de la zone, vis-à-vis de tout phénomène de pollution et de transmission à l'homme, apparait déjà faible.

De plus, les eaux de ruissellement issues de la plateforme routière (chaussée, accotements, talus) seront collectées via les réseaux d'assainissement existant, en relation directe avec les gestionnaires de ces réseaux. De ce fait, les eaux seront stockées et traitées avant rejet dans le milieu naturel et respecteront, in fine, les prescriptions définies par les gestionnaires de ces réseaux

Le projet n'aura donc pas d'incidence sur la qualité des eaux tant superficielles que souterraines. Les effets sur la santé par le vecteur « eau » sont très improbables du fait de l'absence de connexion directe avec la ressource en eau potable.

LE PROJET N'AURA DONC PAS D'INCIDENCE SUR LA QUALITE DES EAUX TANT SUPERFICIELLES QUE SOUTERRAINES. LES EFFETS SUR LA SANTE PAR LE VECTEUR « EAU » SONT TRES IMPROBABLES.

IV.2 LES EFFETS DES POLLUANTS ISSUS DU TRAFIC ROUTIER SUR LA SANTE

Afin d'évaluer l'impact du projet sur la population, la méthode de l'indice IPP (indice d'exposition de la population à la pollution) a été appliquée. Cette méthode consiste à croiser les concentrations calculées aux données de population sur le maillage du domaine étudié.

Dans un premier temps, les effets des principaux polluants atmosphériques sont rappelés. Dans un deuxième temps, les résultats du couplage « concentration x population » sur le domaine étudié, en prenant l'exemple du benzène, sont fournis.

IV.2.1 Origine et effets des principaux polluants atmosphériques sur la santé

Les conséquences de la pollution routière et ses effets sur la santé sont étudiées selon différentes perspectives. Dans un premier temps, l'impact des polluants sur la santé est examiné. La quantification se traduit ensuite, en accord avec le Guide Certu/Setra pour les Volets Air, par l'évaluation de l'indice Polluant-Population et celle des coûts collectifs vis-à-vis de la pollution locale et régionale ainsi que vis-à-vis de l'effet de serre (*Cf. Titre V de l'étude d'impact*). Dans une dernière partie, les effets sanitaires sur la population riveraine pour les voies d'exposition par inhalation sont évalués au niveau des établissements sensibles selon la démarche d'évaluation des risques sanitaires, respectant scrupuleusement la grille d'analyse du guide réalisé par l'Institut de Veille Sanitaire (Fév 2002).

Les oxydes d'azote (NOX) avec leur traduction en monoxyde et dioxyde d'azote (NO et NO2) :
Le monoxyde d'azote présent dans l'air inspiré passe à travers les alvéoles pulmonaires, se dissout dans le sang où il limite la fixation de l'oxygène sur l'hémoglobine. Les organes sont alors moins bien oxygénés.
Le dioxyde d'azote pénètre dans les voies respiratoires profondes, où il fragilise la muqueuse pulmonaire face aux agressions infectieuses, notamment chez les enfants. Aux concentrations rencontrées habituellement le dioxyde d'azote provoque une hyperréactivité bronchique chez les asthmatiques et augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes chez l'enfant.

Dans l'environnement, le dioxyde d'azote se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique, qui retombe au sol et sur la végétation. Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants, à l'acidification des milieux naturels.

Les poussières en suspension :

Les particules de taille inférieure à 10 µm (particules inhalables PM10) peuvent entrer dans les poumons, et les particules de taille inférieure à 2,5 µm (particules alvéolaires PM2,5) peuvent atteindre les alvéoles pulmonaires, et ainsi avoir des conséquences sur la santé humaine. En effet, elles peuvent transporter des composés toxiques (sulfates, métaux lourds, hydrocarbures…) et ainsi irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire, même à des concentrations relativement basses. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes.
Dans l'environnement, les particules en suspension peuvent réduire la visibilité et influencer le climat en absorbant et en diffusant la lumière. Les particules, en se déposant, salissent et contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Accumulées sur les feuilles des végétaux, elles peuvent les étouffer et entraver la photosynthèse.

Le benzène (C6H6) :

Les effets à court terme du benzène sont principalement une atteinte du système sanguin ainsi qu'une diminution de la réponse immunitaire. Le benzène, classé comme composé « cancérogène certain » par le Centre International de Recherche contre le Cancer (C.I.R.C.), induit principalement des leucémies et des lymphomes, et a aussi des effets génotoxiques (effets pouvant provoquer le développement de cancers et de mutations génétiques héréditaires).
Certaines populations sont plus sensibles que d'autres, comme les enfants, chez qui la production de cellules sanguines est augmentée lors de la croissance, les femmes enceintes, dont le volume respiratoire au repos est supérieur à celui de la femme non enceinte, les obèses car le benzène est lipophile, et enfin les fumeurs qui sont exposés à de fortes concentrations.

Le monoxyde de carbone (CO) :

Sa toxicité provient de sa forte affinité pour les protéines vectrices d'oxygène, le CO se fixant à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang. Ceci conduit à un manque d'oxygénation des organes tels que le cerveau ou le cœur. Une forte concentration peut ainsi conduire à l'asphyxie, au coma ou à la mort. A faible concentration (situation rencontrée en milieu urbain), le CO peut entraîner un manque d'oxygénation chez les sujets prédisposés (souffrant d'angine de poitrine par exemple) et/ou des troubles comportementaux (altération de la vigilance…), mais aussi chez les sujets sains. Ce phénomène est de plus accentué par l'exercice physique.

Le dioxyde de soufre (SO2) :

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant. Le mélange acido-particulaire (SO2, particules, sulfates, autres composés acides…) peut, selon les concentrations des différents polluants, déclencher des effets bronchospastiques chez l'asthmatique, augmenter les symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (gène respiratoire, toux, sifflements), et altérer la fonction respiratoire chez l'enfant.

Le dioxyde de carbone (CO2) :

En conséquence de l'effet de serre additionnel, la température des basses couches de l'atmosphère et de la Terre augmente progressivement. On estime qu'un doublement de la teneur en CO2 de l'atmosphère, présumé survenir au cours du prochain demi-siècle, provoquerait une augmentation de la température moyenne terrestre d'environ 2°C.

L'ozone (O3) :

L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. En cas d'exposition prolongée, il provoque, dès 150 à 200 µg/m3, de la toux et une altération pulmonaire, surtout chez les enfants et les asthmatiques. Les effets sont majorés par l'exercice physique et variable selon les individus. Il provoque, de plus, des irritations oculaires.

Cadmium (Cd) et autres métaux lourds :

La toxicité du cadmium est surtout chronique et concerne principalement les reins. Le cadmium est également cancérogène. La maladie « Itai-Itai », décrite initialement au Japon (1967), traduit aussi les perturbations du métabolisme du calcium associé au cadmium, avec apparition de douleurs osseuses et de fractures. Aux concentrations atmosphériques rencontrées dans l'air ambiant, aucun impact respiratoire n'a été observé, mais des expositions professionnelles élevées et durables (> 20 µg/m3 pendant au moins 20 ans) ont entraîné des troubles respiratoires. Le Bureau Européen de l'OMS a proposé une valeur guide pour la concentration de cadmium dans l'air (5 ng/m3).
Les concentrations en métaux lourds rencontrées dans les sols ne sont pas suffisantes pour être phytotoxiques. Mais les métaux lourds s'y accumulent en formant un dépôt inerte à leur surface. Le simple lavage permet de diminuer la charge en éléments toxiques des denrées Cependant, l'absorption racinaire est une voie de passage efficace dans la plante, notamment pour le cadmium. Mais le sol et les racines constituent généralement un bon filtre contre l'absorption des métaux lourds. De plus, en cas d'absorption, ils sont faiblement transférés vers les parties aériennes (c'est le cas du plomb notamment). Les métaux lourds s'accumulent donc surtout au niveau des racines, et très peu dans les graines et les organes de réserve. Les plantes dont on consomme les racines ne sont pas pour autant les plus exposées : certains légumes à feuilles ou les champignons sont de meilleurs accumulateurs. Le cadmium se concentre plus dans les feuilles (tabac, épinard, laitue, herbe de pâture) que dans la partie consommable des fruits (gousse de haricot), et davantage dans les viscères et les abats que dans les muscles.
Le plomb ne fait pas l'objet d'une modélisation puisque, ayant été interdit dans le supercarburant, il n'y a pas d'émissions de plomb au niveau des routes. Un risque d'accumulation dans les sols demeure néanmoins.

IV.2.2 Calcul de l'indice IPP pour le benzène

IV.2.2.1 Objet de l'IPP

L'indice d'exposition de la population à la pollution (IPP) permet la comparaison entre le scénario « 2020 projet » et le scénario « 2020 Etat de référence », avec un critère basé, non seulement sur les émissions, mais aussi sur la répartition spatiale de la population demeurant à proximité des voies de circulation.

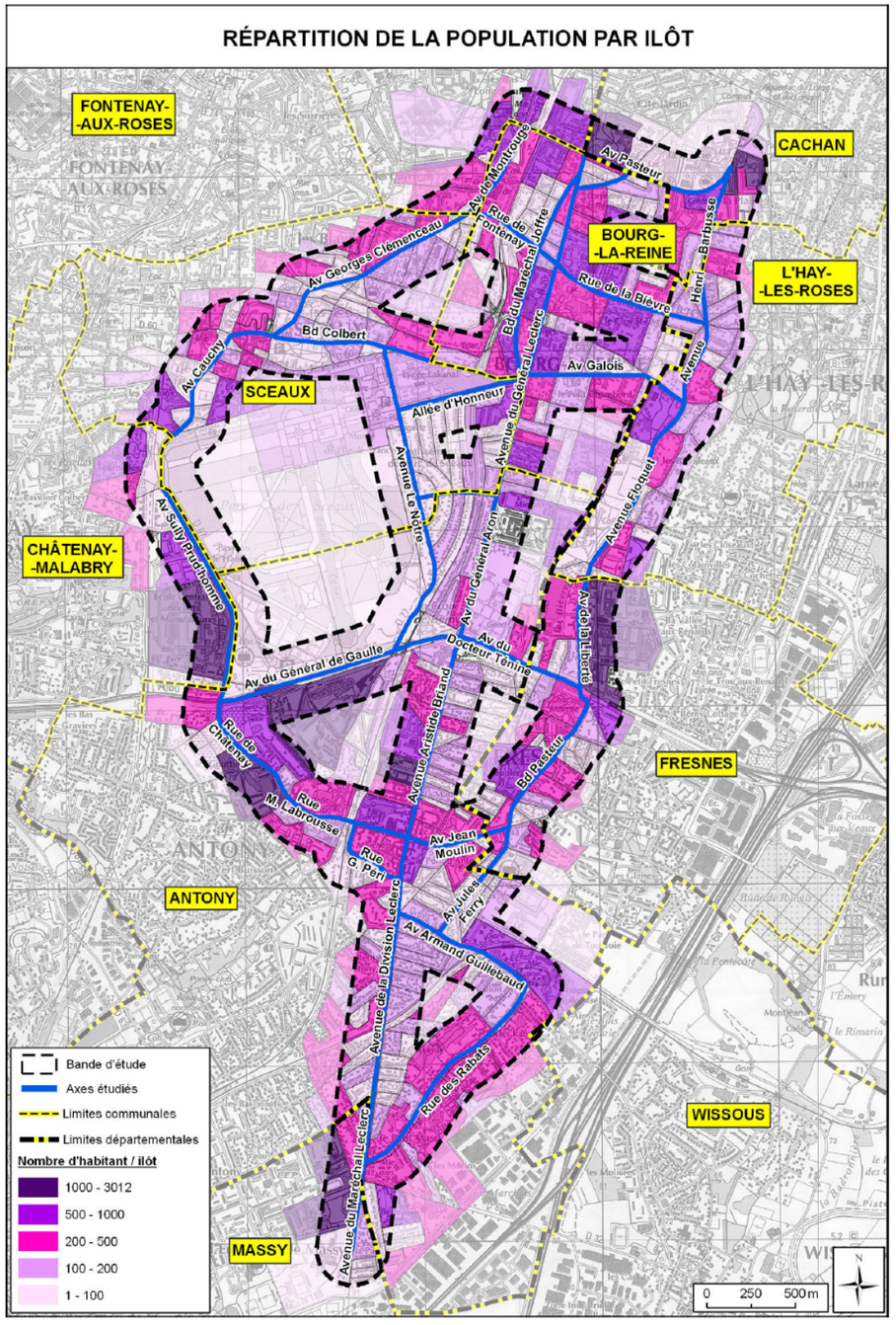
Cet outil est utilisé comme une aide à la comparaison et en aucun cas comme le reflet d'une exposition absolue de la population à la pollution atmosphérique globale.

Conformément à la note méthodologique du 25 février 2005, le calcul de l'IPP est réalisé pour le benzène uniquement, polluant cancérigène classé prioritaire par le Plan National Santé Environnement. Le benzène est considéré comme le polluant « traceur du risque » parmi les polluants d'origine automobile.

IV.2.2.2 Population

Les données de répartition de la population sur la zone d'étude ont été fournies par l'INSEE (données de population issues du recensement de la population de 1999 et acquises auprès de l'INSEE). Elles correspondent au nombre d'habitants à l'intérieur de chaque ilot constituant le domaine d'étude. L'ilot est le découpage de la commune par quartiers d'habitations.
De nombreux ilots sont concernés par le projet. La population totale dans le domaine d'étude est estimée à environ 82 000 habitants selon les données du recensement de 1999. Les estimations de population restent identiques pour les 3 scénarios.
La carte de répartition de la population est présentée ci-après.

Figure 75 : Répartition de la population sur le domaine d'étude



IV.2.2.3 Méthodologie

Dans le cadre du calcul de l'IPP, à chaque maille du domaine d'étude, est affectée la densité de population correspondant à l'îlot sur laquelle elle se situe. Le calcul de l'IPP est ensuite réalisé dans chacune des mailles, en croisant la valeur de densité de population et la concentration calculée précédemment. Le résultat fournit un indicateur « d'exposition » de la population.

IPP maille = Population x Concentration

Les IPP par maille les plus forts correspondent, soit aux zones où la densité de population est la plus élevée, soit aux zones où les concentrations calculées sont les plus élevées, soit aux deux.

L'IPP cumulé représente la somme des IPP par maille des personnes soumises à la pollution d'origine routière.

IV.2.2.4 Présentation des résultats

IPP CUMULE

Pour calculer l'IPP cumulé sur le domaine d'étude, l'ensemble des IPP par maille ont été additionnés. Le résultat fournit une indication de l'état sanitaire global sur le domaine d'étude et permet de voir l'évolution de la situation attendue entre 2006 et 2020 et avec le réaménagement du secteur.

Tableau 37 : IPP benzène cumulé

Etat de référence 2006	Etat de référence 2020	Variation « fil eau »	Etat projeté 2020	Impact du projet
823	186	-77%	190	+2,2%

Source : INGEROP (2008)

L'IPP cumulé du benzène diminue de 77% entre 2006 et 2020 (variation « fil de l'eau »). Ainsi, la situation sanitaire globale sur la zone d'étude tend nettement à s'améliorer vis-à-vis de la pollution en benzène d'ici 2020. Cette baisse significative est liée à la diminution des émissions en benzène, analysée précédemment (-75% entre les deux horizons).

En revanche, l'IPP cumulé augmente de 2% environ entre l'état de référence et l'état avec projet (impact du projet). La circulaire de février 2005 indique que toute variation inférieure à 20% est jugée comme non significative, il est donc considéré que le projet n'impacte pas de manière significative la situation sanitaire à l'horizon 2020.

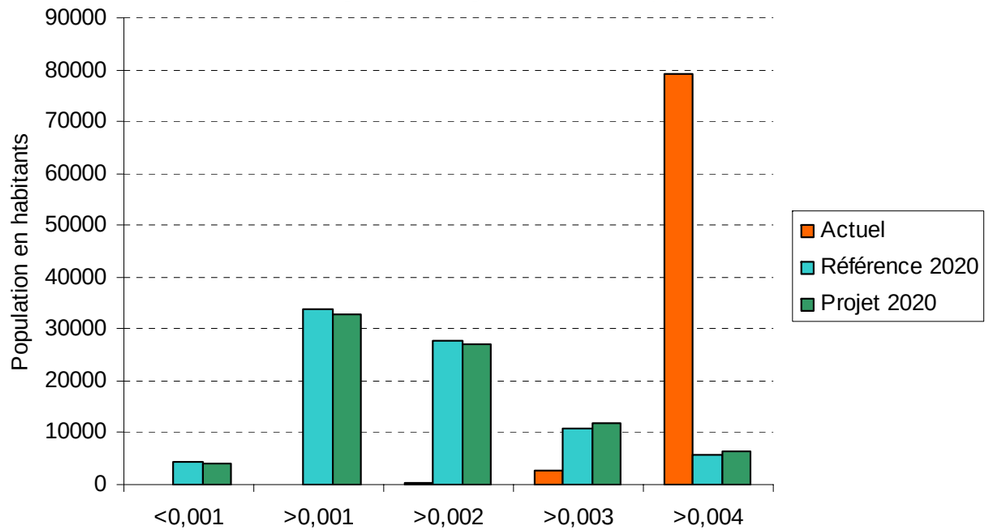
L'IPP CUMULE DU BENZENE DIMINUE DE 77% ENTRE 2006 ET 2020 (VARIATION « FIL DE L'EAU ») ET AUGMENTE DE 2% ENVIRON ENTRE L'ETAT DE REFERENCE ET L'ETAT AVEC PROJET (IMPACT DU PROJET).

AINSI, LA SITUATION SANITAIRE GLOBALE SUR LA ZONE D'ETUDE TEND A S'AMELIORER D'ICI A 2020 VIS-A-VIS DE LA POLLUTION EN BENZENE. EN CE QUI CONCERNE LE PROJET LUI-MEME, IL N'IMPACTE PAS DE MANIERE SIGNIFICATIVE LA SITUATION SANITAIRE A L'HORIZON 2020.

HISTOGRAMMES POLLUTION - POPULATION

L'histogramme population – pollution rend compte de l'exposition de la population aux différentes concentrations en benzène, en moyenne annuelle et selon les trois scénarios "Actuel 2006", "2020 Etat de référence" et "2020 Etat projeté".

Figure 76 : Histogrammes pollution - population



Selon ces histogrammes, on note une diminution des concentrations moyennes auxquelles la population est exposée du fait des trafics routiers, et ce entre le scénario actuel et le scénario 2020 de référence (scénario « fil de l'eau »).

En effet, à l'horizon 2006, la quasi totalité de la population de la zone d'étude est exposée à une concentration en benzène (hors pollution de fond) supérieure à 0,004 µg/m^3, alors qu'en 2020, la part de la population ainsi exposée est inférieure à 7% de la population de la zone d'étude.

Le réaménagement de la RD920 amène une légère élévation (moins de 1% supérieure à la situation de référence 2020) de la part de population exposée à une concentration en benzène supérieure à 0,004 µg/m^3. La concentration moyenne à laquelle est exposée la majorité de la population se situe entre 0,001 et 0,003 µg/m^3 (hors pollution de fond).

CARTOGRAPHIE DES RESULTATS

Les cartes suivantes présentent les résultats du calcul de l'IPP par maille du benzène pour les scénarios suivants :

- Etat actuel 2006,
- Etat de référence 2020,
- Etat projeté 2020,
- Impact du projet à l'horizon 2020.

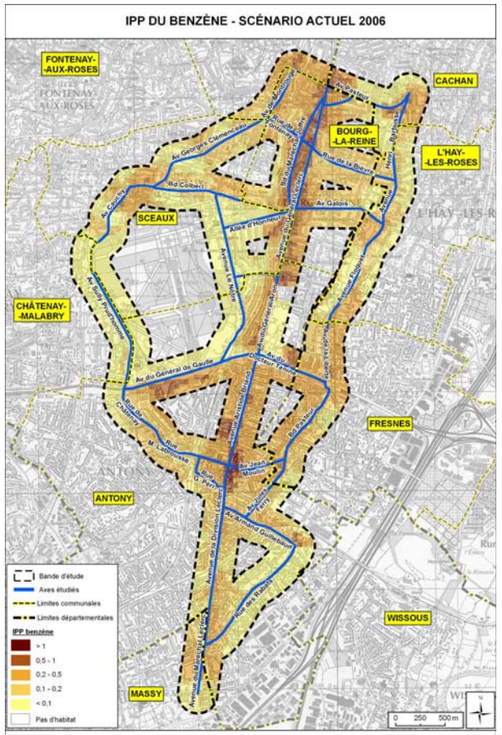
Selon ces cartes, les quartiers les plus sensibles (représentés par les plus forts IPP) sont les centres villes d'Antony et de Bourg-la-Reine du fait de la densité de population qui y est présente ainsi que les quartiers situés en bordure de l'A86 du fait des concentrations élevées en benzène en liaison avec les trafics routiers importants.

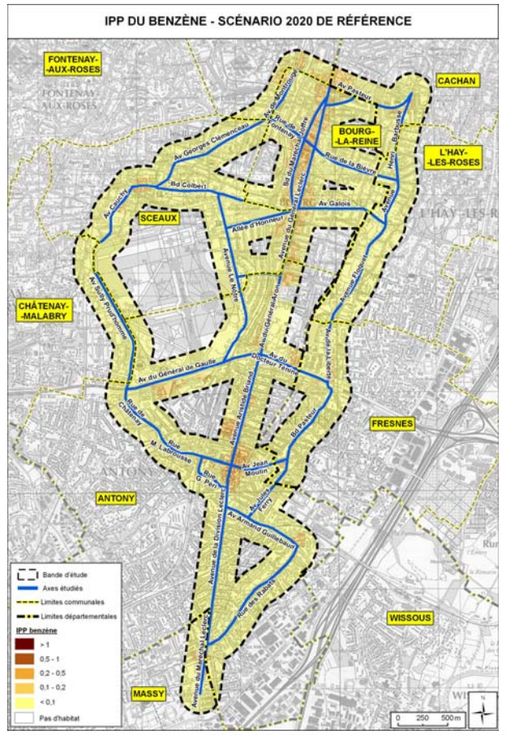
Entre 2006 et 2020 (scénario fil de l'eau), les valeurs de l'indice IPP montrent une amélioration de la situation sanitaire sur l'ensemble du domaine d'étude, et plus particulièrement au droit des quartiers les plus sensibles (cités précédemment).

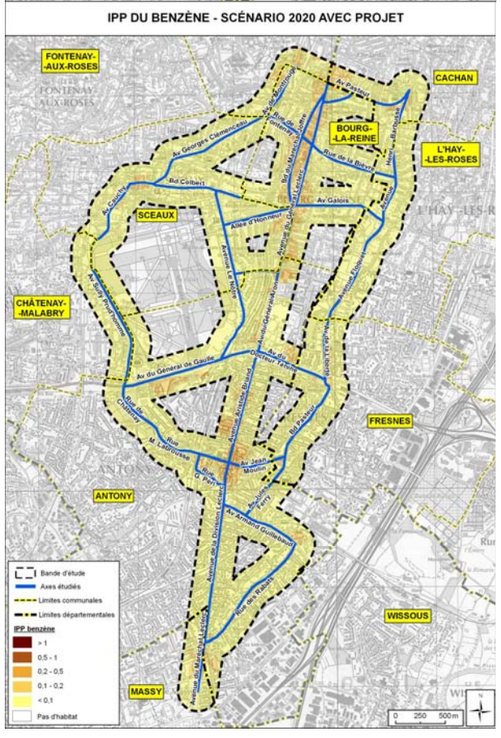
EVALUATION SANITAIRE DU PROJET A L'HORIZON 2020 :

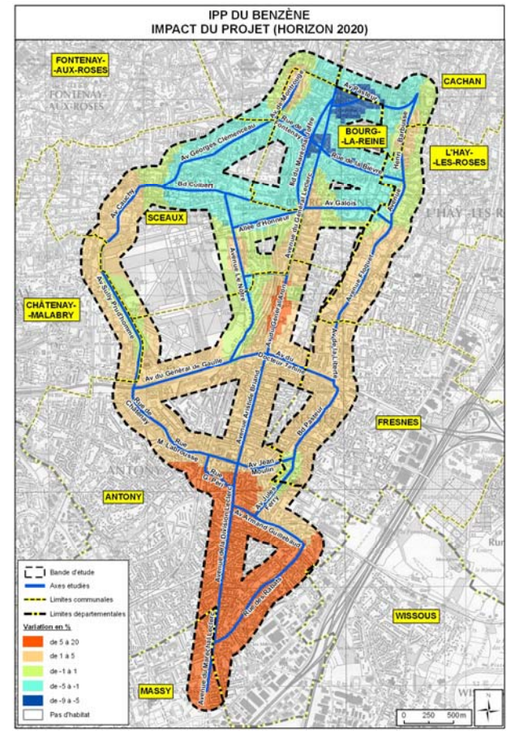
Vis-à-vis du benzène, l'indice sanitaire augmente de plus de 5% au Sud du centre ville d'Antony. Entre le centre ville d'Antony et celui de Bourg-la-Reine, l'indice sanitaire augmente de manière moindre (1 à 5%).

Enfin, au nord, sur la commune de Bourg-la-Reine, le projet pourrait améliorer la situation sanitaire vis-à-vis de la pollution automobile. Cette amélioration est liée directement à la baisse des trafics dans ce secteur engendrée par le réaménagement de la RD920.









APPROCHE SPECIFIQUE AU DROIT DES LIEUX SENSIBLES

D'après la note méthodologique du 25 février 2005, en cas de présence de lieux dits « sensibles » (hôpitaux, crèches, écoles, stades, centres sportifs, résidences pour personnes âgées) dans la bande d'étude du projet proprement dite, une évaluation quantitative du risque sanitaire (ERS) doit être réalisée. Le polluant étudié dans le cadre de cette étude sanitaire détaillée est le benzène.
Le tableau suivant recense les lieux sensibles situés dans la bande d'étude du projet.

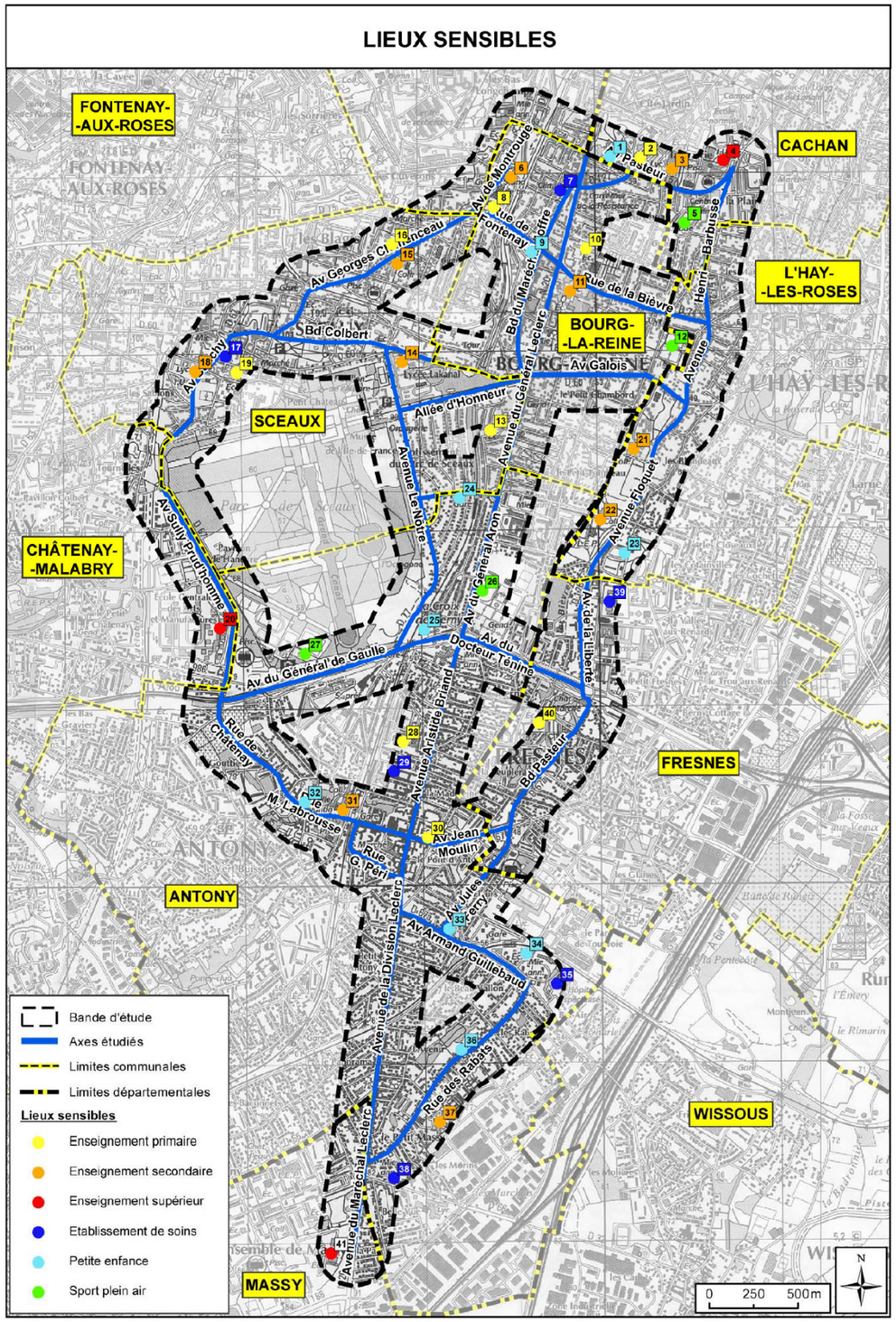
Tableau 38 : Les lieux sensibles sur la zone d'étude

n°	Etablissement	Type	Adresse
1	Crèche	Petite Enfance	Cachan
2	Ecole Paul Doumer	Enseignement primaire	Cachan
3	Lycée	Enseignement secondaire	Cachan
4	IUT	Enseignement supérieur	Cachan
5	Stade Léo Lagrange	Sport Plein air	Cachan
6	Collège E Gallois	Enseignement secondaire	Bourg-la-Reine
7	EPAD Castel Régina	Etablissement de soins	Bourg-la-Reine
8	Ecole P Loti	Enseignement primaire	Bourg-la-Reine
9	Crèche Rosiers	Petite Enfance	Bourg-la-Reine
10	Ecole de La Faïencerie	Enseignement primaire	Bourg-la-Reine
11	Institut Notre-Dame	Enseignement primaire	Bourg-la-Reine
12	Stade	Sport Plein air	Bourg-la-Reine
13	Ecole du Petit Chambord	Enseignement primaire	Sceaux
14	Lycée Lakanal	Enseignement secondaire	Sceaux
15	LP Florian	Enseignement secondaire	Sceaux
16	Ecole des Blagis	Enseignement primaire	Sceaux
17	RPA Renaudin	Etablissement de soins	Sceaux
18	Lycée Marie Curie	Enseignement secondaire	Sceaux
19	Ecole du Centre	Enseignement primaire	Sceaux
20	Ecole Centrale	Enseignement supérieur	Chatenay-Malabry
21	Collège Ronsard	Enseignement secondaire	L'Haï-les-Roses
22	LEP/Collège La Fontaine	Enseignement secondaire	L'Haï-les-Roses
23	Crèche / PMI	Petite Enfance	L'Haï-les-Roses
24	Ecole nouvelle d'Antony	Enseignement primaire	Antony
25	Ecole Croix de Berny	Enseignement primaire	Antony
26	Stade US Métro	Sport Plein air	Antony
27	Courts de tennis	Sport Plein air	Antony
28	Ecole Velpeau	Enseignement primaire	Antony
29	Hôpital d'Antony	Etablissement de soins	Antony
30	Ecole Jean Moulin	Enseignement primaire	Antony
31	Collège Buisson	Enseignement secondaire	Antony
32	Crèche	Petite Enfance	Antony
33	Ecole Jules Ferry	Enseignement primaire	Antony
34	Ecole Dunoyer De Segonzac	Enseignement primaire	Antony
35	Centre hospitalier spécialisé	Etablissement de soins	Antony
36	Crèche	Petite Enfance	Antony
37	Ecole et collège HG Adam	Enseignement primaire	Antony
38	Hôpital	Etablissement de soins	Antony
39	Hôpital des Prisons	Etablissement de soins	Fresnes
40	Ecole Roux Pasteur	Enseignement primaire	Fresnes
41	ENSAIA	Enseignement supérieur	Massy

Tableau 32 (suite) : Les lieux sensibles sur la zone d'étude

La carte ci-après permet de localiser les lieux sensibles étudiés dans le cadre de l'évaluation quantitative du risque sanitaire (ERS).

Figure 77 : Localisation des lieux sensibles étudiés



L'évaluation quantitative des risques sanitaires s'appuie sur une méthodologie précise définie en 1983 par l'Académie des Sciences Américaine. Cette méthodologie a été retranscrite en 2000 par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) dans le guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact. Une Evaluation des Risque Sanitaires se décompose ainsi en 4 grandes étapes :

- Identification des dangers et des Valeurs Toxicologiques de Référence,
- Choix des Valeurs Toxicologiques de Référence,
- Evaluation de l'exposition de la population,
- Calcul des risques sanitaires.

Le domaine d'étude ne présentant pas d'enjeux sanitaires en matière de culture de produits à vocation alimentaire, seuls les risques liés à l'inhalation seront étudiés.

IV.2.2.5 Identification des dangers et choix des VTR (valeurs toxicologiques de Référence)

Méthodologie

Le travail d'identification des dangers et des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) des polluants a été réalisé par un groupe d'experts piloté par l'InVS. Deux types de polluants peuvent ainsi être distingués selon que l'on étudie des effets systémiques ou cancérigènes :

- les polluants dits « à seuil » ou systémiques sont les polluants dont les effets sont directement proportionnels à la dose absorbée. La survenue de dangers est définie selon un seuil de concentration dans l'air à ne pas dépasser, appelé Concentration Admissible dans l'Air (CAA),
- les polluants dits « sans seuil » ou cancérigènes sont les polluants dont l'absence de seuil est admise. Une seule molécule de ces polluants peut suffire à activer un processus cancéreux. C'est pourquoi la VTR, ou Excès de Risque Unitaire (ERU), ne correspond pas à une limite de concentration mais à une probabilité de développer un cancer pour une exposition « vie entière » (égale à 70 ans) à une concentration unitaire (1µg/m^3).

Selon le type d'effet toxique étudié, deux types de VTR sont utilisés.

Tableau 39 : Types de VTR à rechercher selon les effets étudiés

Effets « à seuil »	Concentration Admissible dans l'Air (CAA) en µg/m^3
Effets « sans seuil »	Excès de Risque Unitaire (ERU) en (µg/m^3)$^{-1}$

Effets a seuil du benzene et choix de la CAA

Les effets systémiques du benzène sont des atteintes de la moelle osseuse avec une diminution avérée du nombre de lymphocytes, ainsi que des atteintes du système immunitaire. Seul l'EPA[7] propose une CAA pour le benzène. Elle est de 30 µg/m^3.

[7] Agence américaine de Protection de l'Environnement (Environmental Protection Agency)

Tableau 40 : Choix de la VTR du benzène pour les effets à seuil par voie respiratoire

CAA BENZENE µg.m^{-3} VOIE RESPIRATOIRE AVEC SEUIL	SOURCE	DATE dernière révision
30	EPA	2003

Effets sans seuil du benzene et choix d'un Exces de Risque Unitaire (ERU)

Le benzène est également un cancérigène avéré pour l'homme. Il est classé comme cancérigène de type 1 par le CIRC[8] et de type A par l'EPA. Cette classification se justifie notamment par le nombre de cancers observés sur des cohortes de professionnels. En effet, le benzène entraîne des leucémies et autres affections du tissu hématopoïétique. L'EPA, l'OMS[9], le RIVM[10] et Health Canada[11] proposent des ERU pour le benzène. Nous retiendrons la valeur la plus protectrice pour la santé, à savoir celle fournie par l'EPA. Elle correspond à un excès de risque de 7,8 sur 1 000 000 pour une concentration de 1 µg/m^3.

Tableau 41 : Choix de la VTR du benzène pour les effets sans seuil par voie respiratoire

ERU BENZENE (µg.m^{-3})$^{-1}$ VOIE RESPIRATOIRE SANS SEUIL	SOURCE	DATE dernière révision
2,2.10^{-6} - 7,8.10^{-6}	EPA	2000
4,4.10^{-6} - 7,5.10^{-6}	OMS	1999
5.10^{-6}	RIVM	2001
3,3.10^{-6} (TC05 = 1,5.104 µ g/m^3)	Health Canada	1991

IV.2.2.6 Evaluation de l'exposition des populations

Pour évaluer l'exposition des populations, il convient de calculer une Concentration Journalière d'Exposition (CJE), c'est-à-dire la concentration du polluant dans l'air respiré par l'individu, en tenant compte de la fréquence et de la durée de son exposition. La CJE est calculée selon la formule suivante :

$$CJE = \frac{Ci \times TE \times DE}{TP}$$

CJE : Concentration Journalière d'Exposition (en µg/m^3)
Ci : Concentration du polluant dans l'air au droit du site sensible étudié (en µg/m^3)
TE : Taux d'Exposition ou fréquence d'exposition
DE : Durée d'Exposition (en années). Terme utilisé uniquement pour l'exposition aux cancérigènes.
TP : Temps de Pondération (égal à la durée conventionnelle de la vie humaine : 70 ans). Terme utilisé uniquement pour l'exposition aux cancérigènes.

Concernant le taux d'exposition (TE), il a été décidé de considérer une exposition journalière constante (24h/24) prenant toutefois en compte les vacances scolaires. Ainsi, ont été considérés 27 jours de congés annuels (moyenne française) passés en-dehors de la zone d'étude. La valeur du taux d'exposition est alors égale à 0,926 (338j/an).
Concernant la durée d'exposition (DE), elle a été prise égale à 10 années, ce qui correspond à la durée maximale de fréquentation des établissements sensibles étudiés.

En appliquant ces facteurs, on aboutit aux formules suivantes pour le calcul des concentrations journalières d'exposition au droit des sites sensibles :

$$CJE\ "à\ seuil" = Ci \times TE = Ci \times 0{,}926$$

$$CJE\ "sans\ seuil" = \frac{Ci \times TE \times DE}{TP} = \frac{Ci \times 0{,}926 \times 10}{70} = Ci \times 0{,}132$$

La concentration Ci correspond à la concentration modélisée précédemment au droit de chacun des lieux sensibles, à laquelle est ajoutée la pollution de fond. Pour estimer cette dernière, on retiendra la concentration moyenne annuelle de 1,3 µg/m^3 de benzène mesurée par Airparif à la station urbaine de Vitry-sur-Seine sur l'année 2007.

IV.2.2.7 Caractérisation des risques

Methodologie de calcul des risques

Pour les effets obéissant à des relations dose / réponse « **à seuil »**, le résultat de la caractérisation des risques est, pour un individu, égal au rapport de la Concentration Journalière d'Exposition sur la Concentration Admissible dans l'Air. Ce rapport est appelé **Ratio de Danger** (RD) :

Ratio de Danger = CJE / CAA

Lorsque le ratio de danger est inférieur à 1, l'individu exposé est théoriquement hors de danger. Dans le cas contraire, cela signifie que l'effet indésirable peut se produire sans qu'il soit possible d'en déterminer la probabilité de survenue.

Pour les effets obéissant à des relations dose / réponse « sans seuil » (effets cancérigènes généralement), le résultat est exprimé en Excès de Risque Individuel (ERI). Il se calcule en multipliant la Concentration Journalière d'Exposition par l'Excès de Risque Unitaire :

ERI = CJE x ERU

L'ERI est une probabilité de survenue de cancer. Il est conventionnellement admis que le risque est acceptable en-dessous d'une probabilité de 1 pour 100 000 de développer un cancer. Ce seuil de 10^{-5} est utilisé par l'INERIS dans le cadre de la dépollution des sols comme seuil d'intervention, ainsi que par l'OMS pour définir les valeurs guides pour la qualité de l'eau de boisson et la qualité de l'air.

[8] Centre International de Recherche sur le Cancer
[9] Organisation Mondiale de la Santé
[10] Institut néerlandais de la santé publique et de l'environnement (RijksInstitut Voor Volksgezondheid en Milieu)
[11] Ministère canadien de la Santé

PRESENTATION DES RESULTATS

Les tableaux suivant présentent les niveaux de risque calculés pour les 2 sites sensibles les plus exposés. Les résultats détaillés pour chaque site sensible sont présentés en annexe.

Tableau 42 : Résultats du calcul des ratios de danger (risque systémique)

Etablissement	Commune	Etat actuel 2006	Etat de référence 2020	Etat avec projet 2020	Impact du projet en 2020
Ecole Croix de Berny	Antony	0,0411	0,0403	0,0403	0%
Stade US Métro	Antony	0,0408	0,0403	0,0403	0%

Y compris au droit de l'école Croix de Berny, site sensible le plus exposé, l'exposition moyenne annuelle ne conduit pas à des ratios de dangers supérieurs à 1. Ainsi, aucun risque d'effet systémique lié à l'exposition par inhalation du benzène n'est attendu. On note également que l'impact du projet est faible au droit des sites sensibles étudiés (voir résultats détaillés en annexe).

Tableau 43 : Résultats du calcul des excès de risque individuel (risque cancérigène)

Etablissement	Commune	Etat actuel 2006	Etat de référence 2020	Etat avec projet 2020	Impact du projet en 2020
Ecole Croix de Berny	Antony	$1,37.10^{-6}$	$1,34.10^{-6}$	$1,34.10^{-6}$	0%
Stade US Métro	Antony	$1,36.10^{-6}$	$1,34.10^{-6}$	$1,34.10^{-6}$	0%

Les excès de risque individuel de cancer liés à l'exposition par voie respiratoire au benzène, considérant une durée d'exposition de 10 ans au droit de chaque site, sont inférieurs au seuil acceptable de 1.10^{-5}. L'ERI le plus fort est atteint au droit de l'école Croix de Berny avec un ERI de 1,37 sur 1 000 000 (calculé pour le scénario actuel 2006) et de 1,34 sur 1 000 000 (calculé pour les scénarii 2020 de référence et 2020 avec projet).

A l'horizon 2020, l'impact du projet est faible et peut être considéré comme non significatif d'un point de vue sanitaire.

INCERTITUDES DE CALCUL

L'évaluation des impacts d'un projet sur la qualité de l'air et la santé des personnes, à un horizon futur, fait appel à un ensemble de données en matière de prévisions de trafics, de modélisation d'émission et de dispersion des polluants,… puis à des hypothèses sur la toxicologie des polluants qui sont entachées de nombreuses incertitudes et méconnaissances.
Le tableau présenté page suivante recense les incertitudes relevées lors de la réalisation de l'étude Air et Santé.

Tableau 44 : Incertitudes de calcul d'une étude Air et Santé

Incertitudes minorant le risque	Incertitudes majorant le risque	Incertitudes inclassables
Voies d'exposition Nombre de polluants à considérer	Fréquence d'exposition (24h/24) VTR la plus protectrice	Pollution de fond à l'état initial Quantification de la population Durée d'exposition Incertitudes liées à la chaine de modélisation (trafic / émissions / dispersion / parc automobile / météo) Effet coktail des mélanges de polluants dans l'air Pollution intérieure des habitations Incertitudes sur les retombées des polluants sur le sol

Afin d'étudier l'influence de certaines de ces incertitudes, nous avons réalisé une comparaison des résultats en faisant varier, notamment, les hypothèses d'exposition de la population.

Le tableau ci-après présente les résultats des ERI au droit des sites sensibles en tenant compte d'une durée d'exposition de 70 ans (« vie entière »), très majorante, et d'un taux d'exposition de 100% (24h/24 et 365j/an).

Tableau 45 : Résultats du calcul des ERI (TE = 1 et DE = 70 ans)

Etablissement	Commune	Etat actuel 2006	Etat de référence 2020	Etat avec projet 2020	Impact du projet en 2020
Ecole Croix de Berny	Antony	$1,17.10^{-5}$	$1,05.10^{-5}$	$1,05.10^{-5}$	0,0%
Ecole Jules Ferry	Antony	$1,10.10^{-5}$	$1,04.10^{-5}$	$1,04.10^{-5}$	-0,1%
Stade US Métro	Antony	$1,11.10^{-5}$	$1,03.10^{-5}$	$1,04.10^{-5}$	0,1%

En considérant des hypothèses plus majorantes (mais moins réalistes) concernant l'exposition de la population, les ERI calculés sont 7 à 9 fois plus élevés que précédemment et s'avèrent tous légèrement supérieurs au seuil d'acceptabilité de 10^{-5}. Ainsi, le risque de cancer atteint 1,04 sur 100 000 au droit de l'école Croix de Berny pour le scénario actuel.

Bien que l'hypothèse d'une durée d'exposition de 70 ans soit majorante et peu réaliste pour les établissements étudiés, elle peut refléter l'exposition d'une personne résidant dans le quartier sur une longue période.

Ainsi, si l'exposition des populations sensibles dans les établissements étudiés n'entraine pas de risque de cancer supérieur au seuil acceptable, la situation s'avère plus délicate pour une personne résidant de longue date dans le quartier.

On observe cependant la baisse globale des excès de risque d'approximativement 3% d'ici à 2020, ce qui traduit l'amélioration sanitaire au cours du temps même si les ERI restent, dans l'absolu, légèrement supérieurs à 10^{-5}.

A l'horizon 2020, on peut signaler que le projet lui-même n'entraine pas de variation des ERI.

GLOBALEMENT, LE PROJET N'IMPACTE PAS DE MANIERE SIGNIFICATIVE LA SITUATION SANITAIRE. AU DROIT DES SITES SENSIBLES, L'EVALUATION DETAILLEE DES RISQUES SANITAIRES CONCLUT A UNE ABSENCE DE RISQUES D'EFFETS SYSTEMIQUES ET CANCERIGENES LIES A L'EXPOSITION PAR INHALATION DU BENZENE, CONSIDERANT UNE DUREE D'EXPOSITION DE 10 ANS DANS CHAQUE ETABLISSEMENT ETUDIE.

Les mesures prises pour lutter contre la pollution de proximité sont présentées dans la *partie II.7* « *Effets du projet sur la qualité de l'air* ».

IV.3 LES EFFETS DE LA POLLUTION DES SOLS SUR LA SANTE

IV.3.1 Généralités sur les effets de la pollution des sols sur la santé

La contamination du sol est due à la présence de polluants qui ont été dispersés et déposés sur le sol.
Les polluants sous forme soluble sont les plus toxiques car ils sont assimilables par les plantes. Après absorption racinaire, ils peuvent s'accumuler dans les plantes et contaminer la chaîne alimentaire.
Les possibilités d'accumulation des métaux lourds dans les plantes varient en fonction de nombreux paramètres tels que le type de sol (pH, composition…), le type d'élément, le type d'espèce et le type d'organe considérés.
En outre, la contamination des sols varie également selon les caractéristiques géométriques des routes et notamment l'influence de la topographie (déblai, remblai).
Concernant la pollution du sol liée aux ruissellements des eaux routières, les effets peuvent être nocifs pour la santé si aucun traitement des eaux n'est effectué au niveau de l'infrastructure routière.

IV.3.2 Les effets du projet sur la pollution des sols

Les effets du projet sur la pollution des sols ont été étudiés au travers du mode « ingestion » présenté au chapitre « *Les effets des polluants issus du trafic routier sur la santé* ».

IV.4 LES EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE

IV.4.1 Les effets auditifs du bruit

Les effets auditifs du bruit sur notre oreille ne concernent pas les bruits de transport terrestre, en effet, les niveaux rencontrés ne sont pas assez élevés pour avoir une conséquence auditive.
L'oreille moyenne n'est lésée par le bruit que lorsque le niveau sonore est très élevé (supérieur à 120 dB(A)). Rupture du tympan et luxation des osselets peuvent alors se produire. L'exposition au bruit intense, si elle est prolongée ou répétée, provoque une baisse de l'acuité auditive.
La perte d'audition, sous l'effet du bruit, est le plus souvent temporaire. Cette perte d'audition peut également être définitive lorsqu'elle détruit les cellules ciliées de l'oreille interne. Cette surdité est alors le plus souvent irréversible.

IV.4.2 Les effets non auditifs du bruit

La perturbation du sommeil par le bruit des transports est une gêne exprimée avec insistance par les riverains des grands axes routiers, des aéroports et autres lieux bruyants.

Des résultats de recherche portant sur les modifications de structure du sommeil induites soit par l'irruption du bruit dans l'environnement des dormeurs soit, au contraire, par la diminution du niveau de bruit pendant le sommeil, montrent que se sont surtout les bruits du trafic routier qui, probablement en raison de leur nature de type continu fluctuant, provoquent des changements de structure su sommeil. Les changements du sommeil par des bruits irréguliers sont plus marqués que ceux induits par une augmentation monotone des niveaux de bruit nocturnes.
Ces perturbations du sommeil par le bruit se traduisent, sur le plan subjectif, par une moins bonne qualité du sommeil et par une baisse des performances psychomotrices au réveil.

IV.4.3 Effets physiologiques du bruit

Des études ont montré que le bruit affecte le bien-être mental et physique d'un individu.
Le bruit agit comme un facteur stressant. Le stress est avant tout une réponse de l'organisme à une agression extérieure. Ceci implique l'existence d'un stimulus que l'on peut définir d'une manière globale comme toute activité qui, dans un environnement peut entraîner une réponse, quel quelle soit, chez un individu donné, ce stimulus stressant n'étant pas le même pour tous.
Les hommes présentent une très grande sensibilité aux changements minimes de leur espace.
L'amplitude et la durée des effets du stress sont déterminées en partie par la susceptibilité individuelle, le style de vie et les conditions environnementales.
Si les modifications engendrées par le stress sont transitoires, il s'agit d'un phénomène physiologique. Mais si les modifications sont durables, le stress peut alors être considéré comme une pathologie. Ainsi, par exemple, le bruit du trafic routier a retenu l'attention comme une facteur stressant potentiel sur le système cardio-vasculaire bien que les différentes études n'aient pas permis d'apporter des conclusions claires.
En effet, le bruit du trafic routier apparaît peu associé à une augmentation de la pression sanguine et autres changements cardio-vasculaires. Les niveaux de bruit des trafics mesurés ne semblent pas être assez élevés et trop variables pour montrer un effet mesurable sur la santé.

IV.4.4 Effet de seuil sonore

En agissant sut tous les paramètres possibles, selon les travaux de l'OCDE, les effets de seuils sonores, en façade, s'établissent comme suit :

- un bruit de 60 à 65 dB(A) crée une gêne et des troubles du sommeil,
- au-delà de 65 dB(A), il se produit des modifications du comportement.

IV.4.5 Effet du projet sur les riverains

Le projet respectera, à terme, la règlementation sur le bruit et cette thématique n'engendrera pas d'effet sur la santé des riverains du projet.

DANS LE CADRE DU PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD920 ENTRE LE CARREFOUR LEON JOUAUX A ANTONY ET LA PLACE DE LA RESISTANCE A BOURG-LA-REINE, L'AMENAGEMENT DE LA RD920 NE CONSTITUE PAS UNE TRANSFORMATION SIGNIFICATIVE DE VOIE EXISTANTE POUR L'ENSEMBLE DU LINEAIRE CONSIDERE, AU SENS DE LA REGLEMENTATION.
AU FINAL, AUCUNE PROTECTION N'EST DONC REGLEMENTAIREMENT A PREVOIR DANS LE CADRE DU REAMENAGEMENT DE LA RD920.

IV.5 SECURITE DES TRANSPORTS

Durant la phase de travaux, les conditions de circulation et de sécurité seront perturbées (réduction des largeurs roulables, circulation alternée, circulation des engins de chantiers,…). Des balisages, des accès spécifiques seront prévus ponctuellement pendant la durée des travaux (*Cf. partie I « effets temporaires du projet »*).

A TERME, LES AMENAGEMENTS PROJETES (TERRE PLEIN CENTRAL, TRANSPORT EN COMMUN ET PISTE CYCLABLE EN SITE PROPRE, SECURISATION DES CHEMINEMENTS PIETONS) PERMETTRONT DE SECURISER FORTEMENT LA NOUVELLE VOIE ET SES ABORDS POUR L'ENSEMBLE DES USAGERS (VEHICULES MOTORISES, PIETONS ET CYCLES).

V ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET DES NUISANCES – AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE – EVALUATION DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET

V.1 CALCUL DES COUTS COLLECTIFS

V.1.1 Méthodologie

Les émissions de polluants atmosphériques issus du trafic routier sont à l'origine d'effets variés. Les études distinguent principalement les effets sanitaires de l'impact sur les bâtiments et des atteintes à la végétation.
Les connaissances ont profondément évolué depuis quelques années, tant en ce qui concerne les études épidémiologiques que la dispersion. Les études réalisées ont ainsi mis en évidence, depuis les travaux de Dockery et Pope, l'impact des effets de la pollution atmosphérique à long terme. Il en résulte que les coûts sanitaires de la pollution, toutes choses égales par ailleurs, devront désormais être évalués avec des montants plus élevés qu'au début des années 1990 ou 2000.

L'instruction cadre du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport a officialisé les valeurs des coûts externes établies par le rapport « Boîteux 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. Ainsi, le rapport fournit, pour chaque type de trafic (poids lourds, véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers) et pour quelques grands types d'occupation humaine (urbain dense, urbain diffus, rural), une valeur de l'impact, principalement sanitaire, de la pollution atmosphérique.

En terme de quantification, les effets sur la santé de la pollution de l'air dépendent de la concentration en polluants et de la densité de la population dans les zones polluées. Ceci conduit à retenir des valeurs unitaires différentes pour la valorisation des coûts de pollution selon que le trajet s'effectue en milieu urbain dense, en rase campagne ou en milieu urbain diffus. Par convention, on admet que l'urbain dense s'entend au-delà d'une densité de 420 habitants/km^2 et la rase campagne en deçà d'une densité de 37 habitants/km^2. L'urbain diffus couvre les valeurs comprises entre ces deux seuils.
Ces valeurs unitaires sont exprimées en tonne-kilomètre pour tous les modes terrestres et ne distinguent pas les effets sanitaires des effets sur les bâtiments et la végétation.
L'évaluation monétaire des effets de la pollution suppose que l'on puisse mesurer la pollution elle-même, et, d'autre part, que l'on puisse cerner précisément les effets des différents polluants ou de leur combinaison, ce qui n'est pas le cas.
On considère aujourd'hui que ces coûts sanitaires représentent l'essentiel des coûts liés à la pollution car les autres dommages diminuent en raison de la diminution des émissions (notamment la pluie acide).

V.1.2 Valeurs de référence

Les chiffres retenus sont basés sur les études épidémiologiques de l'OMS, qui, couplées à des études toxicologiques, s'inscrivent dans la voie à suivre pour améliorer la connaissance du problème.
Toutefois, pour tenir compte des incertitudes, les résultats sont basés sur la borne inférieure de l'intervalle de confiance ressortant de ces études, ce qui donne les valeurs présentées ci-dessous.

V.1.2.1 Valeurs de référence pour le calcul des coûts liés à la pollution de l'air

Tableau 46 : Coût de pollution atmosphérique (en €/100 véh.km) pour le transport routier non collectif

Modes	Rase campagne (€/100 véh.km)	Urbain diffus (€/100 véh.km)	Urbain dense (€/100 véh.km)
VL	0,1	1,0	2,9
PL	0,6	9,9	28,2

Dans le cas de la présente étude, les coefficients pris en compte sont ceux correspondant à un milieu urbain dense : 2,9 €/100 véh.km pour les véhicules légers et 28,2 €/100 véh.km pour les poids lourds.

V.1.2.2 Valeurs de référence pour le calcul des coûts liés à l'effet de serre additionnel

Les coûts liés à l'effet de serre additionnel ont également été calculés sur la base de l'instruction cadre du 25 mars 2004. Les valeurs de référence sont présentées dans le tableau suivant :

Carburant	2000 - 2010	Après 2010
Essence	0,066 € / L	+ 3% / an
Diesel	0,073 € / L	+ 3% / an

Tableau 47 : Coût de l'effet de serre pour le transport routier non collectif (en €/L de carburant)

En 2020, les valeurs unitaires pour le calcul des coûts liés à l'effet de serre sont de 0,089 €/L d'essence et 0,098 €/L de diesel.

V.2 APPLICATION SUR LE DOMAINE D'ETUDE

V.2.1 Calcul des coûts collectifs liés à la pollution de l'air

Le calcul du coût des nuisances liées à la pollution de l'air du fait de la réalisation du projet est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 48 : Résultats du calcul des coûts collectifs liés à la pollution de l'air (en €/j)

	coût VL	coût PL	coût total	Impact
2006	18 700	7 850	26 550	-
2020 Etat de référence	20 400	8 600	29 000	+ 2 450 par rapport à 2006
2020 Etat projeté	19 600	8 200	27 800	- 1 200 par rapport à l'état de référence

LES COUTS POUR LA COLLECTIVITE, LIES A LA POLLUTION DE L'AIR, POURRAIENT AUGMENTER D'ENVIRON 2 450 €/J D'ICI A 2020 COMPTE TENU DE L'AUGMENTATION DES TRAFICS OBSERVEE SUR LE DOMAINE D'ETUDE.
LE PROJET DE REAMENAGEMENT DE LA RD920 CONTRIBUERAIT A UNE DIMINUTION DES COUTS COLLECTIFS LIES A LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE D'ENVIRON 1 200 €/J (SOIT 3%), COMPARATIVEMENT A L'ETAT DE REFERENCE.

V.2.2 Résultats des coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel

Le calcul du coût des nuisances liées à l'effet de serre additionnel est présenté dans le tableau suivant :

	coût essence	coût diesel	coût total	Impact
2006	8 350	24 300	32 650	0
2020 Etat de référence	6 350	32 750	39 100	+ 6 350
2020 Etat projeté	6 350	32 050	38 400	- 700

Tableau 49 : Résultats du calcul des coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel (en €/j)

L'AUGMENTATION DES TRAFICS DE FOND D'ICI A 2020 APPORTE UNE AUGMENTATION DE 6 350 €/J DES COUTS COLLECTIFS LIES A L'EFFET DE SERRE.
LE PROJET DE REAMENAGEMENT DE LA RD920 APPORTE, QUANT A LUI, UNE BAISSE D'ENVIRON 700 €/J (SOIT ENVIRON 2%) PAR RAPPORT A LA SITUATION DE REFERENCE EN 2020.

V.2.3 Bilan de la consommation énergétique

Le tableau suivant présente les résultats de la consommation énergétique journalière sur le domaine d'étude. Le total est exprimé en tonnes équivalent pétrole (TEP).

Tableau 50 : Consommation énergétique totale sur le domaine d'étude

	Essence L/j	Diesel L/j	Total TEP /j
Etat actuel 2006	12 647	33 271	52
Etat de référence 2020	7 112	33 410	46
Evolution « fil eau »	- 44%	0%	- 11%
Etat projeté 2020	10 667	49 412	45
Impact du projet	0%	- 2%	- 2%

D'ici à 2020, la consommation énergétique totale aura diminué de 11% (différence entre le scénario « actuel 2006 » et le scénario « fil de l'eau »). Durant cette période, il convient de signaler que la consommation d'essence et de diesel évolue différemment : alors que la consommation d'essence diminue de plus de 40% entre 2006 et 2020, on n'observe aucune évolution de la consommation de diesel. Cette évolution différenciée est directement liée à la diésélisation du parc automobile.
A l'horizon 2020, la diminution de la distance totale parcourue et de la vitesse de circulation sur la RD920, liées au réaménagement de cette voirie, conduisent à une baisse de la consommation énergétique totale de 2%. Cette diminution concerne essentiellement la consommation de diesel.

A L'ECHELLE GLOBALE DU DOMAINE D'ETUDE, UNE BAISSE DE TRAFIC DE 4% EST OBSERVEE, CE QUI CONDUIT A UNE BAISSE DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE (NOTAMMENT DE DIESEL). CES BAISSES DE TRAFIC ET DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE DEVRAIENT CONTRIBUER A UNE BAISSE DES COUTS COLLECTIFS LIES A LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET A UNE DIMINUTION DE L'EFFET DE SERRE, RESPECTIVEMENT DE 1 200 €/J ET 700 €/J ENVIRON.

V.2.4 Avantages induits pour la collectivité

LE PROJET PRESENTE DE NOMBREUX AVANTAGES POUR LA COLLECTIVITE. IL PERMETTRA NOTAMMENT :
- **UNE AMELIORATION SENSIBLE DE LA SECURITE POUR L'ENSEMBLE DES USAGERS (VEHICULES MOTORISES, PIETONS ET CYCLES) SUR LA SECTION DE LA RD920 QUI SERA REAMENAGEE ;**
- **DES GAINS DE TEMPS POUR LES USAGERS DES TRANSPORTS EN COMMUN DUS A LA MISE EN PLACE NOTAMMENT D'UN COULOIR DE BUS EN SITE PROPRE SUR L'AVENUE DU MARECHAL JOFFRE A BOURG-LA-REINE, ET PAR LA FLUIDIFICATION DU TRAFIC OBSERVE ;**
- **UNE AMELIORATION GLOBALE DU CADRE DE VIE DES HABITANTS ET COMMERÇANTS DES COMMUNES TRAVERSEES, GRACE AUX NOMBREUX AMENAGEMENTS PAYSAGERS « QUALITATIFS » ENVISAGES LE LONG DE LA SECTION ET DE SES ABORDS ;**
- **UN RENFORCEMENT DES LIENS ENTRE LES DIFFERENTES COMMUNES CONCERNEES PAR L'AMENAGEMENT ;**
- **UNE MEILLEURE DESSERTE DES DIFFERENTS EQUIPEMENT SITUES LE LONG DE L'AMENAGEMENT.**

*Note : Un dossier au titre de la **LOTI** (Loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 sur l'orientation des transports intérieurs) constitue le TOME 3 du présent dossier d'enquête préalable aux travaux.*
La monétarisation des effets du projet (gain de sécurité, gain de temps, gain en pollution,…) est détaillée dans ce dossier.

TITRE 6 : ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La méthodologie générale utilisée pour identifier les effets du projet a consisté en premier lieu à dresser l'état initial afin de recenser les secteurs et domaines sensibles. La description du projet et les raisons du choix du projet s'appuient sur les différentes études de définition du projet menées par le Conseil Général des Hauts-de-Seine.

Pour chaque thématique, les effets du projet sur l'environnement ont été évalués dans le périmètre concerné avec, le cas échéant, la prescription de mesures d'insertion.

I ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Cet état initial présente l'aire d'étude retenue afin de cerner l'ensemble des effets significatifs du projet sur son environnement physique, naturel et humain. Il résulte de :

- la collecte de données ;
- les observations de terrain ;
- le diagnostic.

L'association de ces données, recherches et investigations, a permis de déterminer les différents impacts du projet, puis de proposer en conséquence des aménagements adaptés, destinés à compenser les incidences négatives du projet.

I.1 COLLECTE DE DONNEES

Les données sont issues de la documentation interne, d'internet, de la consultation des diverses administrations et organismes concernés et des études préalables existantes (acoustiques, trafics, et air).

Les administrations et organismes suivants ont été consultés :

- Agence de l'eau Seine-Normandie ;
- AirParif ;
- Comité Départemental du Tourisme ;
- Conseil Général des Hauts-de-Seine ;
- Direction de l'Enseignement de la Culture et des Sports ;
- Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, service santé et environnement ;
- Direction Départementale des Services Vétérinaires ;
- Direction Régionale de l'Environnement d'Ile-de-France ;
- Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement ;
- Fédération Française de Randonnée Pédestre ;
- Météo France ;
- Préfecture des Hauts-de-Seine ;
- Service Archéologique Départemental ;
- Service Départemental de l'Architecture ;
- SEM 92 ;
- Communes de Massy, d'Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine ;
- Les différents gestionnaires de réseaux (EDF/GDF, France Télécom…) ;
- le BRGM.

Analyse de la méthode : La collecte des données auprès de ces divers organismes présente l'avantage de constituer une source fiable d'information.

I.2 LES OBSERVATIONS DE TERRAIN

Elle a consisté en de nombreuses visites de terrain pour faire un état des lieux. A l'occasion de ces visites, un reportage photographique a été réalisé.

Analyse de la méthode : Les visites de terrain permettent de vérifier les données théoriques visibles, d'établir le diagnostic paysager, de dresser un inventaire faune-flore et de compléter les données recueillies

I.3 REALISATION D'ETUDES SPECIFIQUES

Etant donné l'inscription du projet d'aménagement de la RD920 en plein cœur urbain et la proximité de nombreuses habitations, des études spécifiques ont été réalisées :

- Une étude de trafic/déplacement ;
- Une étude acoustique ;
- Une étude « Air » de niveau 2 ;
- Une étude d'insertion paysagère.

Ces études viennent compléter celles réalisées dans le cadre des avant-projets (études paysagères, étude d'assainissement,…).
Les méthodes de ces études sont décrites dans le chapitre : Méthodologie des études spécifiques.

I.4 LE DIAGNOSTIC

Le diagnostic a été posé en analysant et en cartographiant chaque thématique et après avoir choisi une zone d'étude suffisamment large pour évaluer les divers impacts du projet. Cet état des lieux a été fait de la manière la plus exhaustive possible.

Une synthèse des diverses contraintes résultant de ce diagnostic a ainsi pu être élaborée. Cette synthèse a servi de base à l'élaboration du projet routier et a permis de hiérarchiser les variantes selon des critères techniques, environnementaux et économiques.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'établissement du diagnostic environnemental et socio-économique de la zone d'étude.

II EVALUATION DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE ET DEFINITION DES MESURES D'INSERTIONS

L'évaluation des impacts résulte de la confrontation du projet avec l'état initial du site. Chaque thématique a été appréhendée.

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

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

L'évaluation des impacts suppose que soit réalisée une simulation qui s'approche le plus possible de l'état futur. Certains domaines sont aujourd'hui bien connus, car ils font l'objet d'une approche systématique et quantifiable, comme par exemple, les impacts sur l'eau, le trafic, le bruit…

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

II.1 METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE ACOUSTIQUE

II.1.1 Etat initial : mesures in-situ

L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études INGEROP. Elle est basée sur une campagne de mesures réalisée en mars 2008. Celle-ci est constituée de six points fixes de mesures longues durées (mesure de plus de 24 heures) positionnés en façade des habitations au droit de la RD920 sur l'ensemble de la zone d'étude.

Ces mesures sont réalisées selon le principe des normes NF S 31-085 (bruit de circulation) et NF 5 31 - 010 (mesures dans l'environnement).
Un microphone est installé à 2 mètres en avant de la façade d'une maison, à une hauteur variable (rez-de-chaussée ou étage), qui enregistre 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 15 minutes.

Principe de validation des mesures :
Les mesures des points fixes sur 24 heures sont corrélées au trafic (relation LAeq mesuré- trafic). On calcule par la méthode des moindres carrés la droite de corrélation LAeq/débit heure par heure. Ainsi, la validité de l'échantillon est vérifiée par un calcul du LAeq à partir du trafic observé durant la mesure.
Si le coefficient de corrélation est proche de 1, la relation est validée et on observe un écart < 3dB(A) entre valeur mesurée et valeur calculée. Si l'écart est inférieur à 5 dB(A), on peut valider avec commentaires ; au-delà la valeur mesurée est éliminée.

On associe aux résultats « énergétiques» des tests statistiques simples afin que les bruits accidentels non récurrents soient éliminés (claquements, bruit de voisinage). Un test de cohérence est effectué pour le bruit de circulation. Les bruits perturbateurs sont identifiés et éliminés.

Ces mesures ont permis de caractériser l'ambiance sonore initiale du site en fonction des niveaux de bruit réglementaires LAeq (6h-22h) pour la période jour et LAeq (22h-6h) pour la période nuit, et de constituer le « point zéro acoustique ».

II.1.2 Modélisation acoustique

Les impacts liés à l'insertion du projet ont été modélisés à l'aide du logiciel MITHRA v.5.0.11. (Modélisation Inverse du Tracé dans L'Habitat de Rayons Acoustiques) développé par le C.S.T.B. (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). Il permet d'optimiser les projets de protection acoustique et de prévoir des niveaux de pression acoustique avec une précision suffisante.

La modélisation en 3D tient compte, de tous les paramètres relatifs aux sources de bruit ainsi que les paramètres ayant une influence sur la propagation acoustique, en particulier :

- des émissions sonores de la RD920 ainsi que des principaux axes routiers adjacents qui sont calculées en fonction des paramètres de trafics (nombre de véhicules, pourcentage PL et vitesse) ;
- de la propagation acoustique en trois dimensions selon la configuration des voies du projet (en déblai, en remblai, au niveau du terrain naturel, en trémie, en débouché de tunnel, avec ou sans protection), l'exposition des bâtiments selon la topographie du site (distance, hauteur, exposition directe ou indirecte), la nature du sol et l'absorption dans l'air ;
- des conditions météorologiques selon la méthode NMPB96.

Les modélisations suivantes ont été réalisées :
- Situation actuelle, calage du modèle par rapport à la campagne de mesures ;
- Situation future sans le projet de requalification de la RD920 ;
- Situation future avec le projet de requalification de la RD920.

Les hypothèses de trafic pour les modélisations des situations futures proviennent de l'étude de trafic réalisée par la société EGIS Mobilité en mai 2008.

L'effet des conditions météorologiques est mesurable dès que la distance source-récepteur est supérieure à une centaine de mètre et croît avec la distance. Il est d'autant plus important que le récepteur, ou l'émetteur, est proche du sol.
La variation du niveau sonore à grande distance est due à un phénomène de réfraction des ondes acoustiques dans la basse atmosphère (due à la variation de la température de l'air et de la vitesse du vent).

Les facteurs météorologiques déterminants pour les calculs sont :
- Les facteurs thermiques (gradient de température),
- Les facteurs aérodynamiques (vitesse et direction du vent).

En journée, les gradients de température sont négatifs (la température décroît avec la hauteur au-dessus du sol), la vitesse du son décroît avec la hauteur par rapport au sol. Ce type de conditions est défavorable à la propagation du son.
La nuit, les gradients de température sont positifs (le sol refroidit plus facilement que l'air). La vitesse du son décroît. Cette simulation est donc favorable à la propagation du son.

MITHRA, programme tridimensionnel, permet la simulation numérique de la propagation acoustique en site bâti. Il est particulièrement adapté aux problèmes urbains car il prend en compte des réflexions multiples sur parois verticales.

Ce programme a été validé à la fois par des mesures in situ et des simulations sur maquette.

Il constitue un progrès important en matière de calculs acoustiques automatisés.

De plus, conformément à l'arrêté du 5 mai 1995, les calculs sont réalisés selon la méthode mise au point par le C.E.R.T.U, le C.S.T.B., le L.C.P.C. et le S.E.T.R.A., à la demande de la Direction des Routes et intitulé « Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit (N.M.P.B). »

MITHRA permet un parfait dimensionnement des protections acoustiques dans la plupart des cas et offre une grande souplesse pour l'optimisation d'un projet.

II.2 METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE AIR

Une étude air a été réalisée en 2008 par la société INGEROP. Les méthodes et le contenu de cette étude sont définis par la circulaire interministérielle (Equipement/Santé/Ecologie) n°2006-273 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.

II.2.1 Domaine d'étude

En termes de qualité de l'air et de santé, le domaine d'étude est composé du projet lui-même et de l'ensemble du réseau routier subissant, du fait de la réalisation du projet, une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic de plus de 10%.

II.2.2 Bande d'étude

En termes de qualité de l'air et de santé, la bande d'étude est centrée sur chaque section étudiée qui subit, du fait de la réalisation du projet, une hausse (ou une baisse) significative de son niveau trafic (comme pour le domaine d'étude).

Pour la pollution particulaire (métaux lourds…), la largeur globale de la bande d'étude est théoriquement fixée à 100 m, quel que soit le trafic, en attendant les résultats de recherches complémentaires des autorités compétentes en la matière.

Pour 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 ci-après. Il est fonction du Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) prévu à terme, ou, en milieu urbain, du trafic à l'heure de pointe la plus chargée.

Les valeurs de largeur précisées ci-dessus sont issues des rapports CERTU-CETE Méditerranée : *Dispersion de la pollution aux environs d'une route, Volet « santé »*.

TMJA à l'horizon d'étude (véh/jour)	Trafic à l'heure de pointe (uvp/h)	Largeur minimale de la bande d'étude (en m) de part et d'autre de l'axe
> 100 000	> 10 000	300
de 50 000 à 100 000	de 5 000 à 10 000	300
de 25 000 à 50 000	de 2 500 à 5 000	200
de 10 000 à 25 000	de 1 000 à 2 500	150
≤ 10 000	≤ 1 000	100

La RD920 supporte jusqu'à 30 000 veh/j sur sa section la plus chargée située au nord de l'A86. De ce fait, la largeur de la bande d'étude sera prise égale à 200 m de part et d'autre de l'ensemble des axes impactés, quels que soient les trafics qu'ils supportent afin d'obtenir une homogénéité de traitement de l'ensemble de l'aire d'étude.

II.2.3 Niveau d'étude à réaliser et son contenu

La circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n°2006-273 du 25 février 2005 définit le contenu des études « Air et Santé », qui se veut plus ou moins conséquent selon les enjeux du projet en matière de pollution de l'air et d'incidence sur la santé. Quatre niveaux d'étude sont ainsi définis en fonction des niveaux de trafics attendus au niveau du projet et de la densité de population à proximité de ce dernier.

Trafic à l'horizon d'étude[12] et densité (hab./ km²) dans la bande d'étude	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 véh/j à 50 000 véh/j ou 2 500 uvp/h à 5 000 uvp/h	≤ 25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
G I Bâti avec densité ≥ 10 000 hab./ km²	I	I	II	II si L projet > 5 km ou III si L projet < ou = 5 km
G II Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hab./ km²	I	II	II	II si L projet > 25 km ou III si L projet < ou = 25 km
G III Bâti avec densité ≤ 2000 hab./ km²	I	II	II	II si L projet > 50 km ou III si L projet < ou = 50 km
G IV Pas de Bâti	III	III	IV	IV

[12] selon tronçons homogènes de plus de 1 km

Compte tenu, d'une part des trafics attendus à la mise en service du projet d'aménagement (compris entre 17 000 et 30 000 veh/j sur les axes impactés de +/- 10%) et, d'autre part de la densité de population (de type GII), la circulaire citée précédemment préconise **la réalisation d'une étude de niveau II.**

Contenu de l'étude d'impact en fonction du niveau de l'étude

Etudes de niveau I
Le contenu des études est le suivant : - Estimation des émissions de polluants au niveau du domaine d'étude, - Qualification de l'état initial par des mesures in situ, - Estimation des concentrations dans la bande d'étude et, selon la nature du projet, dans l'ensemble du domaine en zone urbanisée - Comparaison des scénarios et de la solution retenue sur le plan de la santé via un indicateur sanitaire simplifié (IPP indice pollution-population, croisant émissions de benzène ou concentrations simplifiées et population), - Analyse des coûts collectifs de l'impact sanitaire des pollutions et des nuisances, et des avantages / inconvénients induits pour la collectivité, - Evaluation quantitative des risques sanitaires sur le seul tracé retenu.
Etudes de niveau II
Les études de type II requièrent une analyse simplifiée des effets sur la santé avec utilisation de l'IPP. Les polluants à prendre en considération, définis sur une base réglementaire, sont : les NO_x, le CO, les hydrocarbures, le benzène, les particules émises à l'échappement, et le SO_2. Le contenu des études est le suivant : - Estimation des émissions de polluants au niveau du domaine d'étude, - Qualification de l'état initial par des mesures in situ, - Estimation des concentrations dans la bande d'étude autour du projet, - Comparaison des scénarios et de la solution retenue sur le plan de la santé via un indicateur sanitaire simplifié (IPP indice pollution-population, croisant émissions de benzène ou concentrations simplifiées et population), - Analyse des coûts collectifs de l'impact sanitaire des pollutions et des nuisances, et des avantages / inconvénients induits pour la collectivité.
Etudes de niveau III et IV
Les études de type III et IV requièrent une simple information des effets de la pollution atmosphérique sur la santé. Les polluants à prendre en considération, définis sur une base réglementaire, sont : les NO_x, le CO, les hydrocarbures, le benzène, les particules émises à l'échappement, et le SO_2. Pour la pollution particulaire, on retiendra le plomb et le cadmium. Le contenu des études est le suivant : - Estimation des émissions de polluants au niveau du domaine d'étude (niveau III et IV), - Réalisation éventuelle de mesures in situ pour la qualification de l'état initial (niveau III), - Rappel sommaire des effets de la pollution atmosphérique sur la santé (niveau III et IV).

Une étude de niveau II comprend donc les éléments suivants :

- une estimation des émissions de polluants au niveau du domaine d'étude,
- une qualification de l'état initial, notamment par des mesures *in situ*,
- une estimation des concentrations de polluants dans la bande d'étude autour du projet,
- une estimation de l'impact du projet sur la santé via un indicateur sanitaire simplifié (IPP : indice pollution-population),
- l'analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances, et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité,
- l'évaluation quantitative des risques sanitaires au droit des sites sensibles,
- une caractérisation des impacts du projet en phase chantier.

II.2.4 La base de l'état initial : la campagne de mesures in-situ

Le dioxyde d'azote (NO_2) et les hydrocarbures aromatiques monocycliques dits BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène) s'avèrent être de bons indicateurs de la pollution automobile. Ils ont été mesurés sur une période de deux semaines à l'aide d'échantillonneurs passifs (ou tubes à diffusion passive).

La méthode d'échantillonnage par diffusion passive repose sur le prélèvement spécifique des polluants gazeux au moyen de tubes sélectifs. Ils sont placés à l'air libre sur une période d'exposition variable. La vitesse de captation est contrôlée par diffusion à travers une membrane. La masse de polluants prélevés, mesurée à l'analyse, est corrélée au gradient de concentration dans la zone de diffusion.

II.2.4.1 Matériel et méthodes

Les tubes à diffusion ont été fournis et analysés par le laboratoire PASSAM AG (accrédité ISO/IEC 17025).

Les échantillonneurs sont placés dans des boîtes supports afin de les préserver des intempéries et de diminuer l'influence du vent.

Deux types de tubes ont été utilisés pour mesurer respectivement les concentrations en dioxyde d'azote et en Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène (BTEX).

TUBES PASSIFS A NO_2

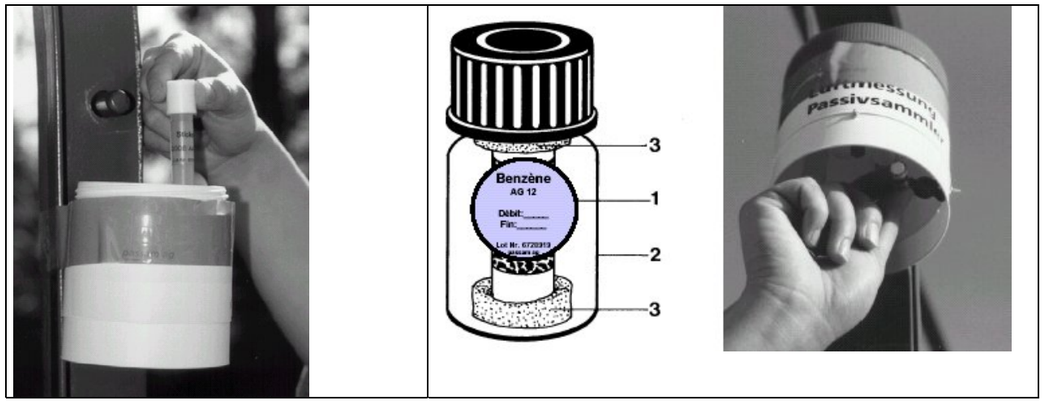
Ce sont des tubes en polypropylène de 7,4 cm de longueur et de 9,5 mm de diamètre, exposés à l'air ambiant. Leur fonctionnement repose sur la diffusion passive des molécules de dioxyde d'azote sur un absorbant, le triéthanolamine (TEA). La quantité de NO_2 absorbée est proportionnelle à sa concentration dans l'air ambiant.

Après exposition, le NO_2 est extrait et dosé par colorimétrie selon une variante de la réaction Gries Saltzman (ISO 6768, 1985). Cette méthode fournit des estimations des concentrations assez précises, avec une erreur relative de 25% en moyenne pour des niveaux entre 20 et 40 µg/m^3 et une limite de détection de 0,64 µg/m^3 pour une exposition de 14 jours.

TUBES PASSIFS A BTEX

Ce sont des tubes de verre ouverts aux extrémités, contenant du tétrachloroéthylène, absorbant efficace des BTEX. Après exposition, les BTEX sont extraits au sulfure de carbone et dosés par chromatographie en phase gazeuse. Cette méthode fournit des estimations moyennes des

concentrations, avec une erreur relative de 32% en moyenne pour des niveaux entre 1 et 5 µg/m^3 et une limite de détection de 0,4 µg/m^3 pour une exposition de 14 jours.



Exemple d'installation des tubes pour le dioxyde d'azote (gauche) et pour les tubes BTEX (droite).

II.2.4.2 Méthodologie d'échantillonnage

CHOIX ET CLASSIFICATION DES SITES

Quatre types de points de mesures peuvent être distingués en fonction de leur implantation :

- les points trafic, situés à proximité immédiate (moins de 5 m) de la voirie,
- les points de fond, situés à l'écart des principales sources d'émissions polluantes,
- les points urbains qui reflètent la pollution urbaine au droit de sites sensibles,
- les points de transect, disposés perpendiculairement et de part et d'autre de la RD920.

REPERAGE DES SITES

Au total 31 points de mesures ont été répartis sur la zone d'étude le long du projet et à l'intérieur des quartiers d'habitations.

Les données obtenues ont été corrélées à celles fournies par AIRPARIF, association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air en région Ile-de-France.

Les données obtenues ont ainsi permis de définir les valeurs des concentrations en NO2 et en BTEX afin d'établir un état initial du site.

II.2.5 L'étude prévisionnelle

II.2.5.1 Données d'entrée

DONNEES DE TRAFIC

Les entrants indispensables à la réalisation du volet sanitaire de l'étude d'impact sont des données issues de modélisations de trafic réalisées dans la zone d'étude du projet. Il s'agit du Trafic Moyen Journalier Annuel, de la vitesse moyenne des véhicules, ainsi que de la part de poids lourds, et ce pour chacun des tronçons routiers considérés.

Dans ce cadre, une étude de trafic a été réalisée par la société Egis Mobilité. En terme de trafic, les résultats de cette étude ont été fournis sous la forme de valeurs de trafic et de vitesse aux heures de pointe du soir et du matin.

Trois scénarios ont ainsi été étudiés :

- Le scénario actuel (basé sur les comptages réalisés en 2006) ;
- Le scénario futur de référence (sans la RD920 réaménagée) à l'horizon 2020 ;
- Le scénario futur avec la RD920 réaménagée (état projeté) à l'horizon 2020.

Les trafics moyens journaliers ont été déduits selon la formule suivante :

TMJA = (HPM + HPS) / a

Le coefficient a dépend du type de route étudiée et de leur localisation. Ce coefficient correspond à :

- 0,16 pour l'A86 et la RD920 au nord de l'A86,
- 0,165 pour la RD920 au sud de l'A86,
- 0,20 pour les autres voies au nord de l'A86,
- 0,22 pour les autres voies au sud de l'A86.

Concernant le trafic des poids lourds, un taux moyen de poids lourds de 4% a été appliqué à l'ensemble des axes étudiés. Ce taux moyen de poids lourds a été considéré comme identique à l'horizon 2020.

Concernant la vitesse, une vitesse moyenne de circulation sur la RD920 de 60 km/h a été appliquée pour les scénarios « actuel 2006 » et « Etat de référence 2020 ». Pour le scénario « 2020 avec RD920 réaménagée », une vitesse moyenne de circulation de 50 km/h a été considérée selon les données fournies par la société Egis Mobilité.

CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les paramètres météorologiques les plus influents en matière de pollution atmosphérique sont :

- la direction du vent,
- la vitesse du vent,
- la stabilité de l'atmosphère.

Les deux premiers paramètres concernant les vents (direction et force) ont été fournis par la rose des vents moyenne observée à la station Météo France de Paris Montsouris du 1er janvier 1980 au 31 décembre 2006 (voir en annexe). Il s'agit donc de conditions d'exposition moyenne à Paris basées sur des observations réalisées pendant plus de 20 ans.

La stabilité de l'atmosphère, destinée à quantifier les propriétés diffuses de l'air dans les basses couches de l'atmosphère, est définie selon six catégories, appelées classes de stabilité de Pasquill :

- Classe A : Très fortement instable ;
- Classe B : Très instable ;
- Classe C : Instable ;
- Classe D : Neutre ;
- Classe E : Stable ;
- Classe F : Très stable.

Dans le cas présent, l'hypothèse d'une classe de stabilité de l'atmosphère « instable » (classe de Pasquill C) est prise par défaut sur tout le domaine d'étude (conformément aux recommandations de la note méthodologique de février 2006).

RELIEF

Par souci de simplification des paramètres de calculs, le relief est considéré comme étant plat sur tout le domaine d'étude. En revanche, l'occupation des sols est intégrée au modèle. Cette dernière permet notamment de prendre en compte la rugosité du sol et son albédo (pouvoir réfléchissant du sol). Dans la présente étude, l'occupation des sols est de type « urbaine ». Elle est caractérisée par une rugosité de 1 mètre et un albédo de 0,18. Il convient de signaler que plus la rugosité est élevée, plus la turbulence est élevée (dispersion des polluants plus forte).

REPARTITION DU PARC AUTOMOBILE

Pour les calculs d'émissions, il est notamment nécessaire de connaître la répartition du parc automobile sur chacune des sections étudiées.
La répartition du parc automobile a ainsi été déterminée en fonction des deux principales catégories de véhicules :

- Les véhicules légers (VL),
- Les poids lourds (PL).

Au sein de chacune de ces catégories, plusieurs sous-classes de véhicules sont définies. Ces sous-classes dépendent du type de carburant utilisé (essence / diesel) et de la date de mise en service du véhicule. Ces deux paramètres influent sur les normes applicables sur les émissions.
La répartition du parc automobile pris en compte dans les calculs est issue d'une recherche ADEME-INRETS[1].

FACTEURS D'EMISSIONS UNITAIRES

On appelle « facteurs d'émissions », les quantités de polluants (en g/km) rejetées par un véhicule. Pour la consommation, les données sont fournies en Tep (Tonne équivalent pétrole) par kilomètre. Les facteurs d'émissions proviennent d'expérimentations sur bancs d'essais ou en conditions réelles. Ils dépendent :

- de la nature des polluants,
- du type de véhicule (essence / diesel, VL/PL,…),
- du « cycle » (trajet urbain, autoroute, moteur froid / chaud),
- de la vitesse du véhicule,
- de la température ambiante (pour les émissions à froid).

Les facteurs d'émissions que nous utiliserons pour la présente étude sont ceux recommandés par l'Union Européenne, c'est-à-dire ceux du programme COPERT III. Ce modèle résulte d'un consensus européen entre les principaux centres de recherche sur les transports. En France, son utilisation est par ailleurs recommandée par le CERTU pour la réalisation des études d'impact du trafic routier.
A l'horizon futur, les facteurs d'émissions seront déterminés à partir d'une reconstitution prenant en compte l'évolution des normes pour chaque catégorie de véhicules et par date d'introduction dans le parc roulant. Les données concernant les véhicules sont des paramètres d'entrée liés à la répartition du parc roulant pris en compte.

La distribution du parc et des classes de vitesse a été réalisée de manière à être compatible avec les données du programme de calcul d'émissions COPERT III.

II.2.5.2 Modélisation de la dispersion des polluants dans l'atmosphère

PRESENTATION GENERALE DU MODELE UTILISE

Le logiciel utilisé pour cette modélisation est le logiciel ARIA IMPACT 1.4. Ce logiciel permet d'élaborer des statistiques météorologiques et de déterminer l'impact des émissions de plusieurs sources linéiques. Il permet de simuler plusieurs années de fonctionnement en utilisant des chroniques météorologiques représentatives du site. ARIA IMPACT ne permet pas de considérer les transformations photochimiques des polluants tels que l'ozone. En revanche, le logiciel prend en compte la conversion NO / NO_2 pour le trafic routier selon l'équation de Middleton.

MISE EN ŒUVRE DES SIMULATIONS

En termes de simulation, ont été pris en compte :

- le relief de façon simplifié (terrain plat) ;
- l'occupation des sols de type urbaine ;
- les vents calmes ;
- un modèle de dispersion de Pasquill (modèle standard) ;
- un dépôt sec sur le sol et une vitesse de chute due à la gravité des polluants pouvant s'assimiler à des particules (poussières), conduisant à un appauvrissement du panache en particules. La vitesse de chute est calculée avec, pour hypothèse, un diamètre de particules de 10 microns pour les poussières (PM10). Cette hypothèse a tendance à sous-estimer très légèrement les concentrations des particules dans l'air, notamment dans le cas de particules émises par le trafic automobile (particules de diamètre inférieur à 2,5 µm).

Les résultats sont exprimés en concentration moyenne annuelle. Ces résultats ne tiennent pas compte de la pollution de fond. Les concentrations obtenues sont donc uniquement liées au trafic routier sur le domaine d'étude.

Conformément à la note méthodologique de février 2006, les polluants pour lesquels on peut envisager une modélisation de la dispersion sont :

- les oxydes d'azote (NO + NO_2),
- le monoxyde de carbone (CO),

L'impact du projet est effectué sur la base de la comparaison des émissions à plusieurs horizons.

[1] 2004, ADEME-INRETS, Transport routier – Parc, usage et émissions des véhicules en France de 1970 à 2025, rapport LTE n° 0420

II.3 METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE TRAFIC

Une modélisation de trafic a été réalisée par la société Egis Mobilité. Elle a été finalisée en mars 2009

II.3.1 Modèle utilisé

Modèle régional

Le modèle de base utilisé est celui développé et mis à jour par la Direction Régionale de l'Equipement Ile-de-France (DREIF).

La Direction Régionale de l'Equipement Ile-de-France entretient un modèle de déplacements en véhicules particuliers et en transport en commun. Ce modèle fonctionne aux heures de pointes du matin (HPM) et du soir (HPS).

Le modèle de la Direction Régionale de l'Equipement Ile-de-France est produit par le Groupe Etude et Stratégie des Transports (GEST). Il a pour but d'évaluer les trafics sur les réseaux routiers et de transport collectifs en tenant compte de la réalisation des futurs projets et de l'évolution de la demande de déplacements :

- Réseau routier

Dans les Haut-de-Seine, l'élargissement de l'A86 dans la boucle de Gennevilliers et le bouclage de l'A86 jusqu'au pont Colbert (section à péage – Yvelines) est pris en compte ;
Au niveau local, le projet de branchement de l'A86 avec la RD63 vers l'ouest est pris en compte.

- Réseau T.C

Evolution de l'offre du réseau lourd : RER B et prolongement de la ligne de métro 4.

Il s'agit donc de se projeter dans l'avenir, à savoir aux horizons 2020 et 2030. Ainsi les bases du modèle de la Direction Régionale de l'Equipement Ile-de-France sont des hypothèses de population et d'emploi à ces horizons (génération de trafic = demande) et les hypothèses de réseaux (routier et de transport collectif = offre).

Sur le plan technique, le modèle de la Direction Régionale de l'Equipement Ile-de-France est un modèle classique à quatre étapes (génération, distribution, choix modal, affectation de trafic). Il comprend :

- Une modélisation de la demande de déplacements, traduite par une matrice de déplacements suivant un découpage régional de plus de 1300 zones. Le modèle utilise les chiffres du recensement de 1999 (RGP 99) pour la population et de l'enquête régionale emploi de 1998. Ces données sont régulièrement réactualisées en fonction des résultats d'enquêtes complémentaires et tiennent compte, pour les horizons 2020 et 2030 des évolutions prévues au Schéma directeur de la région Ile-de- France (SDRIF).
- Une modélisation des offres de transport constituées du réseau routier (40 000 arcs) et du réseau en transport en commun (trains, RER, métros, tramways, lignes de bus).
- Un modèle d'affectation à contrainte de capacité utilisant le logiciel DAVISUM.

Sur le plan des hypothèses de population, d'emploi, de réseaux routier et de transport en commun, elles résultent du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) et des objectifs du XIIème contrat de plan Etat – Région qui s'est fixé pour objectif de permettre un aménagement durable permettant d'améliorer la qualité de vie quotidienne des franciliens en termes de déplacements.
Conformément aux orientations du Plan de Déplacements Urbain (PDU) de la région (- 3% de véhicules. kilomètres au global, -5% de véhicules. kilomètres pour les déplacements dans Paris et 1ère couronne et -2% pour la 2nde couronne), il s'agit ici d'encourager les transports en commun en développant les dessertes banlieue – banlieue et en améliorant la qualité de service (2/3 des crédits affectés aux transports en commun). Au niveau du Schéma directeur de la région Ile-de-France, la priorité aux transports en commun est également affichée.
L'ensemble des objectifs du Plan de Déplacements Urbain Ile-de-France et du Schéma directeur de la région Ile-de-France est pris en compte dans le modèle de la Direction Régionale de l'Equipement Ile-de-France et se décline au travers des quatre étapes (génération, distribution, choix modal, affectation de trafic) aux horizons 2020 et 2030.

Cette base est utilisée pour de nombreuses études, ce qui permet d'avoir une cohérence des résultats entre celles-ci.

D'autre part, au travers des résultats de ces études servant, entre autre, aux enquêtes d'utilité publique, une validation des trafics fournis garantit une transparence de la méthodologie (hypothèses prises en compte aux différents horizons, procédures calculatoires utilisées, etc.).

Modèle RD920

Bien que le modèle soit développé à une échelle régionale, il convient tout à fait pour des applications départementales et communales puisqu'il peut être « affiné » (affinage de la description du réseau de voirie, prise en compte de projets d'urbanisme particuliers, …) suivant les objectifs de l'étude.

Une approche « multimodale » est apportée par le modèle de la Direction Régionale de l'Equipement Ile-de-France : par exemple une amélioration de l'offre en transport en commun à un horizon donné induira un report des usagers des véhicules particuliers vers les transports en commun.

Ainsi, bien que seul le modèle routier soit utilisé dans le cadre de cette étude, il est important de garder à l'esprit que l'évolution de la concurrence route/transport en commun est modélisée suivant la programmation connue des différents projets (RER B – prolongement de la ligne de métro 4) : la demande de déplacement dans le modèle routier est donc une résultante de cette procédure.

La modélisation mise en place au niveau de l'étude RD920 utilise la même logique que celle de la Direction Régionale de l'Equipement Ile-de-France tout en étant plus précise sur le plan local. Pour cela un « cordon » qui correspond, en fait, à un extrait du modèle régional a été effectué en prenant en compte le Département des Hauts-de-Seine à partir duquel les études départementales sont faites.

L'étude RD920, prenant en compte ce cordon, est de ce fait cohérente avec les résultats des études de trafic déjà produites pour le Conseil Général des Hauts-de-Seine portant sur le même secteur.

Pour aboutir à l'évaluation des variantes d'aménagement de la RD920, l'étude comprend plusieurs étapes qui sont explicités dans les chapitres suivants :

- L'étape de recueil et du traitement des données, de l'affinage du réseau et du calage qui a pour but de valider la reconstitution des trafics actuels par le modèle aux heures de pointe du matin et du soir. Lors de cette étape, il s'agit donc de valider le fait que le modèle mis en place

reproduit de façon satisfaisante les trafics constatés dans la réalité. L'objectif est donc d'obtenir la meilleure adéquation « comptages réels – trafics du modèle » possible.

- **L'étape de l'affectation du trafic à l'horizon 2020 aux heures de pointe du matin et du soir**. Il s'agit de valider les capacités de l'ensemble du réseau projeté aux horizons 2020 et 2030.
- **L'étape d'évaluation des conditions de circulation avec le projet en 2020 afin de le comparer au scénario de référence et d'en tirer des données pour les études d'impact**. A partir du modèle actualisé de référence, les hypothèses de modifications de la capacité sur la RD920 ont été testées et validées en concertation avec le Conseil Général des Hauts-de-Seine.

II.4 EVALUATION DE RISQUES SANITAIRES LIES AUX POLLUANTS ATMOSPHERIQUES EMIS PAR LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD920

II.4.1 Cadre de l'évaluation quantitative des risques sanitaires

Au regard de la charge prévisionnelle du trafic attendu à l'horizon d'étude sur la section de la RD920 étudiée et du nombre de personnes concernées par le projet, le niveau d'étude retenu pour l'étude d'impact portant sur le projet d'aménagement de la RD920 est le niveau I (chapitre 2).

La note méthodologique, annexée à la Circulaire ministérielle 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, définit le contenu des études de niveau I. Ces études doivent comprendre une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) sur le seul tracé retenu. La démarche d'évaluation des risques sanitaires s'appuie sur une méthodologie précise définie en 1983 par l'Académie des sciences américaines et retranscrite en France par l'Institut de veille sanitaire (InVS) dans le *Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact* [InVS, 2000]. Quatre étapes structurent cette démarche :

1. Identification des dangers qui consiste en l'identification la plus exhaustive possible des substances capables de générer un effet sanitaire indésirable.
2. Définition des relations dose-réponse ou dose-effet qui a pour but d'estimer le lien entre la dose d'une substance mise en contact avec l'organisme et l'apparition d'un effet toxique jugé critique pour l'organisme. Cette étape se caractérise par le choix des valeurs toxicologiques de référence (VTR) pour chaque toxique étudié.
3. Evaluation de l'exposition des populations qui permet de juger du niveau de contamination des milieux, de définir les populations potentiellement exposées et de quantifier l'exposition de celles-ci.
4. Caractérisation des risques qui est une étape de synthèse des étapes précédentes permettant de quantifier le risque encouru pour la ou les population(s) exposées. Par ailleurs, cette étape inclut la récapitulation des incertitudes évaluées à chacune des étapes.

Plusieurs grands principes doivent être respectés tout au long de l'ERS. L'Académie des sciences nord américaine définit les 3 principes suivants :

- la transparence : les sources et les méthodes utilisées, les choix réalisés et les incertitudes relevées sont explicitées,
- la cohérence : les meilleures connaissances scientifiques du moment (cohérence externe) sont utilisées de même que des règles systématiques pour recueillir et traiter l'information, choisir les méthodes et les hypothèses de calcul (cohérence interne),
- la spécificité : l'étude s'appuie sur les connaissances scientifiques et les données propres au site.

Outre les recommandations de la Circulaire du 25 février 2005 et du guide de l'InVS, sont également considérées dans la présente EQRS, les préconisations de l'Observatoire des pratiques de l'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact (OPERSEI) et celles formulées par la Direction générale de la santé dans la Circulaire n°DGS/SD7B/2006/234 du 30 mai 2006 , adressée pour instruction aux préfets de région et de départements, ainsi qu'aux directeurs régionaux et départementaux des affaires sanitaires et sociales.

Les 4 étapes de la démarche, précédemment listées, structurent la présente EQRS (les étapes 1 et 2 sont présentées conjointement et les étapes suivantes de façon indépendante).

Comme indiqué dans la note méthodologique de la Circulaire du 25 février 2005, l'impact sur la santé doit être étudié pour la situation actuelle, la situation future sans aménagement (fil de l'eau) et la situation future avec le scénario retenu. Ainsi la présente ERS porte sur les 3 situations suivantes :

- l'état initial ;
- l'horizon du projet (2020) pour la situation sans aménagement ;
- l'horizon du projet (2020) pour la situation avec projet.

L'étude se base sur les polluants contenus dans les gaz d'échappement, l'évaporation du carburant, et sur les polluants liés à l'usure des équipements automobiles (freins, pneumatiques) et à l'entretien des voies.

Compte tenu de la nature des rejets étudiés (rejets atmosphériques), l'inhalation est la principale voie de contamination des populations aux polluants émis par la RD920 et les axes du domaine d'étude. En raison de la présence de jardins ouvriers situés dans la bande d'étude au niveau de l'ile Saint-Germain, la consommation de denrées alimentaires (animales ou végétales) produites sur place est probable. Par conséquent, l'exposition des individus aux polluants par la voie ingestion a été jugée pertinente et a fait l'objet d'une étude en plus de la voie inhalation.

II.4.2 Calcul de l'indice IPP pour le benzène

Afin d'évaluer l'impact du projet sur la population, la méthode de l'indice IPP (indice d'exposition de la population à la pollution) a été appliquée. Cette méthode consiste à croiser les concentrations calculées aux données de population sur le maillage du domaine étudié.
Dans un premier temps, les effets des principaux polluants atmosphériques sont rappelés. Dans un premier temps, les résultats du couplage « *concentration x population* » sur le domaine étudié, en prenant l'exemple du benzène, sont fournis.

II.4.2.1 Objet de l'IPP

L'indice d'exposition de la population à la pollution (IPP) permet la comparaison entre le scénario « 2020 projet » et le scénario « 2020 Etat de référence », avec un critère basé, non seulement sur les

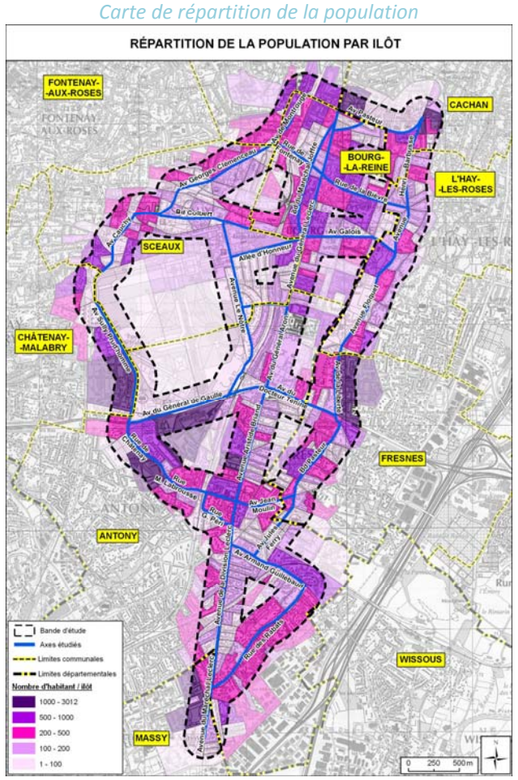
émissions, mais aussi sur la répartition spatiale de la population demeurant à proximité des voies de circulation.
Cet outil est utilisé comme une aide à la comparaison et en aucun cas comme le reflet d'une exposition absolue de la population à la pollution atmosphérique globale.
Conformément à la note méthodologique du 25 février 2005, le calcul de l'IPP est réalisé pour le benzène uniquement, polluant cancérigène classé prioritaire par le Plan National Santé Environnement. Le benzène est considéré comme le polluant « traceur du risque » parmi les polluants d'origine automobile.

II.4.2.2 Population

Les données de répartition de la population sur la zone d'étude ont été fournies par l'INSEE (données de population issues du recensement de la population de 1999 et acquises auprès de l'INSEE). Elles correspondent au nombre d'habitants à l'intérieur de chaque ilot constituant le domaine d'étude. L'ilot est le découpage de la commune par quartiers d'habitations.
De nombreux ilots sont concernés par le projet. La population totale dans le domaine d'étude est estimée à environ 82 000 habitants selon les données du recensement de 1999. Les estimations de population restent identiques pour les 3 scénarios.

La carte de répartition de la population est présentée ci-après.

Carte de répartition de la population



Source : INGEROP (2008)

II.4.2.3 Méthodologie

Dans le cadre du calcul de l'IPP, à chaque maille du domaine d'étude, est affectée la densité de population correspondant à l'îlot sur laquelle elle se situe. Le calcul de l'IPP est ensuite réalisé dans chacune des mailles, en croisant la valeur de densité de population et la concentration calculée précédemment. Le résultat fournit un indicateur « d'exposition » de la population.

IPP maille = Population x Concentration

Les IPP par maille les plus forts correspondent, soit aux zones où la densité de population est la plus élevée, soit aux zones où les concentrations calculées sont les plus élevées, soit aux deux.

L'IPP cumulé représente la somme des IPP par maille des personnes soumises à la pollution d'origine routière.

II.4.3 Identification des dangers et choix des VTR (valeurs toxicologiques de Référence)

II.4.3.1 Méthodologie

Le travail d'identification des dangers et des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) des polluants a été réalisé par un groupe d'experts piloté par l'InVS. Deux types de polluants peuvent ainsi être distingués selon que l'on étudie des effets systémiques ou cancérigènes :

- les polluants dits « à seuil » ou systémiques sont les polluants dont les effets sont directement proportionnels à la dose absorbée. La survenue de dangers est définie selon un seuil de concentration dans l'air à ne pas dépasser, appelé Concentration Admissible dans l'Air (CAA),
- les polluants dits « sans seuil » ou cancérigènes sont les polluants dont l'absence de seuil est admise. Une seule molécule de ces polluants peut suffire à activer un processus cancéreux. C'est pourquoi la VTR, ou Excès de Risque Unitaire (ERU), ne correspond pas à une limite de concentration mais à une probabilité de développer un cancer pour une exposition « vie entière » (égale à 70 ans) à une concentration unitaire (1µg/m^3).

Selon le type d'effet toxique étudié, deux types de VTR sont utilisés.

Effets « à seuil »	Concentration Admissible dans l'Air (CAA) en µg/m^3
Effets « sans seuil »	Excès de Risque Unitaire (ERU) en (µg/m^3)$^{-1}$

Types de VTR à rechercher selon les effets étudiés

II.4.3.2 Effets à seuil du benzène et choix de la CAA

Les effets systémiques du benzène sont des atteintes de la moelle osseuse avec une diminution avérée du nombre de lymphocytes, ainsi que des atteintes du système immunitaire. Seul l'EPA[13] propose une CAA pour le benzène. Elle est de 30 µg/m^3.

CAA BENZENE µg.m^{-3} VOIE RESPIRATOIRE AVEC SEUIL	**SOURCE**	**DATE dernière révision**
30	EPA	2003

Choix de la VTR du benzène pour les effets à seuil par voie respiratoire

II.4.3.3 Effets sans seuil du benzène et choix d'un Excès de Risque Unitaire (ERU)

Le benzène est également un cancérigène avéré pour l'homme. Il est classé comme cancérigène de type 1 par le CIRC[14] et de type A par l'EPA. Cette classification se justifie notamment par le nombre de cancers observés sur des cohortes de professionnels. En effet, le benzène entraîne des leucémies et autres affections du tissu hématopoïétique. L'EPA, l'OMS[15], le RIVM[16] et Health Canada[17] proposent des ERU pour le benzène. Nous retiendrons la valeur la plus protectrice pour la santé, à savoir celle fournie par l'EPA. Elle correspond à un excès de risque de 7,8 sur 1 000 000 pour une concentration de 1 µg/m^3.

ERU BENZENE (µg.m^{-3})$^{-1}$ VOIE RESPIRATOIRE SANS SEUIL	**SOURCE**	**DATE dernière révision**
2,2.10^{-6} - 7,8.10^{-6}	EPA	2000
4,4.10^{-6} - 7,5.10^{-6}	OMS	1999
5.10^{-6}	RIVM	2001
3,3.10^{-6} (TC05 = 1,5.104 µ g/m^3)	Health Canada	1991

Choix de la VTR du benzène pour les effets sans seuil par voie respiratoire

II.4.4 Evaluation de l'exposition des populations

Pour évaluer l'exposition des populations, il convient de calculer une Concentration Journalière d'Exposition (CJE), c'est-à-dire la concentration du polluant dans l'air respiré par l'individu, en tenant compte de la fréquence et de la durée de son exposition. La CJE est calculée selon la formule suivante :

$$CJE = \frac{Ci \times TE \times DE}{TP}$$

CJE : Concentration Journalière d'Exposition (en µg/m^3)
Ci : Concentration du polluant dans l'air au droit du site sensible étudié (en µg/m^3)
TE : Taux d'Exposition ou fréquence d'exposition
DE : Durée d'Exposition (en années). Terme utilisé uniquement pour l'exposition aux cancérigènes.
TP : Temps de Pondération (égal à la durée conventionnelle de la vie humaine : 70 ans). Terme utilisé uniquement pour l'exposition aux cancérigènes.

Concernant le taux d'exposition (TE), il a été décidé de considérer une exposition journalière constante (24h/24) prenant toutefois en compte les vacances scolaires. Ainsi, ont été considérés 27 jours de congés annuels (moyenne française) passés en-dehors de la zone d'étude. La valeur du taux d'exposition est alors égale à 0,926 (338j/an).
Concernant la durée d'exposition (DE), elle a été prise égale à 10 années, ce qui correspond à la durée maximale de fréquentation des établissements sensibles étudiés.

En appliquant ces facteurs, on aboutit aux formules suivantes pour le calcul des concentrations journalières d'exposition au droit des sites sensibles :

[13] Agence américaine de Protection de l'Environnement (Environmental Protection Agency)
[14] Centre International de Recherche sur le Cancer
[15] Organisation Mondiale de la Santé
[16] Institut néerlandais de la santé publique et de l'environnement (RijksInstitut Voor Volksgezondheid en Milieu)
[17] Ministère canadien de la Santé

$$CJE\ \ "à\ seuil" = Ci \times TE = Ci \times 0{,}926$$

$$CJE\ \ "sans\ seuil" = \frac{Ci \times TE \times DE}{TP} = \frac{Ci \times 0{,}926 \times 10}{70} = Ci \times 0{,}132$$

La concentration Ci correspond à la concentration modélisée précédemment au droit de chacun des lieux sensibles, à laquelle est ajoutée la pollution de fond. Pour estimer cette dernière, on retiendra la concentration moyenne annuelle de 1,3 µg/m^3 de benzène mesurée par Airparif à la station urbaine de Vitry-sur-Seine sur l'année 2007.

II.4.5 Caractérisation des risques

II.4.5.1 Méthodologie de calcul des risques

Pour les effets obéissant à des relations dose / réponse « **à seuil »**, le résultat de la caractérisation des risques est, pour un individu, égal au rapport de la Concentration Journalière d'Exposition sur la Concentration Admissible dans l'Air. Ce rapport est appelé **Ratio de Danger** (RD) :

Ratio de Danger = CJE / CAA

Lorsque le ratio de danger est inférieur à 1, l'individu exposé est théoriquement hors de danger. Dans le cas contraire, cela signifie que l'effet indésirable peut se produire sans qu'il soit possible d'en déterminer la probabilité de survenue.

Pour les effets obéissant à des relations dose / réponse « **sans seuil »** (effets cancérigènes généralement), le résultat est exprimé en **Excès de Risque Individuel** (ERI). Il se calcule en multipliant la Concentration Journalière d'Exposition par l'Excès de Risque Unitaire :

ERI = CJE x ERU

L'ERI est une probabilité de survenue de cancer. Il est conventionnellement admis que le risque est acceptable en-dessous d'une probabilité de 1 pour 100 000 de développer un cancer. Ce seuil de 10^{-5} est utilisé par l'INERIS dans le cadre de la dépollution des sols comme seuil d'intervention, ainsi que par l'OMS pour définir les valeurs guides pour la qualité de l'eau de boisson et la qualité de l'air.

II.4.5.2 Incertitudes de calcul

L'évaluation des impacts d'un projet sur la qualité de l'air et la santé des personnes, à un horizon futur, fait appel à un ensemble de données en matière de prévisions de trafics, de modélisation d'émission et de dispersion des polluants,… puis à des hypothèses sur la toxicologie des polluants qui sont entachées de nombreuses incertitudes et méconnaissances.

Le tableau présenté page suivante recense les incertitudes relevées lors de la réalisation de l'étude Air et Santé.

Incertitudes minorant le risque	Incertitudes majorant le risque	Incertitudes inclassables
Voies d'exposition Nombre de polluants à considérer	Fréquence d'exposition (24h/24) VTR la plus protectrice	Pollution de fond à l'état initial Quantification de la population Durée d'exposition Incertitudes liées à la chaine de modélisation (trafic / émissions / dispersion / parc automobile / météo) Effet coktail des mélanges de polluants dans l'air Pollution intérieure des habitations Incertitudes sur les retombées des polluants sur le sol

Incertitudes de calcul d'une étude Air et Santé

TITRE 7 : AUTEURS DES ETUDES

Le Conseil Général des Hauts-de-Seine (92) est le Maitre d'ouvrage de l'opération.

L'étude d'impact a été principalement réalisée par IRIS Conseil Infra, avec la participation des bureaux d'études *Equipement et Environnement (INGEROP)* pour l'étude acoustique et *EGIS Mobilité* pour l'étude de trafic/déplacement.

Rédaction du dossier d'étude d'impact

IRIS Conseil Infra
BP 864
10, rue Joël Le Theule
78058 Saint Quentin en Yvelines Cedex
Tél. : 01 30 60 04 05
Fax. : 01 30 60 93 41
Site internet : www.irisconseil.fr

L'étude d'environnement s'appuie également sur les résultats et conclusions d'un certain nombre d'études spécifiques.

Etude acoustique
Equipement et Environnement (INGEROP)
57, Rue Faidherbe
92400 Courbevoie (Hauts-de-Seine)
Tél. : 0149045500
Fax. : 0149045701

Etude air et santé
Equipement et Environnement (INGEROP)
57, Rue Faidherbe
92400 Courbevoie (Hauts-de-Seine)
Tél. : 0149045500
Fax. : 0149045701

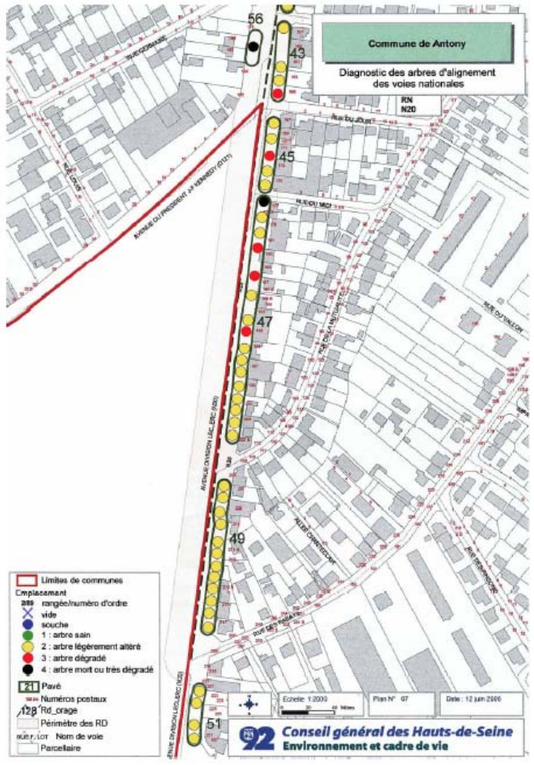
Etude trafic
Egis Mobilité
11, avenue du Centre – Saint-Quentin-en-Yvelines
78286 Guyancourt Cedex
Tél. : 01 30 48 46 24
Fax. : 01 30 48 45 30

ANNEXES

Annexe 1 : Présentation du bilan phytosanitaire des arbres d'alignements présents le long de la RD920

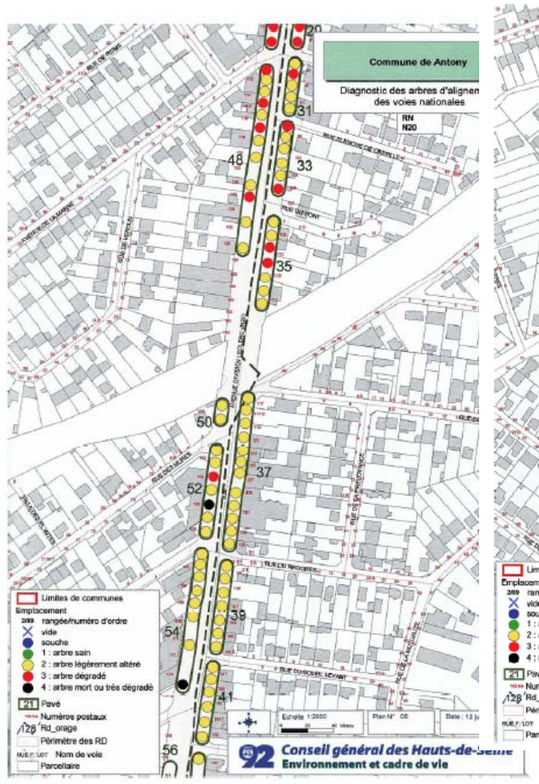
COMMUNE DE MASSY / ANTONY

RD920 entre la rue des Rabats et l'avenue du Président J-F Kennedy (D121)



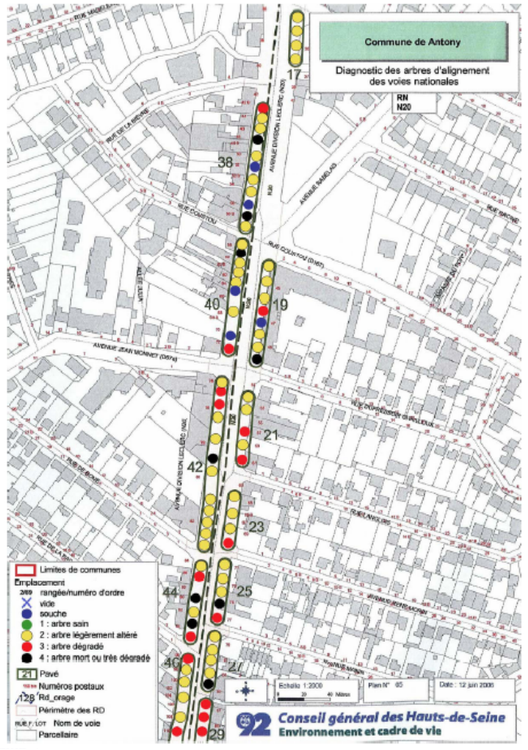
COMMUNE D'ANTONY

RD920 entre la rue du soleil levant et la rue Blanche de Castille



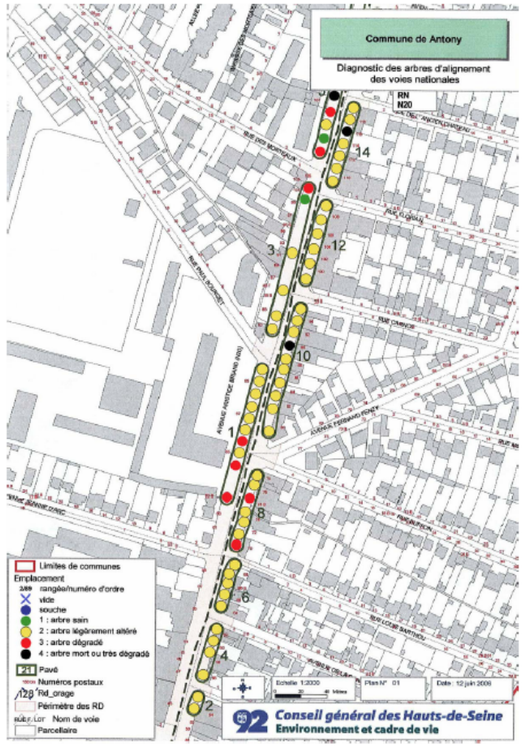
COMMUNE D'ANTONY

RD920 entre l'avenue Manin et la rue de Brièvre



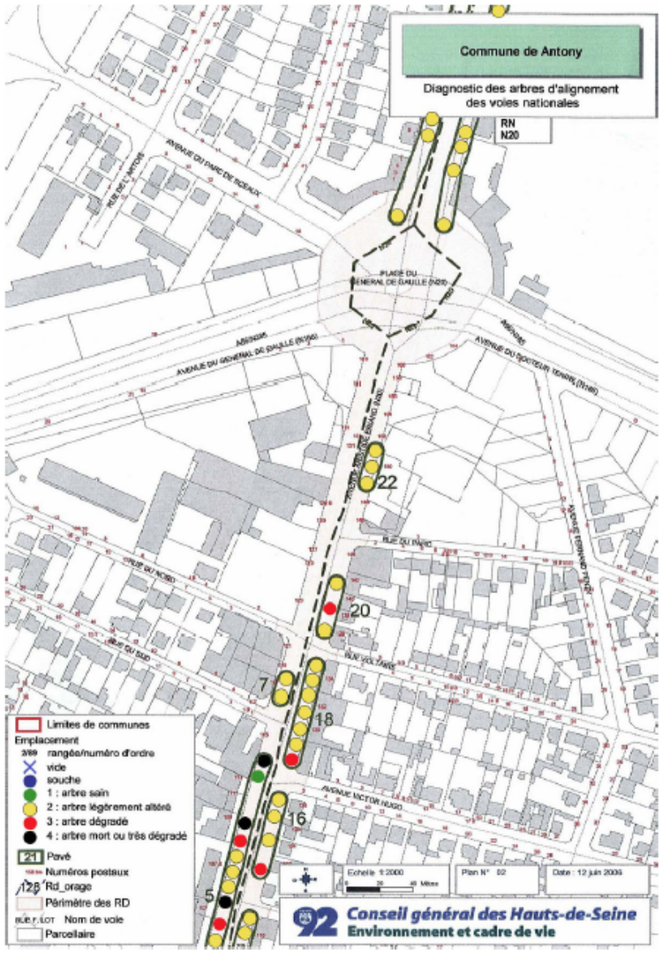
COMMUNE D'ANTONY

RD920 entre la rue Louis Barthou et à l'Impasse des Morteaux



COMMUNE D'ANTONY

RD920 entre l'avenue Victor Hugo et la place du Général DeGaulle



Annexe 2 : Présentation du système SITER « Système Informatisé de TElésurveillance et de Régulation du trafic » du Conseil Général des Hauts-de-Seine

PRESENTATION

En complément des travaux d'amélioration du réseau départemental, le Conseil Général Des Hauts-de-Seine s'investit pour l'exploitation optimale de la route. **SITER : S**ystème **I**nformatisé de **TE**lésurveillance et de **R**égulation du trafic, vise à optimiser les conditions de circulation des principaux axes du département. Mis en service en 1998 sur les communes d'Issy-les-Moulineaux, Boulogne, Meudon, Sèvres et Saint-Cloud, il s'étend aujourd'hui jusqu'à Nanterre et près de 250 carrefours y sont raccordés.

LES OBJECTIFS

L'objectif principal de SITER est d'optimiser les conditions de circulation sur la voirie du département des Hauts-de-Seine afin :

- de faciliter les déplacements au sein du département pour les résidents et les actifs ;
- de participer à la qualité de la vie locale par une gestion fine des échanges entre communes et quartiers ;
- d'améliorer la sécurité routière des automobilistes mais également des deux roues et des piétons en prenant en compte leur comportement dans les réglages des feux tricolores ;

de réduire les nuisances sonores et la pollution atmosphérique par l'optimisation des réglages des feux tricolores de façon à réduire les arrêts et redémarrages.

LES FONCTIONNALITES

Premier système complet de gestion du trafic urbain, **SITER** est organisé autour de 4 fonctions :

1- La régulation du trafic

- gestion du trafic,
- traitement de la saturation par la mise en oeuvre de réglages spéciaux sur un ou plusieurs carrefours ;
- prise en compte des transports en communs dans le cadre du PDU ;
- reconstitution automatique des temps de parcours pour l'information des usagers ;
- statistiques sur le trafic dans le cadre d'un observatoire des déplacements.
-

2- La vidéosurveillance du trafic routier

3- L'information des usagers via les Panneaux d'Information Dynamique (PID) implantés sur le réseau

4- La gestion technique centralisée permettant de connaître l'état de fonctionnement de tous les équipements et d'intervenir au plus vite lorsqu'un carrefour est en défaut (clignotant par exemple).

LE RESEAU DE COMMUNICATION

L'un des objectifs essentiels de SITER est l'ouverture et l'évolutivité. A ce titre, tout support de communication ou protocole propriétaire ont été exclus. Les liaisons sont assurées par des câbles cuivre pour les liaisons d'extrémité (réseau de terrain entre les carrefours) et par câbles à fibres optiques pour le niveau supérieur à haut débit (réseau de transmission général). A ce niveau, deux anneaux à fibres optiques sont en cours de réalisation (l'un au Nord, l'autre au sud), permettant l'évolution ultérieure vers des technologies de transmission à très haut débit.

Le poste central de Boulogne
Le Poste Central SITER, situé à Boulogne-Billancourt, est le centre névralgique du système. Toutes les informations y sont rapatriées via le réseau de transmission et distribuées aux différentes stations de travail. Le pilotage de le SITER est articulé autour de trois salles.

La salle d'exploitation temps réel
Un mur d'image de 12 m² permet aux opérateurs de visualiser l'ensemble des événements qui se produisent sur les axes contrôlés par SITER. La salle d'exploitation temps différé et paramétrage
Un ensemble de trois stations est nécessaire pour le paramétrage de l'application.

La salle de maintenance
Deux stations GTC (Gestion Technique Centralisée) font apparaître sur des synoptiques en temps réel toutes les informations relatives à des pannes sur l'installation (passage au clignotant d'un carrefour, perte de comptage…).

Annexe 3 : Résultats du bilan de stationnement réalisé le long de la RD920

	EXISTANT					PROJET				
EMPLACEMENTS	NOMBRES DE PLACES COTE PAIRS	NOMBRES DE PLACES COTE IMPAIRS	NOMBRES DE PLACES HANDICAPES	NOMBRES DE PLACES LIVRAISON	TOTAL	NOMBRES DE PLACES COTE PAIRS	NOMBRES DE PLACES COTE IMPAIRS	NOMBRES DE PLACES HANDICAPES	NOMBRES DE PLACES LIVRAISON	TOTAL
Limite de projet Rue Léon Jouhaux		5			5		1			1
Rue Léon Jouhaux Rue des Rabats					0					0
Rue des Rabats Rue de la Mutualité		12			12		9			9
Rue de la Saussaye Rue Paul Boudet	23				23	14				14
Rue de la Mutualité Rue du Midi		25	1		26		27	1		28
Rue Paul Boudet Avenue JKF	22				22	17				17
Rue du Midi Rue du Jour		5		1	6		2		1	3
Avenue JFK / Rue Germaine	3			1	4	4			2	6
Rue du Jour Rue de l'Aurore					0	4				4
Rue de l'Aurore Rue du Soleil Levant		9	1		10		3	1		4
Rue Germaine Rue de Maninville	5				5	12				12
Rue du Soleil Levant Rue du Progrès		8			8		6			6
Rue de Maninville Rue des Mûres	11				11	4				4
Rue du Progrès Rue de l'Avenir		10			10		4			4
Rue des Mûres Avenue de la Marne	9			1	10	7			1	8
Rue de l'Avenir Rue du Pont		7			7	7				7
Rue du Pont Rue Blanche de Castille		10			10		6			6
Rue Blanche de Castille Avenue Montaigne		5		1	6		1		1	2
Avenue de la Marne Rue de la Paix	3			1	4	2			1	3
Avenue Montaigne Avenue Manin		9			9		5			5
Rue de la Paix / Rue de Bone	8		1	1	10	7		1	1	9
Avenue Manin Avenue René Morin		10			10		5			5
Rue de Bone Avenue Jean Monnet	19			1	20	15			1	16
Avenue René Morin Rue Langlois		4		1	5		2		1	3
Rue Langlois Rue du Pressoir Chailloux		8			8		6			6
Avenue Jean Monnet Rue Coustou	12				12	9				9
Rue du Pressoir Chailloux Avenue Armand Guillebaud		10			10		10			10
Avenue Armand Guillebaud Avenue du 11 Novembre		9			9		11			11
Rue Coustou Rue de la Bièvre	19				19	11				11
Rue de la Bièvre Rue Gabriel Peri	5				5	3				3
Rue Auguste Mounié Avenue Providence	22		2		24	11		2		13
Rue Jean Moulin Rue Galipeau		21	1		22		16	1		17
Rue Galipeau / Rue Pernoud		1			1		1			1
Avenue Providence Avenue Jeanne d'Arc	15			1	16	10			1	11
Rue Pernoud Avenue de la Concorde		3			3		3			3
Avenue de la Concorde Rue Louis Barthou		4			4					0
Avenue Jeanne d'Arc Rue Paul Bourget	12		1		13	8		1		9
Rue Louis Barthou Rue Buffon		9			9		3			3
Avenue Fernand Fenzy Rue Carnot		12			12		6			6
Rue Paul Bouget Rue des Morteaux	11			2	13	8			2	10
Rue Carnot / Rue Florian		11			11		7			7
Rue Florian Rue de l'Ancien Château		2			2		5			5
Rues des Morteaux Rue du Sud	16			2	18	8			2	10
Rue de l'Ancien Château Avenue Victor Hugo		6			6		3			3
Avenue Victor Hugo Rue Voltaire		4			4		3			3
Rue du Sud / Rue du Nord	2				2		1			1
Rue Voltaire / Rue du Parc		6			6		6			6
Rue du Nord Place du Général de Gaulle	7				7	8				8
Rue du Parc Place du Général de Gaulle		3			3		3			3
TOTAUX	224	223	7	13	472	169	154	7	14	345

	EXISTANT					PROJET				
EMPLACEMENTS	NOMBRES DE PLACES COTE PAIRS	NOMBRES DE PLACES COTE IMPAIRS	NOMBRES DE PLACES HANDICAPES	NOMBRES DE PLACES LIVRAISON	TOTAL	NOMBRES DE PLACES COTE PAIRS	NOMBRES DE PLACES COTE IMPAIRS	NOMBRES DE PLACES HANDICAPES	NOMBRES DE PLACES LIVRAISON	TOTAL
Avenue du Parc de Sceaux Rue de Bretagne	17				17	14				14
Avenue du Docteur Tenine Avenue Giovanni Boldini		43			43		67			67
Rue de Bretagne Rue de Normandie	10				10	4				4
Rue de Normandie Avenue Duchesse du Maine	16				16	11				11
Avenue Giovanni Boldini Avenue de la Résidence		8			8		12			12
Avenue Duchesse du Maine Avenue d'Anjou	5				5	7				7
Avenue de la Résidence Avenue Beauséjour		0			0		3			3
Avenue Beauséjour Avenue des Cottages		2			2		4			4
Avenue d'Anjou Avenue de Berry	6				6	6				6
Avenue des Cottages Rue Pasteur		13			13		8			8
Avenue de Berry Avenue de Poitou	5				5	2				2
Avenue de Poitou Allée de Trévise	0				0	2				2
Rue Pasteur Rue de Lisieux		6			6		6			6
Rue de Lisieux Avenue du Château		6			6		6			6
Allée de Trévise Allée d'Honneur	14			1	15	10			1	11
Avenue du Château Avenue du Petit Chambord		13	1		14		11	1		12
Avenue du Petit Chambord Avenue Galois		4		1	5		2		1	3
Place de la Libération Rue René Roeckel	35		1	1	37	21		1	1	23
Avenue Galois Boulevard Carnot		27	1	1	29		20	1	1	22
Rue René Roeckel Rue Jacques Margottin	18		1	2	21	17		1	2	20
Boulevard Carnot Rue Ravon		18	2		20		16	2		18
Rue Ravon Rue de la Bièvre		7			7		25	2		27
Rue Jacques Margottin (Av. Maréchal Lerclerc) Rue du 8 mai 1945 (Av. Maréchal leclerc)	0				0	0				0
Rue du 8 mai 1945 (Av. Maréchal Lerclerc) Rue de Dineur (Av. Maréchal Lerclerc)	9				9	7				7
Rue de Dineur (Av. Maréchal Lerclerc) Rue Elie le Gallais (Av. Maréchal Lerclerc)	0				0	0				0
Rue de la Bièvre Rue Jean Roger Thorelle		11	1		12		24	1		25
Rue Elie le Gallais (Av. Maréchal Lerclerc) Place de la Résistance Charles De Gaulle	68				68	36				36
Rue Jean Roger Thorelle Avenue du Panorama		13		1	14		16		1	17
Avenue du Panorama Avenue Aristide Briand		17			17		15			15
Rue Armand Millet Rue Auboin	5				5	1				1
Rue Auboin Rue Elie le Gallais	12				12	6				6
Place de la Résistance Charles De Gaulle Rue Elie le Gallais (Av. Maréchal Joffre)		23			23		13			13
Rue Elie le Gallais (Av. Maréchal Joffre côté ouest) Rue de Dineur (Av. Maréchal Joffre côté ouest)	11				11	8				8
Rue Elie le Gallais (Av. Maréchal Joffre côté est) Rue de Dineur (Av. Maréchal Joffre côté est)		15			15		11			11
Rue de Dineur Rue de Fontenay	4			1	5	0			1	1
Rue de Dineur (Av. Maréchal Joffre) Rue du 8 mai 1945 (Av. Maréchal Joffre)		4			4		4			4
Rue de Fontenay Rue des Rosiers	0				0	0				0
Rue du 8 mai 1945 (Av. Maréchal Joffre) Rue Jacques Margottin (Av. Maréchal Joffre)		7	1		8		4	1		5
Rue des Rosiers Gare RER				1	1				1	1
Rue Jacques Margottin (Av. Maréchal Joffre) Rue René Roeckel (Av. Maréchal Joffre)		27	2	4	33		17	2	4	23
Rue André Theuriet Avenue Victor Hogo	63		2	2	67	43		2	2	47
Rue René Roeckel Place de la Libération		39	1	1	41		23	1	1	25
TOTAUX	298	303	13	16	630	195	307	15	16	533

Annexe 4 : Délibération et bilan de la concertation

DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE

CONSEIL GENERAL

AMENAGEMENT DE LA RD 920
ENTRE L'AVENUE LEON JOUHAUX A ANTONY ET
LA PLACE DE LA RESISTANCE A BOURG-LA-REINE
SUR MASSY, ANTONY, SCEAUX ET BOURG-LA-REINE
APPROBATION DU BILAN DE LA CONCERTATION PREALABLE
DECISION DE LANCEMENT DE LA PROCEDURE D'ENQUETE PUBLIQUE

REUNION DU 19 JUIN 2009

DELIBERATION

Le Conseil général,

Vu le Code des collectivités territoriales,

Vu le Code de l'urbanisme, notamment ses articles L.300-2 et R.300-1 concernant les modalités de la concertation,

Vu le Code de l'environnement, notamment ses articles L.123-1 et suivants, L.123-4 et suivants sur l'enquête publique,

Vu la délibération en date du 27 juin 2008 faisant suite au rapport n° 08.141 du 9 juin 2008,

Vu la délibération en date du 19 décembre 2008 faisant suite au rapport n° 08.269 du 4 décembre 2008,

Vu le rapport annexé à la présente et dressant le bilan de la concertation,

Vu le rapport de M. le Président du Conseil général n° 09.179 en date du 5 juin 2009 ,

M. Jean Sarkozy, rapporteur, au nom de la Commission des transports, de la voirie, de la circulation, de l'environnement et de la qualité de la vie et de l'assainissement, entendu,

D E L I B E R E

ARTICLE 1 : Est approuvé le bilan de la concertation préalable relatif au projet de réaménagement de la RD 920 section SUD joint en annexe.

ARTICLE 2 : Sont adoptées les orientations issues du bilan de la concertation pour le réaménagement de la RD 920 Section Sud et détaillées dans l'annexe à la présente délibération.

ARTICLE 3 : Est autorisé le lancement de l'enquête publique avant travaux au titre des articles L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants du code de l'environnement. Le déroulement de l'enquête est précisé par les articles L.123-4 et suivants et par les articles R.123-6 et suivants du code de l'environnement.

Le Président du Conseil général

Patrick Devedjian

Date d'accusé de réception par la Préfecture des Hauts-de-Seine : 25/06/2009

« Tout recours contre cette délibération doit être porté devant le tribunal administratif de Versailles sis 56, avenue de Saint-Cloud - 78000 Versailles dans un délai de deux mois suivant sa publication et/ou sa notification. »

REQUALIFICATION DE LA RD 920

Partie SUD

Communes de Massy, Sceaux, Antony, Bourg La Reine

Bilan de la concertation préalable

ANNEXE

SOMMAIRE

1. LA CONCERTATION 3
1.1. LES OBJECTIFS DE LA CONCERTATION 3
1.2. LES MODALITES DE LA CONCERTATION 3
1.2.1. LES OUTILS D'INFORMATION SUR LE PROJET ET LA CONCERTATION 3
Les informations en ligne 3
Le dépliant 3
Les expositions 4
La campagne d'affichage 4
Les courriers aux riverains 4
1.2.2. LES MOYENS D'EXPRESSION 4
Les registres de concertation 4
Le weblog / Les courriers électroniques 4
Les courriers 4
Les réunions avec les partenaires 5
Les réunions publiques 5
les echanges avec les acteurs du territoire 5
2. BILAN DE LA CONCERTATION 6
2.1. QU'EST-CE QUE LE BILAN DE LA CONCERTATION ? 6
2.2. COMMENT A ETE REALISE CE BILAN ? 6
2.3. BILAN QUANTATIF 6
2.4. BILAN THEMATIQUE DES EXPRESSIONS RECUEILLIES 9
Thème 1 : le partage de la voirie 9
Thème 2 : l'organisation du trafic et du stationnement 16
Theme 3 : aménagement paysager et aspects environnementaux 21
2.5. BILAN PAR SECTEUR D'AMENAGEMENT 24
Secteur 1 : Massy et Antony 25
Secteur 2 : Antony, Sceaux et Bourg-la-Reine 26
Secteur 3 : Bourg-la-Reine, avenue du general leclerc 27
Secteur 4 : Bourg-la-Reine, boulevard du marechal joffre 28
ANNEXES ..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1. LA CONCERTATION

1.1. LES OBJECTIFS DE LA CONCERTATION

LA CONCERTATION PREALABLE S'EST TENUE DU 22 SEPTEMBRE 2008 AU 13 FEVRIER 2009, DANS LES COMMUNES D'ANTONY, BOURG-LA-REINE, DE SCEAUX ; ET DU 5 JANVIER 2009 AU 13 FEVRIER 2009 POUR LA COMMUNE DE MASSY.

La concertation a pour vocation de **présenter au public le projet du Conseil général en cours de réflexion, de recueillir les avis des usagers, des riverains et de toute personne concernée**, afin de constituer un outil d'analyse et d'aide à la décision pour les élus et les services.

1.2. LES MODALITES DE LA CONCERTATION

LA CONCERTATION PREALABLE SUR LE PROJET DE REQUALIFICATION DE LA RD 920 A ETE ORGANISEE CONFORMEMENT AUX MODALITES DEFINIES PAR LA DELIBERATION DU CONSEIL GENERAL DES HAUTS-DE-SEINE DU 27 JUIN 2008, PUIS PAR LA DELIBERATION DU 19 DECEMBRE 2008, QUI ASSOCIE LA VILLE DE MASSY A LA CONCERTATION. LES COMMUNES ASSOCIEES, A SAVOIR ANTONY, BOURG-LA-REINE, SCEAUX ET MASSY, ONT ADOPTE DES DELIBERATIONS APPROUVANT LES MODALITES DE CONCERTATION DEFINIES PAR LE CONSEIL GENERAL.

UN DISPOSITIF D'INFORMATION ET D'ECHANGES REPOSANT SUR LES OUTILS SUIVANTS A ETE MIS EN ŒUVRE : SITE WEB, DEPLIANTS, EXPOSITIONS PERMANENTES, PANNEAUX D'AFFICHAGE LE LONG DE LA RD 920, REGISTRES DE CONCERTATION, E-MAILS, COURRIERS, REUNIONS PUBLIQUES, COMITES DE PILOTAGE AVEC LES COLLECTIVITES CONCERNEES.

1.2.1. LES OUTILS D'INFORMATION SUR LE PROJET ET LA CONCERTATION

AFIN D'ASSURER LA MEILLEURE CONNAISSANCE POSSIBLE DU PROJET PAR LES RIVERAINS ET LES USAGERS, DES MOYENS D'INFORMATION VARIES ONT ETE MIS A LA DISPOSITION DU PUBLIC.

LES INFORMATIONS EN LIGNE

LE SITE INTERNET WWW.RD920.FR EST AU CŒUR DU DISPOSITIF D'INFORMATION DU PUBLIC. OUVERT LE 1ER SEPEMBRE 2008, CE SITE PROPOSE UNE PRESENTATION COMPLETE DU PROJET SELON PLUSIEURS ENTREES : LES ENJEUX, LE PROJET, LES DIFFERENTS SECTEURS, LE CALENDRIER, LA CONCERTATION, LES ACTEURS. DES DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES SONT TELECHARGEABLES POUR PERMETTRE AUX INTERNAUTES D'APPRONFONDIR CERTAINS SUJETS : LES PANNEAUX DE L'EXPOSITION ET LE DIAPORAMA PRESENTE LORS DES REUNIONS PUBLIQUES.

LE DEPLIANT

CE DOCUMENT PRESENTE LES PRINCIPAUX ENJEUX ET LES GRANDES CARACTERISTIQUES DU PROJET, ET ANNONÇE LES DATES ET LIEUX DES REUNIONS PUBLIQUES. IL A ETE DISTRIBUE DANS LES QUATRE MAIRIES CONCERNEES, POUR UN TOTAL DE 5300 EXEMPLAIRES : 1100 EXEMPLAIRES A ANTONY, 1100 EXEMPLAIRES A BOURG-LA-REINE, 2100 EXEMPLAIRES A SCEAUX, ET 1000 EXEMPLAIRES A MASSY.

LES EXPOSITIONS

DANS LES HOTELS DE VILLE D'ANTONY, DE SCEAUX ET DE BOURG-LA-REINE, DES EXPOSITIONS ONT ETE MISES EN PLACE DEPUIS LE 19 SEPTEMBRE 2008. A MASSY, L'EXPOSITION A LA MAISON DE LA FORMATION ET DE L'EMPLOI A DEBUTE LE 2 JANVIER 2009 EN RAISON DE L'ASSOCIATION PLUS TARDIVE DE CETTE COMMUNE A LA CONCERTATION. CES EXPOSITIONS PRESENTAIENT LES GRANDS AXES DU PROJET, SUR 9 PANNEAUX.

LA CAMPAGNE D'AFFICHAGE

6 PANNEAUX DE GRANDE DIMENSION ONT ETE INSTALLES LE LONG DE LA RD 920, AFIN D'INFORMER LES USAGERS DE CET AXE, QUI N'HABITENT PAS TOUS DANS LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET. CES PANNEAUX ETAIENT ACCOMPAGNES D'AFFICHES DE PLUS PETITE DIMENSION DISPOSEES SUR 115 POINTS, LE LONG DE LA RD 920.

LES COURRIERS AUX RIVERAINS

7000 LETTRES ONT ETE ENVOYEES AUX RIVERAINS DE LA RD 920 (HABITANTS ET ENTREPRISES), AFIN DE LES INFORMER DU PROJET EN COURS.

1.2.2. LES MOYENS D'EXPRESSION

L'OBJECTIF DE LA CONCERTATION EST D'INFORMER LE PUBLIC, MAIS EGALEMENT DE RECUEILLIR SON AVIS SUR LES AMENAGEMENTS PROJETES. POUR CE FAIRE, UNE SERIE D'OUTILS PERMETTANT L'EXPRESSION DES RIVERAINS ET DES USAGERS A ETE MISE EN PLACE.

LES REGISTRES DE CONCERTATION

DANS LES QUATRE LIEUX D'EXPOSITION, DES REGISTRES ETAIENT DISPONIBLES POUR RECUEILLIR L'OPINION DES VISITEURS. ILS ONT ETE DEPOSES UNE SEMAINE AVANT LE DEBUT DE LA CONCERTATION.

LE WEBLOG / LES COURRIERS ELECTRONIQUES

A PARTIR DU SITE INTERNET WWW.RD920.FR, LES VISITEURS ONT EU LA POSSIBILITE D'ADRESSER AU DEPARTEMENT TOUTE OBSERVATION, AVIS, COMMENTAIRE OU SUGGESTION SUR LE PROJET, EN REMPLISSANT UN FORMULAIRE TRES SIMPLE D'UTILISATION. PARALLEMENT LE SITE DISPOSE D'UNE FOIRE AUX QUESTIONS (FAQ) PRESENTANT LES QUESTIONS ET REMARQUES LES PLUS FREQUENTES, AINSI QUE LES REPONSES A CES QUESTIONS.

LES COURRIERS

LES PERSONNES INTERESSEES PAR LE PROJET AVAIENT BIEN ENTENDU LA POSSIBILITE D'ECRIRE DES COURRIERS POSTAUX SOIT AU CONSEIL GENERAL, SOIT AUX COMMUNES.

LES REUNIONS AVEC LES PARTENAIRES

MOMENTS D'ECHANGES DIRECTS ENTRE LES DIFFERENTS ACTEURS REUNIS AUTOUR DU MEME PROJET, LES REUNIONS OGANISEES DANS LE CADRE D'UNE CONCERTATION PREALABLE SONT DES ETAPES INDISPENSABLES POUR CONSTRUIRE UN PROJET VERITABLEMENT CONCERTE.

LES REUNIONS PUBLIQUES

LA DELIBERATION DU CONSEIL GENERAL SUR LES MODALITES DE LA CONCERTATION PREALABLE (27 JUIN 2008) PREVOYAIT « L'ORGANISATION D'AU MOINS UNE REUNION PUBLIQUE ».

A L'ISSUE DE LA CONCERTATION, CINQ REUNIONS PUBLIQUES ONT EU LIEU :

- 2 REUNIONS A ANTONY (20 ET 23 OCTOBRE 2008)
- 1 REUNION A BOURG-LA-REINE (7 OCTOBRE 2008)
- 1 REUNION A SCEAUX (16 JANVIER 2009)
- 1 REUNION A MASSY (2 FEVRIER 2009)

DES INSERTIONS DANS LA PRESSE ONT ANNONCE CES REUNIONS.

LES ECHANGES AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE

LE CONSEIL GENERAL DES HAUTS-DE-SEINE A ASSOCIE A SES REFLEXIONS LES ACTEURS DU TERRITOIRE CONCERNES AU PLUS PRES PAR LA REQUALIFICATION DE LA RD 920. DES ECHANGES ONT DONC EU LIEU POUR RECUEILLIR LES OBSERVATIONS DES ACTEURS SUIVANTS : LA VILLE D'ANTONY, LA VILLE DE BOURG-LA-REINE, LA VILLE DE SCEAUX, LA VILLE DE MASSY, LE CONSEIL REGIONAL D'ILE-DE-FRANCE, LA RATP, LA PREFECTURE DES HAUTS-DE-SEINE.

LA MAIRIE DE SCEAUX A EGALEMENT ORGANISE UNE REUNION D'ECHANGE ET D'INFORMATION POUR LES HABITANTS LE 14 OCTOBRE 2008, EN PRESENCE D'UNE SOIXANTAINE DE PERSONNES. LE CONTENU DES REMARQUES FAITES LORS DE CETTE REUNION ONT DONNE LIEU A UN COMPTE RENDU TRANSMIS AU CONSEIL GENERAL DES HAUTS-DE-SEINE.

PAR AILLEURS, DE NOMBREUSES ASSOCIATIONS LOCALES ONT PRIS PART A CETTE CONCERTATION, EN UTILISANT TOUS LES MOYENS D'EXPRESSION DISPONIBLES : SUD ENVIRONNEMENT, ASSOCIATION DES USAGERS DES TRANSPORTS (FNAUT ILE-DE-FRANCE), ASSOCIATION DE DEFENSE DES INTERETS SCEENS, ANTONY A VELO, ASSOCIATION DES RIVERAINS DU PARC DE SCEAUX, ASSOCIATION ORLEANS-SAUSSAYE, ASSOCIATION POUR LE DEVELOPPEMENT DES TRANSPORTS COLLECTIFS ET VOIES CYCLABLES, CONSEIL LOCAL DU DEVELOPPEMENT DURABLE DE SCEAUX, FEDERATION BOURG-LA-REINE ENVIRONNEMENT, ASSOCIATION DE DEFENSE DE L'ENVIRONNEMENT DE BOURG-LA-REINE NORD, MIEUX SE DEPLACER A BICYCLETTE, ASSOCIATION SYNDICALE DES PROPRIETAIRES DE LA VILLA JEANNE D'ARC, ASSOCIATION DES QUARTIERS NORD-EST DE BOURG-LA-REINE, ASSOCIATION DES PARENTS DU CONSERVATOIRE D'ANTONY.

2. Bilan de la concertation

2.1. QU'EST-CE QUE LE BILAN DE LA CONCERTATION ?

De même que la concertation publique, la réalisation d'un bilan de celle-ci est une obligation définie par l'article L 300-2 du Code de l'Urbanisme. Au-delà de cet aspect réglementaire, le bilan est surtout un double outil :

- Un outil d'analyse et d'aide à la décision pour les élus et les services techniques qui disposent d'un panorama clair et détaillé des demandes, inquiétudes et suggestions du public.
- UN OUTIL CITOYEN POUR LES HABITANTS ET RIVERAINS QUI PEUVENT AINSI S'ASSURER QUE LEUR PARTICIPATION A BIEN ETE PRISE EN COMPTE, ET QUE LEURS INTERROGATIONS ET PROPOSITIONS VIENDRONT ENRICHIR LE PROJET.

2.2. COMMENT A ETE REALISE CE BILAN ?

Le présent document recense les modalités d'organisation de cette concertation et fait le bilan des échanges et des contributions de chacun à l'élaboration du projet.

En effet, à l'issue de la période de concertation, le Conseil général des Hauts-de-Seine a rassemblé l'ensemble des expressions du public (registres, enregistrements des réunions publiques, courriers et mails) et a procédé à un travail d'analyse tant quantitatif que qualitatif des avis, questions, remarques, critiques, analyses et suggestions.

Ainsi, ce document présente les avis formulés par les riverains et usagers de la RD 920, de la manière la plus exhaustive et la plus fidèle. La synthèse présentée ci-après permet une prise de connaissance rapide de la teneur des avis et des orientations du maître d'ouvrage sur la suite du projet.

2.3. BILAN QUANTATIF

LA CONCERTATION PREALABLE A DONNE LIEU A UNE BONNE PARTICIPATION DU PUBLIC POUR CE TYPE DE PROJET. 524 PERSONNES ONT ASSISTE AUX REUNIONS PUBLIQUES. LES HABITANTS ONT PAR AILLEURS TRES LARGEMENT UTILISE LES DIFFERENTS MOYENS D'EXPRESSION MIS A LEUR DISPOSITION. AU TOTAL, 633 EXPRESSIONS DIVERSES ONT PU ETRE RECUEILLIES.

Lieu de la réunion	Nombre de personnes présentes
Bourg-la-Reine, 7 octobre 2008	260
Antony, 20 octobre 2008	105
Antony, 23 octobre 2008	112
Sceaux, 16 janvier 2009	20
Massy, 2 février 2009	27
Total	524

LA PREMIERE REUNION PUBLIQUE A SUSCITE UNE FORTE MOBILISATION DES RIVERAINS ET USAGERS DE LA RD 920. A LA LECTURE DE CE TABLEAU, IL APPARAIT EN EFFET QUE LA FREQUENTATION, TRES ELEVEE LORS DES PREMIERES REUNIONS, A DIMINUE A MESURE QUE CELLES-CI SE SUCCEDAIENT.

Outils d'échanges	Nombre d'expressions (avis et questions)
Registres de concertation	172
Réunions publiques	110
Courriers électroniques	336
Courriers	15
Total	633

TOUS MOYENS D'EXPRESSIONS CONFONDUS, LA CONCERTATION A PERMIS DE REUNIR 633 CONTRIBUTIONS, ECRITES OU ORALES. LES RIVERAINS ET USAGERS ONT UTILISE TOUS LES OUTILS MIS A LEUR DISPOSITION, ET NOTAMMENT LES COURRIELS, PAR LE BIAIS DU SITE INTERNET DU PROJET.

Thèmes abordés	Pourcentage d'avis/questions correspondants
La circulation cyclable	16 %
L'organisation de la circulation	13%
Les transports en commun	12%
La sécurité des piétons/la vitesse	11,5%
Objectifs et qualité globale du projet	11,5%
Le stationnement	7%
La qualité paysagère/les arbres	6,5%
L'organisation de la concertation	6%
La bruit/la pollution	4%
Autres secteurs	4%
La régulation des feux	3,5%
Le financement	2,5%
Hors sujet	1,5%
Autres aspects du projet	1%
Total	100 %

LES 633 PERSONNES OU ASSOCIATIONS QUI ONT APPORTE LEUR CONTRIBUTION LORS DE LA CONCERTATION S'EXPRIMAIENT TRES SOUVENT SUR PLUSIEURS THEMES.

LA QUESTION DE LA CIRCULATION DES VELOS A DONNE LIEU A DE TRES NOMBREUSES REMARQUES, DE MEME QUE LA SECURITE, LES TRANSPORTS EN COMMUN ET L'ORGANISATION DE LA CIRCULATION ROUTIERE.

PAR AILLEURS, 171 AVIS OU QUESTIONS ONT PORTE SUR LES OBJECTIFS DU PROJET ET SA QUALITE GLOBALE. SUR CES 171 CONTRIBUTIONS, UNE MAJORITE EST POSITIVE ET APPROUVE LES OBJECTIFS POURSUIVIS, AINSI QUE LES PROPOSITIONS DU CONSEIL GENERAL POUR METTRE EN ŒUVRE LA REQUALIFICATION DE LA RD 920 (101 AVIS). LES AVIS POSITIFS ONT TRAIT AU MEILLEUR PARTAGE DE LA VOIRIE ENTRE LES USAGERS, A L'AMELIORATION DE LA SECURITE ET A LA QUALITE ESTHETIQUE DU PROJET. 40 INTERVENTIONS SONT PLUS RESERVEES VOIRE NEGATIVES ; ON DEPLORE LE PLUS SOUVENT LA TROP GRANDE PLACE LAISSEE A LA VOITURE ET LE MANQUE D'AMBITION DES AMENAGEMENTS PROJETES. LES REMARQUES RESTANTES (30) SONT DES QUESTIONS OU DES AVIS PLUS GENERAUX.

LES THEMES RECURRENTS ABORDES LORS DE LA CONCERTATION SONT DEVELOPPES CI-APRES. LES RIVERAINS ET HABITANTS QUI ONT CONTRIBUE A CETTE CONCERTATION ONT ABORDE DES SUJETS TRES VARIES, COUVRANT L'ENSEMBLE DES ENJEUX DE LA REQUALIFICATION DE LA RD 920. POUR FACILITER L'ANALYSE ET LA PRESENTATION DES AVIS ET OBSERVATIONS, CEUX-CI ONT ETE REPARTIS EN **3 GRANDS THEMES PRINCIPAUX** REGROUPANT DES **SOUS-THEMES SPECIFIQUES**.

2.4. BILAN THEMATIQUE DES EXPRESSIONS RECUEILLIES

THEME 1 : LE PARTAGE DE LA VOIRIE

LES INTERVENTIONS LIEES AU PARTAGE DE L'ESPACE ENTRE LES VELOS, LES TRANSPORTS EN COMMUN, LES PIETONS ET LES VOITURES, ONT ETE TRES NOMBREUSES. CE THEME REPRESENTE AU TOTAL 602 AVIS, REMARQUES OU QUESTIONS. PLUSIEURS SOUS-THEMES SPECIFIQUES SONT CLAIREMENT IDENTIFIABLES ET CRISTALLISENT BEAUCOUP DE PREOCCUPATIONS, D'INQUIETUDES ET DE DEBAT : L'AMENAGEMENT DES VOIES CYCLABLES, LA CIRCULATION DES BUS, ET LA SECURITE DES PIETONS.

❖ LES VOIES CYCLABLES

LE PROJET D'AMENAGEMENTS CYCLABLES PRESENTE DANS LE DOSSIER DE CONCERTATION A SUSCITE DE NOMBREUSES REACTIONS. GLOBALEMENT, LES PERSONNES QUI SE SONT EXPRIMEES SONT CONVAINCUES DE L'UTILITE DE RESERVER UN ESPACE AUX CYCLISTES, ET APPROUVENT LA PRISE EN COMPTE DE CETTE QUESTION DANS LE PROJET. LA MAJORITE DES INTERVENTIONS APELLENT DE LEUR VŒUX DES VOIES CYCLABLES A LA FOIS SURES ET EFFICACES : « IL EST DONC TEMPS DE CONCEVOIR DES AMENAGEMENTS CONFORTABLES, SURS ET ADAPTES A UNE PRATIQUE QUOTIDIENNE DU VELO ». MAIS CES DEUX DIMENSIONS (SECURITE ET EFFICACITE) RECOUPENT DES VISIONS PARFOIS TRES DIFFERENTES DES FUTURES VOIES CYCLABLES DE LA RD 920.

LA CONTINUITE DES VOIES CYCLABLES

LE PROJET PRESENTE EN CONCERTATION PREVOIT DES ESPACES RESERVES AUX CYCLISTES SUR TOUTE LA LONGUEUR DE L'AXE, A L'EXCEPTION DE LA SECTION SITUEE A ANTONY, ENTRE L'AVENUE JEAN MONNET ET LA CROIX DE BERNY. CETTE INTERRRUPTION EST DEPLOREE PAR DE NOMBREUX PARTICIPANTS. ON RECENSE 77 COMMENTAIRES QUI DEMANDENT A CE QUE LA CONTINUITE CYCLABLE SOIT ASSUREE PARTOUT. SUR CE POINT, LA REGION ÎLE-DE-FRANCE SOUHAITE EGALEMENT QU'UNE SOLUTION SOIT TROUVEE.

POUR REMEDIER A CETTE INTERRUPTION DU PARCOURS CYCLABLE, 7 PARTICIPANTS EVOQUENT LA POSSIBILITE D'UN ITINERAIRE DE SUBSTITUTION POUR LES CYCLISTES, PASSANT PAR LES RUES ADJACENTES A LA RD 920. CETTE SOLUTION EST PRIVILEGIEE EGALEMENT PAR LES ELUS D'ANTONY, QUI FONT LA PROPOSITION D'UN ITINERAIRE VIA L'AVENUE RABELAIS, PUIS L'AVENUE FERNAND FENZY.

DES PARTICIPANTS AUX REUNIONS PUBLIQUES A ANTONY SOULIGNENT QUE LES AMENAGEMENTS CYCLABLES NE DOIVENT PAS METTRE EN PERIL LE COMMERCE LOCAL.

A L'INVERSE, 12 REMARQUES PORTENT SUR LA TROP GRANDE IMPORTANCE DONNEE AUX CYCLISTES DANS CE PROJET : « IL N'EST PAS NECESSAIRE DE FAIRE AUTANT DE PISTES CYCLABLES: IL Y A PEU DE CYCLISTES SUR CET AXE ».

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Suite à la concertation, des études de faisabilité sur l'ensemble de la section ont été réalisées. Un itinéraires cyclable continu entraîne une perte du nombre de stationnement de 28 % au sud de l'hyper-centre et de 49% au nord de l'Hyper centre. La perte de presque la moitié du stationnement au Nord de l'hyper-centre est jugée trop préjudiciable à la vie locale.
Face aux contraintes d'emprises importantes dans la traversée d'Antony, le Conseil général, soucieux de concilier les différents avis exprimés, a choisi d'opter pour un compromis permettant de satisfaire les diverses pratiques cyclistes avec la vie locale et commerçante.

Il est donc proposé de continuer le projet avec les orientations suivantes sur la section n°1 :

- *DE L'AVENUE LEON JOUHAUX A LA RUE COUSTOU : PISTES CYCLABLES UNIDIRECTIONNELLES BILATERALES*
- *DE LA RUE COUSTOU A LA CROIX DE BERNY : ITINERAIRE DE SUBSTITUTION DANS LES ZONES 30 ET VOIRIES COMMUNALES*

LE TYPE D'AMENAGEMENT CYCLABLE

LE PROJET PRESENTE PAR LE CONSEIL GENERAL DES HAUTS-DE-SEINE PRIVILEGIE LES PISTES CYCLABLES, C'EST-A-DIRE DES VOIES EN SITE PROPRE, SEPAREES DE LA CIRCULATION AUTOMOBILE. CETTE OPTION EMPORTE L'ADHESION D'UNE PARTIE DES PERSONNES CONCERTEES. CEPENDANT, UN CERTAIN NOMBRE DE PARTICIPANTS A LA CONCERTATION, ET NOTAMMENT LES ASSOCIATIONS DE CYCLISTES, SONT EN DESACCORD AVEC CE CHOIX ET SOUHAITERAIENT VOIR AMENAGER DES BANDES CYCLABLES, INSTALLEES SUR LA CHAUSSEE, A COTE DES AUTOMOBILES, ET SIGNALEES PAR UN MARQUAGE AU SOL. ON RECENSE 63 EXPRESSIONS FAVORABLES AUX PISTES CYCLABLES EN SITE PROPRE, ET 42 EXPRESSIONS OPPOSEES A CET AMENAGEMENT.

LES PARTISANS DES PISTES CYCLABLES EN SITE PROPRE INVOQUENT LA PLUS GRANDE SECURITE LIEE A L'ELOIGNEMENT DU TRAFIC AUTOMOBILE, NOTAMMENT POUR LES ENFANTS QUI SE DEPLACENT A VELO. C'EST NOTAMMENT LE POINT DE VUE DES ELUS D'ANTONY. LES PERSONNES FAVORABLES AUX BANDES CYCLABLES CONSIDERENT, ELLES, QUE CE TYPE D'AMENAGEMENT EST PLUS SUR, PARCE QUE LES CYCLISTES SONT ALORS VISIBLES DES VOITURES, NOTAMMENT AUX CARREFOURS. LES BANDES CYCLABLES SONT EGALEMENT PLUS RAPIDES ET EFFICACES. IL EXISTE, POUR LES TENANTS DES BANDES CYCLABLES, DES RISQUES D'ACCIDENTS PLUS IMPORTANTS LORSQU'ON CIRCULE SUR DES PISTES CYCLABLES : COLLISIONS AVEC LES PIETONS OU ACCIDENTS LORSQUE LES AUTOMOBILISTES STATIONNES OUVRENT LEUR PORTIERE.

AU VU DES CONTRIBUTIONS, IL SEMBLE QUE DEUX TYPES D'USAGE DU VELO SONT EN JEU : LE VELO COMME LOISIR ET MODE DE DEPLACEMENT FAMILIAL D'UNE PART, ET LE VELO COMME MODE DE TRANSPORT DEVANT ETRE EFFICACE ET RAPIDE D'AUTRE PART. CEPENDANT, POUR TOUS LES PARTICIPANTS, LA SECURITE DES CYCLISTES DOIT ETRE UNE PRIORITE.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Le projet présenté en concertation privilégiait l'aspect sécuritaire des pistes cyclables. Suite à la concertation, il a été engagé une analyse fine permettant d'orienter le choix vers l'une ou l'autre des solutions suivant plusieurs critères :

- *LE PUBLIC ATTENDU ET/OU PRIVILEGIE*
- *LE CONTEXTE URBAIN : COMMERCES, HABITAT, VITESSES PRATIQUEES, TRAFIC…*
- *L'INSERTION URBAINE : LARGEUR DE TROTTOIR, PLANTATIONS D'ALIGNEMENT, IMPACT SUR LA CAPACITE DE STATIONNEMENT, TERRE-PLEIN CENTRAL ARBORE.*

Suite à cette analyse, les aménagements suivants sont proposés, concernant les cyclistes sur la section n° 1 (de l'avenue Léon Jouhaux à la Croix de Berny) :

- *DE L'AVENUE LEON JOUHAUX A LA RUE COUSTOU : PISTES CYCLABLES UNIDIRECTIONNELLES BILATERALES*
- *DE LA RUE COUSTOU A LA CROIX DE BERNY : ITINERAIRE DE SUBSTITUTION DANS LES ZONES 30 ET VOIRIES COMMUNALES*

  .

Concernant la section n°2, les orientations présentées lors de la concertation restent valables. L'analyse de la section Croix de Berny – Place de la Libération montre que nous sommes sur une partie de la RD 920 supportant un trafic supérieur à 30 000 veh/j et en dehors des hyper-centres. Ainsi, les vitesses pratiquées sont élevées. Par ailleurs, un des objectifs du projet consistait à avoir un terre-plein central arboré ambitieux et celui-ci n'est possible qu'avec la solution piste cyclable.

Il est donc proposé de continuer le projet avec la solution piste cyclable sur la section de la Croix de Berny à la Place de la Libération.
De *manière générale, compte tenu de l'importance du trafic, la sécurité des cyclistes est privilégiée.*

❖ LES TRANSPORTS EN COMMUN

LE THEME DES TRANSPORTS EN COMMUN ET DE LEUR INSERTION DANS LE PROJET A DONNE LIEU A 182 AVIS, REMARQUES OU QUESTIONS.

LA PRISE EN COMPTE DES TRANSPORTS EN COMMUN DANS LE PROJET

Un certain nombre de participants à la concertation souhaitent que les transports en commun soient davantage pris en compte dans le projet. En effet, lors des réunions publiques et sur les registres, des observations (20) ont été consignées concernant l'absence de couloir bus dans ce projet sur la majeure partie du tracé. La RATP (avis du 31 octobre 2008) n'a pas « d'observations particulières sur la section 1 ». Elle « note avec satisfaction qu'il est envisagé de transformer en site propre bus le couloir bus actuel entre la rue de Fontenay et la place de la Gare sur le boulevard Joffre à Bourg-la-Reine ». La RATP souhaiterait l'étude de dispositifs de priorité pour les bus à l'arrivée sur la Place de la Libération et à la Croix de Berny.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Les données transmises par la RATP montrent une vitesse commerciale et une fréquence des bus satisfaisantes. Dans la zone la plus difficile (juste avant la gare RER B Bourg-la-Reine), le projet prévoit un couloir bus en site propre. Cette section (rue de Fontenay à la Place de la Gare) est en effet empruntée par 35 bus à l'heure de pointe du matin.

Par ailleurs, la RD 920 est sur la section Sud, parallèle au RER B qui constitue déjà un transport de grande capacité dans le sens Paris-Province (même s'il doit être amélioré).

D'autre part, tous les arrêts seront mis aux normes UFR (Utilisateurs Fauteuils Roulants).

Concernant les aménagements en faveur des transports en communs aux approches des carrefours Croix de Berny et Place de la libération, une première analyse montre que des couloirs bus d'approche ne feraient qu'augmenter la saturation des carrefours notamment celui de la place de la Libération. Le nombre de bus dans cette section est d'ailleurs relativement faible (8 bus à l'heure de pointe du matin). Cependant, il peut être envisagé à terme de mettre en œuvre une priorité aux feux par couplage entre le système SIEL (RATP) et SITER (CG92) pour les véhicules en retard sur le tableau de marche assurant ainsi une meilleure régularité.

UNE OPPOSITION NETTE AU COULOIR DE BUS A CONTRESENS

Pour le secteur de l'avenue Joffre à Bourg-la-Reine, le projet du Conseil général présentait plusieurs options d'aménagements :

- SOLUTION N°1 : COULOIR BUS DANS LE SENS DE LA CIRCULATION
- SOLUTION N°1 BIS : COULOIR BUS DANS LE SENS DE LA CIRCULATION + PISTE CYCLABLE + NOUVELLES PLANTATIONS D'ARBRES.
- SOLUTION N°2 : COULOIR BUS A CONTRESENS DE LA CIRCULATION
- SOLUTION N°2 BIS : COULOIR BUS A CONTRESENS DE LA CIRCULATION + PISTE CYCLABLE + NOUVELLES PLANTATIONS D'ARBRES.

Cette section a fait l'objet de la majeure partie des débats à Bourg-la-Reine, et ce par tous les biais : mails, registres, réunion publique. On peut acter que la majeure partie de la population est opposée au bus à contresens dans cette section. En effet, 77 contributions expriment clairement une opposition à cette solution, alors que 5 personnes seulement y sont favorables. C'est également la position de la mairie de Bourg-la-Reine (courrier du 17 novembre 2008). Les raisons avancées par les

contributeurs sont les suivantes : la sécurité des piétons, le problème de l'accès aux parkings des immeubles et du supermarché Champion, le risque d'accident avec les automobilistes. Deux participants proposent de faire passer les bus sur la voie médiane de l'avenue Joffre, assimilant ainsi le bus à un tramway.

Cependant, la proposition de matérialiser clairement cette voie de bus par un séparateur obtient l'assentiment d'un certain nombre de participants. Il est à noter que la RATP dans son avis du 31 octobre 2008 « note avec satisfaction qu'il est envisagé de transformer en site propre bus le couloir bus actuel entre la rue de Fontenay et la Place de la Gare sur le Boulevard Maréchal Joffre ».

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

4 solutions ont été proposées lors de la concertation. Ces solutions ont été proposées en relation avec le comité de pôle pour la gare RER B de Bourg-la-Reine, mené actuellement par la commune de Bourg-la-Reine et le STIF (Syndicat des Transports d'Ile de France).

La concertation a permis de mettre en exergue l'opposition de la population au contresens bus dans cette section.

L'analyse fonctionnelle d'une variante avec couloir bus axial en contresens fait apparaître des inconvénients majeurs au niveau du fonctionnement de la RD 920, de la sécurité piétons et de la compréhension de ce type d'aménagement.

Il est donc proposé de retenir le parti d'aménagement avec un couloir bus et cycles dans le sens de la circulation.

L'ARTICULATION AVEC LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA GARE DE BOURG-LA-REINE

23 contributions évoquent la question de l'aménagement de la gare RER de Bourg-la-Reine. L'articulation de la requalification de la RD 920 avec le projet d'aménagement de la place de la gare est très souvent reclamée. L'accès des bus et leur stationnement sur la place doit être repensé.

La Fédération Bourg-la-Reine Environnement, dans son courrier du 27 octobre 2008, se fait l'écho de cette demande : « Il faut relier le projet Pôle Gare à celui de la RD 920 ». La Préfecture des Hauts-de-Seine, par un courrier, émet un avis allant dans ce sens : « le projet d'aménagement de la RD 920 et du pôle de la gare de RER B de Bourg-la-Reine devront donc s'articuler en cohérence ».

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

L'AMENAGEMENT DU POLE DE LA GARE RER DE BOURG-LA-REINE DEPEND DU COMITE DE POLE, PILOTE PAR LE STIF ET BOURG-LA-REINE ET QUI REUNIT LE STIF, LA MAIRIE DE BOURG-LA-REINE, LA RATP, ET D'AUTRES PARTENAIRES DONT LE CONSEIL GENERAL. UNE COORDINATION S'EST MISE EN PLACE AVEC LE CONSEIL GENERAL A L'OCCASION DU PROJET DE REQUALIFICATION DE LA RD 920 AFIN D'ASSURER UNE MEILLEURE ARTICULATION. LES DEUX INSTANCES RESTENT CEPENDANT EN CHARGE DES DECISIONS CONCERNANT LE POLE DE LA GARE RER DE BOURG-LA-REINE POUR L'UNE, ET LA REQUALIFICATION DE LA RD 920 POUR L'AUTRE.

❖ LA PLACE DES PIETONS

LES RIVERAINS ET USAGERS DE LA RD 920 SONT PARTICULIEREMENT SOUCIEUX DE LA SECURITE DES PIETONS ET DE LA PLACE QUI LEUR SERA ACCORDEE DANS LES FUTURS AMENAGEMENTS. « LE PROJET VA-T-IL AMELIORER LA SECURITE DES PIETONS ? » : CETTE QUESTION A ETE POSEE A DE MULTIPLES REPRISES PAR LE BIAIS DE TOUS LES MOYENS D'EXPRESSION. LA DANGEROSITE DE CET AXE ROUTIER SPECIFIQUEMENT POUR LES ENFANTS ET LES PERSONNES A MOBILITE REDUITE EST CONSTATEE PAR 11 CONTRIBUTEURS. LES PRINCIPALES PREOCCUPATIONS DES PERSONNES AYANT PARTICIPE A LA CONCERTATION SONT DETAILLEES CI-DESSOUS.

LA REDUCTION DE LA VITESSE

37 COMMENTAIRES FONT ETAT DES VITESSES EXCESSIVES PRATIQUEES PAR LES AUTOMOBILISTES. FACE A CETTE SITUATION, DES AMENAGEMENTS SPECIFIQUES SONT PROPOSES POUR REDUIRE LA VITESSE : INSTALLATION DE RADARS, RALENTISSEURS SUR LA CHAUSSEE, FEUX TRICOLORES MIEUX REGLES. LA REDUCTION DE LA LARGEUR DES VOIES INTEGREES AU PROJET DE REQUALIFICATION PERMETTRA, SELON CERTAINS COMMENTAIRES, DE REDUIRE LA VITESSE DES AUTOMOBILISTES. CERTAINES INTERVENTIONS LORS DES REUNIONS PUBLIQUES ONT RAPPELE QUE LA VITESSE ETAIT LIMITEE A 50 KM/H SUR CET AXE, ET QU'IL FALLAIT TROUVER LE MOYEN DE FAIRE RESPECTER CETTE LIMITATION.

PAR AILLEURS LA VITESSE DES POIDS LOURDS EST CITEE COMME DANGEREUSE POUR LES PIETONS (12 CONTRIBUTIONS). LE SOUHAIT DE VOIR LE NOMBRE DE POIDS LOURDS DIMINUER ET ROULER MOINS VITE, OU MEME DE LES INTERDIRE SUR CET AXE, APPARAIT DANS CES REMARQUES.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

- *AFIN DE RENDRE LA RD 920 PLUS SURE, UN RADAR A ETE INSTALLE AU NIVEAU DE L'AVENUE LEON JOUHAUX.*
- *LA REDUCTION DE LA LARGEUR DES VOIES PREVUE DANS LE PROJET PERMETTRA D'INCITER LES AUTOMOBILISTES A REDUIRE LEUR VITESSE. CELA PERMET EGALEMENT DE DONNER UN ASPECT PLUS URBAIN A CET AXE.*
- *AUJOURD'HUI, ON OBSERVE SOUVENT UNE CIRCULATION EN ACCORDEON (ARRETS, REDEMARRAGE RAPIDE). UNE PLUS GRANDE EFFICACITE PEUT ETRE ATTEINTE EN FAVORISANT UNE « FLUIDITE MAITRISEE »(50 KM/H). CETTE PLUS GRANDE EFFICACITE POURRA ETRE ATTEINTE PAR LA COHERENCE ET LA LISIBILITE DES AMENAGEMENTS ET L'ADAPTATION DES CARREFOURS AU CONTEXTE URBAIN.*
- *LA MISE EN PLACE DE RALENTISSEURS N'A PAS ETE RETENUE DANS LE PROJET DE REQUALIFICATION DE LA RD 920, CAR LA FLUIDITE DU TRAFIC DOIT ETRE CONSERVEE SUR CET AXE DE MOBILITE INTERURBAINE. PAR AILLEURS CE TYPE D'AMENAGEMENT ENTRERAIT EN CONTRADICTION AVEC LA NECESSITE, RAPPELEE PAR LE PREFET DES HAUTS-DE-SEINE, DE PERMETTRE LE PASSAGE DE TRANSPORTS EXCEPTIONNELS.*

L'AMENAGEMENT DES TROTTOIRS ET DES PASSAGES PIETONS

POUR UNE QUINZAINE DE PARTICIPANTS, LES TROTTOIRS DOIVENT ETRE REFAITS EN DE NOMBREUX POINTS DE LA RD 920. LA CONCERTATION PREALABLE REVELE LE SOUHAIT DE TROTTOIRS PLUS LARGES, ADAPTES AUX PERSONNES A MOBILITE REDUITE, MOINS GLISSANTS. CERTAINES PERSONNES FONT REMARQUER QU'UNE PARTIE DES TROTTOIRS DE LA RD 920 SONT « DE TRAVERS ET EN PENTE », OU « DEFORMES PAR LES RACINES DES ARBRES ». DES QUESTIONS SUR L'ABATTAGE EVENTUEL DES ARBRES, LORS DE LA REFECTION DES TROTTOIRS, APPARAISSENT A TROIS REPRISES.

CONCERNANT LES TRAVERSEES PIETONNES DE LA RD 920, DE NOMBREUSES REMARQUES FONT LE CONSTAT DE LA DANGEROSITE DE CERTAINS PASSAGES PIETONS, ET PLUS GENERALEMENT DE LA DIFFICULTE DE TRAVERSER CET AXE TRES ROUTIER. IL S'AGIT D'UNE DEMANDE IMPORTANTE MISE EN EXERGUE PAR LA CONCERTATION. CES PARTICIPANTS SOUHAITENT QUE :

- LA PRIORITE DES PIETONS SOIT MIEUX INDIQUEE (SIGNALISATION, FEUX TRICOLORES OU FEUX CLIGNOTANTS).
- ON ELOIGNE LES PASSAGES PIETONS DES CARREFOURS POUR LES RENDRE PLUS SURS.
- LE NOMBRE DE PASSAGE PIETONS SOIT AUGMENTE A L'OCCASION DES FUTURS AMENAGEMENTS.
- DES AMENAGEMENTS SPECIFIQUES AUX PERSONNES NON-VOYANTES SOIENT MISES EN PLACE : FEUX TRICOLORES SONORES, REVETEMENTS SENSIBLES,… (MAIRIE DE BOURG-LA-REINE, COURRIER DU 17 NOVEMBRE 2008).

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

LES TRAVERSEES PIETONNES SUR LA RD 920 VONT ETRE REORGANISEES A L'OCCASION DE LA REQUALIFICATION. LA SECURITE ET LA FLUIDITIE DES DEPLACEMENTS DE TOUS LES USAGERS SERONT AU CŒUR DES AMENAGEMENTS REALISES.

CONCERNANT LE STATIONNEMENT DES VEHICULES SUR LES TROTTOIRS, L'OBJECTIF DU CONSEIL GENERAL EST DE LIMITER CE PHENOMENE PAR UNE ORGANISATION PLUS RATIONNELLE DU STATIONNEMENT. EN EFFET, UNE MEILLEURE ORGANISATION DU STATIONNEMENT FAVORISE UNE PLUS GRANDE LISIBILITE DE L'ESPACE PUBLIC RESERVE A CHAQUE USAGE, ET PAR CONSEQUENT, UN PLUS GRAND RESPECT DES AUTRES USAGERS.

LA COHABITATION AVEC LES AUTRES USAGERS

13 REMARQUES PORTENT SUR L'INVASION DES TROTTOIRS PAR DES USAGERS AUTRES QUE LES PIETONS. SONT VISES : LES VOITURES STATIONNEES SUR LES TROTTOIRS, LES VELOS ET LES CYCLOMOTEURS QUI « ROULENT SUR LES TROTTOIRS ». LA NECESSITE DE CREER DES AMENAGEMENTS QUI METTENT FIN A CES PHENOMENES RESSORT CLAIREMENT DE CES COMMENTAIRES.

ENFIN QUELQUES PERSONNES (4) REGRETTENT QU'UNE TROP GRANDE PLACE SOIT FAITE AUX CYCLISTES DANS LE PROJET DE REQUALIFICATION, AU DETRIMENT DES PIETONS.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

CONCERNANT LE STATIONNEMENT ET LA CIRCULATION DE VEHICULES SUR LES TROTTOIRS, L'OBJECTIF DU CONSEIL GENERAL EST DE LIMITER CE PHENOMENE PAR UNE ORGANISATION PLUS RATIONNELLE DU STATIONNEMENT ET DE LA CIRCULATION. EN EFFET, UNE MEILLEURE ORGANISATION DU STATIONNEMENT ET DE LA CIRCULATION FAVORISE UNE PLUS GRANDE LISIBILITE DE L'ESPACE PUBLIC RESERVE A CHAQUE USAGE, ET PAR CONSEQUENT, UN PLUS GRAND RESPECT DES AUTRES USAGERS.

PAR AILLEURS, LE CONSEIL GENERAL DES HAUTS-DE-SEINE S'EST ENGAGE EN FAVEUR DU DEVELOPPEMENT DES MODES DE CIRCULATION DOUX, ET CE SANS NUIRE AUX AUTRES USAGERS ET DANS LE RESPECT DE LA SECURITE DE TOUS.

THEME 2 : L'ORGANISATION DU TRAFIC ET DU STATIONNEMENT

LA RD 920 EST UNE PENETRANTE QUI SUPPORTE UN TRAFIC IMPORTANT (ENTRE 23000 ET 36000 VEHICULES PAR JOUR SUR LA SECTION SUD). C'EST AUSSI UN AXE DE DESSERTE LOCALE QUI TRAVERSE DES CENTRES-VILLES, OU LES BESOINS EN STATIONNEMENT SONT IMPORTANTS. ENFIN LES FEUX TRICOLORES SONT NOMBREUX, EN RAISON DES CARREFOURS ET CROISEMENTS AVEC LES RUES ADJACENTES. TOUS CES ELEMENTS ONT CONTRIBUE A FAIRE DE L'ORGANISATION DU TRAFIC UN THEME CENTRAL DE LA CONCERTATION PREALABLE. EN EFFET 358 AVIS, REMARQUES OU QUESTIONS ONT PORTE SUR CES SUJETS.

❖ L'ORGANISATION DE LA CIRCULATION

LA MAJORITE DES PERSONNES AYANT PARTICIPE A LA CONCERTATION SOUHAITE QUE LE TRAFIC ROUTIER SOIT PLUS FLUIDE, REGULE ET APAISE. « IL FAUT APAISER LA CIRCULATION DE TOUS LES USAGERS EN ORGANISANT ET REGULANT LE PARTAGE DE L'ESPACE ». A TRAVERS TOUS LES MOYENS D'EXPRESSION MIS A DISPOSITION DU PUBLIC, UN GRAND INTERET POUR CE SUJET APPARAIT, TANT CHEZ LES RIVERAINS QUE CHEZ LES USAGERS.

7 PARTICIPANTS EXPRIMENT EXPLICITEMENT LEUR SATISFACTION QUANT AU PROJET QUI LEUR A ETE PRESENTE, ALORS QUE 17 D'ENTRE EUX PENSENT QUE LE PROJET VA AGGRAVER LA SITUATION. ENFIN 2 PERSONNES CONSIDERENT QUE LE PROJET A ETE CONÇU CONTRE LES AUTOMOBILISTES.

LA REDUCTION DU NOMBRE ET DE LA LARGEUR DES VOIES

De nombreux participants ont été déconcertés par la proposition du Conseil général de réduire le nombre et la largeur des voies sur une partie du parcours (réduction de 3 à 2 voies de la Croix de Berny à la place de la Résistance). Pour 34 d'entre eux, cette option contribuera à « créer davantage d'embouteillages » sur un axe déjà très encombré.

D'autres contributions (11) vont dans le sens de la réduction du nombre et de la largeur des voies ; notamment l'association des riverains du parc de Sceaux et la FNAUT Île-de-France, qui approuvent la circulation sur deux voies par sens.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Aujourd'hui, on observe souvent une circulation en accordéon (arrêts, redémarrage rapide). Une plus grande efficacité peut être atteinte en favorisant une « fluidité maîtrisée » (50 km/h). Cette plus grande efficacité pourra être atteinte par la cohérence et la lisibilité des aménagements et l'adaptation des carrefours au contexte urbain. En outre, les carrefours compliqués seront étudiés en détail pour assurer un bon fonctionnement. Ainsi, des voies d'affectation de tourne à gauche ou tourne à droite pourront être créées.

Par ailleurs, la RD 920 sera reliée au système SITER de régulation des feux tricolores, ce qui permettra d'optimiser la fluidité du trafic.

LA QUESTION DES ETUDES PREALABLES

17 CONTRIBUTIONS POSENT LA QUESTION DES ETUDES PREALABLES CONCERNANT L'ORGANISATION DU TRAFIC. LES PARTICIPANTS, LORS DES REUNIONS PUBLIQUES ET DANS LES REGISTRES, S'INTERROGENT SUR L'EXISTENCE DE SIMULATIONS DE LA CIRCULATION, QUI SERVIRAIENT A VERIFIER L'EFFICACITE DES AMENAGEMENTS PREVUS.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

UNE ETUDE GLOBALE DE LA CIRCULATION A ETE REALISEE EN AMONT. ELLE A PERMIS DE VALIDER LE CHOIX DE LA REDUCTION DU NOMBRE DE VOIES ENTRE LA CROIX DE BERNY ET LA PLACE DE LA LIBERATION.

PAR LA SUITE, DES SIMULATIONS DYNAMIQUES ONT ETE FAITES POUR LES CARREFOURS PARTICULIEREMENT CONGESTIONNES (PLACE DE LA LIBERATION, CARREFOUR AVEC L'AVENUE DE LA DUCHESSE DU MAINE). CES ETUDES ONT PERMIS DE DEFINIR, DE LA MANIERE LA PLUS EFFICIENTE POSSIBLE, LA GEOMETRIE DES CARREFOURS, LA TAILLE DES VOIES, L'EMPLACEMENT DES TOURNE-A-GAUCHE, ETC.

LES SECTIONS CONCERNEES

PARMI LES AVIS EXPRIMES, UN GRAND NOMBRE EVOQUE DES LIEUX PRECIS OU UNE INTERVENTION EST NECESSAIRE POUR AMELIORER LA FLUIDITE DU TRAFIC. LES PRINCIPAUX POINTS IDENTIFIES SONT LES SUIVANTS :

- LA PLACE DE LA LIBERATION : LES EMBOUTEILLAGES VONT S'AGGRAVER AVEC LES FUTURS AMENAGEMENTS, NOTAMMENT EN RAISON DE L'ILOT CENTRAL TROP GRAND (8 EXPRESSIONS). LA MAIRIE DE BOURG-LA-REINE SIGNALE QU'UNE ATTENTION TOUTE PARTICULIERE DOIT ETRE PORTEE A LA FLUIDITIE DU TRAFIC SUR CETTE PLACE.
- LES ABORDS ET L'ACCES AU CONSERVATOIRE D'ANTONY : L'ACCES AU CONSERVATOIRE PAR LE SUD EST IMPOSSIBLE ET NECESSITE DE FAIRE UN LONG DETOUR (7 EXPRESSIONS).
- LE CARREFOUR DE L'AVENUE MOUNIE : LE CONSTAT EST FAIT DE SON DYSFONCTIONNEMENT (7 EXPRESSIONS).
- LA PLACE CONDORCET : LES REMARQUES PORTENT SUR L'AUGMENTATION OU LA REDUCTION DE L'EMPRISE DE LA PLACE POUR CREER OU SUPPRIMER DES VOIES DE CIRCULATION (3 EXPRESSIONS).
- D'AUTRES LIEUX APPARAISSENT PONCTUELLEMENT DANS LA CONCERTATION : L'AVENUE DU PANORAMA, LE BOULEVARD MARECHAL JOFFRE, LE CARREFOUR DE LA DUCHESSE DU MAINE, LA RUE MONNET, LE CARREFOUR DE L'AVENUE KENNEDY, LA SORTIE DE SANOFI-PASTEUR.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

La Place de la Libération fait l'objet d'une profonde requalification et d'un fonctionnement nouveau. Le projet présenté à la concertation permet de rationaliser les mouvements, les sas et de permettre un tourne à gauche direct depuis le Boulevard Maréchal Joffre vers l'avenue Galois.

Ce projet de tourne à gauche pour entrer directement dans l'avenue Galois semble bien accueilli. Toutefois la population de Bourg-la-Reine et le maire de Bourg-la-Reine demandent une étude de fonctionnement très détaillée

Actuellement nous observons de nombreux dysfonctionnements dans la configuration de la place de la libération. Le projet vise à améliorer le fonctionnement de cette place et une simulation dynamique de cette place sera actualisée pour cela.

L'attention du Conseil général est attirée sur les points présentant des difficultés particulières relevés par les participants à la concertation. Chacun de ces points fera l'objet d'un travail et d'un traitement spécifique, au cas par cas.

❖ LA REGULATION DES FEUX

CE SUJET A SUSCITE 55 COMMENTAIRES, REMARQUES OU QUESTIONS. COROLLAIRE DE L'ORGANISATION DU TRAFIC, LA BONNE REGULATION DES FEUX TRICOLORES EST CENTRALE POUR ABOUTIR A LA « FLUIDITE MAITRISEE » VOULUE PAR LE CONSEIL GENERAL.

LA SYNCHRONISATION DES FEUX

L'IMMENSE MAJORITE DES CONTRIBUTEURS ATTENDENT DE LA REQUALIFICATION DE LA RD 920 UNE MEILLEURE SYNCHRONISATION DES FEUX TRICOLORES. 7 REMARQUES VONT DANS LE SENS D'UN REGLAGE DES FEUX SUR UNE VITESSE DE 50 KM/H. « IL FAUT RETABLIR UNE SYNCHRONISATION DES FEUX A 50KM/H POUR FLUIDIFIER LA CIRCULATION ».

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

*Sur l'ensemble du projet, le Conseil général installera un système de gestion centralisé des carrefours, dénommé SITER, déjà en place sur d'autres routes départementales, afin d'optimiser leur fonctionnement. Le **S**ystème **i**nformatisé de **té**lésurveillance et de **r**égulation du trafic vise à :*

- *FACILITER LES DEPLACEMENTS POUR LES RESIDENTS ET LES ACTIFS,*
- *PARTICIPER A LA QUALITE DE LA VIE LOCALE PAR UNE GESTION FINE DES ECHANGES ENTRE COMMUNES ET QUARTIERS,*
- *AMELIORER LA SECURITE ROUTIERE DES AUTOMOBILISTES, MAIS AUSSI DES DEUX ROUES ET DES PIETONS EN PRENANT EN COMPTE LEUR COMPORTEMENT DANS LES REGLAGES DES FEUX TRICOLORES,*
- *REDUIRE LES NUISANCES SONORES ET LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE PAR L'OPTIMISATION DES REGLAGES DES FEUX TRICOLORES DE FAÇON A REDUIRE LES ARRETS ET REDEMARRAGES.*

LES SECTIONS CONCERNEES

PARMI LES AVIS EXPRIMES, UN GRAND NOMBRE EVOQUE DES LIEUX PRECIS OU UNE INTERVENTION EST NECESSAIRE POUR AMELIORER LA FLUIDITE DU TRAFIC PAR UNE MEILLEURE SYNCHRONISATION DES FEUX TRICOLORES. LES PRINCIPAUX POINTS IDENTIFIES SONT LES SUIVANTS :

- PLACE DE LA LIBERATION : LE FEU TRICOLORE DES PIETONS TRAVERSANT L'AVENUE GALOIS EST MAL REGLE ET BLOQUE LA CIRCULATION (8 EXPRESSIONS).
- LE CROISEMENT AVEC LA RUE AUGUSTE MOUNIE : LE FEU TRICOLORE DES PIETONS EST MAL REGLE ET BLOQUE LA CIRCULATION (5 EXPRESSIONS).
- LE CARREFOUR DE L'AVENUE KENNEDY : CERTAINS PARTICIPANTS S'INTERROGENT SUR L'UTILITE D'INSTALLER DES FEUX SUR LE FUTUR ROND-POINT DU CARREFOUR KENNEDY (3 EXPRESSIONS).

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

- *PLACE DE LA LIBERATION : DES SIMULATIONS DYNAMIQUES ONT ETE FAITES POUR LES CARREFOURS PARTICULIEREMENT CONGESTIONNES, DONT LA PLACE DE LA LIBERATION. CES ETUDES ONT PERMIS DE DEFINIR, DE LA MANIERE LA PLUS EFFICIENTE POSSIBLE, LA REGULATION OPTIMALE DES FEUX, LA GEOMETRIE DES CARREFOURS, LA TAILLE DES VOIES, L'EMPLACEMENT DES TOURNE-A-GAUCHE, ETC.*
- *LE CARREFOUR RD 920 – RUE AUGUSTE MOUNIE : LE FONCTIONNEMENT DES FEUX A CET ENDROIT SERA ETUDIE EN DETAIL POUR PERMETTRE UNE FLUIDITE OPTIMALE.*
- *LE CARREFOUR KENNEDY : L'INSTALLATION DE FEUX TRICOLORES SUR CE CARREFOUR A ROND-POINT POURSUIT DEUX OBJECTIFS : GERER EFFICACEMENT LES FLUX DE CIRCULATION EN EVITANT L'AUTO-SATURATION DE L'ANNEAU D'UNE PART, ET PERMETTRE LES TRAVERSEES PIETONNES EN TOUTE SECURITE D'AUTRE PART.*
- *D'UNE MANIERE GENERALE, UNE ATTENTION PARTICULIERE ET UN TRAVAIL AU CAS PAR CAS SERONT EFFECTUES SUR LES « POINTS NOIRS » IDENTIFIES LORS DE LA CONCERTATION.*

❖ LE STATIONNEMENT

106 CONTRIBUTIONS ONT PORTE SUR LE SUJET DU STATIONNEMENT SUR LA RD 920. CE CHIFFRE MONTRE L'INTERET PORTE PAR LES RIVERAINS DE CET AXE A CE THEME. CERTAINES DE CES CONTRIBUTIONS POSENT EXPLICITEMENT LA QUESTION SUIVANTE : « LE PROJET VA-T-IL AMELIORER LE STATIONNEMENT DES RIVERAINS ? ».

LA CAPACITE DE STATIONEMENT SUR LA RD 920

LES AMENAGEMENTS PROJETES RECOMPOSERONT EN CERTAINS ENDROITS L'ORGANISATION DU STATIONNEMENT. CERTAINS COMMENTAIRES REFLETENT DES LORS UNE INQUIETUDE DE VOIR LE NOMBRE DE PLACES DE STATIONNEMENT DIMINUER (22 EXPRESSIONS). LES ELUS D'ANTONY RECOMMANDENT DE LIMITER LE PLUS POSSIBLE LA PERTE DE STATIONNEMENT ENTRE L'AVENUE JOUHAUX ET LE CROIX DE BERNY. A BOURG-LA-REINE, SUR L'AVENUE LECLERC ET LE BOULEVARD JOFFRE, QUELQUES PARTICIPANTS INSISTENT SUR LE MAINTIEN DE L'OFFRE DE STATIONNEMENT. PARMI EUX, LA FEDERATION BOURG-LA-REINE ENVIRONNEMENT. LA PERTE D'ATTRACTIVITE DES COMMERCES EST PARFOIS INVOQUEE EN FAVEUR DU MAINTIEN DE LA CAPACITE DE STATIONNEMENT.

A L'INVERSE, 15 PARTICIPANTS SOUHAITENT VOIR L'EMPRISE DU STATIONNEMENT DIMINUER, NOTAMMENT POUR LIBERER DE L'ESPACE POUR LES CIRCULATIONS DOUCES. L'ARGUMENT AVANCE DANS CES CONTRIBUTIONS EST LE SUIVANT : « LA VIE DES COMMERCES NE DEPEND PLUS AUJOURD'HUI DU NOMBRE DE STATIONNEMENTS ENVIRONNANTS ».

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

LE PROJET DU DEPARTEMENT VISE A CONSERVER GLOBALEMENT LA CAPACITE DE STATIONNEMENT EXISTANTE. L'ORGANISATION RIGOUREUSE DU STATIONNEMENT AURA UN EFFET MECANIQUE DE DIMINUTION DU NOMBRE DE PLACES.LE DEPARTEMENT S'ATTACHERA TOUTEFOIS A CONSERVER, VOIRE A AUGMENTER, LA CAPACITE DE STATIONNEMENT AUX ENDROITS LES PLUS JUDICIEUX POUR LA VIE LOCALE ET COMMERÇANTE.

PAR AILLEURS, UNE MEILLEURE ORGANISATION DU STATIONNEMENT FAVORISE UNE PLUS GRANDE LISIBILITE DE L'ESPACE PUBLIC RESERVE A CHAQUE USAGE, ET PAR CONSEQUENT, UNE MEILLEURE UTILISATION DES ESPACES DEDIES AU STATIONNEMENT.

LE MARCHE DE BOURG-LA-REINE

LES JOURS DE MARCHE SUR LE BOULEVARD JOFFRE, LE STATIONNEMENT DES VEHICULES DES MARCHANDS FORAINS SUR UNE FILE DE CIRCULATION POSE PROBLEME POUR 28 PARTICIPANTS. LA REDUCTION DE LA CHAUSSEE, LA DANGEROSITE DE LA CIRCULATION, ET LES PROBLEMES DE STATIONNEMENT SUSCITES PAR LES VEHICULES DES MARCHANDS FORAINS SONT PRINCPALEMENT EVOQUES. POUR LES RIVERAINS ET USAGERS, IL FAUT TROUVER « UNE SOLUTION AU STATIONNEMENT LES JOURS DE MARCHE A BOURG-LA-REINE ».

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

DES STATIONNEMENTS LONGITUDINAUX, COTE EST, DE GRANDE DIMENSION (2,50 M) POUR LES BESOINS DU MARCHE SONT PREVUS.

DE PLUS, LE MAIRE POURRA PAR ARRETE MUNICIPAL RESERVER DES STATIONNEMENTS POUR LES BESOINS DES MARCHANDS FORAINS, LES MERCREDIS ET SAMEDIS, JOURS DE MARCHE (POSSIBILITE EVOQUEE EN COMITE DE POLE GARE RER B DE BOURG-LA-REINE).

THEME 3 : AMENAGEMENT PAYSAGER ET ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

La qualité paysagère du projet et la prise en compte de l'environnement sont des aspects importants du projet de requalification pour les participants à la concertation, qu'ils soient usagers ou riverains de l'axe. 161 avis, remarques ou questions ont porté sur les thèmes des arbres, des aménagements paysagers, du bruit et de la pollution.

❖ QUALITE PAYSAGERE DU PROJET, LES ARBRES

PLUSIEURS PERSONNES ONT SALUE, TANT DANS LES REGISTRES ET LES MAILS QUE LORS DES REUNIONS PUBLIQUES, LA QUALITE PAYSAGERE DU PROJET ET L'EMBELLISSEMENT DE LA RD 920 QUI EN DECOULERA. LE PROJET PRESENTE EST QUALIFIE DE « BIEN AGENCE » ET DE « VERT ». L'ASSOCIATION BOURG-LA-REINE ENVIRONNEMENT « APPROUVE LA PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE URBAIN » DANS LE PROJET PRESENTE PAR LE CONSEIL GENERAL (COURRIER DU 27 OCTOBRE 2008).

LES ARBRES D'ALIGNEMENT DE LA RD 920

DE NOMBREUSES PERSONNES SONT INTERVENUES DANS LA CONCERTATION POUR SOULIGNER L'IMPORTANCE DU CARACTERE « VERT » DE LA RD 920. 33 CONTRIBUTIONS EVOQUENT LA NECESSITE DE CONSERVER VOIRE D'AUGMENTER LE NOMBRE D'ARBRES LE LONG DE CET AXE. LA « VALORISATION DU CAPITAL VERT » EST UNE PREOCCUPATION DES RIVERAINS ET USAGERS. QUELQUES REMARQUES RELEVENT D'UNE INQUIETUDE DE VOIR DES ARBRES ABATTUS A L'OCCASION DES TRAVAUX.

UNE CONTRIBUTION ALERTE SUR LA NECESSITE DE NE PAS PLANTER D'ARBRES AUX CARREFOURS, AFIN QUE LES CYCLISTES SOIENT VISIBLES DES VOITURES A CET ENDROIT. ENFIN QUELQUES PARTICIPANTS RELEVENT L'IMPORTANCE DE L'ENTRETIEN DES ARBRES D'ALIGNEMENT (ELAGAGE, RAMASSAGE DES FEUILLES), EN PARTICULIER SUR L'AVENUE DE LA DIVISION LECLERC.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Globalement, l'état sanitaire des arbres d'alignement de la RD 920 est satisfaisant. Ils seront, en règle générale, conservés autant que possible et l'alignement sera complété quand cela sera nécessaire. Ponctuellement, pour les besoins de l'aménagement, des arbres pourront être supprimés ; l'aménagement visera à remplacer les arbres supprimés dans une localisation adéquate à proximité de celui qui a été supprimé. Les arbres en état sanitaire non satisfaisant feront l'objet d'un plan de renouvellement.

LES AMENAGEMENTS PAYSAGERS

- LE TERRE-PLEIN CENTRAL PREVU A ANTONY SUSCITE QUELQUES REACTIONS NEGATIVES : IL EST QUALIFIE DE « TROP MINERAL », « AUTOROUTIER », « TRISTE » (7 EXPRESSIONS). 2 PARTICIPANTS SE DEMANDENT QUEL AMENAGEMENT PAYSAGER EST PREVU POUR LE GRAND TERRE-PLEIN AU CENTRE DE LA PLACE DE LA LIBERATION.

- La Mairie de Bourg-la-Reine, dans un courrier du 18 fevrier 2008, propose d'installer des massifs fleuris en sortie des rues perpendiculaires entre la place de la Liberation et la place Duchesse du Maine. Par ailleurs, ce courrier demande que la perspective privilegiee, sur la place de la Liberation, soit l'entree de ville en venant d'Antony, plutot que celle de l'allee d'Honneur.
- Quelques interventions ont trait au mobilier urbain, et plus particulierement a la necessite d'installer un eclairage public econome en energie (6 expressions). 3 personnes considerent au contraire que le remplacement de l'eclairage public n'est pas une priorite.
- La reunion publique organisee par la Mairie de Sceaux le 14 octobre 2008 a donne lieu a plusiers avis concernant l'amenagement paysager de la RD 920 dans sa partie sceenne. Une attention particuliere doit etre portee au traitement paysager du carrefour de la Duchesse du Maine, afin de lui donner un caractere moins routier. Il est propose par ailleurs de marquer l'entree dans le Domaine de Sceaux par un amenagement specifique. Enfin, les participants a cette reunion souhaitent que l'on « reserve un traitement specifique au debouche de l'allee de Trevise sur la RD 920 dans le but de mettre en valeur l'ancien marche aux bestiaux Colbert ».

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Il est prévu de confier une mission particulière à un paysagiste pour faire des propositions d'aménagement paysager et urbain de qualité sur l'ensemble du linéaire du projet de requalification de la RD 920.

❖ LES NUISANCES LIEES AU BRUIT ET A LA POLLUTION

Ce sujet intéresse tout particulièrement les riverains de la RD 920. Un certain nombre de participants s'interrogent sur les mesures prévues pour atténuer le bruit et la pollution provoqués par cet axe très fréquenté (9 expressions). On peut souligner l'intérêt particulièrement marqué des intervenants pour les nuisances sonores, qui constituent le sujet de la majorité des avis et questions exprimés lors de la concertation.

LES NUISANCES SONORES

La majorite des personnes qui se sont exprimees a ce sujet fait le constat du bruit excessif, « infernal », cree par la circulation. Les solutions proposees au cours de la concertation sont : la creation de ronds-points (1 expression), la limitation du trafic des poids-lourds et des voitures (6 expressions), et surtout la mise en place d'un revetement limitant le bruit et les vibrations (20 expressions, dont la Mairie de Bourg-la-Reine). Enfin, quelques intervenants considerent que la reduction du nombre de voies de circulation va contribuer a augmenter les nuisances sonores et la pollution (6 expressions).

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Une étude acoustique est prévue dans le cadre de l'étude d'impact du projet.
La réfection de la chaussée, aujourd'hui fortement dégradée, ainsi que le choix d'un revêtement phonique adapté apporteront une amélioration substantielle aux problèmes de nuisances sonores.

LA POLLUTION

8 CONTRIBUTIONS CONTIENNENT LE CONSTAT QUE LA RD 920 EST UN AXE OU LA POLLUTION EST « INSUPPORTABLE » ET « INFERNALE ». LES PARTICIPANTS QUI ONT ABORDE CE SUJET PROPOSENT DE : CREER DES RONDS-POINTS (1 EXPRESSION), LIMITER LE TRAFIC DES POIDS-LOURDS (1 EXPRESSION) ET DE FAVORISER LES TRANSPORTS EN COMMUN (2 EXPRESSIONS).

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

La réduction de la vitesse des véhicules ainsi que l'amélioration générale de la circulation visées par le projet vont dans le sens de la réduction des émissions des véhicules et donc de la réduction de la pollution.
Le projet vise également à développer l'usage des modes doux, ce qui est une autre voie de lutte contre la pollution par réduction du trafic automobile.
Par ailleurs, pour l'enquête publique, des études complémentaires (études d'impacts) vont être menées sur la pollution (étude Air-Santé) et sur le bruit (étude acoustique).

2.5. BILAN PAR SECTEUR D'AMENAGEMENT

LA RD 920 EST UN AXE DE CIRCULATION COMPLEXE, LE LONG DUQUEL SE SUCCEDENT DES ESPACES ET DES FONCTIONS TRES VARIES (CENTRE-VILLE, DOMINANTE VERTE, CARACTERE RESIDENTIEL). SI UNE PARTIE DES THEMATIQUES DEVELOPPEES PLUS HAUT CONCERNENT L'INTEGRALITE DE L'AXE, D'AUTRES SONT PLUS SPECIFIQUES A CERTAINS SECTEURS. IL A SEMBLE PERTINENT DE RECENSER ET D'ANALYSER LES CONTRIBUTIONS DES HABITANTS ET RIVERAINS EN FONCTION DU SECTEUR CONCERNE PAR LEUR REMARQUES. **QUATRE SECTEURS DIFFERENTS** APPARAISSENT LORSQU'ON OBSERVE LES AVIS ET QUESTIONS RECUEILLIS :

- SECTEUR 1 : DE L'AVENUE LEON JOUHAUX A LA CROIX DE BERNY. COMMUNES CONCERNEES : **MASSY ET ANTONY**.
- SECTEUR 2 : DE LA CROIX DE BERNY A LA PLACE DE LA LIBERATION. COMMUNES CONCERNEES : **ANTONY, SCEAUX ET BOURG-LA-REINE**.
- SECTEUR 3 : DE LA PLACE DE LA LIBERATION A LA PLACE DE LA RESISTANCE (SENS SUD/NORD). COMMUNE CONCERNEE : **BOURG-LA-REINE**
- SECTEUR 4 : DE LA PLACE DE LA RESISTANCE A LA PLACE DE LA LIBERATION (SENS NORD/SUD). COMMUNE CONCERNEE : **BOURG-LA-REINE**

SECTEUR 1 : MASSY ET ANTONY

❖ LA CONTINUITE DES AMENAGEMENTS CYCLABLES

Ce sujet a déjà été abordé au titre des aménagements cyclables. Cependant il est important de signaler que la problématique de la continuité des voies cyclables concerne spécifiquement le centre ville d'Antony, où cette continuité est interrompue dans le projet du Conseil général.

De nombreuses propositions sont faites pour remédier à ce problème : itinéraire de substitution par les rues adjacentes à la RD 920, voie partagée entre bus et vélos, voie cyclable sur un terre-plein central.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Suite à la concertation, des études de faisabilité sur l'ensemble de la section ont été réalisées. Un itinéraires cyclable continu entraîne une perte du nombre de stationnement de 28 % au sud de l'hyper-centre et de 49% au nord de l'Hyper centre. La perte de presque la moitié du stationnement au Nord de l'hyper-centre est jugée trop préjudiciable à la vie locale.
Face aux contraintes d'emprises importantes dans la traversée d'Antony, le Conseil général, soucieux de concilier les différents avis exprimés, a choisi d'opter pour un compromis permettant de satisfaire les diverses pratiques cyclistes avec la vie locale et commerçante.

Il est donc proposé de continuer le projet avec les orientations suivantes sur la section n°1 :

- *DE L'AVENUE LEON JOUHAUX A LA RUE COUSTOU : PISTES CYCLABLES UNIDIRECTIONNELLES BILATERALES*
- *DE LA RUE COUSTOU A LA CROIX DE BERNY : ITINERAIRE DE SUBSTITUTION DANS LES ZONES 30 ET VOIRIES COMMUNALES*

❖ LE CONSERVATOIRE D'ANTONY

De nombreuses observations concernant le fonctionnement actuel de ce carrefour ont été consignées (registres, mails, réunions publiques). Plusieurs dysfonctionnements sont repérés par les participants à la concertation

- UNE DIFFICULTE D'ACCES POUR LES AUTOMOBILISTES QUI ARRIVENT DU SUD.
- L'ABSENCE DE PISTE CYCLABLE EST DEPLOREE PAR LES PARENTS QUI SOUHAITERAIENT QUE LEUR ENFANTS PUISSENT SE RENDRE EN VELO AU CONSERVATOIRE.
- TRAVERSEE PIETONNE ELOIGNEE ET DANGEREUSE.
- IMPOSSIBILTE DE RETOURNER VERS LE CENTRE-VILLE EN SORTANT DU CONSERVATOIRE

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

La réalisation d'un accès direct au conservatoire depuis le Sud se révèle trop accidentogène pour être réalisée sur le carrefour. En revanche, il est proposé de modifier le projet pour répondre à la fois :

- *AUX RETOURNEMENTS EN DIRECTION DU CENTRE VILLE*
- *A LA SECURISATION DES TRAVERSEES DE LA RD 920 EN LIAISON AVEC L'ARRET DE BUS.*

SECTEUR 2 : ANTONY, SCEAUX ET BOURG-LA-REINE

❖ L'AMENAGEMENT DE LA SECTION CROIX DE BERNY-PLACE DE LA LIBERATION

SUR CETTE SECTION, ON RECENSE DE NOMBREUX COMMENTAIRES, QUI PORTENT PRINCIPALEMENT SUR :

- LE MAINTIEN DE 3 VOIES DE CIRCULATION (4 CONTRIBUTIONS)
- L'OPPOSITION AU PROJET DE PISTE CYCLABLE EN SITE PROPRE (5 EXPRESSIONS)
- LE SOUHAIT D'AMENAGER DES COULOIRS DE BUS SUR CE TRONÇON (4 EXPRESSIONS)

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Les études de fonctionnement réalisées en amont du projet ont montré que le trafic actuel pouvait être absorbé par un aménagement à 2 voies sous réserve d'une meilleure gestion des flux, ce que propose le projet.

Le développement de l'usage des modes doux nécessite une sécurisation des parcours adaptée au contexte de la RD920 à la fois urbain, mais assurant aussi des liaisons interurbaines à prendre en compte.

Les vitesses commerciales satisfaisantes des bus et leur nombre réduit (8 bus à l'heure de pointe du matin), sur le tronçon concerné, rendent l'aménagement d'un site propre relativement superflu. Cette demande n'apparait d'ailleurs pas dans les demandes de la RATP contrairement à la section Maréchal Joffre.

❖ L'AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA LIBERATION

Les personnes qui se sont exprimées au sujet de la place de la Libération font le constat des encombrements quotidiens à cet endroit, notamment en raison d'une mauvaise synchronisation des feux tricolores (9 expressions).

Dans le projet présenté en concertation, quelques personnes déclarent que le terre-plein central est trop grand et empiète sur la circulation. Le projet de tourne à gauche pour entrer directement dans l'avenue Galois semble bien accueilli. Toutefois la population de Bourg-la-Reine et le maire de Bourg-la-Reine demandent une étude de fonctionnement très détaillée.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

La Place de la Libération fait l'objet d'une profonde requalification et d'un fonctionnement nouveau. Le projet présenté à la concertation permet de rationaliser les mouvements, les sas et de permettre un tourne à gauche direct depuis le Boulevard Maréchal Joffre vers l'avenue Galois.

Actuellement nous observons de nombreux dysfonctionnements dans la configuration de la place de la Libération. Le projet vise à améliorer le fonctionnement de cette place et une simulation dynamique du fonctionnement de cette place sera actualisée pour cela.

SECTEUR 3 : BOURG-LA-REINE, AVENUE DU GENERAL LECLERC

L'AVENUE DU GENERAL LECLERC A BOURG-LA-REINE A FAIT L'OBJET DE NOMBREUX COMMENTAIRES DES RIVERAINS ET USAGERS, MAIS EGALEMENT DE LA MAIRIE DE BOURG-LA-REINE.

LES PERSONNES QUI SE SONT EXPRIMEES DURANT LA CONCERTATION METTENT L'ACCENT SUR : LES PISTES CYCLABLES BI-DIRECTIONNELLES, LES PLACES DE LIVRAISONS POUR LES COMMERCES, LES AMENAGEMENTS POUR ASSURER LA SECURITE DES ENFANTS, LE MAINTIEN DU STATIONNEMENT A GAUCHE DE L'AVENUE.

PAR COURRIER DU 17 NOVEMBRE 2008, LE MAIRE DE BOURG-LA-REINE SOUHAITE QUE LES CONTRE-ALLEES, SECURISEES PAR UN SEPARATEUR, SOIENT A DROITE DES CHAUSSEES, POUR ASSURER LA CONTINUITE DES AMENAGEMENTS CYCLABLES D'ANTONY A PARIS (SECTION SITUEE ENTRE L'AVENUE GALOIS ET LE BOULEVARD CARNOT).

CONCERNANT LA SECTION SITUEE ENTRE LA RUE THORELLE ET LA PLACE DE LA RESISTANCE, DEUX SOLUTIONS ETAIENT PROPOSEES LORS DE LA CONCERTATION :

- SOLUTION N°1 : CONTRE-ALLEE DE DESSERTE LOCALE VEHICULE + VOIE CYCLABLE
- Solution n°2 : stationnements longitudinaux bilatéraux + piste cyclable.

Le maire de Bourg-la-Reine s'est exprimé pour la solution contre-allée. Lors de la réunion publique à Bourg-la-Reine, la contre-allée a été jugée comme facilitant l'accès aux commerces côté Est (Fédération Bourg-la-Reine Environnement). Cette solution « contre-allée » côté Est présente l'inconvénient de supprimer le stationnement longitudinal côté Ouest.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

- *SECTION ENTRE L'AVENUE GALOIS ET BOULEVARD CARNOT*

  Les principes proposés à la concertation consistaient au maintien de la contre-allée actuelle en l'agrémentant de plantations supplémentaires et en rénovant les trottoirs et chaussées très dégradés.

  Il est toujours délicat d'insérer un aménagement cyclable qui se trouve à droite de la chaussée dans une contre-allée à gauche. Ainsi la proposition de la commune est retenue.

  Il est donc proposé de continuer le projet avec une contre-allée à droite sur cette section.

- *SECTION ENTRE RUE JEAN ROGER THORELLE ET LA PLACE DE LA RESISTANCE*

  Il est proposé de retenir la solution de base « contre-allée ». Cette solution pourra être améliorée en vérifiant notamment la faisabilité du stationnement longitudinal coté Ouest.

SECTEUR 4 : BOURG-LA-REINE, BOULEVARD DU MARECHAL JOFFRE

❖ LES OPTIONS D'AMENAGEMENT DES VOIES DE BUS ENTRE LA RUE DE FONTENAY ET LA PLACE DE LA GARE

Ce sujet a déjà été abordé au titre des transports en commun. Il est pourtant important de rappeler que le débat sur l'organisation des voies de bus concerne spécifiquement le secteur du Boulevard Maréchal Joffre.
Quatre options de partage de la voirie étaient présentées lors de la concertation. Deux d'entre elles contenaient un couloir de bus à contresens de la circulation. L'opposition à cette option est nette : 56 contributions, auxquelles il faut ajouter l'opposition de la Mairie de Bourg-la-Reine.
Cependant, la proposition de matérialiser clairement cette voie de bus par un séparateur obtient l'assentiment d'un certain nombre de participants, ainsi que de la RATP.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

4 solutions ont été proposées lors de la concertation. Ces solutions ont été proposées en relation avec le comité de pôle pour la gare RER B de Bourg-la-Reine, mené actuellement par la commune de Bourg-la-Reine et le STIF (Syndicat des Transports d'Ile de France).

La concertation a permis de mettre en exergue l'opposition de la population au contresens bus dans cette section.

L'analyse fonctionnelle d'une variante avec couloir bus axial en contresens fait apparaître des inconvénients majeurs au niveau du fonctionnement de la RD 920, de la sécurité piétons et de la compréhension de ce type d'aménagement.

Il est donc proposé de retenir le parti d'aménagement avec un couloir bus et cycles dans le sens de la circulation.

❖ LE MARCHE DE BOURG-LA-REINE

LES DIFFICULTES DE CIRCULATION SUR LE BOULEVARD JOFFRE LES JOURS DE MARCHE ONT DEJA ETE EVOQUEES PLUS HAUT. EN EFFET DE NOMBREUX PARTICIPANTS ONT SOULIGNE LES PROBLEMES CREES PAR LE FAIT QUE LES MARCHANDS FORAINS STATIONNENT SUR UNE VOIE DE CIRCULATION.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

DES STATIONNEMENTS LONGITUDINAUX, COTE EST, DE GRANDE DIMENSION (2,50 M) POUR LES BESOINS DU MARCHE SONT PREVUS.

DE PLUS, LE MAIRE POURRA PAR ARRETE MUNICIPAL RESERVER DES STATIONNEMENTS POUR LES BESOINS DES MARCHANDS FORAINS, LES MERCREDIS ET SAMEDIS, JOURS DE MARCHE (POSSIBILITE EVOQUEE EN COMITE DE POLE GARE RER B DE BOURG-LA-REINE).

❖ L'ARTICULATION AVEC LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA GARE DE BOURG-LA-REINE

Quelques rappels sur ce thème : 18 participants souhaitent que la requalification de la RD 920 et le projet d'aménagement de la place de la gare soient articulés. Par ailleurs l'accès des bus et leur stationnement sur la place doit être repensé. La Fédération Bourg-la-Reine Environnement et la Préfecture des Hauts-de-Seine se font l'écho de cette demande.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

L'AMENAGEMENT DU POLE DE LA GARE RER DE BOURG-LA-REINE DEPEND DU COMITE DE POLE, PILOTE PAR LE STIF ET LA MAIRIE DE BOURG-LA-REINE ET QUI REUNIT LE STIF, LA MAIRIE DE BOURG-LA-REINE, LA RATP,ET D'AUTRES PARTENAIRES DONT LE CONSEIL GENERAL. UNE COORDINATION S'EST MISE EN PLACE AVEC LE CONSEIL GENERAL A L'OCCASION DU PROJET DE REQUALIFICATION DE LA RD 920 AFIN D'ASSURER UNE MEILLEURE ARTICULATION. LES DEUX INSTANCES RESTENT CEPENDANT EN CHARGE DES DECISIONS CONCERNANT LE POLE DE LA GARE RER DE BOURG-LA-REINE POUR L'UNE, ET LA REQUALIFICATION DE LA RD 920 POUR L'AUTRE.

❖ L'AMENAGEMENT DE LA SECTION COMPRISE ENTRE LA PLACE DE LA GARE ET LA PLACE DE LA LIBERATION.

CONCERNANT CETTE SECTION DU BOULEVARD MARECHAL JOFFRE A BOURG-LA-REINE, DEUX SOLUTIONS ETAIENT PROPOSEES LORS DE LA CONCERTATION :

- SOLUTION N°1 : CONTRE-ALLEE DE DESSERTE LOCALE VEHICULE + VOIE CYCLABLE
- Solution n°2 : stationnements longitudinaux bilatéraux + piste cyclable.

ELEMENTS RETENUS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Il est proposé de retenir la solution « contre-allée ». Cette solution est celle choisie par la mairie de Bourg-la-Reine dans son avis du 17 novembre 2008.

Le Président du Conseil général

Patrick Devedjian

Date d'accusé de réception par la Préfecture des Hauts-de-Seine : 25/06/2009

Annexe 5 : Les itinéraires cyclables de substitution – Lettre du Maire d'Antony

Direction Générale des Services Techniques
Voirie-Exploitation

Ville d'
ANTONY

LE MAIRE D'ANTONY
CONSEILLER REGIONAL D'ILE-DE-FRANCE

Monsieur Patrick DEVEDJIAN
Président du Conseil Général
des Hauts de Seine
2/16 bd Jacques Germain Soufflot
92105 NANTERRE CEDEX

Antony, le 04 NOV. 2009

Monsieur le Président, cher Patrick

Dans le cadre du réaménagement de la Route Départementale 920 et notamment la continuité cyclable du projet, j'ai l'honneur de vous confirmer les itinéraires de substitution dans la section allant de l'avenue Armand Guillebaud à la Croix de Berny.

Sens Province – Paris :

- Avenue Rabelais
- Rue Jean Moulin
- Rue Arthur Blanchet
- Rue René Barthélémy
- Rue Galipeau
- RD 920
- Avenue Fernand Fenzy

Sens Paris – Province :

- Piste cyclable en site propre
- Rue Velpeau
- Avenue Gabriel Péri
- Rue Céline
- Place des Anciens Combattants d'Afrique du Nord
- Rue Coustou

Toutes les voies communales seront à terme équipées d'une piste cyclable ou intégrées à une zone « 30 ».

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments distingués.

Jean-Yves SÉNANT

Copies : Mr. MARTIN
Mr. FOUQUET

Annexe 6 : Déchets du BTP – Plan de gestion pour Paris et la Petite couronne

division
nuisances
ressources
sécurité

Déchets du BTP

Plan de Gestion pour Paris et la Petite couronne

Hauts-de-Seine
Seine-Saint-Denis
Val-de-Marne

Juillet 2004

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

ministère
de l'Équipement
des Transports
et du Logement

Résumé

1. Contexte général

La loi du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement prévoit, dans un article codifié depuis sous le numéro 541-2 dans le Code de l'Environnement, la réalisation de plans de gestion des déchets mettant en œuvre, à l'échelle départementale ou régionale selon les cas, les grands principes de gestion environnementale et de développement durable. Par circulaire interministérielle en date du 15 février 2000, la Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, le Ministre de l'Equipement, des Transports et du Logement et le Secrétaire d'Etat au Logement ont demandé aux préfets et aux DDE, d'initier et d'animer une réflexion locale en vue de planifier la gestion des déchets du BTP, dans une logique essentiellement volontaire et consensuelle.

Les objectifs de cette planification explicités dans la circulaire sont les suivants :

1. Assurer le **respect de la réglementation** en luttant contre les décharges sauvages et en faisant appliquer le principe « pollueur-payeur » ;

2. Mettre en place un **réseau** géographiquement **équilibré** de collecte et de traitement afin de réduire le transport des déchets ;

3. Mettre en œuvre le principe de **réduction à la source** des déchets posé par la loi du 13 juillet 1992 ;

4. **Réduire la mise en décharge** et fournir un effort global de **valorisation** et de **recyclage** des déchets ;

5. **Utiliser des matériaux recyclés** dans les chantiers du BTP (en respectant les conditions de sécurité environnementale, de sécurité technologique pour les ouvrages et de santé publique) ;

6. **Impliquer les maîtres d'ouvrage** dans l'élimination des déchets générés par la réalisation de leurs commandes.

2. Le plan concernant Paris et la Petite Couronne ("PPC")

Pour le secteur géographique constitué par Paris et les trois départements limitrophes, il est apparu que la problématique locale était relativement homogène et qu'il serait judicieux d'envisager un document unique. La Direction Régionale de l'Equipement d'Ile-de-France a été chargée de piloter cette réflexion.

Une commission d'élaboration réunissant l'ensemble des acteurs économiques, publics et environnementaux de la gestion des déchets du BTP en PPC a été constituée en avril 2001

pour réaliser le diagnostic des principaux problèmes et définir les axes d'action nécessaires ou souhaitables. Elle a connu cinq sessions, la dernière en avril 2003.

En raison de la spécificité géographique du secteur étudié, qui constitue le noyau d'une très grande agglomération, les travaux de la commission ont porté plus particulièrement sur la partie amont de la filière (la production, la collecte et le transport des déchets), en prenant en compte les besoins et demandes des départements de grande couronne. Ceux-ci ont été explicités et rejoignent les objectifs nationaux : réduction des volumes de déchets produits en PPC, réutilisation sur place ou à proximité, transport par voie d'eau plutôt que par camions.

Sept groupes de travail ont été constitués par cette commission, chacun doté d'une mission thématique : évaluation du gisement (les déchets produits) ; collecte et filières de traitement ; communication ; transports ; clauses à insérer dans les marchés du bâtiment et dans ceux de travaux publics ; enfin valorisation des déchets. Ces groupes de travail ont tous, sauf celui chargé de la communication qui intervient plus en aval, rendu leurs travaux pour la réunion de la commission plénière du 5 février 2003.

Plusieurs études ont été financées par l'ADEME et la DREIF pour nourrir la réflexion :

1. Etude sur les pratiques actuelles des professionnels dans la gestion de leurs déchets de chantier, effectuée par le bureau d'études A & B MEDITERRANEE.

2. Deux études sur le gisement des déchets : l'une, qualitative, menée par le bureau d'étude BETURE ; l'autre, quantitative, réalisée par le bureau d'études TRIVALOR.

3. Etude sur les flux interdépartementaux de déchets du BTP, également effectuée par TRIVALOR ;

4. Recensement des autorisations d'exhaussement (catégorie juridique du Code de l'urbanisme sous laquelle sont autorisées les décharges d'inertes) dans les communes d'Ile de France : étude menée par LE THEIL INFORMATIQUE ;

5. Aide à la mise au point d'un Plan de communication (SYNERGENCE / SYNTAXE MAJEURE).

3. Le diagnostic

La masse de déchets produits annuellement en PPC (le "gisement") est d'environ **13 Mt** sur un total régional estimé à 21 Mt. Dans le gisement régional, la part du bâtiment, plus importante que celle des TP du fait de la densité urbaine et de l'âge moyen du bâti, est de l'ordre des deux tiers (8 Mt/an, dont 5,5 provenant de la démolition) ; celle de Paris, de l'ordre d'un tiers. Les inertes représentent 10,5 Mt/an, dont 2 sont recyclés dans le périmètre PPC ; le reste, soit 8,5 Mt/an, est destiné au stockage en Grande couronne (essentiellement en Seine-et-Marne) voire hors région.

Une partie très importante de ces déchets se présente en mélange, comprenant non seulement des inertes et des DIB (déchets industriels banaux, évolutifs mais sans danger pour l'environnement : bois, plastiques, cartons….), mais aussi des DIS (déchets industriels spéciaux : peintures, mastics, colles, solvants et leurs emballages, outils souillés, peintures au plomb….). Seuls les métaux, pour leur valeur économique, et les déchets amiantés, très contrôlés, sont traités à part. Or ce mélange présente plusieurs inconvénients : les DIS, notamment liquides, peuvent polluer l'ensemble, engendrant un coût économique ou

environnemental très important ; la séparation ultérieure des DIB et des inertes présente un coût qui pousse à mettre en oeuvre des solutions non conformes à la réglementation.

D'une manière générale, il paraît clair que dans le domaine du bâtiment, rares sont les acteurs qui accordent une attention suffisante aux déchets qu'ils produisent ou font produire. Le sujet n'est pas traité dans les marchés de travaux, donc les entreprises font au mieux, et surtout au moins cher, par exemple en sous-traitant l'enlèvement des déchets à des loueurs de bennes qui n'ont pas un poids économique suffisant pour assainir leur marché (barrière trop faible à l'entrée). Sur le chantier, il n'y a pas de responsable clairement désigné, le système D est de règle, et les coûts d'enlèvement sont souvent gérés au travers du "compte prorata", favorisant le mélange au détriment des entreprises de gros œuvre.

En ce qui concerne les installations de collecte et de recyclage, un manque certain se fait sentir, notamment en ce qui concerne la collecte des DIB et a fortiori des DIS, et plus particulièrement dans la partie centre et ouest du périmètre PPC. Sur ce point, l'admission des déchèteries professionnelles à la procédure déclarative représente un pas très important, qui se traduit déjà par la régularisation, en cours, d'une multitude de points de dépôt pour lesquels la réglementation précédente présentait des obstacles quasi insurmontables en région parisienne.

A l'aval enfin, si les installations classées sont convenablement gérées et contrôlées, y compris les carrières en remblaiement, la réglementation des décharges d'inertes est beaucoup trop légère : une simple autorisation municipale d'exhaussement de terrain suffit, sans indication de flux annuel maximum ou de date limite ni contrôle régulier de l'avancement et de la nature des produits stockés. Enfin, les maîtres d'ouvrage portent sans le savoir une responsabilité significative : en cas d'infraction constatée, leur responsabilité peut être recherchée par les tribunaux puisqu'ils sont à l'origine de la création des déchets.

Les petits chantiers, quant à eux, sont souvent générateurs de dépôts sauvages, sur trottoir ou en bord de route, reportant sur la commune la charge non seulement du traitement, mais aussi de la collecte, dans les plus mauvaises conditions qui soient. Une des difficultés du sujet est l'hétérogénéité des acteurs, depuis les grands donneurs d'ordres et les entreprises avec lesquelles ils traitent jusqu'au particulier qui discute avec un artisan ou qui réalise lui-même un certain nombre de travaux dans son appartement. Nous n'avons pu réunir aucune espèce de donnée même estimative sur la répartition en volume des déchets selon les dimensions des chantiers, mais il est probable que le nombre compense assez bien les faibles quantités unitaires.

En PPC, outre l'importance du bâtiment et de la démolition que nous avons déjà mentionnée, trois grandes spécificités ont été mises en évidence :

- ✓ Le manque fréquent de place sur chantier, notamment en construction neuve, permettant tout au plus l'installation d'une benne commune sur la voirie

- ✓ Les coûts et distances importants de transport, avec une place très notable de la voie d'eau, par laquelle transitent déjà 2 Mt/an (un quart des flux sortants) et qui présente des potentialités de développement

- ✓ Grâce probablement à ces coûts de transport, la fraction la plus noble du gisement, les inertes des TP (autres que les terres) et les bétons propres provenant de la démolition, est déjà recyclée dans la plupart des cas, exclusivement en remblai ou en réemploi sur place.

Enfin, on ne peut que souligner l'organisation encore insuffisante des filières de collecte et de traitement, défavorisées par les conditions économiques, par l'insuffisance des contrôles, par la faiblesse des barrières à l'entrée et par la force dans cette zone urbaine de l'effet NIMBY ("pas dans mon jardin") s'opposant à toute implantation d'une installation de collecte, de tri ou de recyclage.

4. Objectifs complémentaires

Outre les grands objectifs nationaux rappelés en 1, le diagnostic ci-dessus et l'analyse des spécificités locales ont fait ressortir un certain nombre d'objectifs concrets qui ont été adoptés comme tels dans le présent plan :

- ✓ mettre fin aux dépôts sauvages
- ✓ mettre fin au mélange des DIS avec les autres déchets du BTP ; il n'est plus tolérable qu'un pot de peinture déqualifie toute une benne d'inertes
- ✓ mise en place au plus vite d'une gestion convenable des déchets par tous les maîtres d'ouvrage publics
- ✓ l'impossibilité de mettre en place une police des dépôts sauvages montre qu'il est nécessaire que toute la chaîne de responsabilité soit impliquée, du maître d'ouvrage au gestionnaire de décharge, ce qui passe par une formation/information de tous les acteurs
- ✓ de même, lorsqu'elle est possible, l'internalisation des coûts de traitement et de collecte est préconisée par le plan comme seule à même d'apporter une solution fiable, pérenne et modulable dans le temps à un certain nombre de problèmes (collecte et traitement des DIS du BTP, développement du recyclage).

5. Conclusions

Les conclusions du plan sont présentées par type d'acteur ; elles comportent d'une part les obligations réglementaires des acteurs, résultant essentiellement du Code de l'Environnement et notamment de la loi du 13 Juillet 1992, et d'autre part des recommandations découlant du diagnostic et des objectifs qui en sont résultés. Nous en résumons ici les grandes lignes, étant entendu que tous les types d'acteurs et toutes les propositions ne sont pas reprises ici faute de place.

Les **maîtres d'ouvrage** doivent pouvoir faire la preuve qu'ils ont demandé aux entreprises de travaux de démontrer que leur gestion des déchets a été correcte : la solution minimale consiste en la fourniture de bordereaux indiquant la nature et la quantité des déchets, signés par l'entreprise qui les a pris en charge et vérifiés par le maître d'œuvre, l'entreprise générale ou un coordonnateur qui peut être le responsable sécurité du chantier. Dans ce but, le sujet doit être évoqué, même de façon minimaliste, dès le dossier de consultation de maîtrise d'œuvre. Vis-à-vis des entreprises, plusieurs solutions de contractualisation sont proposées dans le plan, allant du lot séparé à la gestion par chaque entreprise de ses propres déchets en passant par l'établissement avec une entreprise du chantier qui sera chargée de la gestion des déchets (en principe l'entreprise générale ou de gros œuvre) d'un schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED).

Lorsqu'il y a démolition d'un bâtiment, ou en réhabilitation lourde, le maître d'ouvrage devrait en outre prendre en compte la question des déchets dès le départ, en faisant établir un estimatif par nature des quantités de déchets qui seront produites, qui servira de base à l'appel d'offres.

Enfin, notamment en TP, il doit permettre et favoriser, dans la mesure laissée par la réglementation des marchés publics, l'utilisation de matériaux recyclés.

Les **maîtres d'œuvre** doivent évoquer auprès des maîtres d'ouvrage la question de leur responsabilité dans la gestion des déchets de leurs chantiers. Ils ont à leur faire des propositions adaptées au chantier, tant au plan technique qu'en termes de contractualisation et de missions à rémunérer, permettant en particulier la séparation maximale des divers types de déchets (après éventuellement une étude comparative du coût du tri sur chantier par rapport au tri à l'aval) et en tout état de cause la mise à part des DIS. Ils doivent envisager dans toute la mesure du possible, et notamment en voirie et VRD, le recyclage sur site et l'utilisation de matériaux recyclés. Tout ceci nécessite l'acquisition d'une compétence supplémentaire, notamment –mais pas seulement- par les économistes du bâtiment.

Les **communes** et leurs groupements pour la collecte et le traitement des déchets ménagers sont des acteurs essentiels pour une bonne gestion de ces déchets. D'abord, ce sont des maîtres d'ouvrage publics, aussi bien en bâtiment qu'en voirie, et à l'instar des services de l'Etat et des autres collectivités locales ils ont un rôle exemplaire à jouer pour la bonne gestion des déchets et l'utilisation des matériaux recyclés. Les communes sont aussi un relais important de formation/information vers la population, et elles ont très probablement intérêt à favoriser la constitution d'un réseau plus dense de collecte de déchets BTP pour les particuliers et les artisans tout en mettant en place une police, même symbolique, des dépôts sauvages et en diffusant des informations concrètes sur ces dispositions.

Le plan recommande la création d'un point de dépôt de déchets du BTP pour 30 000 habitants et celle d'un centre de tri pour 300 000 habitants. Rien ne se fera sans l'aide, et même la conviction, des communes, pour vaincre l'effet NIMBY et si possible faciliter l'accès au foncier. La planification spatiale devrait à l'avenir réserver des emplacements à cet effet, non seulement dans les zones d'urbanisation future, mais aussi et surtout dans le tissu existant, en particulier à l'occasion d'opérations de rénovation urbaine.

Les communes, et elles seules, peuvent encore diffuser des informations sur les bonnes pratiques de gestion des déchets lors de la délivrance de permis de construire ou de démolir.

Les conclusions et recommandations concernant les autres acteurs, et notamment le Ministère de l'Ecologie et du Développement durable (évolutions nécessaires ou souhaitables de la réglementation) ainsi que les services de l'Equipement en Ile-de-France (suivi du plan, mise en œuvre par les services de l'Etat), sont à consulter dans le texte ci-après.

La conclusion essentielle est que la contribution de tous les intervenants, tous co-responsables dans cette chaîne technique et économique de production, de recyclage et d'élimination des déchets, est indispensable pour que la situation aille en s'améliorant. Cela passe par une prise de conscience générale, puisque chacun devient acteur le jour où il saisit un pinceau, et/ou par une internalisation des coûts de collecte et de gestion qui faciliterait énormément les progrès.

Annexe 7 : Avis de l'autorité environnementale