ÉTUDE D'IMPACT

DANS LE CADRE DU PROJET DE REQUALIFICATION URBAINE DU QUARTIER GAGARINE A ROMAINVILLE (93)

VERSION FINALE COMPLETEE

SUITE A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

21 Juin 2016

Francine LOME-GIMENEZ
Ingénieur écologue

Lucie PIERUCCI
Chargée d'Études

AREA Conseil
317, rue des Canadiens
76520 Franqueville-Saint-Pierre
Tél. : 02 35 80 09 08 - **Fax** : 02 35 80 09 28
E-mail : area-conseil@orange.fr

SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS 9

LISTE DES FIGURES 10

LISTE DES TABLEAUX 13

LISTE DES PHOTOS 14

INTRODUCTION 15

CONTEXTE 16

METHODOLOGIE 16

RESUME NON TECHNIQUE 18

ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 19

DESCRIPTION DU PROJET 23

IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 25

IMPACTS DU PROJET SUR LA SANTE 26

RAISONS DU CHOIX DU PROJET 28

MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION 29

FAISABILITE SUR LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT EN ENERGIES RENOUVELABLES 32

ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 34

MILIEU PHYSIQUE 35

I. Situation géographique et cadastrale 35

A) Situation géographique 35

B) Situation cadastrale 36

II. Topographie 38

III. Géologie 39

A) Géologie régionale 39

B) Géologie communale 39

C) Géologie locale 40

D) Données du B.R.G.M. 42

1) Mouvements de terrains 42

2) Plan de Prévention des Risques Naturels 43

2) Cavités souterraines 46

3) Aléa retrait-gonflement des argiles 47

4) Anciens sites industriels 49

5) Forages d'eau 50

IV. Hydrologie 52

A) Hydrogéologie 53

1) Généralités 53

2) Unités hydrogéologiques (UH) rencontrées sur le site d'étude 55

3) Direction de la nappe 56

4) Profondeur de la nappe 56

5) État quantitatif des eaux de la nappe 57

6) Qualité des eaux de la nappe 57

7) Vulnérabilité et pollution des eaux souterraines 58

8) Remontée de nappe 59

9) Captages AEP 59

B) Hydrographie 60

1) Généralités 60

2) Bassin versant de Croult-Morée 60

3) Qualités chimique et biologique des cours d'eau 62
C) Zones à caractère humide et risque inondation 64
1) Zones à caractère humide : 64
2) Risque inondation 68
V. Climatologie 69
A) Pluviométrie et températures 69
B) Vents 69

MILIEU NATUREL 71
I. Paysages 71
II. Faune 78
III. Flore 80
IV. Bilan flore / faune 81
V. Patrimoine naturel 81
A) Schéma Régional de Cohérence Écologique (S.R.C.E.) 81
B) Z.N.I.E.F.F. 83
C) Sites Natura 2000 84
D) Sites et paysages classées ou inscrits 86

MILIEU HUMAIN 88
I. Socio-démographie 88
II. Activités économiques (source : site de la ville) 89
III. SDRIF 90
IV. P.D.U.I.F. 92
V. Plan Local d'Urbanisme 93
A) Zonage du projet 93
B) Orientations générales d'aménagement 93
VI. Équipements et infrastructures 95
VII. Réseaux 96
A) Assainissement 96
B) Eau potable 97
C) Gestion des déchets 98
VIII. Circulation 99
IX. Bruit 100
X. Qualité de l'air (d'après AirParif) 102
XI. Patrimoine culturel 103
A) Sites archéologiques 103
B) Monuments Historiques 103
C) A.O.C./A.O.P. et IGP 104
XII. Servitudes d'utilité publique 104

BILAN DES ENJEUX POUR LE PROJET 106

DESCRIPTION DU PROJET 108

SITUATION, CONTEXTE, ENJEUX 109
I. Situation actuelle 109
II. Enjeux d'aménagement 109

CHOIX D'AMENAGEMENT 110

PLAN MASSE (MAI 2016) ET PERSPECTIVES 2016 111

CONNEXION DU QUARTIER AU CENTRE VILLE 114

STATIONNEMENT 114

TRAMES VERTE ET BLEUE DU PROJET 116
I. Trame bleue 116
II. Trame verte : *La Rambla* 117

AMENAGEMENT DE L'ESPACE 119

I. La composante urbaine 119
II. Les espaces « vides » 119
A) Le vide privatif 119
B) Le vide partagé 123

VOLET PAYSAGER 124

PROGRAMMATION 126

FUTUR POLE EDUCATIF 130

RELOGEMENT 132

DETAILS SUR CERTAINS LOTS 133

PHASAGE PREVISIONNEL 139

IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 148

PRELIMINAIRE SUR LE DEGRE D'IMPORTANCE DES IMPACTS SUR LES MILIEUX 149

ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET DE REQUALIFICATION DU QUARTIER GAGARINE 149
I. Évaluation des effets 149
II. Hiérarchisation des effets 150

ÉVALUATION DES IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS 152
I. Impacts temporaires liés aux travaux 152
A) Impacts sur la vie des riverains 152
1) Sécurité du chantier 152
2) Bruit 152
3) Poussières 153
4) Stationnement 153
5) Démolitions 153
B) Impacts sur le milieu aquatique 153
C) Autres impacts temporaires 154
1) Archéologie 154
2) Végétation 154
3) Dépose des déblais 154
4) Pollution accidentelle 155
5) Climatologie 155
II. Impacts sur le sol et le sous-sol 155
III. Impacts sur les eaux souterraines et superficielles 156
A) Impacts sur les eaux souterraines 156
B) Impacts sur les eaux superficielles 158
1) Ce qui se fait actuellement sur le site 158
2) Incidences quantitatives 159
3) Incidences qualitatives 159
C) Dossier « Loi sur l'Eau » à réaliser 160
IV. Impacts sur la climatologie 161
V. Impact sur le paysage 164
VI. Impacts sur les éléments biologiques 164
A) Impacts sur la flore 165
1) Impacts directs 165
2) Impacts indirects 165
B) Impacts sur la faune 165
1) Impacts directs 165
2) Impacts indirects 165
VII. Impacts sur les logements et les biens 166
VIII. Impacts sur la commodité du voisinage 166
A) Nuisances olfactives 166
B) Émissions lumineuses 166

IX. Impacts sur les activités socio-économiques et les équipements....167
X. Impacts sur l'urbanisme....167
XI. Impacts sur les infrastructures et les réseaux....168
XII. Impacts sur la circulation....168
XIII. Impacts sur le patrimoine....168
A) Patrimoine culturel....169
1) Sites archéologiques....169
2) Monuments historiques....169
B) Patrimoine naturel....169
XIV. Impacts par le bruit....170
A) Bruits émis lors des travaux d'aménagement....170
B) Bruits générés par les voies de communication....170
XV. Impacts sur la qualité de l'air....171
XVI. Impacts sur la sécurité....172

ARTICULATION AVEC LE S.D.A.G.E. ET LE S.A.G.E.....173
I. S.D.A.G.E.....173
A) Masses d'eau souterraines au lieu du projet....173
B) Orientations du S.D.A.G.E. Seine-Normandie....174
C) Dispositions du S.D.A.G.E. en rapport avec le projet....175
II. S.A.G.E.....175

ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS....175

IMPACT DU PROJET SUR LA SANTE....180

INTRODUCTION....181

CARACTERISATION DU SITE....181
I. Description des sources de contamination déjà présentes....181
A) Qualité du sol et du sous-sol....181
B) Niveaux sonores à l'état initial....182
C) Qualité de l'air....182
D) Lignes haute tension....182
II. Description sociodémographique de la population....184
III. Description géographique des lieux et milieux d'exposition de la population....184
A) Bruit....184
B) Air....185

RECENSEMENT DES AGENTS POUVANT ETRE EMIS....185
I. Rejets atmosphériques....185
A) Gaz d'échappement....185
B) Poussières....185
II. Pollution des eaux souterraines....185
III. Nuisances sonores....185

IDENTIFICATION DU POTENTIEL DANGEREUX DE CES AGENTS....186
I. Effets des polluants gazeux sur la santé....186
A) Les poussières....186
B) Les gaz....187
1) Le monoxyde de carbone CO....187
2) Les oxydes d'azote NOx....187
3) Les hydrocarbures....187
4) Le dioxyde de souffre SO2....187
II. Impacts du bruit sur la santé....188

ÉVALUATION DE LA RELATION DOSE-REPONSE....189
I. Au niveau des rejets atmosphériques....189
II. Au niveau du bruit....191

EXPOSITION DE LA POPULATION....192

I. Pollution de l'air 192
II. Pollution des eaux souterraines 192
III. Nuisances sonores 192

CARACTERISATION DES RISQUES 192

RAISONS DU CHOIX DU PROJET 194

UN PROJET PORTE PAR L'ANRU 2 195

CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES ET REGLEMENTAIRES 195

CRITERES GEOGRAPHIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX 196

PRESENTATION DES VARIANTES ENVISAGEES 196

MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION 205

MESURES COMPENSATOIRES LIEES AUX TRAVAUX 206
I. Mesures pour améliorer la vie des riverains 206
A) Sécurité du chantier 206
B) Le bruit 206
C) Poussières 207
D) Nuisances olfactives 207
E) Stationnement 207
F) Démolitions 207
G) Mesures sur la circulation 207
II. Autres mesures 208
A) Archéologie 208
B) Végétation 208
C) Dépose des déblais 208
D) Propreté du chantier 208
E) Pollution accidentelle 209

PROTECTION DU SOL ET DU SOUS-SOL 209

PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES 209

PROTECTION DES EAUX SUPERFICIELLES 210
I. Mesures quantitatives 210
II. Mesures qualitatives : traitement de la pollution chronique 210
III. Mesures en phase de travaux 211

PAYSAGE 211

ÉLEMENTS BIOLOGIQUES : FAUNE ET FLORE 211

INFRASTRUCTURES ET RESEAUX 212
I. Réseaux EU, AEP, électricité, téléphone 212
II. Réseau EP 212
III. Stationnement 212
IV. Réseaux piétons et cyclables 213

CIRCULATION 213

PATRIMOINE 213
I. Archéologie 213
II. Monuments historiques 213
III. Patrimoine naturel 213

REDUCTION DES MESURES DE NUISANCES SONORES 214

QUALITE DE L'AIR 214

SECURITE 214

TABLEAU RECAPITULATIF DES IMPACTS AVEC LEURS MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION 215

ESTIMATION DES DEPENSES POUR LA MISE EN PLACE DES MESURES 216

MODALITES DE SUIVI DES MESURES 217

LE TABLEAU SUIVANT REPREND POUR CHAQUE THEMATIQUE, LES EFFETS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT, LES MESURES PROPOSEES ET LEURS MODALITES DE SUIVI : 217

FAISABILITE SUR LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT EN ENERGIES RENOUVELABLES 219

INTRODUCTION 220

CONTEXTE ENERGETIQUE 220

I. Contexte énergétique national 220
II. Contexte énergétique régional 221
III. Contexte énergétique local 224

ANALYSE DU SITE 224

BESOINS ENERGETIQUES 224

I. La réglementation thermique 224

SOURCES ENERGETIQUES 225

I. Sources énergétiques actuelles 225
II. Sources potentielles d'EnR 225
A) Définition juridique des énergies renouvelables et de récupération 225
B) Atouts des énergies renouvelables 225
C) Identification des énergies renouvelables locales 226
D) Contraintes locales 227
1) Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie 227
2) Plan Climat Énergie Territorial (P.C.E.T.) 227
3) Le SCoT 228
4) P.L.U. et P.A.D.D. 229
E) Évaluation du potentiel des EnR 229
1) Énergie solaire 229
2) Énergie éolienne 231
3) Géothermie – Pompes à chaleur 232
4) Biomasse 235
5) Énergie hydroélectrique 236
6) Éclairage public 236

SYNTHESE 237

FAISABILITES ECONOMIQUE ET TECHNIQUE DES DIFFERENTES SOLUTIONS 237

CONCLUSION 238

ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES 239

INTRODUCTION 240

ANALYSE DES METHODES, DIFFICULTES RENCONTREES 240

I. Impact sur le milieu physique 241
II. Impact sur le milieu naturel 241
III. Impact sur le milieu humain 242
IV. Faisabilité sur le potentiel de développement des EnR 244

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures

Figure 1 : Localisation géographique de la commune de Romainville (fond de carte googlemap.fr). 35
Figure 2 : Localisations de Romainville et du quartier Gagarine sur fonds de cartes IGN. 35
Figure 3 : Localisation des sections concernées par le projet (cadastre.gouv.fr). 36
Figure 4 : Extrait du plant cadastral de la ville de Romainville concernant les parcelles du projet (cadastre.gouv.fr) 37
Figure 5 : Topographie du terrain d'étude et profil altimétrique des terrains du projet (géoportail.fr) 38
Figure 6 : Coupe Géologique du Bassin Parisien avec localisation du secteur d'étude (BRGM). 39
Figure 7 : Extrait de la carte géologique de Paris (BRGM, Paris n° XXIII-14, infoterre.brgm.fr)) 40
Figure 8 : Localisation des mouvements de terrains répertoriés à proximité et sur le site d'étude (infoterre.brgm.fr). 42
Figure 9 : Cartographie des aléas localisant les secteurs exposés aux mouvements de terrain (P.P.R.N.) 44
Figure 10 : Cartographie réglementaire des secteurs sur lesquels les prescriptions du règlement du P.P.R.N. s'appliquent (P.P.R.N.) 45
Figure 11 : Cavités souterraines répertoriées aux alentours et sur le site d'étude (infoterre.brgm.fr) 47
Figure 12 : Cartographie des zones d'aléa retrait-gonflement des argiles sur le site d'étude (infoterre.brgm.fr). 47
Figure 13 : Anciens sites industriels sur et aux alentours du site d'étude (infoterre.brgm.fr) 49
Figure 14 : Cartographie des forages d'eau sur le terrain d'étude (infoterre.brgm.fr). 50
Figure 15 : Unité hydrologiques du Bassin Seine-Normandie (S.D.A.G.E. Seine-Normandie) 52
Figure 16 : Masses d'eau souterraines et superficielles de l'UH Croult-Morée (IF4.) (S.D.A.G.E. Seine-Normandie). .52
Figure 17 : Coupe géologique du Bassin Parisien (source Agence de l'eau Seine-Normandie) 53
Figure 18 : Coupe Est-Ouest des grands aquifères multicouches du Bassin de Paris (Aquifères & Eaux souterraines, Tome 1, Éditions B.R.G.M.) 53
Figure 19 : Coupe géologique schématique des aquifères retrouvés dans le Bassin Parisien 54
Figure 20 : Lithostratigraphie simplifiée du Bassin Parisien avec identification des aquifères rencontrés au niveau des terrains d'étude et cartographie de la masse d'eau Éocène du Valois (B.R.GM.) 55
Figure 21 : Isopièzes de la nappe du Lutétien-Yprésien (sigessn.brgm.fr) 56
Figure 22 : État chimique et objectifs d'état chimique de la masse d'eau souterraine 3104 (SDAGE 2010-2015). 57
Figure 23 : Processus de pollution d'une nappe souterraine (AREA Conseil d'après BRGM). 58
Figure 24 : Cartographie du risque de remontée de nappe sur les terrains du projet (www.inondationsnappes.fr). .59
Figure 25 : Réseau hydrographique et de Paris et de la Petite Couronne (ehgo.fr) 60
Figure 26 : Masses d'eau de surface du territoire du sage Croult-Morée (S.A.G.E.). 61
Figure 27 : Cours d'eau à proximité du site d'étude (sandre.fr) 62
Figure 28 : État écologique des cours d'eau de Paris et de la Petite Couronne (DRIEE IDF) 62
Figure 29 : État chimique avec HAP des cours d'eau de Paris et de la Petite Couronne (DRIEE IDDF) 63
Figure 30 : Objectif de qualité pour les canaux de Seine-Saint-Denis (DRIEE IDF) 63
Figure 31 : Enveloppes d'alerte zones humides aux alentours du site d'étude (DRIEE IDF) 64
Figure 32 : Arbre de décision simplifiée – délimitation de « zone humide » 65
Figure 33 : Schéma de GEPPA – Morphologie des sols correspondant à des « zones humides » 66
Figure 34 : Cartographie du risque inondation au droit du projet (DRIEE IDF) 68
Figure 35 : Diagramme ombrothermique réalisé via les données climatologiques de la station du Bourget de 1971 à 2000 69
Figure 36 : Normales de rose de vent à la station du Bourget pour la période 1991-2010 (Météo France) 70
Figure 37 : Entités urbaines et quartiers délimitant les entités paysagères de Romainville (P.L.U.) 72
Figure 38 : Ile de Loisirs de la Corniche des Forts 72
Figure 39 : Perspective Jardins familiaux à Romainville 73
Figure 40 : Localisation des prises de vue (fond de carte googlemap) 74
Figure 41 : Vue perspective depuis le Sud-Ouest du site (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 77
Figure 42 : Carte de localisation des sites inventoriés dans le cadre de l'état de lieux de la biodiversité sur Romainville 78
Figure 43 : Carte des composantes de la Trame Verte et Bleue d'Île de France au 1 : 100 000 (Natureparif.fr) 82
Figure 44 : Légende de la carte du SRCE de l'Île de France (Natureparif.fr) 83
Figure 45 : Z.N.I.E.F.F. 1 « Prairies humides au Fort de Noisy » (inpn.mnhn) 84
Figure 46 : Site Natura 2000 le plus proche du site d'étude (inpn.mnhn) 85
Figure 47 : Sites et paysages classés ou inscrits proches du site d'étude (DRIEE IDF) 87
Figure 48 : Indicateurs démographiques – série longue (1968 – 2011 / INSEE) 88
Figure 49 : Évolution de la taille des ménages (INSEE) 88
Figure 50 : Composition des ménages (INSEE) 88

Figure 51 : Population de 15 ans et + par sexe, âge et catégorie socioprofessionnelle en 2011 (INSEE) 89
Figure 52 : Résidence principale selon le statut d'occupation (INSEE).....89
Figure 53 : Catégories et types de logements (INSEE) 89
Figure 54 : Résidences principales selon le nombre de pièces (INSEE) 89
Figure 55 : Extrait de la cartographie générale du SDRIF centré sur le site d'étude.....91
Figure 56 : liens entre le P.D.U. et les documents de planification (P.D.U.I.F.).....92
Figure 57 : Objectifs du P.D.U.I.F. d'ici 2020 (P.D.U.I.F.).....92
Figure 58 : Extrait du zonage du PLU de Romainville relatif à la cité Gagarine (PLU).....93
Figure 59 : Équipements et services collectifs sur le territoire communal (PLU de Romainville) 95
Figure 60 : Réseau d'assainissement communal, départemental, interdépartemental sur le territoire de Romainville (HONORÉ, 2001) 97
Figure 61 : Réseau AEP (Véolia, 2007).....98
Figure 62 : État du trafic aux alentours du projet (CG93/CG95) 99
Figure 63 : Transports en commun proches du site (RATP/CIF/IAU IdF).....99
Figure 64 : Caractéristiques de la station météo du Bourget.....100
Figure 65 : Localisation des prises de son.....101
Figure 66 : Monuments Historiques à proximité du site d'étude et matérialisation de leur périmètre de protection (Monumentum).....104
Figure 67 : Occupation de l'espace Youri Gagarine avant projet (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl).....109
Figure 68 : Plan masse mai 2016 (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl).....112
Figure 69 : Perspectives mai 2016 (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 113
Figure 70 : Nouveau maillage viaire prévu sur le site et positionnement de la *Rambla* (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 114
Figure 71 : Stationnement rue Paul Doumer - Vue en plan (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl).....115
Figure 72 : Stationnement rue Paul Doumer - Vue en perspective (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) ..115
Figure 73 : Sol perméable, mise en place de noues et bassins d'infiltration, rejet 0 des EP.....116
Figure 74 : Sol peu perméable ou imperméable, mise en place de noues et bassins de rétention dirigeant les eaux vers le réseau communal existant.....116
Figure 75 : Processus de gestion des eaux pluviales via des noues sur le site (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 116
Figure 76 : Trame verte sur le site et connexion avec la trame existante (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 117
Figure 77 : Perspective végétale du quartier Gagarine (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 118
Figure 78 : Visuel de la *Rambla* (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 118
Figure 79 : Positionnement des îlots et présentation d'un îlot ouvert (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 119
Figure 80 : Vue axonométrique des volumes du projet (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 119
Figure 81 : Illustration d'un cœur d'îlot.....120
Figure 82 : Localisation des cœurs d'îlots et vue axonométrique de cœurs d'îlot (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 120
Figure 83 : Illustration ZAC des Docks à Saint-Ouen (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 121
Figure 84 : Illustration Logements BNP à Issy Les Moulineaux (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl).....121
Figure 85 : Localisation des jardins suspendus et vue axonométrique (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 122
Figure 86 : Illustration des toitures végétalisées (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 122
Figure 87 : Localisation des toitures végétalisées et vue axonométrique (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 122
Figure 88 : Illustration de La Place (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl).....123
Figure 89 : Illustration de la future aire de jeux (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl).....123
Figure 90 : Illustration des espaces de loisirs et de détente (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl).....124
Figure 91 : Bilan « Vide privatif » (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 124
Figure 92 : Bilan « Vide partagé » - photos de La Place, du quartier des écoles, des activités publiques, des vergers (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl).....124
Figure 93 : Stratégies paysagères : mise en scène des saisons du verger et étagement de la végétation 125
Figure 94 : Illustrations de plantes grimpantes fructifères 125
Figure 95 : Illustration de plantes de haie productive 125
Figure 96 : Illustrations de parterre de couvre-sols.....125
Figure 97 : Expériences de maraîchage urbain et d'apiculture en ville 125
Figure 98 : Illustrations d'éléments en bois prévus pour le projet.....126

Figure 99 : Programmation de la réhabilitation du quartier Gagarine – Programmation des rez-de-chaussée (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 126
Figure 100 : Extension des voies piétonnes – Plan (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)....129
Figure 101 : Extension des voies piétonnes – Perspective (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 129
Figure 102 : Perspective du futur pôle éducatif (Cabinet d'architectes Cohen Pouillard) 130
Figure 103 : Simulation visuelle du futur pôle éducatif (Cabinet d'architectes Cohen Pouillard)....131
Figure 104 : Desserte du Pôle éducatif (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 131
Figure 105 : Modification des Lots F et G : Plan (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 133
Figure 106 : Modification des Lots F et G : Perspective (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)....133
Figure 107 : Modification du Lot I – Plan (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 134
Figure 108 : Modification du Lot I – Perspective (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 134
Figure 109 : Modification du Lot K – Plan (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 135
Figure 110 : Modification du Lot K – Perspective (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)....135
Figure 111 : Modification du Lot K – Perspective (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)....136
Figure 112 : Opération Vassou – Plan masse (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 136
Figure 113 : Opération Vassou –Programmation (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)....137
Figure 114 : Opération Vassou - Vue aérienne des venelles (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl) 137
Figure 115 : Perspective dans la venelle (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)....138
Figure 116 : Perspective dans la venelle (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)....138
Figure 117 : Plan Masse projet – Tranche 1 Phase 1 – 2016 – 2019 – Opérations livrées (Brenac + Gonzalez, mai 2016) 141
Figure 118 : Plan Masse projet – Tranche 1 Phase 2 – 2019 – 2021 – Démolitions (Brenac + Gonzalez, mai 2016) ...142
Figure 119 : Plan Masse projet – Tranche 1 Phase 2 – 2019 – 2021 – Opérations livrées (Brenac + Gonzalez, mai 2016) 143
Figure 120 : Plan Masse projet – Tranche 2 Phase 1 – 2021 – 2025 – Démolitions (Brenac + Gonzalez, mai 2016) ...144
Figure 121 : Plan Masse projet – Tranche 2 Phase 1 – 2021 – 2025 – Opérations livrées (Brenac + Gonzalez, mai 2016) 145
Figure 122 : Plan Masse projet – Tranche 2 Phase 2 – 2025 – 2027 – Démolitions (Brenac + Gonzalez, mai 2016) ...146
Figure 123 : Plan Masse projet – Tranche 2 Phase 2 – 2025 – 2027 – Opérations livrées (Brenac + Gonzalez, mai 2016) 147
Figure 124 : Localisation des tests d'infiltration (ICF Environnement)....157
Figure 125 : Carte des perméabilités mesurées dans les ouvrages à 3 mètres (ICF Environnement) 157
Figure 126 : Carte des perméabilités mesurées sur les terrains de surface (essais Porchet) (ICF Environnement)....158
Figure 127 : Identification des 5 bassins versants 162
Figure 128 : Schéma de principe de gestion des eaux pluviales (ITF)....163
Figure 129 : Organigramme de l'organisation du S.D.A.G.E. du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 174
Figure 130 : Schématisation des 8 défis à relever proposé par le S.D.A.G.E. (source : S.D.A.G.E. 2010-2015 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, 2010)....174
Figure 131 : Schéma d'orientations générales : affirmation du centre-ville, axes et secteurs de développement (P.A.D.D.)....177
Figure 132 : Développement des transports publics : centre-ville élargi et liens vers les quartiers (P.A.D.D.).....179
Figure 133 : cartographie des sources d'émission électromagnétique à proximité du site d'étude (ANFr)....183
Figure 134 : Les effets de la pollution sur la santé humaine (Miwim.fr) 186
Figure 135 : Zone d'inhalation des particules en fonction de leur taille (Paolo Laj, 2009) 186
Figure 136 - 1ère version du projet – 1er Juillet 2013 198
Figure 137 - Raccordement du quartier à la ville – 1ère version du projet 199
Figure 138 - Objectif de la 1ère version : 1 535 logements neufs construits et 339 logements réhabilités 200
Figure 139 - Modification du tracé de la rembla : comparaison des 2 versions 201
Figure 140 - 2ème version du projet - Dédensification avec 1 445 logements neufs construits au lieu de 1 535....202
Figure 141 - Plan masse d'origine 203
Figure 142 - Plan masse final – Mai 2016 204
Figure 143 : Répartition de la consommation totale d'énergie primaire en France (Mtep ; %) en 2012 (données Ministère de l'écologie, du Développement Durable et de l'énergie) 221
Figure 144 : Répartition de la consommation d'énergie finale (en Mtep ; %) corrigée des variations climatiques, par secteur d'usage en France en 2012 (données Ministère de l'écologie, du Développement Durable et de l'énergie) 221
Figure 145 : Consommation d'énergie finale en 2005 par secteur et par produit en ÎDF (SRCAE ÎDF, 2012) 222

Figure 146 : Contribution des différents secteurs aux émissions de gaz à effet de serre francilienne en 2005 (SRCAE ÎDF, 2012) 223
Figure 147 : Mix énergétique des réseaux de chaleur francilien en 2020 (en énergie primaire) (SRCAE ÎDF) 228
Figure 148 : Mix énergétique des réseaux de chaleur francilien en 2050 (en énergie primaire) (SRCAE ÎDF) 228
Figure 149 : Importance de l'orientation par rapport au rayonnement solaire été *vs.* hiver (climamaison.com) 230
Figure 150 : Course du soleil été *vs.* hiver, impact sur l'ensoleillement et la disposition des pièces (forumconstruire.com) 230
Figure 151 : Influence de l'orientation du panneau par rapport au soleil et de son inclinaison (liée à celle du toit) par rapport au rayonnement lumineux (photovoltaïque.info). 231
Figure 152 : Carte des vents pour la France métropolitaine 232
Figure 153 : Principe thermodynamique du fonctionnement d'une pompe à chaleur (pompe-a-chaleur.fr) 233
Figure 154 : Communes favorables au développement des réseaux de chaleur géothermiques dans le 93 (PCET Est Ensemble) 234
Figure 155 : Potentiel de développement de la géothermie sur aquifère superficiel dans le 93 (PCET Est Ensemble) 234
Figure 156 : Potentiels de développement des réseaux de chaleur sur le site d'étude (DRIEE ÎDF) 235

Liste des tableaux

Tableau 1 : Détail des parcelles cadastrales concernées par le projet et calcul de la superficie concernée. 36
Tableau 2 : Caractéristiques principales des sites Basias répertoriés sur et aux alentours du site d'étude (basias.brgm.fr). ..... Erreur ! Signet non défini.
Tableau 3 : Températures moyennes mensuelles en °C de 1999 à 2006 à la station du Bourget (infoclimat.fr) 69
Tableau 4 : Hauteurs des précipitations moyennes en mm de 1999 à 2006 à la station du Bourget (infoclimat.fr) 69
Tableau 5 : Espèces potentiellement présentes sur le site d'étude (inpn.mnhn/inventaire Romainville) 79
Tableau 6 : Inventaire floristique du site d'étude (15 mai 2015). 80
Tableau 7 : Relevé météorologique de la station du Bourget du vendredi 15 mai 2015 (infoclimat.fr). 100
Tableau 8 : Résultats des mesures de bruit 101
Tableau 9 : Échelle des bruits de la vie courante 101
Tableau 10 : A.O.C. et I.G.P. sur la commune du site d'étude (inao.gouv.fr) 104
Tableau 11 : Grille d'interrelation de l'importance globale de l'impact (Fecteau) 149
Tableau 12 : Matrice d'évaluation des effets du projet 150
Tableau 13 : Résumé des critères de hiérarchisation des effets 150
Tableau 14 : Calcul des niveaux de criticité 150
Tableau 15 : Niveau de criticité en vue de la hiérarchisation des effets potentiels du projet 150
Tableau 16 : Éléments chimiques émis par les véhicules et leurs effets sur l'environnement. 171
Tableau 17 : Relation entre l'augmentation de la mortalité (ou nombre de malades) et le type de polluant et sa concentration 188
Tableau 18 : Valeurs Toxicologiques de Référence sélectionnées pour les agents atmosphériques 189
Tableau 19 : Relation entre la teneur sanguine en monoxyde de carbone et celle en carboxyhémoglobine 190
Tableau 20 : Effets sur la santé des carboxyhémoglobines, selon leur concentration dans le sang 190
Tableau 21 : Données toxicologiques des hydrocarbures pouvant être présents dans les rejets atmosphériques ...190
Tableau 22 : Valeurs limites de concentration en CO, NOx, SO2 et particules en suspension, pour la protection de la santé, selon le décret du 15 février 2002 191
Tableau 23 : Échelle des bruits de la vie courante 191
Tableau 24 : Récapitulatif des impacts du projet sur l'environnement avec et sans mesures compensatoires 215
Tableau 25 : Récapitulatif des filières énergétiques renouvelables, de leurs ressources et de leur utilisation (Étude du Potentiel en Énergies Renouvelables de Caen Métropole, EXPLICIT, mars 2011) 226
Tableau 26 : Bilan des sources d'énergie renouvelable locales 226
Tableau 27 : Objectifs et orientations prises par le SRCAE ÎDF relatifs aux EnR&R (SRCAE ÎDF) 229
Tableau 28 : Autorisations requises pour l'implantation d'aérogénérateurs (SRE) 232
Tableau 29 : Avantages et inconvénients des solutions de chauffage biomasse individuelles 236

Liste des photos

Photo 1 : Vue générale du projet 73
Photo 2 : Prise de vue à l'angle Nord de la cité Gagarine (AREA Conseil) 75
Photo 3 : Prise de vue en limite Nord de la cité Gagarine donnant sur la rue Vassou (AREA Conseil) 75
Photo 4 : Prise de vue donnant sur la future Ile de Plein Air et de Loisirs depuis la rue Vassou (AREA Conseil 75
Photo 5 : Prise de vue depuis l'angle rue Vassou/rue de Paris à l'Est des limites du site (AREA Conseil) 75
Photo 6 : Prise de vue au Nord de la rue de Paris (AREA Conseil) 75
Photo 7 : Prise de vue avec aperçu de la résidence des Fontaines (hors projet) (AREA Conseil) 75
Photo 8 : Prise de vue donnant sur l'avenue de Lénine (AREA Conseil) 76
Photo 9 : Prise de vue donnant sur la rue du Fort (AREA Conseil) 76
Photo 10 : Prise de vue au Sud-Ouest du site donnant sur la cité Gagarine (AREA Conseil) 76
Photo 11 : Prise de vue à l'Ouest de la cité Gagarine (AREA Conseil) 76

INTRODUCTION

Contexte

La commune de Romainville est située en Seine-Saint-Denis en région Île de France. Le quartier Gagarine est actuellement un quartier connaissant un dépeuplement et un manque de sécurité avec de nombreux espaces vides, des bâtiments mal isolés. La ville doit parallèlement faire face à l'augmentation de la population sur son territoire.

Le quartier Gagarine fait partie de la liste des 200 quartiers d'intérêt national publiée lundi 15 décembre 2014.

Le projet de rénovation urbaine va donc pouvoir bénéficier des financements du Nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU) dans les années à venir.

Aujourd'hui, Romainville se trouve à une époque charnière de son histoire. La commune est restée relativement en marge des mutations socio-économiques qu'ont connues ses voisines, et ce en grande partie en raison de la faiblesse de sa desserte par les transports publics.

Cette principale barrière est en train de tomber, et un nouveau contexte se met en place pour le développement de la commune, bénéfique pour le quartier Gagarine qui va être réhabilité dans un contexte de mixité social et de développement durable.

Le projet de requalification du quartier Youri Gagarine, situé à Romainville, est soumis à Étude d'Impact en application de l'article R122-2 du Code de l'Environnement (rubrique 36 de l'article Annexe).

Méthodologie

L'étude d'impact se divise en 9 parties :

Le résumé non technique :

Le résumé non technique permet de donner les éléments importants du dossier. Il est destiné à faciliter la lecture et la compréhension du dossier par le public. Sont repris, sous forme synthétique, les éléments essentiels du projet, ainsi que les conclusions pour chacune des parties étudiées.

L'analyse de l'état initial :

La description de l'état initial du site vise à fournir les principales caractéristiques déterminantes pour le projet (paysage, patrimoine, démographie, économie, etc.) et identifiant les atouts et les contraintes du site.

La méthode utilisée est basée sur une collecte de renseignements sur la zone d'étude et des prospections de terrain : inventaires et analyse des milieux, analyse du paysage et prises de vues, contexte social et économique, mesures de bruit, etc.

La description du projet :

Il s'agit de la description des éléments du projet à l'aide des renseignements fournis par le client, sur la base des renseignements demandés.

Les impacts du projet sur l'environnement :

Ce chapitre vise à évaluer les conséquences des aménagements prévus sur l'environnement et le fonctionnement du site. Pour cela sont étudiés les impacts du projet sur l'environnement, pendant la phase de réalisation des travaux et une fois les travaux terminés. De même, on distingue les effets directs ou indirects, ainsi que les effets temporaires permanents du projet.

Les impacts du projet sur la santé :

Cette partie est basée essentiellement sur les résultats d'analyses des capteurs les plus proches du site et de la bibliographie existante.

Les raisons du choix du projet :

Ce chapitre vise à expliciter les différents critères de choix retenus pour ce projet.

Les mesures compensatoires :

Dans ce chapitre sont abordées les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

La faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables.

Cette ultime partie fait le point sur les différentes sources d'énergies renouvelables potentiellement utilisables sur le site d'étude.

Analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées :

Son objectif est d'expliciter la méthode utilisée pour évaluer les effets du projet sur les thématiques environnementales.

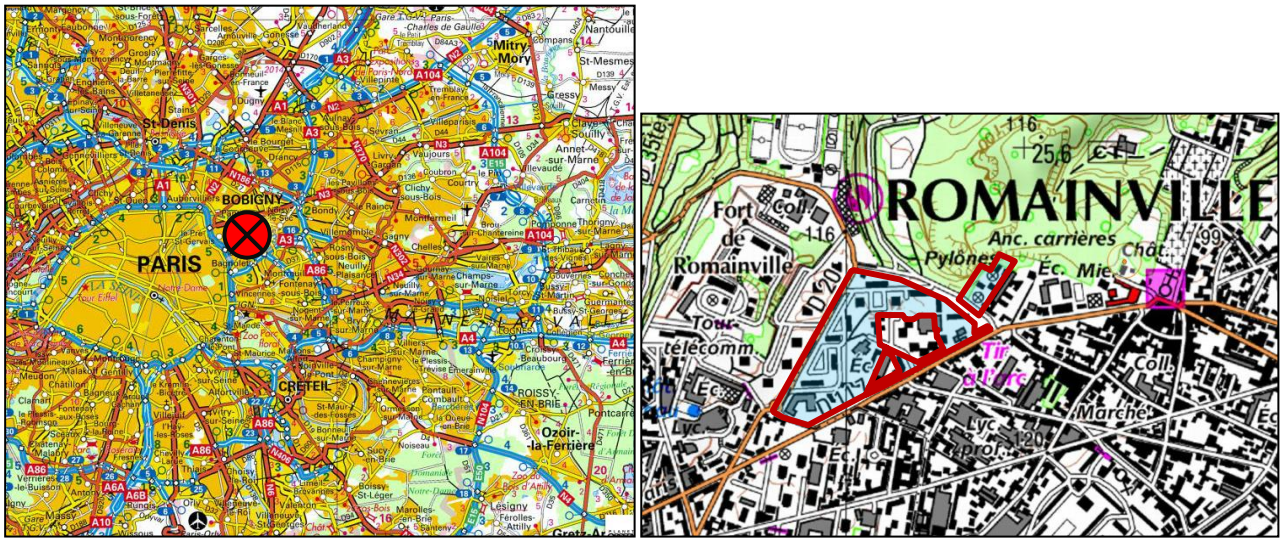
RESUME NON TECHNIQUE

Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Milieu physique

Situation géographique et cadastrale

Le projet de requalification urbaine du quartier GAGARINE est situé sur le territoire communal de Romainville, Seine-Saint-Denis (Île de France). La commune fait partie de la Communauté d'Agglomération Est Ensemble.



Localisations de Romainville et du quartier Gagarine sur fonds de cartes IGN.

Le projet est localisé sur la section OS et une partie des sections OT et ON. L'ensemble du projet couvre une superficie d'environ **7,53 ha**.

Topographie

Le site d'étude est situé sur un terrain relativement plat avec une pente Nord-Est/Sud-Ouest de l'ordre de 0,4 %, et une pente Nord-Ouest/Sud-Est de l'ordre de 0,8 %, le point le plus bas étant situé à environ 115 mètres, le plus haut à 121 mètres.

Géologie et données du Bureau de Recherches Minières et Géologiques

La région IDF appartient dans sa totalité au domaine géologique du Bassin Parisien, composé de formations du secondaire, du tertiaire et localement du quaternaire.

Le site d'étude situé à Romainville, à l'Est de la capitale, est localisé sur des terrains du tertiaire.

Les terrains du site d'étude reposent sur plusieurs formations géologiques :

- des marnes supragypseuses (*ludien*),
- des marnes vertes et glaises à cyrènes (*oligocène inférieur*),
- des calcaires de brie (*oligocène inférieur*),
- des sables de fontainebleau, sables gréseux (*oligocène moyen*),
- des limons de plateaux.

La perméabilité de la roche explique l'absence de réseau hydrographique sur le territoire de Romainville.

Les terrains du projet ne sont concernés par aucun mouvement de terrain, aucune cavité souterraine. Ils sont cependant soumis à l'aléa de retrait et gonflement des argiles. Cet aléa est faible et fort par endroits. Un site industriel (station TOTAL) et deux forages d'eau sont présents sur le site.

Pédologie

Le sol au droit du projet est fait d'une couche de terre végétale reposant sur des éboulis et des calcaires de Brie sus-jacents à des marnes.

Hydrologie

La commune de Romainville est située sur deux bassins versants : « Croult Morée » et « Marne confluence ». Les terrains d'étude ne sont concernés que par l'unité hydrographique (UH) « Croult Morée ». L'unité comprend une masse d'eau souterraine et 8 masses d'eau superficielles dont 5 rivières et 3 cours d'eau.

Le bassin versant de Croult-Morée est situé sur la masse d'eau souterraine « Éocène du Valois », libre et présentant un bon état chimique (novembre 2013). La zone d'étude est également caractérisée par la présence de circulations superficielles dans les remblais et colluvions et d'une nappe contenue au sein des formations de Brie et soutenue par les argiles vertes.

Le site est situé sur des sédiments ayant une sensibilité très faible à inexistante de remontée de nappe.

Aucun captage pour l'alimentation en eau potable n'est présent sur la commune de Romainville, ni sur ni à proximité immédiate du site d'étude.

L'absence de réseau hydrographique est une des caractéristiques du territoire de Romainville et est due à la perméabilité de la roche.

Les terrains d'étude sont en partie situés sur une enveloppe d'alerte zone humide de classe 3 mais cette zone est déjà urbanisée. Le site ne se situe pas en zone inondable et n'est concerné par aucun Plan de Prévention du Risque Inondation.

Climatologie

La situation géographique de la Seine-Saint-Denis lui confère des caractéristiques climatiques de type « océanique dégradé ».

La température moyenne annuelle est de 11°C, le mois le plus froid est janvier avec une température moyenne de +4,7°C, les mois les plus chauds sont juillet et août avec +20°C en moyenne. Le nombre de jours où la température dépasse 25°C est de 43 dont 9 au-delà de 30°C. La pluviométrie moyenne annuelle représente ~650 mm.

Les vents majoritaires sont de direction Sud-Est, Sud et Nord-Nord-Est.

Milieu naturel

Paysages

Romainville occupe le point culminant de l'arc des collines qui, de Belleville à Nogent-sur-Marne, ferment le Nord-Est parisien et constituent une barrière naturelle entre la vallée de la Marne et la Plaine de France. Contrairement à ses voisins, Romainville n'est pas originellement une commune de vallée mais une commune de plateau.

La cité Gagarine est en position de plateau dans un milieu urbain et aucun point haut ne se dégage

La création d'une trame verte et bleue dense sur le site permettra de limiter l'impact des nouvelles constructions.

Faune

Au niveau du secteur d'étude l'occupation du sol est essentiellement urbaine. La mobilité régnant dans cette zone perturbe la faune qui trouve un terrain plus propice à sa survie au niveau des terrains des anciennes carrières.

Flore

Le site présente une flore particulièrement pauvre : le nombre d'espèces par rapport à l'étendue du terrain est dérisoire et aucune de ces espèces n'a de protection particulière. Les terrains sont majoritairement

urbanisés, les zones libres en surface utilisées pour le stationnement. Des alignements d'arbres sont présents tout autour du terrain et doublés d'une petite haie afin de limiter le quartier mais le nombre d'espèces constituant ces haies est redondant et typique de la région.

Patrimoine naturel

Schéma Régional de Cohérence Écologique (S.R.C.E.) : d'après la cartographie SRCE IDF, le site est situé en tissu urbain mais à proximité d'une zone herbacée (future BPAL). Aucun corridor ou continuité écologique sur ou alentours du site.

Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) : le site d'étude n'est pas situé dans une zone naturelle d'intérêts écologique, faunistique et floristique. Une Z.N.I.E.F.F. est située à environ 1 kilomètre des limites du terrain d'étude.

Natura 2000 : un site Natura 2000 le plus proche des terrains d'étude est une ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » à environ 2 kilomètres au Sud des terrains.

Sites et paysages classés ou inscrits : un site inscrit est localisé à 950 mètres à l'Ouest des terrains du projet, sur la commune du Pré-Saint-Gervais (93). Il n'y a pas de relation de co-visibilité avec le projet.

Milieu humain

Socio-démographie & habitats

Romainville compte environ 26 025 habitants au 1er janvier 2013 (source : INSEE). Ces données représentent une augmentation de 3,3 % de la population par rapport à 2006.

En termes de catégories socio-professionnelles, les classes populaires restent prépondérantes mais en très léger recul (21 % d'employés et 14 % d'ouvriers), la part des autres catégories a augmenté depuis 2006 avec l'apparition d'agriculteurs exploitants (source : INSEE).

Dans le même temps, le parc de logements a été multiplié par 1,04. Concernant le quartier Gagarine, il fait partie des quartiers les plus fortement peuplés et les moins attractifs de la commune et dont la tendance est au dépeuplement.

Activités économiques

Au 1er septembre de l'année 2012 le tissu économique romainvillois se compose de 1 315 entreprises. Les activités commerciales et de services représentent plus de 60 % des entreprises de la ville. La ville accueille ainsi environ 227 commerces répartis sur cinq pôles : place Carnot ; place du 19 mars 1962 ; Hôtel de ville ; centre commercial *Simply Market* ; place Salvador-Allende. La municipalité a pour objectif de redynamiser le commerce local et de permettre l'implantation de nouvelles enseignes, de diversifier l'offre commerciale et de conforter les pôles existants.

Documents d'urbanisme

Plan Local d'Urbanisme (PLU) : le site est situé en **zone UC** concernant les grands ensembles d'habitat collectif comme c'est actuellement le cas. Elle est caractérisée par la présence d'un nombre plus réduit de propriétaires. Il est aussi situé en **zone UA** correspondant au centre ancien de Romainville. Cette zone est composée de constructions édifiées principalement en ordre continu, implantées à l'alignement. Elle présente un mélange d'habitat et de services, équipements et commerces, qui en sont le complément normal. Le secteur UAa bénéficie de dispositions particulières permettant de renforcer la hauteur maximale sur certains axes ainsi que le renouvellement par une densité légèrement supérieure.

Servitudes d'utilité publique : la cité Gagarine est localisée sur des terrains soumis à un certain nombre de servitudes : une servitude aéronautique de dégagement ; une servitude liée aux anciennes carrières ; une servitude liée aux transmissions radioélectriques et à la protection contre les obstacles ; deux servitudes liées au faisceau hertzien.

Infrastructures et réseaux

La commune est bien équipée (scolaire, enseignement secondaire, équipements sanitaires et sociaux, équipement sportifs, équipements culturel) mais la répartition des équipements se concentre le long des voies structurantes, laissant certains quartiers pauvres de ces équipements. Le quartier Youri Gagarine est équipé d'une crèche et d'une école maternelle. À l'angle de l'avenue Lénine on retrouve un certain nombre de commerces.

Le réseau de collecte des eaux usées et pluviales fonctionne sur un système unitaire.

La commune de Romainville est alimentée en eau potable par le réseau du Syndicat des Eaux d'Île de France (SEDIF) dont l'exploitation est confiée à VEOLIA Eau-Compagnie Générale des Eaux.

Le secteur Gagarine fait partie des cinq secteurs communaux à bénéficier du système de collecte pneumatique. Ce procédé, dont l'infrastructure est principalement souterraine, permet une économie de fonctionnement importante ainsi qu'une réduction des nuisances.

Bruit

Des mesures de niveaux sonores ont été réalisées sur le site. Au vu des données, nous sommes en contact sonore extérieur d'une rue résidentielle. Les seuls pics sonores sont représentés par le passage de véhicules (voitures, camions, motos, scooters) et la conduite associée à savoir : coups de klaxons, accélération après le passage du feu tricolore….

Qualité de l'air

La station la plus proche du site d'étude est située à Bagnolet et montre sur une année une qualité globale de l'aire plutôt moyenne à médiocre.

Patrimoine culturel

Archéologie : d'après le Service Régional de l'Archéologie, *« nous ne connaissons actuellement aucun site archéologique sur le secteur d'étude ».* Des fouilles préventives complémentaires pourront être prescrites en fonction des éléments mis à jour à l'issue de cette phase de diagnostic.

Monuments Historiques : quatre Monuments Historiques sont localisés à proximité des terrains du projet. Les périmètres de protection de 500 mètres de deux d'entre eux empiètent sur le site d'étude. L'avis de l'Architecte des Bâtiments de France est donc à recueillir.

A.O.C./A.O.P. et IGP : la commune est concernée pour les Appellations d'Origine Contrôlée Brie de Meaux.

Bilan des enjeux pour le projet

		ENJEUX
MILIEU PYSIQUE	Topographie	→ Topographie très peu marquée. Pas d'enjeu.
	Géologie	→ Limons de plateaux, sable de Fontainebleau, marnes à huîtres, sans objet.
	Données du B.R.G.M.	→ Aucune cavité, aucun site pollué, aucun mouvement de terrain, un ancien site industriel, deux forages d'eau. Une attention particulière sera prise lors des travaux sur ces forages et sur l'absence de pollution des sols suite à la présence de l'ancien site industriel et de la station-service TOTAL.
	Pédologie	→ Pas d'enjeu (zone déjà urbanisée).
	Hydrogéologie	→ Préserver la ressource en eau en termes de qualité et de volume.
	Hydrographie	→ Pas de cours d'eau sur le site. Pas d'enjeu.
	ZH, ZSNM, PPRI	→ Enveloppe d'alerte de classe 3 en partie sur le Nord du site. Possibilité de demande d'une étude zone humide.
	Climatologie	→ Prendre en compte la gestion des eaux pluviales de manière intelligente et écologique vu la faible pente et la pluviométrie.
MILIE…	Paysages	→ Proposer à travers la mise en place du projet une végétalisation du site adaptée et permettant un paysage mi-minéral mi-végétal en continuité avec l'Ile de plein air et de loisirs.

		ENJEUX
	Faune	→ Pas d'enjeu.
	Flore	→ Pas d'enjeu.
	S.R.C.E.	→ Milieu urbanisé. Favoriser les TVB en milieu urbain.
	Z.N.I.E.F.F.	→ Terrain hors Z.N.I.E.F.F. Pas d'enjeu.
	Natura 2000	→ Terraine hors site Natura 2000 ni à proximité. Pas d'enjeu.
	Sites et paysages classés	→ Pas de relation de co-visibilité.
MILIEU HUMAIN	Population	→ Proposer une offre diversifiée répondant aux dynamiques démographiques actuelles.
	Habitats	
	Activités économiques	→ Redynamiser le commerce local.
	Document d'urbanisme	→ Projet inscrit au PLU. Compatible avec le SDRIF et le PDUIDF.
	Infrastructures et réseaux	→ Développer les liaisons douces sécurisées vers ces pôles et réfléchir à de nouveaux équipements en complémentarité (ZAC de l'Horloge et quartier Gagarine).
	Circulation/déplacements	→ Irriguer le quartier tout en minimisant l'impact de la voiture.
	Bruit	→ Nuisances dues au trafic = atténuation du bruit par les constructions et les matériaux utilisés.
	Qualité de l'air	→ Pas de dépassement des seuils réglementaires. Éviter l'augmentation des polluants en réduisant l'utilisation des véhicules motorisés notamment individuels, favoriser le verdissement pour augmenter le processus de photosynthèse et de phytoépuration.
	Énergie	→ Limiter la consommation énergétique des bâtiments, favoriser l'utilisation des énergies renouvelables (voir volet EnR). Appliquer la RT2012, possibilité de faire le choix d'intégrer les orientations de la RT2015 (en cours de réalisation). → Limiter la production des déchets, limiter les pollutions liées à leur ramassage.
	Sites archéologiques	→ Pas d'enjeu.
	Monuments historiques	→ Recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.
	A.O.C./A.O.P./I.G.P.	→ Commune concernée par 1 A.O.C. Sans enjeu.

Description du projet

Situation, contexte, enjeux

Les terrains du projet sont actuellement urbanisés.

Construit à la fin des années 60, le quartier Youri Gagarine est occupé de la manière suivante par :

- ✓ 782 logements sociaux sur 63 650 m².
- ✓ des équipements scolaires sur 2 290 m².
- ✓ des commerces sur 1 500 m².
- ✓ des bureaux sur 2 500 m²
- ✓ autre (espaces) 1 642 m².

Le projet conduit par la Ville de Romainville et Romainville Habitat vise à transformer ce quartier d'habitat social en un quartier mixte, plus fonctionnel et à terme relié à la future station de métro de la ligne 11 et à l'Ile de plein air et de loisirs pour en faire une véritable entrée de Ville.

Le projet prévoit notamment de transformer le cadre de vie des habitants en réimplantant des équipements structurants, des commerces, en limitant les stationnements en surface pour créer de nouveaux espaces verts et aller au-delà des exigences du PLU en terme de végétalisation.

Choix d'aménagement

L'identification des enjeux urbains et paysagers a permis d'émettre les lignes directrices structurantes suivantes :

1) raccorder le quartier à la ville : créer des continuités paysagères et piétonnes ;
2) développer l'offre de logements et la mixité sociale en implantant des logements en accessions ;
3) renforcer les équipements :
   - ✓ création d'un groupe scolaire comprenant une école maternelle et une école primaire ;
   - ✓ reconstruction de la crèche ;
   - ✓ création de jeux pour enfants, d'aires de loisirs pour adolescents et adultes et d'un carré 16-25 ;
   - ✓ lieu ressource pour accompagner les jeunes dans leur recherche d'emploi, de formation.
4) développer l'attractivité commerciale et les services le long de l'avenue de Lénine ;
5) maintenir la mixité fonctionnelle en relocalisant les locaux de Romainville Habitat et en proposant une offre commerciale et d'activité renforcée le long de l'avenue de Lénine.

Trame verte et bleue du projet

L'ensemble du quartier Gagarine sera équipé d'un système d'écoulement des eaux pluviales. Ce système en pente douce permettra d'évacuer les eaux pluviales vers les espaces verts et l'Ile de Plein Air et de Loisirs. Cette démarche limitera les déperditions d'eau et favorisera une gestion écologique des espaces verts.

La *Rambla piétonne* permettra de relier l'avenue Lénine à la rue Vassou et sera la trame verte du projet. Elle a été pensée comme un véritable lieu de vie pour le quartier. Elle aura le gros avantage de desservir les écoles et les commerces ainsi que les vergers côté Ile de Plein Air et de Loisirs. Elle sera entièrement réservée aux circulations douces.

Aménagement de l'espace

Le quartier Youri Gagarine présente actuellement de nombreux « espaces vides » inutilisés et trop souvent dégradés. La composante urbaine du quartier sera composée de douze îlots de logements. Ces îlots seront ouverts et accueilleront des espaces verts en leur centre. Les espaces qui ne seront pas urbanisés vont s'organiser en deux catégories : le vide privatif; le vide partagé (espaces publics ouverts).

Vide privatif

Sont compris sous cette appellation les cœurs d'îlots, les jardins suspendus et les toitures végétalisées. Ils ont pour vocation de permettre aux habitants du quartier de conquérir des espaces de confort et de calme.

Vide partagé

Ces espaces ont pour but d'attirer des personnes extérieures au quartier. La délimitation d'espaces publics de convivialité permettra de développer les lieux de sociabilisation et de renforcer l'attractivité du quartier. Trois nouveaux espaces publics verront le jour : La Place, l'aire de jeux pour les écoles et la crèche, les espaces de loisirs et de détente.

Le projet paysager

Le site d'étude a été le lieu d'une histoire agricole importante avec l'existence de vergers et de cultures depuis 1820 jusque dans les années 60. À cette époque voit le jour la Cité Gagarine.

La ville a pour volonté de prendre le verger comme référence paysagère du projet. Quelques essences forestières viendront peaufiner la mise en scène des saisons du verger.

L'étagement de végétation est un dispositif paysager prévu pour le projet afin d'enrichir la perception de l'espace du piéton. Le caractère particulier de la palette végétale sera renforcé par l'implantation de plantes grimpantes fructifères et des haies productives. Une référence paysagère particulière associée au verger sera mise en place : le potager. Des parterres de couvre-sols seront réalisés. Le maraîchage urbain sera expérimenté au sein de la cité et des surfaces cultivables seront créées.

Impacts du projet sur l'environnement

	Impacts…	Remarques
Milieux Physique	…sur le sol et le sous-sol	Les impacts du projet sur le sol et le sous-sol seront minimes car le projet d'aménagement n'entraînera pas de modification notable dans la nature et la structure du sous-sol. Des zones seront remises en pleine terre pour les aménagements paysagers, au vu de la nature des activités présentes actuellement sur le site ces terres ne devraient pas présenter de pollution particulière à l'acception du site où est implantée la station TOTAL pour lequel des études de pollution de sol devront être réalisées. Afin de mettre en œuvre des réalisations pérennes sans impact sur le sous-sol il est prévu la réalisation, le suivi et la diffusion des études géotechniques afin de connaître la nature des sols pour valider la possibilité d'infiltration à la parcelle et sur le site ; tenir compte de la nappe sub-affleurante ; adapter les fondations des bâtiments à la nature des sols.
	…sur les eaux souterraines	Le risque de pollution des eaux souterraines existe si aucune mesure particulière n'est prise. Un réseau de noues végétalisées recueilleront les eaux des voiries et des espaces verts. Les noues végétalisées joueront un rôle de phytoépuration de ces eaux. Les eaux pluviales des espaces verts ne sont pas susceptibles d'être polluées et ne représentent donc pas un risque de pollution pour les eaux souterraines.
	…sur les eaux superficielles	La gestion des eaux pluviales prévoit que toutes les eaux soient infiltrées dans les limites du projet via un ensemble de noues et d'espaces verts propices à l'infiltration. Si l'infiltration se révélait impossible ou insuffisante (tests d'infiltration réalisés et résultats en cours), les eaux seraient alors dirigées vers le réseau communal existant. La quantité d'eau rejetée sera cependant moindre par rapport à la situation actuelle au vu de l'importance accordée aux espaces verts.
	…sur la climatologie	Le projet de requalification sera source de polluants classiques du fait de l'augmentation non négligeable du nombre de logements et donc parallèlement de la circulation automobile sur le site. Ceci pourrait avoir un impact sur le changement global. Cependant, tout a été pensé durant l'élaboration du projet afin de minimiser l'importance et la place de la voiture personnelle sur le site. Ajouté à cela, notons la qualité paysagère du projet qui intègre un grand nombre d'espaces verts qui auront, à long terme, un effet non négligeable sur la qualité de l'air et l'effet tampon qu'ils joueront sur les principaux gaz à effet de serre.
Milieux Naturel	…sur le paysage	Très peu végétalisé, le site offre peu le goût de la promenade ou de liaison piétonnière avec l'Ile, d'aire de jeu ou de lieu de détente. Le projet de requalification a bien intégré tous ces éléments dans le processus d'élaboration du nouveau quartier, la rambla étant sa colonne vertébrale et le végétal son atout prioritaire qui se veut omniprésent au sein du projet. Le projet renoue également avec son passé en intégrant des espaces de vergers et l'exploitation d'arbres fruitiers. La végétalisation des toitures, en plus d'un impact sur la qualité de l'eau pluviale, de l'isolation et de la qualité de l'air, aura un impact paysager d'importance, bénéfique au quartier. Des jardins suspendus sont également inclus dans le projet. Un ensemble de haies productives viendra renforcer ce « renouveau » paysager. Le projet a ainsi un très fort impact positif sur le paysage.
	…sur la flore	Le projet global ainsi que la méthode de gestion alternative des eaux pluviales permettra une augmentation non négligeable du nombre d'espèces floristique qui fera le lien avec l'Ile de plein air située à proximité immédiate du site.
	…sur la faune	Le projet viendra s'implanter sur une zone déjà urbanisée et présentant extrêmement peu d'espaces verts ou propices à l'accueil d'une faune. La diversité floristique paysagère, des vergers, des serres… s'accompagnera indéniablement d'une augmentation de la diversité faunistique.
Milieu Humain	…sur les logements et les biens	Les logements seront reconstruits sur la trame d'un quartier mixte, plus fonctionnel, de 1 271 logements dont 306 réhabilités.
	…sur la commodité du voisinage	Les nuisances olfactives pour ce type de projet peuvent venir des conditions de stockage des déchets. Des précautions seront prises pour éviter ces nuisances. Les émissions lumineuses ne seront pas supérieures à ce qui peut exister actuellement sur le site.
	…sur les activités socio-économiques et les équipements	De nombreux commerces et services de proximité sont présents sur le quartier Gagarine et aux alentours. Ces commerces seront conservés et d'autres viendront s'implanter sur le site pour répondre à la demande des nouveaux habitants. L'augmentation de la population aura un effet non négligeable sur les activités socio-économiques et les équipements. Ces éléments ont été bien pris en compte dans le projet.
	…sur l'urbanisme	Le projet est pris en compte dans le P.L.U. de la commune qui doit être modifié et est compatible avec le SDRIF et le PDUIDF.
	…sur les infrastructures et les réseaux	Le site est pourvu de réseaux qui seront renforcés.
	…sur la circulation	La volonté du projet est de minimiser la place de la voiture au profil de la marche, des transports en commun, du vélo. Le projet a ainsi été pensé de par l'arrivée proche du site d'un arrêt de ligne 11 du métro parisien. Les futures habitations seront proches de commerces de proximité, évitant l'utilisation de la voiture. De plus, le quartier est situé à côté d'une Ile de plein air et de loisirs propice à l'utilisation des modes de circulation doux.
	…sur le patrimoine	Pas de site archéologique sur les terrains d'étude. Pas de Monuments Historiques sur le site ou en relation de co-visibilité.
	…par le bruit	Les nuisances sont l'une des principales raisons de la rénovation du quartier. Malgré l'installation du double vitrage, elles persistent. La qualité de l'isolation phonique sera travaillée au mieux, au regard des diagnostics qui seront établis. Les futurs logements bénéficieront ainsi d'une meilleure isolation acoustique.
	…sur la qualité de l'air	Les risques de pollution sont représentés par les systèmes de chauffage des bâtiments et la circulation automobile générée par le projet. Les futurs logements bénéficieront d'une meilleure isolation thermique. Divers outils d'évaluation des consommations seront mis en place afin de réduire la facture énergétique et prendre conscience des consommations réelles (économiseurs d'eau installés sur les robinetteries, compteurs à télé-relèves)
	…sur la sécurité	Une question sur la baisse de l'insécurité dans le quartier a été abordée lors des ateliers urbains. L'objectif d'ouvrir le quartier sur la ville, d'implanter de nombreux commerces, des lieux d'animation et de résidentialiser permettra de rendre plus accessible à tout le quartier. La mixité sociale sera développée : elle permettra d'améliorer le cadre de vie. Les points d'accès à la zone (giratoire et prolongement des accroches existantes) seront aménagés de manière à réduire au maximum les risques d'accident de la circulation à ces endroits. Les modes de cheminements doux ont été pensés de manière à les isoler le plus possible des axes routiers importants ou à assurer la sécurité des piétons et cyclistes (rambla notamment).

Impacts du projet sur la santé

Introduction

Cette partie a été réalisée en se conformant à la Circulaire DGS n°2001/185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé complétant le contenu des études d'impact des projets d'aménagements.

L'analyse des effets du projet sur la santé a été articulée avec l'analyse des effets du projet sur l'environnement.

Caractérisation du site

Description des sources de contamination déjà présentes

Sols et sous-sol : d'après la base de données BASOL un site pollué a été recensé sur la commune de Romainville : SANOFI CHIMIE. Ce site ne se trouve cependant pas sur les terrains du projet.

Niveaux sonores à l'état initial : le secteur d'étude présente des nuisances sonores moyennes, habituelles d'un environnement urbain du fait de l'origine du bruit enregistré à savoir principalement la circulation.

Qualité de l'air : la station la plus proche du site d'étude est située à Bagnolet et montre sur une année une qualité globale de l'aire plutôt moyenne à médiocre.

Lignes haute tension : trois antennes relais sont présentes sur le site d'étude. Il appartient aux exploitants des antennes situées à proximité de prendre les mesures nécessaires pour éviter toute exposition du public à des niveaux dépassant les valeurs limites fixées par la réglementation. À ce jour, l'expertise nationale ne conclut pas à l'existence de risques sanitaires liés à une exposition aux champs électromagnétiques émis par les antennes-relais de téléphonie mobile, dès lors que les valeurs limites d'exposition du public sont respectées.

Description sociodémographique de la population et description géographique des lieux et milieux d'exposition de la population

La population concernée par une éventuelle pollution de l'air ou des nuisances sonores issues du projet correspond aux habitants situés dans la direction des vents dominants. Les vents majoritaires sont de direction Sud-Est, Sud et Nord-Nord-Est.

Pendant les travaux d'aménagement, les bruits seront dus aux engins qui circuleront sur la zone d'étude et aux matériels utilisés (marteau piqueur, *etc.*) sur les emplacements des travaux. Les lieux les plus exposés par le bruit seront les habitations et les commerces situés au Nord-Ouest et au Sud-Sud-Ouest.

Les habitants à proximité du projet seront les plus touchés si une éventuelle pollution de l'air se produit. Les effets sur la santé dans le cadre d'une éventuelle pollution de l'air correspondent à l'inhalation de polluants (problèmes respiratoires, sanguins, cardiaques, nerveux, *etc.*).

Recensement des agents pouvant être émis

Rejets atmosphériques

Les éventuelles pollutions de l'air engendrées par le projet ont deux origines potentielles :

- Les gaz d'échappement émis par les véhicules légers ;
- Les poussières soulevées par la circulation des camions sur le site, mais essentiellement lors des travaux.

Pollution des eaux souterraines

Le périmètre de protection du captage d'alimentation en eau potable de la commune de Romainville le plus proche des terrains est situé en amont de ces derniers et donc ne sera pas concerné par une pollution accidentelle.

Nuisances sonores

Au vu de la nature du projet (zone d'habitat), de la configuration du projet (réhabilitation et requalification), les nuisances sonores provenant du projet seront négligeables par rapport à l'état actuel. Des nuisances sonores pourraient venir des aires de jeux pour les enfants, mais ils seront limités à la journée, ces aires étant fermées la nuit.

Identification du potentiel dangereux de ces agents

Effets des polluants gazeux sur la santé

Les poussières : les effets des poussières sont principalement respiratoires. On peut considérer *a priori* que les particules mises en suspension sur le site sont inertes et qu'ainsi les effets liés à la consommation de produits agricoles en provenance des zones où les poussières auraient pu se déposer sont négligeables.

Les gaz : lorsque les teneurs en monoxyde de carbone sont élevées, cette substance peut devenir très dangereuse par son action sur le système nerveux central et sur le cœur ; l'exposition aux oxydes d'azote à des concentrations élevées peut conduire à une irritation des muqueuses des voies respiratoires, des crises d'asthme, de la toux, des conjonctivites et une diminution de la résistance aux microbes ; les hydrocarbures peuvent être adsorbés sur les poussières et possèdent des pouvoirs cancérigènes ; le dioxyde de souffre est un irritant qui cause une broncho-constriction similaire à une réaction asthmatique et entraîne la sécrétion de mucus.

Impacts du bruit sur la santé

Dans le cas d'un chantier, des niveaux d'exposition relativement élevés pour les travailleurs peuvent entraîner des dommages temporaires sur le système auditif. Aucun riverain ne sera soumis à des intensités aussi élevées. Le projet prévoyant uniquement de l'habitat, le bruit de fond existant devrait « couvrir » le bruit engendré par le projet.

Exposition de la population

Pollution de l'air

Les effets de la santé d'une éventuelle pollution de l'air correspondent d'une part à l'inhalation de polluants et d'autre part à l'absorption de produits. Selon la direction des vents dominants les habitations aux Nord-Est et au Sud-Ouest sont particulièrement exposées à une redéposition de particules en provenance du site d'étude. Ceci implique la zone de la future BPAL et le blocage éventuel du processus de photosynthèse. Cependant cette redéposition est négligeable car toutes les dispositions seront prises sur le chantier afin d'empêcher ou de stopper l'envol des poussières. Cependant, même à la faveur des conditions de vent les plus défavorables, l'occurrence d'une exposition de la population est peu envisageable compte tenu des précautions prises lors des travaux puis tout au long de la vie du projet.

Pollution des eaux souterraines

Le site n'est inclus dans aucun périmètre de protection des eaux souterraines ou de captage d'alimentation en eau potable.

Nuisances sonores

Les lieux les plus exposés aux bruits pouvant venir du projet seront les habitations situées au Nord-Est et Sud-Ouest du projet, selon la direction des vents dominants. Cependant, la nature même du projet ne devrait pas apporter de nuisances sonores supérieures à celles déjà présentes sur le site. Pour les nouveaux habitants, les conditions de réhabilitation et de construction des habitations permettront une meilleure isolation sonore et donc réduire cette nuisance.

Caractérisation des risques

À l'état initial les phénomènes de pollutions préexistants concernent l'air et les émissions sonores.

La qualité de l'air est influencée par la circulation automobile ainsi que par la concentration urbaine du territoire (proche Paris et petite couronne).

Le bruit est une nuisance particulièrement prédominante dans ce secteur d'étude par la présence des voies de circulation entourant le site, le passage des transports en commun et la présence de structures scolaires.

En considérant les mesures préventives et compensatoires prévues, les effets sur la santé humaine du projet définitif et à long terme seront négligeables pour les riverains proches du site.

Raisons du choix du projet

Un projet porté par l'ANRU 2

Le quartier Gagarine fait partie de la liste des 200 quartiers d'intérêt national publiée lundi 15 décembre 2014. Le projet de rénovation urbaine va donc pouvoir bénéficier des financements du Nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU) dans les années à venir.

Le projet s'inscrit dans une démarche de développement durable.

Critères socio-économiques et réglementaires

Romainville est restée relativement en marge des mutations socio-économiques qu'ont connues ses voisines, et ce en grande partie en raison de la faiblesse de sa desserte par les transports publics.

Cette principale barrière est en train de tomber, et un nouveau contexte se met en place pour le développement de la commune :

- les projets de transports, métro et tramway, vont considérablement renforcer l'accessibilité de Romainville et son ancrage dans l'Est parisien et dans la Seine-Saint-Denis ;
- le tramway, le métro et l'Ile de Loisirs ouvrent des perspectives de redynamisation commerciale du centre-ville ;
- la couverture de l'autoroute A3, la démolition de la bretelle A 1086 et l'aménagement de l'Avenue Paysagère sur Romainville et Montreuil, en lien avec le projet du tramway, vont réduire les coupures des infrastructures routières et permettre de réunifier les quartiers Sud de la commune entre eux et vers le centre-ville.

De plus, il n'existe pas de mixité sociale dans les quartiers. La construction neuve paraît insuffisante et en considérant la tendance de ces dernières années ce sont 80 logements neufs par an qui sont nécessaires au maintien de la population à son niveau actuel.

Les grands projets de transport (tramway, métro…) vont renforcer l'attractivité de la commune pour toute une catégorie de population qui travaille sur Paris et qui souhaite se loger dans des conditions attractives aussi bien de prix que d'environnement.

Critères géographiques et environnementaux

La commune est pénalisée par une forme de fragmentation de son espace, liée d'une part à la rupture topographique entre plateau et Bas-Pays et d'autre part aux coupures des infrastructures de l'autoroute A3 et de la bretelle A 1086 jamais achevée.

La situation en belvédère du projet, sur l'Est parisien révélée par une forte topographie, lui confère des avantages tels sa position d'exception en lisière du parc de la corniche des forts, une densité boisée associée à un patrimoine végétal et un écosystème unique. Ce site présente une lisibilité à l'échelle du territoire qui pose la question du grand paysage.

De plus, l'aménagement de la BPAL va réduire la coupure entre le haut et le bas de la commune en ouvrant un vaste espace public au cœur de son territoire.

Le site offre très peu d'espaces de détente et beaucoup d'espaces de stationnement ou peu utilisés et dégradés. Le projet a pour objectif de redonner un bol d'air au site en créant des espaces verts fonctionnels,

de rencontre et d'échange, de relier avec les anciennes activités de maraîchage et d'exploitation d'arbres fruitiers.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Mesures compensatoires liées aux travaux

Mesures pour améliorer la vie des riverains

- Mise en place de clôtures solides et régulièrement disposées ; repliement du matériel de chantier en fin de semaine ; engins équipés de signaux sonores lors des manœuvres ; éclairage du chantier durant les périodes nocturnes.
- Minimisation du bruit durant l'activité du chantier (utilisation de matériel récent, insonorisation des engins…).
- Arrosage des voies en période sèche afin de limiter l'envolée de poussières générées par le chantier.

Autres mesures

Archéologie : en cas de découverte archéologique une déclaration sera faire au Service Régional de l'Archéologie.

Végétation : interdiction de brûler des déchets sur le site.

Pollution accidentelle : entretien régulier des engins pour éviter toute fuite néfaste à l'environnement, limitation de leur circulation dans les emprises du projet…

Protection du sol et du sous-sol

Les terres décapées seront stockées de façon séparative et réutilisées pour les aménagements paysagers. La découverte de terres polluées sera gérée et les terres seront envoyées en centre de stockage spécialisé.

Protection des eaux souterraines

Les eaux usées seront collectées par un réseau de canalisations raccordé au réseau existant.

Les eaux pluviales seront traitées par des techniques alternatives faisant appel à la capacité d'infiltration des sols si possible, et épurées grâce à la végétation.

Le captage le plus proche est en amont des terrains et aucune pollution de ce captage n'est envisageable.

Protection des eaux superficielles

Mesures quantitatives

L'eau qui ne serait pas immédiatement infiltrée dans le sol sera récupérée dans un réseau de noues et dirigée vers le réseau communal. Ces ouvrages seront suffisamment dimensionnés pour éviter tout risque de débordement.

Mesures qualitatives : traitement de la pollution chronique

Le traitement de la pollution liée au ruissellement des eaux pluviales sera assuré par des végétaux choisis en fonction de leur capacité épuratoire.

Mesures en phase de travaux

Un équipement minimum des aires de chantier sera réalisé (bacs de rétention, bidons, fossés…) afin d'assurer une dépollution des eaux. Le stationnement des engins sera contrôlé pour éviter qu'ils ne soient trop près des points les plus sensibles. Le décapage sera minimisé et une végétalisation rapide des surfaces sera mise en place.

Paysage

Le végétal et l'impact paysager sont deux thèmes au cœur même du projet de requalification afin de redonner un nouveau souffle au quartier et en faire un lieu de vie et d'échange. Ainsi, de très nombreux aménagements paysagers sont prévus au sein du projet de requalification du quartier : toitures terrasses, jardins suspendus, cœurs d'îlots végétalisés, noues végétalisées,… le végétal au maximum au profit du minéral.

Le volet paysager lié au style architectural a également été pensé avec les habitants du quartier : les hauteurs des constructions permettront de ramener le soleil dans le quartier via des constructions plus basses et plus harmonieuses les unes par rapport aux autres.

Éléments biologiques : faune et flore

Pour l'intégration paysagère du projet, plusieurs choix d'aménagements ont été faits : des constructions moins hautes que les précédentes, des toitures terrasses, des jardins suspendus, des espaces verts rappelant le coteau boisé, des vergers, des haies productives, une rambla piétonnière, des noues pour la gestion des eaux pluviales…

Une attention particulière sera portée à la diversité des essences d'arbres plantées car cela permet d'améliorer la biodiversité végétale et par conséquent la diversité animale, limiter la propagation des maladies et de limiter l'exposition au risque allergène.

Les espèces invasives et allergènes seront à proscrire.

Infrastructures et réseaux

Réseaux EU, AEP, électricité, téléphone

Le raccordement aux différents réseaux se fera sur les équipements existants. Le projet se veut respectueux de l'environnement et des ressources énergétiques : l'isolation thermique sera meilleure donc moins consommatrice d'énergie (moins de pertes). Un plan de gestion de l'éclairage public va être mis en œuvre au plus vite. Les besoins en éclairage des différentes zones seront finement analysés. Les mâts des poteaux seront choisis avec une hauteur minimale réglementaire afin de réduire la puissance nécessaire à l'éclairage public. Des systèmes de gestion permettront d'agir sur la durée d'allumage et la quantité de lumière nécessaire.

Réseau EP

La requalification du quartier Gagarine aura un impact sur l'écoulement des eaux pluviales de par la création d'espaces verts qui n'existent pas actuellement sur le site. Ces espaces nouvellement conçus permettront, si ce n'est une infiltration, une rétention des eaux et une absorption de celles-ci par les végétaux des toitures terrasses, des jardins suspendus, des espaces verts en cœur d'îlots et ceux prévus tout au long de la rambla. Si l'infiltration n'est pas réalisable (fonction des résultats des tests de perméabilité réalisés en février 2016), les eaux pluviales seront rejetées comme actuellement dans le réseau unitaire existant, mais en quantité moindre.

Stationnement

Les places de stationnement sont prévues, pour les habitants, en souterrain. Ceci aura un impact visuel positif important, ainsi qu'un impact sur la sécurité. Des places sont prévues en surface pour les visiteurs.

Réseaux piétons et cyclables

Le projet s'inscrit dans une démarche de développement durable et valorise dès la conception du projet la réalisation de liaisons douces piétonnes et cyclables pour relier la ville à l'Ile de Loisirs et de Plein Air. La place de la voiture se veut minimisée et l'augmentation de la densification du quartier est possible par la desserte de transports en commun qui va s'y faire, notamment par l'arrivée du métro 11.

Patrimoine

Archéologie

En cas de découverte archéologique en phase travaux, le Maître d'Ouvrage s'engage à déclarer toute découverte au Service Régional de l'Archéologie.

Monuments historiques

Les terrains concernés par le projet d'aménagement se situent dans le périmètre de protection de deux monuments historiques.

L'avis de l'architecte des bâtiments de France est à recueillir sur ce point. Cependant, aucune relation de co-visibilité n'a été mise en évidence.

Patrimoine naturel

D'après le S.R.C.E., le site d'étude est situé sur du « tissu urbain » n'ayant pas un rôle écologique important. Le site n'est pas situé dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique ni dans un site Natura 2000. Le site présente une sensibilité écologique nulle.

Réduction des mesures de nuisances sonores

Au cours des travaux, toutes les mesures seront prises pour lutter efficacement contre le bruit avec notamment la mise en place d'une charte de « Chantier Vert ».

Qualité de l'air

La qualité de l'air sera impactée par la circulation nouvelle et par le mode de chauffage des bâtiments. La circulation automobile se veut minimisée mais sera bien présente et source de polluants communs. Cette pollution sera atténuée par les aménagements paysagers verts prévus via le phénomène de phytoépuration.

Sécurité

Une fois les travaux aboutis le projet ne présente pas d'incidence permanente en termes de sécurité. Au contraire, le nouveau maillage viaire proposé, les installations de stationnement en souterrain, le traitement des seuils, sont autant de dispositions qui permettront de sécuriser le quartier.

Tableau récapitulatif des impacts avec leurs mesures d'évitement, de réduction et de compensation

En effet, la nature même du projet (requalification d'une cité urbaine suite au renforcement du réseau de transports en commun et avec un fort enjeu de développement durable) est telle que très peu de mesures compensatoires sont à mettre en place afin de réduire voir d'éviter les impacts négatifs sur l'environnement.

Récapitulatif des impacts du projet sur l'environnement avec et sans mesures compensatoires

Impacts sur l'environnement				
--	-	0	+	++
Impact négatif	Faible impact négatif	Pas d'impact	Faible impact positif	Impact positif

0⁻ : impact négatif réduit ou compensé mais pas totalement éliminé en phase travaux

Impacts…	Impacts potentiels avant mesures compensatoires		Avec mesures d'évitement, de réduction et de compensation intégrées dans le projet	
	Temporaire	Permanent	Temporaire	Permanent
…sur le sol et le sous-sol	-	0	0⁻	0
…sur les eaux souterraines	-	0	0⁻	0
…sur les eaux superficielles	-	-	0⁻	0
…sur la climatologie	-	0	0⁻	0
…sur le paysage	-	++	0⁻	++
…sur la flore	-	+	0⁻	+

Impacts…	Impacts potentiels avant mesures compensatoires		Avec mesures d'évitement, de réduction et de compensation intégrées dans le projet	
	Temporaire	Permanent	Temporaire	Permanent
…sur la faune	-	+	0-	+
…sur les logements et les biens	-	++	0	++
…sur la commodité du voisinage	-	0	0-	0
…sur les activités socio-économiques et les équipements	-	+	0-	+
…sur l'urbanisme	-	++	0-	++
…sur les infrastructures et les réseaux	-	0	0-	0
…sur la circulation	-	0	0-	0
…sur le patrimoine	0	+	0	+
…par le bruit	--	0	0-	0
…sur la qualité de l'air	--	+	-	+
…sur la sécurité	-	0	0-	0

La lecture de la dernière colonne de ce tableau permet de dire que le projet est de bonne qualité avec très peu d'impacts négatifs et de très nombreux impacts positifs comparé à l'état initial du site.

Faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables

Introduction

La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement n°2009-967 du 3 août 2009, dite « Loi Grenelle 1 », crée de nouvelles obligations visant à assurer la prise en compte de mesures favorisant la performance énergétique et les énergies renouvelables (EnR) dans les opérations d'aménagement.

Une étude EnR constitue une aide à la décision qui permettra d'intégrer les énergies renouvelables de la façon la plus pertinente possible dans le projet d'aménagement.

Contexte

Le ministère a remis le 24 avril dernier son plan national d'action en matière d'efficacité énergétique (PNAEE 2014) à la Commission européenne.

Objectif : améliorer de 20 % l'efficacité énergétique de l'UE d'ici 2020.

La région ÎDF produit une très faible part de l'énergie qu'elle consomme : à peine 11 % des consommations finales de la région pourraient être couvertes par des moyens de production centralisés ou à partir de l'extraction de pétrole d'origine régionale.

Sources énergétiques

Sources énergétiques actuelles

Les énergies les plus utilisées sur le territoire communal sont :

- Le gaz naturel
- L'électricité

La forte proportion de gaz est due à la prédominance du secteur industriel sur la commune. Le secteur résidentiel est également fortement consommateur de gaz naturel.

Sources potentielles d'énergies renouvelables

Sont considérées comme **énergies renouvelables**, les sources d'énergie prévues par l'article 29 de la loi de programme n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique :

"Les sources d'énergies renouvelables sont les énergies éolienne, solaire, géothermique, aérothermique, hydrothermique, marine et hydraulique, ainsi que l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz. La biomasse est la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers."

Une analyse du potentiel de développement des énergies renouvelables sur le territoire a été réalisée et démontre la possibilité de produire au maximum 681 GWh, couvrant 14 % de la consommation d'énergie.

Les quatre sources d'énergies renouvelables potentielles sur ce territoire sont : la géothermie, le solaire, le bois énergie, la méthanisation.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) définit les trois grandes priorités régionales en matière de climat, d'air et d'énergie :

I. le **renforcement de l'efficacité énergétique des bâtiments** avec un objectif de doublement du rythme des réhabilitations dans le tertiaire et de triplement dans le résidentiel,

II. le **développement du chauffage urbain alimenté par des énergies renouvelables et de récupération**, avec un objectif d'augmentation de 40 % du nombre d'équivalent logements raccordés d'ici 2020,

III. la **réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre du trafic routier**, combinée à une forte baisse des émissions de polluants atmosphériques (particules fines, dioxyde d'azote).

La communauté d'agglomération Est Ensemble, à laquelle est rattachée Romainville, s'est engagée en 2013 dans l'élaboration d'un Plan Climat Énergie Territorial.

Deux pistes d'actions ont donc été proposées par le PCET d'Est Ensemble : agir dans l'habitat et le tertiaire d'activité ; agir sur les usagers et les comportements.

Diagnostic environnemental du secteur d'étude sur l'offre en énergies renouvelables

Les énergies suivantes sont techniquement mobilisables sur le projet de requalification urbaine du quartier Gagarine :

- la géothermie (études à approfondir par un bureau d'études spécialisé géosciences/géothermie),
- l'aérothermie,
- le solaire (photovoltaïque),
- la biomasse.

ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Milieu physique

I. Situation géographique et cadastrale

A) Situation géographique

Le projet de requalification urbaine du quartier GAGARINE est situé sur le territoire communal de Romainville, Seine-Saint-Denis (Île de France).

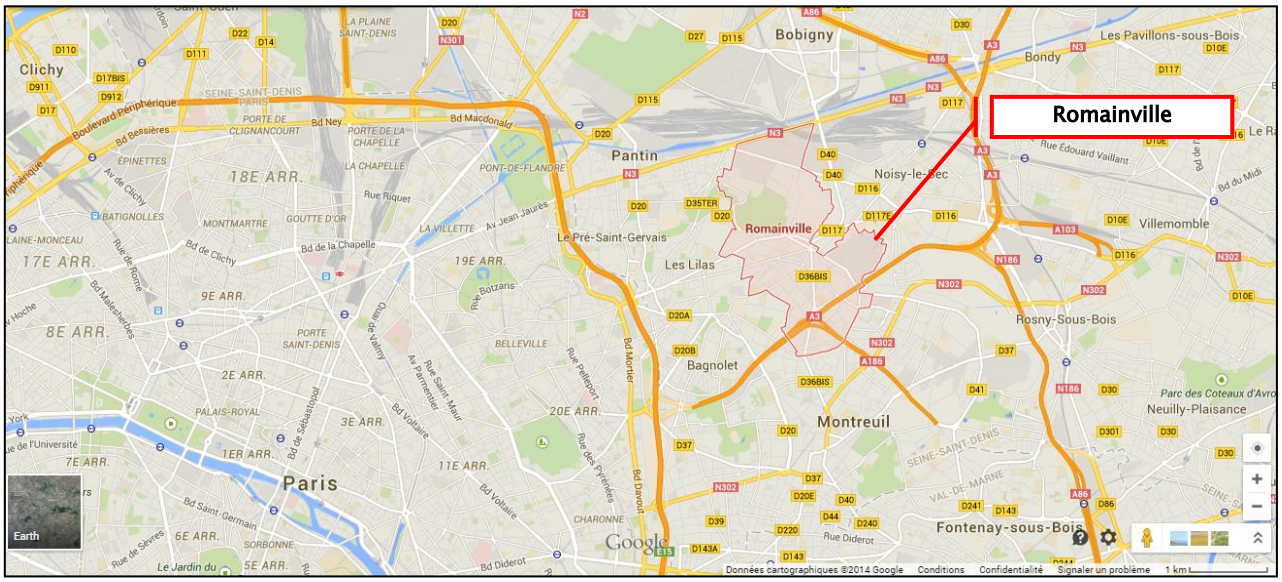


Figure 1 : Localisation géographique de la commune de Romainville (fond de carte googlemap.fr).

Elle se situe au Nord-Est de Paris, à deux kilomètres à l'Est de la porte des Lilas et a pour communes limitrophes Montreuil, Bagnolet, Les Lilas, Pantin, Bobigny et Noisy-le-Sec. La commune fait partie de la Communauté d'Agglomération Est Ensemble créée en janvier 2010 et plus grande communauté d'agglomération d'IDF, devenue Etablissement Public Territorial au 1er janvier 2016.

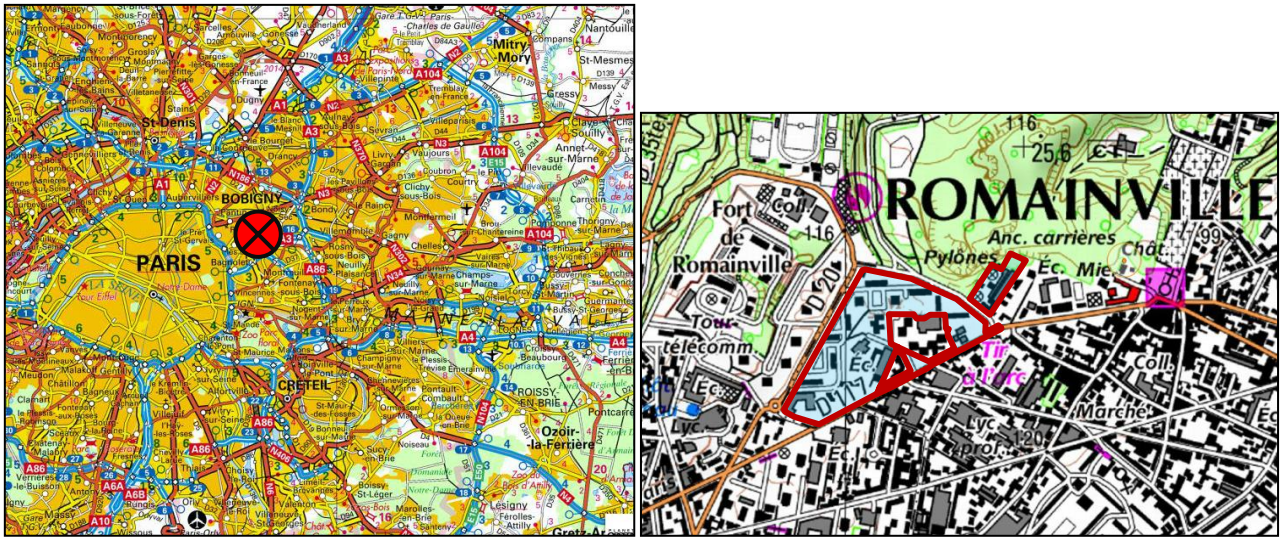


Figure 2 : Localisations de Romainville et du quartier Gagarine sur fonds de cartes IGN.

La cité Gagarine est implantée en limite Ouest du centre-ville dont elle constitue l'articulation avec la commune voisine des Lilas. Elle se compose d'une série de barres et de tours de logements disposés autour d'un espace central occupé par des parkings et des équipements publics, notamment scolaires. Elle bénéficie d'une localisation privilégiée en bordure de la Corniche des Forts (future Ile de Loisirs) et limitrophe du centre bourg.

B) Situation cadastrale

Le projet est localisé sur la section OS et une partie des sections OT et ON selon la cartographie présentée ci-dessous. L'ensemble du projet couvre une superficie d'environ 7,53 ha.

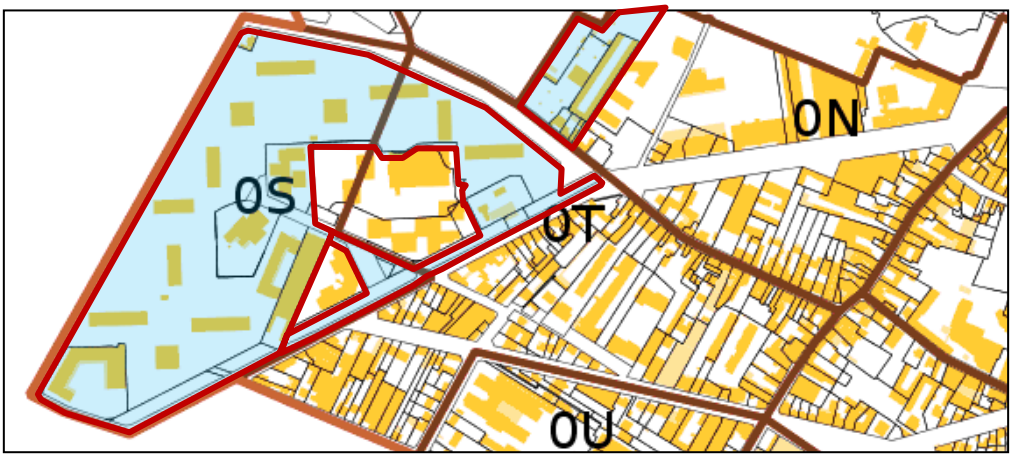


Figure 3 : Localisation des sections concernées par le projet (cadastre.gouv.fr).

Le détail des parcelles est présenté dans le tableau ci-après et répertorié sur la carte de la page suivante.

Tableau 1 : Détail des parcelles cadastrales concernées par le projet et calcul de la superficie concernée.

Section	Numéro parcelle	Superficie de la parcelle concernée par le projet
OS	48	2 046 m²
	152	299 m²
	172	1 180 m²
	173	516 m²
	175	1 504 m²
	181	2 206 m²
	189	54 m²
	191	7 m²
	192	2 826 m²
	194	<1 m²
	195	<1 m²
	196	6 m²
	197	7 m²
	206	161 m²
	207	144 m²
	209	23 m²
	210	62 m²
	214	38 695 m²
	215	88 m²
	218	3 675 m²
	219	25 m²
OT	215	204 m²
	217	893 m²
	218	695 m²
	239	210 m²
	252	8 887 m²
	270	1 543 m²
ON	1	1 321 m²
	2	2 117 m²
	4	218 m²
	75	199 m²
	76	92 m²
	78	1 622 m²
	115p	1 800 m²
Rue des Fontaines		1 929 m²
TOTAL		75 255 m² = 7ha 52a 55ca

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Département :
SEINE SAINT DENIS

Commune :
ROMAINVILLE

Section : S
Feuille : 000 S 01

Échelle d'origine : 1/500
Échelle d'édition : 1/2000

Date d'édition : 21/01/2015
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC49

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant :
BOBIGNY 2
CARRE PLAZA 15/17 PROMENADE JEAN ROSTAND 93022
93022 BOBIGNY CEDEX
tél. 01 49 15 52 00 -fax 01 49 15 62 64
cdif.bobigny-2@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr
©2012 Ministère de l'Économie et des finances

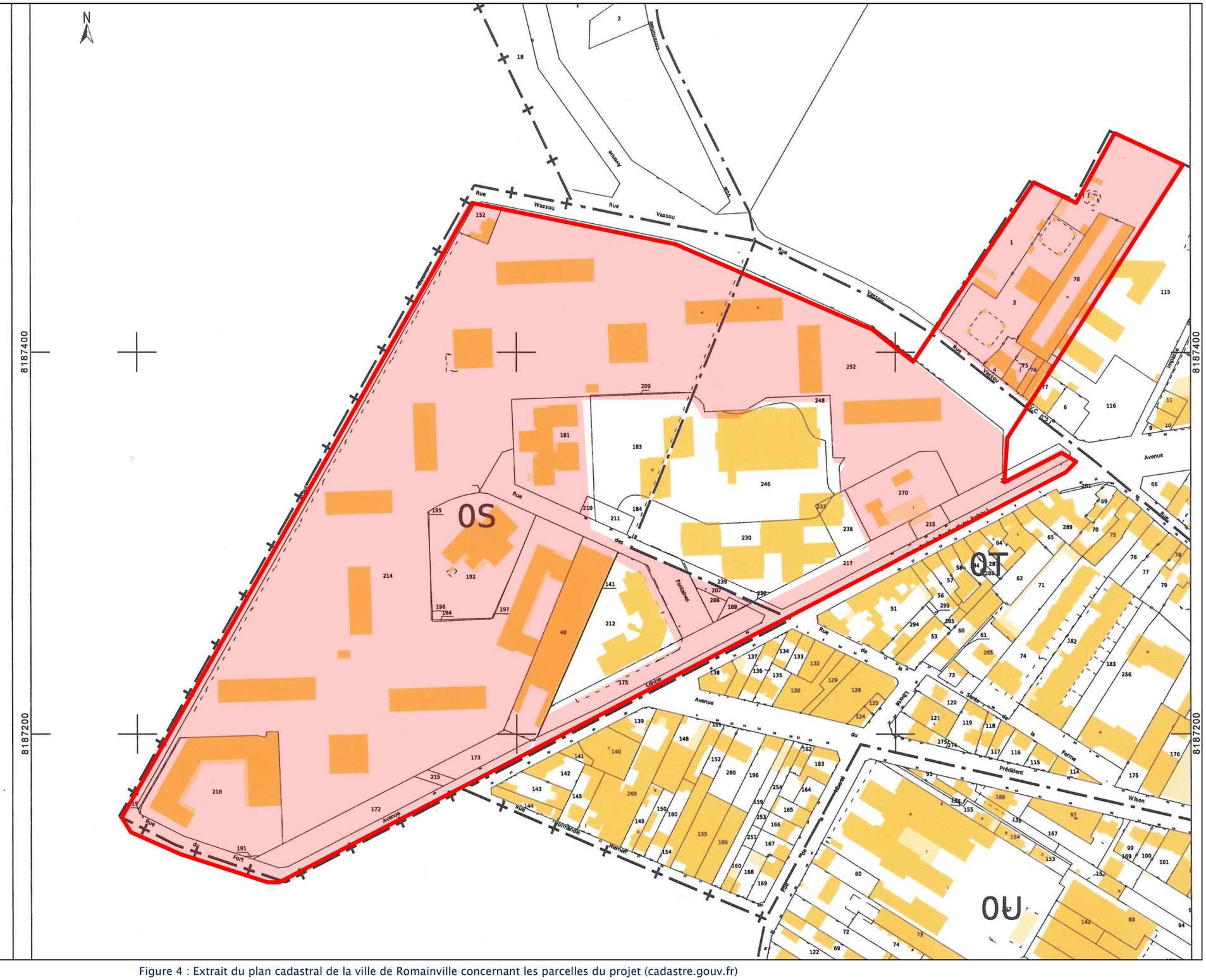


Figure 4 : Extrait du plan cadastral de la ville de Romainville concernant les parcelles du projet (cadastre.gouv.fr)

II. Topographie

Le site d'étude est situé sur un terrain relativement plat avec une pente Nord-Est/Sud-Ouest de l'ordre de 0,4 %, et une pente Nord-Ouest/Sud-Est de l'ordre de 0,8 %, le point le plus bas étant situé à environ 115 mètres, le plus haut à 121 mètres.

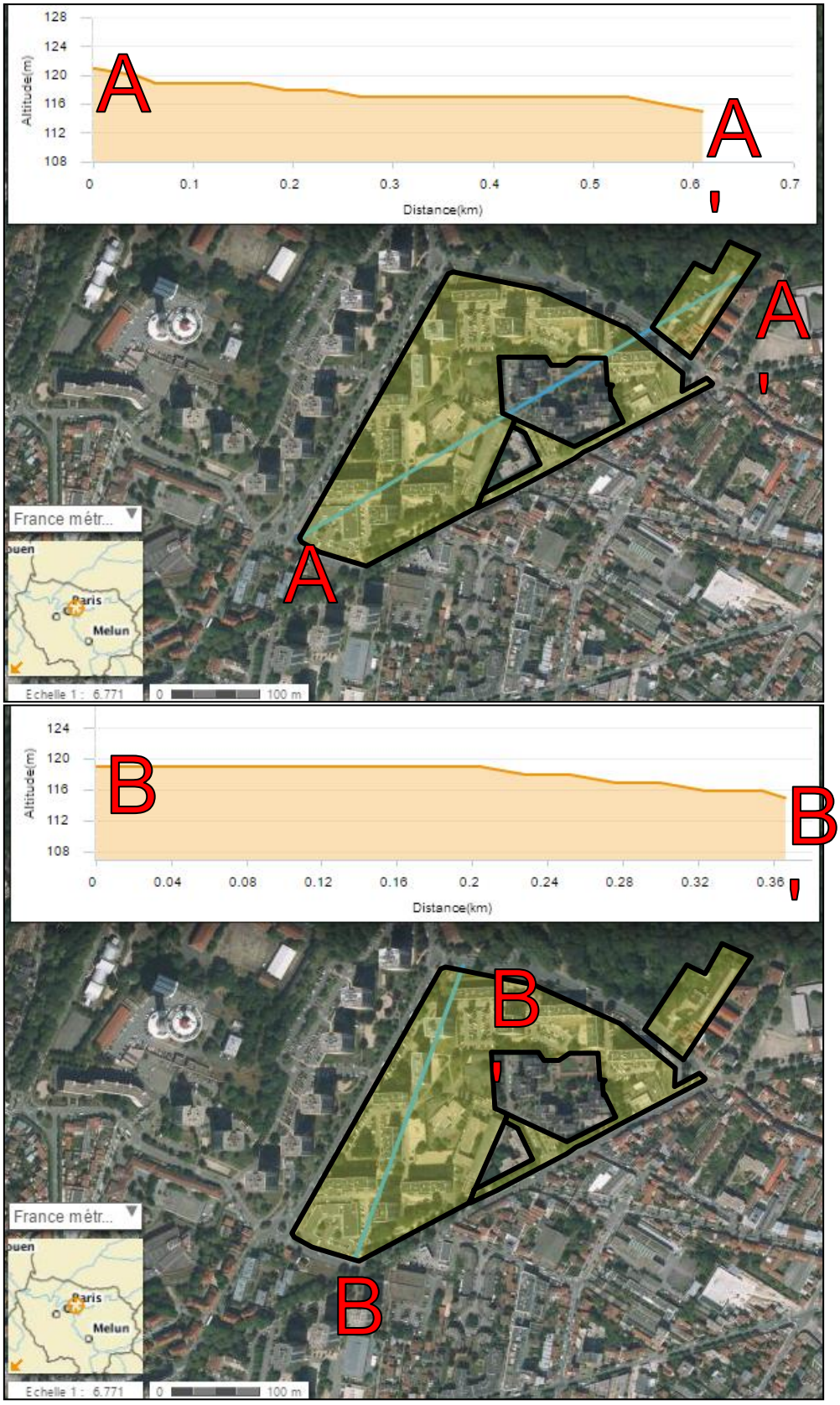


Figure 5 : Topographie du terrain d'étude et profil altimétrique des terrains du projet (géoportail.fr)

III. Géologie

A) Géologie régionale

La région IDF appartient dans sa totalité au domaine géologique du Bassin Parisien, composé de formations du secondaire, du tertiaire et localement du quaternaire.

Le site d'étude situé à Romainville, à l'Est de la capitale, est localisé sur des terrains du tertiaire.

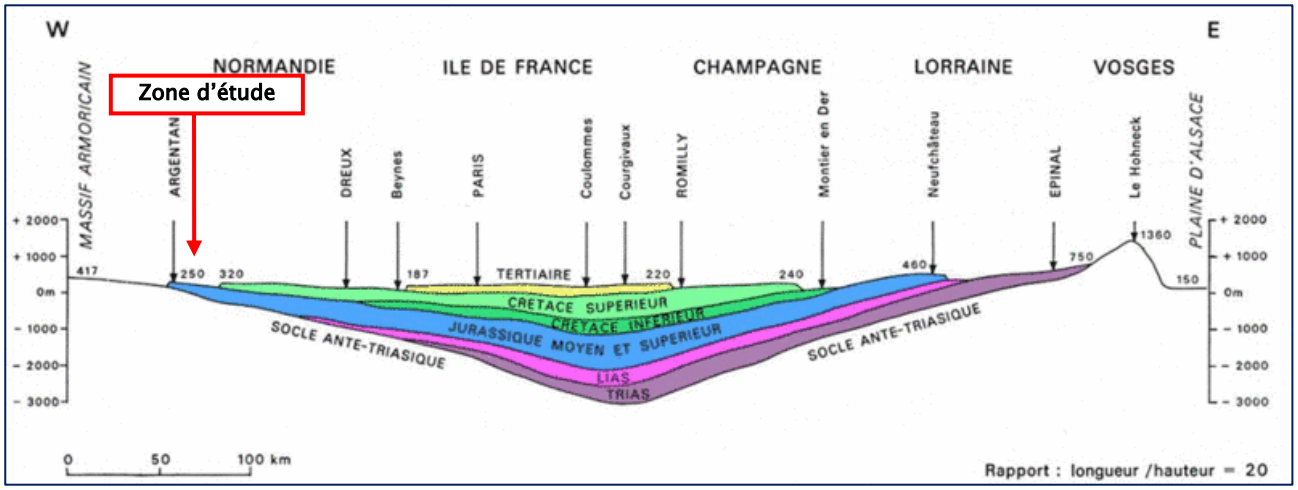


Figure 6 : Coupe Géologique du Bassin Parisien avec localisation du secteur d'étude (BRGM).

B) Géologie communale

Données P.L.U.

La formation de la butte de Romainville remonte au secondaire : la cuvette qui va donner le Bassin Parisien était occupée par les mers durant 150 millions d'années, se remplissant de sédiments s'empilant sur les fonds marins au fur et à mesure des millénaires… à la fin du Mésozoïque, les rebords de la cuvette d'exondent mais l'Île de France reste submergée au début du Cénozoïque pendant laquelle se déposent les couches les plus récentes, à savoir : gypses, marnes de Brie et Sannois.

D'après Gabriel Husson, auteur d'une Histoire de Romainville des Temps Antiques à la Fin du XIX siècle (1905), la disposition des couches sur le site de Romainville est la suivante :

	Épaisseur de couches	Altitude
Argiles pour briques		11-120 m
Calcaire de Brie/calcaire de Sannois	8 m	110-118 m
Marnes	35 m	075-110 m
Gypses mêlés de marnes	15 m	060-075 m

À quatre mètres du niveau du sol, l'horizon des calcaires de Brie et Sannois reposant sur les marnes contient des blocs de caillasse roulé par les eaux de fonte glaciaire. Transformés en torrents il y a 12 000 ans, les affluents de la Seine ont rongés une partie des masses empilées, isolant les buttes comme celle de Romainville avant de se retirer. Le promontoire apparaît ainsi dans sa forme actuelle.

La perméabilité de la roche explique l'absence de réseau hydrographique sur le territoire de Romainville.

C) Géologie locale

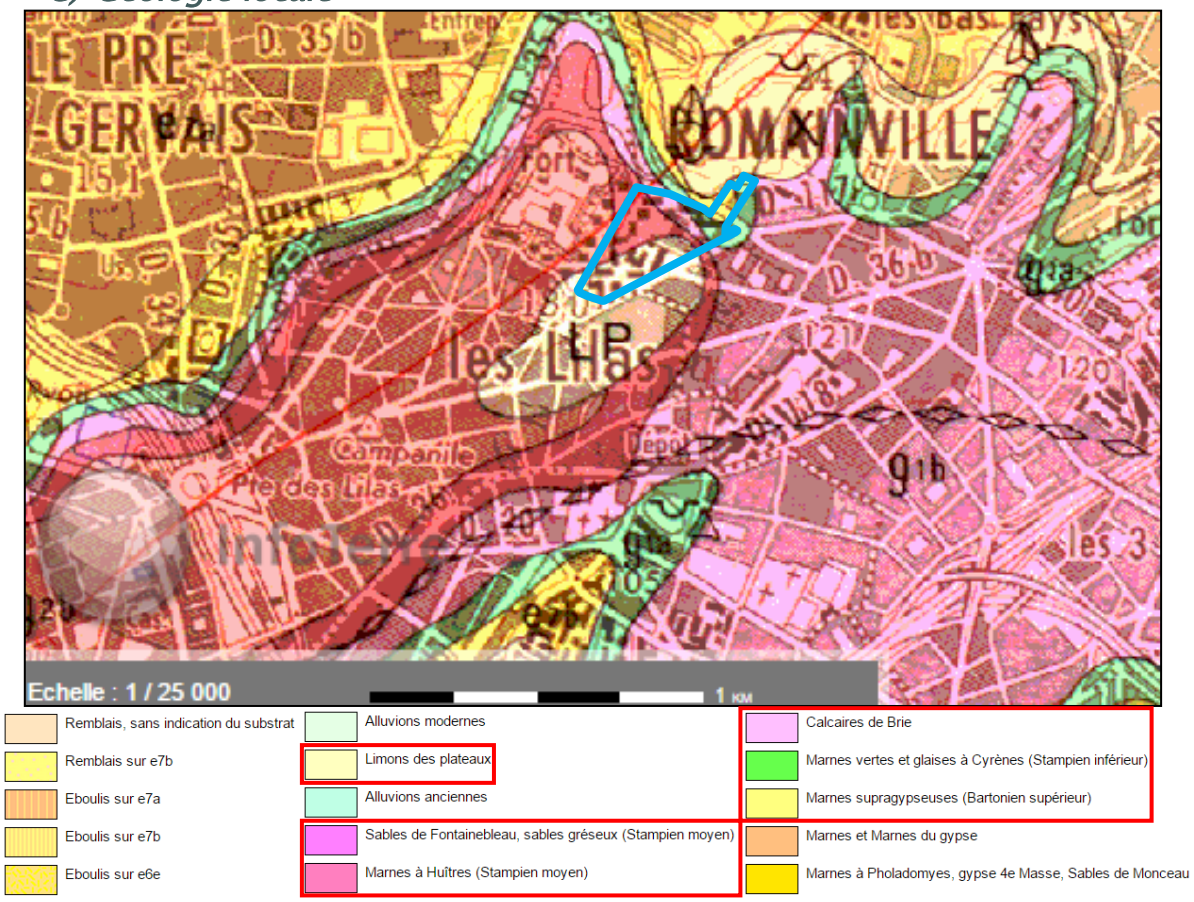


Figure 7 : Extrait de la carte géologique de Paris (BRGM, Paris n° XXIII-14, infoterre.brgm.fr))

La commune de Romainville est localisée sur la carte géologique de la France au 1/50 000, feuille de Paris.

Les terrains du site d'étude reposent sur plusieurs formations géologiques :

- **Des marnes supragypseuses (*Ludien*)** : cette assise comprend deux niveaux : les Marnes de Pantin au sommet, les Marnes bleues (Marnes d'Argenteuil) à la base. Les premières sont constituées par des marnes calcaires, cette couche renferme des filets d'oxyde de fer et au sommet règne souvent un banc gypseux « le marabet », remplacé à Romainville par un banc de célestite (carbonate de strontium). Cette assise laguno-lacustre a une épaisseur moyenne de cinq mètres. Les marnes bleues comprennent des bancs successifs de marnes bleues et des marnes plus calcaires. Les inclusions gypseuses sont nombreuses et ont en moyenne 11 mètres d'épaisseur.

- **Des marnes vertes et glaises à Cyrènes (*Oligocène inférieur*)** : marnes argileuses d'un vert vif, compactes. On retrouve plusieurs nodules calcaires, parfois strontianifères, des rognons isolés. Leur épaisseur peut atteindre sept mètres.

- **Des calcaires de Brie (*Oligocène inférieur*)** : formation lacustre constituée à la base par des marnes blanchâtres calcaires pour passer à des calcaires plus compacts et à des travertins se changeant parfois en meulière compacte. Son épaisseur moyenne est de cinq mètres.

- **Des marnes à Huîtres (*Oligocène moyen*)** : ces marnes, qui referment en abondance des valves d'*Ostrea cyathula* et *Ostrea longirostris*, forment le support continu des sables de Fontainebleau. Leur épaisseur ne dépasse pas six mètres, ce sont de marnes grises, jaunâtres ou verdâtres, calcareuses qui durcissent à l'air.

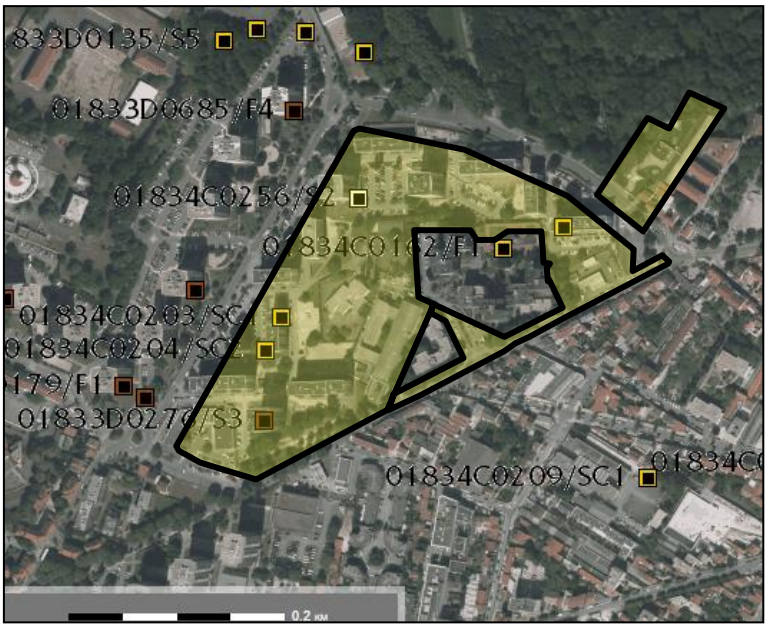
- **Des sables de Fontainebleau, sables gréseux (*Oligocène moyen*)** : après avoir occupé toute la région parisienne, ces sables forment actuellement des massifs importants sur les collines en liaison avec l'axe de Meudon, dans Paris même à Montmartre, à Belleville et à Romainville, pouvant atteindre 60 mètres de hauteur. Cet ensemble est formé de sables quartzeux, ne renferment plus de fossiles (conséquence de leur forte perméabilité), les bancs de grès étagés à divers hauteur dans les sables sont criblés d'empreintes d'une faune très variée.

- **Des Limons de Plateaux** : dépôts hétérogènes d'origine différente souvent remaniés. Le lœss, formation éolienne, en constituent une partie, il est formé de poupées calcaires et renferme des mollusques terrestres, son épaisseur dépasse rarement deux mètres. Sur cette feuille, le limon des plateaux est surtout développé dans les bois de Meudon et sur le plateau de Vaucresson ; il peut dépasser dix mètres d'épaisseur à Villejuif.

D) Données du B.R.G.M.

Chaque année en France des mouvements de terrains liés à des cavités souterraines sont à l'origine de dommages ayant des conséquences humaines et socio-économiques considérables. Les coûts consécutifs à ces dommages sont très élevés et se font au coup par coup.

La connaissance de la présence de ces cavités en amont de tout projet permettra de mettre en place des dispositions afin de palier à la survenue de ces dommages.



1) Mouvements de terrains

D'après la base de données du BRGM aucun mouvement de terrain n'est répertorié sur le terrain d'étude. Un effondrement est localisé à ~200 mètres de la limite Est du terrain du projet, sur la commune de Romainville.

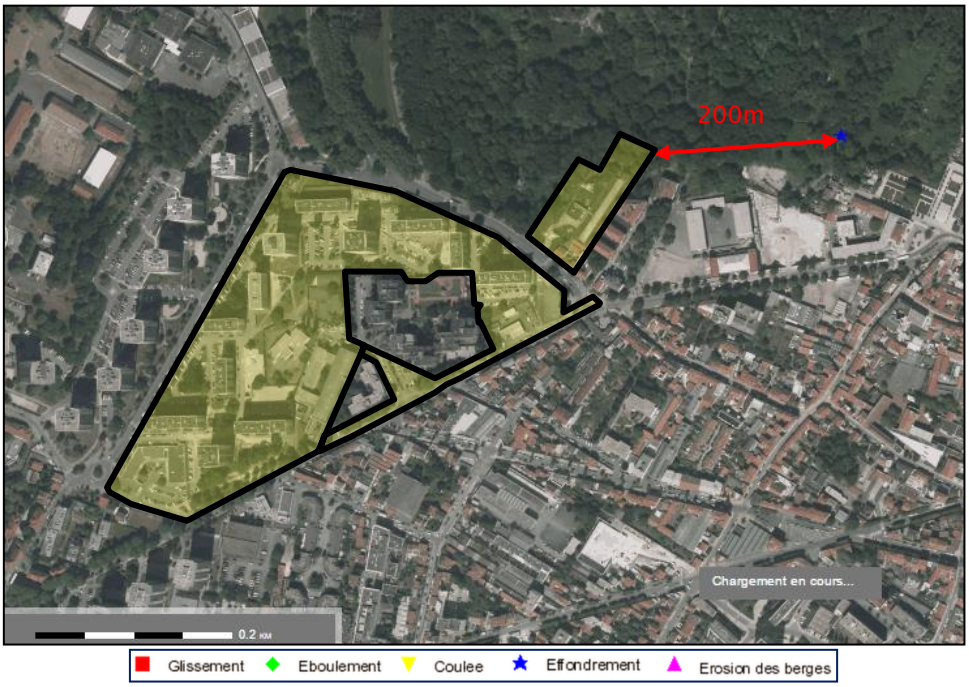


Figure 8 : Localisation des mouvements de terrains répertoriés à proximité et sur le site d'étude (infoterre.brgm.fr).

Cet effondrement (Id 22300666) a eu lieu en décembre 1959, d'un diamètre de 5 mètres et d'une profondeur de 20 mètres. Une personne a été victime de cet effondrement.

2) Plan de Prévention des Risques Naturels

Cependant, le département de la Seine-Saint-Denis est particulièrement exposé aux risques liés à la présence de cavités souterraines (anciennes carrières ou cavités d'origine naturelle). Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), approuvé le 23 octobre 2001, prend en compte la présence de cavités souterraines liées aux **anciennes carrières de gypse** sur la commune de Romainville.

Les qualités du gypse extrait dans ce secteur sont à l'origine de sa réputation de "plâtre fin de Paris" obtenu après cuisson.

Les hauteurs d'exploitation étaient très variables. Les vides créés ont été le plus souvent comblés à l'aide de matériaux divers et les épaisseurs de remblais peuvent varier de quelques mètres à 38 mètres.

Le gypse a été extrait en souterrain sur 3 niveaux, dont la Haute Masse qui a été exploitée le plus intensément et sur des hauteurs pouvant atteindre **15 mètres** à Romainville.

La présence de ces anciennes carrières constitue un risque pour les aménagements existants et une contrainte vis-à-vis de l'occupation ultérieure du sol et du sous-sol.

A partir de ces données, les cartes suivantes ont été établies :

- **carte des aléas** susceptibles de se produire sur la commune.
- **carte réglementaire** traduisant les différentes zones sur lesquelles éventuellement des conditions de constructibilité.

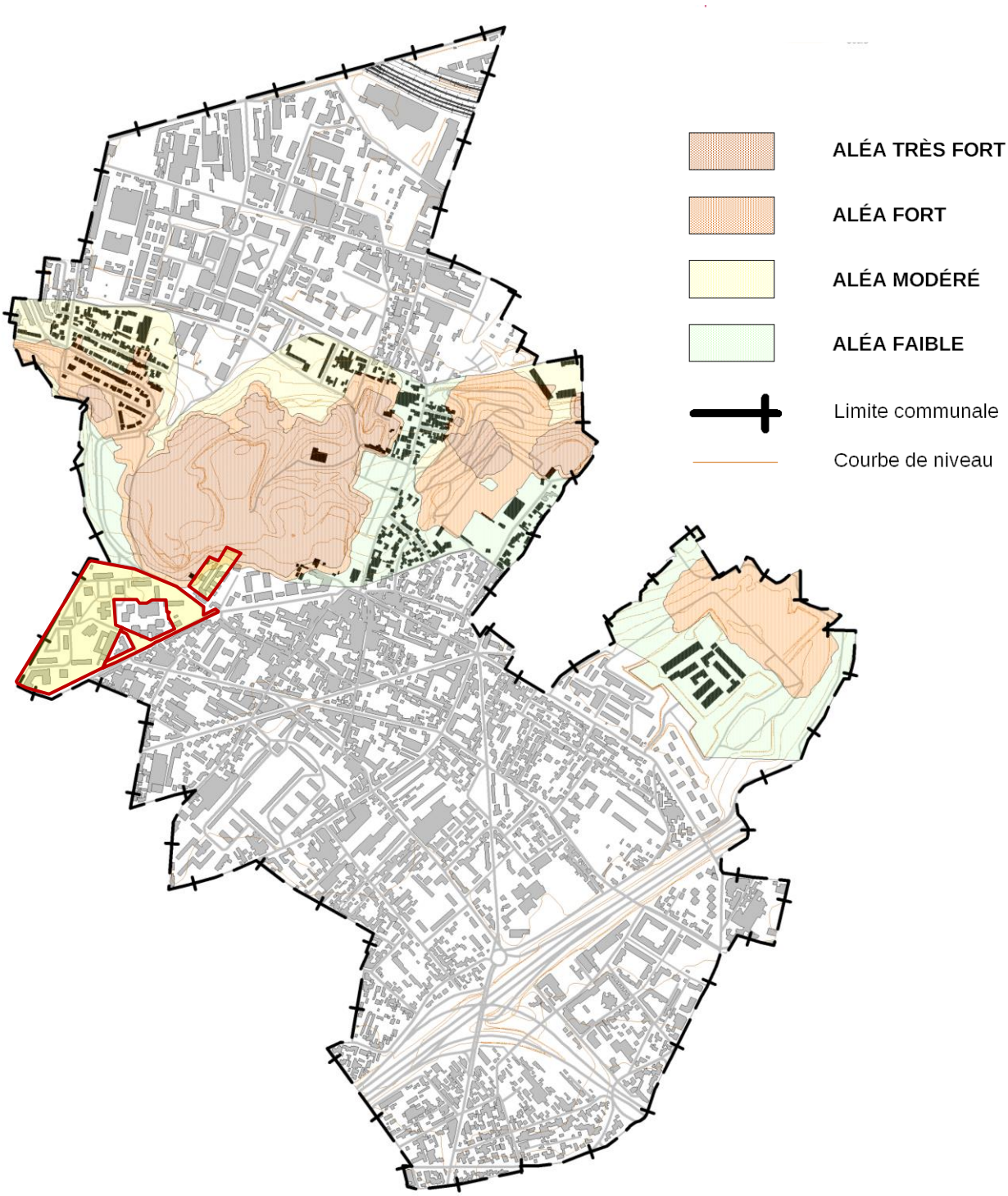


Figure 9 : Cartographie des aléas localisant les secteurs exposés aux mouvements de terrain (P.P.R.N.)

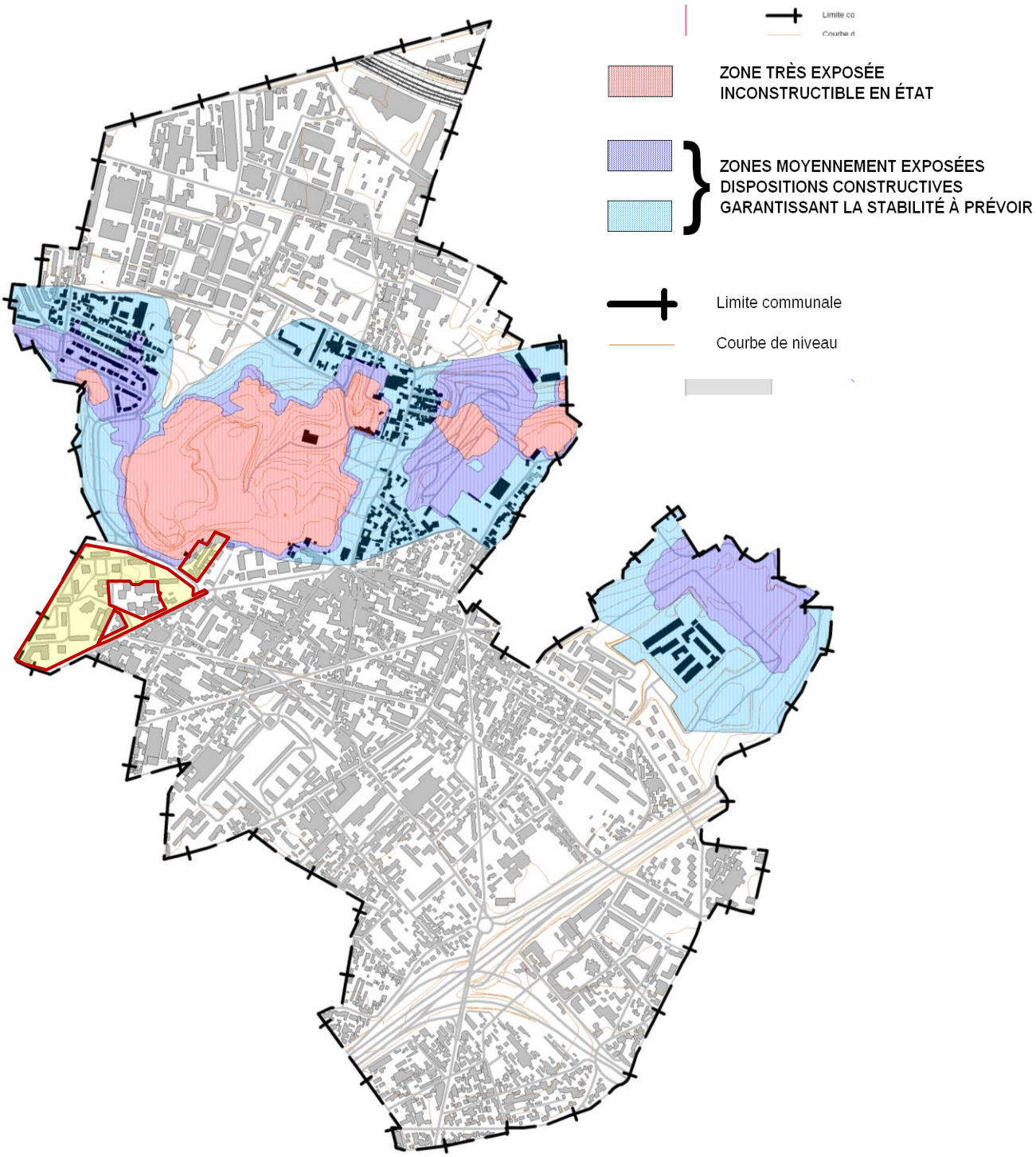


Figure 10 : Cartographie réglementaire des secteurs sur lesquels les prescriptions du règlement du P.P.R.N. s'appliquent (P.P.R.N.)

Le territoire exposé de la commune est divisé en 3 zones :

- une zone rouge très exposée, jugée inconstructible en raison d'un aléa très fort, où les mesures de prévention sont généralement inapplicables en raison de leur importance ;
- une zone bleue répartie en 2 sous-groupes moyennement exposée où des mesures de prévention doivent être prises : une zone bleue foncé correspondant aux aléas forts et une zone bleu clair, aux aléas modérés.
- une zone blanche jugée sans risque par rapport à la nature du sous-sol en l'état des connaissances acquises à ce jour.

Une partie de la parcelle délimitée au Nord de la rue Vassou étant située dans des zones moyennement à très exposées de la carte réglementaire du Plan de Prévention des Risques Naturels, les dispositions applicables aux zones bleues sont donc à considérer :

➢ Prescriptions concernant la **zone bleu foncé** :

Elle concerne les emprises sous minées des carrières exposées à un aléa fort et aux marges de reculement lorsque l'aléa est très fort. S'agissant des carrières renforcées par boulonnage, grillage et béton projeté, des visites de contrôle régulières, effectuées par un organisme spécialisé, sont obligatoires.

Toute occupation ou utilisation du sol, en particulier tout projet de construction y compris l'extension de bâti existant, fera l'objet de dispositions visant à garantir sa stabilité vis à vis des tassements des sols. Ces dispositions seront à prendre même si les déformations susceptibles de se produire sont de faible amplitude.

Les dispositions seront éventuellement définies à partir d'une reconnaissance du sous-sol et d'une étude géotechnique qui auront pour objectifs :

→ la détection des vides résiduels sur l'ensemble de la parcelle ou tout au moins sur la surface au sol du projet augmentée, à sa périphérie, de celle de la zone de protection adoptée pour le site ;
→ la définition, le cas échéant, des dispositions constructives visant à stabiliser le sous-sol ;
→ la détermination du mode de fondation adapté aux caractéristiques mécaniques des terrains sollicités par le projet.

➢ Prescriptions concernant la **zone bleu clair** :

Elle concerne les emprises sous-minées exposées à un aléa modéré ou faible, à la zone de protection d'un aléas fort, et à la zone de protection d'un aléa modéré si les limites des carrières sont imprécises ou inconnues.

Toute occupation ou utilisation du sol, en particulier tout projet de construction, y compris l'extension de bâti existant, fera l'objet de dispositions techniques permettant de garantir sa stabilité. Les dispositions seront définies éventuellement à partir d'une reconnaissance du sous-sol et d'une étude géotechnique qui auront pour objectifs :

→ la détection des vides résiduels sur l'ensemble de la parcelle ou tout au moins sur la surface au sol du projet augmentée, à sa périphérie, de celle de la zone de protection adoptée pour le site ;
→ la définition, le cas échéant, des dispositions constructives visant à stabiliser le sous-sol
→ la détermination du mode de fondations adaptée aux caractéristiques mécaniques des terrains sollicités par le projet.

2) Cavités souterraines

Aucune cavité souterraine n'est répertoriée sur les terrains d'étude. La plus proche est située à plus de 11 km sur la commune de Chelles en Seine-et-Marne.

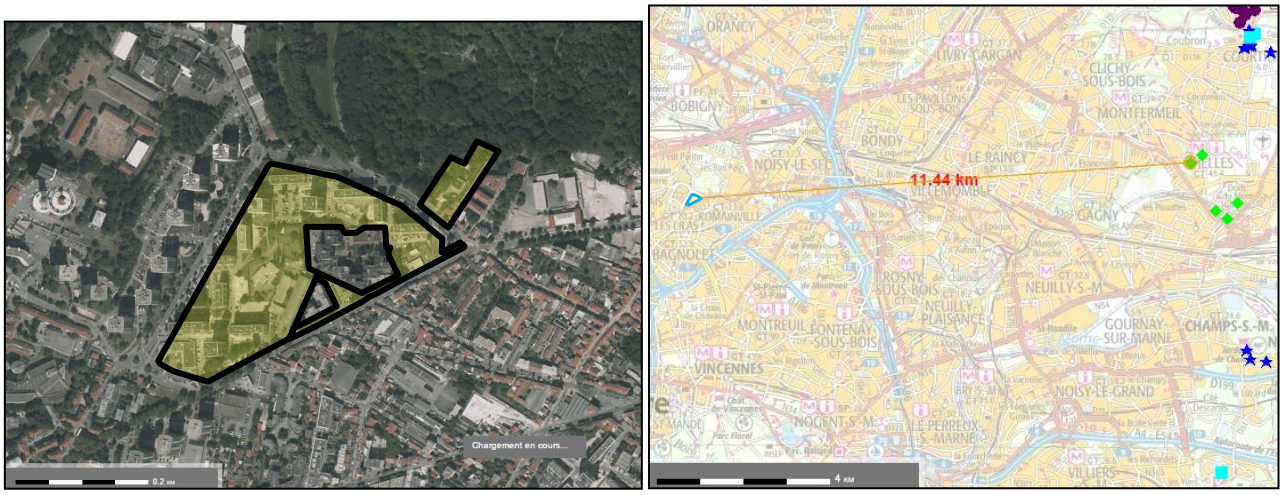


Figure 11 : Cavités souterraines répertoriées aux alentours et sur le site d'étude (infoterre.brgm.fr)

3) Aléa retrait-gonflement des argiles

Les phénomènes de retrait-gonflement de certains sols argileux provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel. En France métropolitaine, des phénomènes ont été mis en évidence à l'occasion de la sécheresse exceptionnelle de l'été 1976. Selon des critères mécaniques, les variations de volume du sol ou des formations lithologiques affleurantes à sub-affleurantes sont dues, d'une part, à l'interaction eau-solide, aux échelles microscopiques et macroscopiques, et, d'autre part, à la modification de l'état de contrainte en présence d'eau. Ces variations peuvent s'exprimer soit par un gonflement (augmentation de volume), soit par un retrait (réduction du volume). Ces variations de volume se traduisent par des mouvements différentiels de terrain, susceptibles de provoquer des désordres au niveau du bâti.

La commune de Romainville est localisée sur des terrains comprenant tous les niveaux d'aléas liés aux argiles. Les terrains du projet en particuliers sont soumis aux aléas fort et faible de retrait-gonflement des argiles comme indiqué sur la carte suivante.

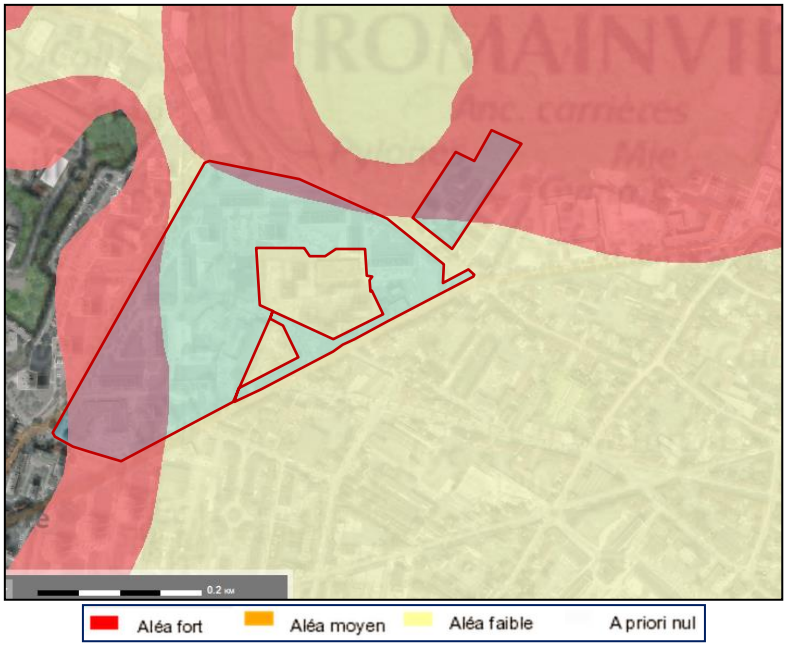


Figure 12 : Cartographie des zones d'aléa retrait-gonflement des argiles sur le site d'étude (infoterre.brgm.fr).

Niveau d'aléa	Définition
Fort	Zones sur lesquelles la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte, au regard des facteurs de prédisposition présents.
Faible	Zones sur lesquelles la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais avec des désordres ne touchant qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, proximité d'arbres ou hétérogénéité du sous-sol par exemple).

Dans les communes dotées d'un PPR prenant en compte les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, le règlement du PPR définit les règles constructives à mettre en œuvre (mesures obligatoires et/ou recommandations) dans chacune des zones de risque identifiées.

Or, le PPRN de la Seine-Saint-Denis ne concerne que les risques inondations et les risques mouvements de terrain.

Il convient donc au maître d'ouvrage et/ou aux constructeurs de respecter un certain nombre de mesures afin de réduire l'ampleur du phénomène et de limiter ses conséquences sur le projet en adaptant celui-ci au site.

Des mesures permettent de minimiser le risque d'occurrence et l'ampleur du phénomène :

- en réalisant d'une ceinture étanche autour du bâtiment,
- en éloignant de la végétation du bâti,
- en créant un écran anti-racines,
- en raccordant les réseaux d'eaux au réseau collectif,
- en étanchéifiant les canalisations enterrées,
- en limitant les conséquences d'une source de chaleur en sous-sol,
- en réalisant un dispositif de drainage,

et d'adapter le bâti, de façon à s'opposer au phénomène et ainsi à minimiser autant que possible les désordres :

- en adaptant les fondations,
- en rigidifiant la structure du bâtiment,
- en désolidarisant les différents éléments de structure.

Dans tous les cas, le respect des « règles de l'art » élémentaires en matière de construction constitue un « minimum » indispensable pour assurer une certaine résistance du bâti par rapport au phénomène, tout en garantissant une meilleure durabilité de la construction.

4) Anciens sites industriels

Un certain nombre d'anciens sites industriels sont présents sur et autour des terrains du projet notamment à l'Est. La commune comprend au total 115 sites de ce type. Le site industriel situé sur le terrain d'étude est une station-service TOTAL toujours en activité.

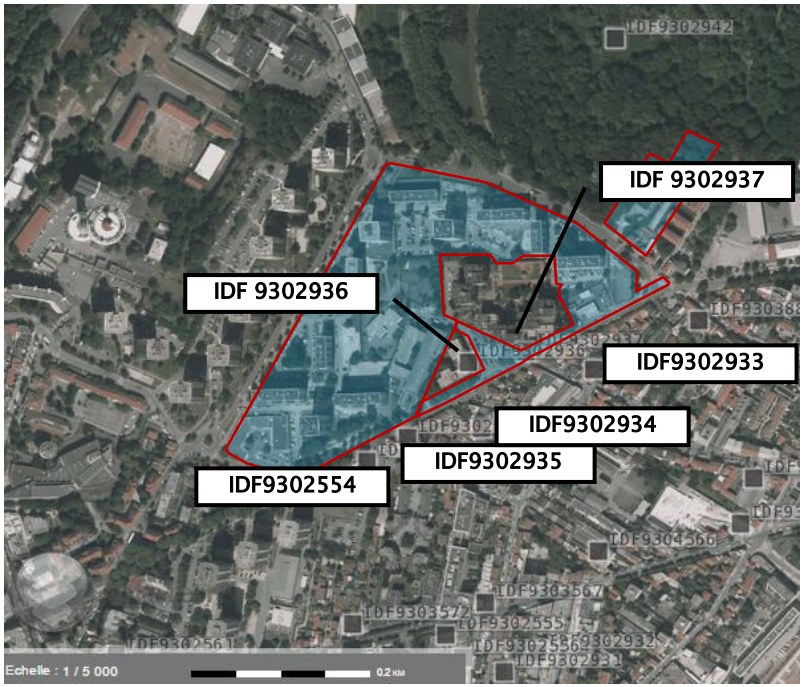


Figure 13 : Anciens sites industriels sur et aux alentours du site d'étude (infoterre.brgm.fr)

Tableau 2 : Caractéristiques principales des sites Basias répertoriés sur et aux alentours du site d'étude (basias.brgm.fr).

Site	Raison sociale	Date début	Code activité	Libellé de l'activité	Commune	Distance au site
IDF9302936	Mme Lhuillery	1er janvier 1953 (fin 8 avril 1963)	C25.61Z	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures). 15 juin 1961 : un examen sur les eaux résiduaires montre la présence de cyanure en quantité importante.	Romainville	Sur site
IDF9302937	TOTAL Station-Service	1er janvier 1992 En activité.	G47.30Z	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé.	Romainville	Sur site
			V89.03Z	Dépôt de liquides inflammables (code produit D11 : HC de type carburant : fuel, essence, acétylène,…).		
IDF9302554	ELF ANTAR France ; PIMPIE	1er janvier 1992 (fin 31 décembre 2002)	G47.30Z	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburant en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage).	Les Lilas	31 mètres
			V89.03Z	Dépôt de liquides inflammables (code produit D11 : HC de type carburant : fuel, essence, acétylène,…).		
IDF9302935	Electrolyse	1er janvier 1962 (fin 31 décembre 1968)	C25.61Z	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures).	Romainville	11 mètres
IDF9302934	Francorusse, Drouet et Cordier	1er janvier 1930 (fin 31 décembre 1930)	C10	Industrie alimentaire (usine de confiseries)	Romainville	55 mètres
IDF9302933	SOLIDO	1er janvier 1946 (fin 31 décembre 1977)	C20.17Z	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage…)	Romainville	44 mètres
			V89.03Z	Dépôt de liquides inflammables.		

5) Forages d'eau

Deux forages d'eau sont présents sur les terrains d'étude. Il s'agit de sondages dont la localisation et les informations recueillis permettent d'avoir une approche plus détaillée de la constitution géologique locale via la réalisation de Log géologique.

Les deux forages sur le site sont cartographiés sur la carte suivante et leurs caractéristiques sont données dans les tableaux ci-après.

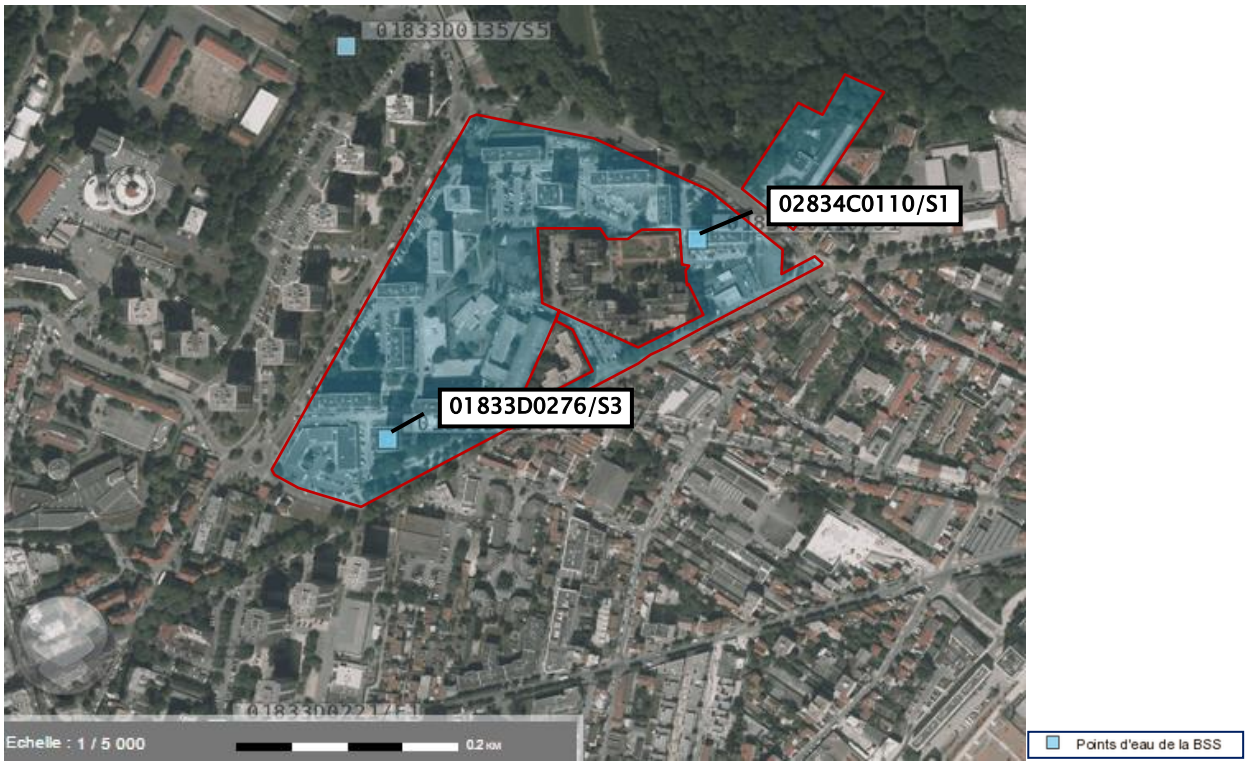


Figure 14 : Cartographie des forages d'eau sur le terrain d'étude (infoterre.brgm.fr).

a) Point BSS 01834C0110/S1

▶ *Description technique*

Nature	Sondage
Profondeur atteinte	40,0 mètres
Référence comme point d'eau	OUI
Niveau d'eau mesuré par rapport au sol	**6,25 mètres** le 14 février 1966

▶ *Log géologique*

Nombre de niveaux : 6

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 0.5 m	TERRE VEGETALE	QUATERNAIRE
De 0.5 à 5.5 m	EBOULIS	QUATERNAIRE
De 5.5 à 9 m	CALCAIRE DE BRIE	STAMPIEN
De 9 à 19.1 m	MARNES VERTES	STAMPIEN
De 19.1 à 29 m	MARNES SUPRAGYPSEUSES	LUDIEN
De 29 à 40 m	MASSES ET MARNES DU GYPSE	LUDIEN

b) Point BSS 01833D0276/S3

▶ *Description technique*

Nature	Sondage
Profondeur atteinte	25,0 mètres
Date fin de travaux	2 février 1966
Référence comme point d'eau	OUI

▶ *Log géologique*

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.00	Sol (terre végétale)		Terre végétale noire.	Holocène	
0.70	Limon des plateaux		Limon sablo-argileux gris verdâtre, puis jaunâtre à 1,5m.	Quaternaire	117.30
2.20	Marnes à huîtres		Marne jaune très compacte. Marnes à huîtres remaniées ?		115.80
4.80	Calcaire de Brie		Calcaire de Brie.		113.20
10.00			Marne gris verdâtre avec blocs calcaires.		108.00
11.20	Argile verte de Romainville		Marne verte.	Rupélien	106.80
18.10	Glaise à Cyrènes		Marne gris foncé.		99.90
20.30	Marnes de Pantin		Marne blanchâtre très dure, très fissurée.	Priabonien	97.70
23.30	Marnes bleues d'Argenteuil		Marne bleu clair très dure.		94.70
25.00					93.00

IV. Hydrologie

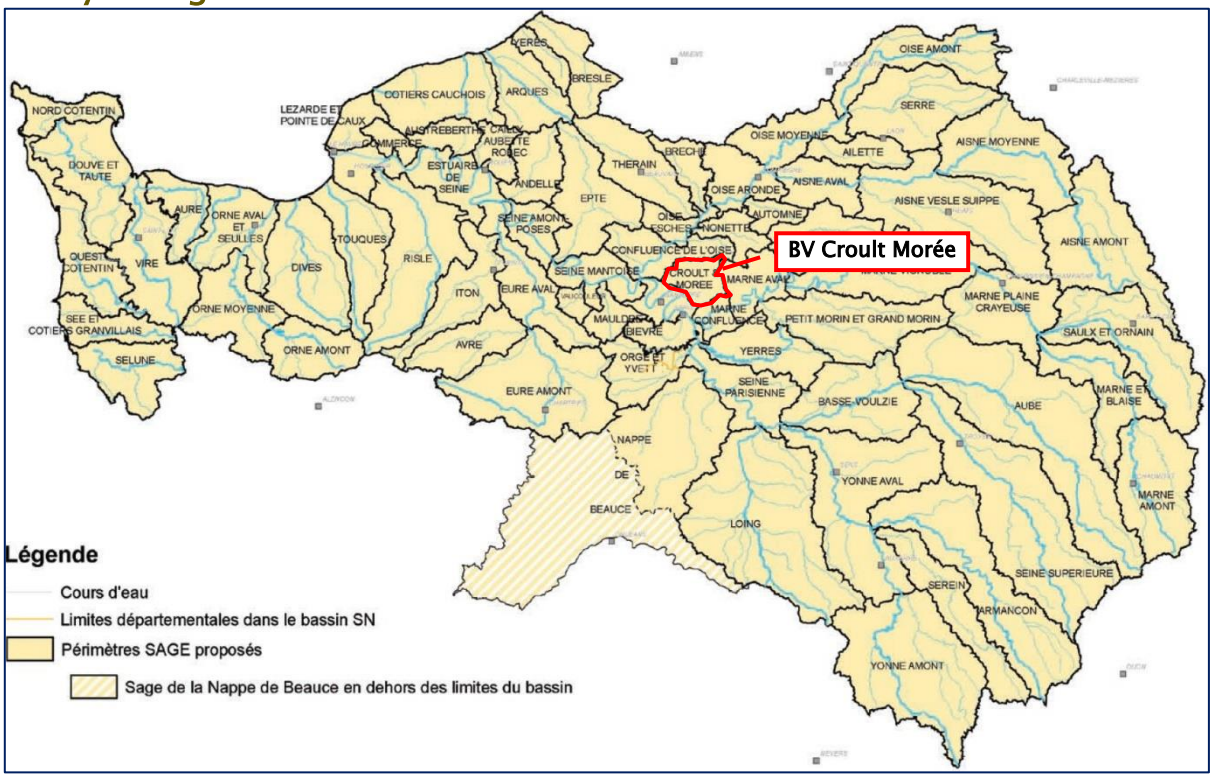


Figure 15 : Unité hydrologiques du Bassin Seine-Normandie (S.D.A.G.E. Seine-Normandie)

La commune de Romainville est située sur deux bassins versants : « Croult Morée » et « Marne confluence ». Les terrains d'étude ne sont concernés que par l'unité hydrographique (UH) « Croult Morée », d'une superficie de 443 km³ cette unité comprend 159 km de cours d'eau sur un territoire occupé pas 1 415 100 habitants. L'unité comprend une masse d'eau souterraine et 8 masses d'eau superficielles dont 5 rivières et 3 cours d'eau.

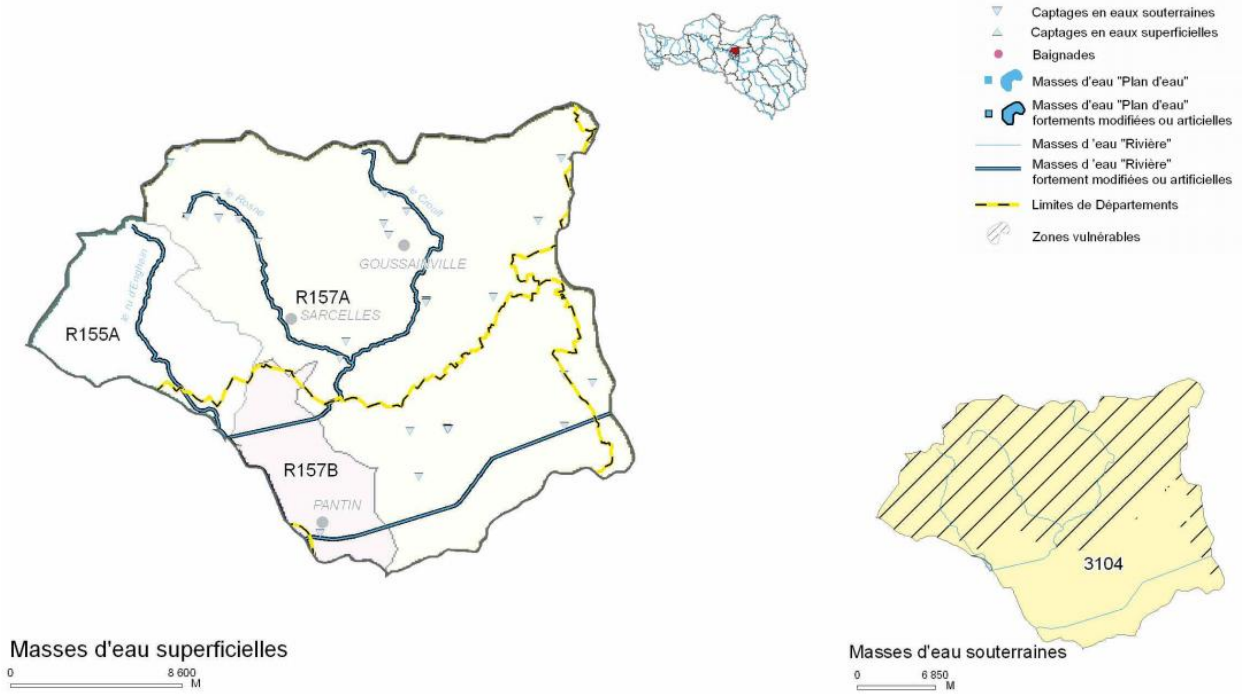


Figure 16 : Masses d'eau souterraines et superficielles de l'UH Croult-Morée (IF4.) (S.D.A.G.E. Seine-Normandie).

Sont présentées ci-après les caractéristiques hydrogéologiques (hydrologie souterraine) et hydrographiques (hydrologie de surface) de ce bassin versant, notamment au niveau de la zone d'étude.

A) Hydrogéologie

1) Généralités

Le Bassin Seine-Normandie occupe une large partie du Bassin Parisien dont la structure géologique peut être comparée à un empilement d'assiettes de plus en plus petites au cours du temps. Les formations géologiques les plus récentes sont situées au centre de ce bassin (roches sédimentaires du Cénozoïque) et deviennent de plus en plus anciennes à l'affleurement au fur et à mesure que l'on s'en éloigne (roches sédimentaires du Mésozoïque). Le substratum est constitué de roches du Précambrien et du Paléozoïque et affleure en bordure du bassin. La coupe suivante permet d'avoir une idée de cette géologie.

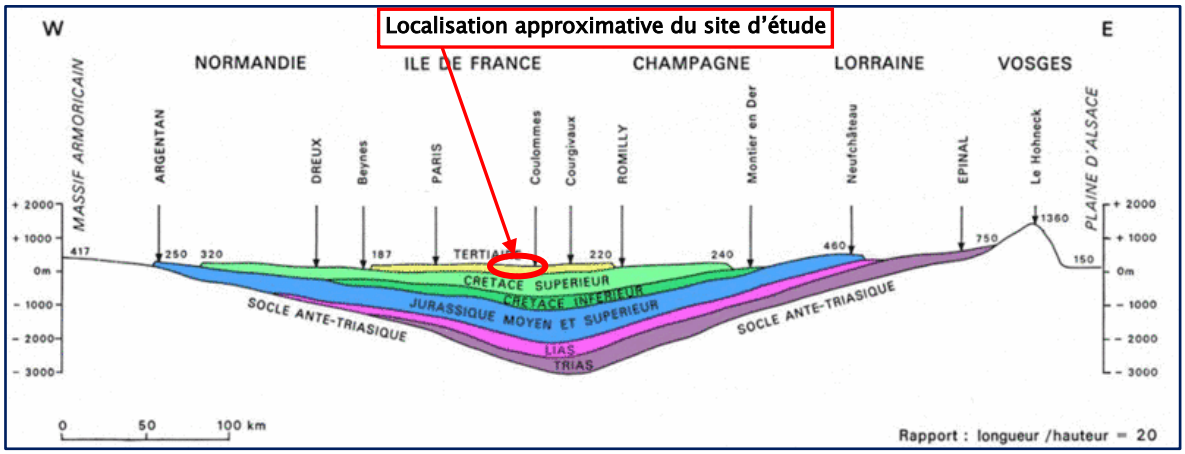


Figure 17 : Coupe géologique du Bassin Parisien (source Agence de l'eau Seine-Normandie)

Une coupe des aquifères rencontrés dans le Bassin Parisien est présentée ci-dessous et permet de visualiser l'aquifère multicouche du tertiaire concernant le site d'étude.

Sur l'ensemble du bassin, il est possible d'identifier, de haut en bas, neuf principaux aquifères. Par suite de la structure hydrogéologique générale, ces aquifères ne sont jamais tous superposés sur une même verticale mais, par contre, localisés dans des zones hydrogéologiques.

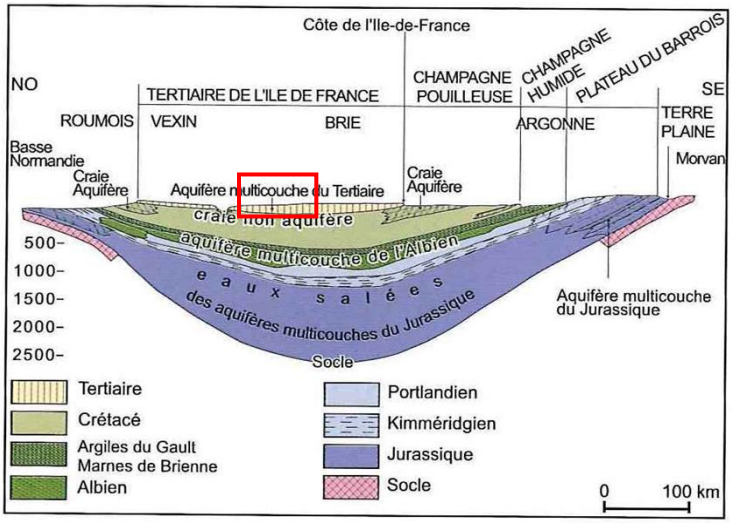


Figure 18 : Coupe Est-Ouest des grands aquifères multicouches du Bassin de Paris (Aquifères & Eaux souterraines, Tome 1, Éditions B.R.G.M.)

Sont listées ci-dessous les zones géologiques et les aquifères rencontrés dans ces zones :

Période	Système	Etage stratigraphique	Lithologie dominante	Niveau aquifère
Quaternaire			Alluvions	Aquifères alluviaux
Tertiaire	Oligocène	Aquitanien	Calcaire de Beauce	Nappe de Beauce
		Stampien	Sables de Fontainebleau	
			Calcaire de Brie	
			Marnes vertes	
	Eocène sup.	Bartonien	Marnes supragypseuses	
			Calcaires de Champigny	Calcaires de Champigny
			Calcaires de St. Ouen	
			Sables de Beauchamp	
	Eocène moy.	Lutétien	Calcaire grossier	Sables du Soissonnais et calcaire grossier
	Eocène inf.	Yprésien	Sables de Cuise	
			Sables du Soissonnais	
			Argile plastique	
	Paléocène	Thanétien	Sables de Bracheux	Sables de Bracheux
		Dano-Montien	Calcaires, marnes	
Secondaire	Crétacé sup.	Sénonien	Craie	Nappe de la Craie
		Turonien		
		Cénomanien		
	Crétacé inf.	Albien	Argiles du Gault	
			Sables, argiles	Albien Néocomien
		Aptien à Néocomien	argiles, sables	
	Jurassique sup.	Portlandien	Calcaires sup.	Malm
		Kimméridgien	Marnes	
		Callovo-Oxfordien	Calcaires récifaux	
	Jurassique moy.	Bathonien	Calcaires, marnes	Dogger
		Bajocien		
		Aalénien		
	Jurassique inf.	Toarcien	Argiles, marnes	
		Domérien	Calcaires gréseux	Lias
		Pliensbachien	Marnes	
		Sinémurien	Calcaires compacts	
		Hettangien	Calcaires marneux	
	Trias		Argiles bariolées	
			Grès de base	Aquifères locaux
Primaire	Permien		Grès, argiles, conglomérats	
	Carbonifère		Schistes, calcaires	
	Dévonien		Schistes, calcaires	

Cadre lithostratigraphique du bassin de Paris

- **Aquifère des alluvions**, dans les formations quaternaires, localisé dans les plaines alluviales des fleuves et cours d'eau (exemples : la Bassée, le Perthois…)

- **Aquifère multicouche du Calcaire de Brie, des Sables de Fontainebleau et du Calcaire de Beauce**, ou nappe de Beauce, dans les formations sableuses et calcaires de l'Oligocène, exploité dans le Hurepoix et en Beauce ;

- **Aquifère multicouche du Calcaire de Champigny**, dans les formations calcaires de l'Éocène supérieur, situé en Brie ;

- **Aquifère multicouche des Sables du Soissonais et du Calcaire grossier**, ou nappe du Lutétien-Yprésien dans les formations sableuses et calcaires de l'Éocène moyen et inférieur, exploité au nord de l'Île-de-France, en Parisis, Vexin, Valois et Soissonais ;

- **Aquifère de la Craie** dans la formation de la craie du Turonien et du Sénonien, le plus important aquifère affleurant du bassin, exploité dans le Gâtinais, le Sénonais, en Champagne, Picardie, Normandie et localement en Île-de-France (système alluvions sur craie de la vallée de la Seine) ;

- **Aquifère multicouche de l'Albien-Néocomien**, sableux, exploité surtout en région parisienne, à plus de 500 m de profondeur, mais s'étend sur la plus grande partie du bassin ainsi que sur deux bassins limitrophes, en Artois-Picardie et en Loire-Bretagne ;

- **Aquifère karstique multicouche du Jurassique moyen et supérieur** (Dogger et Malm). Bien développé dans les régions où les formations jurassiques affleurent (Basse-Bourgogne, Barrois, Lorraine, Basse-Normandie), il se prolonge en profondeur vers le centre du bassin ;

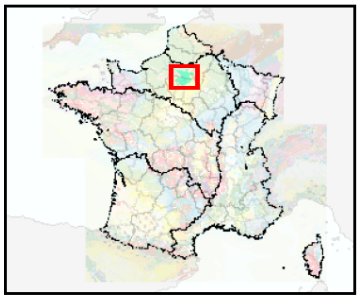
- **Aquifère du Jurassique inférieur** (Lias) et par places du Trias et des altérations de socle, localisé à l'est en Basse-Bourgogne et en Bassigny et à l'ouest en Basse-Normandie ;

- **Aquifère du socle**, localisé en Basse-Normandie et dans le Morvan.

Figure 19 : Coupe géologique schématique des aquifères retrouvés dans le Bassin Parisien

2) Unités hydrogéologiques (UH) rencontrées sur le site d'étude

Le bassin versant de Croult-Morée est situé sur la masse d'eau souterraine « Éocène du Valois » (MEH104). Ses caractéristiques sont présentées ci-dessous.



Masse d'eau souterraine :H104 **EU Code FRHG104**
ex *3104*

Éocène du Valois

Plaines occidentales

La Seine et les cours d'eau côtiers normands

Trans-bassin	N
Trans-frontière	N

Caractéristiques principales	
Type	Dominante sédimentaire
Ecoulement	Libre

Caractéristiques secondaires		Surface en km²		
		affleurante	*sous couverture*	*totale*
Karstique	N			
Intrusion saline	N			
Entités disjointes	Y	2867	2867	2963

Niveaux de recouvrement ordres	%
1	96.7
2	3.2

RNAB état qualitatif 2015 **OUI : NO3, Pest**

Formations aquifères	Formations imperméables ou semi-imperméables	Ères	Système
Aquifères alluviaux			QUATERNAIRE
Aquifère multicouche du calcaire de Beauce, des Sables de Fontainebleau et des Calcaires de Brie		TERTIAIRE	OLIGOCÈNE
	Marnes à huîtres		
	Marnes vertes de Romainville		ÉOCÈNE SUPÉRIEUR
	Marnes supragypseuses		
Aquifère multicouche du Calcaire de Champigny			
Marnes et caillasses du Lutétien			ÉOCÈNE MOYEN ET INFÉRIEUR
Calcaire grossier du Lutétien			
	Arkose de Breuillet		
	Argiles plastiques		
Aquifère de la Craie		SECONDAIRE	CRÉTACÉ SUPÉRIEUR
	Craie grise		
	Craie inférieure		
	Argile de Gault		CRÉTACÉ INFÉRIEUR
Aquifère de l'Albien			
	Argiles et marnes de l'Aptien		
Aquifère du Néocomien-Barrémien			
	Argiles bariolées du Barrémien		
	Marnes oxfordiennes		JURASSIQUE SUPÉRIEUR
	Argiles calloviennes		
Aquifère du Dogger			JURASSIQUE MOYEN
	Argiles du Bajocien		
	Formations du Lias		JURASSIQUE INFÉRIEUR
Aquifère du Keuper			TRIAS
SOCLE			

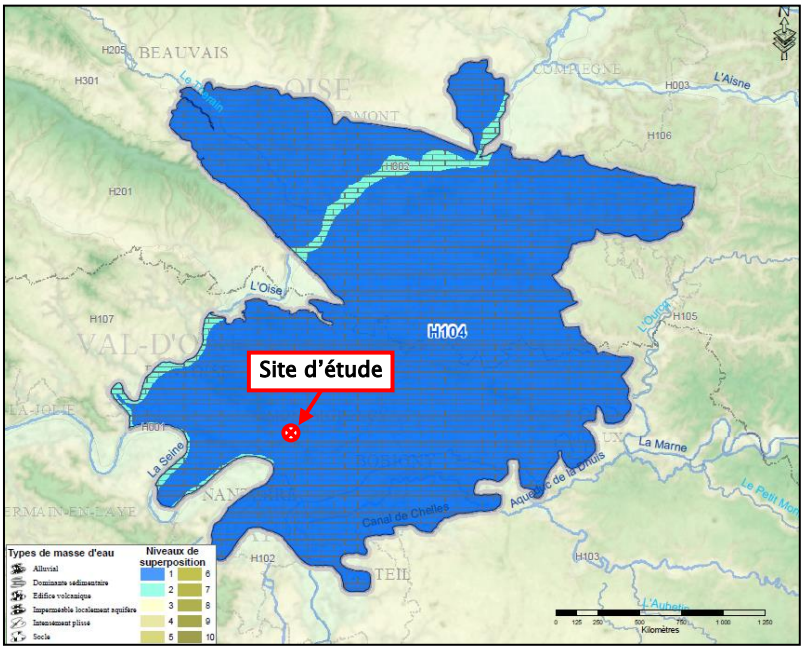


Figure 20 : Lithostratigraphie simplifiée du Bassin Parisien avec identification des aquifères rencontrés au niveau des terrains d'étude et cartographie de la masse d'eau Éocène du Valois (B.R.G.M.)

Cette nappe à dominante sédimentaire est localisée pour partie sur les départements de l'Oise, des Yvelines, de Seine-Saint-Denis, de l'Aisne, du Val d'Oise, de Paris, du Val de Marne, de Seine-et-Marne.

Cette nappe est entièrement libre, les dépôts éocènes reposant sur le niveau continu des argiles plastiques du Sparnacien (Ile de l'Yprésien), les isolant ainsi su substratum crayeux. Cette ME correspond à l'affleurement de l'Oligocène supérieur, elle est limitée au Sud par la Marne, au Sud-Est par la Seine. Elle se trouve en zone de plaines : plaine de France et plaine du Valois.

Géologiquement, elle appartient au système aquifère du Lutétien-Yprésien (ou Groupe des masses d'eau du Lutétien-Yprésien et Oligocène associé).

Elle draine la Marne, la seine, le Thérain et l'Oise.

La zone d'étude est également caractérisée par la présence de :

→ circulations superficielles dans les remblais et colluvions soutenus par les argiles vertes contenue dans les colluvions et alimentées essentiellement par la pluviométrie ;
→ nappe contenue au sein des formations de Brie et soutenue par les argiles vertes.

Ce contexte hydrogéologique a été mis en évidence par l'étude de sols concernant la construction d'un ensemble immobilier sur des terrains à proximité immédiate du quartier Gagarine et dont les composantes géologiques sont similaires. Couplés aux données sur le sous-sol de la base de données du B.R.G.M., les résultats de cette étude attestent de présence d'eau à une profondeur de l'ordre de 5 mètres sous les terrains (juin 2013).

Des études hydrogéologiques complémentaires semblent donc nécessaires afin de vérifier la faisabilité des constructions en sous-sol par rapport à ces données.

Figure 21 : Isopièzes de la nappe du Lutétien-Yprésien (sigessn.brgm.fr)

3) Direction de la nappe

Exception faite de la région Nord de Paris, la surface piézométrique est unique pour tous les aquifères. Sa morphologie épouse celle de la surface topographique, la direction générale des écoulements est ainsi Est-Ouest.

4) Profondeur de la nappe

D'après la carte hydrogéologique du Val d'Oise éditée par le B.R.G.M. la nappe se trouve à une altitude comprise entre 10 mNGF et 20 mNGF au niveau du site d'étude. L'altitude des terrains oscille entre 117 mNGF et 119 mNGF, la nappe est, par conséquent, à une profondeur comprise entre 97 et 109 mètres.

5) État quantitatif des eaux de la nappe

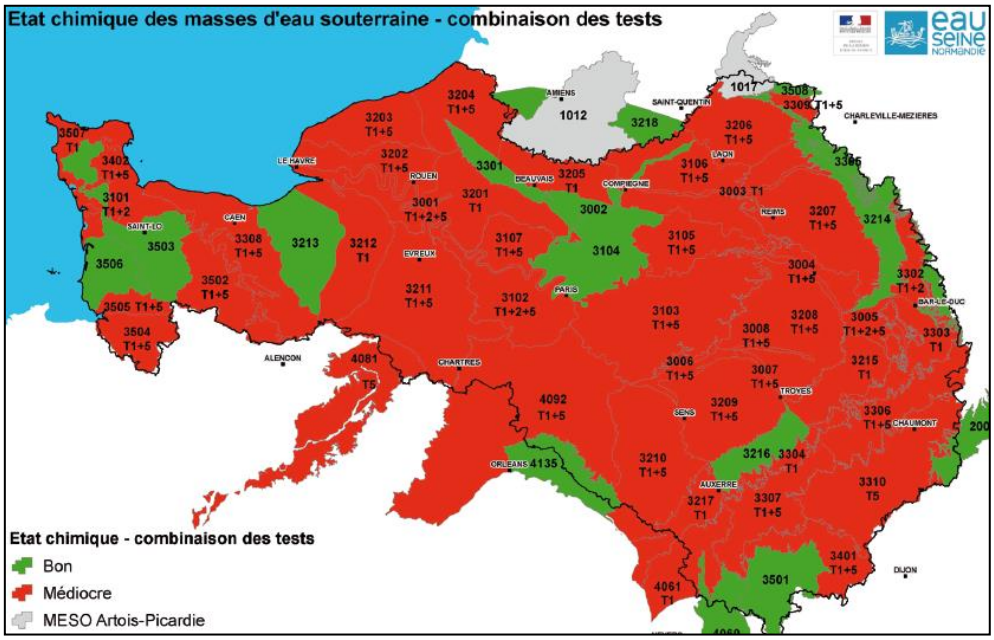
Certains piézomètres suivent la nappe du calcaire du Lutécien au centre du plateau, c'est-à-dire là où la nappe est peu influencée par les cours d'eau. Ils dépendent largement des variations climatiques qu'ils suivent avec un ou deux mois de décalage. Ils sont sensibles aux sécheresses et aux recharges. Les cycles saisonniers sont marqués.

Les piézomètres qui suivent cette nappe plus en aval sont peu influencés par la météorologie, les principaux apports se faisant par drainance latérale des plateaux. Les tendances évolutives sont les mêmes qu'au centre de plateau, mais les variations piézométriques y sont lissées et plus réduites. Ils ne présentent pas de cycles saisonniers.

La forte densité de population induit des besoins élevés pour l'eau potable et l'industrie notamment. La recharge de ce système aquifère est faible de par la nature des formations géologiques et l'imperméabilisation des sols. La conjugaison de ces deux critères rend cette ressource particulièrement sensible d'un point de vue quantitatif.

6) Qualité des eaux de la nappe

La masse d'eau 3104 présente un état chimique BON en novembre 2013 d'après l'agence de l'eau.



Code de la ME	Nom de la masse d'eau souterraine	OBJECTIFS D'ETAT GLOBAL	ECHEANCE	OBJECTIFS CHIMIQUES			OBJECTIFS QUANTITATIFS		TENDANCE à la hausse des concentrations en NO3 A INVERSER	Zones "eau de surface" potentiellement soumises à des déséquilibres locaux maj 2009
				objectif qualitatif	délai	paramètres du risque de non atteinte du bon état	objectif quantitatif	délai		
3104	EOCENE DU VALOIS	Bon état	2015	Bon état chimique	2015	NO3, Pest	Bon état	2015	à inverser	Riv. L'Automne; Marais de Sacy le grand

justification de la prolongation du délai		normes et valeurs seuils par MESO et origine (DCE, nationale, spécifique) et selon paramètres RNABE		
		Normes DCE (et directive fille eau souterraine)	Normes nationales	Normes spécifiques (AEP NQE ESU)
	principe de non dégradation	NO3: 50mg/l; Pest: 0,1µg/l/substance et 0,5µg/l somme		

Figure 22 : État chimique et objectifs d'état chimique de la masse d'eau souterraine 3104 (SDAGE 2010-2015).

7) Vulnérabilité et pollution des eaux souterraines

La vulnérabilité d'une nappe peut être définie comme l'ensemble des conditions naturelles qui régissent l'infiltration d'une substance polluante vers la nappe puis sa propagation jusqu'aux exutoires.

Certains facteurs assurent une bonne protection des aquifères de la craie :

- ✓ terrains de recouvrement épais et peu perméables ;
- ✓ nappe profonde et craie non saturée peu perméable ;
- ✓ vitesse d'écoulement lente et temps de transit important ;
- ✓ lit de cours d'eau colmaté.

À l'inverse, plusieurs de ces conditions peuvent faire défaut :

- ✓ présence de bétoires ou de puits de marnières traversant les terrains de recouvrement ;
- ✓ nappe subaffleurante dans les alluvions grossières ;
- ✓ circulation de l'eau rapide dans une craie fissurée ;
- ✓ cours d'eau perché s'infiltrant dans les pertes.

La vulnérabilité doit être identifiée localement, en tenant compte des conditions favorables et défavorables de chaque site. Ainsi c'est généralement dans les vallées que la vulnérabilité de la nappe est la plus grande.

Les pollutions peuvent être d'origine naturelle comme lors de fortes précipitations qui ruissellent sur le sol sur des bassins riches en point d'absorption des eaux superficielles. On observe alors de fortes valeurs de turbidité liées à des teneurs anormales en matières organiques, nitrites et ammoniaque et l'abondance de germes microbiens.

Les pollutions peuvent également être liées aux activités humaines. Elles peuvent être d'origine domestique (rejet d'eaux usées non traitées ou d'eaux pluviales mal épurées susceptibles de s'infiltrer), industrielle (principalement dans les parties basses des vallées, dans l'agglomération rouennaise), agricole (lessivage par la pluie de stockage de fumier, lisier ou purin, infiltration régulière et importante d'engrais chimiques et de pesticides).

Même en l'absence d'activités humaines potentiellement polluantes les captages de la nappe de la craie doivent être particulièrement surveillés.

Le processus de pollution d'une nappe souterraine est décrit par la figure suivante.

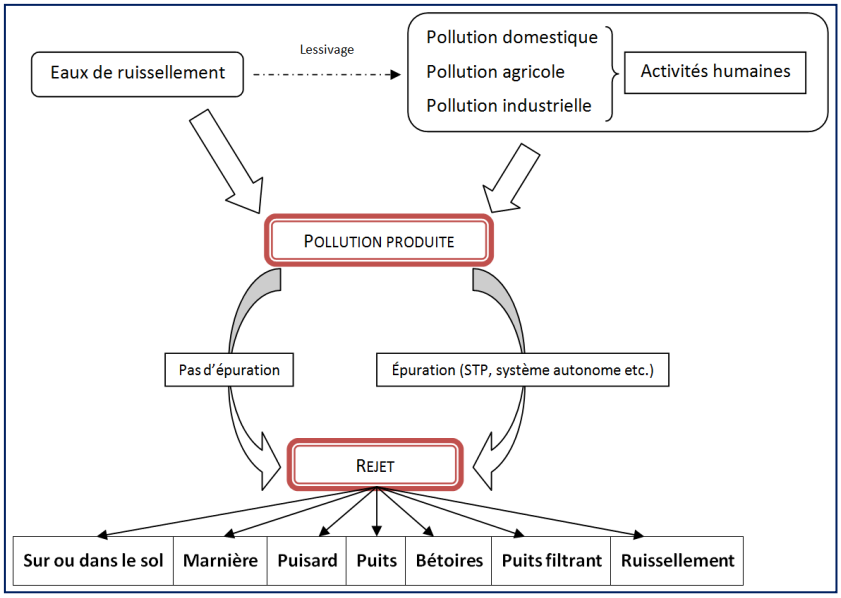


Figure 23 : Processus de pollution d'une nappe souterraine (AREA Conseil d'après BRGM).

8) Remontée de nappe

D'après les données du Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des transports et du logement ainsi que de la base de données du BRGM, le site est situé sur des sédiments ayant une sensibilité très faible à inexistante de remontée de nappe.

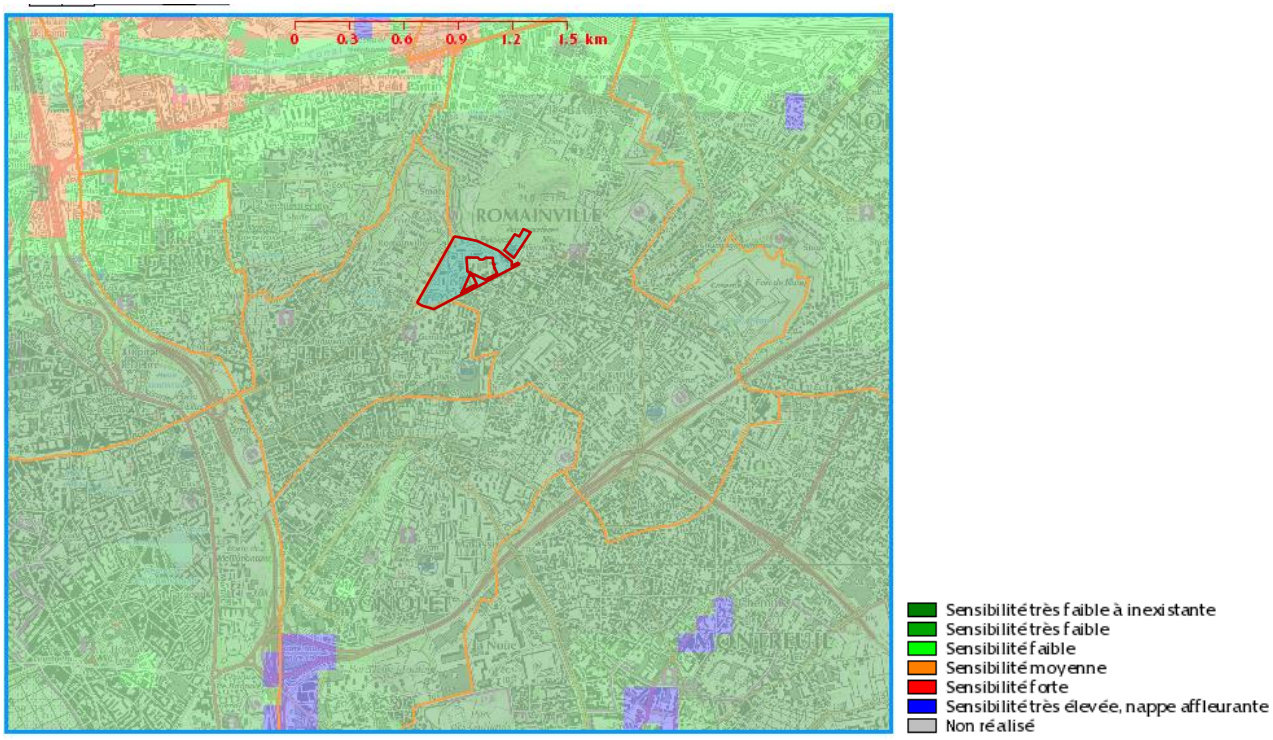


Figure 24 : Cartographie du risque de remontée de nappe sur les terrains du projet (www.inondationsnappes.fr).

9) Captages AEP

Aucun captage pour l'alimentation en eau potable n'est présent sur la commune de Romainville, ni sur ni à proximité immédiate du site d'étude.

Le captage le plus proche est situé au Blanc-Mesnil, à plus de 5 km au Nord-Est des limites des terrains d'étude (données ADES Eau France).

Il s'agit d'un captage d'eau souterraine.

B) Hydrographie

1) Généralités

Le département de la Seine-Saint-Denis est limité à l'Ouest par la Seine (boucle de Gennevilliers) et au Sud par son affluent la Marne. Le département est également irrigué par deux canaux pour faciliter la navigation : le Canal de l'Ourcq et le canal de Saint-Denis.

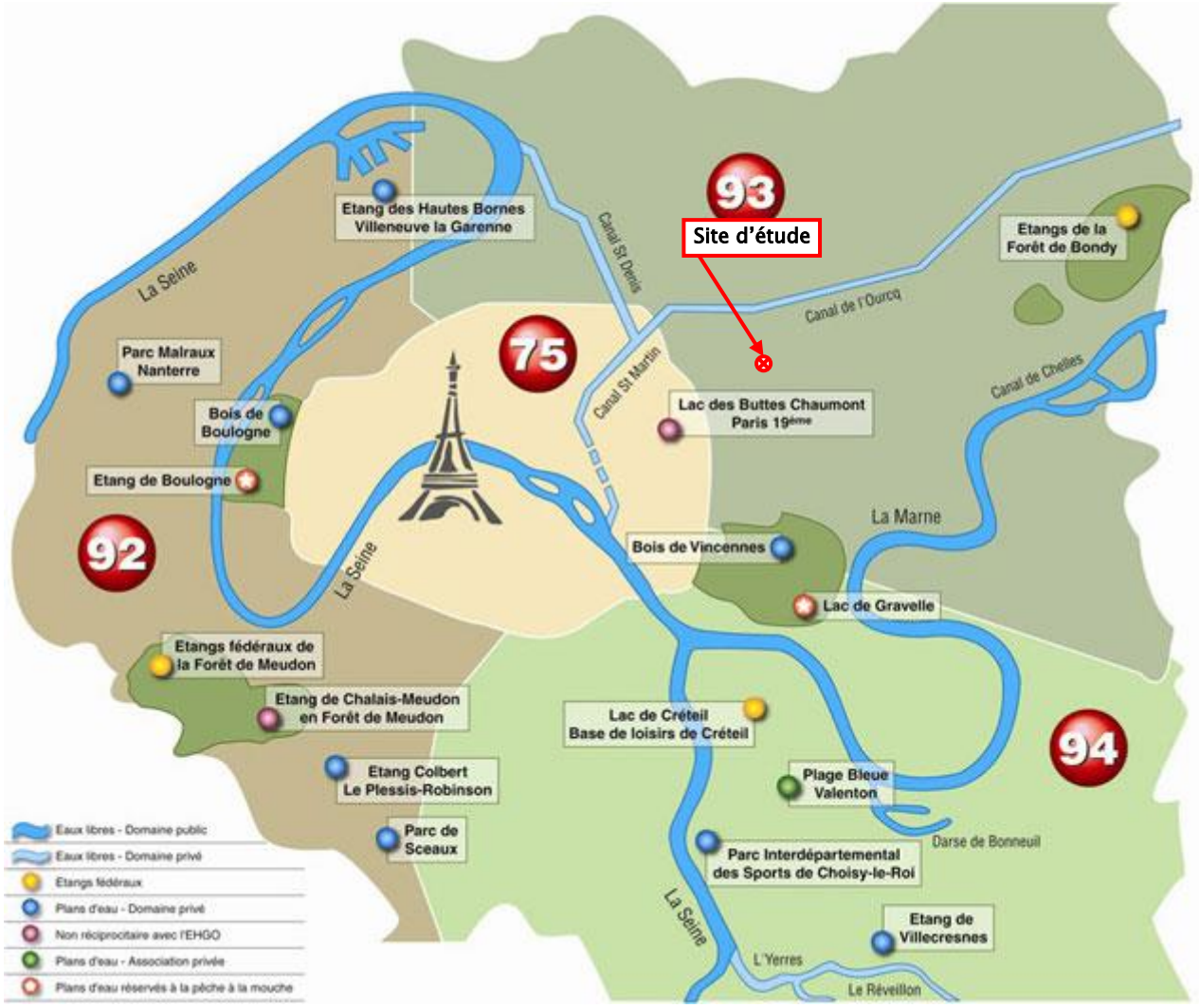


Figure 25 : Réseau hydrographique et de Paris et de la Petite Couronne (ehgo.fr)

La commune de Romainville est comprise dans le territoire du S.A.G.E. Croult-Morée et dans celui du S.A.G.E. Marne Confluence. Les terrains d'étude sont situés sur le premier de ces deux territoires.

Rappelons que l'absence de réseau hydrographique est une des caractéristiques du territoire de Romainville et est due à la perméabilité de la roche. Les quelques points d'eau aménagés (mares, puits, fontaines…) fournissent une eau de qualité médiocre, chargée de calcaire.

2) Bassin versant de Croult-Morée

Ce bassin versant s'étend sur deux départements : le Val d'Oise et la Seine Saint Denis.

Huit masses d'eau superficielles y sont rencontrées : le Croult, le Petit Rosne, Le Sausset, la Morée, Vieille Mer, le Ru d'Enghien, le canal de l'Ourq et le canal de ST Denis.

À l'amont, le Croult et le Petit Rosne traversent la Plaine de France, territoire agricole mité par le développement actuel et avenir de l'urbanisme et des infrastructures de transports. Leurs cours sont rectifiés et recalibrés sur un important linéaire, en grande partie couverts lors de la traversée des agglomérations. Ces

aménagements accentuent les problèmes d'inondation et la création d'ouvrage de régulation impacte les potentialités écologiques des cours d'eau. Les activités agricoles sont à l'origine de la contamination des eaux par les pesticides.

À l'aval, le Croult est canalisé et couvert sur une majeure partie de son cours. Il ne circule plus dans son lit naturel, l'urbanisation dense occupant son lit majeur. La qualité de ce cours est dégradée par des rejets d'eaux usées, par le ruissellement des surfaces imperméabilisées des zones urbaines et industrielles et par la présence d'anciennes décharges. Son débit est très faible et ne permet pas de diluer les rejets des STEP existantes.

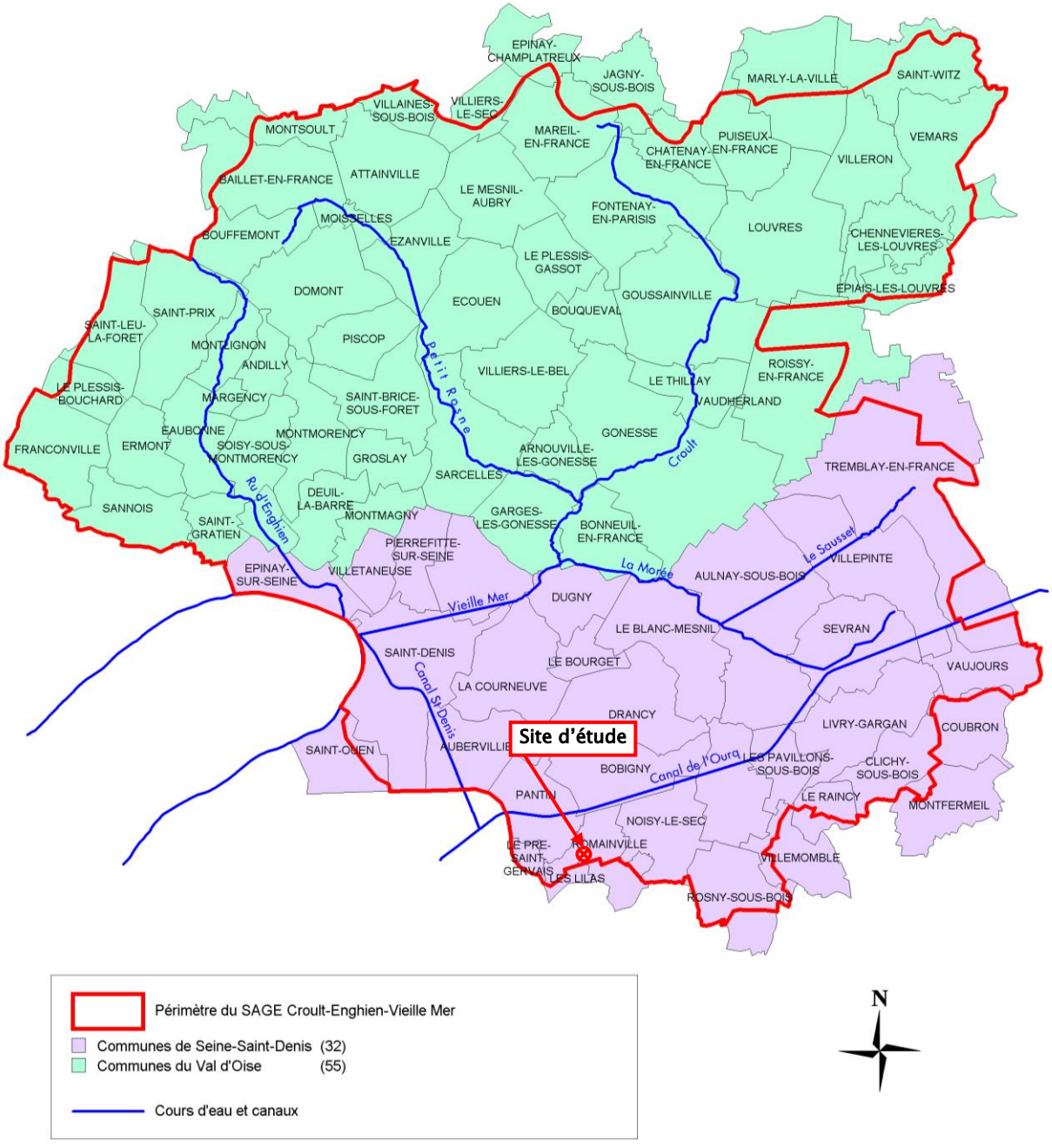


Figure 26 : Masses d'eau de surface du territoire du sage Croult-Morée (S.A.G.E.).

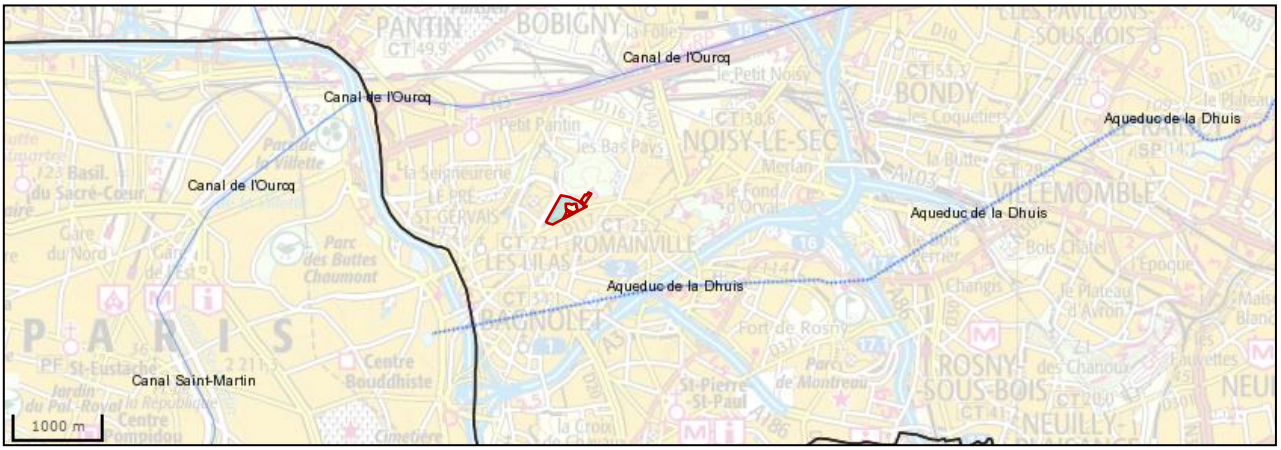


Figure 27 : Cours d'eau à proximité du site d'étude (sandre.fr)

3) Qualités chimique et biologique des cours d'eau

Les données trouvées sur le site de la DRIEE présentent les états écologique et chimique des cours.

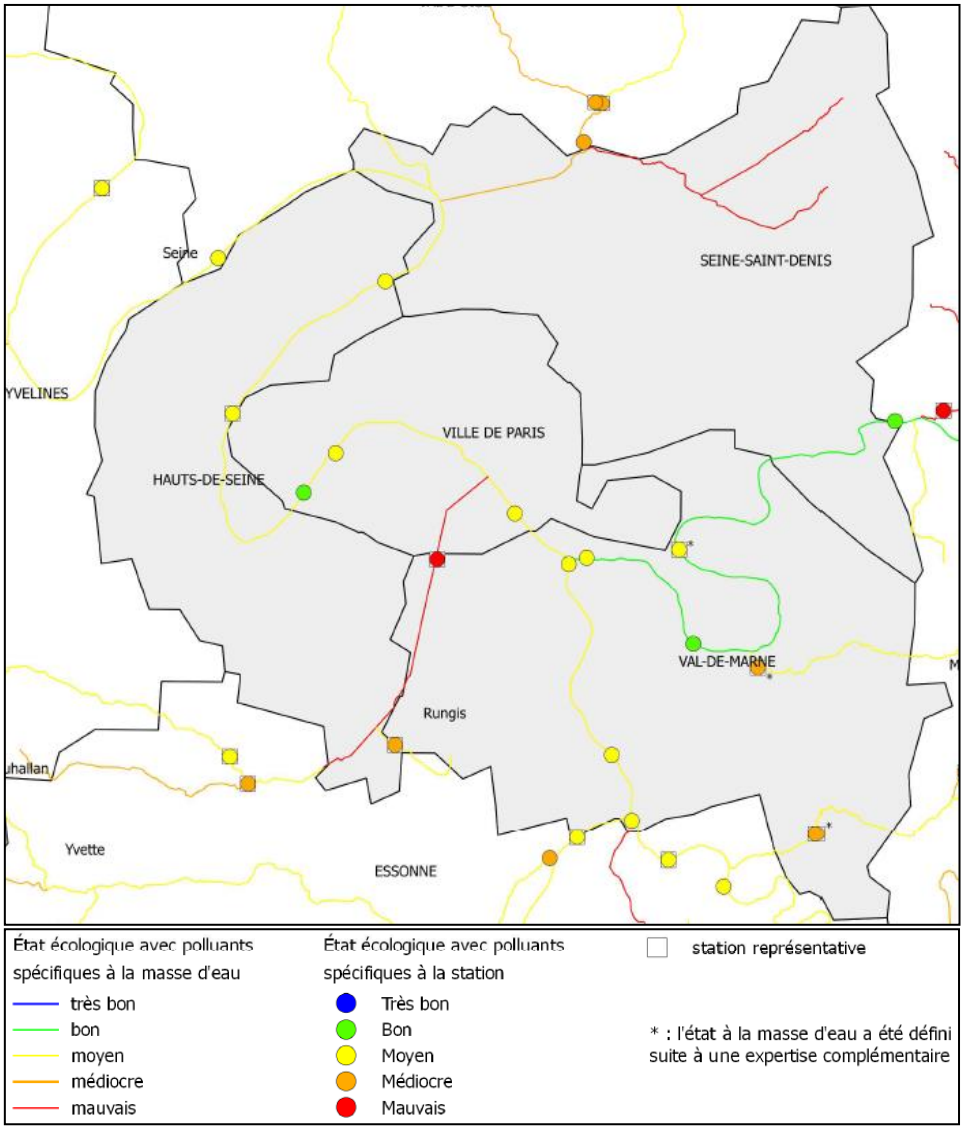


Figure 28 : État écologique des cours d'eau de Paris et de la Petite Couronne (DRIEE IDF)

Concernant le département de la Seine-Saint-Denis, la Seine présente un état écologique « Moyen » et la Marne un état écologique « Bon ». La *Morée*, petite rivière qui coule au Nord du département et qui se jette dans le *Croult*, a un état écologique « Mauvais ». Le *Croult* est classé « Médiocre » et le ru d'Enghien est en « Moyen » état écologique.

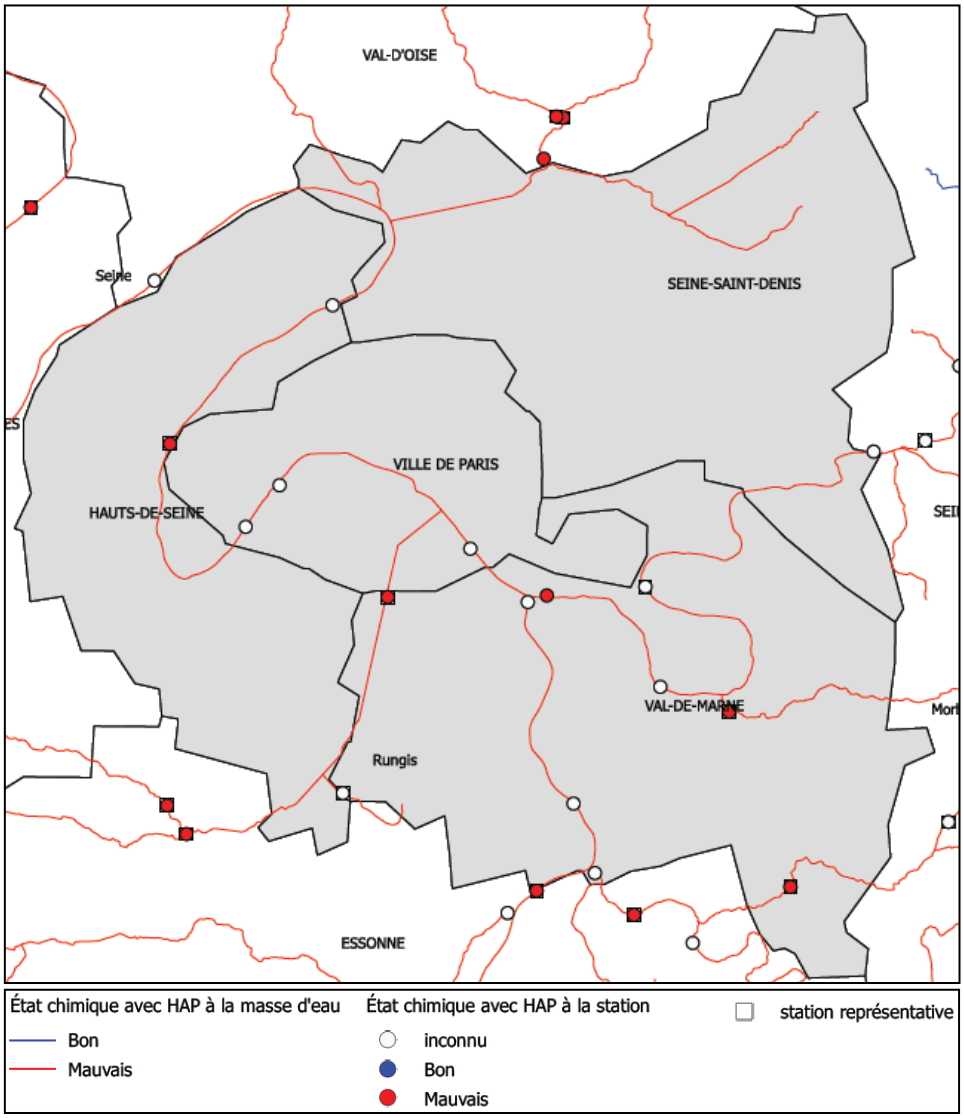


Figure 29 : État chimique avec HAP des cours d'eau de Paris et de la Petite Couronne (DRIEE IDDF)

L'état chimique de l'ensemble des cours d'eau du département et à plus grande échelle de la Petite Couronne est « Mauvais », déclassé pour la plupart par les HAP.

L'état d'une masse d'eau est la résultante de son état écologique (déterminé par les espèces biologiques qui y sont des indicateurs de la qualité du milieu) et de son état chimique (déterminé via une liste de polluants dont les valeurs seuils sont établies en fonction de leurs toxicité sur l'environnement et la santé).

Au vu des données, l'ensemble des cours d'eau est donc qualifié de « Mauvais ».

Concernant les canaux, leurs objectifs de qualité d'ici 2015 sont « Bon potentiel en 2015 » pour le canal de l'Ourcq et pour le canal de Saint-Denis.

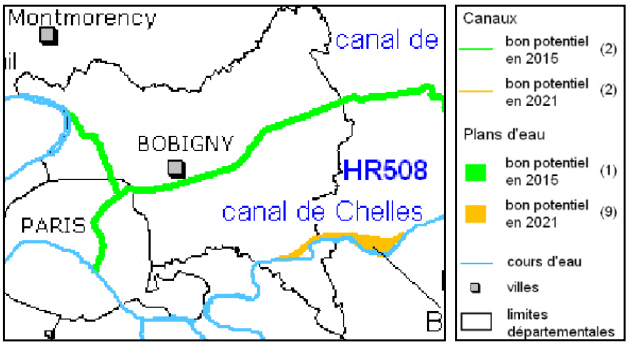


Figure 30 : Objectif de qualité pour les canaux de Seine-Saint-Denis (DRIEE IDF)

C) Zones à caractère humide et risque inondation

1) Zones à caractère humide :

Les terrains d'étude sont en partie situés sur une enveloppe d'alerte zone humide de classe 3 (zone pour laquelle les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser), mais cette zone est déjà urbanisée.

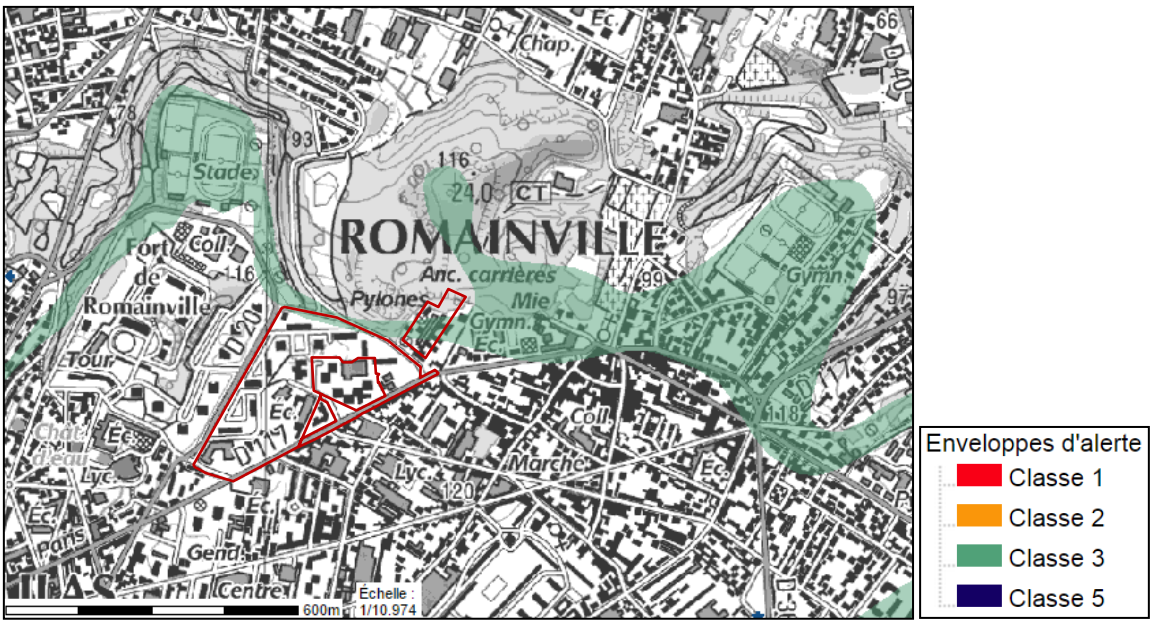


Figure 31 : Enveloppes d'alerte zones humides aux alentours du site d'étude (DRIEE IDF)

Le site ne se situe pas en zone inondable et n'est concerné par aucun Plan de Prévention du Risque Inondation.

Une petite partie du site étant située à l'intérieur d'une enveloppe d'alerte zones humides de classe 3, une délimitation de zone humide, selon la définition de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, est demandée, afin de vérifier et de préciser ses limites.

La zone humide est à considérer et à étudier au sens de la « zone humide » définie dans l'article 1er de l'arrêté du 1er octobre 2009 :

« Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1) *Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 de l'arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée, le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.*

2) *Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :*

   - *soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 de l'arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;*

   - *soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 de l'arrêté ».*

Le site étudié n'est pas localisé dans une ZNIEFF et la ZNIEFF la plus proche recensée est celle des « Prairies humides au fort de Noisy », située à environ 1 km à l'Est du terrain d'étude.

Il s'agit d'une Z.N.I.E.F.F. de plus de 22 ha, remarquable pour sa population de crapaud calamite, aux pelouses et prairies pâturées, entretenue par des lapins et hébergeant 2 coléoptères.

CARACTERISATION ET DELIMITATION DE LA ZONE HUMIDE :

Contexte réglementaire :

Dans le cadre de l'application de la loi sur l'eau, la méthode de délimitation des zones humides est précisée par :

- l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- la circulaire du 18 janvier 2010 abrogeant la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement).

Méthodologie :

Cette méthode est basée sur 2 critères : le critère "sol" et le critère "végétation". En chaque point, la vérification de l'un des deux critères suffit pour statuer sur la nature humide de la zone :

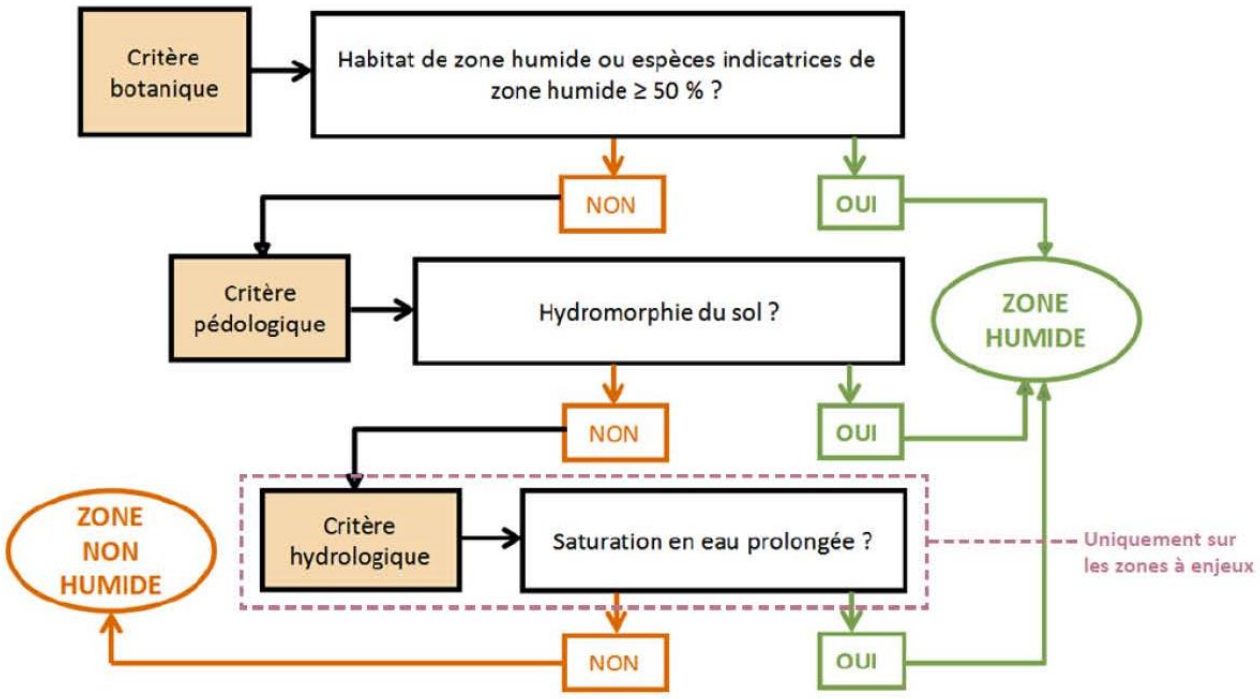


Figure 32 : Arbre de décision simplifiée – délimitation de « zone humide »

Le critère sol :

Contexte géologique :

D'après les données du B.R.G.M., la partie Nord du site concernée par l'enveloppe d'alerte de classe 3 repose sur (cf. Figure 7 – chapitre III : Géologie – C) Géologie locale) :

- des marnes supragypseuses (*Ludien*),
- des marnes vertes et glaises à Cyrènes (*Oligocène inférieur*).

Contexte hydrogéologique :

2 forages d'eau sont présents sur les terrains d'étude et permettent d'avoir une approche plus détaillée de la constitution géologique locale via la réalisation de Log géologique (cf. Figure 14 – chapitre III : Géologie – D) Données du BRGM – 6) Forages d'eau).

Remontée de nappe :

D'après les données du Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement ainsi que de la base de données du BRGM, le site est situé sur des sédiments ayant une sensibilité très faible à inexistante de remontée de nappe (cf. Figure 24 – chapitre IV : Hydrologie – A) Hydrogéologie – 8) Remontée de nappe).

Données pédologiques :

Les sols caractéristiques des zones humides correspondent à un ou plusieurs types pédologiques :

1. **A tous les histosols**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du schéma du GEPPA ci-dessous.
2. **A tous les réductisols**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du schéma du GEPPA ci-dessous.
3. **Aux autres sols caractérisés par** :
   - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du schéma du GEPPA ci-dessous ;
   - des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant à moins de 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du schéma du GEPPA ci-dessous.

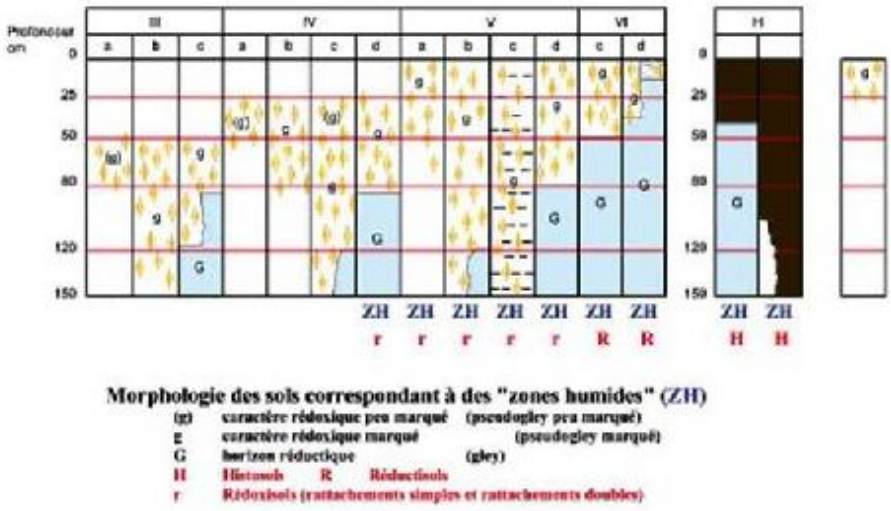


Figure 33 : Schéma de GEPPA – Morphologie des sols correspondant à des « zones humides »

L'hydromorphie du sol traduit en effet la présence plus ou moins prolongée de l'eau par diverses manifestions visibles dans une carotte de sol :

- des traits rédoxiques (couleur rouille) qui résultent, d'engorgements temporaires. Lors des périodes en eau, le fer présent dans le sol migre puis, une fois hors de l'eau, il s'oxyde au contact de l'oxygène.

- des traits réductiques (couleur verdâtre/ bleuâtre) qui résultent d'un engorgement permanent. Le fer du sol est alors en permanence sous forme réduite.
- une accumulation de matière organique qui résulte d'un engorgement permanent. En l'absence d'oxygène (anaérobiose), la matière organique constituée de débris végétaux est très mal décomposée.

L'observation des traces d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Cependant, il est à noter que la partie du terrain à étudier est urbanisée et que les abords du bâti sont anthropisés, le critère pédologique n'est donc pas possible à être analysé à la tarière.

Au vu de ces données pédologiques qui ne nous permettent pas de conclure sur la présence ou non de caractéristiques hydromorphiques, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation.

Le critère végétation :

La végétation d'une zone humide, si elle existe, est caractérisée par :

- soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Cette dernière peut être complétée par une liste additionnelle d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel ;
- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", identifiées selon la méthode et la liste correspondantes figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Il s'agit de vérifier si la végétation est composée d'espèces dominantes indicatrices de zones humides dont la liste est fournie en annexe 2 de l'arrêté du 1er octobre 2009 et le cas échéant de délimiter la zone humide.

Les inventaires floristiques réalisés sur le site d'étude le 15 mai 2015 ont montré une flore particulièrement pauvre : le nombre d'espèces par rapport à l'étendue du terrain est dérisoire et aucune de ces espèces n'a de protection particulière. Les terrains sont majoritairement urbanisés, les zones libres en surface sont utilisées pour le stationnement. Les parties « pelouses » sont régulièrement entretenues par la ville.

Les inventaires floristiques (cf. Tableau 6) au chapitre III – Flore de l'analyse de l'état initial) n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces figurant sur la liste des espèces protégées au titre de la loi 77 – 629 du 10 juillet 1976 (art. 3, 4, 5) se trouvant sur la liste définie par l'arrêté du 20 janvier 1982, modifiée par l'arrêté du 15 septembre 1982 relatif aux espèces végétales protégées sur le plan national.

Aucune des espèces recensées n'est identifiée comme espèce indicatrice de zones humides par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Le site est situé en zone de bâti peu à moyennement végétalisé (État de la connaissance de la biodiversité – Romainville – mars 2011). Ces zones sont les moins favorables pour la biodiversité. Il est cependant recommandé de préserver le peu de ces zones végétalisées autour du bâti et les gérer de façon écologique, d'aménager les toitures avec des végétaux, de prendre en compte les continuités écologiques potentielles afin d'organiser les espaces non artificialisés de façon cohérente, de préserver les habitats favorables aux espèces présentes dans le bâti.

Conclusion sur le caractère « zone humide » :

Au vu des investigations réalisées et réalisables (inventaires floristiques et prélèvements pédologiques), la présence d'une zone humide sur le site étudié ne peut être mise en évidence.

2) Risque inondation

Le site ne se situe pas en zone inondable et n'est concerné par aucun Plan de Prévention du Risque Inondation.

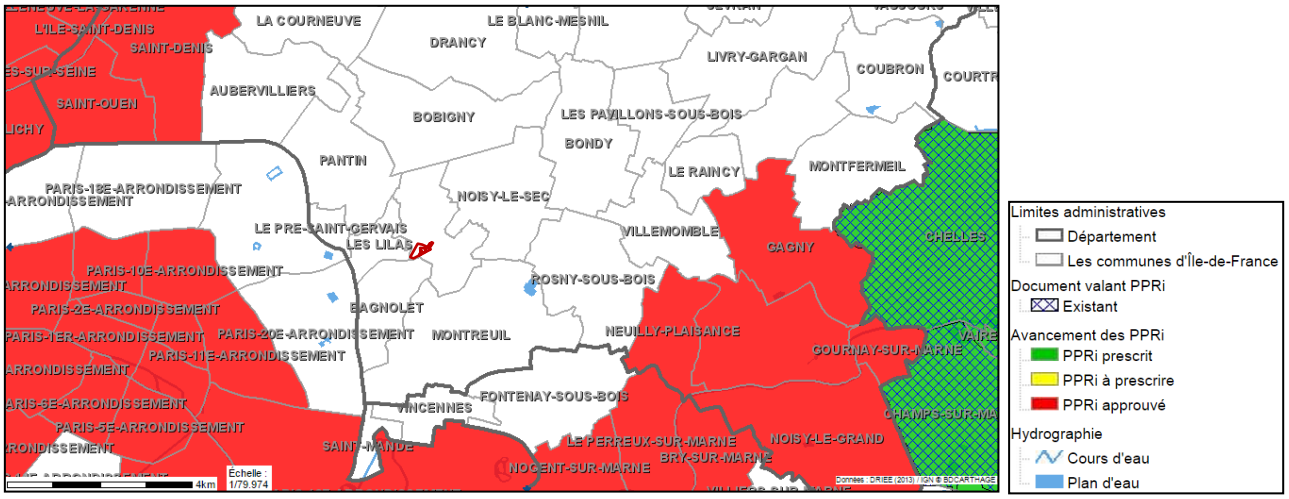


Figure 34 : Cartographie du risque inondation au droit du projet (DRIEE IDF)

V. Climatologie

La situation géographique de la Seine-Saint-Denis lui confère des caractéristiques climatiques de type « océanique dégradé » : 'influence océanique prédomine l'influence continentale, les étés sont frais et les hivers doux avec des pluies de même importance en toute saison et plus faibles que sur les côtes.

L'urbanisation très dense de l'agglomération parisienne et la localisation du département au sein de cette agglomération engendre une élévation de la température de l'ordre d'un à deux degrés en fonction des conditions climatiques par rapport aux zones rurales du reste de l'Île de France.

A) Pluviométrie et températures

La température moyenne annuelle est de 11°C, le mois le plus froid est janvier avec une température moyenne de +4,7°C, les mois les plus chauds sont juillet et août avec +20°C en moyenne. Le nombre de jours où la température dépasse 25°C est de 43 dont 9 au-delà de 30°C.

Le diagramme ombrothermique est un type particulier de diagramme climatique. Les variations mensuelles des températures et des précipitations sont représentées selon des gradations standardisées : 1 gradation de l'échelle des précipitations correspond à 2 gradations de l'échelle des températures (P = 2T). Ce diagramme est réalisé à partir de données annuelles.

Le diagramme ombrothermique suivant a été réalisé à partir des données moyennes de 1971 à 2000 à la station du Bourget, 6 km au Nord-Nord-Ouest du site d'étude. Ce type de diagramme ombrothermique est caractéristique d'un climat océanique tel celui retrouvé à Cork (Irlande).

Tableau 3 : Températures moyennes mensuelles en °C de 1999 à 2006 à la station du Bourget (infoclimat.fr)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyenne annuelle
1971-2000	4	4,5	7,3	9,7	13,7	16,5	18,9	18,8	15,5	11,5	7	5	11,9

Tableau 4 : Hauteurs des précipitations moyennes en mm de 1999 à 2006 à la station du Bourget (infoclimat.fr)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Cumul annuelle
1971-2000	54,3	46,1	53,5	46,5	63,3	57,8	53,6	51,6	53,8	55,5	55,8	55,6	**647,3**

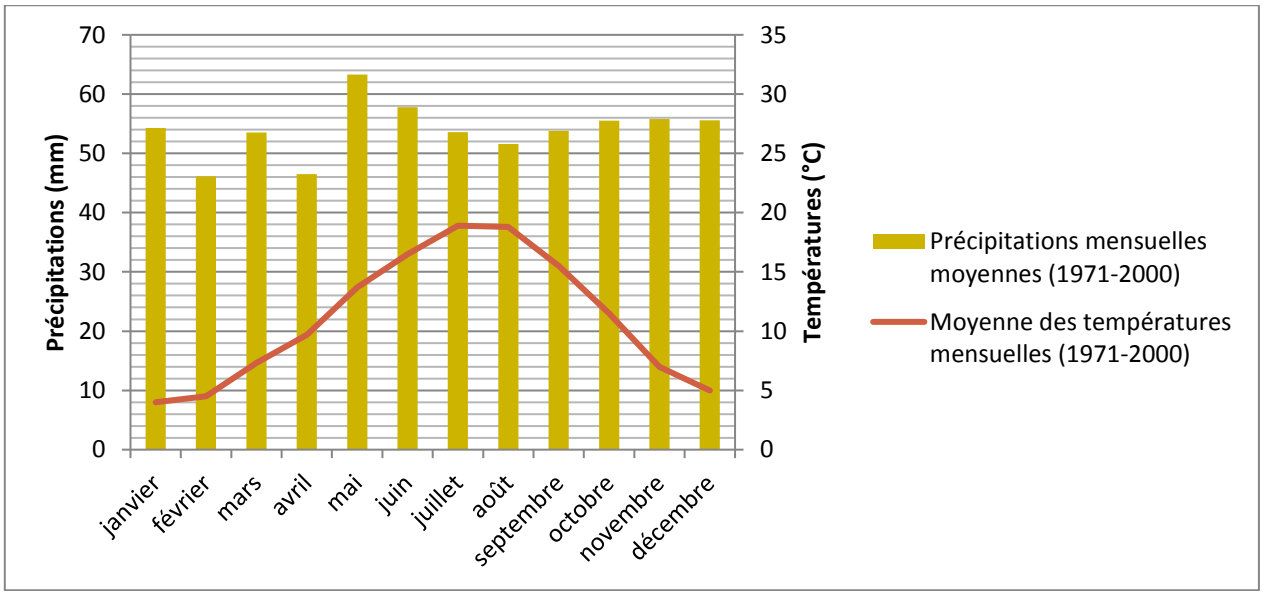
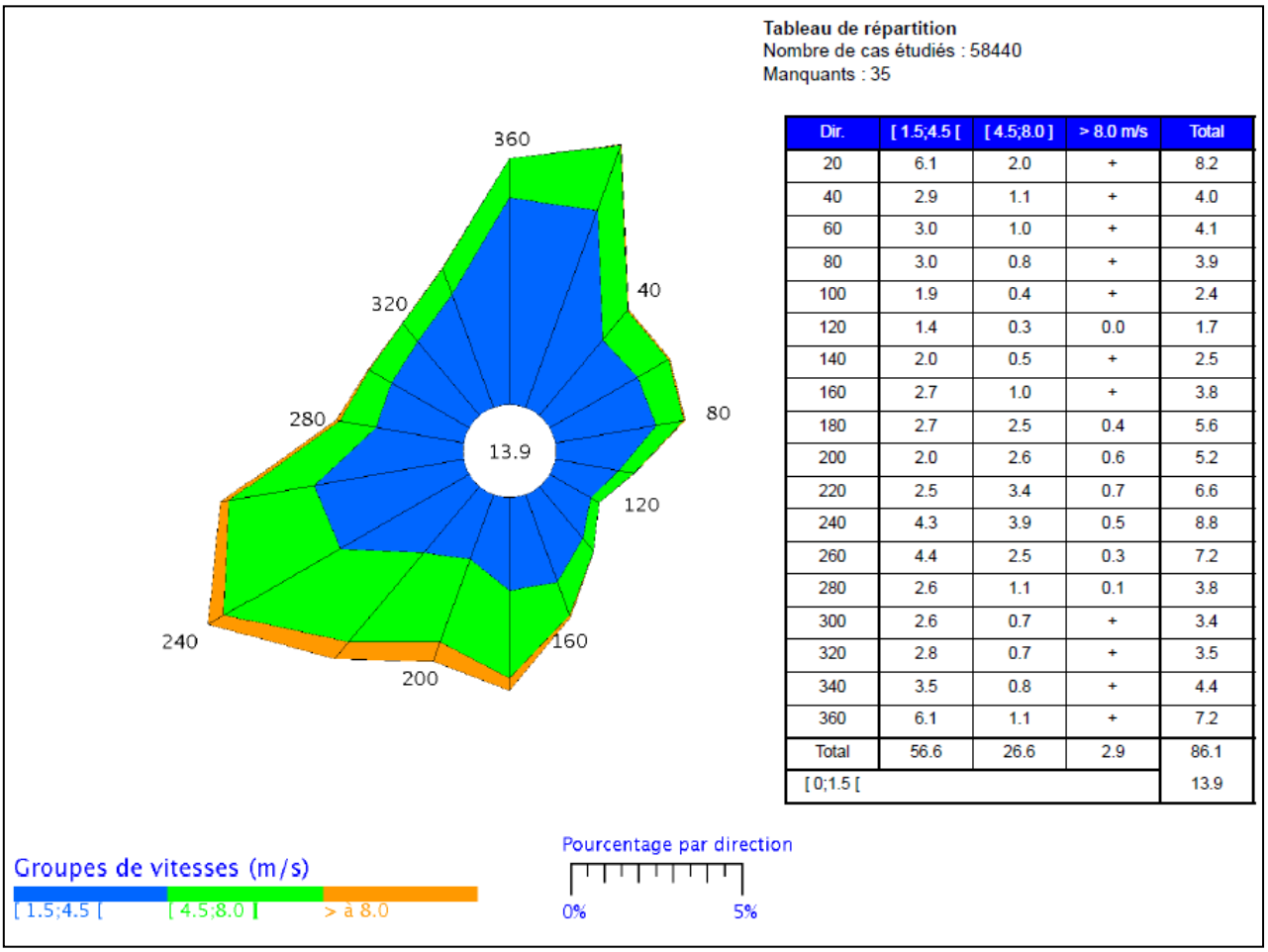


Figure 35 : Diagramme ombrothermique réalisé via les données climatologiques de la station du Bourget de 1971 à 2000

B) Vents

La rose des vents présentée ci-après est celle obtenue à la station Météo France du Bourget, située à 9,3 km de Romainville.

Les vents majoritaires sont de direction Sud-Est, Sud et Nord-Nord-Est.



Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	6.1	2.0	+	8.2
40	2.9	1.1	+	4.0
60	3.0	1.0	+	4.1
80	3.0	0.8	+	3.9
100	1.9	0.4	+	2.4
120	1.4	0.3	0.0	1.7
140	2.0	0.5	+	2.5
160	2.7	1.0	+	3.8
180	2.7	2.5	0.4	5.6
200	2.0	2.6	0.6	5.2
220	2.5	3.4	0.7	6.6
240	4.3	3.9	0.5	8.8
260	4.4	2.5	0.3	7.2
280	2.6	1.1	0.1	3.8
300	2.6	0.7	+	3.4
320	2.8	0.7	+	3.5
340	3.5	0.8	+	4.4
360	6.1	1.1	+	7.2
Total	56.6	26.6	2.9	86.1
[0;1.5 [				13.9

Figure 36 : Normales de rose de vent à la station du Bourget pour la période 1991-2010 (Météo France)

Milieu naturel

I. Paysages

Romainville occupe le point culminant de l'arc des collines qui, de Belleville à Nogent-sur-Marne, ferment le Nord-Est parisien et constituent une barrière naturelle entre la vallée de la Marne et la Plaine de France. Contrairement à ses voisins, Romainville n'est pas originellement une commune de vallée mais une commune de plateau.

Son orientation est particulière : à la fois tournée vers Paris, la descente des eaux vers le Nord (la Plaine) et le Sud (la Marne), les grandes voies vers l'Allemagne et la Flandre, font de Romainville une commune ressemblant sur son territoire les éléments caractéristiques du Nord-Est parisien : plateau, reliefs et bas-pays, qui contribuent à la diversité des paysages et des ambiances de la commune.

Le territoire communal s'organise donc en deux entités paysagères très identifiées :

1. ***Le Plateau***, correspondant au deux tiers Sud de la commune. Il est caractérisé par un tissu mixte d'habitats et d'activités artisanales ou industrielles : la ville s'y est développée à partir de l'ancien bourg sur la trame du parcellaire maraîcher en lanières, d'abord sous forme de lotissements et de constructions autonomes, puis sous forme d'opérations plus importantes de logements collectifs dont le grand ensemble d'habitat social de la Cité Gagarine.
2. ***Les Bas Pays***, correspondant au tiers Nord de la commune. La zone industrielle de Romainville s'y est développée le long des grands axes de la plaine, ainsi que deux pôles d'habitat au pied du coteau.

Entre ces deux entités, la « Corniche des Forts » forme un dénivelé d'environ 60 mètres, cadré à l'Ouest par le Fort de Romainville et à l'Est par le Fort de Noisy. Longtemps exploité comme carrière, ce coteau constitue une poche boisée intégrant un parc départemental, un parc communal et un stade, et qui a fait l'objet d'aménagement en Ile de plein air et de loisirs régionale.

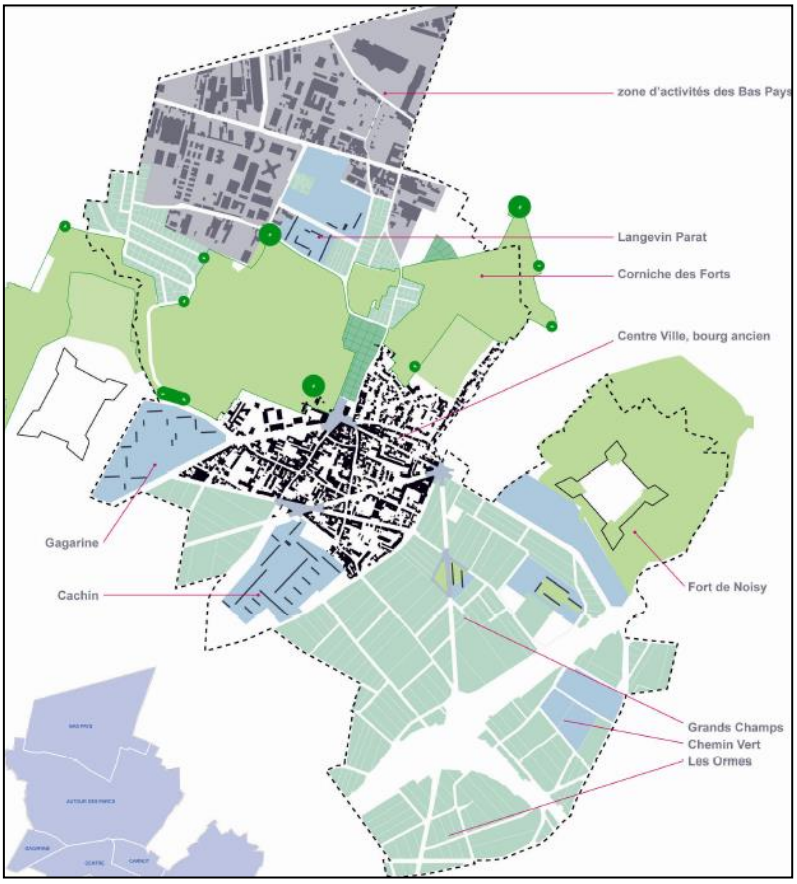


Figure 37 : Entités urbaines et quartiers délimitant les entités paysagères de Romainville (P.L.U.)

Romainville bénéficie d'une couverture végétale sur l'ensemble de son territoire, sous diverses formes, avec des poches plus denses (en particulier sur la Corniche des Forts, mais aussi sur certains cœurs d'îlots occupés par des jardins ou sur les talus de l'autoroute A3) ; cette présence du végétal et de la nature en ville n'est pas toujours perceptible depuis l'espace public mais elle n'en est pas moins une composante structurante du paysage romanvillois.

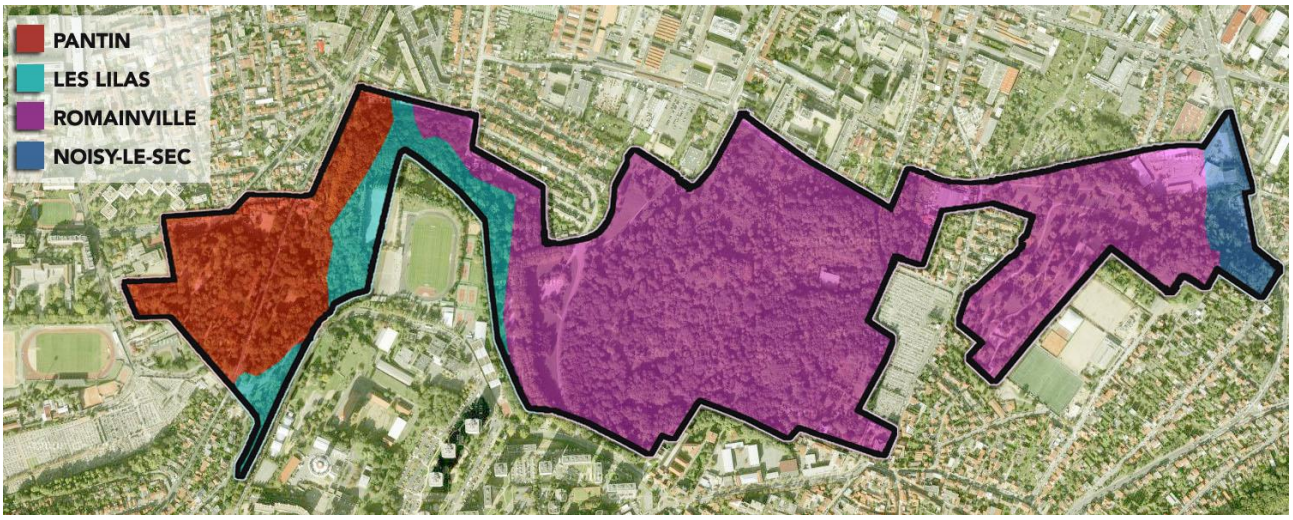


Figure 38 : Ile de Loisirs de la Corniche des Forts

Photo 1 : Vue générale du projet

64 ha d'espaces naturels aux portes de Paris, située en partie sur une ancienne carrière de gypse et en zone très urbanisée, la **Corniche des Forts** est avant tout un espace sauvage et boisé. Sans étendue d'eau du fait d'un dénivelé impressionnant, elle offre ainsi des vues panoramiques depuis la ligne de crête et les activités proposées seront adaptées à son profil.

A ce jour, une trentaine d'hectares d'espaces verts sont ouverts au public parmi lesquels les jardins familiaux, la liaison Est-Ouest, les abords du château et les parcs de Pantin et Romainville.

En cours d'aménagement, l'île de loisirs de La Corniche des Forts dispose d'ores et déjà d'une trentaine d'hectares d'espaces verts ouverts au public.

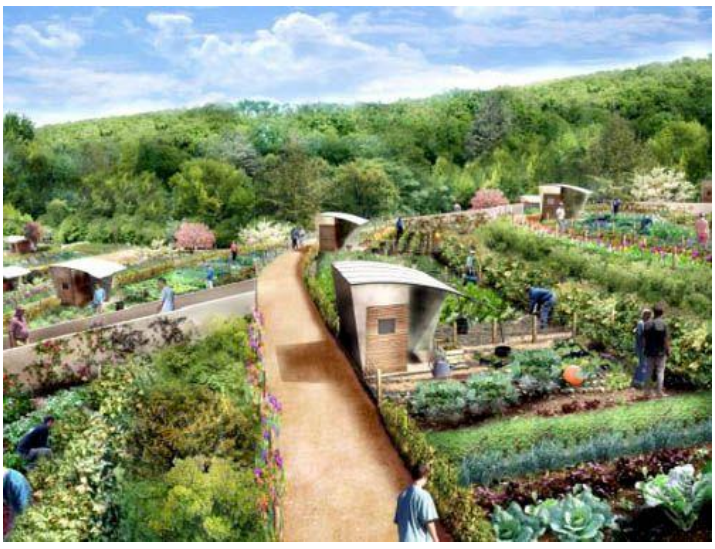


Figure 39 : Perspective Jardins familiaux à Romainville

En termes d'enjeux environnementaux et du cadre de vie, Romainville a préservé les jardins, les sentes, et surtout le poumon vert de la Corniche des Forts.

Il s'agit de concilier et d'organiser 2 échelles d'usages de l'Ile de Loisirs pour favoriser ses effets de valorisation au niveau communal, non seulement sur ses franges directes (centre ancien, cité Gagarine,...) mais aussi par la mise en place d'un réseau d'accessibilité irriguant les quartiers un peu plus éloignés mais qui restent tous dans une distance praticable à pied.

Ce maillage piéton de la commune doit intégrer l'enjeu des cœurs d'îlots, des jardins et des sentes, en associant les espaces verts publics et privés pour favoriser les continuités écologiques et conforter l'armature végétale de la commune par sa mise en réseau. Il doit aussi se dessiner à partir des points de desserte du réseau de transports publics, qui va lui aussi connaître un développement très important avec le prolongement du métro et sa station place Carnot et avec la mise en place du tramway.

La **cité Gagarine** est implantée en limite Ouest du centre-ville dont elle constitue l'articulation avec la commune voisine des Lilas. Elle se compose d'une série de barres et de tours de logements disposés autour d'un espace central occupé par des parkings et des équipements publics, notamment scolaires. Elle bénéficie d'une localisation privilégiée en bordure de la Corniche des Forts (future Ile de Loisirs) et limitrophe du centre bourg.

Situé en milieu urbain, le site offre très peu d'espaces de détente et beaucoup d'espaces de stationnement ou peu utilisés et dégradés. Le projet de requalification urbaine a pour objectif de redonner un bol d'air au site en créant des espaces verts fonctionnels, de rencontre et d'échange, de relier avec les anciennes activités de maraîchage et d'exploitation d'arbres fruitiers. Le lien environnemental se fera grâce à la présence de l'Ile de Plein Air et de Loisirs auquel le site sera relié via la rambla. Ce site offre de par sa position géographique et environnementale, matière à permettre une requalification de qualité environnementale esthétique et fonctionnelle, afin d'en faire un véritable lieu de vie paisible et agréable.

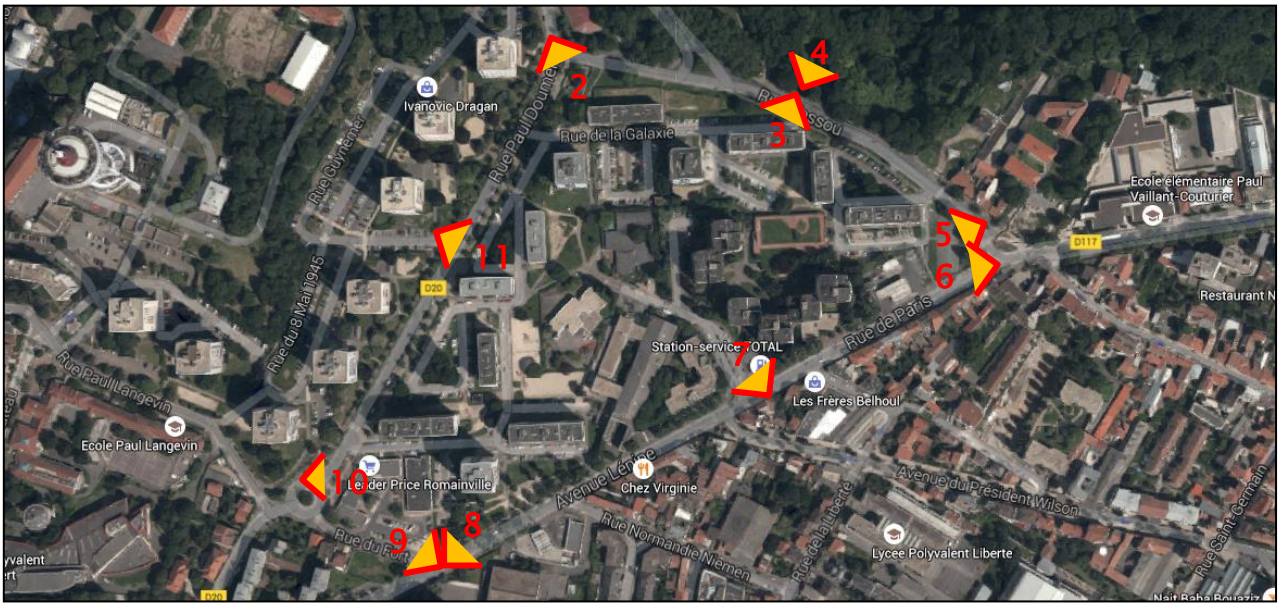


Figure 40 : Localisation des prises de vue (fond de carte googlemap)

Photo 2 : Prise de vue à l'angle Nord de la cité Gagarine (AREA Conseil)

Photo 3 : Prise de vue en limite Nord de la cité Gagarine donnant sur la rue Vassou (AREA Conseil)

Photo 4 : Prise de vue donnant sur la future Ile de Plein Air et de Loisirs depuis la rue Vassou (AREA Conseil

Photo 5 : Prise de vue depuis l'angle rue Vassou/rue de Paris à l'Est des limites du site (AREA Conseil)

Photo 6 : Prise de vue au Nord de la rue de Paris (AREA Conseil)

Photo 7 : Prise de vue avec aperçu de la résidence des Fontaines (hors projet) (AREA Conseil)

Photo 8 : Prise de vue donnant sur l'avenue de Lénine (AREA Conseil)

Photo 9 : Prise de vue donnant sur la rue du Fort (AREA Conseil)

Photo 10 : Prise de vue au Sud-Ouest du site donnant sur la cité Gagarine (AREA Conseil)

Photo 11 : Prise de vue à l'Ouest de la cité Gagarine (AREA Conseil)

La cité Gagarine est en position de plateau dans un milieu urbain et aucun point haut ne se dégage lors des visites de terrains, pas même au niveau de la future Ile de Plein Air et de Loisirs qui est bien arborée. Les routes menant à la cité depuis cette zone dévoile au dernier moment la cité, notamment ses barres et ses tours (photos 2, 3, 6, 9 à 11).

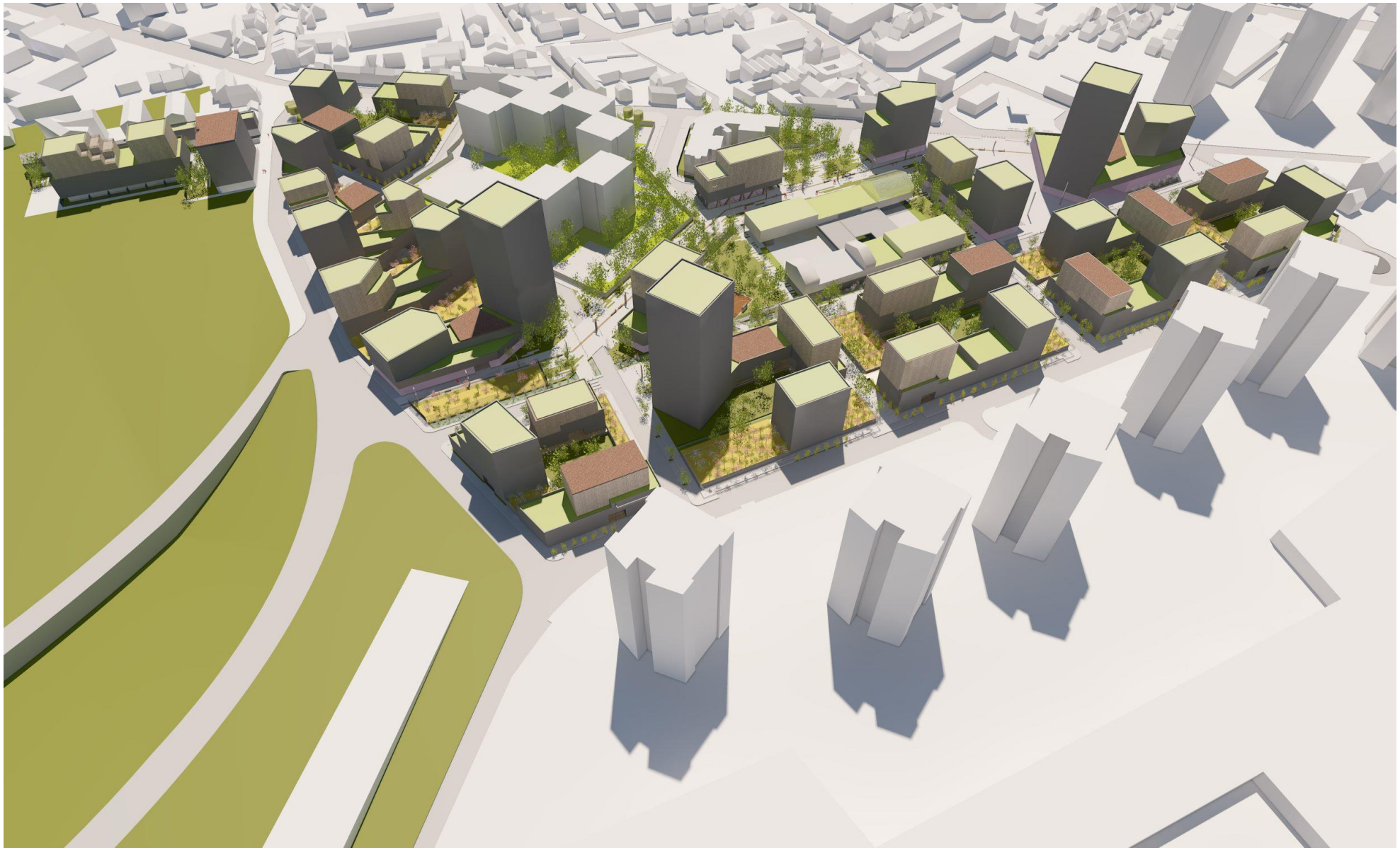


Figure 41 : Vue perspective depuis le Sud-Ouest du site (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Cette vue perspective sur le plateau depuis le Sud-Ouest rend compte de la visibilité du site à plus grande échelle.

II. Faune

Au niveau du secteur d'étude l'occupation du sol est essentiellement urbaine. La mobilité régnant dans cette zone perturbe la faune qui trouve un terrain plus propice à sa survie au niveau des terrains des anciennes carrières. L'ensemble des prospections de terrains a été couplé au document d'état des connaissances de la biodiversité sur la commune de Romainville et la liste des espèces retrouvées au niveau communal et disponible sur la base internet du Museum National d'Histoire Naturelle. Ces deux documents sont par ailleurs disponibles en Annexe 1 et 2.

Le tableau ci-dessous récapitule le nombre d'espèces présentes sur la commune par grand groupe taxonomique :

	Oiseaux	Reptiles et amphibiens	Insectes	Mammifères	Total
Ile de Loisirs de la corniche des forts	38 (dont 1 enjeu prioritaire)				38
Glacis du fort de Noisy					
Autres sites		5 (dont 1 enjeu prioritaire)	2	3	10
Total Romainville	38	5	2	3	**48**

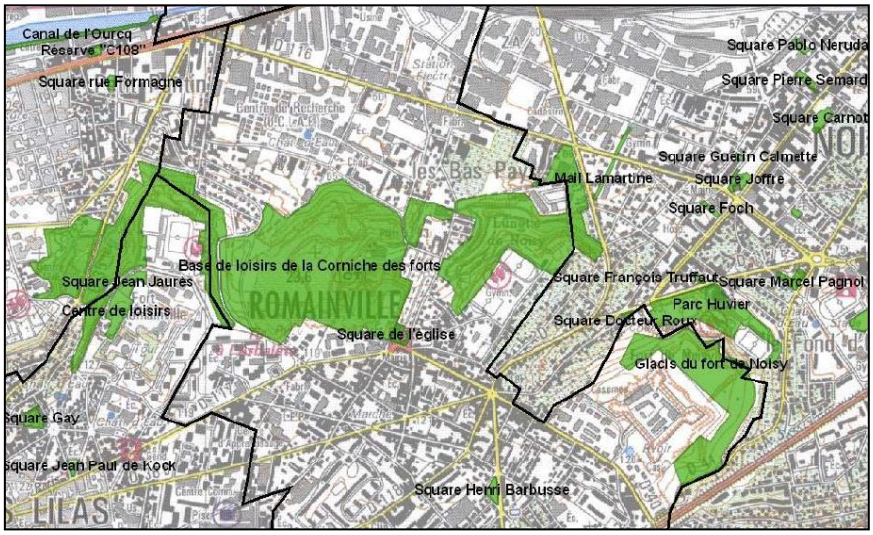


Figure 42 : Carte de localisation des sites inventoriés dans le cadre de l'état de lieux de la biodiversité sur Romainville

Tableau 5 : Espèces potentiellement présentes sur le site d'étude (inpn.mnhn/inventaire Romainville)

CLASSE	ORDRE	FAMILLE	Nom valide	Nom vernaculaire	Statut UICN
INSECTES (INSECTA)	LEPIDOPTERA (PAPILLONS)	NOCTUIDAE (NOCTUELLES)	*Acronicta rumicis*	Noctuelle de la Patience	
		NYMPHALIDAE (VANESSES)	*Araschnia levana*	Le Jaspé	
			Polygonia c-album	Le Gamma	
			Vanessa atalanta	Le Vulcain	
		EREBIDAE	*Eilema griseola*	La Lithosie grise	
	HEMIPTERA (CIGALES, COCHENILLES, PUCERONS, PUNAISES)	PENTATOMIDAE	*Eurydema oleracea*		
	ORTHOPTERA (CRIQUETS, GRILLONS, SAUTERELLES)	TETTIGONIIDAE	*Roeseliana roeselii*		
	COLEOPTERA (COLÉOPTÈRES)	GEOTRUPIDAE	*Geotrupes puncticollis*		
			Trypocopris vernalis		
		CERAMBYCIDAE (LONGICORNES)	*Anaglyptus mysticus*		
			Xylotrechus antilope		
		CARABIDAE	*Carabus auratus*	Le carabe doré	
		SCARABAEIDAE (SCARABEES, HANNETONS)	*Gnorimus nobilis*		
			Mecynodes striatulus		
		CURCULIONIDAE (CHARANÇONS)	*Polydrusus formosus*		
			Phyllobius pyri		
OISEAUX (AVES)	APODIFORMES (MARTINETS)	APODIDAE	*Apus apus*	Martinet noir	LC
	COLUMBIFORMES (PIGEONS, TOURTERELLES)	COLUMBIDAE	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	LC
	PASSERIFORMES (PASSEREAUX)	FRINGILLIDAE (PINSONS, BECS-CROISES, LINOTTES)	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	LC
			Carduelis chloris	Verdier d'Europe	LC
			Serinus serinus	Serin cini	LC
			Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC
		CERTHIIDAE (GRIMPEREAUX)	*Certhia brachydactyla*	Grimpereau des jardins	LC
		CORVIDAE (CORBEAUX, CORNEILLES, PIES, GEAIS, CASSE-NOIX)	*Corvus corone*	Corneille noire	LC
			Pica pica	Pie bavarde	LC
		PARIDAE	*Parus caeruleus*	Mésange bleue	LC
			Parus major	Mésange charbonnière	LC
		PASSERIDAE	*Passer domesticus*	Moineau domestique	LC
		PRUNELLIDAE	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet	LC
		STURNIDAE	*Sturnus vulgaris*	Étourneau sansonnet	LC
		TROGLODYTIDAE	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	LC
		TURDIDAE	*Turdus merula*	Merle noir	LC
		SYLVIIDAE	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	LC
			Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC
		SAXICOLIDAE	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir	LC
			Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	LC
			Erithacus rubecula	Rouge-gorge familier	LC
	PICIFORMES (PICS)	PICIDAE	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	LC
			Dendrocopos minor	Pic épeichette	LC

III. Flore

Le site présente une flore particulièrement pauvre : le nombre d'espèces par rapport à l'étendue du terrain est dérisoire et aucune de ces espèces n'a de protection particulière. Les terrains sont majoritairement urbanisés, les zones libres en surface utilisées pour le stationnement. Des alignements d'arbres sont présents tout autour du terrain et doublés d'une petite haie afin de limiter le quartier mais le nombre d'espèces constituant ces haies est redondant et typique de la région.

Les parties « pelouses » sont régulièrement entretenue par la ville. L'identification de la flore a été conditionnée par cette donnée et n'a pas permis un relevé exhaustif des espèces.

Tableau 6 : Inventaire floristique du site d'étude (15 mai 2015).

FAMILLE	Nom vernaculaire	*Nom latin*	Rareté ÎDF	Statut UICN ÎDF	Statut UICN Nat.	Invasive (niveau)
HAIE BASSE (faisant le tour du site)						
OLEACEES	Troène	*Ligustrum vulgare*	CCC	LC		
ACERACEES	Érable sycomore	*Acer pseudoplatanus*	CCC	NA	LC	
ARALIACEES	Lierre grimpant	*Hedera helix*	CCC	LC		
FABACEES	Robinier faux acacia	*Robinia pseudoacacia*	CCC	NA	LC	5
RENONCULACEES	Clématite vigne-blanche	*Clematis vitalba*	CCC	LC	LC	
CONVOLVULACEES	Liseron des haies	*Calystegia sepium*	CCC	LC	LC	
ALIGNEMENT D'ARBRES						
PLATANACEES	Platane commun	*Platanus acerifolia*			DD	
MAGNOLIACEES	Tulipier de Virginie	*Liriodendron tulipifera*				
ARBRES ISOLÉS PRÉSENTS SUR LE SITE						
OLEACEES	Frêne commun	*Fraxinus excelsior*	CCC	LC	NE	
FABACEES	Robinier faux acacia	*Robinia pseudoacacia*	CCC	NA	LC	5
TAMARICACEES	Tamaris	*Tamaris sp.*				
CUPRESSACEES	Thuya d'orient	*Platycladus orientalis*			DD	
CUPRESSACEES	Chamaecyparis sp.	*Chamaecyparis sp.*				
HIPPOCASTANACEES	Marronnier d'Inde	*Aesculus hippocastanum*			LC	
TILIACEES	Tilleul commun	*Tilia europaea*			LC	
FABACEES	Arbre de Judée	*Cercis siliquastrum*				
CUPRESSACEES	Calocèdre	*Calocedrus sp.*				
SALICACEES	Peuplier d'Italie	*Populus nigra var. Italica*	AC ?	DD	LC	
ARBUSTES ET FLEURS						
CAPRIFOLIACEES	Sureau noir	*Sambucus nigra*	CCC	LC	LC	
SALICACEES	Saule	*Salix sepulcralis*				
VALERIANACEES	Valériane officinale	*Valeriana officinalis*	AC	LC	LC	
VALERIANACEES	Centranthe rouge	*Centranthus ruber*			LC	
FABACEES	Trèfle rampant	*Trifolium repens*	CCC	LC	LC	
BRASSICACEES	Bourse à Pasteur	*Capsella bursa-pastoris*	CCC	LC	LC	
ASTERACEES	Pâquerette	*Bellis perennis*	CCC	LC	LC	
ASTERACEES	Marguerite dorée	*Chrysanthemum segetum*				
ROSACEES	Aubépine épineuse	*Crataegus laevigata*	CCC	LC	LC	
PLANTAGINACEES	Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	CCC	LC	LC	
GERANIACEES	Géranium à feuilles molles	*Geranium molle*	CCC	LC	LC	
RHAMNACEES	Céanothe prostrée	*Ceanothus prostratus*				
BERBERIDACEES	Épine vinette pourpre	*Berberis THUNBERGII atropurpurea*				
POACEES	Pâturin des prés	*Poa pratensis*	CC	LC	LC	
URTICACEES	Grande ortie	*Urtica dioïca*	CCC	LC	LC	

Colonne rareté : **E** : exceptionnel ; **RR** : très rare ; **R** : rare ; **AR** : assez rare ; **PC** : peu commun ; **AC** : assez commun ; **C** : commun ; **CC** : très commun ; **CCC** : extrêmement commune.

Colonne statut (liste UICN) : Éteinte (**EX**), Éteinte à l'état sauvage (**EW**), En danger critique (**CR**), En danger (**EN**), Vulnérable (**VU**), Quasi menacée (**NT**), Préoccupation mineure (**LC**), Données insuffisantes (**DD**), Non évaluée (**NE**).

Les inventaires floristiques n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces figurant sur la liste des espèces protégées au titre de la loi 77 – 629 du 10 Juillet 1976 (art. 3, 4, 5) se trouvant sur la liste définie par l'arrêté du 20 Janvier 1982, modifiée par l'arrêté du 15 Septembre 1982 relatif aux espèces végétales protégées sur le plan national.

IV. Bilan flore / faune

Le site est situé en zone de bâti peu à moyennement végétalisé (État de la connaissance de la biodiversité – Romainville – mars 2011). Ces zones sont les moins favorables pour la biodiversité. Il est cependant recommandé de préserver le peu de ces zones végétalisées autour du bâti et les gérer de façon écologique, d'aménager les toitures avec des végétaux, de prendre en compte les continuités écologiques potentielles afin d'organiser les espaces non artificialisés de façon cohérente, de préserver les habitats favorables aux espèces présentes dans le bâti.

V. Patrimoine naturel

A) Schéma Régional de Cohérence Écologique (S.R.C.E.)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique est un nouveau schéma d'aménagement du territoire et de protection de certaines ressources naturelles (biodiversité, réseau écologique, habitats naturels) et visant le bon état écologique de l'eau imposé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Le S.R.C.E. est un maillon essentiel de la déclinaison de la Trame Verte et Bleue (T.V.B.) nationale.

La T.V.B. est un outil en faveur de la biodiversité, complémentaire à la stratégie nationale de création d'aires protégées, la stratégie régionale de la biodiversité, le Réseau Natura 2000, l'inventaire Z.N.I.E.F.F., etc.

Outre la présentation des enjeux régionaux en matière de continuités écologiques, le S.R.C.E. cartographie la T.V.B. et ses diverses composantes à l'échelle de la région. Il contient les mesures contractuelles mobilisables pour la préservation ou la restauration des continuités écologiques.

Ce schéma n'est pas opposable aux tiers mais certains documents d'urbanisme ou grands projets devront se rendre conformes ou compatibles avec lui pour une remise en bon état écologique des habitats naturels.

Le schéma régional de cohérence écologique d'Île de France a été adopté par arrêté préfectoral le 21 octobre 2013, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 26 septembre 2013.

D'après la cartographie SRCE IDF, le site est situé en tissu urbain mais à proximité d'une zone herbacée (future BPAL).

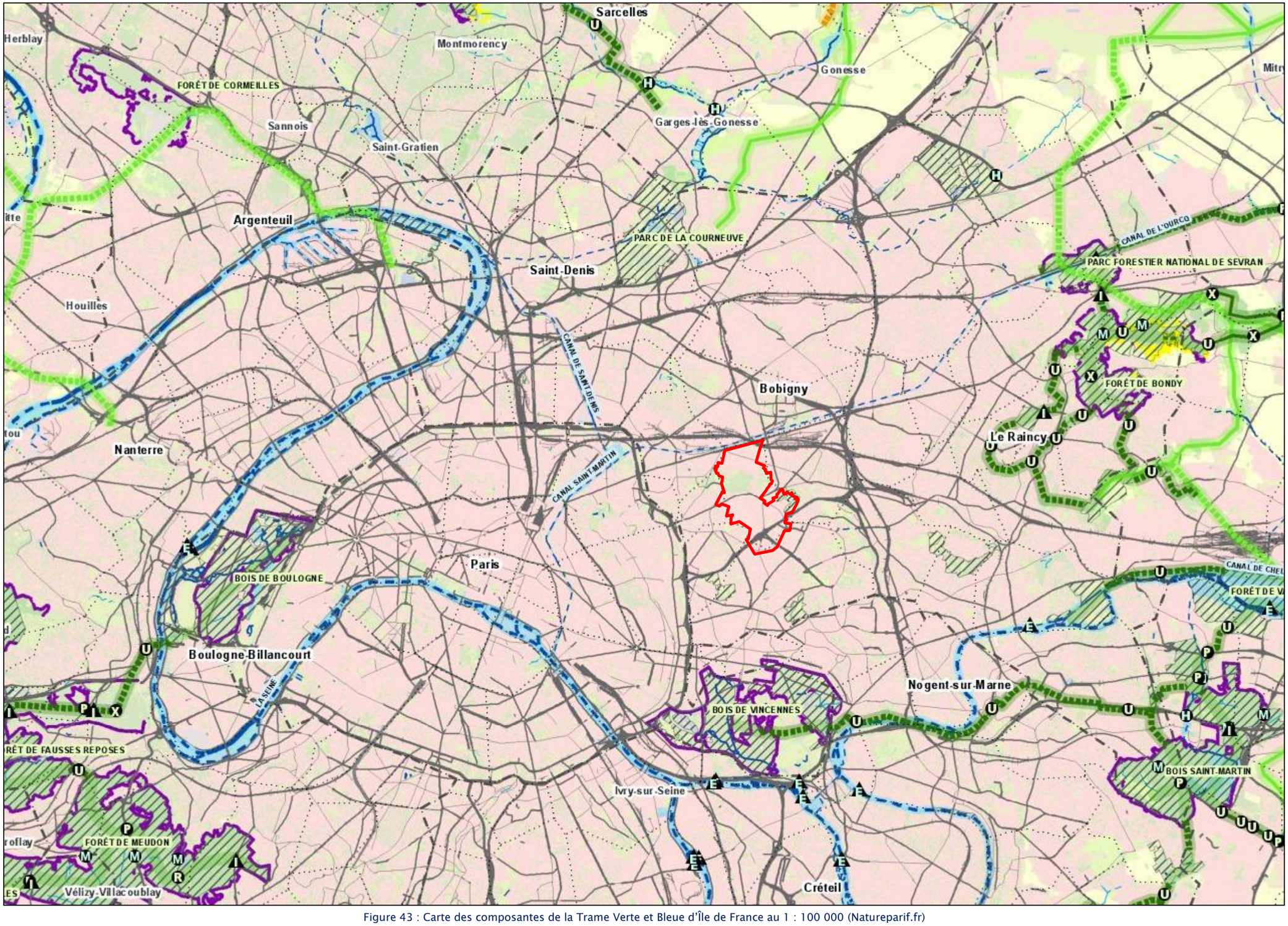


Figure 43 : Carte des composantes de la Trame Verte et Bleue d'Île de France au 1 : 100 000 (Natureparif.fr)

Figure 44 : Légende de la carte du SRCE de l'Île de France (Natureparif.fr)

B) Z.N.I.E.F.F.

Les Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique, ou Z.N.I.E.F.F., sont répertoriées suivant une méthodologie nationale en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou relictuelles pour la région. Elles n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas de documents opposables aux tiers.

On distingue deux types de zones :

- ♣ les Z.N.I.E.F.F. de type I : ce sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée, qui concentrent un nombre élevé d'espèces végétales ou animales originales, rares, menacées ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national ;
- ♣ les Z.N.I.E.F.F. de type II : ce sont de vastes ensembles écologiques diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

Une Z.N.I.E.F.F. est recensée près des terrains d'études. Il s'agit des « Prairies humides au fort de Noisy ». Cette Z.N.I.E.F.F. est située à environ 1 kilomètre des limites du terrain d'étude.

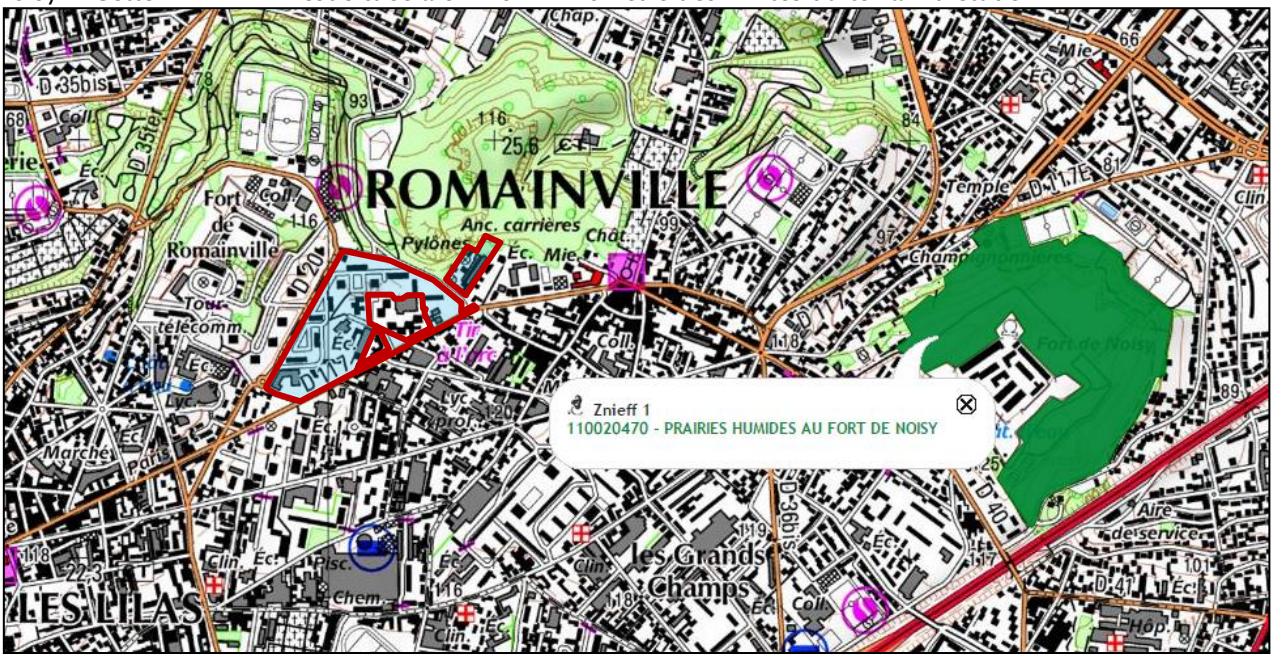


Figure 45 : Z.N.I.E.F.F. 1 « Prairies humides au Fort de Noisy » (inpn.mnhn)

Les caractéristiques faisant la particularité de cette zone sont présentées ci-après et disponible dans leur totalité en Annexe 3.

La Z.N.I.E.F.F. couvre une superficie de plus de 22 ha. Elle est remarquable pour sa population de crapaud calamite (*Bufo calamita*).

Les pelouses et les praires sont pâturées par des chevaux et des poneys. Le site est entretenu par des lapins et héberge deux coléoptères : *Onthophagus vacca* dont la présence est liée à l'élevage, et *Onthophagus ovatus*, qui vit au dépend des crottes de lapins. Ces espèces sont considérées comme rare à très rare et en très forte régression. Niveau flore, ont été recensés sur le site le carex à épis distants (*Carex distans)* assez rare et déterminant Z.N.I.E.F.F., et le persil des moissons (*Petroselinum segetum*) très rare et déterminant sous conditions.

Les mesures de protection visant ce site sont : un zonage ND du POS, Espace Classé Boisé et Arrêté Préfectoral de Biotope.

Les critères d'intérêts de la zone sont patrimoniaux (écologiques, faunistique, insectes et amphibiens) et fonctionnels (habitat pour les populations animales ou végétales, zone particulière d'alimentation, zone particulière liée à la reproduction).

C) Sites Natura 2000

« Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. En France, le réseau Natura 2000 comprend 1753 sites. » (developpement-durable.gouv.fr).

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" datant de 1979 et de la Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- ♣ des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- ♣ des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

Ce dispositif européen ambitieux vise à préserver des espèces protégées et à conserver des milieux tout en tenant compte des activités humaines et des pratiques qui ont permis de les sauvegarder jusqu'à ce jour (source inpn.mnhn).

Le site Natura 2000 le plus proche des terrains d'étude est une ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » à environ 2 kilomètres au Sud des terrains.

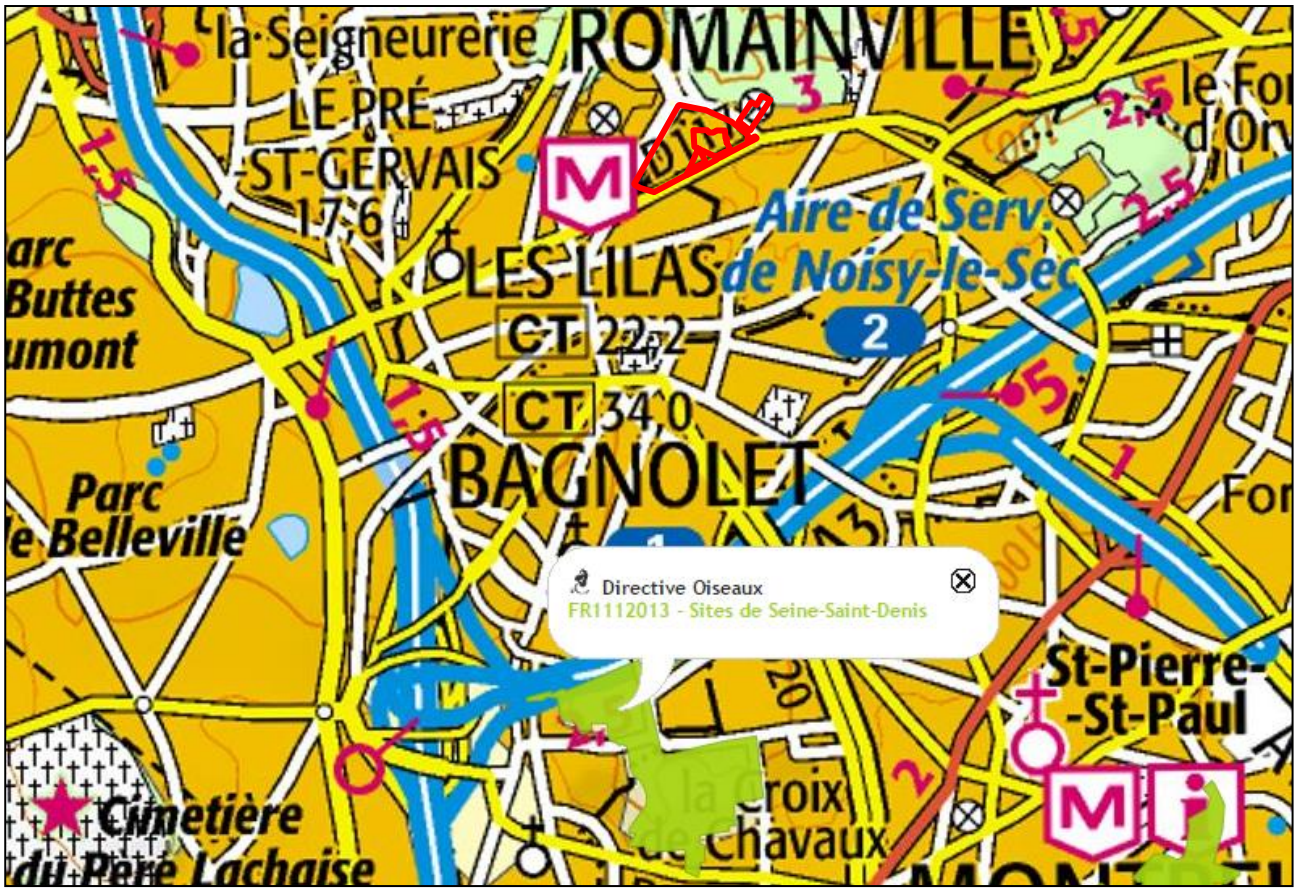


Figure 46 : Site Natura 2000 le plus proche du site d'étude (inpn.mnhn)

Le site couvre une superficie de 1 157 ha, localisé entièrement sur le département de la Seine-Saint-Denis. Il concerne 19 communes (Romainville n'en faisant pas partie). Douze espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE ont été recensées sur ce site. Il s'agit de douze espèces d'oiseaux venant pour l'hivernage, la concentration, la reproduction ou bien des espèces résidentes. La liste des espèces est disponible en Annexe 4. Une trentaine d'autre espèces importantes à la fois floristiques et avifaunistiques ont été recensées.

La richesse du site est liée à la richesse de classes d'habitats qu'on y trouve : des forêts caducifoliées (35 %), des forêts artificielles en monoculture (21 %), des prairies améliorées (12 %), des zones de plantations d'arbres et des zones urbanisées (10 %), des prairies semi-naturelles humides, des prairies mésophiles améliorées et des eaux douces intérieures (5 %), des marais, bas-marais, tourbières et des pelouses sèches, steppes (1 %).

Les zones fortement urbanisées sont rarement favorables à la biodiversité : fragmentation des habitats, extinction en chaîne des espèces… il existe cependant au sein du département de la Seine-Saint-Denis des

îlots qui accueillent une avifaune d'une richesse exceptionnelle en milieu urbain et péri-urbain et leur réunion en un seul site protégé est un véritable défi. Onze espèces d'oiseaux citées dans l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » fréquentent les espaces naturels du département. Quatre de ces espèces y nichent régulièrement (blongios nain très rare en IDF, martin-pêcheur d'Europe, bondrée apivore, pic noir qui sont tous les trois des nicheurs assez rares en IDF).

De manière générale, le département accueille des espèces assez rares à rares dans la région IDF. Quelques espèces présentes sont en déclin en France ou sont présentes en effectifs limités. Enfin d'autres espèces ont un statut de menace préoccupant en Europe.

Une grande part des espaces naturels du département a été créée de toutes pièces, à l'emplacement d'espaces cultivées ou de friches industrielles. Il subsiste des paysages ayant conservé un aspect plus naturel, dont quelques boisements et certaines îles de la Seine et de la Marne.

La diversité des habitats disponibles est particulièrement attractive vis-à-vis d'oiseaux stationnant en halte migratoire ou en hivernage (zone de roselière, grands plans d'eau, zones de friches…).

Néanmoins, la nature a su s'installer au sein du tissu urbain et les éventuels projets d'aménagements ainsi que la gestion de ces espaces devront prendre en compte les enjeux avifaunistiques de ce territoire. La fréquentation très importante de ces sites pourra être utilement réorientée vers une sensibilisation à l'environnement, centrée notamment sur les oiseaux.

Les principales menaces, pressions et activités ayant des répercussions notables sur le site sont l'urbanisation, les zones industrielles ou commerciales, les voies ferrées, la surfréquentation du site et le piétinement, la pollution de l'air et les polluants atmosphériques, les nuisances et pollution sonores, l'antagonisme avec les animaux domestiques, les routes et autoroutes.

Aucun plan de gestion n'est actuellement en cours sur le site.

D) Sites et paysages classées ou inscrits

La politique des sites vise à préserver des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national et dont la conservation ou la préservation présente un intérêt général au point du vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. La première loi de 1906 relative à la protection des monuments naturels et des sites a été complétée et confortée par la loi du 2 mai 1930. Du classement des sites ponctuels et d'une politique de conservation pure on est passé au classement des grands ensembles paysagers et à une politique de gestion dynamique des sites.

Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés…

L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris.

Enfin est appelé « Grand Site » un territoire remarquable pour ses qualités paysagères, naturelles et culturelles et dont la dimension nationale est reconnue par un classement d'une partie significative du territoire au titre de la loi de 1930, qui accueille un large public et nécessite une démarche partenariale de gestion durable et concertée pour en conserver la valeur et l'attrait. Depuis 2004 quatorze sites ont été labellisés « Grand Site de France ».

Aucun site classé ou inscrit n'est répertorié sur la commune de Romainville. Il existe un site inscrit localisé à 950 mètres à l'Ouest des terrains du projet, sur la commune du Pré-Saint-Gervais (93).

Il s'agit de a cité-jardin Henri-Sellier. C'est l'une des plus proches de Paris, elle se trouve derrière la porte des Lilas et a été réalisée en 1931. Elle se compose dans sa partie Nord de maisons individuelles, en bandes avec un jardinet, disposées autour de la place Henri Sellier, et de maisons collectives en périphérie. Au Sud se trouve un autre ensemble de bâtiments collectifs disposés autour d'un stade, à proximité de la fontaine du Trou-Morin.

Ce site est inscrit par arrêté en date du 4 août 196 et couvre une superficie de 7,45 ha. La protection du site a été décidée en application de la loi du 2 mai 1930 pour son caractère pittoresque. « *Cette démarche entre dans le cadre de l'action lancée par le ministère de l'Urbanisme et du Logement pour la réhabilitation et la protection des cités-jardins de l'Île de France. Comme les autres, cette cité est un ensemble remarquable dans la banlieue parisienne, aussi bien sur le plan de l'urbanisme que de l'architecture et de l'intégration sociale des populations nouvelles.* ».

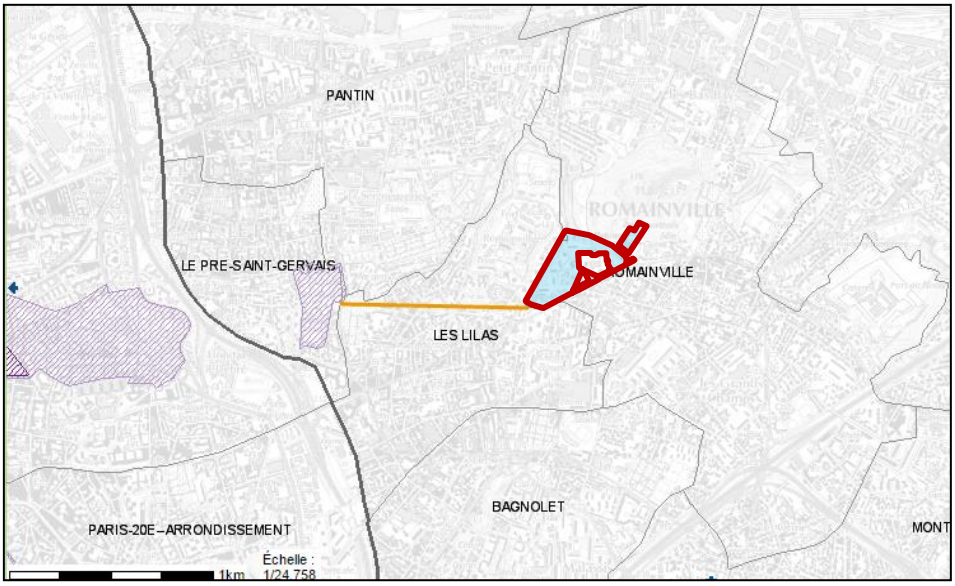


Figure 47 : Sites et paysages classés ou inscrits proches du site d'étude (DRIEE IDF)

Milieu humain

I. Socio-démographie

Romainville compte environ26 025 habitant au 1er janvier 2013 (source : INSEE) s'étendant sur une superficie de 343 ha soit une densité de 7 587 habitants au km². Ces données représentent une augmentation de 3,3 % de la population par rapport à 2006.

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011
Population	24 091	26 260	25 363	23 563	23 779	25 199	25 512
Densité moyenne (hab/km²)	7 003,2	7 633,7	7 373,0	6 849,7	6 912,5	7 325,3	7 416,3

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2006	2006 à 2011
Variation annuelle moyenne de la population en %	+1,2	-0,5	-0,9	+0,1	+0,8	+0,2
due au solde naturel en %	+0,9	+0,6	+0,8	+0,9	+1,1	+1,2
due au solde apparent des entrées sorties en %	+0,3	-1,1	-1,7	-0,8	-0,2	-0,9
Taux de natalité (‰)	17,6	14,2	16,1	16,5	17,2	17,2
Taux de mortalité (‰)	8,7	8,0	7,9	7,5	6,5	5,5

Figure 48 : Indicateurs démographiques – série longue (1968 – 2011 / INSEE)

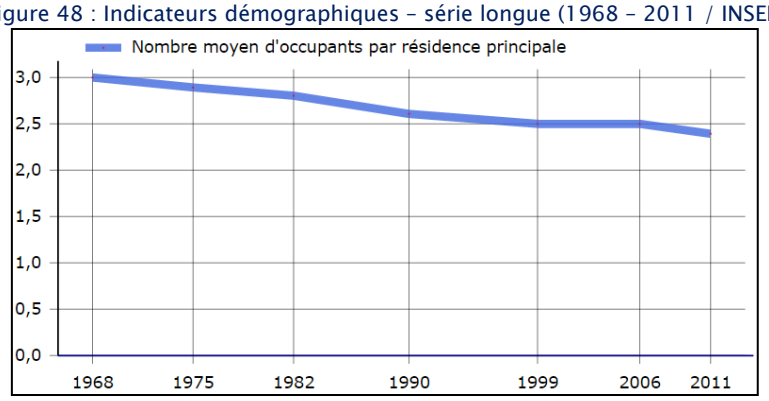


Figure 49 : Évolution de la taille des ménages (INSEE)

Concernant la constitution des ménages on observe :

- une augmentation des familles monoparentales et des couples sans enfant ;
- une très faible diminution des couples avec enfant(s) ;
- une augmentation des ménages d'une personne, principalement chez les femmes ;
- une progression des familles sans enfants.

	Nombre de ménages				Population des ménages	
	2011	%	2006	%	2011	2006
Ensemble	**10 254**	**100,0**	**9 901**	**100,0**	**25 074**	**24 875**
Ménages d'une personne	***3 306***	***32,2***	***3 120***	***31,5***	***3 306***	***3 120***
hommes seuls	*1 361*	*13,3*	*1 325*	*13,4*	*1 361*	*1 325*
femmes seules	*1 944*	*19,0*	*1 794*	*18,1*	*1 944*	*1 794*
Autres ménages sans famille	***496***	***4,8***	***402***	***4,1***	***1 239***	***1 057***
Ménages avec famille(s) dont la famille principale est :	***6 452***	***62,9***	***6 380***	***64,4***	***20 529***	***20 698***
un couple sans enfant	*1 831*	*17,9*	*1 816*	*18,3*	*3 868*	*3 885*
un couple avec enfant(s)	*3 125*	*30,5*	*3 210*	*32,4*	*12 625*	*13 069*
une famille monoparentale	*1 497*	*14,6*	*1 353*	*13,7*	*4 036*	*3 743*

Figure 50 : Composition des ménages (INSEE)

En termes de catégories socio-professionnelles, les classes populaires restent prépondérantes mais en très léger recul (21 % d'employés et 14 % d'ouvriers), la part des autres catégories a augmenté depuis 2006 avec l'apparition d'agriculteurs exploitants (source : INSEE).

	Hommes	Femmes	Part en % de la population âgée de		
			15 à 24 ans	25 à 54 ans	55 ans ou +
Ensemble	**9 433**	**10 550**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Agriculteurs exploitants	*5*	*0*	*0,0*	*0,0*	*0,0*
Artisans, commerçants, chefs entreprise	*608*	*140*	*0,9*	*5,1*	*3,0*
Cadres et professions intellectuelles supérieures	*889*	*809*	*1,9*	*13,0*	*4,3*
Professions intermédiaires	*1 210*	*1 482*	*10,1*	*19,9*	*4,1*
Employés	*1 163*	*3 029*	*18,1*	*29,1*	*8,2*
Ouvriers	*2 192*	*473*	*9,1*	*19,0*	*5,8*
Retraités	*1 872*	*2 226*	*0,0*	*0,4*	*67,2*
Autres personnes sans activité professionnelle	*1 494*	*2 391*	*60,0*	*13,6*	*7,4*

Figure 51 : Population de 15 ans et + par sexe, âge et catégorie socioprofessionnelle en 2011 (INSEE)

Dans le même temps, le parc de logements a été multiplié par 1,04. Plus des deux tiers des logements sont des appartements. Par rapport à 2006, on note une augmentation des petits logements type T2 et une infime augmentation des autres types de logements à l'exception des une pièce (augmentation des personnes seules et familles monoparentales). Le nombre de ménages propriétaires a augmenté de 8 % quand celui des ménages locataires a augmenté de 1,9 % seulement et le logé gratuit a diminué de 19 %.

	2011				2006	
	Nombre	%	Nombre de personnes	Ancienneté moyenne d'emménagement en année(s)	Nombre	%
Ensemble	**10 254**	**100,0**	**25 074**	**14,3**	**9 902**	**100,0**
Propriétaire	*3 730*	*36,4*	*9 510*	*18,1*	*3 443*	*34,8*
Locataire	*6 303*	*61,5*	*15 099*	*12,2*	*6 186*	*62,5*
dont d'un logement HLM loué vide	*4 161*	*40,6*	*10 199*	*14,9*	*4 366*	*44,1*
Logé gratuitement	*222*	*2,2*	*464*	*11,0*	*273*	*2,8*

Figure 52 : Résidence principale selon le statut d'occupation (INSEE)

	2011	%	2006	%
Ensemble	**10 705**	**100,0**	**10 396**	**100,0**
Résidences principales	*10 254*	*95,8*	*9 902*	*95,3*
Résidences secondaires et logements occasionnels	*36*	*0,3*	*57*	*0,5*
Logements vacants	*415*	*3,9*	*437*	*4,2*
Maisons	*2 839*	*26,5*	*2 702*	*26,0*
Appartements	*7 560*	*70,6*	*7 567*	*72,8*

Figure 53 : Catégories et types de logements (INSEE)

	2011	%	2006	%
Ensemble	**10 254**	**100,0**	**9 902**	**100,0**
1 pièce	*742*	*7,2*	*744*	*7,5*
2 pièces	*2 133*	*20,8*	*1 849*	*18,7*
3 pièces	*3 461*	*33,8*	*3 451*	*34,8*
4 pièces	*2 457*	*24,0*	*2 431*	*24,6*
5 pièces ou plus	*1 461*	*14,2*	*1 426*	*14,4*

Figure 54 : Résidences principales selon le nombre de pièces (INSEE)

Concernant le quartier Gagarine, il fait partie des quartiers les plus fortement peuplés et les moins attractifs de la commune et dont la tendance est au dépeuplement.

II. Activités économiques (source : site de la ville)

Au 1er septembre de l'année 2012 le tissu économique romainvillois se compose de 1 315 entreprises. Les activités commerciales et de services représentent plus de 60 % des entreprises de la ville. Deux tendances sont ici observables : une tertiarisation de l'économie (activités commerciales, services aux personnes, services aux entreprises) et un développement de l'économie résidentielle. L'activité industrielle est elle en recul mais représente encore 20 % des emplois privés sur la ville.

Le tissu économique de la ville est composé de très petites entreprises (TPE) et des petites et moyennes entreprises (PME). Le taux de création d'entreprises est particulièrement dynamique. La commune de Romainville accueille les sociétés Acticall, UTB, Cop'Copine, Sanofi Aventis, Monoprix, Simply market, Biocitech… Bureau Véritas et la RATP s'y installeront bientôt.

La ville accueille ainsi environ 227 commerces répartis sur cinq pôles : place Carnot ; place du 19 mars 1962 ; Hôtel de ville ; centre commercial Simply Market ; place Salvador-Allende.

La municipalité a pour objectif de redynamiser le commerce local et de permettre l'implantation de nouvelles enseignes, de diversifier l'offre commerciale et de conforter les pôles existants.

III. SDRIF

Le SDRIF (Schéma Directeur de la Région Île de France) est un document d'aménagement et d'urbanisme qui donne un cadre à l'organisation de l'espace francilien. Comme le prévoit l'article L.141-1, « ce schéma détermine notamment la destination générale des différentes parties du territoire, les moyens de protection et de mise en valeur de l'environnement, la localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements. Il détermine également la localisation préférentielle des extensions urbaines, ainsi que des activités industrielles, artisanales, agricoles, forestières et touristiques ».

Le Schéma Directeur de la Région Île de France a été adopté par délibération du Conseil Régional du 18 octobre 2013 et approuvé par le décret n° 2013-1241 du 27 décembre 2013.

Le SDRIF offre un cadre, fixe des limites, impose des orientations et laisse aux collectivités territoriales, au travers de leurs documents d'urbanisme locaux, la responsabilité de la traduction de ces grandes orientations au niveau local. Il n'a pas vocation à se substituer aux servitudes de natures diverses qui pourraient s'imposer localement et qui devront également être prises en compte par les collectivités.

Une synthèse des orientations d'aménagement pour la mise en œuvre du projet est présentée ci-après.

- **Des transports collectifs plus performants** : pour une région durable, à consommation énergétique maîtrisée, la priorité est donnée aux transports collectifs. L'amélioration des lignes existantes, un réseau mieux maillé, connectant les territoires faciliteront la mobilité, amélioreront la qualité de vie et accompagneront le développement économique et l'emploi.
- **Un meilleur réseau routier et fluvial** : de nouvelles routes et de nouveaux franchissements amélioreront la desserte des territoires où la mobilité ne peut s'appuyer sur les seuls transports collectifs, et limiteront le transit par le cœur de métropole. La réalisation d'un réseau de voies apaisées et multimodales ainsi que la promotion des modes actifs favoriseront un nouveau modèle urbain. Des aménagements fluviaux permettront un meilleur partage multimodal.
- **Des extensions modérées dans les communes rurales** : des possibilités d'extensions encadrées sont offertes aux bourgs, villages et hameaux.
- **Des extensions urbaines maîtrisées pour une ville compacte** : des secteurs privilégiés sont identifiés, parfois sous condition, pour construire de nouveaux quartiers (logements, activités, équipements, services).
- **Des espaces urbains denses de qualité** : afin d'augmenter et diversifier l'offre de logements et d'emplois, permettre la mixité des fonctions, et l'accueil des équipements et services nécessaires, l'espace urbanisé doit être optimisé. Les efforts de densification doivent être accrus dans les quartiers à densifier à proximité des gares. Les secteurs à fort potentiel de densification doivent être valorisés. Cette densification doit intégrer qualité du bâti et espaces ouverts urbains.
- **Davantage d'espaces verts et d'espaces de loisirs** : les Franciliens doivent bénéficier d'un meilleur accès aux espaces verts et aux espaces de loisirs. Ces éléments indispensables à la ville intense doivent être préservés. La création de nouveaux espaces d'intérêt régional rééquilibrera l'offre et participera à la préservation de la biodiversité.
- **Des secteurs de développement à proximité des gares** : des possibilités d'extension encadrées sont offertes à proximité des gares ferroviaires.
- **Des pôles confortés** : des pôles de centralité animent l'espace environnant. Ils doivent être renforcés en développant l'accueil de logements, d'emplois, d'équipements de services et de transports en commun, afin de constituer de véritables bassins de vie.
- **Un développement encadré des secteurs aéroportuaires, une armature logistique optimisée** : la maîtrise de l'urbanisation autour des plateformes aéroportuaires constitue un enjeu majeur pour l'aménagement du territoire francilien. L'armature logistique francilienne doit être organisée en préservant et en développant le fonctionnement multimodal du transport de marchandises, afin de répondre aux besoins industriels et d'échanges commerciaux et aux besoins de la vie quotidienne des habitants.
- **Une ressource en eau mieux respectée** : un accès équitable et durable à une ressource en eau de qualité, ainsi que la prévention des risques d'inondation, sont nécessaires. Une urbanisation adaptée et une meilleure gestion des pollutions y participeront.

↳ **Des espaces agricoles, boisés et naturels plus valorisés** : la vocation de ces espaces et leur capacité d'adaptation seront assurés. Dans la ceinture verte et les vallées fluviales, là où la pression urbaine est particulièrement forte, les extensions aux dépens de ces espaces seront particulièrement encadrées. La préservation et la restauration des continuités contribueront à la fonctionnalité de ces espaces et à leur pérennisation.

Le site d'étude est situé d'après de destination générale des différentes parties du territoire en « espace urbanisé ; quartier à densifier à proximité d'une gare ».

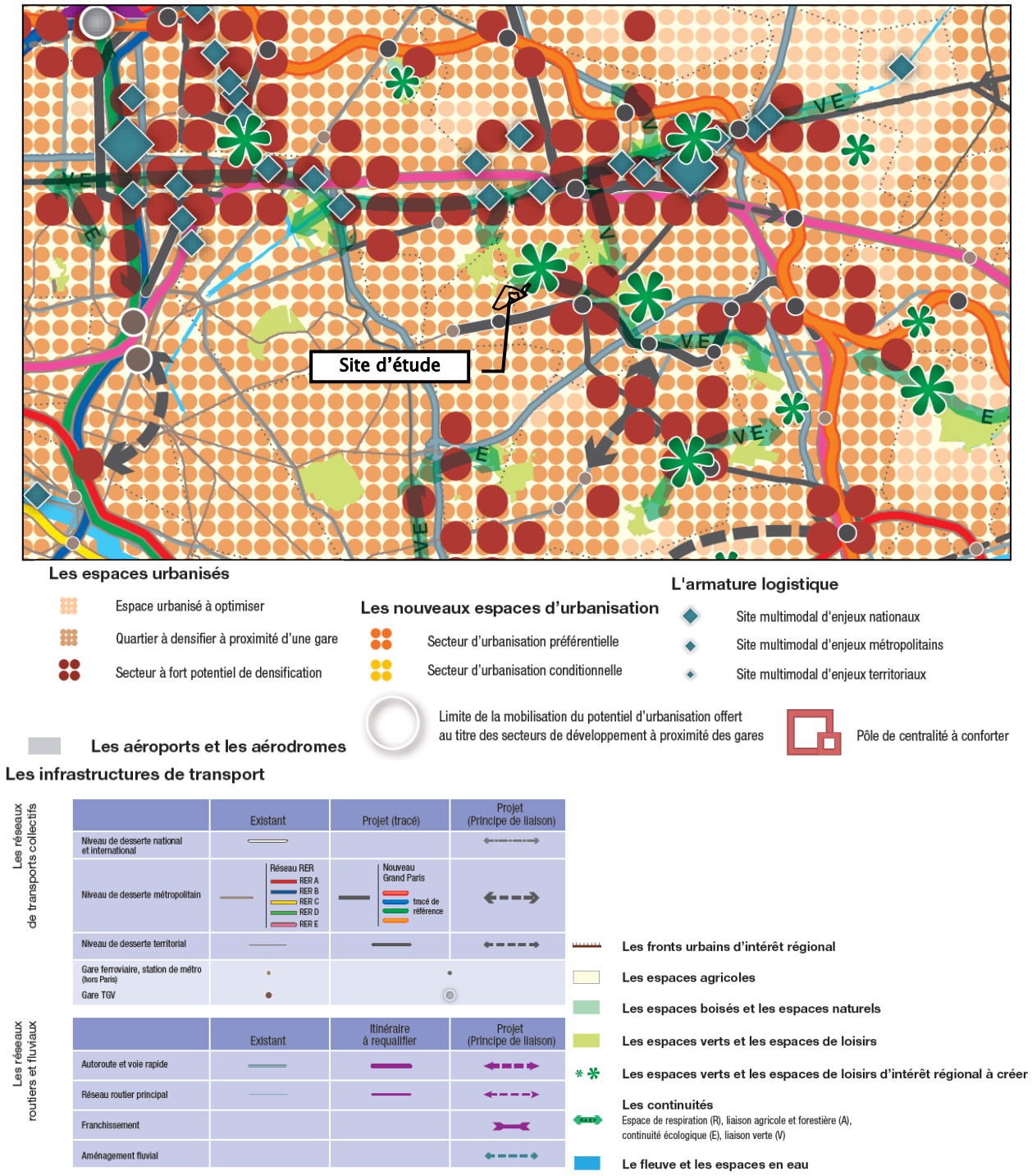


Figure 55 : Extrait de la cartographie générale du SDRIF centré sur le site d'étude

IV. P.D.U.I.F.

L'Île de France est une métropole de 11,6 millions d'habitants au rayonnement mondial à la fois sur le plan économique que culturel. Chaque jour, ce sont plus de 41 millions de déplacements qui sont réalisés par les Franciliens au sein de la région, auxquels s'ajoutent ceux des visiteurs.

Le plan de déplacements urbains d'IDF (P.D.U.I.F.) doit permettre d'atteindre un équilibre durable entre les besoins de mobilité des personnes et des biens, la protection de l'environnement et de la santé, la préservation de la qualité de vie, le tout sous la contrainte des capacités de financement.

Le P.D.U.I.F. fixe les objectifs et le cadre de la politique de déplacements des personnes et des biens pour l'ensemble des modes de transports d'ici 2020. Afin de respecter les réglementations en matière de qualité de l'air et l'engagement national de réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020, le P.D.U.I.F. vise : une croissance de 20 % des déplacements en transports collectifs, une croissance de 10 % des déplacements en modes actifs (marche et vélo), une diminution de 2 % des déplacements en voiture et deux-roues motorisés. Pour atteindre ces objectifs, le P.D.U.I.F. fixe les défis à relever par les politiques de déplacements.

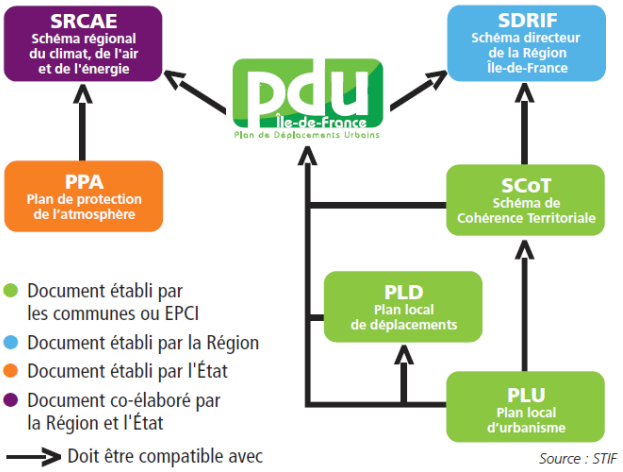


Figure 56 : liens entre le P.D.U. et les documents de planification (P.D.U.I.F.)

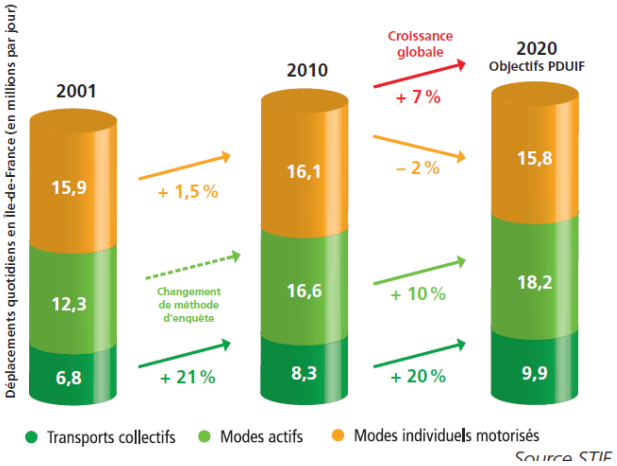


Figure 57 : Objectifs du P.D.U.I.F. d'ici 2020 (P.D.U.I.F.)

- ***Défi 1*** : construire une ville plus favorable aux déplacements à pied, en vélo et en transports collectifs.
- ***Défi*** 2 : rendre les transports collectifs plus attractifs.
- ***Défis 3 et 4*** : redonner à la marche l'importance dans la chaîne de déplacement et donner un nouveau souffle à la pratique du vélo.
- ***Défi 5*** : agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés.
- ***Défi 6*** : rendre accessible l'ensemble de la chaîne de déplacement.
- ***Défi 7*** : rationaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser l'usage de la voie d'eau et du train.
- ***Défi 8*** : mobiliser tous les acteurs des politiques de déplacements dans la mise en œuvre du P.D.U.I.F.
- ***Défi 9*** : faire des Franciliens des acteurs responsables de leurs déplacements.

Compte tenu de l'échelle régionale du P.D.U.I.F., les Plans Locaux de Déplacements (P.L.D.) ont pour vocation de le compléter en précisant son contenu au niveau local. Ces P.L.D. devront en priorité décliner douze actions parmi les trente-quatre que comporte le projet de P.D.U.I.F.

La Communauté d'agglomération Est Ensemble s'est engagée dans l'élaboration d'un Plan Local de Déplacements d'ici fin 2015 afin d'améliorer et d'optimiser les conditions de mobilité sur son territoire.

V. Plan Local d'Urbanisme

La commune de Romainville est soumise à un P.L.U. approuvé par délibération du Conseil Municipal le 25 mars 2009.

A) Zonage du projet

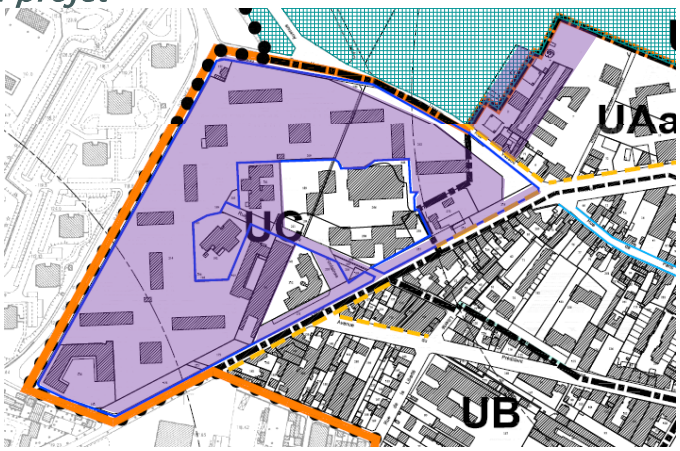


Figure 58 : Extrait du zonage du PLU de Romainville relatif à la cité Gagarine (PLU)

Le site d'étude est situé en zone **UC** et en zone **UAa**.

La **zone UC** concerne les grands ensembles d'habitat collectif comme c'est actuellement le cas. Elle est caractérisée par la présence d'un nombre plus réduit de propriétaires.

La **zone UA** correspond au centre ancien de Romainville. Cette zone est composée de constructions édifiées principalement en ordre continu, implantées à l'alignement. Elle présente un mélange d'habitat et de services, équipements et commerces, qui en sont le complément normal. Le secteur UAa bénéficie de dispositions particulières permettant de renforcer la hauteur maximale sur certains axes ainsi que le renouvellement par une densité légèrement supérieure.

B) Orientations générales d'aménagement

Le nouveau règlement d'urbanisme va permettre de mettre en œuvre les orientations générales du PADD approuvées par le conseil municipal en juin 2007 à savoir :

- **une croissance démographique modérée ;**
- **un maintien de l'équilibre entre habitat de qualité et activités économiques ;**
- **la valorisation du patrimoine naturel ;**
- **le favoritisme des modes doux de déplacement.**

Huit axes principaux définissent ces orientations définies par le PADD :

1) Mettre en place et accompagner une politique d'aménagement structurante et durable :

- valoriser le cadre de vie dans les différents quartiers de la ville ;
- valoriser le patrimoine urbain, architectural et naturel de la commune ;
- valoriser la couverture végétale et préserver les écosystèmes ;
- promouvoir l'écoconstruction, l'éco-aménagement et les énergies renouvelables ;
- intégrer les infrastructures.

2) Affirmer l'identité urbaine et culturelle de Romainville par :

- l'affirmation et le développement du centre-ville en lien avec la BPAL et le pôle de transports de la place Carnot ;
- la valorisation des qualités spécifiques à chacun des quartiers ;
- la valorisation du site, de la géographie et de l'histoire de la commune.

3) Rendre plus lisible la structure de la ville :

- requalifier l'espace urbain à partir du maillage et de l'aménagement de l'espace public ;
- harmoniser les quartiers et relier les pôles de centralité ;
- ancrer les grands quartiers d'habitat collectif dans le territoire communal.

4) Mieux organiser les déplacements :

- prioriser les transports publics et les déplacements doux par la mise en place d'un réseau piéton ;
- renforcer et multiplier les liens entre centre-ville et Bas-Pays par tous les moyens ;
- hiérarchiser le réseau des rues, conforter les liaisons piétonnes et mettre en œuvre le plan de déplacements.

5) Mettre en place les conditions de développement de nouvelles dynamiques économiques :

- réorganiser l'activité économique entre haut et bas tout en préservant une mixité du tissu ;
- requalifier, restructurer et développer la zone d'activités des Bas-Pays ;
- organiser les conditions d'une activité économique de centre-ville sur le plateau.

6) Adapter et maîtriser l'offre en logements :

- identifier et structurer les secteurs potentiels de développement de l'habitat, notamment en lien avec les grands projets et avec les axes majeurs définis par le plan de déplacements ;
- diversifier les formes de développement de l'habitat en fonction des besoins et en accord avec l'identité de chaque quartier.

7) Développer l'offre en équipements publics en appui aux projets de la commune et aux objectifs d'équilibre entre ses différents quartiers :

- développer les équipements dans le cadre du projet ANRU sur la cité Cachin ;
- soutenir la perspective d'un lycée sur les Bas-Pays.

8) Penser les grands projets dans leur dimension intercommunale :

- travailler sur les franges et les portes de la commune pour conforter son ancrage dans le territoire.

VI. Équipements et infrastructures

Sur la commune

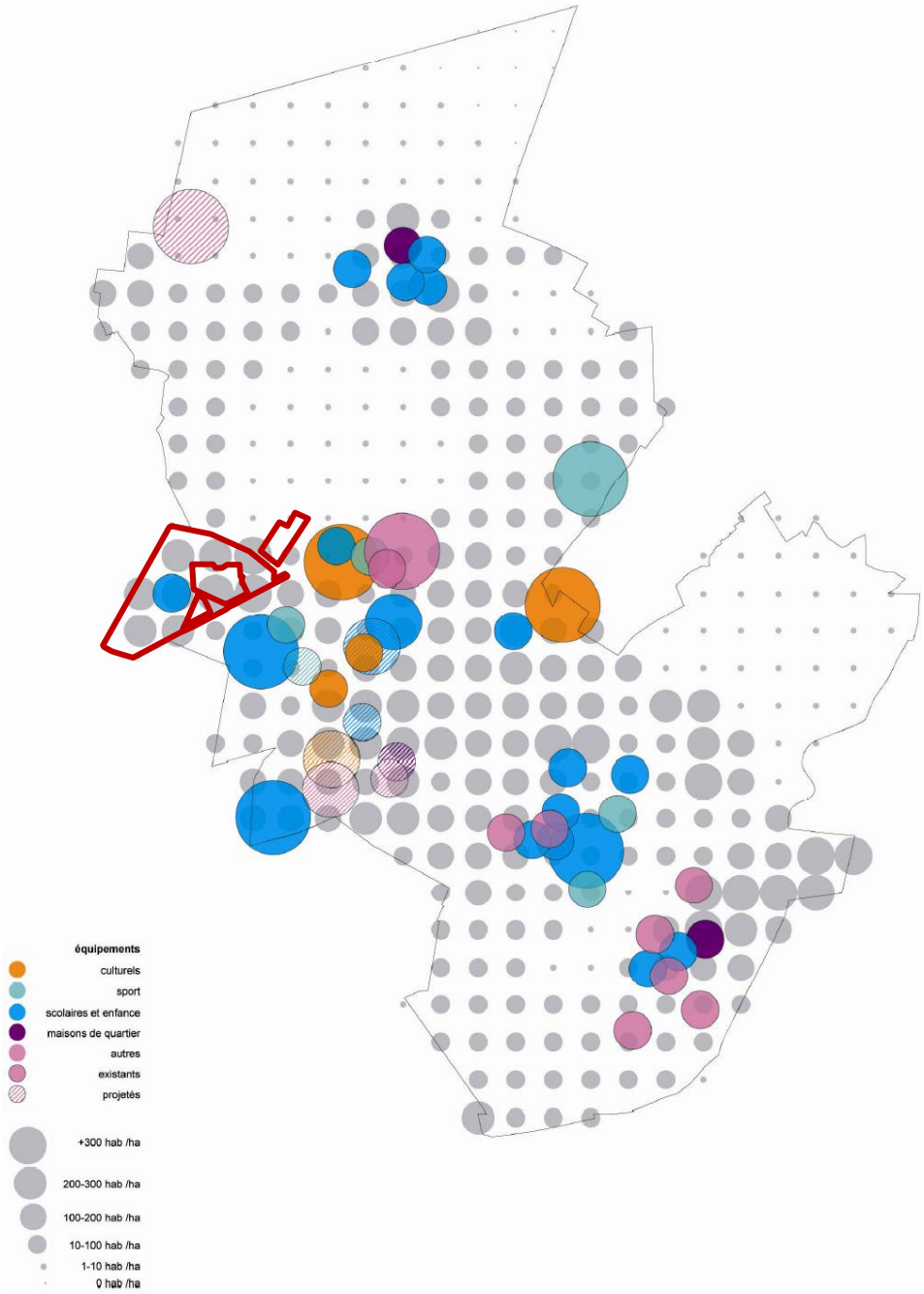


Figure 59 : Équipements et services collectifs sur le territoire communal (PLU de Romainville)

La commune est bien équipée mais la répartition des équipements se concentre le long des voies structurantes, laissant certains quartiers pauvres de ces équipements.

1) Équipements scolaires : sept écoles élémentaires et sept écoles maternelles. Les capacités d'accueil sont globalement plus élevées dans le quartier Centre que dans les autres secteurs. Le groupe scolaire Cachin est le seul classé en ZEP. Depuis dix ans le nombre d'élèves scolarisés a diminué. La redéfinition de la carte scolaire va être entreprise, notamment pour permettre d'absorber les nombre d'enfants à scolariser dans le cadre de la création des nouveaux logements de la ZAC de l'Horloge. Trois classes maternelles seront créées d'ici 2020 et l'extension de l'école maternelle Véronique et Florestan est envisageable.

2) Enseignement secondaire : deux collèges publics et un lycée professionnel. La commune est insuffisamment desservie, elle ne dispose pas de lycée d'enseignement général, les taux de réussite au BAC sont faibles et l'éloignement expliquent la migration vers le privé et autres lycées publics par voie dérogatoire.

La commune a pour objectif de se doter d'un lycée de proximité à pédagogie innovante tournée vers les cursus scientifiques et d'une capacité de ~800 élèves.

3) Équipements sanitaires et sociaux :

- *Enfance et petite enfance* : quatre crèches départementales dont une à Gagarine, une crèche associative, pas de crèche municipale ni de halte-garderie mais des assistantes maternelles agréées. Ces modes de garde concernent 40 % seulement du public romainvillois concerné. Deux centres de loisirs maternels, un centre de loisirs élémentaire et un centre destiné aux 11-16 ans accueillent les enfants des écoles (vacances et mercredis). Une Maison de l'Enfance a vu le jour sur la commune. Plusieurs projets en cours vont permettre de développer la capacité et la qualité d'accueil pour l'enfance et la petite enfance (création du centre de loisirs maternel Aubin, création de nouvelles structures d'accueil des tout petits).
- *Santé* : Centre Municipal de Santé ; Établissement de Soins de Suite complété par un hôpital de jour ; Pôle Santé avec une unité de soins pour les patients atteints de la maladie d'Alzheimer.
- *Maison des Retraités* : plusieurs services municipaux en lien avec les retraités sont présents (secteur Activités Retraités, secteur Aide au Maintien à domicile, coordination gérontologique).
- *Espaces de proximité* : anciennes maisons de quartier, jouent un rôle social et éducatif en direction des jeunes par la multiplicité des activités proposées (espace Mandela, espace Jacques Brel, espace Marcel Cachin).
- *Bureau d'information Jeunesse* : structure destinée aux 14-25 ans, mène des actions d'information et d'orientation en lien avec la Mission Locale, les écoles, le PLIE, le CG…

4) Équipements sportifs : quatre équipements (complexe sportif Baldit, piscine Guimier, gymnase Jules Vallès et gymnase Colette Besson) se situent sur le territoire communal et sont destinés à accueillir les activités scolaires, des clubs et des associations. Un déficit en équipements sportifs concerne la commune et affecte les écoles primaires.

5) Équipements culturel : le cinéma *Le Trianon*, le Palais des Fêtes, le Conservatoire à rayonnement Départemental, la nouvelle Médiathèque Cachin.

Sur le quartier Gagarine

Le quartier Youri Gagarine est équipé d'une crèche (8 rue des Fontaines) et d'une école maternelle (11 rue des Fontaines).

À l'angle de l'avenue Lénine on retrouve un certain nombre de commerces : Leader Price, boulangerie, pharmacie, boucherie, institut de beauté, auto-école…

VII. Réseaux

A) Assainissement

Réseau unitaire

Le réseau de collecte des eaux usées et pluviales fonctionne sur un système unitaire. Ces dernières sont dirigées par l'intermédiaire de grands collecteurs vers les bassins de prétraitement de la Briche à Épinay-sur-Seine gérés par le SIAAP (Syndicat Interdépartemental d'Assainissement pour l'Agglomération Parisienne) dont la commune est membre.

L'effluent est ensuite dirigé puis traité à la station d'Achères par temps sec. En temps de pluies, les eaux d'orages sont déversées en Seine.

Les diagnostics établis sur la commune, via les campagnes de surveillance, ne révèlent pas de dysfonctionnement particulier. L'ensemble du territoire est desservi de manière satisfaisante.

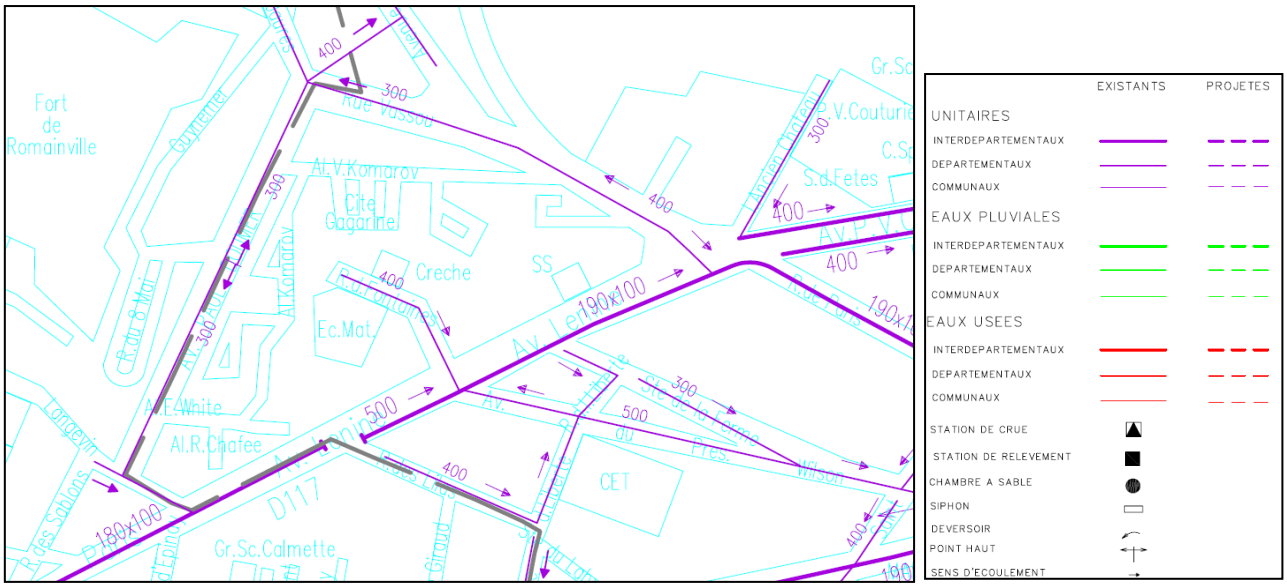


Figure 60 : Réseau d'assainissement communal, départemental, interdépartemental sur le territoire de Romainville (HONORÉ, 2001)

Enjeux de la gestion des eaux pluviales

Le développement urbain et les programmes de construction qui se réalisent et qui vont se réaliser pourra être à l'origine d'un renforcement de l'imperméabilisation des sols.

La commune a réfléchit aux dispositions à prendre concernant la gestion des eaux pluviales.

Afin que l'impact sur la maîtrise des inondations soit positivement durable, il serait souhaitable que les techniques de stockages qui permettent de réguler les débits de fuite soient pérennes et d'entretien facile. Un des moyens d'y parvenir est de concevoir des ouvrages à ciel ouvert (parking, square, fossé, noues…) qui ont une double fonction : fonction d'assainissement et fonction urbaine, ce qui permet d'en pérenniser la gestion et l'entretien.

B) Eau potable

La commune de Romainville est alimentée en eau potable par le réseau du Syndicat des Eaux d'Île de France (SEDIF) dont l'exploitation est confiée à VEOLIA Eau-Compagnie Générale des Eaux.

La commune ne dispose pas de captage A.E.P. L'eau distribuée est de l'eau de la Marne, filtrée et désinfectée provenant de l'usine de Neuilly-sur-Marne/Noisy-le-Grand dont la capacité de production en doble filtration est de 600 000 m³ par jour et qui actuellement n'est pas à pleine capacité (quelques pointes à 514 000 m³ par jour).

Les renforcements du réseau se font au fur et à mesure du développement de la commune et tiennent compte des capacités actuelles qui sont suffisantes pour assurer les besoins domestiques, industriels et commerciaux de la commune, ainsi que la défense incendie.

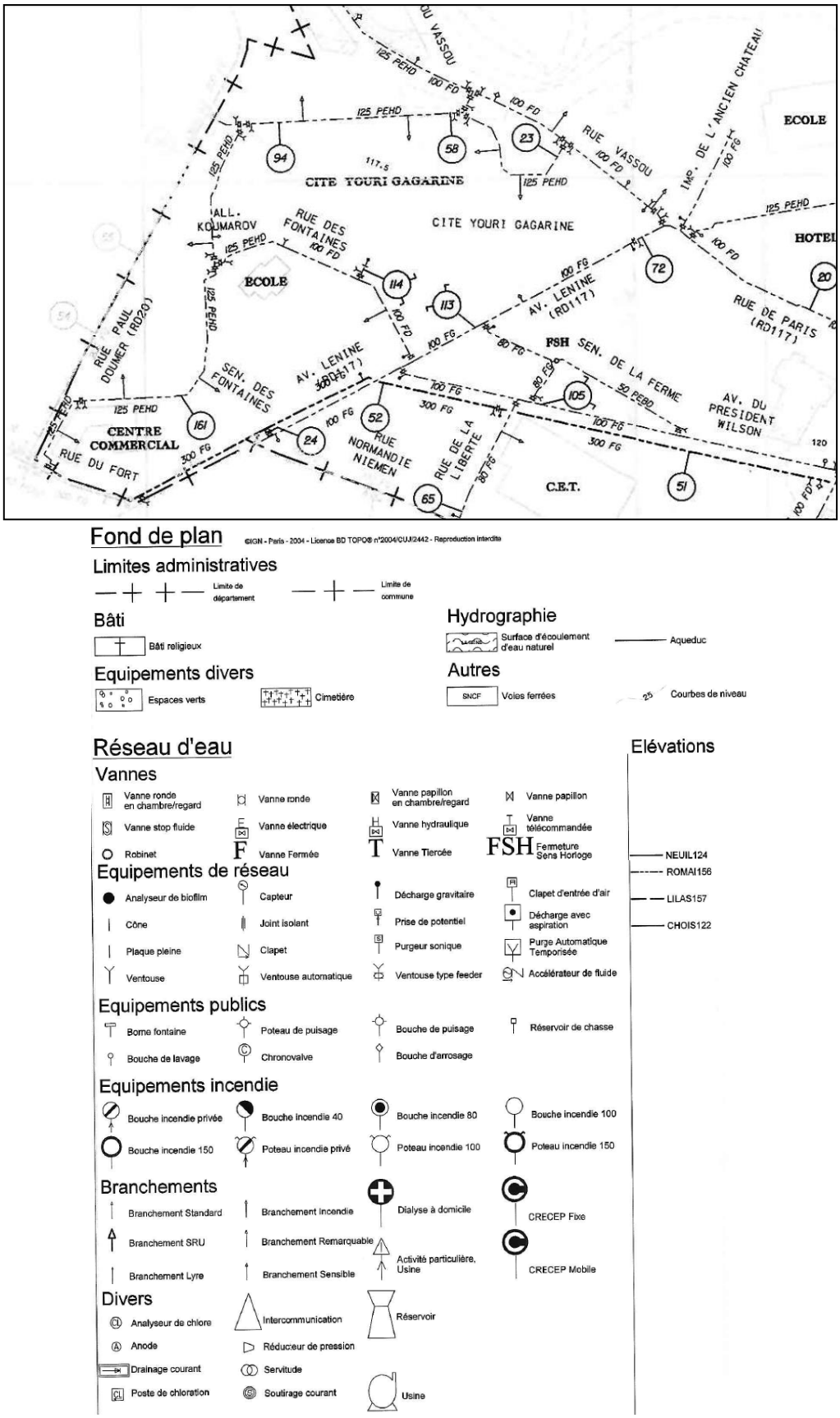


Figure 61 : Réseau AEP (Véolia, 2007)

C) Gestion des déchets

La collecte des déchets se pratique en porte à porte sur l'ensemble de la commune, selon une fréquence qui varie en fonction de la typologie des déchets collectés, la ville ayant mis en place le principe du tri sélectif.

Le traitement et la valorisation des déchets sont assurés par le SITOM 93.

Le secteur Gagarine fait partie des cinq secteurs communaux à bénéficier du système de collecte pneumatique. Ce procédé, dont l'infrastructure est principalement souterraine, permet une économie de fonctionnement importante ainsi qu'une réduction des nuisances.

VIII. Circulation

État du trafic (2013)

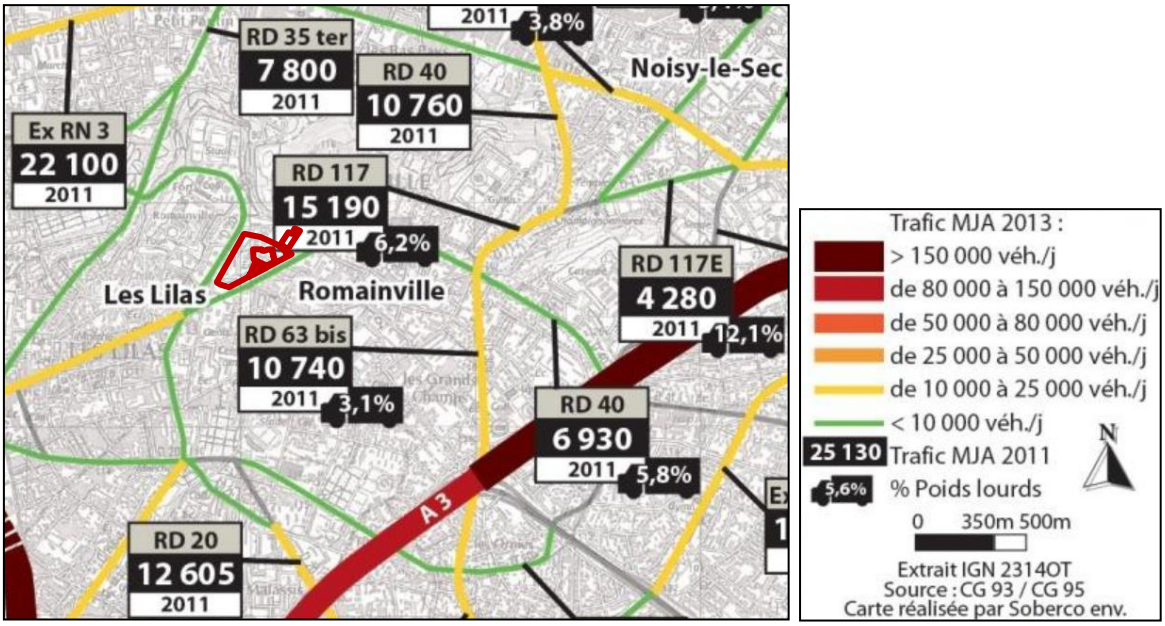


Figure 62 : État du trafic aux alentours du projet (CG93/CG95)

Le quartier Gagarine est desservi par deux voies supportant un trafic < 10 000 véhicules par jour pour se densifier à l'entrée de Paris.

Des comptages routiers durant les heures de pointes le matin et le soir ont été réalisés en mai 2006 au niveau des différents carrefours du quartier. Il en ressort la place prépondérante de la voiture sur les deux roues et les vélos qui restent très rares. Les données détaillées sont disponibles en Annexe 5.

Transports en commun

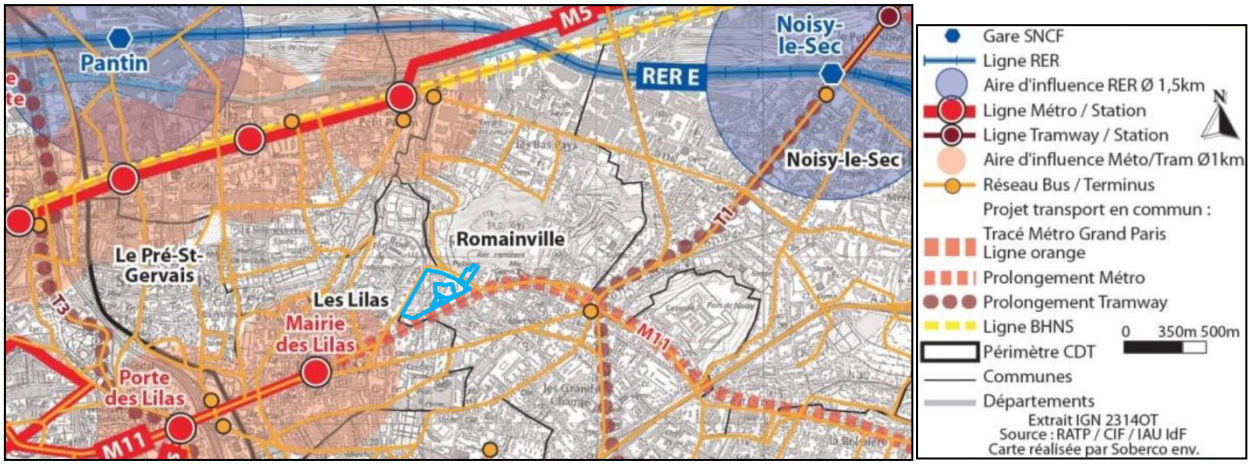


Figure 63 : Transports en commun proches du site (RATP/CIF/IAU IdF)

Le site d'étude est proche des stations de RER Pantin et Noisy le Sec et de la station de métro Mairie des Lilas. Un réseau de bus passe au contact du site et un projet de prolongement de métro également.

Sur l'ensemble de la commune, trois lignes de bus desservent le territoire. Ces lignes devraient acquérir le nouveau label « bus Mobiliens », venant compléter le réseau fermé en garantissant aux usagers une certaine

vitesse commerciale, une plus grande amplitude de service, un service renforcé le weekend et des fréquences plus importantes.

La fréquence des lignes de bus n°105, n°301 et n°318 devraient donc connaître une nette amélioration (temps d'attente inférieur à 10 minutes).

Stationnement

Malgré leur étroitesse, la quasi-totalité des voies de Romainville supporte le stationnement public. Ce stationnement se décompose en stationnement résidentiel et visiteur.

Le projet prévoit la création de parkings extérieurs et en sous-sol.

IX. Bruit

Des mesures de bruit ont été effectuées sur le site d'étude le 15 mai 2015 à l'aide d'un sonomètre calculant les valeurs Leq (niveau de pression acoustique continu).

Le bruit étant un phénomène fluctuant, le Leq représente la valeur moyenne pendant un temps donné de l'énergie acoustique. Les résultats sont exprimés en dB(A) ou décibels pondérés A.

Les conditions météorologiques de la date des mesures de bruit sont présentées dans le tableau suivant. Les données sont celle de la station météorologique du Bourget située à 9,3 km au Nord des terrains d'étude.

Station météorologique de
Le Bourget
Indicatifs : 07150, LFPB

Département 93	93
Altitude	52 mètres
Coordonnées	48,97°N | 2,43°E
Début des archives	4 janvier 1928
Fuseau horaire	Europe/Paris
Type de station	Météo-France (métadonnées)

Figure 64 : Caractéristiques de la station météo du Bourget.

Tableau 7 : Relevé météorologique de la station du Bourget du vendredi 15 mai 2015 (infoclimat.fr).

Heure	Temps	Température	Biométéo	Pluie	Humidité	Pt. de rosée	Vent moyen (raf.)	Pression	Visibilité
14h	●	13.8 °C		0 mm/1h	74%	9.2 °C	11 km/h (27.8 km/h)	1020.4hPa	10 km
13h	●	12.3 °C		0 mm/1h	78%	8.6 °C	19 km/h (33.3 km/h)	1020.0hPa	13 km
12h	●	12.3 °C		0 mm/1h	77%	8.4 °C	24 km/h (42.6 km/h)	1019.1hPa	19 km

Les points de mesure ont été choisis en limite de la zone d'étude (points 1 ; 2 ; 3).

Les 3 points sont localisés sur la figure suivante.

La prise de son a été exécutée à 1,30 m de hauteur, en zone urbaine, le microphone étant dirigé vers le centre du site.

La durée des mesures sonores est de 20 minutes minimum.

Les seuls pics sonores sont représentés par le passage de véhicules (voitures, camions, motos, scooters) et la conduite associée à savoir : coups de klaxons, accélération après le passage du feu tricolore…. Le sonomètre intégrateur en tient compte lors des mesures de Leq.

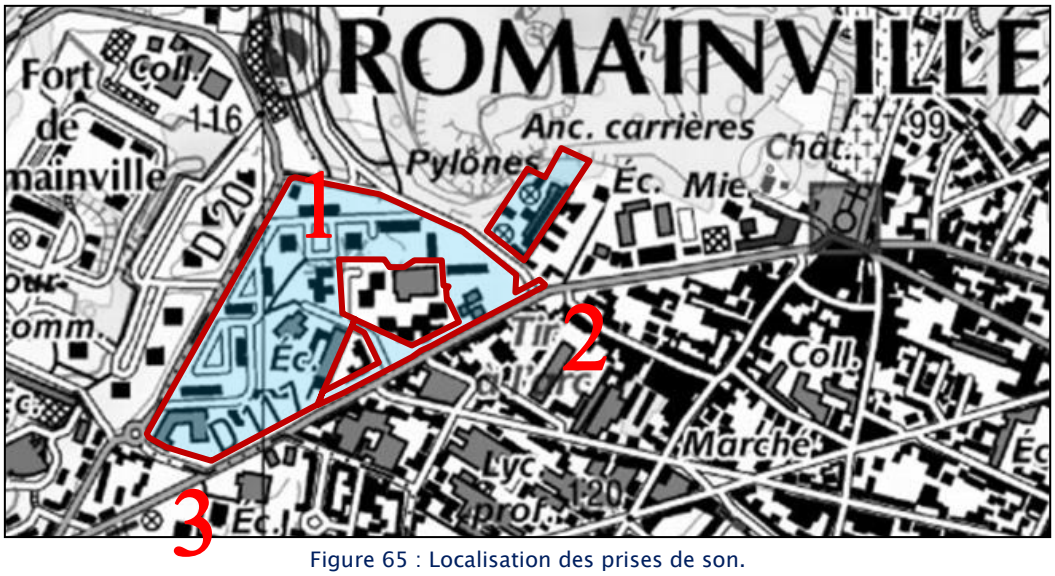


Figure 65 : Localisation des prises de son.

Les résultats obtenus sont les suivants :

Tableau 8 : Résultats des mesures de bruit

N°	Localisation des mesures	Heures de mesure		Niveaux sonores		Origines du bruit
		Début	Fin	Leq dB(A)	L_{max} dB(A)	
1	Limite Nord	12h35	13h05	**63,2**	80,6	✓Sortie école ✓Voitures, bus, motos, scooters ✓Oiseaux ✓Rafales de vent dans les arbres
2	Limite Est	13h15	13h45	**62,1**	81,4	✓Circulation et accélération (feu tricolore) ✓Discussion piétons ✓Klaxons
3	Limite Sud-Ouest	13h55	14h25	**61,2**	84,2	✓Circulation des véhicules entrant et sortant du parking du Leader Price

Leq (A) : niveau équivalent à la pression acoustique d'un bruit fluctuant pondéré, exprimé en décibels pondérés A.
Lmax (A) : valeur maximale du niveau sonore enregistré pendant la durée de la mesure.

Tableau 9 : Échelle des bruits de la vie courante

Possibilité de conversation	Sensation auditive	dB	Bruits intérieurs	Bruits extérieurs	Bruits des véhicules
A voix chuchotée	Seuil d'audibilité	0	Laboratoire d'acoustique		
	Silence inhabituel	5	Laboratoire d'acoustique		
	Très calme	10	Studio d'enregistrement Cabine de prise de son		
		15		Feuilles légères agitées par vent doux dans un jardin silencieux	
	Calme	20	Studio de radio	Jardin tranquille	
		25	Conversation à voix basse à 1,50 m		
		30	Appartement dans quartier tranquille		

Possibilité de conversation	Sensation auditive	dB	Bruits intérieurs	Bruits extérieurs	Bruits des véhicules
		35			Bateau à voile
A voix normale	Assez calme	40	Bureau tranquille dans quartier calme		
		45	Appartement normal	Bruits minimaux le jour dans la rue	Transatlantique de 1ère classe
Assez forte	Bruits courants	50	Restaurant tranquille	Rue très tranquille	Auto silencieuse
		60	Grands magasins Conversation normale Musique de chambre	Rue résidentielle	Bateau à moteur
	Bruyant mais supportable	65	Appartement bruyant		Automobile de tourisme sur route
		70	Restaurant bruyant Musique	Circulation importante	Wagons-lits modernes
		75	Usine moyenne		Métro sur pneus
Difficile	Pénible à entendre	85	Radio très puissante Atelier de tournage et d'ajustage	Circulation intense à 1 m	Bruits de métro en marche Klaxons d'autos
		95	Atelier de forgeage	Rue à trafic intense	Avion de transport à hélices à faible distance
Obligation de crier pour se faire entendre	Très difficilement supportable	100	Scie à ruban Presse à découper de moyenne puissance	Marteau-piqueur dans rue à moins de 5 m	Moto sans silencieux à 2 m Wagon de train
		105	Raboteuse		Métro (intérieur de wagon de quelques lignes)
		110	Atelier de chaudronnerie	Rivetage à 10 m	Train passant dans une gare
Impossible	Seuil de douleur, Exige une protection spéciale	120	Banc d'essais de moteurs		Moteurs d'avion à quelques mètres
		130	Marteau-pilon		
		140	Turboréacteur au banc d'essais		

X. Qualité de l'air (d'après AirParif)

Le bilan de l'année 2013 pour le département de la Seine-Saint-Denis montre que pour le dioxyde d'azote la valeur limite annuelle est dépassée en proximité au trafic routier.

Les niveaux observés sont globalement similaires aux niveaux parisiens et supérieurs à la moyenne de l'agglomération parisienne. Pour les PM10, les PM2,5 et le benzène, les seuils réglementaires ne sont dépassés qu'en situation de proximité au trafic.

Les niveaux d'ozone dépassent les objectifs de qualité mais pas les valeurs cibles. Ces dépassements sont généralisés à l'ensemble de la région.

Le benzopyrène n'est pas mesuré en Seine-Saint-Denis mais les concentrations mesurées en Île de France sont très inférieures au seuil réglementaire.

Les niveaux de CO et de SO_2 sont très inférieurs aux seuils réglementaires dans toute la région.

La station la plus proche du site d'étude est située à Bagnolet et montre sur une année une qualité globale de l'aire plutôt moyenne à médiocre.

XI. Patrimoine culturel

A) Sites archéologiques

Le patrimoine archéologique relève de la *Loi du 27 septembre 1941* portant réglementation des fouilles archéologiques.

Aucun site archéologique n'a été identifié sur le site par le Service Régional de l'Archéologie.

Au regard des travaux envisagés pouvant porter atteinte à des éléments patrimoniaux non encore identifiés, le Préfet de Région pourra demander la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable conformément aux dispositions prévues au livre V du code du Patrimoine, sauf sur la parcelle BE 02 qui a déjà donné lieu à des sondages.

Des fouilles préventives complémentaires pourront être prescrites en fonction des éléments mis à jour à l'issue de cette phase de diagnostic.

Ainsi et conformément aux modalités prévues par le décret 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives en matière d'archéologie préventive, le présent dossier sera saisi par le Préfet de Région.

B) Monuments Historiques

La loi du 31 décembre 1913 sur les Monuments Historiques vise à protéger les immeubles qui présentent, du point de bus de l'Histoire ou de l'art, un intérêt public.

Les articles 13bis et 13ter de cette loi prévoient la protection des abords de chaque monument inscrit ou classé dans un rayon de 500 mètres autour du monument. Aucune modification des immeubles dans ces abords ne peut être engagée sans l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

D'autres contraintes concernent les Monuments Historiques :

- Loi du 30 décembre 1996 avec circulaire d'application le 12 juillet 1968 concernant l'établissement d'un périmètre de protection de 500 mètres autour de tout édifice classé et à l'intérieur duquel sont interdits tous travaux d'extraction de matériaux ;
- Loi du 15 juillet 1980 relative à la protection des collections publiques contre les actes de malveillance ;
- Circulaire du 1er juillet 1985 relative aux Zones de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain (Z.P.P.A.U.).

Quatre Monuments Historiques sont localisés à proximité des terrains du projet : un Hôtel particulier à Pantin (inscription par arrêté le 21/12/1984) ; la mairie des Lilas (inscription par arrêté le 8/11/1990) ; l'église de Romainville (inscription par arrêté le 6/4/1929) ; le cinéma le Trianon à Romainville (inscription par arrêté du 25 juillet 1997).

Les périmètres de protection de 500 mètres de l'église de Romainville et de la mairie des Lilas empiètent sur le site d'étude. L'avis de l'Architecte des Bâtiments de France est donc à recueillir.

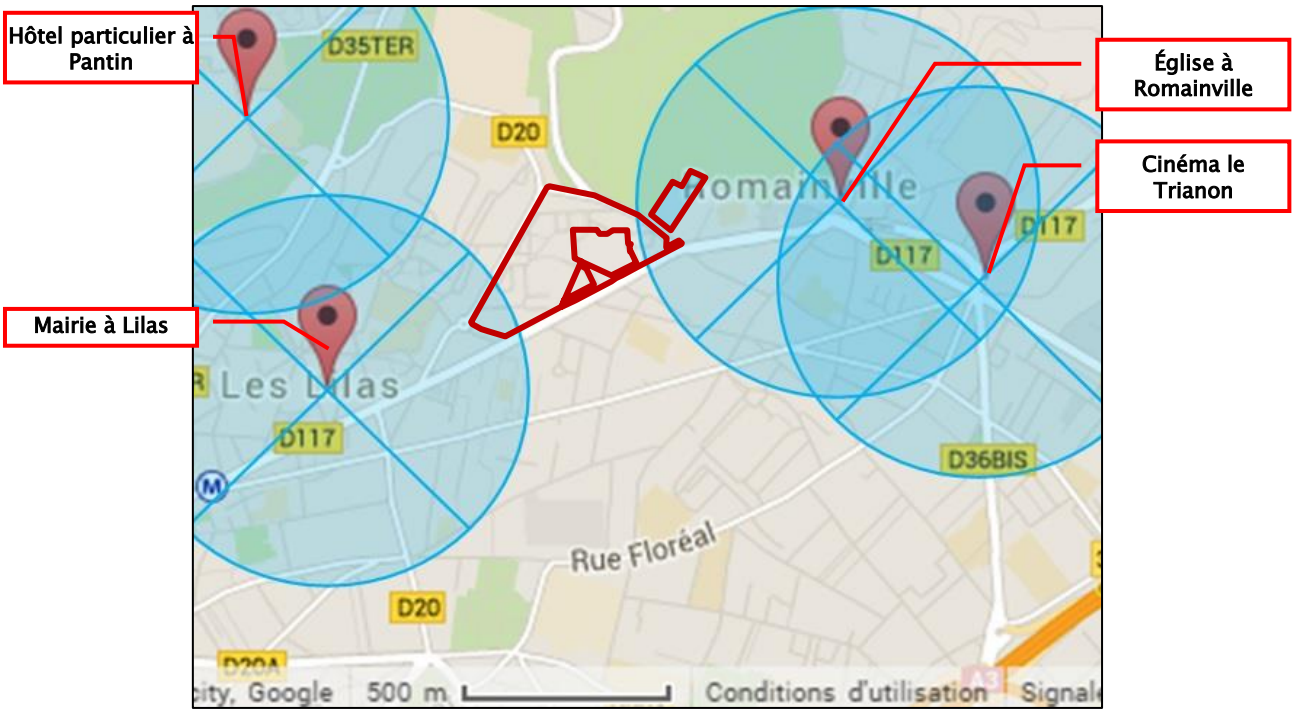


Figure 66 : Monuments Historiques à proximité du site d'étude et matérialisation de leur périmètre de protection (Monumentum)

C) A.O.C./A.O.P. et IGP

L'Appellation d'origine contrôlée (AOC) est attribuée à un produit dont toutes les étapes de fabrication sont réalisées selon un savoir-faire reconnu dans une même zone géographique et qui donne ses caractéristiques au produit.

L'Appellation d'origine protégée (AOP) est l'équivalent européen de l'AOC. Elle protège le nom d'un produit dans tous les pays de l'UE.

L'Indication géographique protégée (IGP) est attribuée à un produit dont les caractéristiques sont liées au lieu géographique dans lequel se déroule au moins sa production ou sa transformation selon des conditions bien déterminées. C'est un signe européen qui protège le nom du produit dans toute l'UE.

La commune de Romainville est concernée pour les A.O.C. et I.G.P. suivantes :

Tableau 10 : A.O.C. et I.G.P. sur la commune du site d'étude (inao.gouv.fr)

A.O.P./A.O.C.	Brie de Meaux

XII. Servitudes d'utilité publique

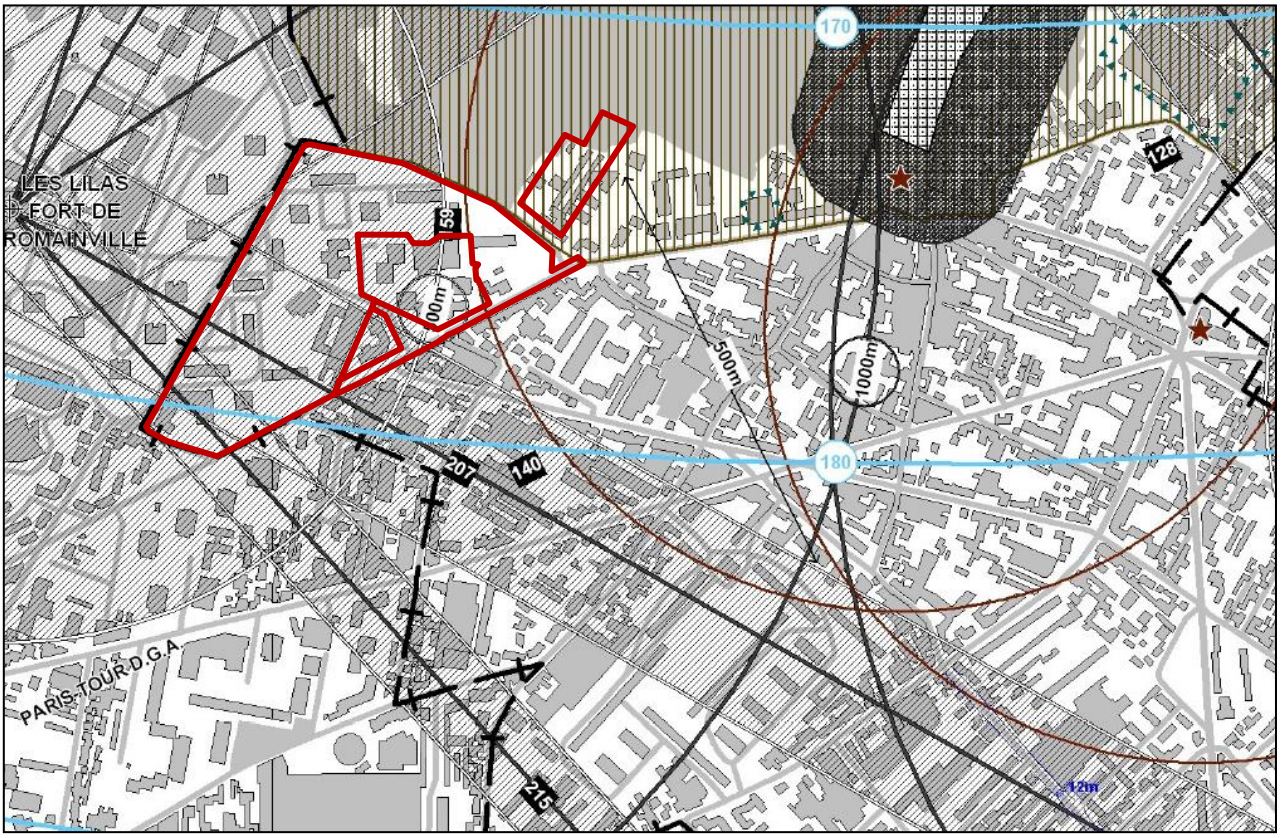
Sont qualifiées de « servitudes d'utilité publique » des servitudes administratives annexées au P.L.U., conformément à l'article L126-1 du Code de l'Urbanisme. Elles se répartissent en quatre catégories et établissent, pour cause d'utilité publique, des limites au droit de propriété et d'usage du sol (notamment les servitudes d'urbanisme, celles liées aux travaux publics et celles liées à la protection de la santé publique).

1. protection du patrimoine ;
2. utilisation de certaines ressources et équipements ;
3. défense nationale ;
4. salubrité et sécurité publique.

La cité Gagarine est localisée sur des terrains soumis à un certain nombre de servitudes dont quelques-unes tels les périmètres de protection des Monuments Historiques ont déjà été cités précédemment.

Les servitudes auxquelles est soumis le terrain sont listées ci-dessous :

- deux servitudes liées à la protection des Monuments Historiques (Mairie des Lilas et église de Romainville) ;
- une servitude aéronautique de dégagement, cote 180 mN.G.F. ;
- une servitude liée aux anciennes carrières ;
- une servitude liée aux transmissions radioélectriques et à la protection contre les obstacles ;
- deux servitudes liées au faisceau hertzien, cote 207 mN.G.F. et 215 mN.G.F.



Limite communale

Protection des monuments historiques — classés / inscrits

Voisinage de cimetière

Canalisation de gaz (haute pression)

Protection des installations sportives

150 — Servitude aéronautique de dégagement (cote NGF)

16m — Servitude d'alignement

Transmissions radioélectriques - Protection contre — électromagnétisme / obstacles

500m 140 — Faisceau hertzien (cote NGF)

Zone ferroviaire

Plan de prévention de risques naturels : mouvements de terrains
Anciennes carrières

Bilan des enjeux pour le projet

		ENJEUX
MILIEU PYSIQUE	Topographie	→ Topographie très peu marquée. Pas d'enjeu.
	Géologie	→ Limons de plateaux, sable de Fontainebleau, marnes à huîtres, sans objet.
	Données du B.R.G.M.	→ Aucune cavité, aucun site pollué, aucun mouvement de terrain, un ancien site industriel, deux forages d'eau. Une attention particulière sera prise lors des travaux sur ces forages et sur l'absence de pollution des sols suite à la présence de l'ancien site industriel et de la station-service TOTAL.
	Pédologie	→ Pas d'enjeu (zone déjà urbanisée).
	Hydrogéologie	→ Préserver la ressource en eau en termes de qualité et de volume.
	Hydrographie	→ Pas de cours d'eau sur le site. Pas d'enjeu.
	ZH, ZSNM, PPRI	→ Enveloppe d'alerte de classe 3 en partie sur le Nord du site. Possibilité de demande d'une étude zone humide.
	Climatologie	→ Prendre en compte la gestion des eaux pluviales de manière intelligente et écologique vu la faible pente et la pluviométrie.
MILIEU NATUREL	Paysages	→ Proposer à travers la mise en place du projet une végétalisation du site adaptée et permettant un paysage mi-minéral mi-végétal en continuité avec l'Ile de plein air et de loisirs.
	Faune	→ Pas d'enjeu.
	Flore	→ Pas d'enjeu.
	S.R.C.E.	→ Milieu urbanisé. Favoriser les TVB en milieu urbain.
	Z.N.I.E.F.F.	→ Terrain hors Z.N.I.E.F.F. Pas d'enjeu.
	Natura 2000	→ Terraine hors site Natura 2000 ni à proximité. Pas d'enjeu.
	Sites et paysages classés	→ Pas de relation de co-visibilité.
MILIEU HUMAIN	Population	→ Proposer une offre diversifiée répondant aux dynamiques démographiques actuelles.
	Habitats	
	Activités économiques	→ Redynamiser le commerce local.
	Document d'urbanisme	→ Projet inscrit au PLU. Compatible avec le SDRIF et le PDUIDF.
	Infrastructures et réseaux	→ Développer les liaisons douces sécurisées vers ces pôles et réfléchir à de nouveaux équipements en complémentarité (ZAC de l'Horloge et quartier Gagarine).
	Circulation/déplacements	→ Irriguer le quartier tout en minimisant l'impact de la voiture.
	Bruit	→ Nuisances dues au trafic = atténuation du bruit par les constructions et les matériaux utilisés.
	Qualité de l'air	→ Pas de dépassement des seuils réglementaires. Éviter l'augmentation des polluants en réduisant l'utilisation des véhicules motorisés notamment individuels, favoriser le verdissement pour augmenter le processus de photosynthèse et de phytoépuration.
	Énergie	→ Limiter la consommation énergétique des bâtiments, favoriser l'utilisation des énergies renouvelables (voir volet EnR). Appliquer

		la RT2012, possibilité de faire le choix d'intégrer les orientations de la RT2015 (en cours de réalisation). → Limiter la production des déchets, limiter les pollutions liées à leur ramassage.
	Sites archéologiques	→ Pas d'enjeu.
	Monuments historiques	→ Recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.
	A.O.C./A.O.P./I.G.P.	→ Commune concernée par 1 A.O.C. Sans enjeu.

DESCRIPTION DU PROJET

Situation, contexte, enjeux

I. Situation actuelle

Romainville est une commune de Seine-Saint-Denis (Île de France) située à quelques kilomètres à l'Est de Paris. Elle fait partie de la Communauté d'Agglomération Est Ensemble.

Construit à la fin des années 60, le quartier Youri Gagarine est occupé de la manière suivante par :

- ✓ 782 logements sociaux sur 63 650 m².
- ✓ des équipements scolaires sur 2 290 m².
- ✓ des commerces sur 1 500 m².
- ✓ des bureaux sur 2 500 m²
- ✓ autre (espaces) 1 642 m².

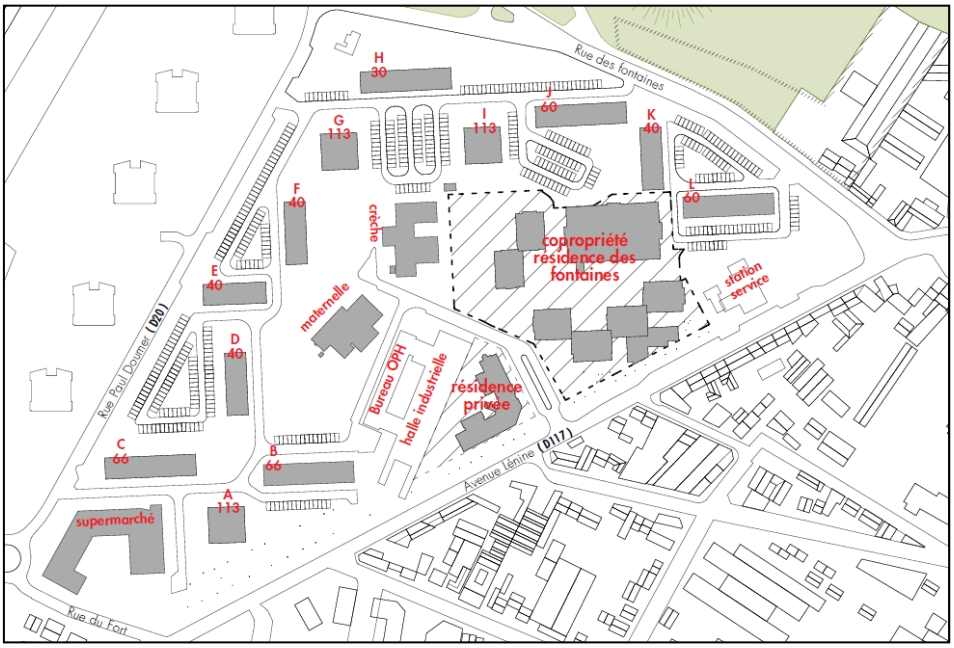


Figure 67 : Occupation de l'espace Youri Gagarine avant-projet (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

La situation en belvédère du projet, sur l'Ouest parisien révélée par une forte topographie, lui confère des avantages tels sa position d'exception en lisière du parc de la corniche des forts, une densité boisée associée à un patrimoine végétal et un écosystème unique. Ce site présente une lisibilité à l'échelle du territoire qui pose la question du grand paysage.

II. Enjeux d'aménagement

Actuellement, ce quartier présente de nombreux dysfonctionnements urbains :

- enclavement, quartier coupé du reste de la ville ;
- organisation des stationnements en surface inadaptée ;
- difficultés d'identification des statuts des espaces extérieurs ce qui entraîne une inoccupation des espaces et leur détérioration ;
- insécurité croissante donnant une image du site dévalorisée.

Le projet conduit par la Ville de Romainville et Romainville Habitat vise à transformer ce quartier d'habitat social en un quartier mixte, plus fonctionnel et à terme relié à la future station de métro de la ligne 11 et à l'Ile de plein air et de loisirs pour en faire une véritable entrée de Ville.

Le projet prévoit notamment de transformer le cadre de vie des habitants en réimplantant des équipements structurants, des commerces, en limitant les stationnements en surface pour créer de nouveaux espaces verts et aller au-delà des exigences du PLU en terme de végétalisation.

Les ambitions à relever pour le projet sont listées ci-dessous :

- **Retrouver la place de l'individu dans son rapport…**
  - **…à la ville**
    - Connecter le quartier à la ville.
    - Marquer une entrée de ville.
    - Proposer une densité perçue apaisée.
  - **…aux autres**
    - Respecter la notion de « l'intime ».
    - Définir les règles du « vivre ensemble ».
    - Assurer des seuils de résidentialisation.
    - Qualifier les espaces publics.
    - Ordonner et hiérarchiser le vide.
    - Valoriser la notion de patrimoine partagé.
    - Proposer de la mixité sociale.
  - **…au quotidien**
    - Produire des logements de qualité.
    - Proposer des équipements.
    - Restituer une offre commerciale.
  - **…à la nature**
    - Proposer un projet exemplaire en termes d'ambitions environnementales et paysagères.
    - Valoriser les vues et les accès sur le parc.
    - Développer des jardins privatifs en cœur d'îlot.
  - **…à la voiture**
    - Favoriser la place du piéton.
    - Réduire le stationnement de surface.
- **Promouvoir la notion de territoire romainvillois :**
    - Organiser le retour de la nature et de l'agriculture en ville.
    - Mettre en place un dispositif étendu de maraîchage urbain.
    - Offrir des produits frais de qualité.
    - Favoriser une économie solidaire.

Choix d'aménagement

L'identification des enjeux urbains et paysagers a permis d'émettre les lignes directrices structurantes suivantes :

1) raccorder le quartier à la ville : créer des continuités paysagères et piétonnes ;
2) développer l'offre de logements et la mixité sociale en implantant des logements en accessions ;
3) renforcer les équipements :
   - ✓ création d'un groupe scolaire comprenant une école maternelle et une école primaire ;
   - ✓ reconstruction de la crèche ;
   - ✓ création de jeux pour enfants, d'aires de loisirs pour adolescents et adultes et d'un carré 16-25 ;
   - ✓ lieu ressource pour accompagner les jeunes dans leur recherche d'emploi, de formation.

4) développer l'attractivité commerciale et les services le long de l'avenue de Lénine ;
5) maintenir la mixité fonctionnelle en relocalisant les locaux de Romainville Habitat et en proposant une offre commerciale et d'activité renforcée le long de l'avenue de Lénine.

Les bâtiments A, G et I seront conservés et réhabilités, sous réserve des résultats des tests en cours.

Densification

Afin de répondre aux exigences de construction, à la crise du logement et en vue de l'arrivée des transports en commun structurants, il est nécessaire d'augmenter le nombre de logements. Une conception harmonieuse visera à limiter le sentiment de densification.

Actuellement, le coefficient d'occupation des sols est de 1 sur le quartier Gagarine. Au terme du projet, il sera légèrement inférieur à 2 ce qui est très bas pour un C.O.S. de centre-ville ou de zone périurbaine où ce coefficient est généralement compris entre 6 et 7.

Les constructions neuves

Les futurs logements bénéficieront d'une meilleure isolation thermique et acoustique. Divers outils d'évaluation des consommations seront mis en place afin de réduire la facture énergétique et prendre conscience des consommations réelles (économiseurs d'eau installés sur les robinetteries, compteurs à télé-relèves…).

La réhabilitation des tours

Deux types de diagnostics sont en cours sur les trois tours :

- un diagnostic technique sur l'enveloppe du bâtiment (fondations, diagnostic thermique de l'isolant en place, acoustique…)
- un diagnostic habitat dans tous les logements auquel sont conviés les habitants afin de faire part des dysfonctionnements techniques rencontrés dans leur logement respectif.

Les travaux sur les tours porteront sur :

- l'enveloppe des bâtiments avec pour objectif principal la réalisation d'économie d'énergie ;
- les cages d'escaliers ;
- l'intérieur des logements, notamment des travaux de mise en sécurité auxquels s'ajoute un système de travaux à la carte.

La résidentialisation

Les bâtiments seront résidentialisés pour former une unité résidentielle, au sein de laquelle les contrôles d'accès seront renforcés : double interphonie, code d'accès, *etc*.

Les unités résidentielles permettront aussi une délimitation claire entre les espaces publics et les espaces privés.

Plan masse (mai 2016) et perspectives 2016

Le plan masse datant de mai 2016 ainsi que la perspective du projet sont présentés sur les figures suivantes.

Figure 68 : Plan masse mai 2016 (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Figure 69 : Perspectives mai 2016 (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Connexion du quartier au centre-ville

Le quartier Gagarine présente de nombreux problèmes liés à son enclavement : circulation, densité, espaces non qualifiés.

Le projet propose de redéfinir l'espace en dessinant de nouvelles rues venant quadriller le site. Ces rues permettront d'améliorer la circulation tout en desservant l'ensemble du futur quartier.

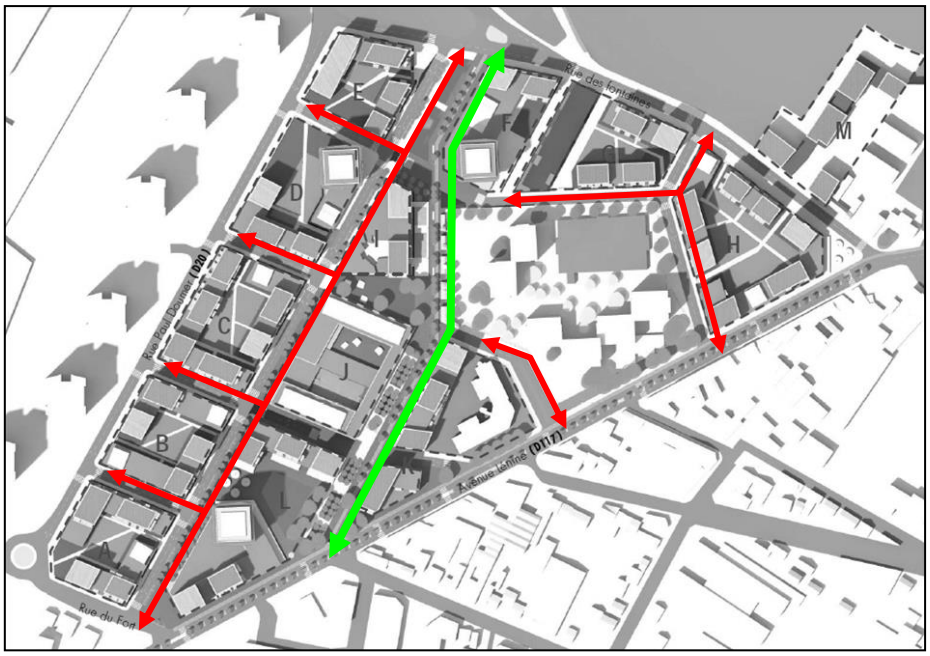


Figure 70 : Nouveau maillage viaire prévu sur le site et positionnement de la *Rambla* (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

La *Rambla piétonne* sera un de ces nouveaux axes. Elle permettra de relier l'avenue Lénine à la rue Vassou et sera la trame verte du projet. Elle a été pensée comme un véritable lieu de vie pour le quartier avec notamment une place prévue côté avenue Lénine. Cette *Rambla* aura le gros avantage de desservir les écoles et les commerces ainsi que les vergers côté Ile de Plein Air et de Loisirs. Elle sera entièrement réservée aux circulations douces.

Au sein du quartier en général, des voies de desserte locale verront le jour. Elles permettront aux personnes d'accéder aux bâtiments et aux parkings, la vitesse y sera limitée.

Stationnement

Actuellement, le stationnement se fait majoritairement en surface. Ces parkings vont être diminués afin de libérer de l'espace. Les futures places de stationnement seront situées dans les sous-sols des bâtiments neufs pour tous les locataires. En complément, des stationnements en surface permettront d'accueillir les visiteurs dans le futur quartier. Ces parkings en sous-sol seront protégés, avec des codes d'accès et des vigils.

La conformité avec le P.L.U. de Romainville sera respectée. Il prévoit que :

- pour les T1 = aucune place demandée.
- pour les T2/T3/T4 = minimum de 0,5 place par logement.
- pour les T5 = minimum de 0,8 place par logement.

Actuellement, un ménage sur deux dispose d'un véhicule à Romainville. Le P.D.U. d'Île de France impose moins d'un parking par logement (la norme est de 0,6).

De plus, le renforcement des transports en commun (ligne 11) va permettre de limiter le nombre de voitures.

Stationnement rue Paul Doumer

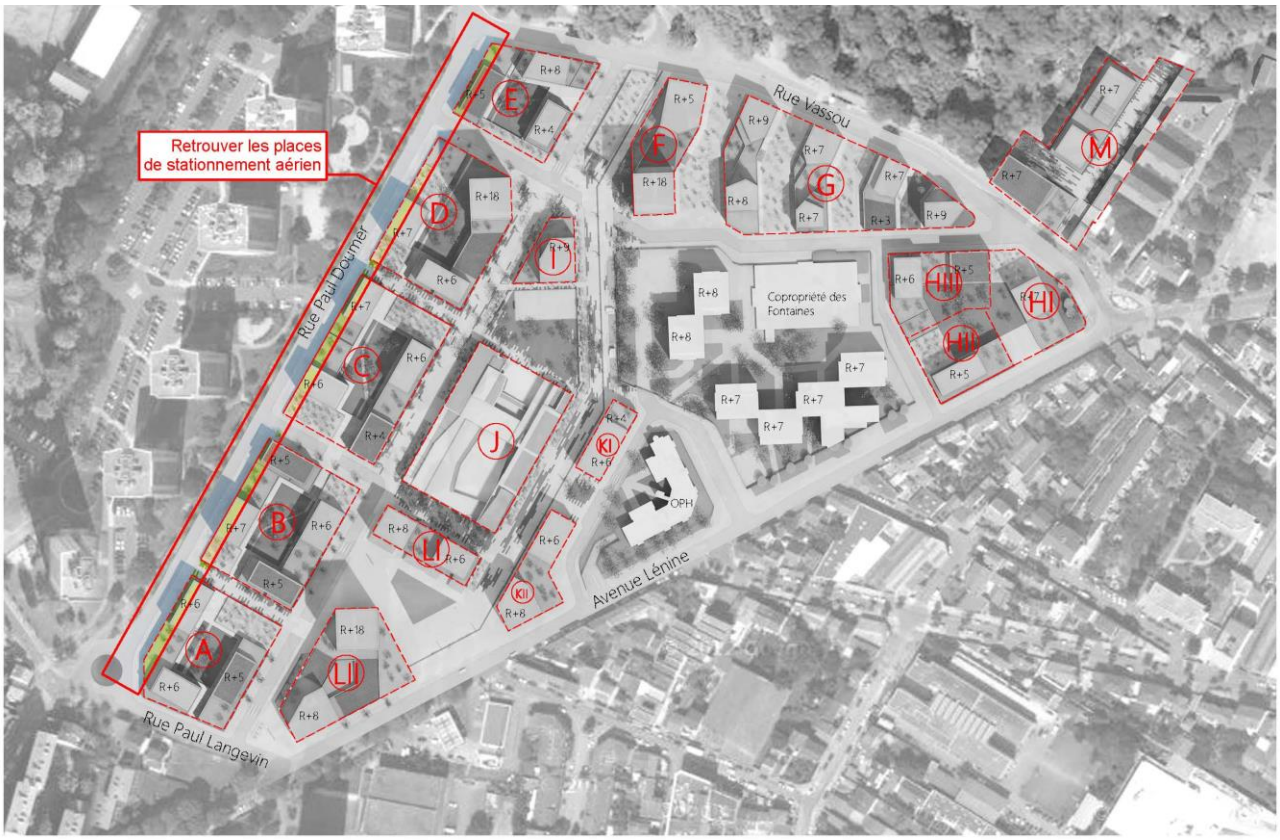


Figure 71 : Stationnement rue Paul Doumer – Vue en plan (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Figure 72 : Stationnement rue Paul Doumer – Vue en perspective (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Trames verte et bleue du projet

I. Trame bleue

L'ensemble du quartier Gagarine sera équipé d'un système d'écoulement des eaux pluviales. Ce système en pente douce permettra d'évacuer les eaux pluviales vers les espaces verts et l'Ile de Plein Air et de Loisirs. Cette démarche limitera les déperditions d'eau et favorisera une gestion écologique des espaces verts.

La gestion des eaux pluviales interceptées par le projet sera faite en respectant la pente naturelle du site.

En attente des résultats des tests d'infiltration, il n'est pas possible à ce jour de donner de débit ni le mode de gestion alternatif *détaillé* qui sera réalisé sur le site. Le mode de gestion sera alternatif, soit à rejet 0 si les tests révèlent une telle possibilité, soit avec un rejet vers le point bas existant, ou par raccordement au réseau public communal existant.

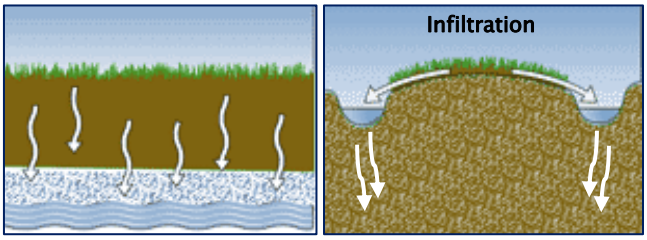


Figure 73 : Sol perméable, mise en place de noues et bassins d'infiltration, rejet 0 des EP

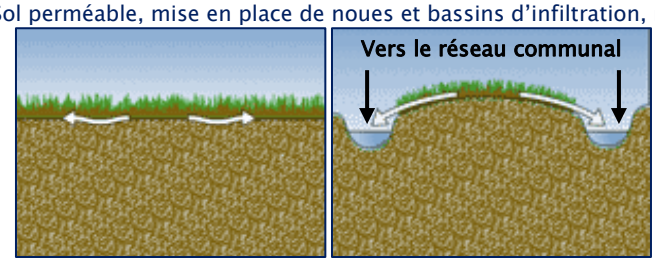


Figure 74 : Sol peu perméable ou imperméable, mise en place de noues et bassins de rétention dirigeant les eaux vers le réseau communal existant

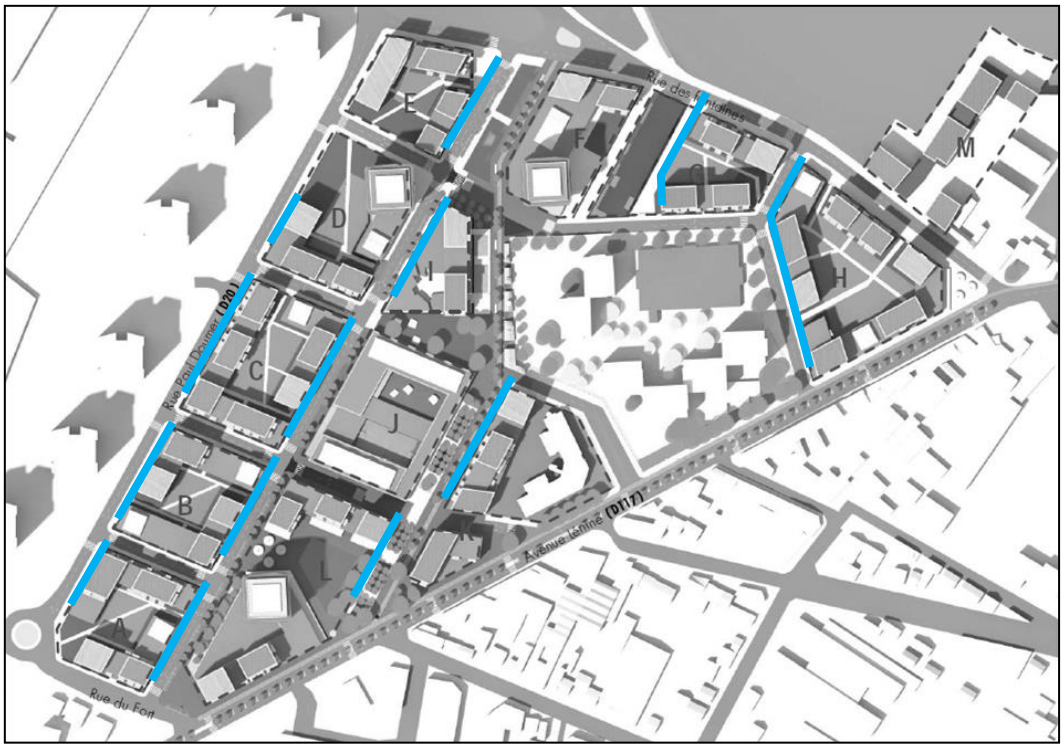


Figure 75 : Processus de gestion des eaux pluviales via des noues sur le site (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

II. Trame verte : *La Rambla*

Figure 76 : Trame verte sur le site et connexion avec la trame existante (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Cette voie piétonne a été pensée pour relier la ville au parc. Entièrement réservée aux circulations douces, elle desservira quatre séquences (depuis l'avenue Lénine jusqu'à la rue Vassou) :

- Séquence 1 = **place et commerces** : restaurants, terrasses, miroir d'eau en été, lieu de rencontre et de convivialité, espace pour les marchés.
- Séquence 2 = **écoles, crèches et square** : reconstruction de l'école maternelle, construction de l'école primaire, construction d'une crèche, aire de jeu mutualisée entre la *rambla* et les équipements scolaires.
- Séquence 3 = **espaces de loisirs** : terrains de pétanque, activités ludiques d'extérieurs, table de ping-pong, aire de training urbain.
- Séquence 4 = **plus calme, vergers, continuité avec l'Ile de Plein Air et de Loisirs** : vergers, exploitation agricole d'arbres fruitiers, buvette avec terrasse face au parc.

La proximité avec l'Ile de loisirs, un espace généreusement planté évoquant une petite forêt au Nord du site, conditionne la morphologie des bâtiments des îlots G et F. Les cœurs d'îlot, disposés en peigne le long de la rue Vassou offrent une grande porosité visuelle vers l'Ile de Loisirs et seront plantés de sujets sélectionnés sur une palette végétale « forestière » évoquant les types de plantations que l'on retrouve sur le site. Cette rencontre du végétal accompagne le parcours du piéton depuis la Rambla vers l'Ile de loisirs.

Figure 77 : Perspective végétale du quartier Gagarine (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Figure 78 : Visuel de la *Rambla* (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Aménagement de l'espace

Le quartier Youri Gagarine présente actuellement de nombreux « espaces vides » inutilisés et trop souvent dégradés. Le projet a pour objectif de recomposer la forme urbaine pour mieux revoir en parallèle les espaces publics et privés. Le tout sur une surface de 7,2 hectares.

I. La composante urbaine

En l'état actuel du projet, la composante urbaine du quartier sera composée de douze îlots de logements. Ces îlots seront ouverts et accueilleront des espaces verts en leur centre.

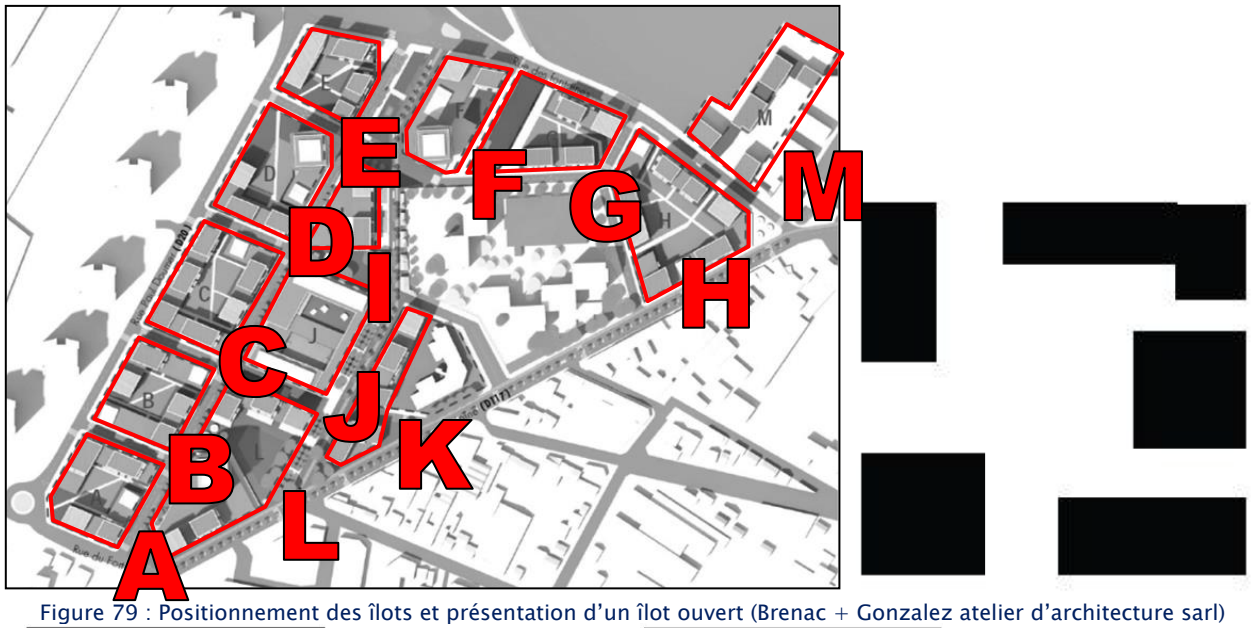


Figure 79 : Positionnement des îlots et présentation d'un îlot ouvert (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

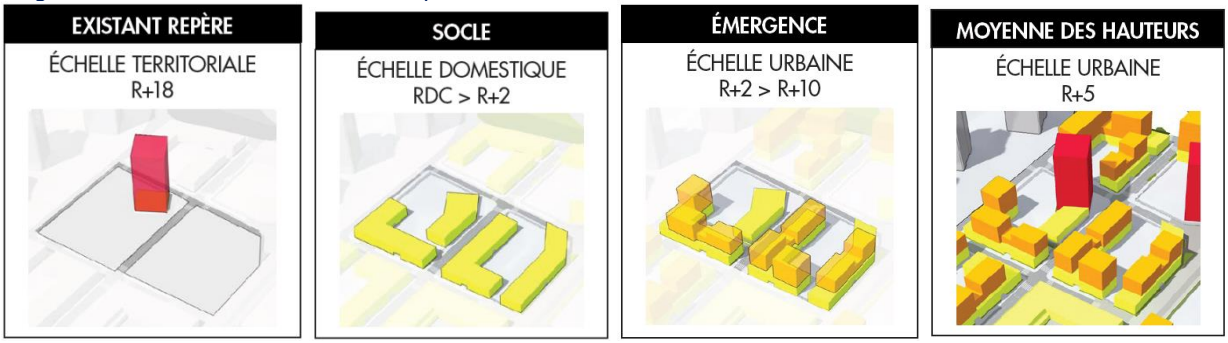


Figure 80 : Vue axonométrique des volumes du projet (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

II. Les espaces « vides »

Les espaces qui ne seront pas urbanisés vont s'organiser en deux catégories :

- le vide privatif réservé aux habitants ;
- le vide partagé qui correspond aux espaces publics ouverts.

A) Le vide privatif

Sont compris sous cette appellation les cœurs d'îlots, les jardins suspendus et les toitures végétalisées. Ils ont pour vocation de permettre aux habitants du quartier de conquérir des espaces de confort et de calme.

Les cœurs d'îlots

Figure 81 : Illustration d'un cœur d'îlot

Les cœurs d'îlots seront réservés aux habitants des logements et seront fermés par des grilles. Ils ont été pensés comme des espaces de rencontre et d'échange. Ils mêleront à la fois des espaces verts et des aménagements piétons.

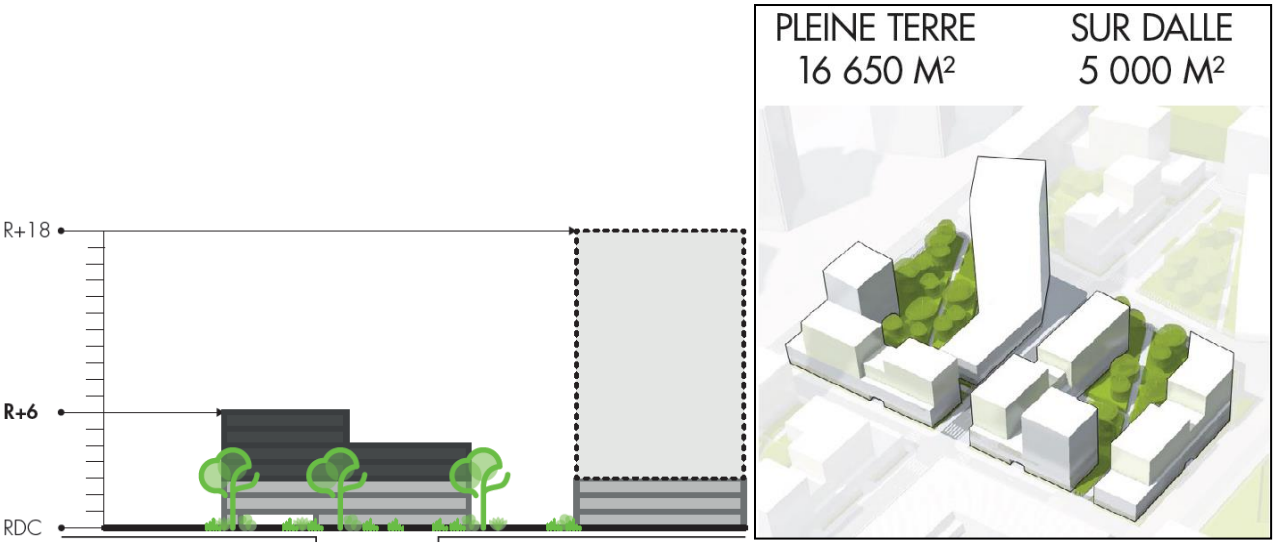


Figure 82 : Localisation des cœurs d'îlots et vue axonométrique de cœurs d'îlot (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Les cœurs d'îlot paysager sont des espaces d'agrément et qui peuvent ponctuellement recevoir un aménagement favorisant la rencontre entre les habitants.

Les cœurs d'îlot sont en pleine terre et seront équipés de bassin de rétention enterré.

Sur la page suivante sont présentés des exemples de paysage de cœurs d'îlot :

- sur la ZAC des Docks à St Ouen,
- à Issy les Moulineaux.

Figure 83 : Illustration ZAC des Docks à Saint-Ouen (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Figure 84 : Illustration Logements BNP à Issy Les Moulineaux (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Les jardins suspendus

Des jardins suspendus seront installée au niveau des terrasses intermédiaires des bâtiments d'habitation construits avec des systèmes de palier.

Ces jardins permettront de créer une continuité végétale.

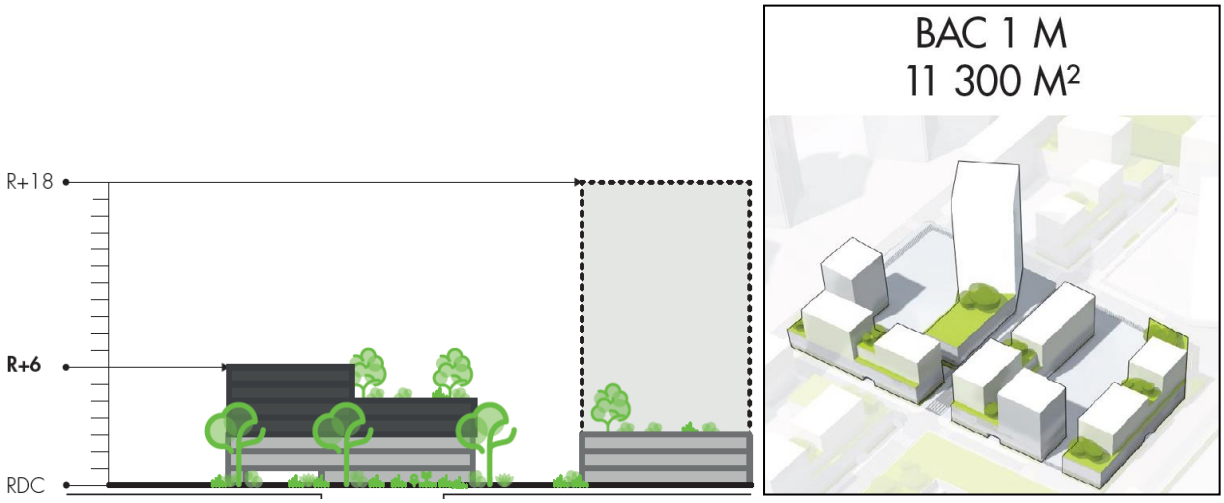


Figure 85 : Localisation des jardins suspendus et vue axonométrique (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Les toitures végétalisées

Les bâtiments seront pourvus de toitures végétalisées. La végétalisation des toitures présente de nombreux avantages écologiques et thermiques (meilleure isolation des bâtiments, développement de l'apiculture urbaine, gestion alternative des eaux pluviales…).

Figure 86 : Illustration des toitures végétalisées (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

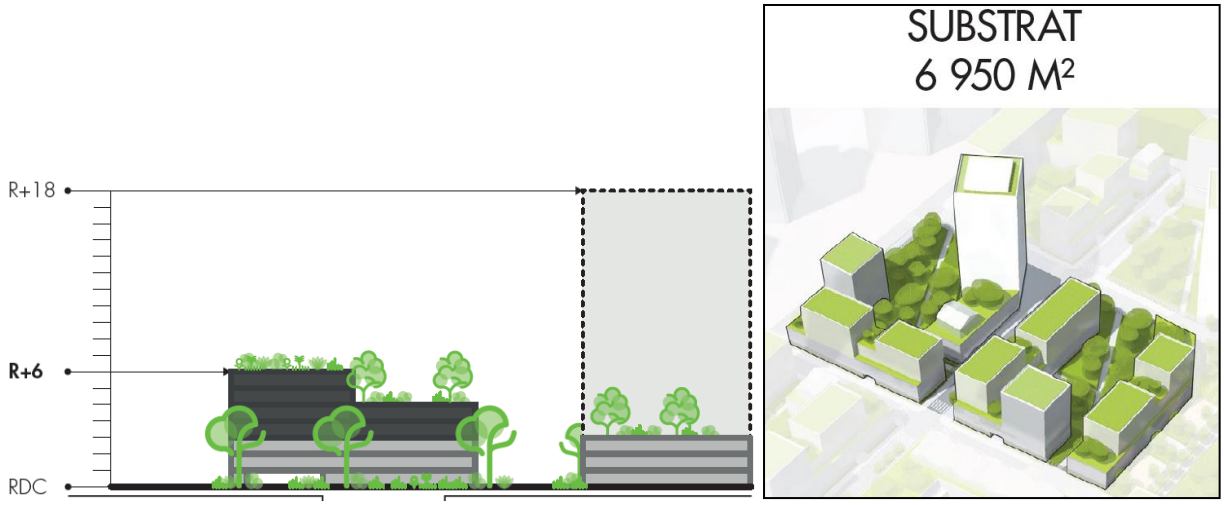


Figure 87 : Localisation des toitures végétalisées et vue axonométrique (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

B) Le vide partagé

Ces espaces ont pour but d'attirer des personnes extérieures au quartier. La délimitation d'espaces publics de convivialité permettra de développer les lieux de sociabilisation et de renforcer l'attractivité du quartier.

Trois nouveaux espaces publics verront le jour : La Place, l'aire de jeux pour les écoles et la crèche, les espaces de loisirs et de détente.

La Place

Située dans la première partie de *La Rambla* (côté avenue Lénine), La Place est destinée à être un lieu de rencontres et de convivialité. Elle accueillera : des commerces, des restaurants et des terrasses, un miroir d'eau.

Figure 88 : Illustration de La Place (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

L'aire de jeux

L'aire de jeux pour les écoles et la crèche se veut un espace partagé. Elle accompagne la reconstruction de la crèche, de l'école maternelle et la construction de l'école élémentaire. Cette aire de jeu sera créée entre *La Rambla* et les équipements scolaires.

Afin de mutualiser les espaces, il est envisagé que le square s'ouvre sur l'école primaire et sur la crèche. Des clôtures seront fermées en journée, le square ne profitera qu'à la crèche et aux écoles en fin d'après-midi, les portes du square ouvriront sur la rambla, permettant un accès à tous. D'autres espaces de jeux seront accessibles en journée pour les assistantes maternelles.

Figure 89 : Illustration de la future aire de jeux (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Les espaces de loisirs et de détente

Ces espaces de loisirs et de détente seront accueillis dans la troisième partie de La *Rambla*.

Figure 90 : Illustration des espaces de loisirs et de détente (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

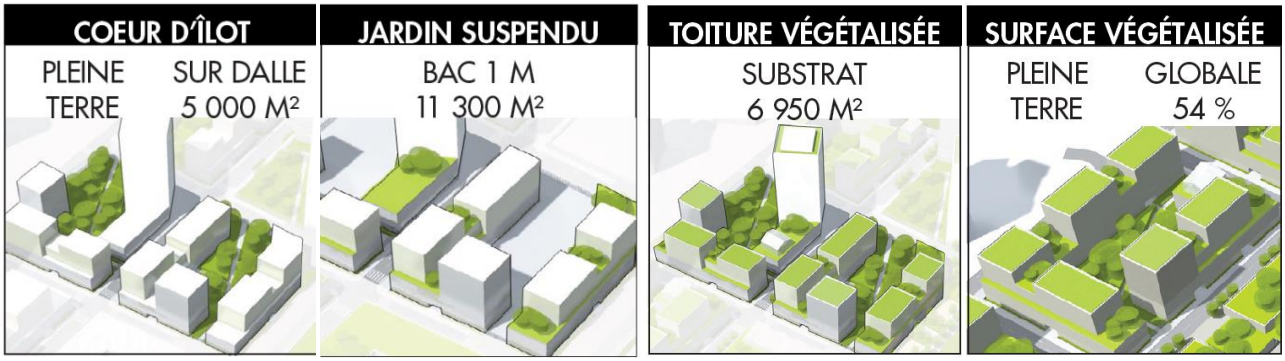


Figure 91 : Bilan « Vide privatif » (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Figure 92 : Bilan « Vide partagé » – photos de La Place, du quartier des écoles, des activités publiques, des vergers (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Volet paysager

Le site d'étude a été le lieu d'une histoire agricole importante avec l'existence de vergers et de cultures depuis 1820 jusque dans les années 60. À cette époque voit le jour la Cité Gagarine.

La ville a pour volonté de prendre le verger comme référence paysagère du projet :

- noisetiers et noyers à grand développement, destinés à remplacer à terme les grands arbres existants sur le site à savoir des érables et des peupliers ;
- cerisiers, pommiers, poiriers à fleurs en tige en vue de conforter l'existence de vergers partagés en cœur d'îlot ou en toiture terrasse plantée ;

Quelques essences forestières viendront peaufiner la mise en scène des saisons du verger. L'étagement de végétation est un dispositif paysager prévu pour le projet afin d'enrichir la perception de l'espace du piéton.

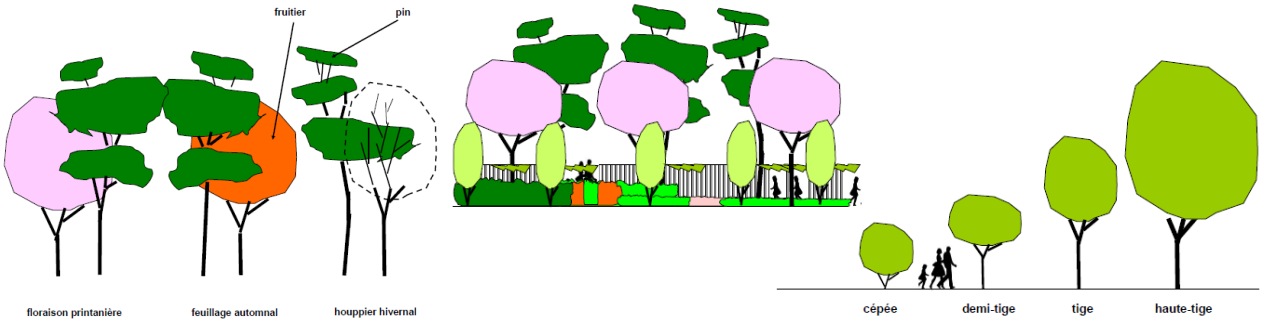


Figure 93 : Stratégies paysagères : mise en scène des saisons du verger et étagement de la végétation

Le caractère particulier de la palette végétale sera renforcé par l'implantation de plantes grimpantes fructifères (kiwi, vigne de Coignet, passiflore, vigne-vierge…) et des haies productives (cornouiller mâle, amélanchier, fusain d'Europe).

Figure 94 : Illustrations de plantes grimpantes fructifères

Figure 95 : Illustration de plantes de haie productive

Une référence paysagère particulière associée au verger sera mise en place : le potager. Des parterres de couvre-sols seront réalisés. Le maraîchage urbain sera expérimenté au sein de la cité et des serres en toiture seront envisagées.

Figure 96 : Illustrations de parterre de couvre-sols

Figure 97 : Expériences de maraîchage urbain et d'apiculture en ville

La situation en belvédère du site évoquée précédemment ainsi que sa proximité par rapport à la Corniche boisée seront prises en compte dans le volet paysager. Des pins sylvestre et des chênes marcescents seront placés en sujets isolés ainsi que des charmilles marcescentes pour les haies taillées, du lierre grimpant, du lierre tapissant et du paillage afin d'annoncer la proximité du coteau boisé.

Les différents éléments du projet (banc, clôture, claustras, treille, pare-vues, ganivelles, aire de jeux) seront réalisés en bois afin d'évoquer la proximité de ce coteau.

Figure 98 : Illustrations d'éléments en bois prévus pour le projet

Programmation

Figure 99 : Programmation de la réhabilitation du quartier Gagarine – Programmation des rez-de-chaussée (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Paysage et biodiversité

Le plan masse et l'épannelage contrasté des hauteurs de bâtis participent d'une part au bon ensoleillement des logements mais d'autre part à la création de bâtiments avec un faible vis-à-vis.

Le jeu de décalage des masses bâties en plan et la différence altimétrique des bâtiments en élévation offrent des espacements minimums d'au moins 20 mètres entre les façades.

Les 3 tours conservées et qui seront réhabilités, s'ouvrent sur des espaces dégagés au sol (place au Sud et Rambla au Nord) et constituent des points de repères importants dans le paysage urbain préexistant au projet de rénovation du quartier Gagarine.

L'intégration de ces éléments urbains sert de trait d'union entre l'ancien quartier et le nouveau projet.

Typologie des logements

Les volumes seront travaillés afin qu'ils soient les plus fragmentés possibles, tout en garantissant des heures d'ensoleillement par jour des logements, y compris les niveaux bas. Il n'y aura pas de vis-à-vis à plus de R+9 autour de la copropriété des Fontaines. Il pourra y avoir des bâtiments R+9 du côté parc (comme c'est d'ailleurs la cas actuellement) mais le bâti discontinu permettra de conserver la vue sur le parc. Les hauteurs seront ajustées pour un projet harmonieux en respectant l'environnement urbain à proximité et dégager ainsi les vues.

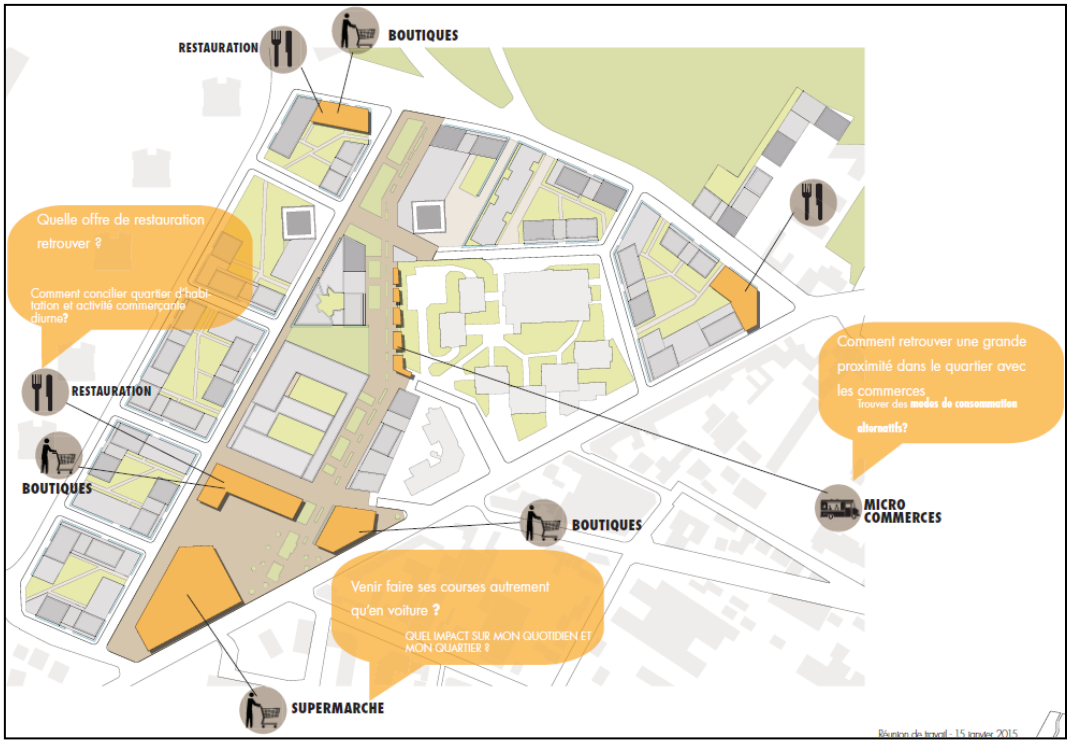
Des logements de tout type seront proposés : la surface habitable sera autour de 50 à 65 m² pour les F3 et jusqu'à 75 m² pour les F4, sous réserve des études de programmation en cours. Un travail mené par Romainville Habitat à partir des besoins des locataires permettra de déterminer la typologie des logements à reconstruire.

Conformément à la réglementation, les bâtiments de plus de 3 étages seront dotés d'ascenseurs. Les logements neufs tiendront compte des normes établies pour les personnes à mobilité réduite et certains logements seront entièrement adaptés.

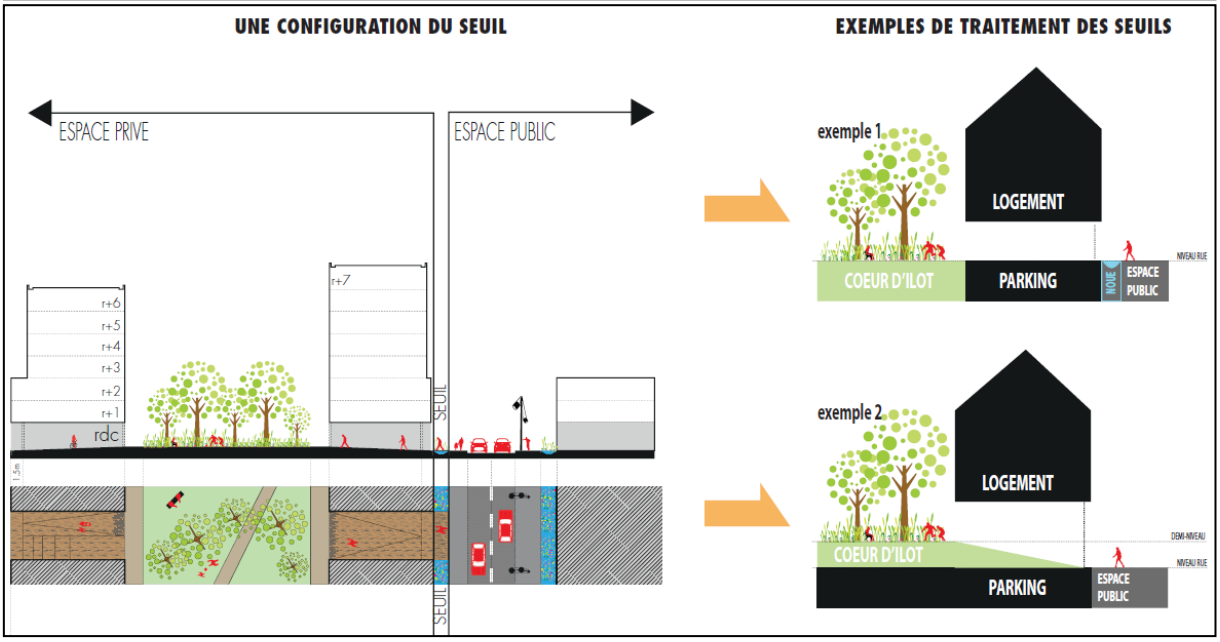
Les bâtiments seront mieux isolés qu'actuellement : l'idée est d'améliorer la performance thermique des bâtiments afin de réduire les factures énergétiques.

Les commerces

Tout sera mis en œuvre pour assurer le maintien des commerces, les commerçants jouant un rôle important dans le dynamisme du quartier et leur présence favorise le lien social. De nouveaux commerces et activités verront le jour et permettront de dynamiser le quartier.



Le traitement des seuils



L'extension des voies piétonnes

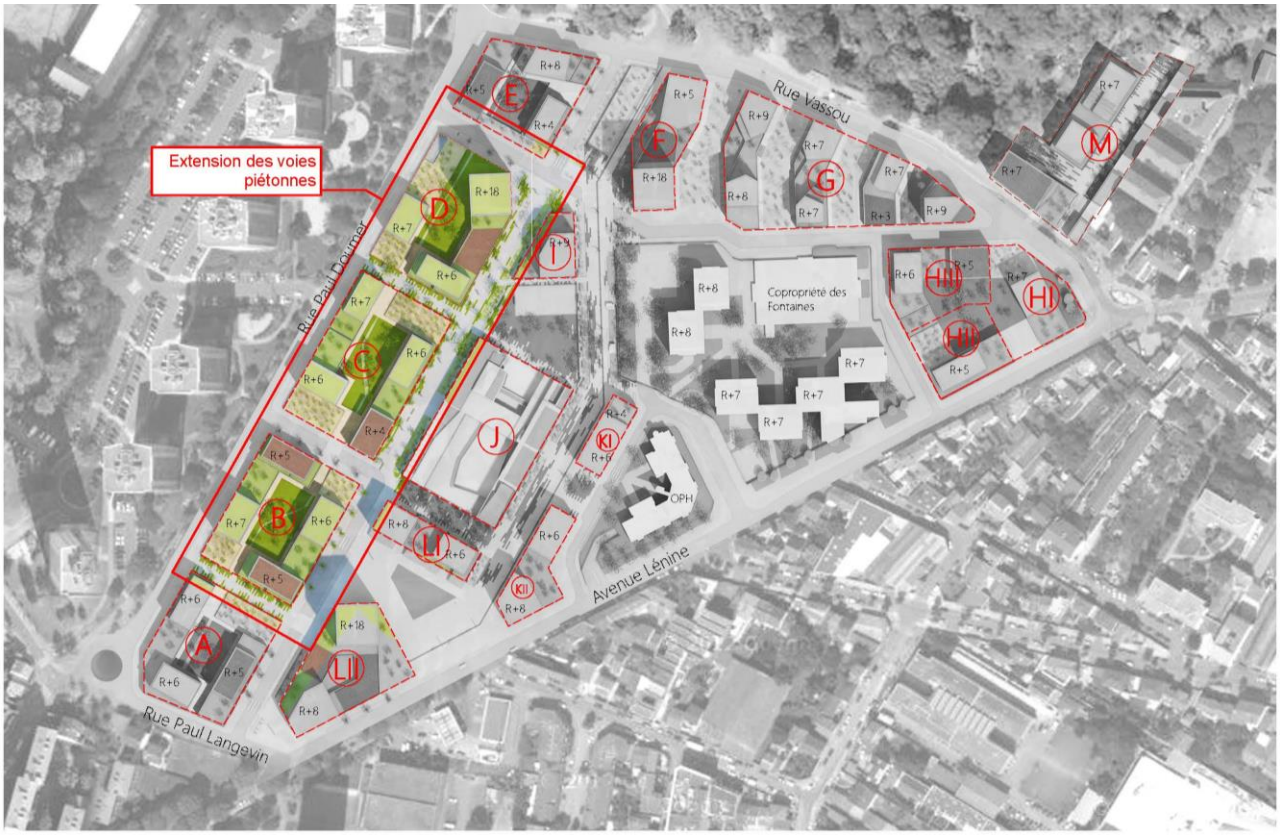


Figure 100 : Extension des voies piétonnes – Plan (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

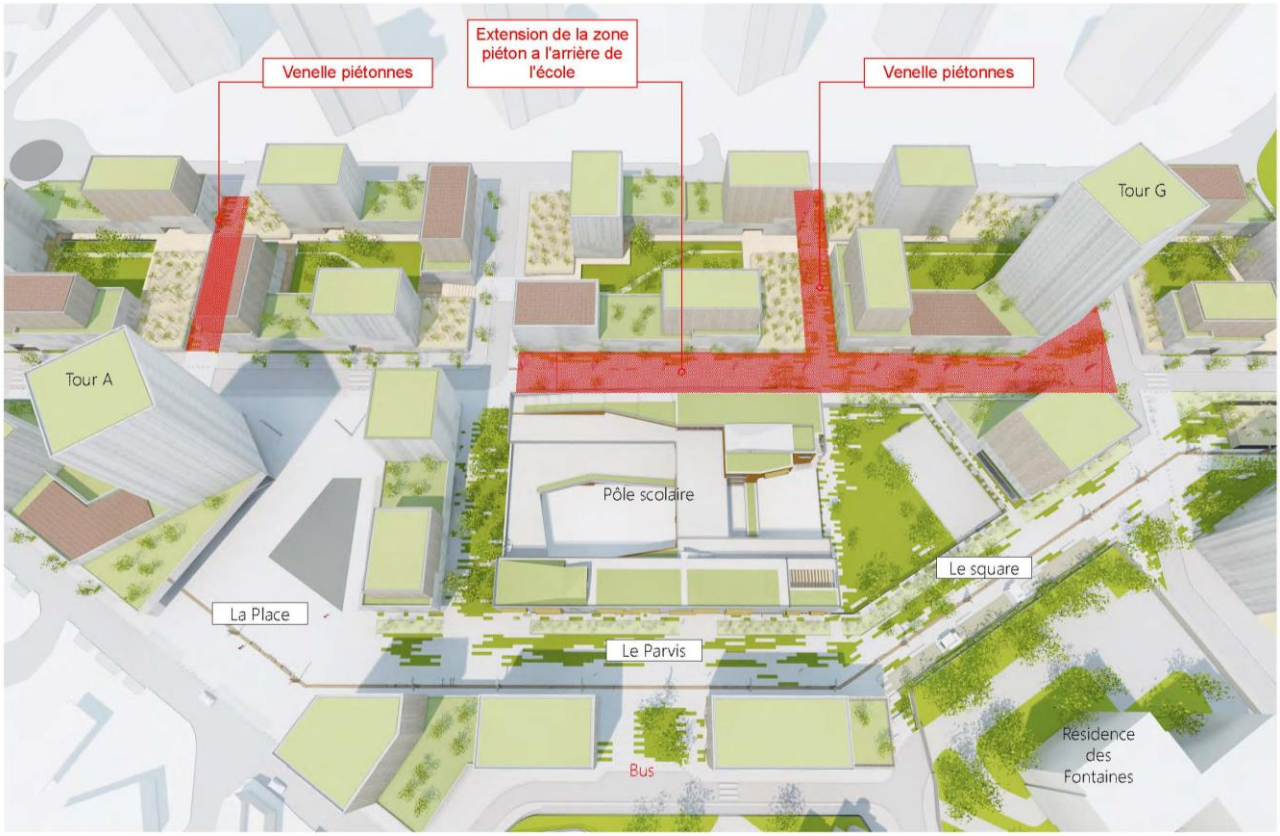


Figure 101 : Extension des voies piétonnes – Perspective (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Futur pôle éducatif

La rénovation du quartier Youri-Gagarine prévoit la construction d'un pôle éducatif composé d'une crèche, d'une école maternelle et d'une école primaire. Les travaux vont commencer cet été pour accueillir les élèves dès la rentrée 2017. L'arrivée de ce groupe scolaire permettra l'ouverture de classes supplémentaires et donc l'accueil d'un plus grand nombre d'élèves.

Le pôle éducatif en chiffres, c'est :

- 70 berceaux au sein de la crèche départementale,
- 22 classes (10 pour l'école maternelle, 10 pour l'école élémentaire et 2 classes « évolutives »),
- 1 salle de quartier,
- 3 929 m² de surface pour ce nouvel équipement,
- 3 000 m² d'espaces récréatifs.

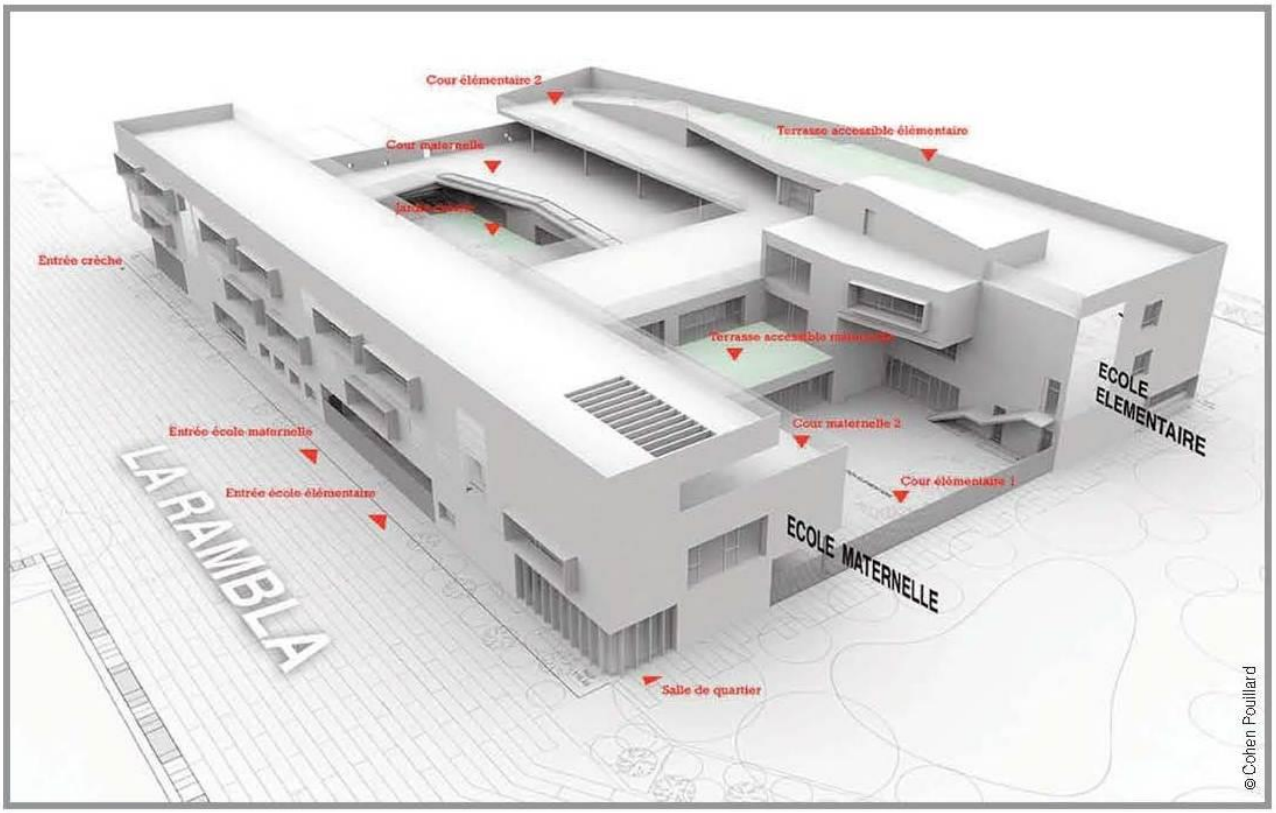


Figure 102 : Perspective du futur pôle éducatif (Cabinet d'architectes Cohen Pouillard)

C'est un équipement public très attendu qui va bientôt sortir de terre à Youri-Gagarine. Les travaux seront lancés à l'été 2016 pour une ouverture à la rentrée scolaire 2017 en raison de la carte scolaire particulièrement tendue sur Romainville et des besoins actuels et futurs à anticiper sur le quartier Gagarine.

Le bâtiment de près de 4 000 m² s'inscrit dans une démarche conforme aux normes environnementales et sera accessible aux personnes à mobilité réduite. A terme ce sont près de 400 élèves supplémentaires qui pourront être accueillis dans ce pôle éducatif.

L'organisation des différents espaces a été pensée pour un maximum de fonctionnalités à chaque étape de la journée :

- La crèche, les entrées des 2 écoles et une salle de quartier occuperont le rez-de-chaussée. Les classes de maternelle et d'élémentaire seront installées sur les3 niveaux du bâtiment. Au 1er et au 2ème étage, les enfants emprunteront des terrasses pour passer des classes aux zones de récréation.

- Des jardins pédagogiques seront aménagés à tous les étages. Un certain nombre d'espaces, intérieurs et extérieurs, seront mutualisés ; ainsi la cour de l'école élémentaire sera ouverte sur l'extérieur pendant le temps extra-scolaire.

Un tel chantier nécessite une bonne organisation. Durant l'année scolaire 2016/2017, les élèves de l'école maternelle Gagarine seront accueillis à l'école Cachin.

Figure 103 : Simulation visuelle du futur pôle éducatif (Cabinet d'architectes Cohen Pouillard)

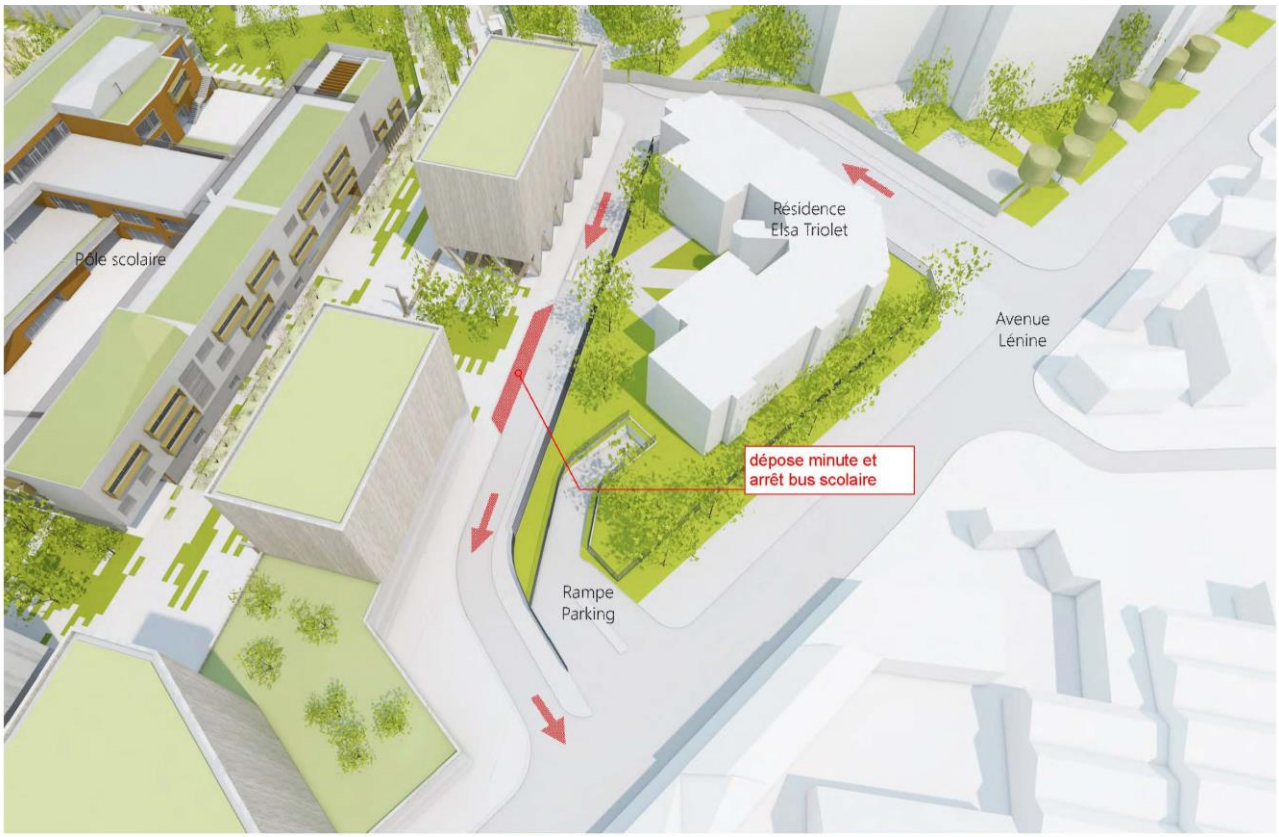


Figure 104 : Desserte du Pôle éducatif (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Relogement

Ce vaste programme impose de prévoir le relogement des actuels habitants durant la durée des travaux de réhabilitation, de démolition et de reconstruction du quartier.

Tous les locataires des bâtiments concernés par les démolitions seront relogés en amont et seront accompagnés par Romainville Habitat à chaque étape du processus :

1. entretien préalable avec la chargée de relogement (définition des souhaits et des besoins de chaque ménage) ;
2. constitution et dépôt d'une demande de mutation par chaque locataire ;
3. passage en commission d'attribution qui devra tenir compte des souhaits des locataires émis lors de leur rencontre avec la chargée de relogement, de la composition familiale, des ressources des locataires ;
4. visite d'un logement témoin ;
5. envoi d'une proposition de relogement aux locataires accompagnée d'un plan du logement proposé ;
6. signature d'un bail ;
7. réalisation de l'état des lieux entrant du logement neuf ;
8. aide au déménagement.

À noter que pour les familles qui souhaitent acquérir un logement, les promoteurs accorderont une période d'exclusivité aux romainvillois et aux locataires de Gagarine.

Romainville Habitat s'engage à maintenir le loyer principal à surface équivalente (si la surface du logement augmente, le loyer augmente et inversement).

Le quartier Gagarine fait partie de la liste des 200 quartiers d'intérêt national publiée le lundi 15 décembre 2014. Ce projet de rénovation urbaine va donc pouvoir bénéficier des financements du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) dans les prochaines années et permet l'éligibilité du territoire à la TVA à taux réduit (5,5 % *vs.* 20 %) soit un gain de sur le prix de vente.

Le programme présente ainsi une diversification des produits de l'Habitat :

- du locatif social ;
- de l'accession sociale à prix très maîtrisé (prix de vente permettant les parcours résidentiels des locataires du logement social) ;
- de l'accession sociale à prix maîtrisé : les primo-accédants ;
- de la location Accession-PSLA ;
- de l'accession privée.

La diversification de l'habitat et son volume permettent e proposer des prix de vente en accession différents sur un même territoire.

Détails sur certains lots

LOTS F et G :

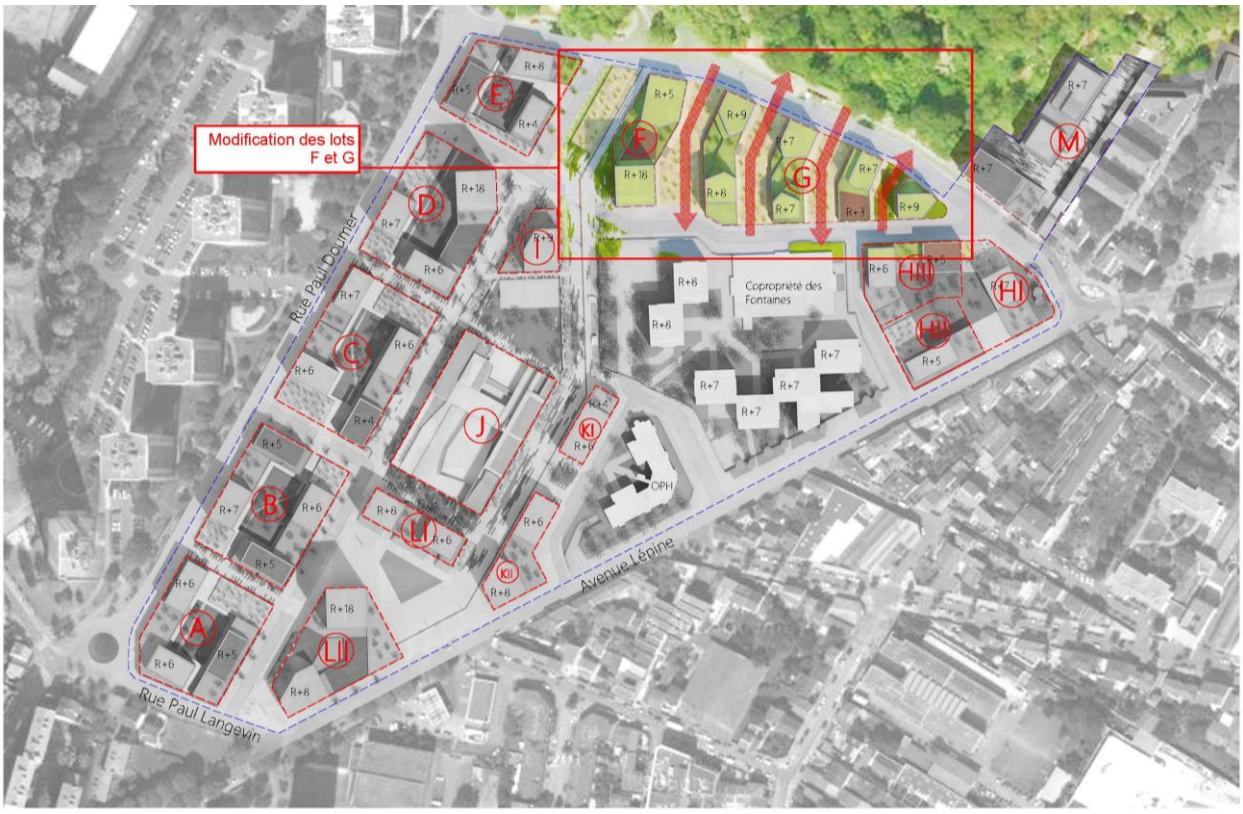


Figure 105 : Modification des Lots F et G : Plan (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

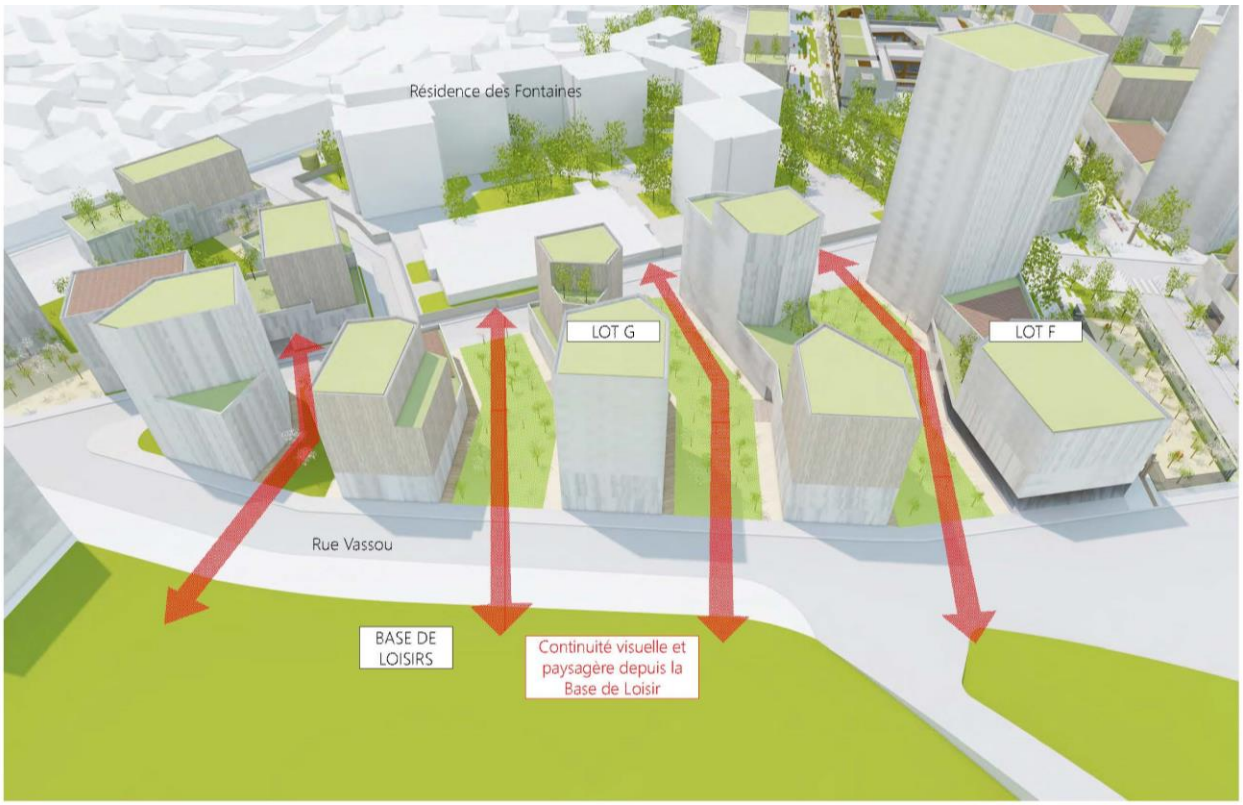


Figure 106 : Modification des Lots F et G : Perspective (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

LOT I :

Figure 107 : Modification du Lot I – Plan (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Figure 108 : Modification du Lot I – Perspective (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

LOT K :

Figure 109 : Modification du Lot K – Plan (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

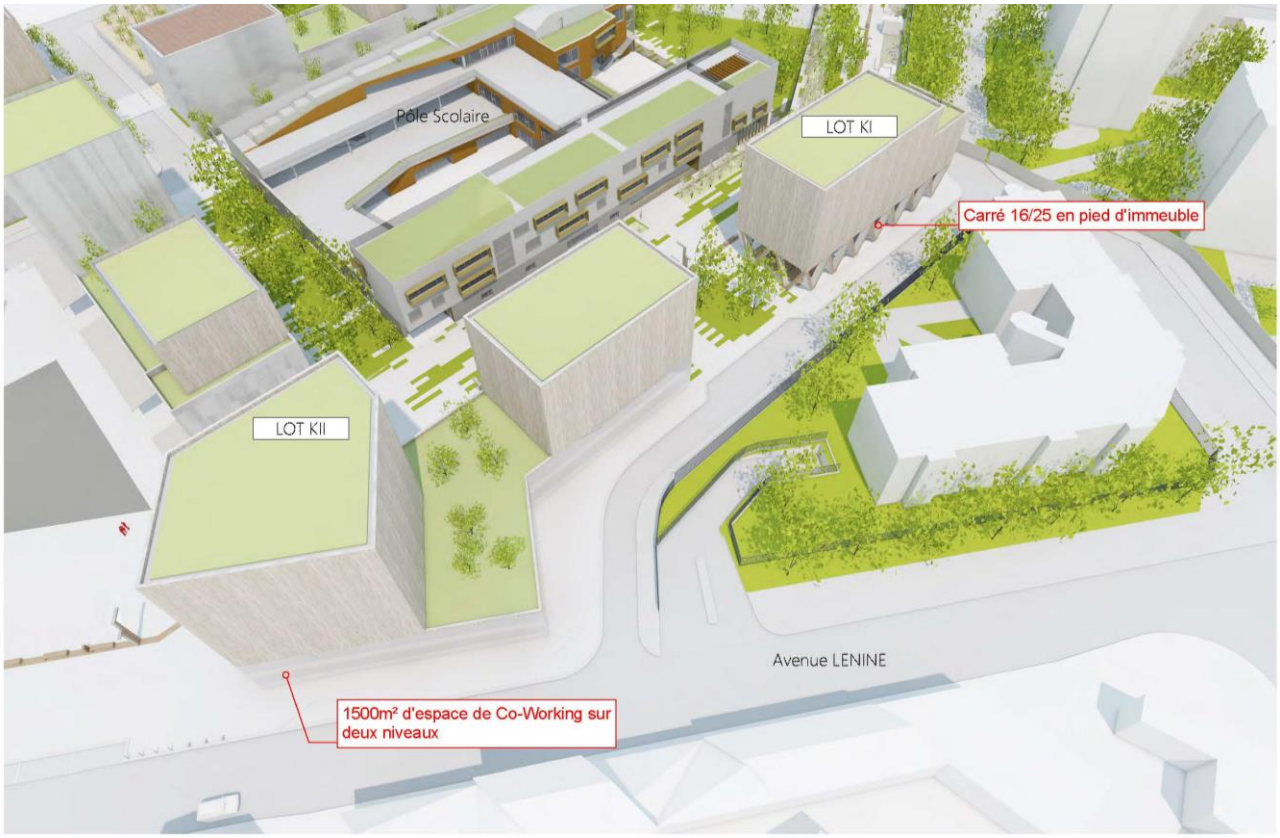


Figure 110 : Modification du Lot K – Perspective (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

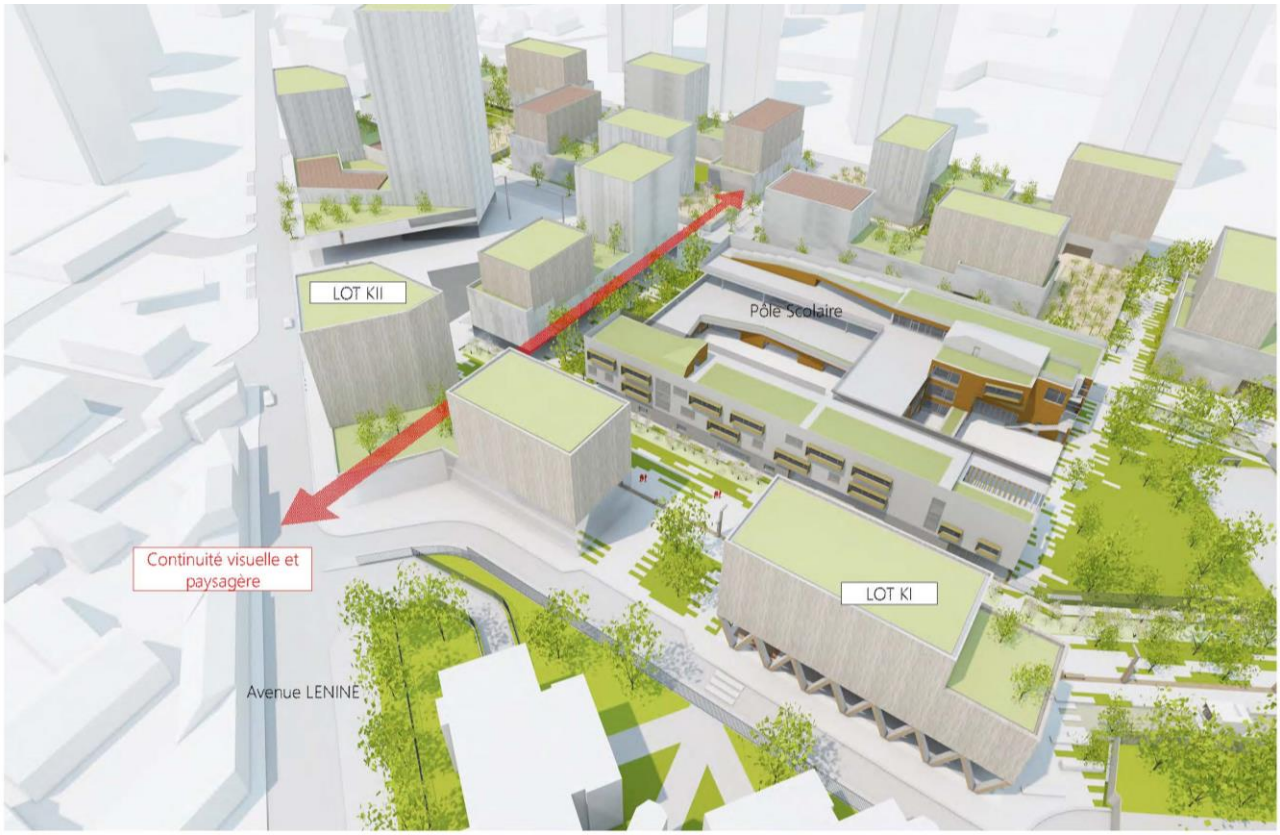


Figure 111 : Modification du Lot K – Perspective (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

LOT M (opération Vassou) :

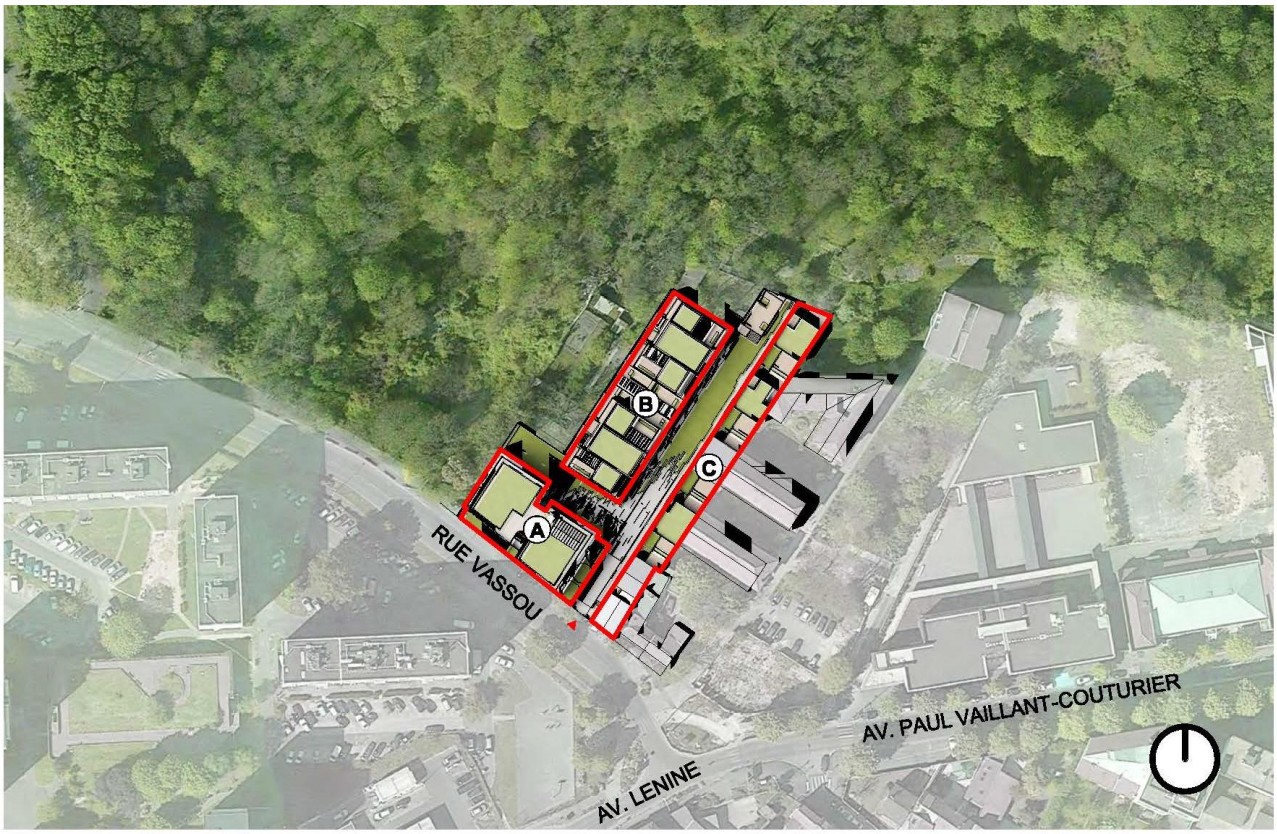


Figure 112 : Opération Vassou – Plan masse (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

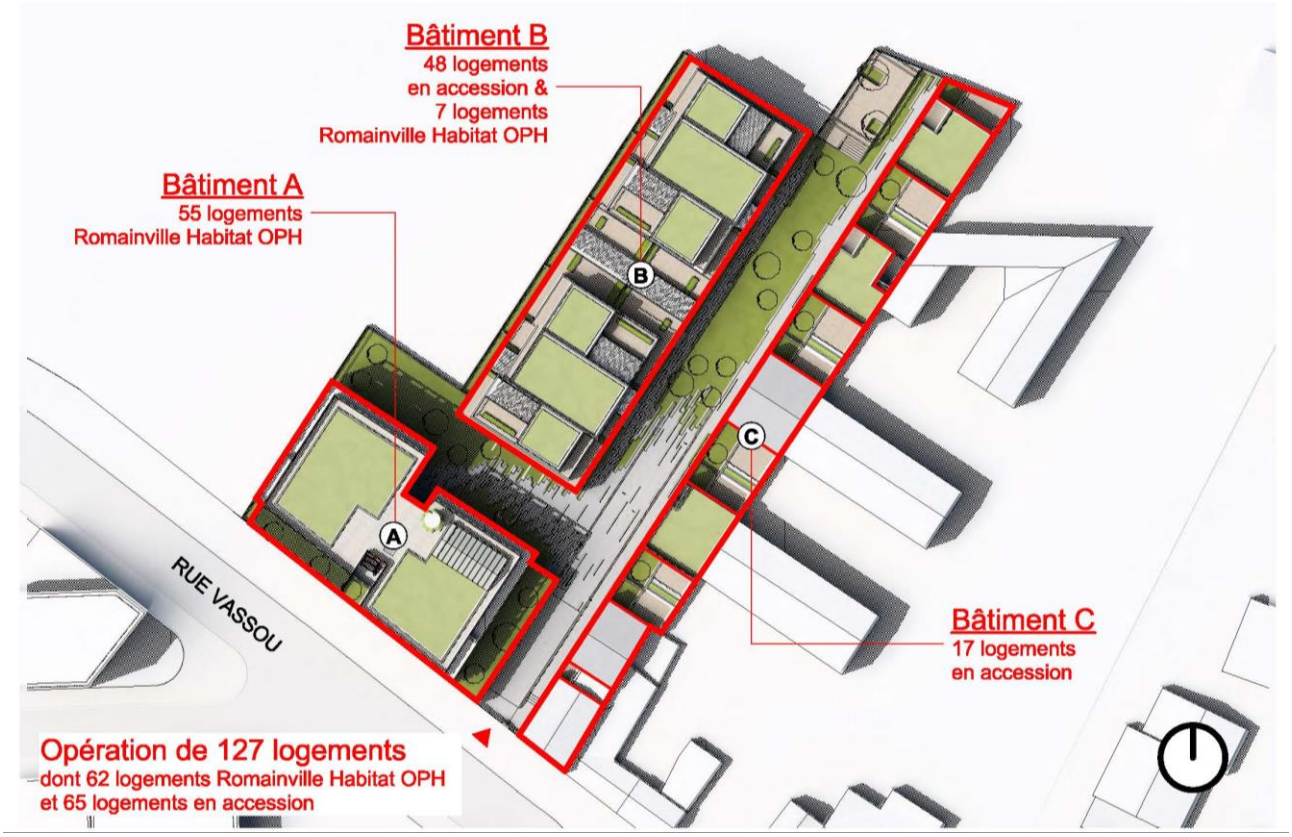


Figure 113 : Opération Vassou –Programmation (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Figure 114 : Opération Vassou – Vue aérienne des venelles (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Figure 115 : Perspective dans la venelle (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Figure 116 : Perspective dans la venelle (Brenac + Gonzalez atelier d'architecture sarl)

Phasage prévisionnel

BILAN :

- 782 logements présents initialement sur le site
- 443 logements démolis
- 33 logements supprimés (bas des tours A, I et J)
- 306 logements réhabilités (tours A, I et J)
- 965 logements neufs
- 1 271 logements livrés (306 + 965)
- Livraison d'une école maternelle, d'une crèche, d'un supermarché, d'une école primaire
- Démolitions bâtiment OP, maternelle, halle industrielle, station-service, supermarché, crèche

Le phasage est prévu en 2 tranches comprenant chacune 2 phases :

- Tranche 1 : 2016 – 2021 :
  - Phase 1 : 2016 – 2019
  - Phase 2 : 2019 – 2021
- Tranche 2 : 2021 – 2027 :
  - Phase 1 : 2021 – 2025
  - Phase 2 : 2025 – 2027.

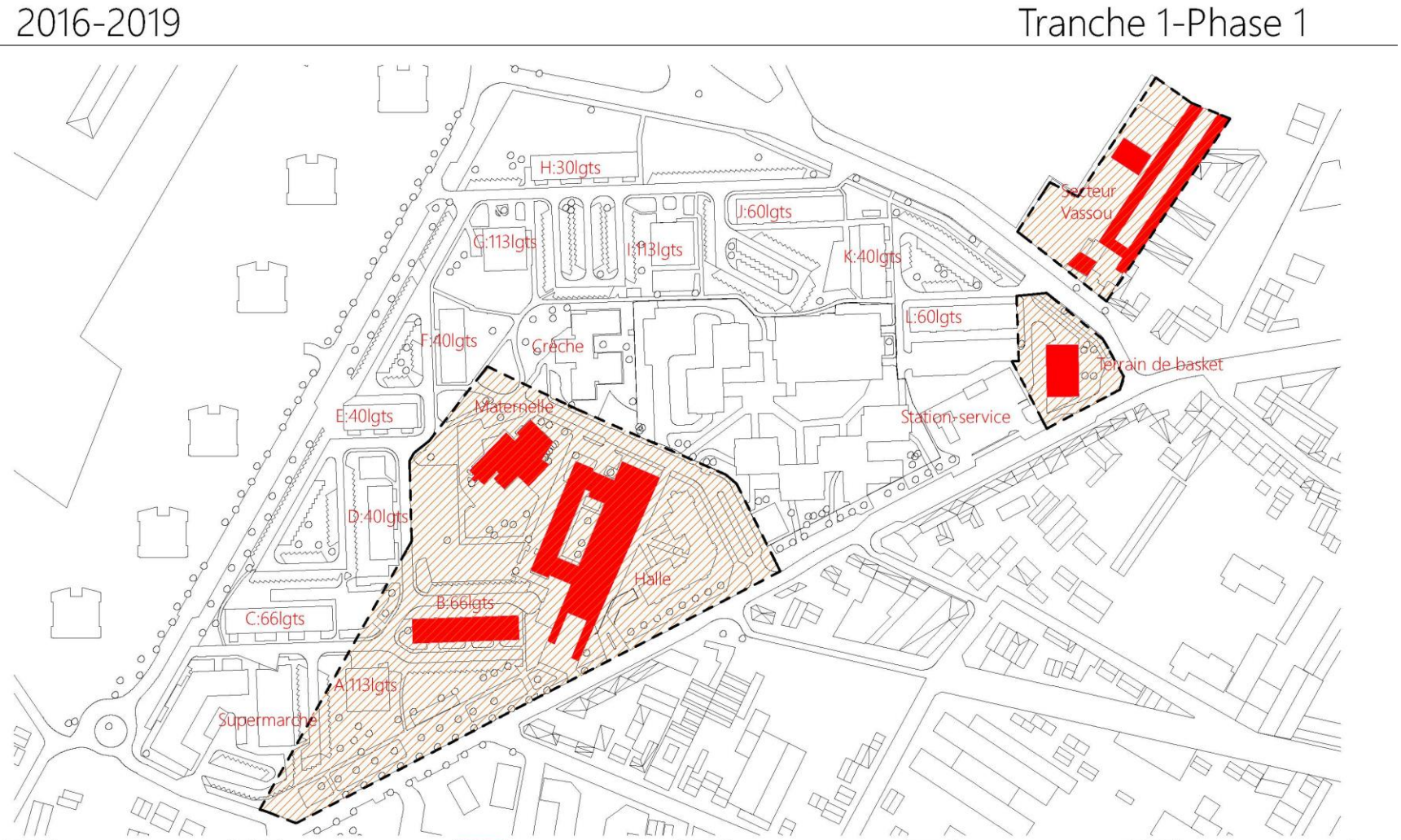


Figure : Plan Masse projet – Tranche 1 Phase 1 – 2016 – 2019 – Démolitions (Brenac + Gonzalez, mai 2016)

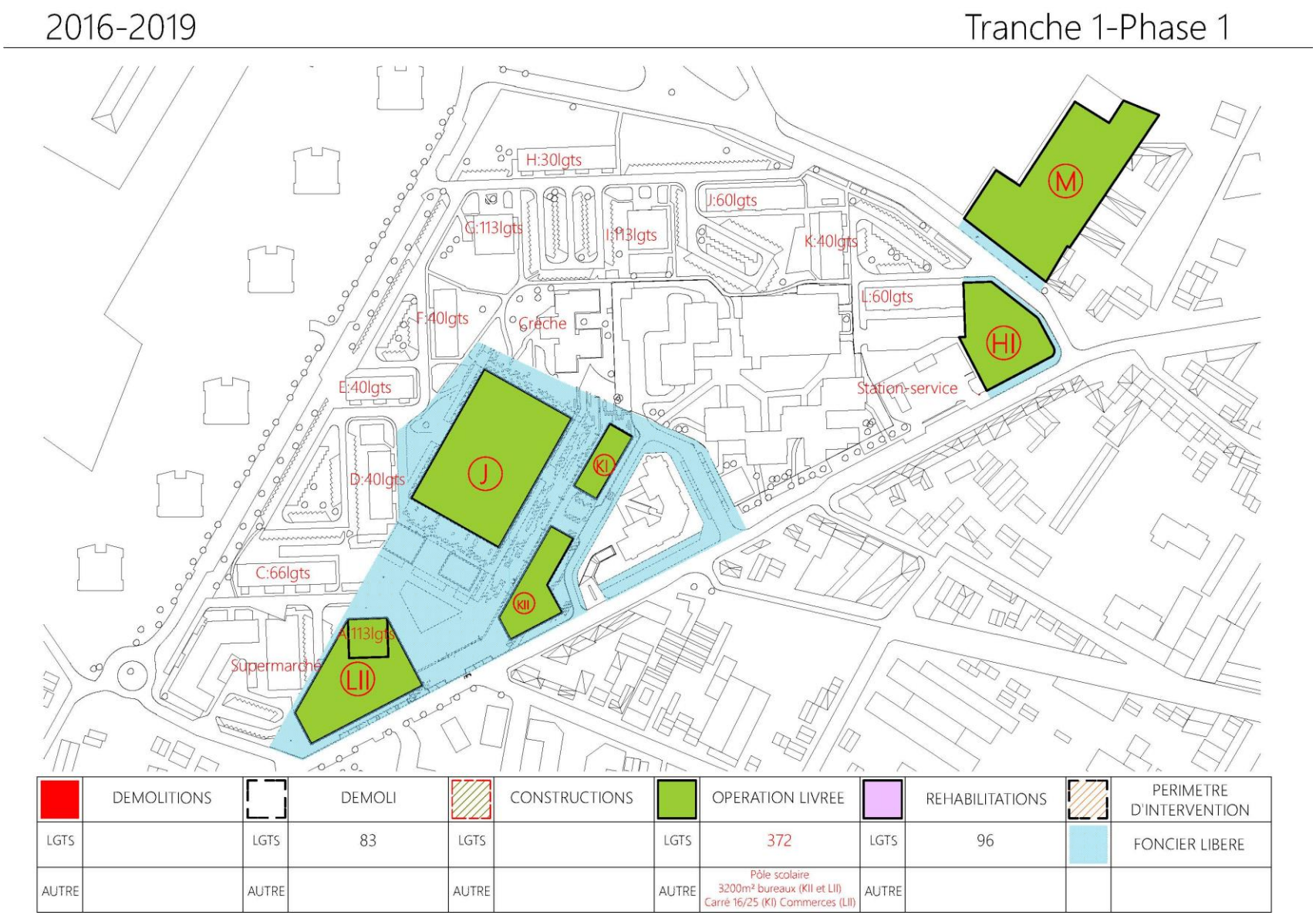


Figure 117 : Plan Masse projet – Tranche 1 Phase 1 – 2016 – 2019 – Opérations livrées (Brenac + Gonzalez, mai 2016)

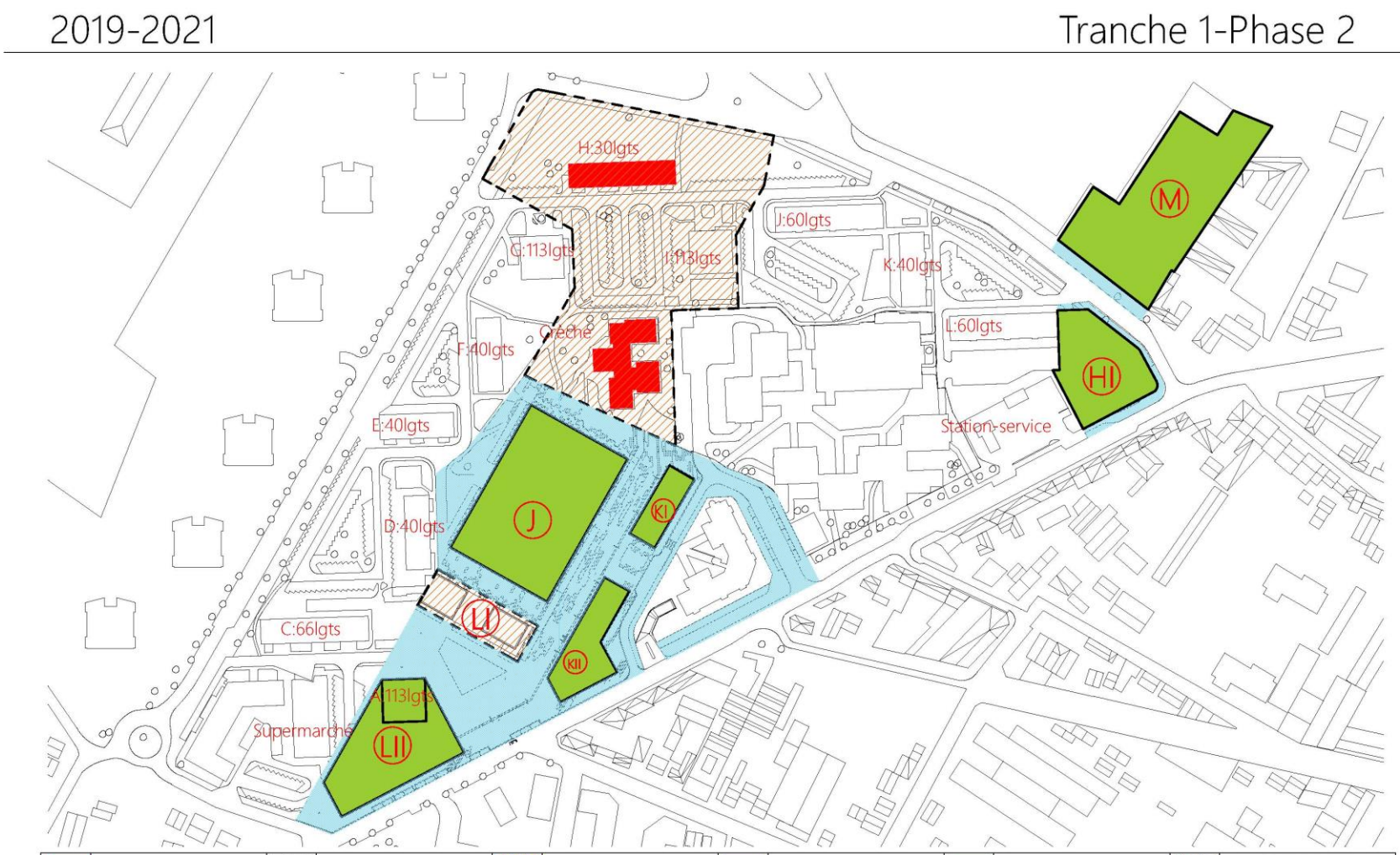
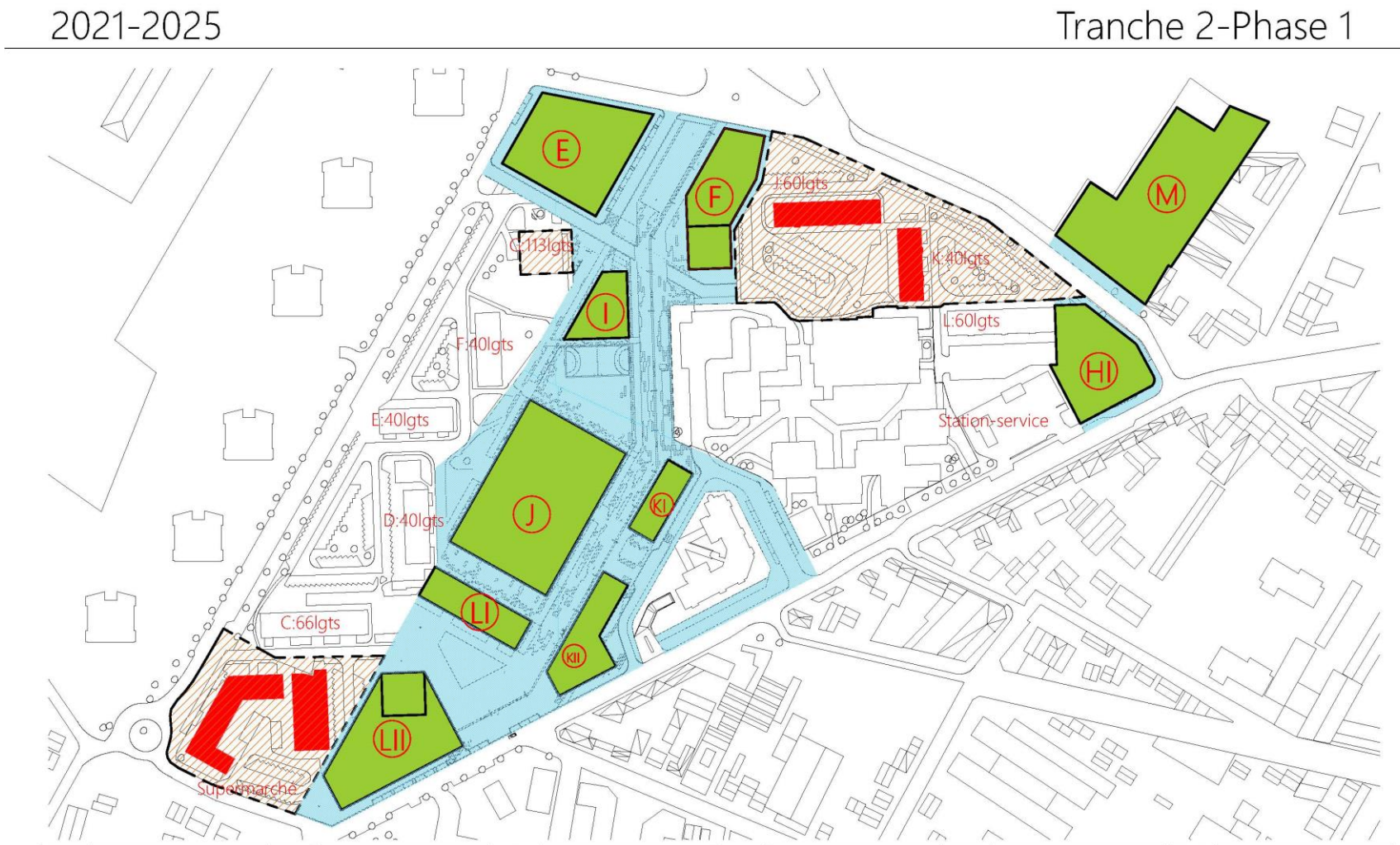


Figure 118 : Plan Masse projet – Tranche 1 Phase 2 – 2019 – 2021 – Démolitions (Brenac + Gonzalez, mai 2016)

	DEMOLITIONS		DEMOLI		CONSTRUCTIONS		OPERATION LIVREE		REHABILITATIONS		PERIMETRE D'INTERVENTION
LGTS		LGTS	125	LGTS		LGTS	670	LGTS	198		FONCIER LIBERE
AUTRE		AUTRE		AUTRE		AUTRE	Pôle scolaire 3200m² bureaux (KII et LII) Carré 16/25 (KI) Commerces (LI/LII) Locaux d'activité (F)	AUTRE			

Figure 119 : Plan Masse projet – Tranche 1 Phase 2 – 2019 – 2021 – Opérations livrées (Brenac + Gonzalez, mai 2016)



	DEMOLITIONS		DEMOLI		CONSTRUCTIONS		OPERATION LIVREE		REHABILITATIONS		PERIMETRE D'INTERVENTION
LGTS	100	LGTS	225	LGTS		LGTS	670	LGTS	198		FONCIER LIBERE
AUTRE		AUTRE		AUTRE		AUTRE	Pôle scolaire 3200m² bureaux (KII et LII) Carré 16/25 (KI) Commerces (LI/LII) Locaux d'activité (F)	AUTRE			

Figure 120 : Plan Masse projet – Tranche 2 Phase 1 – 2021 – 2025 – Démolitions (Brenac + Gonzalez, mai 2016)

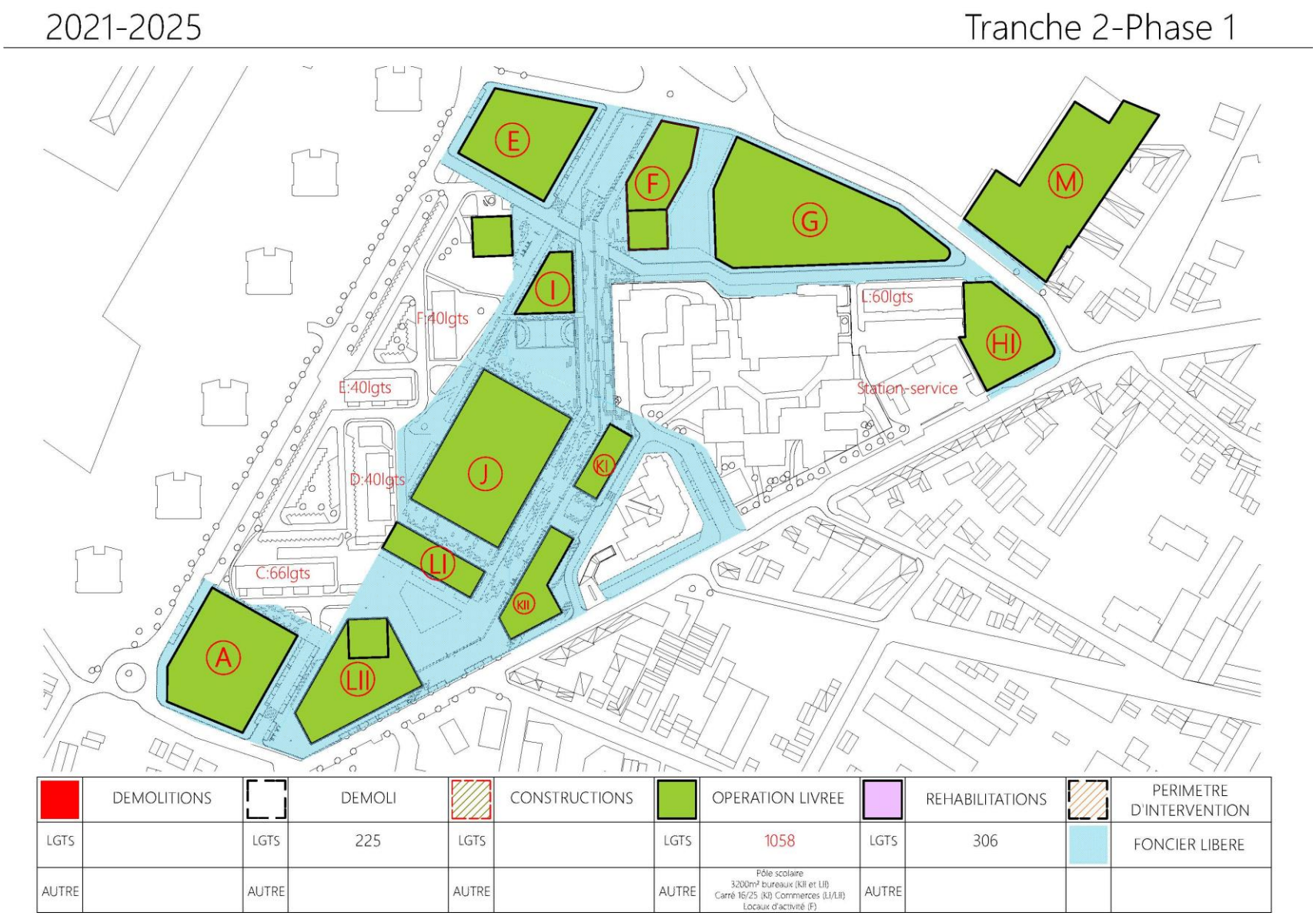


Figure 121 : Plan Masse projet – Tranche 2 Phase 1 – 2021 – 2025 – Opérations livrées (Brenac + Gonzalez, mai 2016)

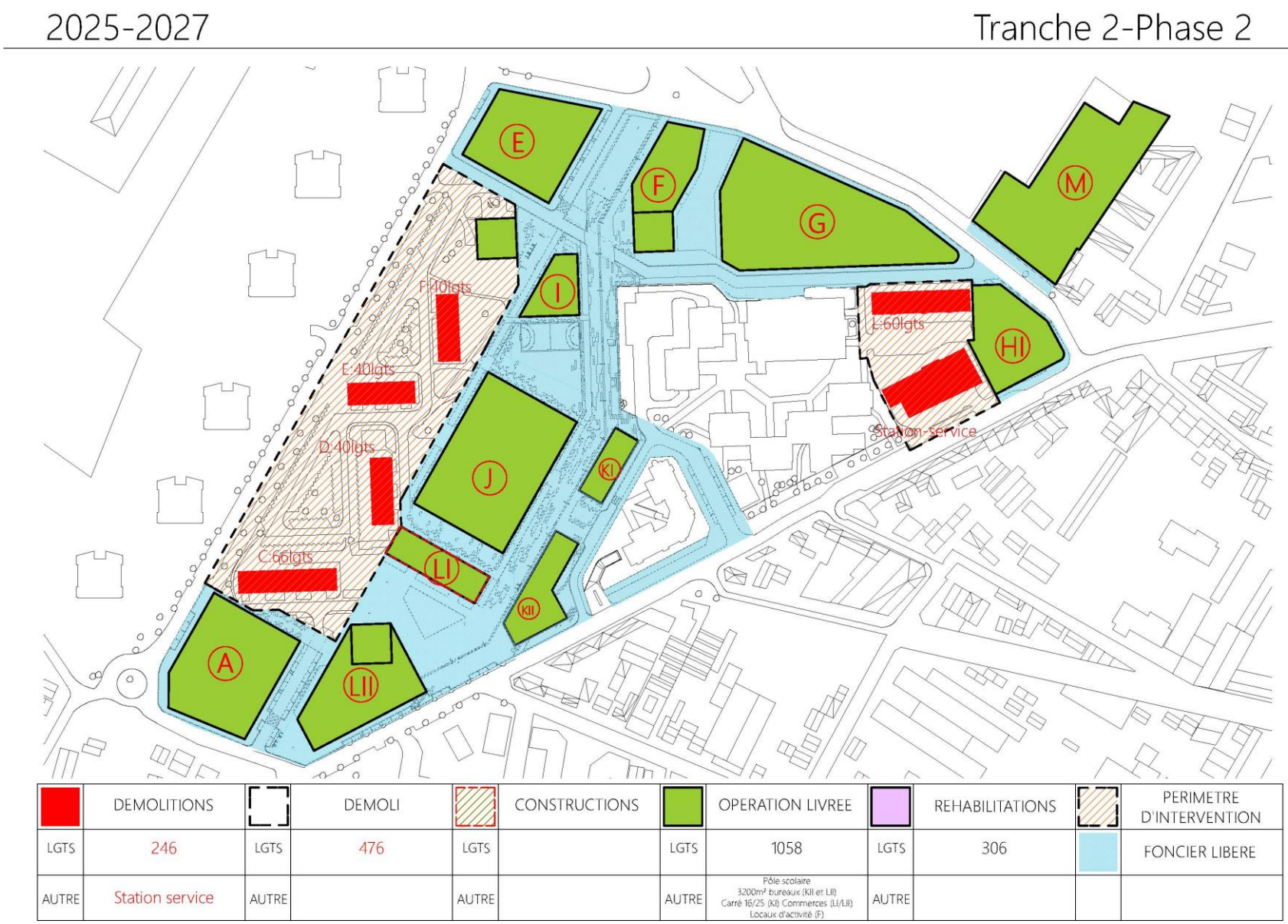
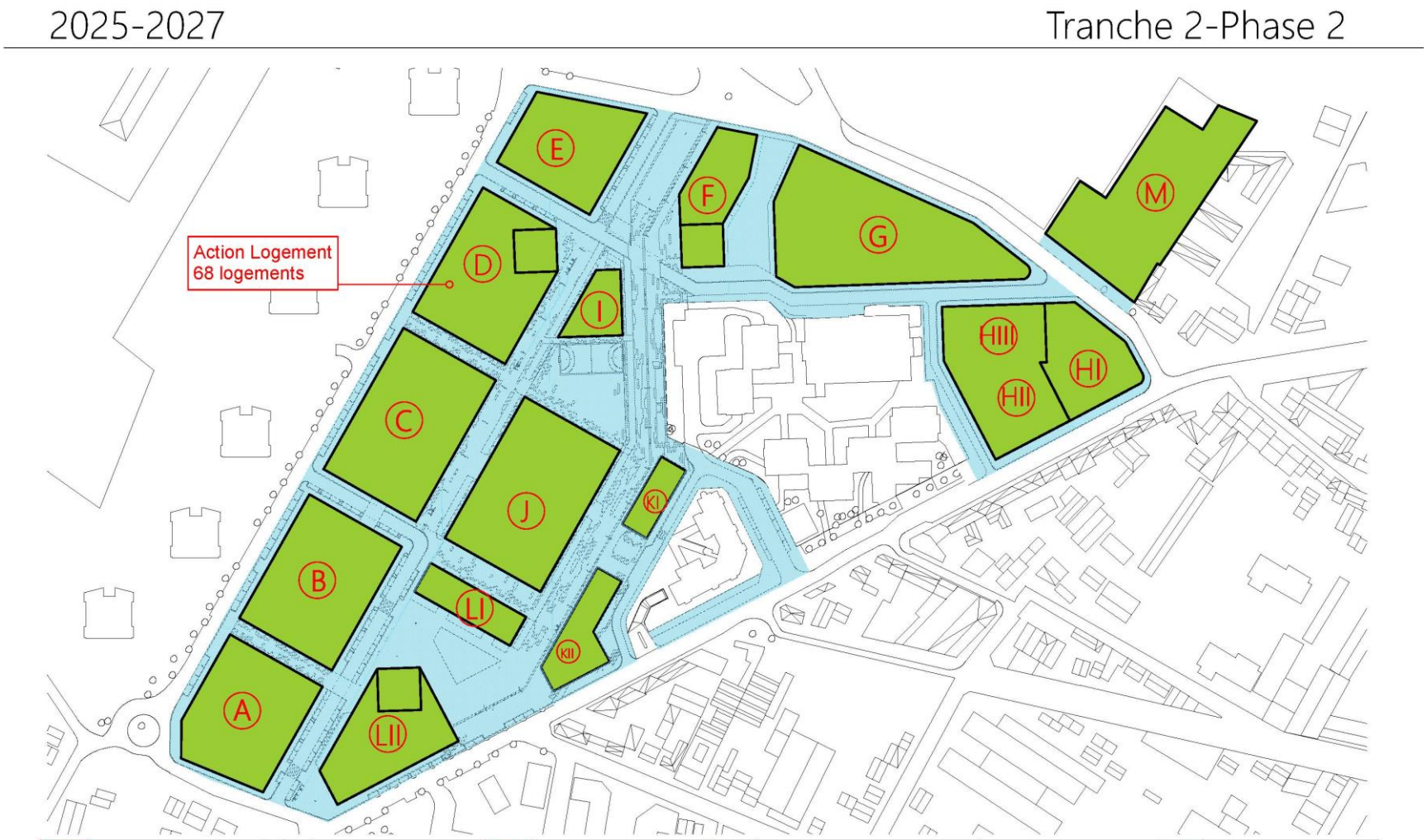


Figure 122 : Plan Masse projet – Tranche 2 Phase 2 – 2025 – 2027 – Démolitions (Brenac + Gonzalez, mai 2016)



	DEMOLITIONS		DEMOLI		CONSTRUCTIONS		OPERATION LIVREE		REHABILITATIONS		PERIMETRE D'INTERVENTION
LGTS		LGTS		LGTS		LGTS	1434	LGTS	306		FONCIER LIBERE
AUTRE		AUTRE		AUTRE		AUTRE	Pôle scolaire 3200m² bureaux (KII et LII) Carré 16/25 (KI) Commerces (LI/LII) Locaux d'activité (F)	AUTRE			

Figure 123 : Plan Masse projet – Tranche 2 Phase 2 – 2025 – 2027 – Opérations livrées (Brenac + Gonzalez, mai 2016)

IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Préliminaire sur le degré d'importance des impacts sur les milieux

Dans le cadre du projet de requalification urbaine du quartier Gagarine situé à Romainville, l'analyse des impacts consiste à identifier, décrire et évaluer les impacts potentiels du projet sur les milieux physiques, naturels, humains.

Cette analyse repose donc sur l'identification des sources d'impacts en relation avec la durée, l'étendue géographique et l'intensité de l'impact.

1) **Durée de l'impact** :
   - *Temporaire* = quelques jours à quelques mois, notion de réversibilité.
   - *Permanent* = définitif et non réversible.
2) **Étendue géographique** :
   - *Régionale* = grand territoire, ressenti par une grande portion de la population.
   - *Locale* = portion limitée de la zone d'étude, ressenti par un groupe restreint de sa population.
   - *Ponctuelle* =espace réduit et circonscrit, ressenti par quelques individus.
3) **Intensité** :
   - *Forte* = modification importante de la composante du milieu, de son utilisation, de sa qualité.
   - *Moyenne* = perturbation de la composante du milieu, modification modérée de son utilisation, de sa qualité.
   - *Faible* = faibles modifications de la composante du milieu, pas de modification de son utilisation ou de sa qualité.

L'importance d'un impact peut-être déterminée à l'aide d'une grille d'interrelations prédéfinie entre ces trois critères. Cette grille sert de Ile pour l'évaluation des effets potentiels du projet sur l'environnement.

Tableau 11 : Grille d'interrelation de l'importance globale de l'impact (Fecteau)

Intensité		*FORTE*						*MOYENNE*						*FAIBLE*					
Étendue géographique		*Régionale*		*Locale*		*Ponctuelle*		*Régionale*		*Locale*		*Ponctuelle*		*Régionale*		*Locale*		*Ponctuelle*	
Durée		*P**	*T***	*P*	*T*	*P*	*T*	*P*	*T*	*P*	*T*	*P*	*T*	*P*	*T*	*P*	*T*	*P*	*T*
Importance de l'impact	MAJEURE	x	x	x		x		x						x					
	MOYENNE				x				x	x	x	x				x			
	MINEURE						x						x		x		x	x	x

* P = permanent ** T = temporaire

*N.B. : **l'effet** décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté et qui est appréciable par des valeurs factuelles. **L'impact** est la transposition de l'effet sur une échelle de valeur par croisement de cet effet avec la sensibilité du territoire mis en jeu.*

Analyse des impacts potentiels du projet de requalification du quartier Gagarine

L'analyse des impacts potentiels passe par :

1. l'évaluation des effets ;
2. la hiérarchisation des effets ;
3. les mesures prises au sein du projet pour pallier les effets néfastes.

I. Évaluation des effets

L'évaluation des effets du projet a été réalisée à travers la mise en place d'une matrice croisant le milieu récepteur avec l'impact potentiel. Cette méthode permet d'avoir une estimation *qualitative* des effets du projet sur l'environnement sur la base de la matrice de Fecteau.

Ont été recensés 17 effets dont :

- 6 d'importance majeure ;
- 6 d'importance moyenne ;
- 5 d'importance mineure.

Un tel projet affecte donc de façon significative l'environnement.

Tableau 12 : Matrice d'évaluation des effets du projet

Milieux récepteurs	Effets potentiel	*Intensité*	*Étendue*	*Durée*	Importance
Sol et sous-sol	Imperméabilisation du sol	faible	ponctuelle	permanente	MINEURE
	Contamination du sol par des substances nocives	moyenne	ponctuelle	temporaire	MINEURE
Eaux	Perturbation du régime hydrique	moyenne	locale	permanente	MOYENNE
	Pollution des ressources en eau	faible	régionale	temporaire	MINEURE
	Augmentation du ruissellement	faible	locale	permanente	MOYENNE
Atmosphère	Pollution de l'air	faible	régionale	permanente	MAJEURE
	Pollution sonore	faible	locale	permanente	MOYENNE
Paysage	Modification du paysage	forte	régionale	permanente	MAJEURE
Flore et faune	Destruction de niches écologiques	faible	locale	temporaire	MINEURE
	Création de nouvelles niches écologiques	forte	locale	permanente	MAJEURE
	Perte de biodiversité	faible	locale	temporaire	MINEURE
	Arrivée d'une nouvelle biodiversité	forte	locale	permanente	MAJEURE
Économie	Création d'emplois	moyenne	locale	permanente	MOYENNE
Urbanisme	Augmentation du nombre de logements	forte	locale	permanente	MAJEURE
Infrastructures et les réseaux	Création de voies de communication	moyenne	locale	permanente	MOYENNE
	Augmentation de la circulation	forte	régionale	permanente	MAJEURE
	Problèmes de sécurité	moyenne	ponctuelle	permanente	MOYENNE

II. Hiérarchisation des effets

La hiérarchisation se fait via deux critères : l'importance (I) et la probabilité d'occurrence (P). Il en résulte une criticité C (I*P). Une connotation qualitative (Q) est ajoutée à la hiérarchisation des effets en faisant rentrant de la calcul de la criticité la notion d'effet positif ou négatif global de chaque effet sur l'environnement (C=Q*I*P).

- ***Qualité (Q)*** : il s'agit de dire si l'impact est positif (effet bénéfique) ou négatif (effet néfaste) pour l'environnement.
- ***Probabilité d'occurrence (P)*** : certitude d'apparition de l'impact (certain *vs.* probable *vs.* improbable)
- ***L'importance (I)*** : est fonction de l'ampleur des modifications observées sur la composante du milieu (mineure *vs.* moyenne *vs.* majeure)

Tableau 13 : Résumé des critères de hiérarchisation des effets

Critère	Symboles	Qualifications
Qualité de l'effet	+	Positif (bénéfique)
	-	Négatif (dommageable)
	X	Envisageable mais difficile à quantifier sans étude approfondie.
Probabilité d'occurrence	3	Certaine (90 % de probabilité d'occurrence)
	2	Probable (de 25 à 75 % de chance d'occurrence)
	1	Improbable (moins de 25 % de chance d'occurrence)
Importance	1	MINEURE
	3	MOYENNE
	5	MAJEURE

Tableau 14 : Calcul des niveaux de criticité

Criticité = Q x P x I		Probabilité d'occurrence		
		1	2	3
Importance	1	±1	±2	±3
	3	±3	±6	±9
	5	±5	±10	±15

Le tableau ci-dessous présente donc, grâce à cette méthode d'évaluation des effets potentiels, les préoccupations environnementales sur lesquelles l'élaboration du projet a été particulièrement ciblée afin d'arriver à une criticité résiduelle nulle ou, le cas échéant, de prévoir des mesures de réduction et de compensation adéquates présentées dans la partie « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».

Tableau 15 : Niveau de criticité en vue de la hiérarchisation des effets potentiels du projet

Milieux récepteurs	Effets potentiels	Qualité	Importance	Probabilité d'occurrence	Criticité
Sol et sous-sol	Imperméabilisation du sol	-	1	3	-3
	Contamination du sol par des substances nocives	-	1	1	-1
Eaux	Perturbation du régime hydrique	-	3	2	-6
	Pollution des ressources en eau	-	1	1	-1
	Augmentation du ruissellement	-	3	1	-3
Atmosphère	Pollution de l'air	-	5	2	-10
	Pollution sonore	-	3	1	-3
Paysage	Modification du paysage	+	5	3	+15
Flore et faune	Destruction de niches écologiques	-	1	3	-3
	Création de nouvelles niches écologiques	+	5	3	+15
	Perte de biodiversité	-	1	3	-3
	Arrivée d'une nouvelle biodiversité	+	5	3	+15
Économie	Création d'emplois	+	3	3	+9
Urbanisme	Augmentation du nombre de logements	+	5	3	+15
Infrastructures et les réseaux	Création de voies de communication	+	3	3	+9
	Augmentation de la circulation	-	5	3	-15
	Problèmes de sécurité	-	3	2	-6

Deux extrêmes sont ici mis en évidence :

- une criticité de -15 qui correspond à des effets potentiels néfastes pour l'environnement et pour lesquels des éléments sont prévus dans le projet ;
- une criticité de +15 qui correspond à des effets potentiels bons pour l'environnement du fait de l'intitulé même du projet.

Les autres effets, notamment -6 et -10, sont détaillés dans les paragraphes ci-dessous et tous évités ou réduits par les éléments intégrés au projet.

Les points sur lesquels une attention particulière a été portée sont donc :

- *l'intégration paysagère du projet ;*
- *le nombre de logements réalisables et leur hauteur ;*
- *la circulation.*

La suite de cette partie présente en détail les impacts du projet sur l'environnement en affinant leur criticité à l'aide des éléments structurant du projet présentés précédemment.

La première partie présente les impacts de la phase travaux, difficilement quantifiables dans le tableau de criticité car les effets sont majoritairement temporaires. Le détail de ces impacts et des mesures prises dans le cadre du projet sont détaillés ci-après.

Sont ensuite présentés les impacts sur les milieux physique, naturel et humain.

Évaluation des impacts directs et indirects

À ce niveau du dossier, l'étude d'impact est en mesure de déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts que le projet est susceptible d'engendrer sur chacun des paramètres décrits dans la partie « Analyse de l'État Initial du site et de son Environnement ».

Cette prévision des impacts se veut la plus factuelle possible et aborde l'étude de l'ensemble des conséquences possibles, qu'elles soient :

- **DIRECTES**, c'est-à-dire une relation de cause à effet entre un élément du projet et une composante de l'environnement ;
- **INDIRECTES**, c'est-à-dire une conséquence qui découle d'un impact direct.

L'évaluation des impacts passe par leur signalement, suivi :

- ☞ d'une appréciation de leurs effets cumulatifs ;
- ☞ de l'importance de leurs effets en fonction du milieu récepteur et de sa vulnérabilité mis en évidence au cours de l'état initial ;
- ☞ du caractère réversible ou non de leurs conséquences ;
- ☞ du caractère de leurs effets, à savoir :
  - *permanent* (problèmes d'accès, incidence sur la circulation, composition du trafic, sécurité des riverains, devenir des eaux de ruissellement…) ;
  - *temporaire* (impacts liés au chantier du projet).

I. Impacts temporaires liés aux travaux

Dans le cadre de la certification environnementale, la Ville souscrira à un certain nombre d'engagements, notamment celui de « chantier à faibles nuisances » qui induit des actions exigeantes quant au passage des camions, aux nuisances sonores des chantiers et à la poussière.

Le respect de ces exigences sera contrôlé tout au long de la phase chantier afin d'obtenir les certifications.

Lors des démolitions, les réglementations seront respectées pour éviter tout contact avec l'amiante sir les études font apparaître qu'il y en a. L'amiante sera retirée en espaces confinés : la réglementation en est extrêmement stricte et contrôlée par des instances indépendantes.

A) Impacts sur la vie des riverains

1) Sécurité du chantier

Les travaux d'aménagement sont temporaires mais peuvent présenter des risques pour la sécurité du public et du personnel. Le périmètre du chantier est une zone où l'on rencontre des risques d'accidents du fait des matériels et objets divers qui sont présents sur le site, et des manœuvres des engins de terrassement et des poids lourds.

Étant donné le phasage proposé, les proximités avec les habitations existantes au Sud du projet, de la présence de l'Ile de Loisirs directement au Nord du site, une attention particulière sera donnée pour la sécurisation du chantier : panneaux indicateurs, barrières de sécurité... ces indications sont reprises de façon plus détaillée dans la partie « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».

2) Bruit

Le chantier génèrera des gênes sonores durant toute la durée des travaux d'aménagement avec des périodes plus bruyantes en journée. Ces bruits présentent un caractère temporaire. Ils auront pour origine les différentes machines et engins utilisés pour l'aménagement du site.

Les engins utilisés pour ces travaux sont :

- des engins de terrassement pour l'aménagement des terrains (pelles mécaniques, chargeurs, …) ;
- des engins de construction (bétonneuse, …).

Cet aspect « bruit » comme impact sur la vie des riverains est à prendre en compte étant donné la proximité des logements, notamment les zones d'habitats entourant le site.

Comme indiqué précédemment, la Ville souscrira à l'engagement de « chantier à faibles nuisances » qui induit des actions exigeantes quant aux nuisances sonores.

Des mesures de réduction seront mises en œuvre pour réduire cette nuisance et son présentées dans la suite du dossier, partie « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».

3) Poussières

En saison sèche la circulation des engins de chantier peut engendre l'émission de poussières.

Comme indiqué précédemment, la Ville souscrira à l'engagement de « chantier à faibles nuisances » qui induit des actions exigeantes quant aux émissions de poussières.

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront mises en œuvre.

4) Stationnement

Les travaux engendreront une gêne certaine au niveau des places de stationnement disponibles sur le secteur d'étude, le stationnement en surface étant le mode de stationnement préférentiel des habitants du quartier et des consommateurs se rendant dans les différents commerces sur et aux alentours du site.

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront mises en œuvre.

5) Démolitions

Le projet entraînera un important travail de démolitions qui sera réparti dans le temps suivant le phasage établi. Les démolitions engendreront des nuisances d'ordre sonore, d'empoussiérage, visuel.

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront mises en œuvre.

B) Impacts sur le milieu aquatique

Incidences sur les eaux souterraines en phase chantier

Les pollutions classiques liées à la circulation des engins de chantier seront piégées dans les couches superficielles du sol qui seront si nécessaire traitées et/ou évacuées vers des centres de stockage conformes à la réglementation en vigueur.

Aucun captage A.E.P. n'est présent à proximité du site d'étude, les risques de pollution sont donc négligeables au vu de ces éléments.

Cependant le risque de pollution accidentelle en aval des eaux souterraines sera réduit par des mesures de précaution qui seront appliquées pendant la phase des travaux ainsi qu'au cours de la vie des aménagements prévue dans le cadre du projet.

Incidences sur les eaux superficielles en phase chantier

Les principales incidences de la phase travaux sur la qualité des eaux superficielles concernent le risque de rejet de matières en suspension (MES) d'origine minérale. Elles seront issues notamment :

- des travaux en eux-mêmes (terrassement des terrains) ;
- de la circulation des engins de travaux sur le site ;
- du ruissellement sur les surfaces dévégétalisées lors d'épisodes pluvieux.

La réalisation des travaux est également une source de pollution accidentelle potentielle comme le déversement accidentel d'hydrocarbures (HC), une fuite de carters ou de circuits de commande hydraulique…

Les rejets devront donc être maîtrisés dès le début des travaux.

Des mesures préventives seront prises avec les entreprises afin de sécuriser le site et de réduire au maximum l'impact des travaux sur la qualité des eaux.

- *Des mesures d'évitement et de réduction seront mises en œuvre pour réduire voire supprimer cette nuisance et sont présentées dans la partie « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».*

C) Autres impacts temporaires

1) Archéologie

Les travaux de terrassement se traduisent par une intervention directe sur le sous-sol par des affouillements, des déblais et des remblais.

La DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) informe qu'en application de l'article 10 du décret n°2004-490 du 3 juin 2004 et compte tenu des risques de destruction liés à l'impact du projet, celui-ci fera l'objet de prescriptions archéologiques.

- *Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont donc à prévoir au cas où des sites ou vestiges seraient trouvés. Ces mesures sont présentées dans la partie « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».*

2) Végétation

Le chantier présente des risques d'atteintes à la végétation, les terrains concernés par le projet n'étant pas en soit d'une grande diversité floristique importante ; ils sont cependant proches de la future Ile de Plein Air et de Loisirs qui est très étendue et présente des espèces intéressantes.

L'état initial de l'étude d'impact relative à la création de cette Ile de Plein Air et de Loisirs a démontré que ce site n'était pas inventorié en Z.N.I.E.F.F. et qu'aucune zone n'était référencée à proximité. Au total, 182 espèces végétales vasculaires ont été recensées sur le site, impliquant une diversité spécifique modérée mais intéressante dans un contexte fortement urbanisé. Aucune espèce végétale protégée n'y a été recensée et les différentes formations végétales identifiées ne présentent qu'un faible intérêt floristique et phyto-écologique qui peut s'expliquer par l'origine fortement anthropique de ces formations développées sur des substrats remaniés.

Une attention particulière sera accordée aux espèces arboricoles en bonne santé qui seront conservées au sein du projet. Il faudra faire en sorte que les travaux n'endommagent pas les arbres.

C'est essentiellement le tassement des sols par les engins qui pourrait être à l'origine d'une asphyxie du sol, ne facilitant pas la reprise de la végétation.

- *Cet impact négatif sera compensé par des mesures décrites dans la partie « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».*

3) Dépose des déblais

Les déblais extraits du site seront de deux sortes :

- des déblais de terre végétale ;
- des déblais stériles.

- *Cet impact négatif sera compensé par des mesures décrites dans la partie « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».*

4) Pollution accidentelle

Après démolition et décapage de la terre végétale, pendant l'exécution des terrassements et jusqu'à la végétalisation des espaces verts, les terrains exposés aux pluies sont susceptibles d'être lessivés par les effluents.

Dans ce cas les eaux de pluie sont particulièrement chargées en MES sans qu'il ne soit possible de déterminer de façon fiable dans quelle proportion et pendant quelle durée.

Pendant la période des travaux, des fuites d'HC pourraient provenir des engins de chantier.

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont prévues à ce sujet et présentées dans la partie correspondante du dossier.

5) Climatologie

L'arrivée des engins de chantiers engendrera une légère augmentation de la quantité de CO_2 de façon temporaire par rapport à l'actuel. Ce CO_2 pourra en partie être piégé par la végétation environnante de l'Ile de loisirs.

Cet impact sera temporaire car limité aux travaux.

II. Impacts sur le sol et le sous-sol

Objectif = Prévoir les risques que l'aménagement peut entraîner sur le sol et le sous-sol.
Les impacts qui peuvent être mis en évidence au niveau du sol et du sous-sol sont : ⇨ *la stabilité des terrains sur le site même du projet : glissement de terrain, ouverture de bétoires, ensevelissement… ;* ⇨ *la stabilité des terrains hors site du projet : accumulation d'eau, mise en mouvement de niveaux géologiques meubles, ruissellements… ;* ⇨ *la perméabilité des terrains et les risques de pollutions diffuse et accidentelle associés ;* ⇨ *l'érosion et l'ouverture de rigoles en fonction de la granulométrie des terrains ;* ⇨ *la dégradation des qualités agronomiques des terres lors du décapage.*

Le projet vise une démolition et une reconstruction d'un ensemble de bâtiments sur un site actuellement complètement imperméabilisé à l'exception de rares espaces accueillant quelques végétaux.

Les impacts du projet sur le sol et le sous-sol seront minimes car le projet d'aménagement n'entraînera pas de modification notable dans la nature et la structure du sous-sol. Des zones seront remises en pleine terre pour les aménagements paysagers, au vu de la nature des activités présentes actuellement sur le site ces terres ne devraient pas présenter de pollution particulière à l'acception du site où est implantée la station TOTAL pour lequel des études de pollution de sol devront être réalisées.

L'implantation des divers éléments du projet, bâtiments, gestion des eaux pluviales… sera réalisée en respectant la topographie existante.

Aucun aménagement en sous-sol n'est prévu à l'exception-près des fondations des bâtiments et des parkings privés en sous-sol, sous réserve des résultats des tests hydrogéologiques, les premiers sur des sites proches ayant révélé une nappe proche de la surface.

Cependant, afin de mettre en œuvre des réalisations pérennes sans impact sur le sous-sol il est prévu la réalisation, le suivi et la diffusion des études géotechniques afin de :

- ✓ connaître la nature des sols pour valider la possibilité d'infiltration à la parcelle et sur le site ;
- ✓ tenir compte de la nappe sub-affleurante ;
- ✓ adapter les fondations des bâtiments à la nature des sols.

- *Des mesures ont été prévues et décrites dans la partie des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.*

III. Impacts sur les eaux souterraines et superficielles

A) Impacts sur les eaux souterraines

Objectif = Préserver la qualité des nappes phréatiques.

Les impacts qui peuvent être mis en évidence sur le plan hydrogéologique concernent le risque de contamination des eaux souterraines, principalement au niveau des captages A.E.P. Ce risque peut avoir comme origine :

- les pollutions accidentelles liées au transport ;
- les pollutions liées au terrain adjacent et débordant sur les terrains du projet ;
- les pollutions diffuses liées à l'entretien des véhicules personnels ;
- les pollutions diffuses liées au chantier ;
- les pollutions touchant les eaux de ruissellement sur les voiries.

Le risque de pollution des eaux souterraines suite à une éventuelle pollution des eaux superficielles acheminées vers les dispositifs de gestion des eaux pluviales existe si aucune mesure particulière n'est prise. Positionné en point haut, il a été démontré que les seules eaux circulant sur le site seront limitées à celles du terrain et donc les pollutions liées aux terrains adjacents débordant sur le projet sont inexistantes.

La ville de ROMAINVILLE a missionné ICF Environnement pour réaliser une **étude de l'aptitude des sols à l'infiltration** au niveau du projet de réaménagement du quartier Youri Gagarine. Les investigations sur l'aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviales ont été réalisées sur l'ensemble du périmètre du quartier, permettant de définir les Iles de dimensionnement des dispositifs de rétention/infiltration à prévoir.

ICF Environnement a réalisé 13 sondages à 3 mètres de profondeur et un piézomètre à 9 mètres de profondeur entre le 8 et le 10 Février 2016 à la tarière mécanique.

Figure 124 : Localisation des tests d'infiltration (ICF Environnement)

Le rapport du 22/04/2016 indique les résultats suivants : 13 zones ont été investiguées afin de définir la perméabilité des sols. Chacune des zones a fait l'objet de la mise en place d'un ouvrage à 3 m de profondeur, crépiné entre 2 et 3 m. Les forages ont été effectués à la tarière mécanique (par GAUFOR) pour la réalisation des essais d'infiltration en forage, et à la tarière manuelle pour la réalisation des essais d'infiltration Porchet.

Les résultats des essais d'infiltration réalisés montrent que :

- Les perméabilités obtenues sont assez variables et sont comprises entre 10^{-4} (perméables) et 10^{-7} (très peu perméables).
- Les résultats obtenus sont cohérents avec les comportements et la nature des sols observés sur le terrain.
- Les points les plus perméables (autour de 10^{-5} m/s) sont situés en périphérie du site (P1, P8 et P13), et ont des lithologies caractérisées par la présence de marno-calcaires désagrégés.
- Les points les moins perméables (autour de 10^{-7} m/s) (P2, P3, P4 et P12), et ont une lithologie caractérisée par la présence d'argiles compactes ou très compactes.

Les tests d'infiltration réalisés ont une représentativité très ponctuelle des perméabilités des terrains à la proximité des milieux étudiés. En effet, la présence des remblais argileux et compactés réduit localement les perméabilités sur les premiers mètres de profondeur.

Les résultats obtenus lors de la réalisation des essais d'infiltration ont permis de déterminer les zones les plus favorables à l'infiltration en profondeur (ouvrages à 3 m) et en surface (essais Porchet).

Les zones les plus favorables pour l'installation des ouvrages de type « bassins d'infiltrations » sont situées au droit des points 1, 8 et 13 dont la perméabilité moyenne, de l'ordre de 10-5 m/s, est compatible avec ce type d'ouvrage, sous réserve de l'absence de contraintes liées au niveau de plus haute eaux.

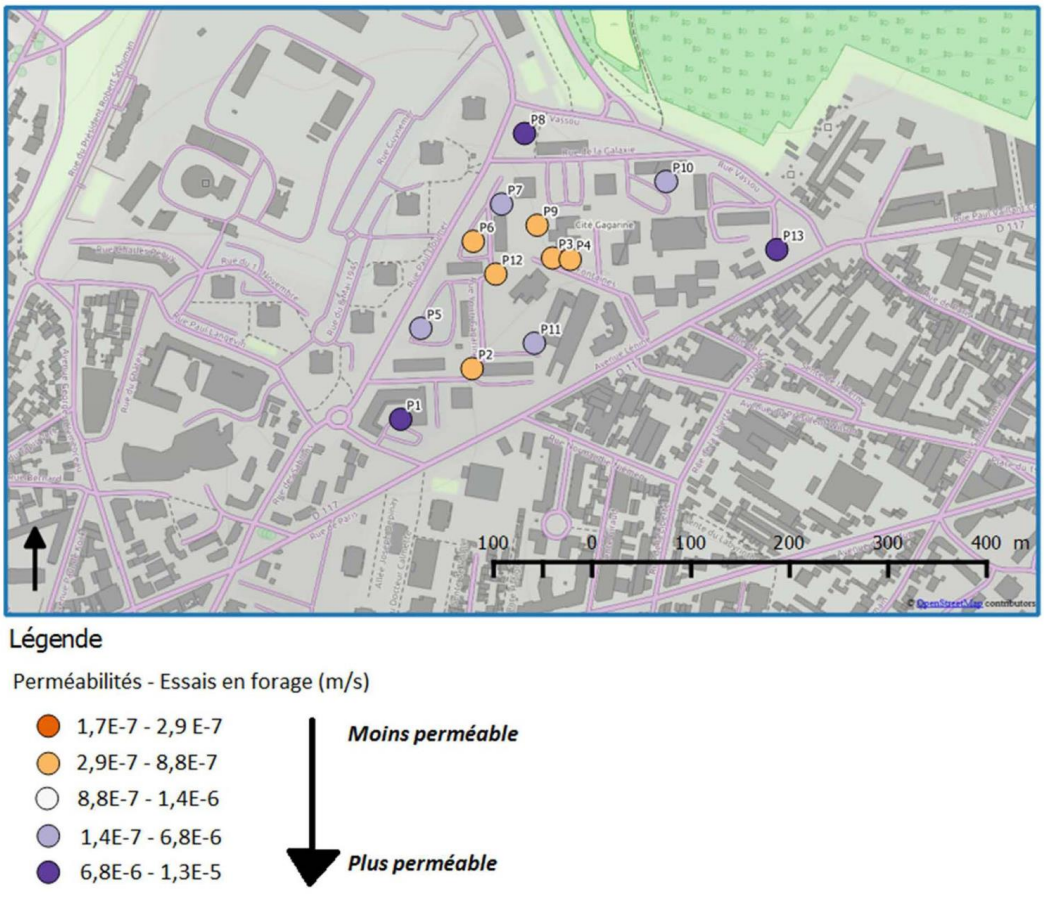


Figure 125 : Carte des perméabilités mesurées dans les ouvrages à 3 mètres (ICF Environnement)

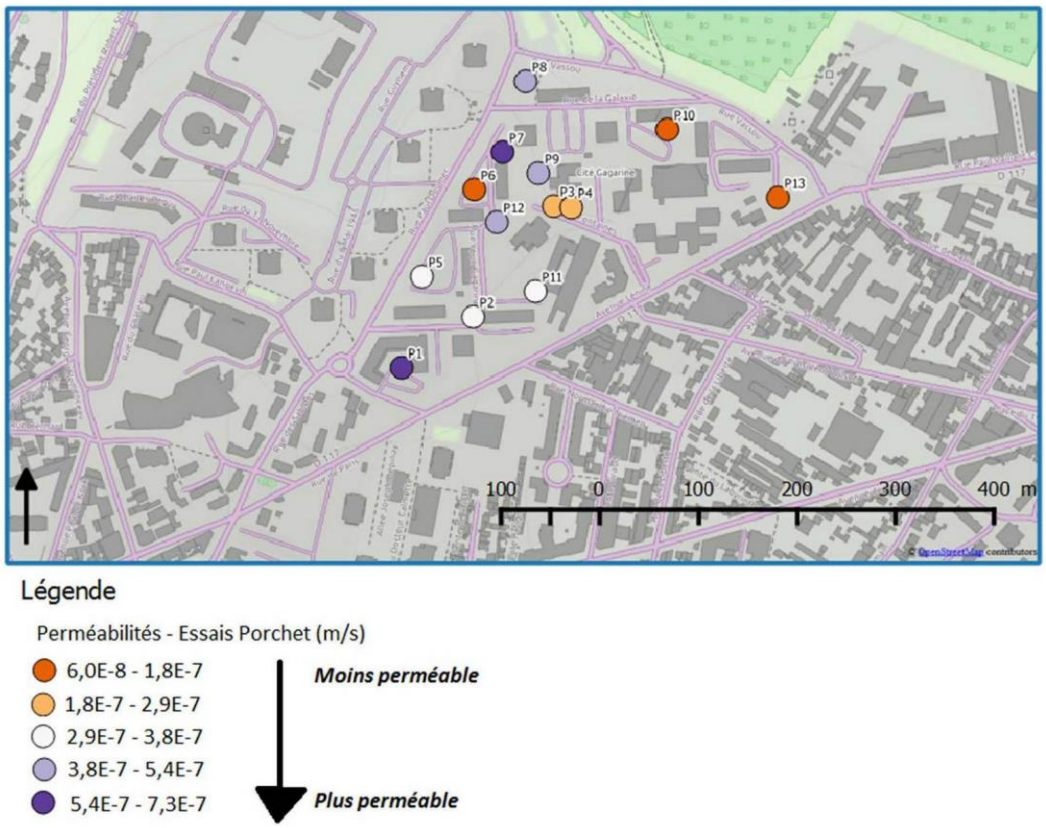


Figure 126 : Carte des perméabilités mesurées sur les terrains de surface (essais Porchet) (ICF Environnement)

Un réseau de noues végétalisées recueillera les eaux des voiries et des espaces verts. La pollution, si elle a lieu, peut être chronique ou accidentelle. Les noues végétalisées joueront un rôle de phytoépuration de ces eaux. Ce rôle d'épuration des eaux reste à ce jour l'un des plus performants et pérennes. Notons qu'en plus des noues, les toitures terrasses, les jardins suspendus et les zones dédiées aux vergers permettront également d'épurer les eaux.

Le captage A.E.P. le plus proche est situé à plus de 500 mètres en aval des terrains et aucune pollution du captage n'est envisageable au vu de cette localisation et du sens d'écoulement de la nappe.

Enfin, les eaux pluviales des espaces verts ne sont pas susceptibles d'être polluées et ne représentent donc pas un risque de pollution pour les eaux souterraines.

B) Impacts sur les eaux superficielles

Objectif = Ne pas influencer sur les écoulements de surface et maintenir la qualité des cours d'eau.
Les impacts qui peuvent être mis en évidence sur le plan de l'hydrologie de surface peuvent avoir comme origine : ⇨ *les risques liés au ruissellement de surface et à l'engorgement de certaines zones et néfaste pour la végétation ;* ⇨ *l'augmentation du débit des cours d'eau passant à proximité et indirectement à son aval ;* ⇨ *un débordement au niveau de l'exutoire ;* ⇨ *la disparition d'exutoires naturels ;* ⇨ *les pollutions chroniques liées au ruissellement des eaux pluviales sur les voiries ;* ⇨ *les pollutions accidentelles liées à un risque technologique.*

1) Ce qui se fait actuellement sur le site

Actuellement, toutes les eaux pluviales sont dirigées vers le réseau unitaire d'assainissement.

2) Incidences quantitatives

Le ruissellement correspond à la fraction d'eau de pluie qui ne s'est pas infiltrée dans le sol parce que celui-ci est imperméabilisé ou bien simplement parce que ce sol est déjà saturé en eau.

La gestion des eaux pluviales prévoit que toutes les eaux soient infiltrées dans les limites du projet via un ensemble de noues et d'espaces verts propices à l'infiltration.

La ville de ROMAINVILLE a fait réaliser une étude de l'aptitude des sols d'infiltration par ICF Environnement au niveau du quartier Youri Gagarine, permettant ainsi de définir les Iles de dimensionnement des dispositifs de rétention/infiltration à prévoir.

Les résultats des essais d'infiltration réalisés en Février 2016 ont montré :

- des perméabilités assez variables et comprises entre 10^{-4} (perméables) et 10^{-7} (très peu perméables) ;
- des résultats cohérents avec les comportements et la nature des sols observés sur le terrain ;
- les points les plus perméables (autour de 10^{-5} m/s) situés en périphérie du site (P1, P8 et P13), avec des lithologies caractérisées par la présence de marno-calcaires désagrégés ;
- les points les moins perméables (autour de 10^{-7} m/s) (P2, P3, P4 et P12), avec une lithologie caractérisée par la présence d'argiles compactes ou très compactes.

Les résultats des essais d'infiltration ont permis de déterminer les zones les plus favorables à l'infiltration en profondeur (ouvrages à 3 m) et en surface (essais Porchet) : Les zones les plus favorables pour l'installation des ouvrages de type « bassins d'infiltrations » sont situées au droit des points 1, 8 et 13 (cf. Figures 125 et 126) dont la perméabilité moyenne, de l'ordre de 10-5 m/s, est compatible avec ce type d'ouvrage, sous réserve de l'absence de contraintes liées au niveau de plus haute eaux.

Les eaux seront gérées gravitairement par ce réseau de noues et la succession de bassins d'infiltration qui permettront de réduire la vitesse d'écoulement et soit faciliter leur infiltration, soit optimiser leur renvoi dans le réseau communal.

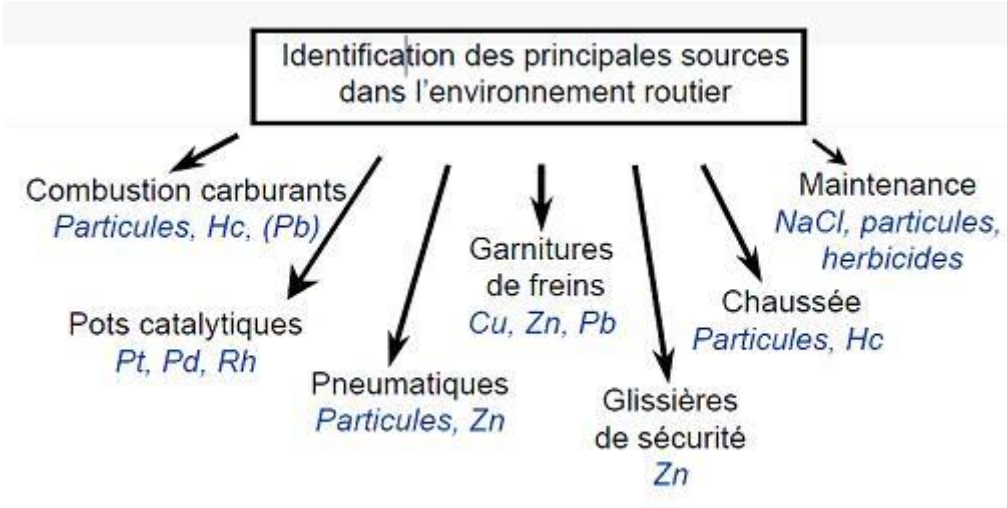
La quantité d'eau rejetée sera cependant moindre par rapport à la situation actuelle au vu de l'importance accordée aux espaces verts : toitures terrasses, jardins suspendus en particuliers, qui retiendront une partie des eaux, exploitation des arbres fruitiers également. L'activité de maraîchage voulue pourra également être à l'origine de la mise en place de réservoirs d'eau pluviale.

3) Incidences qualitatives

Les terrains étant actuellement des terres déjà urbanisées avec quelques espaces verts disparates, les travaux d'aménagement pourraient avoir des incidences sur la qualité des eaux superficielles.

a) Pollution chronique

Il s'agit de l'ensemble des pollutions liées au ruissellement des eaux pluviales et à la circulation des véhicules comme l'usure de la chaussée, la corrosion des éléments métalliques, l'usure des pneumatiques, les éléments flottants, les HC et les émissions dues aux gaz d'échappement.



La pollution est déposée sur les chaussées, lessivée par les pluies et entraînée dans les ouvrages d'assainissement puis rejetée dans le milieu. Néanmoins, les noues qui collecteront les eaux de ruissellement seront végétalisées, ce qui permettra une phytoépuration des eaux. L'enherbement permettra un piégeage, une décantation et une dégradation des polluants par décantation des MES.

- *Des mesures d'évitement sont présentées dans la partie correspondante des « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation » concernant les lots privés et les méthodes d'entretien des espaces verts par les services adéquates.*

b) Pollution accidentelle

La pollution accidentelle est un phénomène aléatoire : elle survient à la suite d'un déversement de matières polluantes consécutif à un accident de la circulation par exemple.

La gravité des conséquences est très variable en fonction de la nature et de la quantité de produit déversé mais aussi du lieu de déversement conditionnant les délais et la facilité d'intervention.

En cas d'incendie, l'eau utilisée pour maîtriser et éteindre l'incendie générera un flux de pollution qui sera recueilli dans les ouvrages de gestion des eaux pluviales. Notons qu'un incendie est un événement d'occurrence exceptionnelle et que la nature des aménagements prévus sur le site est telle que le site ne présente pas de stockage de matières polluantes.

C) Dossier « Loi sur l'Eau » à réaliser

Un dossier Loi sur l'Eau doit être réalisé en parallèle à cette étude d'impact.

La superficie du projet de requalification urbaine du quartier Gagarine à Romainville étant de 7 ha 52 a 55 ca, la rubrique considérée de la nomenclature « Loi sur l'Eau » sera suivante :

N° de rubrique	Définition de la rubrique	Régime
2.1.5.0.	**Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la superficie totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :** **2** – supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha.	Déclaration

Les autres rubriques susceptibles d'intéresser le projet seront recherchées dans le cadre du dossier Loi sur l'Eau.

Il s'agit principalement de reprendre des données issues de l'étude d'impact et de les reformuler dans le canevas prévu d'un dossier Loi sur l'Eau, orienté vers les problématiques du sol, du sol-sol, des eaux (souterraines et superficielles) et des milieux naturels, ainsi qu'à les compléter (note hydraulique à fournir).

Dès à présent, les éléments relatifs à la gestion des eaux pluviales réalisés par ITF sur Gagarine, sont présentés sur les 2 figures des pages suivantes :

- Identification des 5 bassins versants sur le projet ;
- Plan de gestion hydraulique caractérisant le cheminement des eaux pluviales, les volumes et profils des 3 noues, le volume et le débit du bassin enterré, et les cotes du réseau unitaire départemental.

IV. Impacts sur la climatologie

Le site en lui-même est déjà source de polluants classiques liés à la circulation automobile, au mode de chauffage des bâtiments et à leur degré d'isolation.

Le projet de requalification sera source de polluants classiques du fait de l'augmentation non négligeable du nombre de logements et donc parallèlement de la circulation automobile sur le site. Ceci pourrait avoir un impact sur le changement global.

Cependant, tout a été pensé durant l'élaboration du projet afin de minimiser l'importance et la place de la voiture personnelle sur le site. En effet, l'arrivée de la ligne 11 au niveau du projet, la création d'un lien vert piétonnier via la rambla et les nombreuses lignes de bus à proximité permettront facilement à l'usager de choisir les transports en commun ou la marche en lieu et place de la voiture personnelle.

Ajouté à cela, notons la qualité paysagère du projet qui intègre un grand nombre d'espaces verts, de vergers, de toitures terrasses… qui auront, à long terme, un effet non négligeable sur la qualité de l'air et l'effet tampon qu'ils joueront sur les principaux gaz à effet de serre.

Le projet aura donc un effet négligeable sur le climat.

Aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation supplémentaire n'est prévue ni à prévoir.

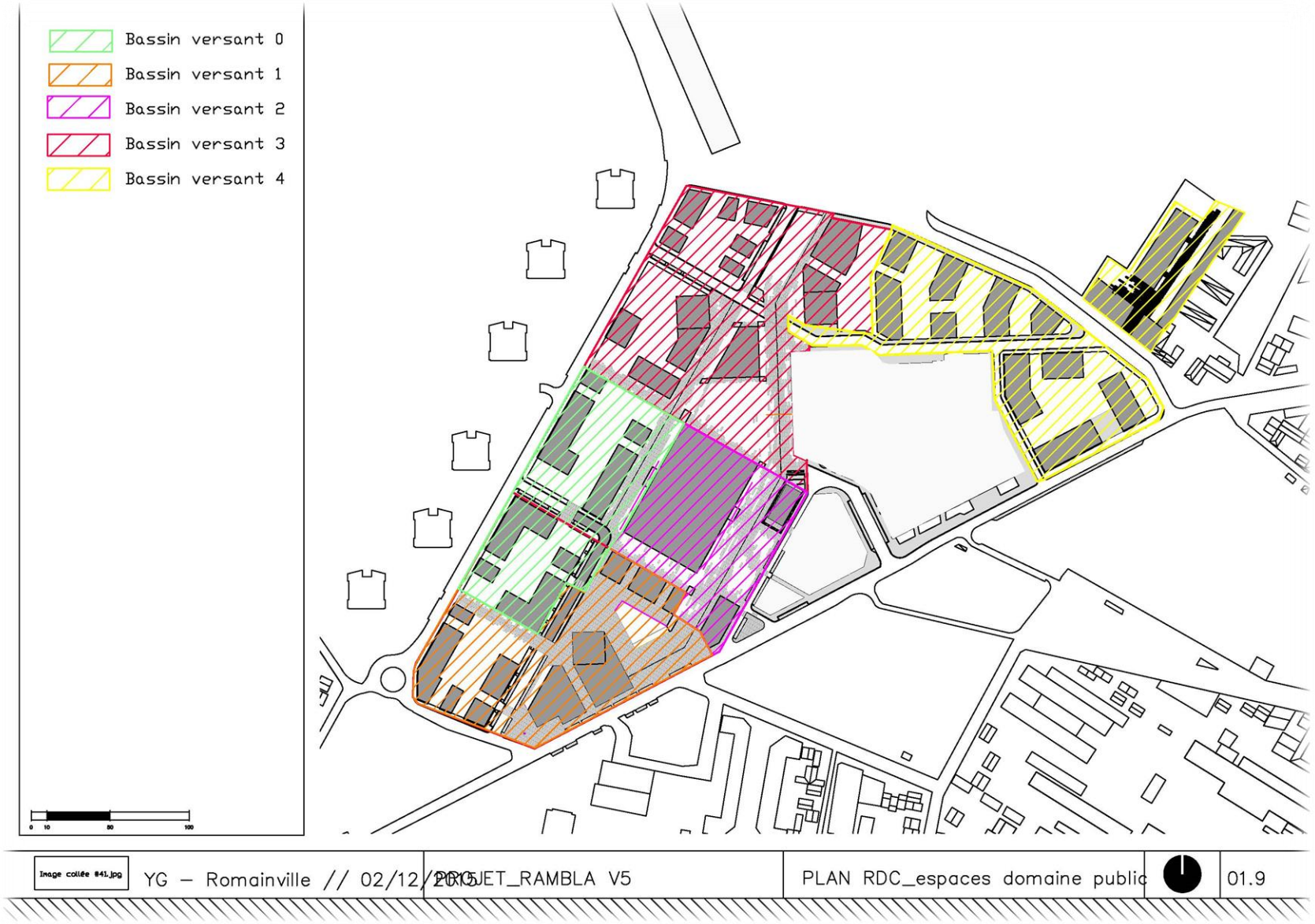


Figure 127 : Identification des 5 bassins versants

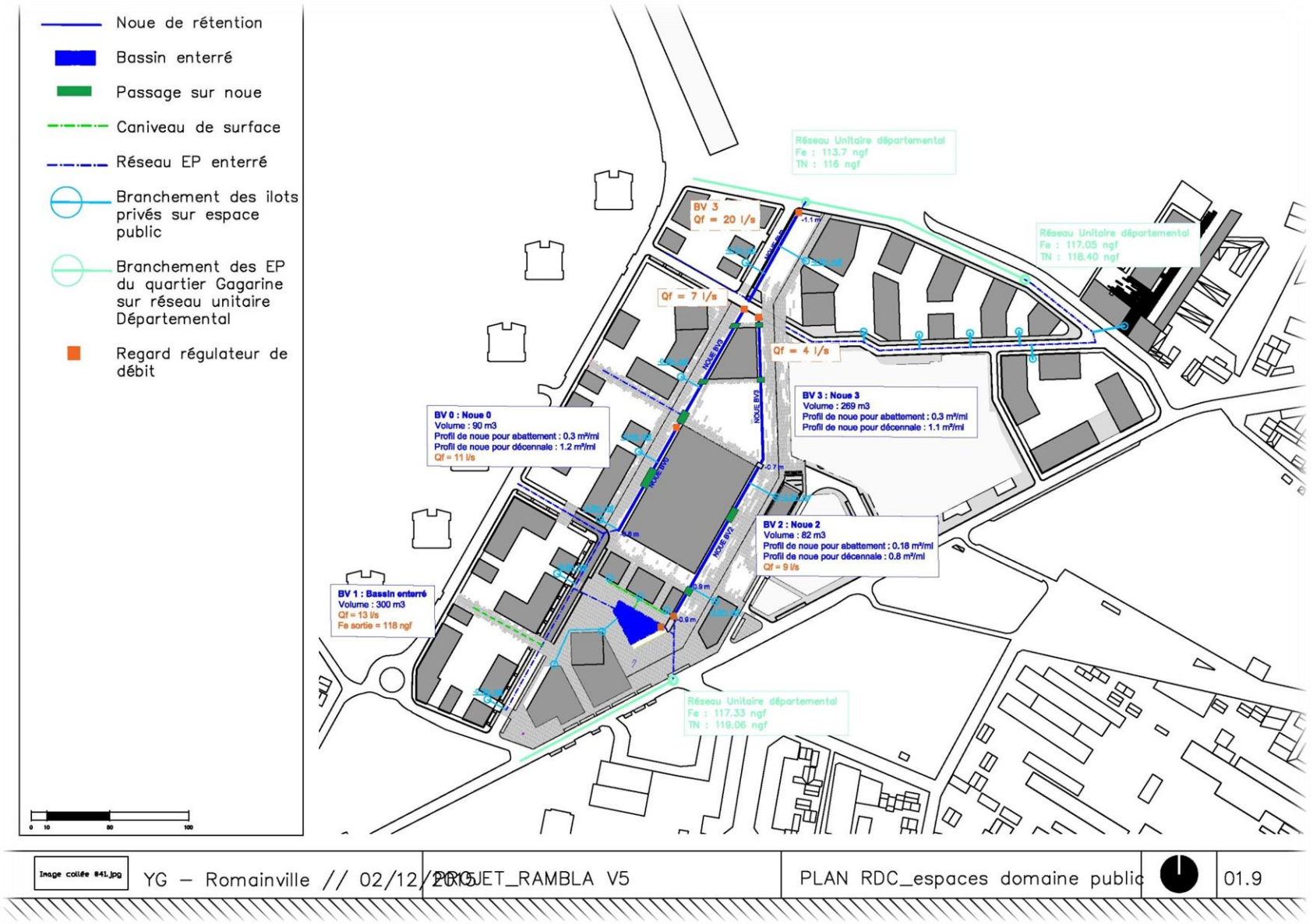


Figure 128 : Schéma de principe de gestion des eaux pluviales (ITF)

V. Impact sur le paysage

Objectif = Prendre en compte les modifications profondes du paysage.
Les impacts sont fortement ressentis par les usagers. Le changement radical et définitif de vocation des terrains entraînera une transformation profonde du paysage.

Le site actuel est très minéral : barres, tours, stationnements bétonnés, *etc.* Le « paysage » qu'il propose contraste avec l'Ile de plein air et de loisirs située au Nord du site et avec son identité d'entrée de ville.

Très peu végétalisé, le site offre peu le goût de la promenade ou de liaison piétonnière avec l'Ile, d'aire de jeu ou de lieu de détente. Le projet de requalification a bien intégré tous ces éléments dans le processus d'élaboration du nouveau quartier, la rambla étant sa colonne vertébrale et le végétal son atout prioritaire qui se veut omniprésent au sein du projet.

La gestion des eaux se fera via un système de noues qui, à défaut d'infiltrer si les résultats des tests de perméabilité sont non significatifs, aura un rôle de stockage et bien sûr paysager avec la plantation de plantes adéquates et phytoépuratrices.

Le projet renoue également avec son passé en intégrant des espaces de vergers et l'exploitation d'arbres fruitiers. La végétalisation des toitures, en plus d'un impact sur la qualité de l'eau pluviale, de l'isolation et de la qualité de l'air, aura un impact paysager d'importance, bénéfique au quartier. Ces toitures terrasses auront également l'avantage de pouvoir accueillir des surfaces cultivables en toiture et permettre ainsi au site de renouer avec son ancienne activité de maraîchage.

Des jardins suspendus sont également inclus dans le projet, ils seront installés au niveau des terrasses intermédiaires des bâtiments d'habitation et permettront de créer une véritable continuité végétale entre les toitures végétalisées et les cœurs d'îlots.

En plus des parties publiques, les cœurs d'îlot ont été pensés pour en faire des lieux de rencontre et d'échange entre les habitants des logements. Ils mêleront espaces verts et piétons, toujours dans un souci de continuité végétale et d'optimiser les espaces verts par rapport au minéral.

Un ensemble de haies productives viendra renforcer ce « renouveau » paysager.

Le projet a ainsi un très fort impact positif sur le paysage actuellement 100 % minéral qui tend à retrouver l'image de sa vocation première. Le végétal sera omniprésent au sein des parcelles privées et publiques afin de mieux répondre à une demande de qualité du cadre de vie urbain.

> *Les mesures prévues pour le traitement paysager du projet sont présentées dans la partie « Analyse de l'état initial ».*

VI. Impacts sur les éléments biologiques

Objectif = Maintenir la biodiversité et les conditions de son existence.
Les impacts qui pourraient être mis en évidence sur le plan écologique ne concernent pas le secteur Youri Gagarine qui comporte très peu d'espèces faunistiques et floristiques.

A) Impacts sur la flore

1) Impacts directs

Les impacts directs du projet sur la végétation se traduisent essentiellement par la consommation d'espace induisant la suppression de la communauté végétale qui occupe les terrains concernés.

Les parcelles mises en jeu sont occupées par des bâtiments d'habitation et des surfaces de stationnement bétonnées, les seules espèces végétales sont représentées par quelques arbres et pelouses et par les espèces entretenues par les propriétaires et locataires via leur balcon.

Le projet global ainsi que la méthode de gestion alternative des eaux pluviales permettra une augmentation non négligeable du nombre d'espèces floristique qui fera le lien avec l'Ile de plein air située à proximité immédiate du site.

2) Impacts indirects

Durant la phase de réalisation des travaux, le projet peut avoir des effets de type indirect sur la végétation par les modifications engendrées sur la végétation située aux abords immédiats par « effet de bordure », et par l'apparition d'espèces pionnières indésirables et envahissantes.

Les travaux d'aménagement du quartier Gagarine peuvent être à l'origine d'émission de poussières en période particulièrement sèche. Les poussières émises peuvent bloquer partiellement le processus de photosynthèse des plantes situées à proximité, notamment en bordure des voies de circulation des engins et des camions. Il s'agit cependant d'un effet temporaire et exceptionnel, observable en période particulièrement sèche et uniquement pendant les travaux.

> *Des mesures d'évitement doivent être prises et sont présentées dans la partie correspondante des « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation » pour éviter l'arrivée et l'installation prolongée d'espèces invasives.*

B) Impacts sur la faune

1) Impacts directs

Le projet viendra s'implanter sur une zone déjà urbanisée et présentant extrêmement peu d'espaces verts ou propices à l'accueil d'une faune.

Le projet paysager favorisera le cortège floristique et par voie de conséquence faunistique aussi. La rambla et la continuité végétale qui se dégage des divers aménagements paysagers du projet seront le support d'un cortège faunistique au sein du quartier et au-delà, notamment avec l'Ile de loisirs. La diversité floristique paysagère et des vergers s'accompagnera indéniablement d'une augmentation de la diversité faunistique.

La future Ile de Plein Air et de Loisirs présente un intérêt faunistique faible à localement moyen concernant la faune, la valeur moyenne étant attribuée aux boisements rudéraux et aux friches arbustives qui sont des milieux abritant chacun un oiseau nicheur « assez rare » en ÎDF.

2) Impacts indirects

Les impacts indirects sur la faune peuvent être de deux ordres :

- par la disparition progressive des animaux ayant trouvé refuge dans les parcelles voisines mais ayant à affronter une situation de concurrence,
- par le remplacement de la faune initiale par des animaux attirés par les nouveaux biotopes mis en place.

Les phénomènes de concurrence sont très difficiles à apprécier car ils sont multifactoriels. Il faut tenir compte de l'amplitude écologique des animaux, de la superficie des biotopes offerts, de la densité de la population animale et de la capacité du milieu à nourrir ces animaux.

Il est souvent difficile de prévoir la composition de cette nouvelle faune mais dans le cas présent les nouveaux biotopes sont assez bien connus : haies, noues, alignements d'arbres, talus plantés, etc. Ils devraient donc attirer des espèces liées à la présence de l'homme et éventuellement des milieux humides (présence de l'eau via le réseau de noues).

VII. Impacts sur les logements et les biens

Objectif = Ne pas rompre avec les racines du passé.
Les impacts qui pourraient être mis en évidence sur le plan du patrimoine bâti traditionnel ne concernent pas le secteur Youri Gagarine qui est une résidence des années 60, sans aucun caractère.

Les travaux envisagés comportent une part importante de démolition, principalement de tours et de barres correspondant à environ 800 logements d'habitat social.

Les logements seront reconstruits sur la trame d'un quartier mixte, plus fonctionnel, de 1 271 logements dont 306 réhabilités.

VIII. Impacts sur la commodité du voisinage

Objectif = Ne pas perturber les conditions de vie des riverains.
Les impacts qui peuvent être mis en évidence sur le cadre de vie des riverains concernent un grand nombre de domaines repris dans la suite de l'étude d'impact (circulation, bruit, sécurité, pollution etc.). Dans cette sous-partie nous nous intéressons aux impacts liés : ⇨ *aux nuisances olfactives issues du stockage des déchets ;* ⇨ *le mode de traitement du volume excédentaire collecté ;* ⇨ *à la pollution lumineuse issue des installations d'éclairage public.*

Les impacts du projet sur la commodité du voisinage peuvent être le bruit (traité dans la suite de cette partie), l'intégration paysagère (traité précédemment), la pollution atmosphérique (traité dans la suite de cette partie), les nuisances olfactives, les nuisances sonores.

A) Nuisances olfactives

Les nuisances olfactives pour ce type de projet peuvent venir des conditions de stockage des déchets. Actuellement, sur le site les déchets sont collectés par pneumatique. Il s'agit de la première ville en France où ce système de collecte a été mis en place en octobre 2011. L'apport de logement va permettre l'optimisation de ce système qui est actuellement en sous régime. Ce système a le double avantage de supprimer les nuisances sonores liées au ramassage par les bennes ainsi que les nuisances olfactives car fonctionnel H24.

> *Des précautions seront prises pour éviter ces nuisances en phase travaux. Les mesures sont présentées dans la partie « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».*

B) Émissions lumineuses

Seul l'éclairage public mis en place le long des voiries de la zone est pris en compte dans le cadre de ce projet.

Les émissions lumineuses ne seront pas supérieures à ce qui peut exister actuellement sur le site.

Un mode d'éclairage peu polluant en termes de lumière sera mis en place avec une orientation privilégiée vers la voirie. Les lieux d'habitation sont séparés des lieux d'activités type commerces et restaurants et ne subiront pas lors des périodes nocturnes de gênes lumineuse ou sonore depuis ces lieux. De plus les seuils seront traités de manière à limiter de façon claire les parties publiques des parties privées.

Ainsi aucune mesure d'évitement n'est à prévoir en plus de ces aménagements tendant à limiter ces émissions lumineuses.

IX. Impacts sur les activités socio-économiques et les équipements

Objectif = Ne pas interférer de façon négative sur les activités économiques.
Les impacts qui peuvent être mis en évidence sur l'environnement socio-économique concernent : ⇨ *les conséquences du déplacement d'une activité ;* ⇨ *la perturbation des activités de commerces lors des travaux (déviation, passage de poids lourds…) ;* ⇨ *la création ou l'augmentation des capacités d'équipements sportifs, socioculturels, éducatifs, scolaires ;* ⇨ *la mise en place ou le renforcement d'un réseau de transport en commun.*

De nombreux commerces et services de proximité sont présents sur le quartier Gagarine et aux alentours. Ces commerces seront conservés et d'autres viendront s'implanter sur le site pour répondre à la demande des nouveaux habitants.

Les équipements seront placés en rez-de-chaussée et en entrée de quartier afin de les rendre le plus accessible possible afin d'éviter les dérangements occasionnés par ce type d'activités pour les habitants.

L'augmentation de la population aura un effet non négligeable sur les activités socio-économiques et les équipements. Ces éléments ont été bien pris en compte dans le projet et aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

X. Impacts sur l'urbanisme

Le nouveau règlement d'urbanisme va permettre de mettre en œuvre les orientations générales du PADD approuvées par le conseil municipal en juin 2007 à savoir :

- **une croissance démographique modérée ;**
- **un maintien de l'équilibre entre habitat de qualité et activités économiques ;**
- **la valorisation du patrimoine naturel ;**
- **le favoritisme des modes doux de déplacement.**

Huit axes principaux définissent ces orientations définies par le PADD :

1) Mettre en place et accompagner une politique d'aménagement structurante et durable
2) Affirmer l'identité urbaine et culturelle de Romainville
3) Rendre plus lisible la structure de la ville
4) Mieux organiser les déplacements
5) Mettre en place les conditions de développement de nouvelles dynamiques économiques
6) Adapter et maîtriser l'offre en logements
7) Développer l'offre en équipements publics en appui aux projets de la commune et aux objectifs d'équilibre entre ses différents quartiers
8) Penser les grands projets dans leur dimension intercommunale

Le projet verra la création de 1 271 logements dont la réhabilitation de 306 logements. La description du projet à elle seule montre que tous ces axes ont été pris en compte dans l'élaboration du projet.

Le P.L.U. de la commune va être modifié. Le projet de requalification urbaine du quartier Gagarine est inscrit au P.L.U. et est compatible avec le SDRIF et le PDUIDF

XI. Impacts sur les infrastructures et les réseaux

1 271 logements vont être créés sur le site dont 306 réhabilités, on compte alors l'arrivée d'une population de 3 050 habitants (données INSEE 2010, 2,4 personnes par ménages). Le site en compte actuellement 2 213 (au 1er janvier 2014) soit un surplus de 837 personnes.

Les groupes scolaires ont d'ores et déjà été prévus au sein du projet pour pouvoir accueillir le surplus d'enfants en âge d'être scolarisés. Le futur Pôle éducatif comprendra 22 classes maternelles et primaires, ainsi qu'une crèche de 70 berceaux. Ce Pôle éducatif (hors crèche) ouvrira à la rentrée 2017.

La gestion des eaux se fera comme actuellement pour les eaux usées, à savoir par collecte dans un réseau communal unitaire. Les eaux pluviales seront le plus possible gérées de façon alternative et par infiltration si les caractéristiques du sol le permettent. Elles rejoindront le réseau unitaire le cas échéant. Notons que ces eaux pluviales pourront être recueillies au sein de réservoirs afin de subvenir aux besoins des aménagements paysagers prévus, notamment les jardins suspendus, les toitures terrasse.

Le réseau eau potable existe déjà sur le site.

XII. Impacts sur la circulation

Objectif = Ne pas perturber les conditions de vie des riverains.

Les impacts qui peuvent être mis en évidence sur le plan de la circulation peuvent avoir comme origine :

- ⇨ *le changement de vocation d'une voie ou le changement de sa structure ;*
- ⇨ *l'augmentation du trafic et ses conséquences en termes de sécurité ;*
- ⇨ *la création de voiries nouvelles et des infrastructures qui les accompagnent pour absorber le trafic supplémentaire ;*
- ⇨ *l'augmentation du trafic durant les travaux ;*
- ⇨ *la mise en place ou le renforcement d'un réseau de transport en commun.*

Le projet de logements entraînera une augmentation non négligeable par rapport à la situation actuelle, de la circulation de l'automobile :

- → sur le site, par création de nouvelles voies,
- → dans la commune de Romainville,
- → dans les communes alentours,
- → sur le périphérique parisien et les voies rapides alentours.

La volonté du projet est de minimiser la place de la voiture au profil de la marche, des transports en commun, du vélo. Le projet a ainsi été pensé de par l'arrivée proche du site d'un arrêt de ligne 11 du métro parisien.

Une étude de déplacement, à combiner avec une étude de circulation et de comptages routiers va être lancée par la ville de Romainville, sur la base d'un cahier des charges en préparation. Cette étude permettra d'évaluer l'usage de la voiture après projet, notamment au regard de l'augmentation du nombre de logements et du report modal sur les transports en commun.

Les futures habitations seront proches de commerces de proximité, évitant l'utilisation de la voiture. De plus, le quartier est situé à côté d'une Ile de plein air et de loisirs propice à l'utilisation des modes de circulation doux. L'arrivée de la ligne 11 du métro couplée aux bus déjà bien présents est un atout complémentaire pour palier à l'utilisation de la voiture personnelle.

XIII. Impacts sur le patrimoine

Objectif = Protéger un patrimoine riche d'enseignement.

Les impacts qui peuvent être mis en évidence sur le plan du patrimoine peuvent avoir comme origine :

- ⇨ *la disparition ou la destruction irréversible de témoignages archéologiques primordiaux pour la recherche ;*
- ⇨ *la perte d'un patrimoine naturel ayant un rôle écologique, patrimonial ou fonctionnel au niveau régional.*

A) Patrimoine culturel

1) Sites archéologiques

D'après le Service Régional de l'Archéologie, *« nous ne connaissons actuellement aucun site archéologique sur le secteur d'étude ».*

Il a néanmoins été mentionné qu'au regard des travaux envisagés pouvant porter atteinte à des éléments patrimoniaux non encore identifiés, le Préfet de Région pourra demander la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable conformément aux dispositions prévues au livre V du code du Patrimoine.

Ainsi et conformément aux modalités prévues par le décret 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives en matière d'archéologie préventive, le présent dossier sera saisi par le Préfet de Région.

Enfin, en phase travaux, en cas de découverte archéologique, le Maître d'Ouvrage s'engage à déclarer toute découverte au Service Régional de l'Archéologie, conformément à la loi du 27 septembre 1941 sur la protection du patrimoine archéologique.

Ainsi, l'aménagement du projet aboutit ne devrait pas avoir d'impact sur le patrimoine archéologique susceptible d'être présent au niveau des terrains du projet.

2) Monuments historiques

D'après la liste des immeubles protégés disponible auprès du Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine et dans les documents d'urbanisme de l'aire d'étude, vu la position topographique des terrains d'étude, il n'existe aucun Monument Historique qui pourrait présenter une co-visibilité avec le projet.

B) Patrimoine naturel

D'après la cartographie SRCE IDF, le site est situé en tissu urbain mais à proximité d'une zone herbacée (future BPAL).

Le site n'est pas situé sur une Z.N.I.E.F.F. mais une Z.N.I.E.F.F. est recensée près des terrains d'études. Il s'agit des « Prairies humides au fort de Noisy ». Elle est située à environ 1 kilomètre des limites du terrain d'étude.

Le site Natura 2000 le plus proche des terrains d'étude est une ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » à environ 2 kilomètres au Sud des terrains.

Aucun site classé ou inscrit n'est répertorié sur la commune de Romainville. Il existe un site inscrit localisé à 950 mètres à l'Ouest des terrains du projet, sur la commune du Pré-Saint-Gervais (93).

Le site présente donc une très faible sensibilité écologique.

Notons l'importance accordée au volet paysager sur ce site au vu de sa position et de l'essence même de sa requalification, avec la mise en place de chemins piétonniers, de noues, de vergers, de toitures terrasses, de jardins suspendus, etc. qui seront autant d'atouts à long terme sur le patrimoine naturel. Aucune mesure compensatoire n'est prévue ou à prévoir.

XIV. Impacts par le bruit

Objectif = Ne pas perturber les conditions de vie des riverains.
Les impacts qui peuvent être mis en évidence sur le plan sonore peuvent avoir comme origine : ⇨ *le bruit du trafic routier issu de l'ensemble des modifications liées au projet (travaux et voiries) ;* ⇨ *le bruit issu des potentielles activités internes à la zone à urbaniser.*

Les nuisances sont l'une des principales raisons de la rénovation du quartier. Malgré l'installation du double vitrage, elles persistent. La qualité de l'isolation phonique sera travaillée au mieux, au regard des diagnostics qui seront établis. Pour les constructions neuves, l'isolation sera traitée par l'utilisation de nouveaux matériaux.

Les futurs logements bénéficieront ainsi d'une meilleure isolation acoustique.

A) Bruits émis lors des travaux d'aménagement

Ces bruits présentent un caractère temporaire. Ils auront pour origine les différentes machines et engins utilisés pour l'aménagement du site.

Les engins utilisés pour ces travaux sont des engins de terrassement (pelles mécaniques, chargeurs,…) et des engins de construction (bétonneuse,…).

La limitation des nuisances de chantier passe par une bonne organisation de ce dernier, des mesures sont développées dans la partie « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».

B) Bruits générés par les voies de communication

Les mesures de bruit réalisées à l'état initial montrent que nous sommes en contact sonore extérieur d'une rue résidentielle, avec des pics caractéristiques d'une circulation intense à moins de 1 mètre. Le site urbain est suffisamment enclavé pour ne pas subir les bruits issus des axes routiers plus éloignés et plus importants. Les niveaux sonores moyens mesurés sont en majorité compris entre 61 dB(A) et 63 dB(A).

Le secteur d'étude présente donc des nuisances sonores habituelles pour un environnement urbain du fait de l'origine du bruit enregistré à savoir principalement la circulation automobile et les conversations des piétons très présents sur ces axes..

Les sources sonores issues du projet au niveau des voies de communication sera le trafic routier des véhicules légers (diurne et en semaine) c'est-à-dire équivalent aux sources de bruit actuelles.

Le projet en lui-même n'est que peu générateur de nuisances sonores mais il induit du bruit par l'accroissement de la circulation des véhicules, sur la rue de Lénine, la rue Vassou, la rue du Fort et la rue Paul Doumer, accroissement qui sera restreint par l'arrivée du métro ligne 11 et l'optimisation des lignes de bus déjà existantes sur le site.

Le quartier Youri Gagarine étant entouré de voies de circulation très fréquentées et bruyantes, et bien que le projet ait pour objectif d'améliorer la situation grâce à l'arrivée du métro à proximité immédiate du projet, l'étude de circulation lancée par la ville de Romainville permettra de disposer d'une évaluation de l'usage de la voiture après projet, notamment au regard de l'augmentation du nombre de logements et du report modal sur les transports en commun. Ces éléments permettront d'évaluer les effets positifs du projet sur le bruit, ainsi que sur la qualité de l'air (cf. chapitre suivant).

XV. Impacts sur la qualité de l'air

Objectif = Ne pas perturber les conditions de vie des riverains.

Les impacts qui peuvent être mis en évidence sur le plan atmosphérique peuvent avoir comme origine :

- ⇨ *l'augmentation des gaz à effet de serre liés à une augmentation du trafic routier ;*
- ⇨ *le système de chauffage des bâtiments et leur degré d'isolation ;*
- ⇨ *le choix du recours aux énergies renouvelables ou non ;*
- ⇨ *la place accordée aux espaces verts au sein du projet.*

Les principaux éléments chimiques émis par les véhicules sont décrits dans le tableau page suivante.

Tableau 16 : Éléments chimiques émis par les véhicules et leurs effets sur l'environnement.

Éléments chimiques	Généralités	Effets sur l'environnement
Dioxyde de soufre SO_2	Il est émis lors de la combustion des matières fossiles telles que le charbon et le fioul. Le trafic routier ne représente pas la source principale des émissions de SO_2 car, de plus en plus, on élimine le soufre des carburants.	Le SO_2 se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.
Particules en suspension	Elles proviennent majoritairement de la combustion de matières fossiles, du transport automobile (gaz d'échappement, usure, frottements, etc.) et d'activités industrielles très diverses.	Les effets de salissures des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.
Oxydes d'azote NO_x	50 % des NOx retrouvés dans l'atmosphère sont émis par les transports. Le pot catalytique a permis, depuis 1993, une diminution des émissions des véhicules, mais l'effet reste peu perceptible compte tenu de l'augmentation forte du trafic et de la durée de renouvellement du parc automobile.	Le NO_2 participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont il est l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.
Monoxyde et dioxyde de carbone CO et CO_2	Le trafic automobile entraîne l'émission de la majorité du monoxyde de carbone retrouvé dans l'atmosphère.	Le CO participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone CO_2 et contribue à l'effet de serre.

Compte tenu de la vocation du projet (habitations), il n'y a pas de risque d'apparition de pollutions importantes de l'air comme des fumées.

Les seuls risques de pollution possibles sont représentés par les systèmes de chauffage des bâtiments et la circulation automobile générée par le projet.

L'augmentation conséquente du nombre de logements et d'équipements verra une augmentation non négligeable de la circulation automobile (même si la place de la voiture se veut minimale) et du chauffage issu des bâtiments.

Cependant, les futurs logements bénéficieront d'une meilleure isolation thermique. Divers outils d'évaluation des consommations seront mis en place afin de réduire la facture énergétique et prendre conscience des consommations réelles (économiseurs d'eau installés sur les robinetteries, compteurs à télé-relèves…).

XVI. Impacts sur la sécurité

Objectif = Ne pas perturber les conditions de vie des riverains.
Les impacts qui peuvent être mis en évidence sur le plan de la sécurité des riverains peuvent avoir comme origine : ⇨ *l'évolution du trafic routier ;* ⇨ *les risques potentiels liés à toute installation à caractère dangereux (explosion, incendie, produits toxiques…).*

Une question sur la baisse de l'insécurité dans le quartier a été abordée lors des ateliers urbains. L'objectif d'ouvrir le quartier sur la ville, d'implanter de nombreux commerces, des lieux d'animation et de résidentialiser permettra de rendre plus accessible à tous le quartier. La mixité sociale sera développée : elle permettra d'améliorer le cadre de vie.

Outre, les travaux d'aménagement peuvent présenter des risques pour la sécurité du personnel. Les principaux points concernant la sécurité du projet sont liés à la circulation sur les voies existantes et leurs abords.

Cependant, une fois les travaux aboutis, le projet ne présente pas d'incidence permanente en termes de sécurité.

Les points d'accès à la zone (giratoire et prolongement des accroches existantes) seront aménagés de manière à réduire au maximum les risques d'accident de la circulation à ces endroits.

Les modes de cheminements doux ont été pensés de manière à les isoler le plus possible des axes routiers importants ou à assurer la sécurité des piétons et cyclistes (rambla notamment).

Articulation avec le S.D.A.G.E. et le S.A.G.E.

I. S.D.A.G.E.

Le S.D.A.G.E. est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (article L212-1 du code de l'environnement) à atteindre dans le bassin Seine et cours d'eau côtiers normands.

« Cette gestion prend en compte les adaptations aux changements climatiques » (article L211-1 du code de l'environnement) et « la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole » (article L430-1 du code de l'environnement).

Introduit par la loi sur l'eau de 1992, qui avait conduit à l'adoption d'un premier S.D.A.G.E. en 1996, le contenu et la portée du S.D.A.G.E. ont été amenés à évoluer pour faire de ce schéma le plan de gestion du district hydrographique de la Seine au sens de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (D.C.E.) de 2000.

Cette dernière prévoit en effet, pour chaque district hydrographique européen, la réalisation d'un plan de gestion qui fixe des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau du bassin (portions de cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines, eaux côtières et eaux de transition) et définit les conditions de leur atteinte.

Ce plan de gestion est accompagné d'un programme de mesures qui énonce les actions pertinentes, en nature et en ampleur, pour permettre l'atteinte des objectifs fixés.

En France, c'est le S.D.A.G.E. qui constitue le plan de gestion demandé par la D.C.E.

Le S.D.A.G.E. 2010-2015 du Bassin de la Seine et des Cours d'eau Côtiers Normands se place dans la continuité de celui adopté en 1996 en ce qui concerne la recherche d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les grandes thématiques abordées.

Il a cependant été procédé à une refonte du document marquant une évolution majeure par le passage d'une logique de moyens à une obligation de résultats introduite par la D.C.E.

Du fait de son mode d'élaboration et de son contenu le S.D.A.G.E. participe ainsi à la stratégie nationale de développement durable.

A) Masses d'eau souterraines au lieu du projet

Au droit du projet, la masse d'eau souterraine est la nappe de l'Éocène du Valois, décrite dans la partie « État initial » du présent dossier.

Géologiquement, elle appartient au système aquifère du Lutétien-Yprésien (ou Groupe des masses d'eau du Lutétien-Yprésien et Oligocène associé).

La zone d'étude est également caractérisée par la présence de :

- → circulations superficielles dans les remblais et colluvions soutenus par les argiles vertes contenue dans les colluvions et alimentées essentiellement par la pluviométrie ;
- → nappe contenue au sein des formations de Brie et soutenue par les argiles vertes.

Ce contexte hydrogéologique a été mis en évidence par l'étude de sols concernant la construction d'un ensemble immobilier sur des terrains à proximité immédiate du quartier Gagarine et dont les composantes géologiques sont similaires. Couplés aux données sur le sous-sol de la base de données du B.R.G.M., les

résultats de cette étude attestent de présence d'eau à une profondeur de l'ordre de 5 mètres sous les terrains (juin 2013).

B) Orientations du S.D.A.G.E. Seine-Normandie

Les orientations fondamentales du S.D.A.G.E. pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin. Ils ont servi de Ile à la consultation institutionnelle et du public de 2004 et 2005, puis ont été complétés et amendés suite aux résultats de cette consultation.

Les 4 enjeux issus de la consultation du public 2005 sont :

- ⇨ protéger la santé et l'environnement
- ⇨ améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;
- ⇨ anticiper les situations de crise, inondation et sécheresse ;
- ⇨ renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale ;
- ⇨ favoriser un financement ambitieux et équilibré.

Les orientations sont par conséquent organisées selon le plan suivant :

- ⇨ huit défis à relever (présentés sur la figure ci-dessous) ;
- ⇨ acquérir et partager les connaissances pour relever les défis (levier 1) ;
- ⇨ développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis (levier 2).

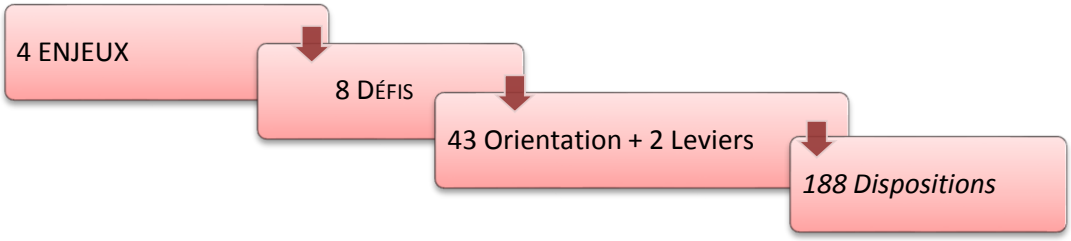


Figure 129 : Organigramme de l'organisation du S.D.A.G.E. du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

Figure 130 : Schématisation des 8 défis à relever proposé par le S.D.A.G.E. (source : S.D.A.G.E. 2010-2015 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, 2010)

C) Dispositions du S.D.A.G.E. en rapport avec le projet

Le tableau ci-dessous reprend les préconisations du S.D.A.G.E. en vigueur et montre que celles-ci sont respectées au sein du projet. Un dossier au titre de la Loi sur l'Eau est déposé en parallèle de cette étude d'impact pour justifier du parti pris dans la gestion des eaux pluviales et de ruissellement afin que cette gestion soit compatible avec le S.D.A.G.E.

1/ & 2/Diminuer les pollutions ponctuelles et les pollutions diffuses des milieux.
La gestion alternative des eaux pluviales sera privilégiée si les tests d'infiltration le permettent. Leur gestion par des noues végétalisées permettra un abattement de la charge polluante des eaux avant leur infiltration ou leur rejet dans le réseau collectif. Leur contact avec les eaux souterraines sera ainsi exempt de toute forme de pollution, le site étant à usage d'habitations et de commerces aucune activité dangereuses susceptibles de polluer ces eaux n'est envisageable.
3/ Réduire les pollutions des milieu aquatiques par les substances dangereuses.
Aucun rejet de substance dangereuse n'est prévu sur le site au vu de la nature des aménagements. Seuls les matériaux pour les travaux seront acceptés sur le site et conformes à la réglementation. Toute découverte de poche de terre polluée pendant les travaux sera stockée et gérée de manière séparative puis envoyée en centre de dépollution.
4/Réduire les pollutions microbiologiques des milieux.
Aucun rejet d'ordre industriel ou agricole n'est prévu sur le site. Le réseau eaux usées du futur projet sera raccordé au réseau existant et les eaux seront traitées conformément à la réglementation en vigueur.
5/ Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future.
Aucun périmètre de protection de captage A.E.P. ne concerne le site.
6/Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides.
Sans objet ici. Aucun cours d'eau n'est présent dans les limites du projet et toutes les précautions sont prises pour éviter une pollution des eaux de ruissellement.
7/Gérer la rareté de la ressource en eau.
Aucun prélèvement d'eau n'est prévu sur le site. Les futures habitations seront raccordées au réseau existant.
8/Limiter et prévenir le risque d'inondation.
Le site ne se trouve pas en zone inondable, la commune ne fait pas l'objet d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondaion. Néanmoins, elle est classée comme commune soumise au risque d'inondation par ruissellement pluvial avec un risque moyen. Le site se situe en zone de sensibilité très faible vis-à-vis des inondations par remontée de la nappe. Le projet prévoit la gestion des eaux pluviales à travers la mise en place d'une trame bleue s'appuyant sur un réseau de noues. Si l'infiltration est possible, l'eau sera gérée à la parcelle. Si l'infiltration était impossible sur le site, les eaux seraient alors rejetée comme actuellement dans le réseau communal. À noter que la quantité des eaux pluviales qui sera gérée sera moindre par rapport à l'état actuel car une grande partie des eaux pluviales sera tamponnée grâce aux espaces verts mis en place au cœur du projet (toitures terrasses, vergers, activité de maraîchage urbain, espaces verts de promenade, jardins suspendus…).

II. S.A.G.E.

La commune de Romainville est comprise dans le territoire du S.A.G.E. Croult-Enghien-Vieille Mer, actuellement en cours d'élaboration.

Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

La nécessite de conduire une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact.

L'article R122-5 II 4° du Code de l'Environnement (CE) précise les projets à intégrer dans l'analyse :

- ceux qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 du CE et d'une enquête publique ;
- ceux qui ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

Ne sont plus considérés comme « projets » ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés.

À ce jour, aucun autre projet sur la commune de Romainville n'a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (Autorité Environnementale, DREAL Île-de-France, mai 2015).

Effets du projet Gagarine cumulés avec le projet de la ZAC de l'Horloge

Le projet de la **ZAC de l'Horloge** prévoit l'aménagement de plus de 50 ha, afin de transformer un site à vocation économique en un véritable lieu de vie, de travail et de loisirs. Cette opération prévoit la création de logements, d'espaces publics paysagers, de nombreux commerces et bâtiments tertiaires.

Le quartier comptera 850 nouveaux logements. Les voies de circulation actuelles, notamment l'avenue Gaston-Roussel, seront réaménagées. De nouvelles rues irrigueront le quartier, et faciliteront les déplacements, notamment piétons. 29 000 m² seront réservés aux commerces.

Outre un village des marques de 90 magasins, on y trouvera des commerces de proximité et une offre de restauration. Afin de renforcer l'activité économique existante sur le site, près de120 000 m² de bureaux sont prévus pour accueillir des entreprises de taille et d'activités diverses et 40 000 m² de locaux seront dédiés à l'activité artisanale.

Ce territoire accueille déjà un tissu de petites entreprises artisanales et industrielles ainsi que Biocitech, parc d'entreprises innovantes en matière de santé et biotechnologies, et un pôle du secteur tertiaire le long de l'avenue Gaston-Roussel avec la Croix-Rouge, Cop-Copine, Est Ensemble, Acticall, Bureau Veritas, la RATP, etc.

L'horloge et les anciennes écuries seront conservées et mises en valeur; elles structureront à nouveau le cœur du quartier grâce aux commerces qui y seront implantés.

Compte tenu de la distance existante entre le quartier Gagarine et la ZAC de l'Horloge, on peut donc considérer une **absence d'effets cumulés entre le projet Gagarine et la ZAC de l'Horloge**.

Sur la carte page suivante :

1. ZAC de l'Horloge
2. Ile de loisirs
3. Paul Vaillant-Couturier / rue Carnot
4. Quartier Cachin (projet ANRU)
5. Couverture de l'A3 et ZAC Jean Lemoine
6. Avenue Paysagée et restructuration de l'éc

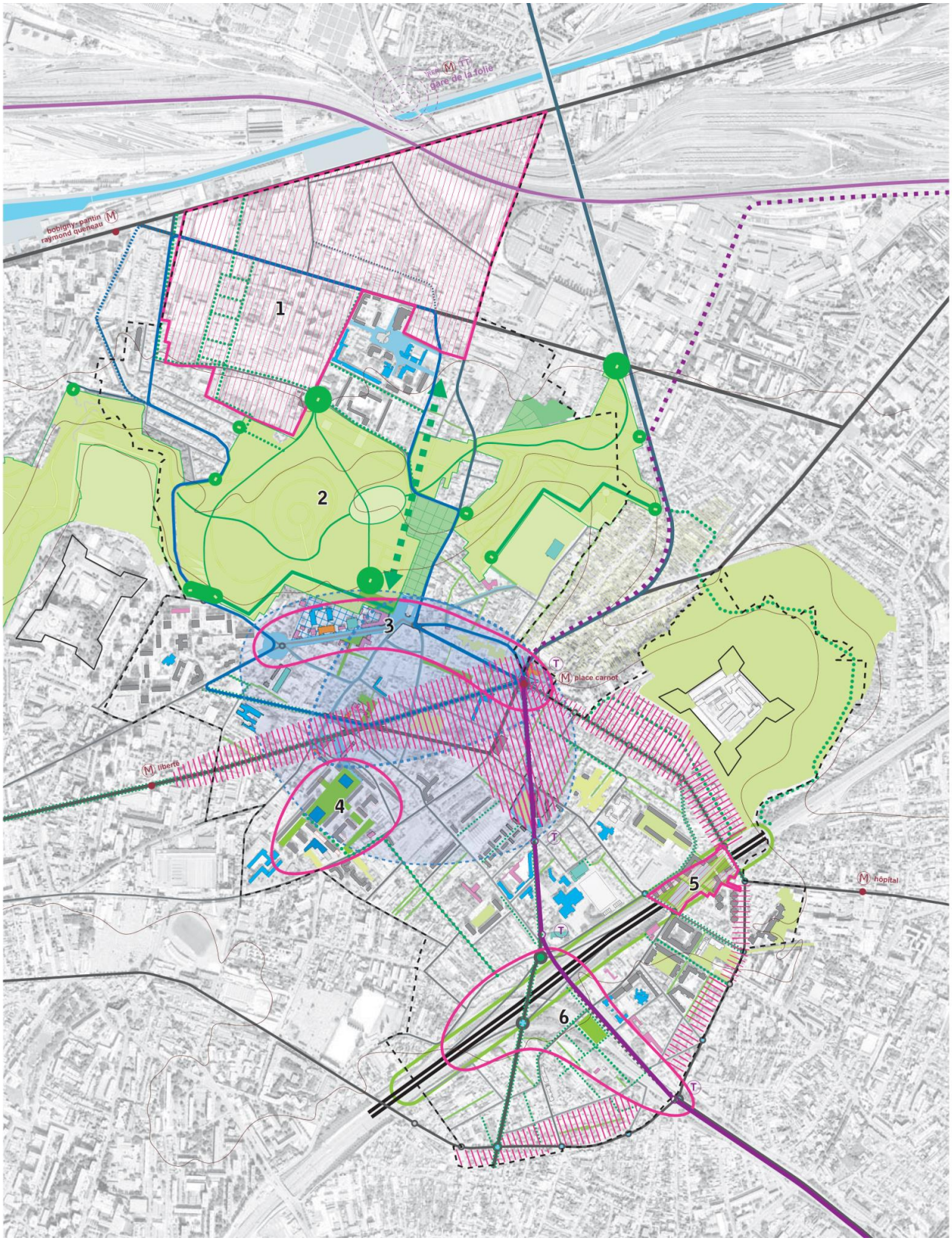


Figure 131 : Schéma d'orientations générales : affirmation du centre-ville, axes et secteurs de développement (P.A.D.D.)

A travers la question des déplacements, de la hiérarchisation et de la clarification du maillage de la commune, ainsi que de la mise en place d'un réseau de déplacements doux, se posent les questions transversales de la **cohésion du territoire communal et de l'espace public.**

La Ville de Romainville est en effet marquée par 2 coupures fortes : au Nord, celle de la topographie du coteau qui sépare les Bas-Pays du centre-ville, et au Sud celle des infrastructures.

De ce fait, les grands projets de la commune permettront de renforcer la cohésion de Romainville, l'appartenance de tous ses quartiers à une entité plus lisible, et cela se joue fondamentalement sur plusieurs aspects :

- le lien haut / bas, entre les Bas Pays et le Centre-Ville (dont l'accessibilité va devenir un enjeu d'autant plus fort que son rôle va se trouver renforcé par **l'arrivée du métro**), qui doit être renforcé en combinant différents moyens : liaisons piétonnes mises en place dans le cadre de l'Ile **de Loisirs**, options de moyens mécaniques plus ou moins lourds à étudier (funiculaire, téléphérique, ascenseur, escalator...), transports publics (navette à forte fréquence...).
- le développement de l'espace public en associant, dans une même réflexion, la constitution d'un réseau de déplacements piétons, le développement d'espaces publics de proximité dans chaque quartier et l'aménagement d'espaces publics majeurs en lien avec les grands projets de la commune (en particulier la place Carnot, la rue Carnot et leur prolongement en frange Sud de l'Ile de Loisirs par l'espace associant la place de la Mairie, l'entrée de l'Ile de Loisirs et l'ensemble d'équipements publics bordant l'avenue Paul Vaillant-Couturier jusqu'au carrefour Vassou / Lénine pour accrocher **la cité Gagarine**).

L'enjeu de cohésion du territoire communal se précise ainsi à travers la combinaison des grands projets (**métro + tramway**, **Ile de Loisirs**, couverture de l'autoroute A3, Avenue Paysagère) et du projet d'extension du Centre-Ville, à partir duquel vont se déployer des accroches structurantes vers les quartiers qui en étaient séparés jusqu'à aujourd'hui.

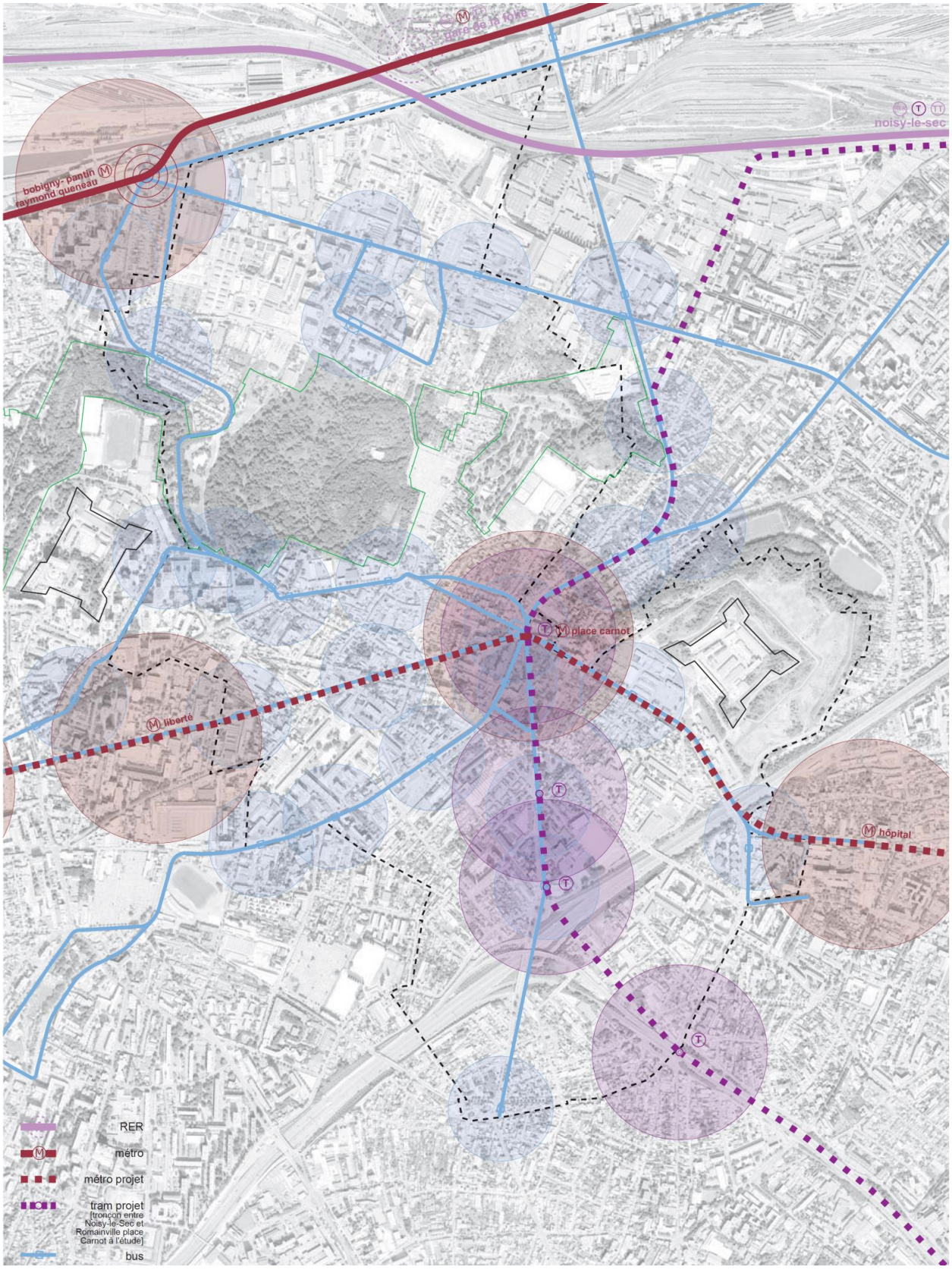


Figure 132 : Développement des transports publics : centre-ville élargi et liens vers les quartiers (P.A.D.D.).

IMPACT DU PROJET SUR LA SANTE

Introduction

Le contenu de 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 éviter, supprimer, réduire ou si possible compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé.

Cette partie a été réalisée en se conformant à la Circulaire DGS n°2001/185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé complétant le contenu des études d'impact des projets d'aménagements.

D'après cette circulaire la loi n'implique pas la prise en compte des effets du projet sur la santé des travailleurs qui sont réglementés par ailleurs par le Code du Travail.

L'analyse des effets du projet sur la santé a été articulée avec l'analyse des effets du projet sur l'environnement. On considère tout d'abord les phénomènes de pollution et nuisances préexistants (donc à l'état initial), puis les effets du projet sur la santé humaine, les principaux impacts sur la santé identifiés se concentrant sur les problèmes de qualité de l'air, qualité de l'eau et émissions sonores.

Le plan général adopté pour le traitement de chacun de ces aspects est composé de cinq étapes fondamentales préconisées par l'I.N.E.R.I.S. (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) et de l'In.V.S. (Institut de Veille Sanitaire) dans le « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact ».

Après avoir caractérisé les sources de polluants déjà existants à l'état initial, une identification des dangers du projet sera réalisée en précisant les relations dose-réponse. Puis l'exposition de la population à ces dangers éventuels sera estimée afin de caractériser le risque que présente le projet.

Caractérisation du site

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement est traitée dans la partie du même nom, présentée précédemment.

I. Description des sources de contamination déjà présentes

A) Qualité du sol et du sous-sol

D'après la base de données BASOL un site pollué a été recensé sur la commune de Romainville : SANOFI CHIMIE.

« *Le site se trouve dans une zone à usage mixte industriel, commercial tertiaire et résidentiel dense. Les activités du CPR étaient réglementées par un arrêté préfectoral d'autorisation. L'ancien CPR (centre de production de Romainville), d'une superficie de 7,3 ha, était exploité depuis 1946 par différentes sociétés de production pharmaceutiques et depuis 2006 par la société SANOFI CHIMIE.*

Une partie de l'exploitation du site a été reprise par d'autres exploitants. Le reste du site fait l'objet d'une procédure de cessation d'activité. Le site est divisé en 4 zones. Ainsi, la zone Est du site, qui rassemble les unités de production en activité, a fait l'objet d'une reprise d'activité depuis le 1er janvier 2014. De même, la chaufferie présente au droit de l'ancien CPR continue d'être exploitée.

SANOFI CHIMIE, dernier exploitant et propriétaire des zones Nord, Ouest et Sud (4,4 ha), qui n'accueillent plus d'activités industrielles, prépare actuellement leur reconversion. L'activité sur ces zones a cessé au 31/12/2013, hormis sur la zone Nord où se poursuivent provisoirement des activités de stockage de déchets radioactifs dans l'attente de l'enlèvement de ces derniers pour élimination selon les filières appropriées.

Les parcelles libérées pour un nouvel usage (Zones Ouest et Sud) sont exemptes de tout déchet. La plupart des bâtiments qui y étaient présents ont été démolis.

Un plan de gestion du site (zones Nord, Ouest et Sud) a été transmis à l'administration en janvier 2013 comportant notamment les investigations réalisées sur le site, une synthèse de l'état du sous-sol au droit du site, ainsi que le projet de redéveloppement proposé.

Deux zones d'impacts dans la nappe perchée associées aux sources de pollution du sol ont été identifiées sur les zones Nord et Ouest (BTEX et solvants chlorés). Une troisième zone d'impact dans la nappe perchée est identifiée au Sud-Est du site (alcools, acétone, BTEX, solvants chlorés). La nappe de l'Éocène à 20 m de profondeur est également impactée mais dans une moindre mesure.

Le plan de gestion transmis prévoit le retrait et le traitement sur site des sources sols, le traitement de la nappe perchée et le suivi des eaux souterraines. Ce plan de gestion a fait l'objet d'une demande de compléments de l'inspection des installations classées en mai 2013.

En réponse à cette demande, un nouveau plan de gestion a été transmis à l'inspection des installations classées en juillet 2014. »

Ce site ne se trouve cependant pas sur les terrains du projet et les eaux de la nappe souterraines ne se retrouvent pas au niveau du site.

B) Niveaux sonores à l'état initial

Les mesures de bruit réalisées à l'état initial montrent que nous sommes en contact sonore extérieur d'une rue résidentielle.

Les niveaux mesurés comparés à la grille des bruits de la vie courante présentés à l'état initial montrent des valeurs comprises entre une sensation auditive de « bruits courants ». Les niveaux sonores moyens mesurés sont en majorité copris entre 61 dB(A) et 63 dB(A).

Le secteur d'étude présente donc des nuisances sonores moyennes, habituelles d'un environnement urbain du fait de l'origine du bruit enregistré à savoir principalement la circulation sur les rues Vassou, Lénine, Paul Doumer et du Fort, ainsi que par le passage de piétons très présents dans cette zone.

C) Qualité de l'air

Le bilan de l'année 2013 pour le département de la Seine-Saint-Denis montre que pour le dioxyde d'azote la valeur limite annuelle est dépassée en proximité au trafic routier.

Les niveaux observés sont globalement similaires aux niveaux parisiens et supérieurs à la moyenne de l'agglomération parisienne. Pour les PM10, les PM2,5 et le benzène, les seuils réglementaires ne sont dépassés qu'en situation de proximité au trafic.

Les niveaux d'ozone dépassent les objectifs de qualité mais pas les valeurs cibles. Ces dépassements sont généralisés à l'ensemble de la région.

Le benzopyrène n'est pas mesuré en Seine-Saint-Denis mais les concentrations mesurées en Île de France sont très inférieures au seuil réglementaire.

Les niveaux de CO et de SO_2 sont très inférieurs aux seuils réglementaires dans toute la région.

La station la plus proche du site d'étude est située à Bagnolet et montre sur une année une qualité globale de l'aire plutôt moyenne à médiocre.

D) Lignes haute tension

Les effets des champs électromagnétiques dépendent des caractéristiques du champ d'incident, notamment de sa fréquence, de son intensité et de la distance source/opérateur.

Pour une fréquence donnée les effets augmentent avec l'intensité du champ mais cette intensité décroît rapidement avec la distance donc plus la personne est loin de la source plus le risque est faible, qu'il s'agisse de sources extérieures au bâtiment ou intérieures.

L'Agence Nationale des Fréquences (ANFr) a réalisé une Ile de données présentant le réseau de stations radioélectriques de France. Cette Ile de données permet d'accéder aux caractéristiques des stations ainsi qu'aux résultats d'éventuelles mesures de champs électromagnétiques réalisées autour du site étudié.

La radiotéléphonie correspond à ce que nous appelons communément les « antennes relais » du téléphone mobile. Il s'agit plus exactement des stations de Ile pour la téléphonie mobile (GSM et UMPS) ainsi que des faisceaux hertziens associés à ces installations.

À la radiodiffusion sont rattachés les émetteurs de télévision et les émetteurs de radios (ondes courtes, moyennes, FM ou numériques).

Par « autres stations » nous faisons référence à un ensemble hétérogène allant des stations de réseaux radioélectriques privés aux radars météo. Les installations WIMAX (BLR comme Boucle Locale Radio) sont dans cette catégorie.

Figure 133 : cartographie des sources d'émission électromagnétique à proximité du site d'étude (ANFr)

La circulaire du 16 octobre 2001 précise qu'il appartient à l'exploitant d'une antenne relais de prendre les mesures nécessaires pour éviter toute exposition du public à des niveaux dépassant les valeurs limites fixées par la réglementation et donc d'interdire physiquement par un balisage tout accès accidentel dans la zone où ces valeurs limites sont susceptibles d'être dépassées (quelques dizaines de cm à quelques mètres face à l'antenne). Il apparaît que le site d'étude est concerné par un tel balisage.

Le tableau ci-après récapitule les sources d'émissions électromagnétiques à proximité du site d'étude.

Identification sur le plan	Identifiant	Types de sources	Types d'ondes et localisation	Gamme de fréquence
1	442484	Radiophonie « Autres stations »	Réseau privé système PMR	456,0 - 460,0 MHz 466,0-470,0 MHz
2	822787	Radiotéléphonie	Bouygues : FH/GSM1800/LTE1800/LTE2600/LTE800/UMTS2100/UMTS900 Orange : GSM1800/GSM900/UMPS2100/UMTS900 Allée Victor Grissom cité Youri Gagarine/Romainville	1758,3-1784,9MHz 1853,3-1879,9MHz 1765,0-1785,0MHz 1860,0-1880,0MHz 2535,0-250,0MHz 2655,0-2670,0MHz 1900,1-1905,1 MHz 1935,3-1950,1 MHz 2125,3-2140,1 MHz 1713,1-1736,9 MHz 1808,1-1831,9 MHz 890,1-902,5 MHz 935,1-947,5 MHz 1910,1-195,1 MHz 1964,9-1979,7 MHz 2154,9-2169,7 MHz
3	1495087	Radiophonie « Autres stations »	SFR : FH/GSM1800/GSM900/LTE800/UMTS2100/UMTS900 Rue Paul Doumer Cité Youri Gagarine / Romainville	22,3-22,3GHz 37,4-37,5GHz 1710,1-1712,9MHz 1737,1-1758,1MHz 1805,1-1807,9MHz 1832,1-1853,1MHz 904,9-914,9MHz 949,9-959,9MHz 801,0-811,0MHz 842,0-852,0MHz 1915,1-1920-1MHz 1920,5-1935,3MHz 1959,9-1964,9MHz 2110,5-2125,3MHz 2149,9-2154,9MHz

À ce jour, l'expertise nationale ne conclut pas à l'existence de risques sanitaires liés à une exposition aux champs électromagnétiques émis par les antennes-relais de téléphonie mobile, dès lors que les valeurs limites d'exposition du public sont respectées.

II. Description sociodémographique de la population

La population concernée par une éventuelle pollution de l'air ou des nuisances sonores issues du projet correspond aux habitants situés dans la direction des vents dominants.

Les vents majoritaires sont de direction Sud-Est, Sud et Nord-Nord-Est.

À proximité immédiate se trouve des habitations et des commerces.

Une fois le projet sur pied, la nuisance sonore sera négligeable pour ces habitations par rapport à l'état actuel.

III. Description géographique des lieux et milieux d'exposition de la population

A) Bruit

Pendant les travaux d'aménagement les bruits seront dus aux engins qui circuleront sur la zone d'étude et aux matériels utilisés (marteau piqueur, *etc.*) sur les emplacements des travaux.

Les lieux les plus exposés par le bruit seront les habitations et les commerces situés au Nord-Ouest et au Sud-Sud-Ouest.

B) Air

Les habitants à proximité du projet seront les plus touchés si une éventuelle pollution de l'air se produit. Les effets sur la santé dans le cadre d'une éventuelle pollution de l'air correspondent à l'inhalation de polluants.

Recensement des agents pouvant être émis

I. Rejets atmosphériques

Les éventuelles pollutions de l'air engendrées par le projet ont deux origines potentielles :

- les gaz d'échappement émis par les véhicules légers ;
- les poussières soulevées par la circulation des camions sur le site, mais essentiellement lors des travaux.

A) Gaz d'échappement

Les camions et les véhicules légers sur le site vont générer des gaz d'échappement. Ces gaz se composent de poussières, de CO_2, de CO, de NO_x et de SO_2.

Néanmoins, les véhicules utilisés seront conformes à la réglementation.

B) Poussières

Les poussières émises peuvent avoir deux origines : l'envol des particules fines en saison sèche et la circulation des engins pendant la phase de chantier.

L'impact sera très faible du fait de l'humidification des pistes de chantier si besoin et que cet impact se limitera à la période des travaux.

II. Pollution des eaux souterraines

En plus des habitations et des commerces de proximité, nous n'avons pas connaissance à ce jour d'activités qui viendraient s'implanter sur la zone. Les agents polluants pouvant être émis par le projet et pouvant potentiellement atteindre les eaux souterraines ne sont pas connus.

Nous ne pouvons prendre en compte que la pollution accidentelle des eaux pluviales qui pourrait avoir lieu lors d'un accident de la circulation sur la voie de desserte de la zone.

Cependant, le périmètre de protection du captage d'alimentation en eau potable de la commune de Romainville le plus proche des terrains est situé en amont de ces derniers et donc ne sera pas concerné par une pollution accidentelle.

III. Nuisances sonores

À l'état actuel de nos connaissances il est impossible de faire une estimation du bruit provenant du projet une fois abouti. Cependant, au vu de la nature du projet (zone d'habitat), de la configuration du projet (réhabilitation et requalification), les nuisances sonores provenant du projet seront négligeables par rapport à l'état actuel. Des nuisances sonores pourraient venir des aires de jeux pour les enfants, mais ils seront limités à la journée, ces aires étant fermées la nuit.

Identification du potentiel dangereux de ces agents

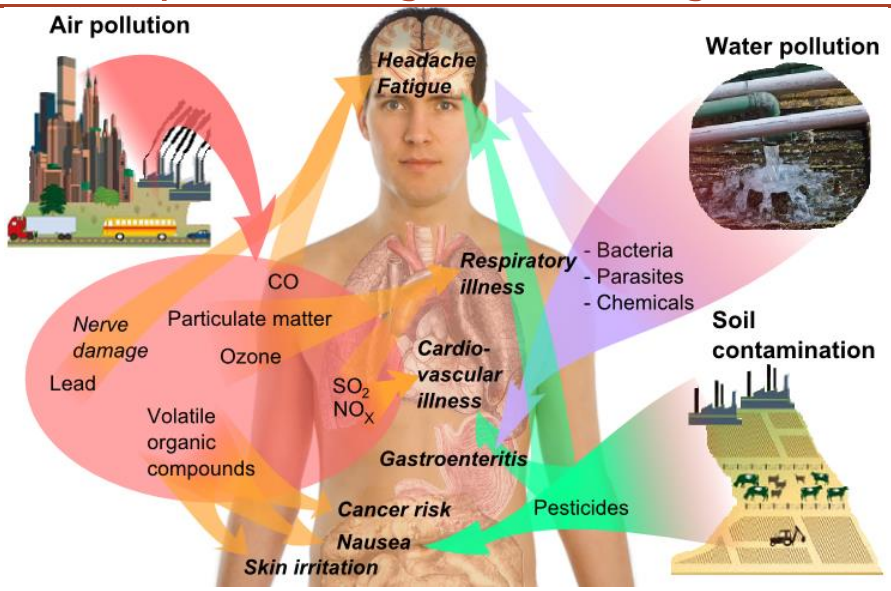


Figure 134 : Les effets de la pollution sur la santé humaine (Miwim.fr)

I. Effets des polluants gazeux sur la santé

A) Les poussières

Les particules constituant les poussières sont classées en deux types suivant leur granulométrie : les particules sédimentaires et les particules en suspension.

Ces particules sont en partie inhalées. L'endroit où elles vont agir dépend de la taille de ces particules, la pathogénicité augmentant lorsque le diamètre décroît.

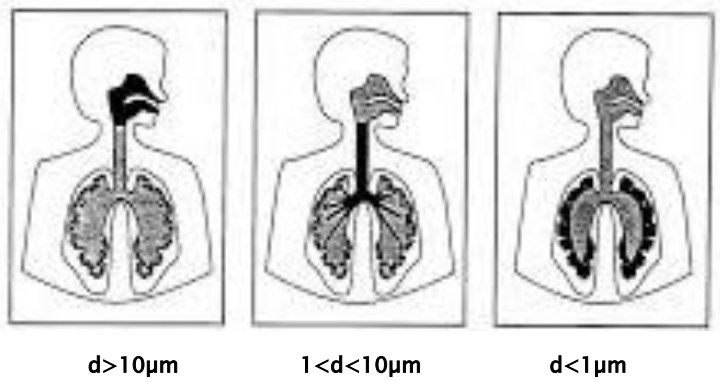


Figure 135 : Zone d'inhalation des particules en fonction de leur taille (Paolo Laj, 2009)

Si le diamètre est supérieur à 10 microns (10 µm) elles sont retenues par les muqueuses du rhino-pharynx et restent en général au niveau des grosses voies aériennes supérieures (trachée, bronches souches).

Pour des diamètres inférieurs à 10 µm elles peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires.

Il semble qu'il existe une corrélation entre la teneur de l'air en particules et l'apparition de bronchites et de crises d'asthme parmi la population en contact.

La plupart des poussières soulevées lors du passage des camions sont des poussières inertes, sédimentaires, de diamètre supérieur à 10 µm, par nature les moins dangereuses. Les effets éventuels sur la santé ne pourraient en être éventuellement ressentis qu'à long terme et à des concentrations élevées. Le risque principal qui leur est associé concerne donc les travailleurs sur le site et non les riverains. Ces poussières auront de toute façon tendance à se redéposer dans l'emprise du site. Quant aux particules plus fines, l'arrosage des

pistes permettra d'éviter la plupart des nuisances en dehors de l'emprise du site. En cas de besoin, un soin particulier sera porté à l'arrosage des zones sensibles.

Les effets des poussières sont principalement respiratoires. On peut considérer *a priori* que les particules mises en suspension sur le site sont inertes et qu'ainsi les effets liés à la consommation de produits agricoles en provenance des zones où les poussières auraient pu se déposer sont négligeables.

B) Les gaz

Concernant les gaz on différencie le risque d'intoxication aiguë et le risque d'intoxication chronique selon que respectivement et pour chaque gaz considéré :

- la VLE (Valeur Limite d'Exposition) est dépassée sur 15 minutes ;
- la VME (Valeur limite Moyenne d'Exposition) est dépassée sur 8 heures.

Ont été considérés dans le cadre de cette étude les effets sur la santé dus à une exposition prolongée à la substance, ce cas étant le plus représentatif de la réalité des riverains du site.

1) Le monoxyde de carbone CO

Le monoxyde de carbone en faible concentration a été associé à des baisses de productivité au travail, une impression générale de gêne lui est imputée.

Le CO peut se fixer sur l'hème de l'hémoglobine ou Hb (carboxyhémoglobine). Il pénètre l'organisme par les poumons et bloque la fixation de l'oxygène par l'atome central de Fer de l'Hb. Ce blocage du transport de l'oxygène entraîne une accumulation de CO_2 dans les cellules qui provoque une acidification du cytoplasme et une accélération du rythme cardiaque. Lorsque les teneurs sont élevées, cette substance peut devenir très dangereuse par son action sur le système nerveux central et sur le cœur.

2) Les oxydes d'azote NOx

L'exposition aux NO_x à des concentrations élevées peut conduire à une irritation des muqueuses des voies respiratoires, des crises d'asthme par élévation de la réactivité bronchique, de la toux, des conjonctivites et une diminution de la résistance aux microbes.

L'inhalation de fortes concentrations de NO_2 provoque surtout des lésions des bronchioles terminales et des alvéoles. Des lésions inflammatoires de l'épithélium et la genèse des radicaux libres qui provoquent des lésions de type oxydatif ont également été décrites (Albert, 1994).

3) Les hydrocarbures

Les hydrocarbures peuvent être adsorbés sur les poussières et possèdent des pouvoirs cancérigènes.

4) Le dioxyde de souffre SO2

L'inhalation est la principale voie d'exposition. L'exposition augmente l'incidence de pharyngites et de bronchites et peut exacerber des affections respiratoires.

Le SO_2 est un gaz irritant fortement soluble dans l'eau. Cette propriété fait qu'il est surtout absorbé au niveau des voies aériennes supérieures, chez le sujet au repos, mais peut atteindre les voies aériennes inférieures, lorsque la personne effectue un exercice physique plus intense, ou lorsque le gaz est adsorbé à la surface de particules fines. L'inhalation est la principale voie d'exposition.

Ce gaz est un irritant qui cause une broncho-constriction similaire à une réaction asthmatique et entraîne la sécrétion de mucus.

Une exposition contrôlée de courte durée à des niveaux élevés de SO_2 conduit à une diminution de la fonction respiratoire, à un accroissement de la résistance des voies aériennes et à une broncho-constriction. Ce type d'exposition au SO_2 favorise l'apparition non seulement de symptômes tels que la toux et les sifflements mais aussi de crises asthmatiques aiguës chez les personnes sensibles (enfants, patients souffrant déjà de troubles respiratoires chroniques…).

Une exposition au SO_2 sur de longues périodes à des niveaux moyens journaliers faibles est significativement corrélée à la survenue de différents événements sanitaires tels que l'hospitalisation pour maladies respiratoires et cardio-vasculaires ischémiques[1], l'exacerbation de crises d'asthme, l'aggravation des insuffisances respiratoires chroniques et les décès pour pathologies cardio-vasculaires.

Les insuffisants respiratoires et les personnes porteuses de broncho-pneumopathie chronique obstructive (bronchite chronique, emphysème, asthme) sont particulièrement sensibles aux polluants atmosphériques et notamment au $S0_2$. Celui-ci est souvent émis en même temps que les particules en suspension qui potentialisent les effets.

Le tableau ci-après représente l'augmentation du nombre de décès, d'hospitalisations ou de déclarations d'arrêts de travail consécutifs à un accroissement de 100 $\mu g.m^{-3}$ du niveau de Ile des polluants (les niveaux de Ile étant de 10,9 $\mu g.m^{-3}$ pour les fumées noires, 22 $\mu g.m^{-3}$ pour le NO_2 et 7,3 $\mu g.m^{-3}$ pour le SO_2).

Tableau 17 : Relation entre l'augmentation de la mortalité (ou nombre de malades) et le type de polluant et sa concentration

	Fumées noires	SO_2	NO_2
Mortalité Pour causes cardio-vasculaires, tout âge	**6,2 %** (0,3 - 12,5)	**9,6 %** (4,2 - 15,3)	
Hospitalisation tous âges			
Pour asthme			**17,4 %** (5,8 - 30,2)
Pour causes respiratoires	**4,1 %** (0,7 - 7,5)	**4,2 %** (0,5 - 8,0)	
Pour causes cardio-vasculaires	**6,8 %** (4,1 - 9,7)	**5,7%** (4,2 - 15,3)	
Déclaration d'arrêts de travail		**22,2 %** (0,6 - 48,5)	**19,5%** (2,0 - 40,0)

Par rapport au projet, une exposition prolongée aux gaz provoquerait des pathologies :

- Sanguine et cardiaque (CO, HC)
- Nerveuse (CO, HC)
- Respiratoire (No_x, HC, SO_2)

Cependant, vu la nature du projet et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation mis en œuvre, une exposition prolongée à ces substances reste très faible voire nulle.

II. Impacts du bruit sur la santé

En fonction des intensités subies, le bruit peut avoir des conséquences sur la santé.

Dans le cas d'un chantier, des niveaux d'exposition relativement élevés pour les travailleurs peuvent entraîner des dommages temporaires sur le système auditif, par exemple un déficit provisoire de l'audition après une exposition au-delà de 75-80 dB est possible, voire même des dommages définitifs par destruction des cellules à la suite d'un bruit particulièrement intense.

Bien entendu, aucun riverain ne sera soumis à des intensités sonores aussi élevées.

Les nuisances les plus pénibles associées au bruit correspondent à des émergences fortes, c'est-à-dire à une variation brutale du niveau de bruit par rapport au bruit de fond.

Dans le cas présent, étant donnée la nature du projet qui est de l'habitat, le bruit de fond existant devrait « couvrir » le bruit engendré par le projet.

C'est essentiellement en phase de travaux que les nuisances sonores seront les plus audibles. Les effets sur la santé des riverains seront donc négligeables.

[1] Ischémie = baisse de l'apport sanguin artériel à un organe.

Évaluation de la relation dose-réponse

I. Au niveau des rejets atmosphériques

Cette étape concerne la procédure de choix d'une Valeur Toxicologique de Référence (VTR) pour chaque agent dangereux inclus dans l'étude.

Cette VTR est une appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet, ou entre une dose et une probabilité d'effet.

VTR avec seuil, effets chroniques

Les VTR de l'ensemble des agents inclus dans l'étude sanitaire sont présentées sous la forme d'un tableau de synthèse.

Tableau 18 : Valeurs Toxicologiques de Référence sélectionnées pour les agents atmosphériques

Substances	Dangerosité			
	Exposition	Effet critique (espèce)	VTR à seuil	Source
Poussières	Inhalation	Effets immunotoxiques et/ou inflammatoires : toux, asthme …	Valeurs Guides : (µg/m³) 125 sur 24 heures (1) 120 sur 24 heures(2) 70 sur 24 heures(3) 50 sur 1 an(1)	O.M.S., 1999
	Ingestion	Lié à la nature chimique des particules		
CO	Inhalation	Taux critique de COHb (homme)	Valeurs Guides : (mg/m³) 100 sur 15 min 60 sur 30 min 30 sur 1 heure 10 sur 8 heures	O.M.S., 2000
NOx	Inhalation	Changements au niveau du poumon chez les personnes asthmatiques	Valeur Guide : (µg/m³) 200 sur 1 heure 40 sur 1 an	O.M.S., 1999
	Inhalation aiguë	Irritation des muqueuses respiratoires	REL (4) = 0,25 ppm	OEHHA 1999 (INERIS)
SO_2	Inhalation	Changements au niveau du poumon chez les personnes asthmatiques, exacerbation des symptômes respiratoires chez les personnes sensibles	Valeur Guide : (µg/m³) 500 sur 10 min 125 sur 24 heures 50 sur 1 an	O.M.S., 1999
	Inhalation aiguë	Les sujets sains et atopiques ont développé une réponse pulmonaire modérée alors que certains sujets atopiques et les sujets asthmatiques ont développé une broncho-constriction et des symptômes respiratoires.	MRL (5) = 0,03 mg/m³	ATSDR 1998 (INERIS)

(1) les valeurs particules sont combinées aux valeurs SO_2 : méthode « Fumées Noires (coupure à environ 5 microns) / (2) méthode Totale Suspended Particules (TSP)-High Volume Sampler / (3) fraction thoracique (diamètre de coupure égal à 10 microns) / (4) REL = Reference Exposure Level / (5) MRL = Minimal Risk Level.

Les émissions de poussières

Pour les travailleurs, l'article R.232-5-5 du Code du Travail donne une limite indicative de concentration maximale acceptable sur le lieu de travail de 10 mg.m^{-3} d'air pour les poussières totales et 5 mg.m^{-3} pour les poussières alvéolaires.

Celle-ci sera respectée ainsi que le reste de la réglementation. En particulier les travailleurs seront munis d'équipements adéquats en cas d'expositions éventuelles aux poussières au-delà de ces limites.

Le monoxyde de carbone

Concernant le CO, il apparaît nécessaire d'indiquer la relation qu'il existe entre la concentration de CO et la teneur sanguine en carboxyhémoglobine (COHb) d'une part, et les effets sur l'Homme au repos d'autre part. Les deux tableaux qui suivent permettent de l'illustrer.

Tableau 19 : Relation entre la teneur sanguine en monoxyde de carbone et celle en carboxyhémoglobine

CO dans l'air		% de COHb dans le sang		
en mg/m³	en ppm	1 heure	8 heures	A l'équilibre
115	100	3,5	11,3	14,0
58	50	2,5	7,5	8,4
35	30	1,3	4,1	5,0
23	20	0,8	2,8	3,3
12	10	0,4	1,4	1,7

Tableau 20 : Effets sur la santé des carboxyhémoglobines, selon leur concentration dans le sang

COHb %	EFFETS
0,4	Valeur physiologique normale pour les non fumeurs.
2,5 à 3	Diminution du potentiel physique pour les patients souffrant d'angine ou de claudication.
4 à 5	Apparition de symptômes particuliers (maux de tête et lassitude) chez les agents de la circulation. Augmentation corrélative de la demande en oxygène chez les non fumeurs.
5 à 10	Changement dans le métabolisme du myocarde avec atteinte possible de ce dernier. Diminution significative de la perception visuelle, de la dextérité manuelle, ou de la facilité d'apprendre.
> 10	Maux de tête et atteinte de la coordination manuelle et modification de l'électroencéphalogramme.

Les hydrocarbures

Les hydrocarbures susceptibles d'être présents dans l'atmosphère citons le benzène, le toluène, le xylène et le styrène dont les données toxicologiques sont explicitées dans le tableau suivant.

Tableau 21 : Données toxicologiques des hydrocarbures pouvant être présents dans les rejets atmosphériques

Substances	Dangerosité			
	Exposition	Effet critique (espèce)	VTR à seuil	Source
Benzène	Inhalation	Effets hématologiques	6.10^{-6} µg/m³	O.M.S.
Toluène	Inhalation	Effets sur le système nerveux central (homme) Effets sur le système nerveux central (homme) Odeurs (homme) Effets neuro-comportementaux (homme)	RfC (1) = 0,4 mg/m³ VG (2) = 0,26 mg/m³ sur 24h VG = 1 mg/m³ sur 30 min MRL (3) = 3,83 mg/m³	EPA, 1992 OMS, 1999 OMS, 1999 ATSDR, 1994
	Ingestion	Atteintes du foie et du rein (rat)	RfD (4) = 0,2 mg/kg.j	EPA, 1994
Xylène	Inhalation	Neurotoxicité (rat) Effets sur le système nerveux central (homme) Effets neurologiques (homme)	VG = 870 µg/m³ VG = 4800 µg/m³sur 24h MRL = 0,6 mg/m³	OMS, 1999 OMS, 1999 ATSDR, 1995
	Ingestion	Hyperactivité, diminution du poids corporel, augmentation de la mortalité (rat)	RfD = 2 mg/kg.j	EPA, 1987
Styrène	Inhalation	Effets sur la perception visuelle (homme) Effets sur le système nerveux central (homme) Atteintes neurologiques (homme)	VG = 0,26 mg/m³ RfC = 1 mg/m³ MRL = 0,258 mg/m³	OMS, 2000 EPA, 1993 ATSDR, 1992
	Ingestion	Pas d'effet critique (rat) Effets sur les globules rouges et le foie (chien)	DJT (5) = 7,7 µg/kg.j RfD = 0,2 mg/kg.j	OMS, 1996 EPA, 1990

(1) RfC = Concentration de Référence / (2) VG = Valeur Guide / (3) MRL =Minimal Risk Level / (4) RfD = Dose de Référence / (5) DJT = Dose journalière tolérable

Aucune dose journalière admissible n'est actuellement définie pour le CO, les NO_x et le SO_2. Ces substances ne sont pas non plus considérées comme cancérigènes (tera.org).

Le décret du 15/02/2002 précise les valeurs limites des concentrations de polluants atmosphériques pour la protection de la santé humaine. Ces valeurs sont rassemblées dans le tableau suivant.

Tableau 22 : Valeurs limites de concentration en CO, NOx, SO2 et particules en suspension, pour la protection de la santé, selon le décret du 15 février 2002

	Valeurs limites
CO (en mg / m³)	10 pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h
NOx (en µg / m³)	230 à ne pas dépasser plus de 18h / an ; 46 en moyenne annuelle
SO_2 (en µg / m³)	350 de concentration horaire à ne pas dépasser plus de 24h / an 125 de concentration moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours / an
Particules en suspension de diamètre < 10 µm (en µg / m³)	50 en moyenne journalière pour 35 jours / an ; 40 en moyenne annuelle

Le bilan de l'année 2013 pour le département de la Seine-Saint-Denis montre que pour le dioxyde d'azote la valeur limite annuelle est dépassée en proximité au trafic routier.

Pour les PM10, les PM2,5 et le benzène, les seuils réglementaires ne sont dépassés qu'en situation de proximité au trafic.

Les niveaux de CO et de SO_2 sont très inférieurs aux seuils réglementaires dans toute la région.

II. Au niveau du bruit

Le tableau suivant permet d'évaluer la correspondance des principaux niveaux de bruit en dB(A) sur une échelle des bruits de la vie courante.

Tableau 23 : Échelle des bruits de la vie courante

Possibilité de conversation	Sensation auditive	dB	Bruits intérieurs	Bruits extérieurs	Bruits des véhicules
A voix chuchotée	Seuil d'audibilité	**0**	Laboratoire d'acoustique		
	Silence inhabituel	**5**	Laboratoire d'acoustique		
	Très calme	**10**	Studio d'enregistrement Cabine de prise de son		
		15		Feuilles légères agitées par vent doux dans un jardin silencieux	
	Calme	**20**	Studio de radio	Jardin tranquille	
		25	Conversation à voix basse à 1,50 m		
		30	Appartement dans quartier tranquille		
		35			Bateau à voile
A voix normale	Assez calme	**40**	Bureau tranquille dans quartier calme		
		45	Appartement normal	Bruits minimaux le jour dans la rue	Transatlantique de 1ère classe
Assez forte	Bruits courants	**50**	Restaurant tranquille	Rue très tranquille	Auto silencieuse
		60	Grands magasins Conversation normale Musique de chambre	Rue résidentielle	Bateau à moteur
	Bruyant mais supportable	**65**	Appartement bruyant		Automobile de tourisme sur route
		70	Restaurant bruyant Musique	Circulation importante	Wagons-lits modernes
		75	Usine moyenne		Métro sur pneus
Difficile	Pénible à entendre	**85**	Radio très puissante Atelier de tournage et d'ajustage	Circulation intense à 1 m	Bruits de métro en marche Klaxons d'autos
		95	Atelier de forgeage	Rue à trafic intense	Avion de transport à hélices à faible distance

Possibilité de conversation	Sensation auditive	dB	Bruits intérieurs	Bruits extérieurs	Bruits des véhicules
Obligation de crier pour se faire entendre	Très difficilement supportable	100	Scie à ruban Presse à découper de moyenne puissance	Marteau-piqueur dans rue à moins de 5 m	Moto sans silencieux à 2 m Wagon de train
		105	Raboteuse		Métro (intérieur de wagon de quelques lignes)
		110	Atelier de chaudronnerie	Rivetage à 10 m	Train passant dans une gare
Impossible	Seuil de douleur, Exige une protection spéciale	120	Banc d'essais de moteurs		Moteurs d'avion à quelques mètres
		130	Marteau-pilon		
		140	Turboréacteur au banc d'essais		

Exposition de la population

I. Pollution de l'air

Les effets de la santé d'une éventuelle pollution de l'air correspondent d'une part à l'inhalation de polluants et d'autre part à l'absorption de produits.

Selon la direction des vents dominants les habitations aux Nord-Est et au Sud-Ouest sont particulièrement exposées à une redéposition de particules en provenance du site d'étude. Ceci implique la zone de la future BPAL et le blocage éventuel du processus de photosynthèse. Cependant cette redéposition est négligeable car toutes les dispositions seront prises sur le chantier afin d'empêcher ou de stopper l'envol des poussières.

Cependant, même à la faveur des conditions de vent les plus défavorables, l'occurrence d'une exposition de la population est peu envisageable compte tenu des précautions prises lors des travaux puis tout au long de la vie du projet.

II. Pollution des eaux souterraines

Le site n'est inclus dans aucun périmètre de protection des eaux souterraines ou de captage d'alimentation en eau potable.

III. Nuisances sonores

Les lieux les plus exposés aux bruits pouvant venir du projet seront les habitations situées au Nord-Est et Sud-ouest du projet, selon la direction des vents dominants.

Cependant, la nature même du projet ne devrait pas apporter de nuisances sonores supérieures à celles déjà présentes sur le site. Pour les nouveaux habitants, les conditions de réhabilitation et de construction des habitations permettront une meilleure isolation sonore et donc réduire cette nuisance.

Caractérisation des risques

À l'état initial les phénomènes de pollutions préexistants concernent l'air et les émissions sonores.

La qualité de l'air est influencée par la circulation automobile ainsi que par la concentration urbaine du territoire (proche Paris et petite couronne).

Le bruit est une nuisance particulièrement prédominante dans ce secteur d'étude par la présence des voies de circulation entourant le site, le passage des transports en commun et la présence de structures scolaires.

Cette partie de l'étude d'impact a permis d'envisager quels sont les effets possibles du projet sur la santé des riverains et comment les mesures prévues peuvent permettre d'éviter ou au moins diminuer le risque d'apparition de ces effets.

Les aspects sur lesquels le maître d'ouvrage devra porter son attention en priorité, au regard de cette étude, sont les risque liés à une pollution de la qualité de l'air ainsi qu'aux nuisances sonores. Il devra également veiller au respect de la réglementation en matière de bruit, en particulier au cours des travaux d'aménagement de la zone.

En considérant les mesures préventives et compensatoires prévues, les effets sur la santé humaine du projet définitif et à long terme seront négligeables pour les riverains proches du site.

RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Romainville est une ville en pleine mutation qui doit adapter son développement en fonction des projets communaux et extra-communaux qui vont accélérer la transformation du territoire et lui imposer des contraintes en termes d'évolution, de pressions foncière et démographique.

Un projet porté par l'ANRU 2

Le quartier Gagarine fait partie de la liste des 200 quartiers d'intérêt national publiée lundi 15 décembre 2014.

Le projet de rénovation urbaine va donc pouvoir bénéficier des financements du Nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU) dans les années à venir.

Porté par l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine (A.N.R.U.), ce nouveau programme porte sur la période 2014-2024 et représente un investissement global de 5 milliards pour les 200 quartiers. Il concentre l'effort public sur les quartiers prioritaires de la politique de la ville pour permettre de transformer les conditions de vie des habitants.

Critères socio-économiques et réglementaires

Aujourd'hui, Romainville se trouve à une époque charnière de son histoire. La commune est restée relativement en marge des mutations socio-économiques qu'ont connues ses voisines, et ce en grande partie en raison de la faiblesse de sa desserte par les transports publics.

Cette principale barrière est en train de tomber, et un nouveau contexte se met en place pour le développement de la commune :

- les projets de transports, métro et tramway, vont considérablement renforcer l'accessibilité de Romainville et son ancrage dans l'Est parisien et dans la Seine-Saint-Denis ;
- le tramway, le métro et l'Ile de Loisirs ouvrent des perspectives de redynamisation commerciale du centre-ville ;
- la couverture de l'autoroute A3, la démolition de la bretelle A 1086 et l'aménagement de l'Avenue Paysagère sur Romainville et Montreuil, en lien avec le projet du tramway, vont réduire les coupures des infrastructures routières et permettre de réunifier les quartiers Sud de la commune entre eux et vers le centre-ville.

De plus, il n'existe pas de mixité sociale dans les quartiers : la répartition entre parc privé et parc social est loin d'être homogène. Le parc social se concentre sur quatre quartiers dont Gagarine. La construction neuve paraît insuffisante et en considérant la tendance de ces dernières années (renouvellement du parc, desserrement, vacance) ce sont 80 logements neufs par an qui sont nécessaires au maintien de la population à son niveau actuel.

Enfin, les grands projets de transport (tramway, métro…) vont renforcer l'attractivité de la commune pour toute une catégorie de population qui travaille sur Paris et qui souhaite se loger dans des conditions attractives aussi bien de prix que d'environnement. Cela peut conforter le solde migratoire en limitant le nombre de départs et en accélérant les arrivées, à condition que le parc de logement soir capable de répondre à la demande.

Afin de répondre aux exigences de construction, à la crise du logement et en vue de l'arrivée des transports en commun structurants, il est nécessaire d'augmenter le nombre de logements.

Actuellement, ce quartier présente de nombreux dysfonctionnements urbains :

- enclavement, quartier coupé du reste de la ville ;
- organisation des stationnements en surface inadaptée ;
- difficultés d'identification des statuts des espaces extérieurs ce qui entraîne une inoccupation des espaces et leur détérioration ;
- insécurité croissante donnant une image du site dévalorisée.

Le projet conduit par la Ville de Romainville et Romainville Habitat vise à transformer ce quartier d'habitat social en un quartier mixte, plus fonctionnel et à terme relié à la future station de métro de la ligne 11 et à l'Ile de plein air et de loisirs pour en faire une véritable entrée de Ville.

Critères géographiques et environnementaux

La commune est pénalisée par une forme de fragmentation de son espace, liée d'une part à la rupture topographique entre plateau et Bas-Pays (rupture renforcée par l'occupation ancienne d'une grande partie du coteau par des carrières aujourd'hui en friche et inaccessible au public) et d'autre part aux coupures des infrastructures de l'autoroute A3 et de la bretelle A 1086 jamais achevée.

La situation en belvédère du projet, sur l'Ouest parisien révélée par une forte topographie, lui confère des avantages tels sa position d'exception en lisière du parc de la corniche des forts, une densité boisée associée à un patrimoine végétal et un écosystème unique. Ce site présente une lisibilité à l'échelle du territoire qui pose la question du grand paysage.

De plus, l'aménagement de la BPAL va réduire la coupure entre le haut et le bas de la commune en ouvrant un vaste espace public au cœur de son territoire.

Situé en milieu urbain, le site offre très peu d'espaces de détente et beaucoup d'espaces de stationnement ou peu utilisés et dégradés. Le projet a pour objectif de redonner un bol d'air au site en créant des espaces verts fonctionnels, de rencontre et d'échange, de relier avec les anciennes activités de maraîchage et d'exploitation d'arbres fruitiers. Le lien environnemental se fera grâce à la présence de l'Ile de plein air et de loisirs auquel le site sera relié via la rambla. Ce site offre de par sa position géographique et environnemental matière à permettre une requalification de qualité environnementale esthétique et fonctionnelle afin d'en faire un véritable lieu de vie paisible et agréable

La qualité paysagère du projet est justifiée du point de vue des vis-à-vis, des hauteurs des tours et des ombres portées. Le plan masse et l'épannelage contrasté des hauteurs de bâtis participent d'une part au bon ensoleillement des logements mais d'autre part à la création de bâtiments avec un faible vis-à-vis. On y voit un jeu entre le décalage des masses bâties en plan et la différence altimétrique des bâtiments en élévation. Les 3 tours conservées et qui seront réhabilités, s'ouvrent sur des espaces dégagés au sol (place au Sud et rambla au Nord) et constituent des points de repères importants dans le paysage urbain préexistant au projet de rénovation du quartier Gagarine. L'intégration de ces éléments urbains sert de trait d'union entre l'ancien quartier et le nouveau projet.

Présentation des variantes envisagées

Le projet de requalification urbaine du quartier Gagarine a évolué 2 fois avant d'aboutir au projet final présenté.

Les trois versions sont les suivantes (cf. Figures pages suivantes) :

1) <u>Version du projet du 1er Juillet 2013 présentée aux habitants du quartier dans le cadre de la concertation publique</u> :

   La figure 136 présente l'état initial de 782 logements.

   Les figures 137 et 138 présentent un projet de 1 535 logements neufs construits et 339 logements réhabilités avec des hauteurs d'immeuble allant jusqu'à R + 12 et une rambla rectiligne.

Suite à la concertation qui s'est poursuivie avec les habitants, cette 1ère version du projet a évolué dans le sens d'une **dédensification** et une **réduction des hauteurs des immeubles** avec une **modification de la rambla** (afin de tenir compte de la copropriété des Fontaines existante et de la contourner).

2) **Version du projet du 14 Janvier 2015** :

La 2ème version du projet présente une modification du tracé de la rambla (figure 139) et une dédensification avec 1445 logements neufs construits au lieu de 1535 (figure 140).

Suite à un nouveau travail de concertation, notamment avec les habitants référents, une nouvelle version du projet a été proposée par l'atelier d'architecture Brenac & Gonzalez.

3) **Version finale du projet de Juin 2015** :

La dédensification s'est poursuivie, ramenant le total des logements construits et réhabilités à environ 1 271 logements, avec des hauteurs maximales prévisionnelles de bâtiments à R+9.

L'intégration paysagère est également un enjeu qui a été étudié. Le principe a été de travailler sur 3 types de palettes végétales se déclinant dans les jardins en cœur d'îlot et sur les abords du site. Une palette type « forestière » se développe à proximité de l'Ile de loisirs, tandis que la palette type « vergers » vient liaisonner les abords des îlots (cf. Annexe 6 – Cahier des Charges de Cession Lots indiquant les prescriptions architectes et paysagères et notamment les palettes végétales).

Cette dernière version tient également compte d'études d'éclairement et des ombres portées des bâtiments sur eux-mêmes et, afin d'optimiser la luminosité dans chacun des locaux et d'assurer un « droit au soleil » à chacun. La volumétrie de chaque îlot a été retravaillée (répartition et diminution des hauteurs). Ce travail de volumétrie et de forme urbaine permettra également aux logements d'être traversants ou bi-orientés afin d'assurer une ventilation naturelle efficace. Les études d'éclairement réalisées par ITF en mai et juillet 2015 sont jointes en Annexe 7.

La figure 141 présente le plan masse d'origine et la figure 142, le plan masse de la version finale du projet.

Nombre de logements initial	782
Nombre de logements démolis	443
Nombre de logements supprimés (base des tours A , I et G)	33

Type de logements (secteur YG)	total
Nombre de logements réhabilités (Tour A , I et J)	306
Nombre de logements neufs projetés sur site	965
	1271

COS ESTIMATIF
1

PARCELLE ESTIMATIVE
7.2 HA
• surface parcelle calculée hors copropriété résidence des fontaines et résidence privée

SHON GLOBALE ESTIMATIVE
71 600 M²
• surface logement moyen = 70 m² SHAB • ratio SHON / SHAB = 0.86

SHON LOGEMENT : 63 650 M²
• logement : **782** (barres 442, tours 339, maison indiv. 1)
SHON SCOLAIRE : 2 290 M²
• école maternelle : **1 440** m² • crèche : **850** m²
SHON COMMERCE : 1 500 M²
• supermarché : **1 500** m²
SHON BUREAU : 2 500 M²
• bureau OPH : **2 500** m²
SHON AUTRE : 1 642 M²
• station service TOTAL : **1 725** m² au sol (142 m² clos, 260 m² couvert) • halle industrielle : **1 500** m²

Figure 136 – 1ère version du projet – 1er Juillet 2013

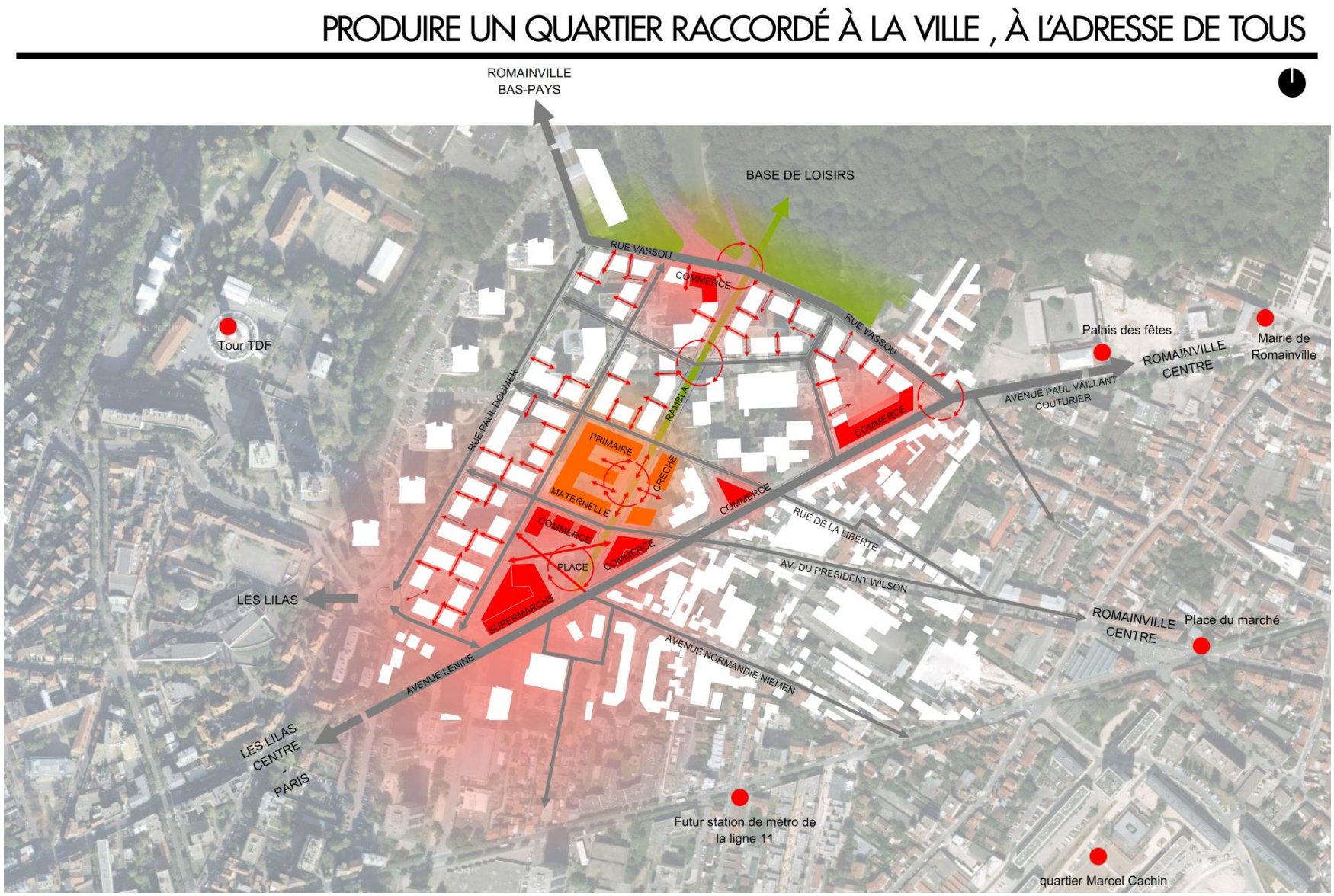
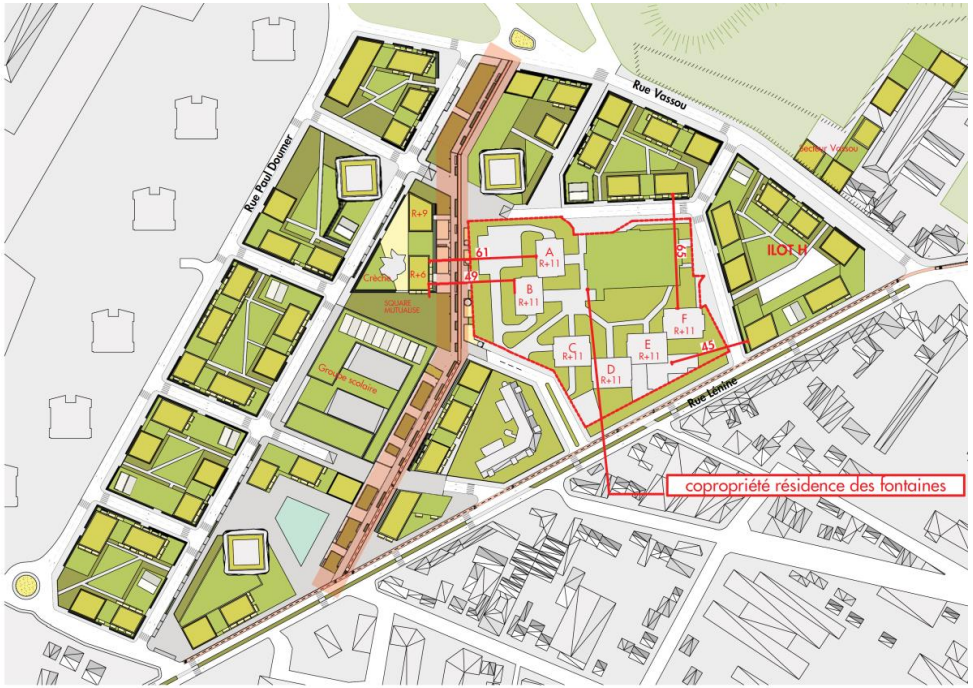


Figure 137 – Raccordement du quartier à la ville – 1ère version du projet

Figure 138 – Objectif de la 1ère version : 1 535 logements neufs construits et 339 logements réhabilités

ESQ RAMBLA V01



ESQ RAMBLA V02

Phase (hors Vassou)	SDP logement neuf	n. logement neuf	n. logement rehabilité	SDP commerce	SDP bureau	SDP scolaire neuf	SDP équipement	n. logement démolis	SDP Total	COS
ESQ Rambla V01	104 375	1 535	339	5 460	1 509	5 280		443	142 158	1,92
ESQ Rambla V02	109 978	1 345	339	4 617	1 457	5 787	1 889	443	133 978	1,81
différence ESQ V01	5 603	-190	339	-843	-52	507	2	443	-8 180	-0,11

Figure 139 – Modification du tracé de la rambla : comparaison des 2 versions

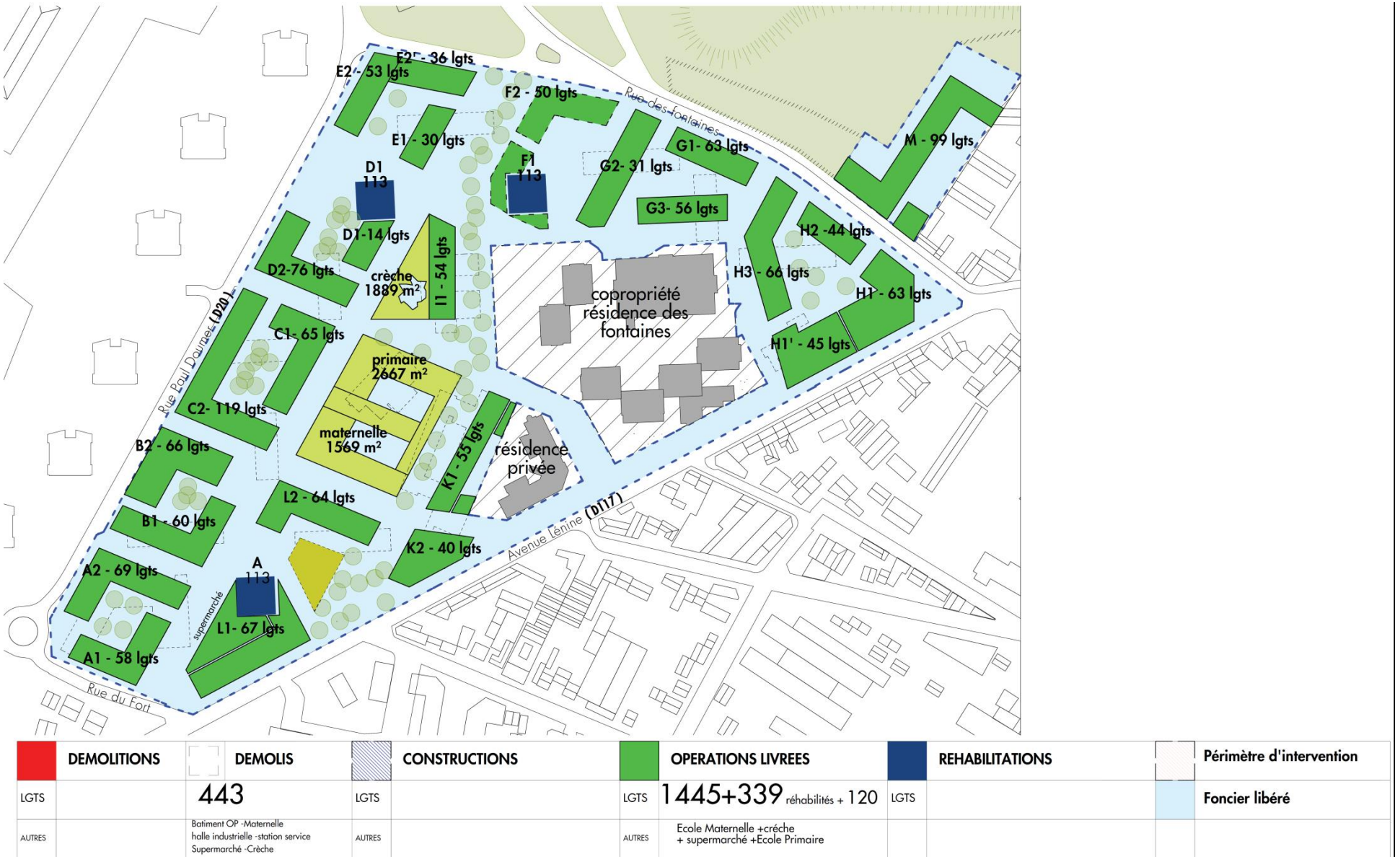


Figure 140 – 2ème version du projet – Dédensification avec 1 445 logements neufs construits au lieu de 1 535

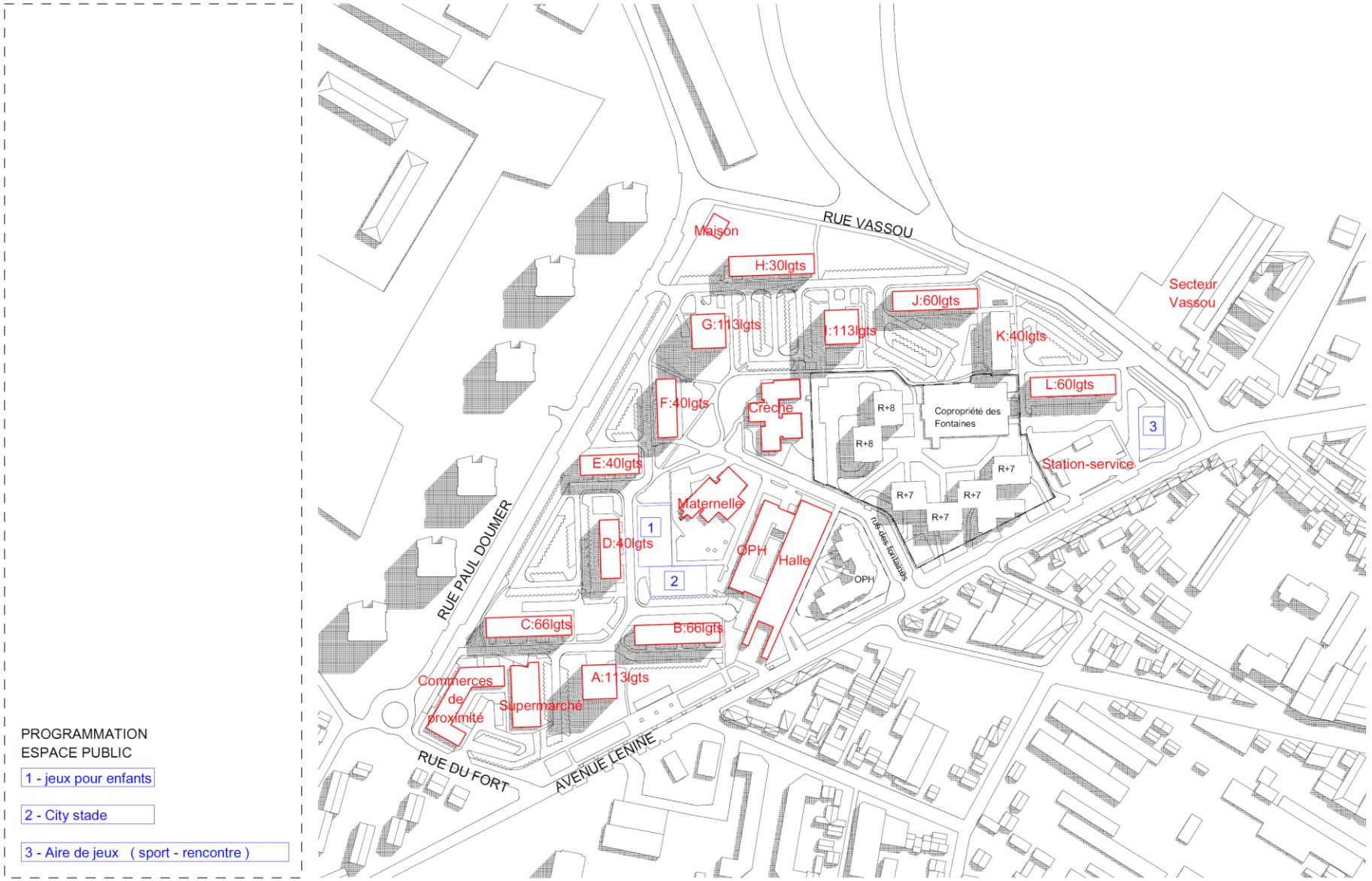


Figure 141 – Plan masse d'origine

Figure 142 – Plan masse final – Mai 2016

MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

Mesures compensatoires liées aux travaux

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception du projet, celui-ci voulant de plus s'inscrire dans le cadre d'un développement durable.

Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier « vert » est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement. Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du B.T.P., les objectifs d'un chantier vert sont de limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier, limiter les risques sur la santé des ouvriers, limiter les pollutions de proximité lors du chantier et limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge. Ceci est d'autant plus important à considérer lorsque le site est situé, comme c'est le cas pour cette étude, en zone urbaine et nécessitant une succession de démolitions.

Il conviendra lors de la mise en place de la charte, d'évaluer les risques, nuisances et pollutions potentiels et de déterminer la quantité de matériaux recyclables sur le site.

I. Mesures pour améliorer la vie des riverains

A) Sécurité du chantier

Pour la sécurité des piétons et des promeneurs, des clôtures solides et régulièrement disposées borderont le chantier.

Les fins de semaine, périodes de neutralisation des travaux, un repliement du matériel de chantier sera obligatoirement effectué.

Les engins de chantier seront systématiquement équipés de signaux sonores se déclenchant automatiquement lors des manœuvres de marche arrière du véhicule.

L'éclairage du chantier et de tous les cheminements temporaires sera prévu durant les périodes nocturnes s'il doit y en avoir.

L'ensemble du personnel de chantier agira selon les prescriptions du Code de la Construction en matière de sécurité, renforcée si nécessaire par un code assurance sécurité auquel devra se soumettre l'ensemble des entreprises intervenant sur le site.

B) Le bruit

L'objectif est de minimiser au maximum la génération de bruit par obligation d'emploi de matériels insonorisés selon les normes en vigueur et de réduire au maximum les nuisances vis-à-vis des habitants. Les horaires de travail pour les travaux générateurs de fortes gênes seront adaptés afin de limiter au maximum d'éventuels dérangements.

Néanmoins, il est nécessaire de mettre en place des mesures pour limiter les émissions sonores dues à l'activité du chantier notamment au niveau du matériel et de son organisation.

- ➔ L'utilisation de matériel récent sera privilégiée.
- ➔ L'insonorisation des engins et la fermeture systématique des capots d'insonorisation seront vérifiées.
- ➔ Afin de limiter l'usage des klaxons et des avertisseurs de recul des camions et engins de chantier, les déplacements en marche avant seront privilégiés : la signalétique claire sur le chantier aide les conducteurs à se diriger rapidement sur le lieu de déchargement par exemple.

La fourniture de ***protections auditives adaptées à chaque ouvrier travaillant sur le chantier***, bouchons moulés ou casques, est obligatoire.

C) Poussières

Les poussières générées par le chantier en saison sèche seront réduites par un arrosage des voies de circulation dès que nécessaire. Des bâches seront utilisées pour le transport ou le stockage de matériaux fins susceptibles de s'envoler.

Cependant, la station météorologique de référence (Le Bourget) montre un cumul annuel des précipitations de l'ordre de 650 mm avec des pluies équitablement réparties sur l'ensemble de l'année, le mois le moins pluvieux étant février (45,6 mm), le plus pluvieux mai (63,3 mm), les données étant une moyenne sur 30 ans. Le changement climatique entraîne des pluies moins fréquentes mais plus abondantes à chaque épisode pluvieux et des périodes des sécheresses et de canicules.

Une attention toute particulière sera donc portée à cette problématique, notamment lors de la phase de démolition qui sera celle qui engendrera le plus de poussières.

D) Nuisances olfactives

Les mauvaises odeurs sont des nuisances très gênantes pour les riverains. Des solutions permettant de limiter leurs émanations seront recherchées.

Afin de réduire les nuisances olfactives envers les riverains, les mesures suivantes seront prises :

- ✓ l'utilisation d'engins bien réglés et la limitation de la vitesse des véhicules lourds et légers sur le site permettront de diminuer la production de fumées issue de la combustion des HC ;
- ✓ les déchets seront évacués régulièrement, triés, et leur destruction par brûlage sera interdite ;
- ✓ la réalisation des réseaux EU et EP sera effectuée dans les règles avec une protection suffisante pour résister à la circulation des véhicules de chantier et leur maintenance sera suivie fréquemment ;
- ✓ les engins de terrassement seront conformes aux normes CE et un parc de véhicules récent et entretenu évitera les émanations de CO_2 ;
- ✓ la fermeture des récipients contenant des produits chimiques sera vérifiée en particulier ceux contenant des COV, ces récipients seront stockés à des endroits spécifiques pour éviter toute pollution du sol.

E) Stationnement

Les travaux engendreront une gêne certaine au niveau des places de stationnement disponibles sur le secteur d'étude, le stationnement en surface étant le mode de stationnement préférentiel des habitants du quartier et des consommateurs se rendant dans les différents commerces sur et aux alentours du site.

Cependant, notons que les actuels résidents du quartier Gagarine seront relogés et la problématique du stationnement a été prise en compte afin de ne pas créer d'impact négatif sur la circulation. De plus, les travaux seront réalisés par phases successives, les nouveaux stationnements, une fois réalisés, seront donc rapidement mis à disposition pour les habitants du quartier.

F) Démolitions

Le projet entraînera un important travail de démolitions qui sera réparti dans le temps suivant le phasage établi. Les démolitions engendreront des nuisances d'ordre sonore, d'empoussiérage, visuel. Ces impacts ont été abordés dans le chapitre précédent et des mesures compensatoires ont été proposées le cas échéant.

G) Mesures sur la circulation

Pendant la période de travaux des plans de circulation localisés seront mis en œuvre à titre temporaire au niveau des secteurs concernés par le chantier. L'approvisionnement du chantier en matériaux sera également réalisé selon des itinéraires réfléchis.

II. Autres mesures

A) Archéologie

Les travaux de terrassement nécessaires au projet se traduisent par une intervention directe sur le sol par des déblais et des remblais.

La Direction Régionale des Affaires Culturelles informe qu'une intervention archéologique préventive pourra être demandée.

En phase de travaux, en cas de découverte archéologique, le maître d'ouvrage s'engage à déclarer toute découverte au Service Régional de l'Archéologie conformément à la loi du 27 septembre 1941 sur la protection du patrimoine archéologique.

Ainsi, la requalification de la cité Gagarine ne devrait pas avoir d'impact sur le patrimoine archéologique susceptible d'être présent au niveau des terrains du projet.

B) Végétation

Le site ne présente pas de végétation particulièrement intéressante et un nombre important d'espaces vont être « désurbanisés », remis en terre pour permettre la création d'espaces verts.

Il sera interdit de brûler des déchets de chantier sur le site et la mise en place de plans de roulage précis des engins de chantier pour éviter tout tassement préjudiciable pour les sols.

Des mesures seront cependant prises afin de conserver les arbres présents sur le site. Un périmètre de protection pourra être mis en place autour, incluant une zone tampon entre eux et les travaux, matérialisé de façon concrète par des palissades/barrières.

C) Dépose des déblais

Les déblais composés de terre végétale de qualité seront conservés et stockés sur le site pour être à terme réutilisés lors d'aménagements paysagers.

En cas de découverte de poches de terres impropres à leur utilisation, elles seront identifiées et envoyées en centre de stockage de déchets ou feront l'objet d'un traitement spécifique selon leur degré de contamination et en accord avec la réglementation en vigueur.

D) Propreté du chantier

Les entreprises intervenant sur le chantier respecteront un cahier des charges de propreté et d'hygiène stricte, notamment concernant la boue en dehors des emprises du chantier. Des zones de roulement seront organisées en sortie de chantier pour nettoyer les roues des engins. À défaut, un nettoyage régulier des chaussées sera réalisé.

Le tri sélectif de tous les déchets de chantier et une mise en décharge spécialisée seront préconisés.

Les prescriptions habituelles concernant les HC et les laitances de béton seront imposées aux entreprises effectuant des travaux concernant le projet.

- les zones de stockage des HC ou autres produits polluants seront rendues étanches et confinées ;
- les aires d'élaboration des bétons seront équipées de bassins de rétention et de décantation,
- les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillement des engins seront impérativement réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet ;
- les eaux de ruissellement de ces aires sont récupérées par un réseau spécifique puis évacuées en aval, éventuellement dans un bassin de décantation ;

- les zones régulières de parking seront imperméabilisées et équipées d'un dispositif de collecte des eaux. En cas de fuite de fuel ou d'huile, les matériaux souillés devront être évacués vers des centres agréés.

E) Pollution accidentelle

Pendant les travaux, les engins de chantier qui pourraient polluer les sols par des fuites d'HC seront entretenus régulièrement et seront conformes à la réglementation en vigueur.

La principale incidence des travaux d'aménagement concerne la production importante de MES[2] et de poussières et leur transfert dans le réseau de gestion des eaux pluviales. Des mesures seront prises afin d'éviter le départ de terre et de MES vers les réseaux d'assainissement existant et futur :

- → mise en place d'un équipement minimum des aires de chantier tels que des bacs de rétention pour produits inflammables, des fossés ceinturant les aires de stationnement des engins, *etc.* afin d'assurer une dépollution avant rejet dans le milieu récepteur et de limiter ainsi les risques de déversements accidentels ;
- → éloignement des aires de stockage des produits polluants des points les plus sensibles, de même les engins ne seront pas stationnés en bordure immédiate de ces derniers ;
- → limitation des décapages aux surfaces strictement nécessaires au projet ;
- → limitation de la circulation des engins de travaux publics dans les emprises du projet.

Ces ouvrages feront l'objet d'un entretien régulier pendant toute la phase travaux et d'un entretien complet à la fin des travaux.

Dans ces conditions, l'incidence des travaux sur la qualité des eaux superficielles comme souterraines sera réduite au maximum.

Protection du sol et du sous-sol

Les terrains du projet sont tous actuellement urbanisés, à l'exception de quelques espaces verts. Le projet prévoit la remise en terre de nombreux espaces. Une attention particulière sera portée à ces espaces, notamment la réalisation rapide de leur végétalisation afin d'éviter tout risque de pollution ou de ruissellement qui pourraient avoir des conséquences sur le sol, le sous-sol, la nappe sous-jacente, l'aval du projet.

Rappelons qu'en cas de découverte de poches de terres impropres à leur utilisation, elles seront identifiées et envoyées en centre de stockage de déchets ou feront l'objet d'un traitement spécifique selon leur degré de contamination et en accord avec la réglementation en vigueur.

Protection des eaux souterraines

Le projet ne devrait pas avoir d'effet négatif sur les eaux souterraines : les eaux usées générées par le projet seront collectées par un réseau de canalisations raccordé au réseau unitaire existant. Les eaux pluviales seront gérées au maximum par des techniques alternatives via la mise en place d'un réseau de noues végétalisées, permettant un abattement optimal des charges polluantes grâce à la végétation qui jouera un rôle de phytoépuration.

Les essais d'infiltration réalisés en Février 2016 par ICF Environnement ont montré :

- des perméabilités assez variables et comprises entre 10^{-4} (perméables) et 10^{-7} (très peu perméables) ;
- des résultats cohérents avec les comportements et la nature des sols observés sur le terrain ;

[2] MES = Matières En Suspension

- les points les plus perméables (autour de 10^{-5} m/s) situés en périphérie du site (P1, P8 et P13), avec des lithologies caractérisées par la présence de marno-calcaires désagrégés ;
- les points les moins perméables (autour de 10^{-7} m/s) (P2, P3, P4 et P12), avec une lithologie caractérisée par la présence d'argiles compactes ou très compactes.

Les résultats ont permis de déterminer les zones les plus favorables à l'infiltration en profondeur (ouvrages à 3 m) et en surface (essais Porchet), pour l'installation des ouvrages de type « bassins d'infiltrations » : à savoir, au droit des points 1, 8 et 13 (cf. Figures 125 et 126) dont la perméabilité moyenne, de l'ordre de 10-5 m/s, est compatible avec ce type d'ouvrage, sous réserve de l'absence de contraintes liées au niveau de plus haute eaux.

Aucune pollution du captage n'est envisageable.

Toutes les mesures seront donc prises pour limiter l'impact du projet sur les eaux souterraines.

Protection des eaux superficielles

Les incidences du projet sur les eaux de surfaces sont essentiellement :

1) la diminution des débits et donc des volumes ruisselés puisque le projet diminue les surfaces imperméables ;
2) la pollution chronique provenant du lessivage par les eaux de pluies des éventuels polluants déposés sur les surfaces drainées ;
3) la pollution accidentelle, inhérente au transport et au stockage de matières polluantes.

I. Mesures quantitatives

Le ruissellement correspond à la fraction d'eau de pluie qui ne s'est pas infiltrée dans le sol soit parce que celui-ci est imperméable soit parce qu'il est déjà saturé en eau. L'incidence quantitative du projet sur les écoulements superficiels sera essentiellement liée à l'imperméabilisation du site. Notons que le projet prévu ne prévoit pas une augmentation de l'imperméabilisation du site mais au contraire une diminution des surfaces urbanisées et un foisonnement de surfaces végétalisées sur plusieurs niveaux : vergers / jardins suspendus / toitures végétalisées.

Les mesures prévues sont présentées dans le projet et aucune mesure supplémentaire n'est à prévoir.

- Les eaux pluviales seront gérées gravitairement par un réseau de noues, cela permettra de réduire la vitesse d'écoulement des eaux pluviales et faciliter leur infiltration (en fonction des résultats des tests de perméabilité) ;
- Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront suffisamment dimensionnés afin d'éviter leur surcharge et éviter un risque de débordement des noues.

II. Mesures qualitatives : traitement de la pollution chronique

La pollution chronique correspond à l'ensemble des pollutions liées au ruissellement des eaux pluviales et à la circulation des véhicules comme l'usure de la chaussée, la corrosion des éléments métalliques, l'usure des pneumatiques, les éléments flottants, les HC et les émissions dues aux gaz d'échappement.

Un abattement des charges polluantes se produira au niveau des noues de collecte des eaux pluviales, des espaces verts, des jardins suspendus et des toitures végétalisées par lesquels les eaux pluviales transiteront avant leur recueil dans les noues, grâce à la végétation qui jouera un rôle de phytoépuration. Ce type de traitement est communément considéré comme le meilleur traitement pour les pollutions chroniques. Ainsi les eaux pluviales seront dépolluées.

La non-utilisation des herbicides par les services d'entretien des espaces verts dans cet ensemble évitera la pollution saisonnière liée à ce type de produits. Des techniques alternatives au désherbage chimique telles que le désherbage mécanique ou le désherbage thermique, voire l'absence de désherbage, seront envisagées.

III. Mesures en phase de travaux

Les impacts potentiels des travaux portent pour l'essentiel sur la qualité des eaux superficielles et la production importante de MES et leur transfert en aval.

Des mesures seront prises afin d'éviter le départ de terre et de MES vers l'aval :

- mise en place d'un équipement minimum des aires de chantier tels que des bacs de rétention pour produits inflammables, des bidons destinés à recueillir les huiles usagées, des fossés ceinturant les aires de stationnement des engins, *etc.* afin d'assurer une dépollution avant rejet dans le milieu récepteur et de limiter ainsi les risques de déversements accidentels ;
- les engins ne seront pas stationnés en bordure immédiate des points les plus sensibles, qui seront également éloignés des aires de stockage des produits polluants ;
- limitation des décapages aux surfaces strictement nécessaires au projet et végétalisation rapide des surfaces terrassées.

Les ouvrages de collecte et de rétention des eaux, ainsi que des dispositifs de sectionnement/régulation seront créés dès le début des travaux de manière à contrôler, d'un point de vue quantitatif et d'un point de vue qualitatif, les rejets. La présence de vannes d'arrêt à l'aval du projet permettra de confiner toute pollution accidentelle. Ces ouvrages feront l'objet d'un entretien régulier pendant toute la phase travaux et d'un entretien complet à la fin des travaux.

Dans ces conditions, l'incidence des travaux sur la qualité des eaux superficielles sera réduite au maximum.

Paysage

Le site en son état actuel présente un caractère 100 % minéral, très peu de végétaux sont présents et le paysage est un paysage urbain classique des villes que peuvent présenter la petite couronne parisienne.

À cet effet, le projet souhaite renouer avec son identité première : le maraîchage et l'exploitation d'arbres fruitiers par l'intermédiaire des zones de vergers au sein des terrains du projet.

Le végétal et l'impact paysager sont deux thèmes au cœur même du projet de requalification afin de redonner un nouveau souffle au quartier et en faire un lieu de vie et d'échange. Ainsi, de très nombreux aménagements paysagers sont prévus au sein du projet de requalification du quartier : toitures terrasses, jardins suspendus, cœurs d'îlots végétalisés, noues végétalisées,… le végétal au maximum au profil du minéral.

Le volet paysager lié au style architectural a également été pensé avec les habitants du quartier : les hauteurs des constructions permettront de ramener le soleil dans le quartier via des constructions plus basses et plus harmonieuses les unes par rapport aux autres.

Aucune mesure d'évitement, de réduction ni de compensation n'ont été prévues à ce jour concernant ce volet, au vu de l'état actuel du quartier et de son évolution prévue.

Éléments biologiques : faune et flore

Pour l'intégration paysagère du projet, plusieurs choix d'aménagements ont été faits : des constructions moins hautes que les précédentes, des toitures terrasses, des jardins suspendus, des espaces verts rappelant le coteau boisé, des vergers, des haies productives, une rambla piétonnière, des noues pour la gestion des eaux pluviales…

Une attention particulière sera portée à la diversité des essences d'arbres plantées car cela permet d'améliorer la biodiversité végétale et par conséquent la diversité animale, limiter la propagation des maladies et de limiter l'exposition au risque allergène.

Les espèces invasives et allergènes seront à proscrire.

Infrastructures et réseaux

I. Réseaux EU, AEP, électricité, téléphone

Le raccordement aux différents réseaux se fera sur les équipements existants. Un diagnostic réseaux a été réalisé dans la phase d'élaboration du projet afin de prendre en compte la capacité des réseaux existants et d'adapter le projet en conséquence. De plus, le projet se veut respectueux de l'environnement et des ressources énergétiques : l'isolation thermique sera meilleure donc moins consommatrice d'énergie (moins de pertes),

Un plan de gestion de l'éclairage public va être mis en œuvre au plus vite. Les besoins en éclairage des différentes zones seront finement analysés en tenant compte de :

- la perception visuelle pour se déplacer en toute sécurité ;
- la valorisation de l'environnement ;
- la fonction des lieux.

Les mâts seront choisis avec une hauteur minimale réglementaire afin de limiter la puissance nécessaire à l'éclairage public. L'usage de revêtements clairs pour les chemins piétons et les voies douces augmente la luminance, le confort et la sécurité nocturne. Des mâts type LED seront également envisagés (intégration de panneaux solaires photovoltaïques).

Des systèmes de gestion permettent également d'agir sur la durée d'allumage et la quantité de lumière nécessaire :

- un dispositif de contrôle temporel, basé sur des interruptions crépusculaires mesurant la quantité de lumière environnante, permet d'optimiser les durées d'allumage ;
- un dispositif de contrôle quantitatif peut faire varier la puissance des lampes pour adapter le niveau d'éclairement au besoin ;
- des détecteurs de présence judicieusement placés permettront de limiter de manière drastique l'impact lumineux.

Un système permet de sectoriser l'éclairage pour l'adapter au mieux aux différentes activités et de programmer la baisse d'intensité ou l'arrêt de l'éclairage la nuit.

Le choix de mâts économiques est à faire lors de la mise en place du programme des travaux.

II. Réseau EP

La requalification du quartier Gagarine aura un impact sur l'écoulement des eaux pluviales de par la création d'espaces verts qui n'existent pas actuellement sur le site. Ces espaces nouvellement conçus permettront, si ce n'est une infiltration, une rétention des eaux et une absorption de celles-ci par les végétaux des toitures terrasses, des jardins suspendus, des espaces verts en cœur d'îlots et ceux prévus tout au long de la rambla.

Si l'infiltration n'est pas réalisable (fonction des résultats des tests de perméabilité), les eaux pluviales seront rejetées comme actuellement dans le réseau unitaire existant, mais en quantité moindre. Leur dépollution sera réalisée par le processus de phytoépuration dans les noues végétalisées qui les canaliseront.

Aucune mesure supplémentaire n'est prévue.

III. Stationnement

Les places de stationnement sont prévues, pour les habitants, en souterrain. Ceci aura un impact visuel important, ainsi qu'un impact sur la sécurité. Des places sont prévues en surface pour les visiteurs.

Aucune mesure supplémentaire n'est prévue.

IV. Réseaux piétons et cyclables

Le projet s'inscrit dans une démarche de développement durable et valorise dès la conception du projet la réalisation de liaisons douces piétonnes et cyclables pour relier la ville à l'Ile de Loisirs et de Plein Air. La place de la voiture se veut minimisée et l'augmentation de le densification du quartier est possible par la desserte de transports en commun qui va s'y faire, notamment par l'arrivée du métro 11.

Ce type de programme est favorable à la réduction de l'impact du projet car il permet de diminuer le trafic de voitures et donc de rejet de CO_2 au sein du quartier Gagarine.

Circulation

La circulation est l'un des enjeux majeur, au cœur du projet. La requalification du site et sa densification ne sont possibles que parce que la desserte du site par les transports en commun va être optimisée, notamment par l'arrivée du métro ligne 11, et par l'acquisition par les trois lignes de bus du label 'bus Mobiliens'.

Cet impact s'étend du site jusqu'aux infrastructures de transport communal et départemental.

Des mesures de réduction sont prévues et sont inscrites au sein du projet avec notamment la création d'un réseau de liaisons douces piétonnes ou cyclables connecté au réseau déjà existant sur la commune, notamment avec l'Ile de Plein Air et de Loisirs. Le rôle de la voiture se veut donc minimisé pour les déplacements ponctuels au sein de Romainville, la présence de commerces à proximité étant un atout évitant les déplacements sur de longues distances et surtout tributaires du véhicule personnel. De même, comme mis précédemment, l'arrivée du métro et l'acquisition du label 'bus Mobiliens' sont prévus est seront une alternative à la voiture pour les déplacements.

Aucune autre mesure n'est donc prévue.

Patrimoine

I. Archéologie

Seuls les travaux de terrassement nécessaires au projet se traduiront par une intervention directe sur le sol par des déblais et des remblais. En cas de découverte archéologique en phase travaux, le Maître d'Ouvrage s'engage à déclarer toute découverte au Service Régional de l'Archéologie, conformément à la loi du 27 septembre 1941 sur la protection du patrimoine archéologique. Une fois le projet abouti, il ne sera plus susceptible de nuire au patrimoine archéologique éventuellement présent sous le site.

II. Monuments historiques

Les terrains concernés par le projet d'aménagement se situent dans le périmètre de protection de deux monuments historiques.

L'avis de l'architecte des bâtiments de France est à recueillir sur ce point. Cependant, aucune relation de co-visibilité n'a été mise en évidence.

III. Patrimoine naturel

D'après le S.R.C.E., le site d'étude est situé sur du « tissu urbain » n'ayant pas un rôle écologique important. Le site n'est pas situé dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique ni dans un site Natura 2000. Le site présente une sensibilité écologique nulle.

Aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est à prévoir dans la mesure où l'impact du projet sur le patrimoine naturel sera positif au vu de la nature, de l'importance et des éléments naturels qui seront mis en place pour le projet.

Réduction des mesures de nuisances sonores

Au cours des travaux, toutes les mesures seront prises pour lutter efficacement contre le bruit avec notamment la mise en place d'une charte de « Chantier Vert ».

La volonté du projet est de minimiser l'utilisation de la voiture personnelle au bénéfice des transports en commun qui seront optimisés sur et à proximité de la cité Gagarine.

De plus, un réseau de liaison douce sera mis en place au sein de cette cité, réseau connecté avec celui déjà existant sur la commune et la future Ile de Plein Air et de Loisirs. Cela permettra de diminuer les nuisances sonores dues au trafic sur le site en lui-même.

Le projet sera donc à terme peu générateur d'un surplus de bruit par rapport à l'état actuel.

Qualité de l'air

La qualité de l'air sera impactée par la circulation nouvelle et par le mode de chauffage des bâtiments. La circulation automobile se veut minimisée mais sera bien présente et source de polluants communs. Cette pollution sera atténuée par les aménagements paysagers verts prévus via le phénomène de phytoépuration.

Concernant le chauffage des bâtiments, le recours aux énergies renouvelables et l'application de la RT2012 permettra de limiter les effets sur la qualité de l'air. Notons également qu'actuellement les bâtiments présents sur le site sont mal isolés et présentent pour la plupart une grande déperdition thermique. Les nouveaux bâtiments seront beaucoup mieux isolés.

L'aménagement paysager prévu devrait avoir un impact positif sur la qualité de l'air : la végétation supplémentaire apportée crée un apport d'oxygène dans la zone du quartier Gagarine tout en filtrant bon nombre de polluants atmosphériques tels que le dioxyde de soufre, le dioxyde de carbone ou l'oxyde d'azote. De plus, les végétaux retiennent les poussières et réduisent la quantité de particules en suspension dans l'air.

Aucune mesure supplémentaire n'est donc à prévoir.

Sécurité

Les travaux d'aménagement peuvent présenter des risques pour la sécurité du personnel et des habitants des constructions entourant le site. Les principaux points concernant la sécurité du projet sont liés à la circulation sur les voies existantes et leurs abords.

Une fois les travaux aboutis le projet ne présente pas d'incidence permanente en termes de sécurité. Au contraire, le nouveau maillage viaire proposé, les installations de stationnement en souterrain (avec vigile), le traitement des seuils, sont autant de dispositions qui permettront de sécuriser le quartier.

Tableau récapitulatif des impacts avec leurs mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Le tableau suivant permet d'évaluer la qualité environnementale du projet.

En effet, la nature même du projet (requalification d'une cité urbaine suite au renforcement du réseau de transports en commun et avec un fort enjeu de développement durable) est telle que très peu de mesures compensatoires sont à mettre en place afin de réduire voir d'éviter les impacts négatifs sur l'environnement.

Tableau 24 : Récapitulatif des impacts du projet sur l'environnement avec et sans mesures compensatoires

Impacts sur l'environnement				
--	-	0	+	++
Impact négatif	Faible impact négatif	Pas d'impact	Faible impact positif	Impact positif

0- : impact négatif réduit ou compensé mais pas totalement éliminé en phase travaux

Impacts...	Impacts potentiels avant mesures compensatoires		Avec mesures d'évitement, de réduction et de compensation intégrées dans le projet	
	Temporaire	Permanent	Temporaire	Permanent
...sur le sol et le sous-sol	-	0	0-	0
...sur les eaux souterraines	-	0	0-	0
...sur les eaux superficielles	-	-	0-	0
...sur la climatologie	-	0	0-	0
...sur le paysage	-	++	0-	++
...sur la flore	-	+	0-	+
...sur la faune	-	+	0-	+
...sur les logements et les biens	-	++	0	++
...sur la commodité du voisinage	-	0	0-	0
...sur les activités socio-économiques et les équipements	-	+	0-	+
...sur l'urbanisme	-	++	0-	++
...sur les infrastructures et les réseaux	-	0	0-	0
...sur la circulation	-	0	0-	0
...sur le patrimoine	0	+	0	+
...par le bruit	--	0	0-	0
...sur la qualité de l'air	--	+	-	+
...sur la sécurité	-	0	0-	0

La lecture de la dernière colonne de ce tableau permet de dire que le projet est de bonne qualité avec très peu d'impacts négatifs et de très nombreux impacts positifs comparé à l'état initial du site.

Estimation des dépenses pour la mise en place des mesures

Mesures	Coûts H.T.
Mesures liées à la gestion des eaux pluviales : Réseau de noues, ouvrages de gestion des eaux pluviales	4 000 000,00 €
Mesures liées aux aménagements paysagers : Toitures terrasses, jardins suspendus, cœurs d'îlots végétalisés, aires de jeux en bois,	3 500 000,00 €
Mesures prises pour l'aménagement des cheminements doux : Liaisons douces piétonnes et cyclables	2 000 000,00 €
Mesures prises pour le réseau électrique : Choix de mâts économiques (contrôles temporel et quantitatif), détecteurs de présence	1 500 000,00 €
Total en € H.T.	**11 000 000,00 €**

Modalités de suivi des mesures

Le tableau suivant reprend pour chaque thématique, les effets potentiels du projet sur l'environnement, les mesures proposées et leurs modalités de suivi :

Thématiques	Effets potentiels du projet	Mesures proposées	Suivis
MESURES LIEES AU TRAVAUX			
Sécurisation du chantier	Risque lié à la circulation des riverains Risque lié à la circulation routière	Mise en place de clôtures autour du chantier Neutralisation des travaux en fin de semaine	Les modalités de mise en place se feront sous la forme d'une charte «Chantier Vert» réalisée par l'aménageur et qui s'imposera à tous les intervenants. Le Plan Environnement Chantier fera partie des pièces contractuelles du marché de travaux rédigé par chaque entreprise intervenant sur le chantier et sera la traduction des orientations de la charte. Les entreprises retenues devront justifier de leurs méthodes de travail au regard de la réduction des nuisances des travaux sur l'environnement.
Bruit	Nuisance pour les riverains	Planification des interventions bruyantes préférentiellement menées en milieu de journée Choix du matériel et organisation du chantier	
Poussières	Envol en période sèche	Arrosage des voies de circulation Bâchages des camions pour le transport de matériaux fins	
Qualité de l'air	Nuisances olfactives	Limitation des émanations	
Circulation	Perturbations liés à l'approvisionnement du chantier	Plan de circulation	
Archéologie	Découvertes éventuelles de vestiges archéologiques	Réflexions avec la DRAC en cas de découverte	
Terre végétale	Perte de la valeur agronomique de la terre végétale	Mesures de stockage sur site Plan de circulation pour éviter tout tassement préjudiciable des sols	
Propreté du chantier	Risque pour les riverains et la circulation routière Déchets de chantiers	Plan de circulation, nettoyage des véhicules Gestion des déchets de chantier	

Thématiques	Effets potentiels du projet	Mesures proposées	Suivis
Pollution accidentelle	Fuites d'hydrocarbures Augmentation des matières en suspension (MES)	Mise en place d'ouvrages de rétention et de gestion des éventuelles pollutions	
MESURES LIEES AU PROJET			
Eaux souterraines	Pollution des eaux souterraines	Gestion des eaux pluviales / Techniques alternatives	Entretien du réseau de noues jusqu'à l'exutoire par la collectivité qui garde la maitrise foncière des voiries et de ses accotements.
Eaux superficielles	Pollution des eaux superficielles	Dimensionnement hydraulique et choix des ouvrages de gestion des eaux pluviales établis en concertation avec les services techniques compétents. Mise en place d'une vanne d'arrêt à l'aval du projet permettant un confinement en cas de déversement.	

Un responsable «Chantier Vert» identifié au sein de l'équipe des entreprises sera désigné au démarrage du chantier.

Il devra :

- assurer une permanence sur le chantier, du démarrage à la livraison,
- organiser l'information des tiers mitoyens de la zone,
- organiser l'accueil des entreprises et notamment : la diffusion d'une brochure d'information à chaque intervenant, l'information et la sensibilisation du personnel des entreprises, la signature de la charte «Chantier Propre» par tous les intervenants,
- effectuer le contrôle des engagements contenus dans la charte «Chantier Propre», l'exécution correcte des procédures de livraison, le non dépassement des niveaux sonores annoncés dans la charte et l'exécution correcte du tri des déchets sur chantier,
- effectuer le suivi des filières de traitement des déchets,
- participer à l'évaluation des procédures de «Chantier Propre» à l'occasion de bilans mensuels.

FAISABILITE SUR LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT EN ENERGIES RENOUVELABLES

Introduction

La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement n°2009-967 du 3 août 2009, dite « Loi Grenelle 1 », crée de nouvelles obligations visant à assurer la prise en compte de mesures favorisant la performance énergétique et les énergies renouvelables (EnR) dans les opérations d'aménagement.

Concernant les opérations d'urbanisme, ces dispositions ont été codifiées au sein du Code de l'Urbanisme, par l'intermédiaire des articles **L128-3** et **L 128-4**.

L'article L 128-4 induit, pour les maîtrises d'ouvrages, l'obligation de réaliser une étude de faisabilité portant sur le potentiel en énergies renouvelables pour les opérations soumises à l'élaboration d'une étude d'impact :

« 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 développement des réseaux de chaleur et de froid est en effet un des moyens de développer à grande échelle l'utilisation d'énergies renouvelables telles que :

- les énergies "naturelles" : éolienne, solaire, géothermique, aérothermique, hydrothermique, marine, hydraulique, etc. ;
- les énergies de récupération issues de la biomasse, des gaz de décharge ou de stations d'épuration d'eaux usées, du biogaz, etc.

Cette étude vise à dresser un état des lieux des énergies renouvelables qui pourraient être utilisées sur le projet et à définir notamment les possibilités d'implantation de systèmes centralisés permettant de fournir l'énergie nécessaire aux bâtiments à travers des réseaux de chaleur par exemple.

L'évolution culturelle et réglementaire actuelle impose en effet la réalisation de bâtiments de plus en plus performants (approche bioclimatique, meilleure isolation, utilisation d'équipements performants et d'énergies renouvelables) afin de limiter globalement l'impact du secteur du bâtiment sur l'appauvrissement des ressources fossiles et sur le dérèglement climatique.

Une étude EnR constitue une aide à la décision qui permettra d'intégrer les énergies renouvelables de la façon la plus pertinente possible dans le projet d'aménagement.

Contexte énergétique

I. Contexte énergétique national

Le ministère a remis le 24 avril 2014 son plan national d'action en matière d'efficacité énergétique (PNAEE 2014) à la Commission européenne.

Objectif : améliorer de 20 % l'efficacité énergétique de l'UE d'ici 2020.

À travers ce plan d'action 2014, la France s'est fixé un double objectif ambitieux pour réduire sa consommation énergétique à l'horizon 2020 :

Réduction de la consommation d'énergie finale : celle-ci représente la quantité d'énergie livrée au consommateur (essence à la pompe, électricité du foyer etc.). La France entend réduire sa consommation à 131 Mtep d'ici 2020, contre 155 Mtep actuellement (hors transport aérien international).

Réduction de la consommation d'énergie primaire : cette énergie correspond à l'énergie finale à laquelle s'ajoutent les pertes d'énergie induites par la transformation et le transport de l'énergie (rendement

d'une centrale électrique, pertes en ligne d'électricité, etc.). La France souhaite réduire sa consommation à 236 Mtep, contre 260 Mtep actuellement (hors transport aérien international).

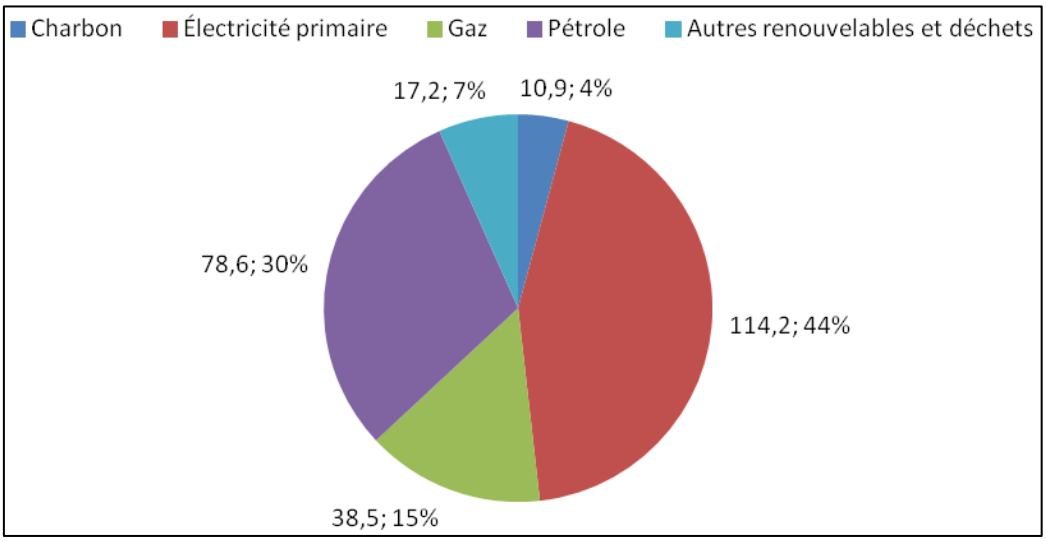


Figure 143 : Répartition de la consommation totale d'énergie primaire en France (Mtep ; %) en 2012 (données Ministère de l'écologie, du Développement Durable et de l'énergie)

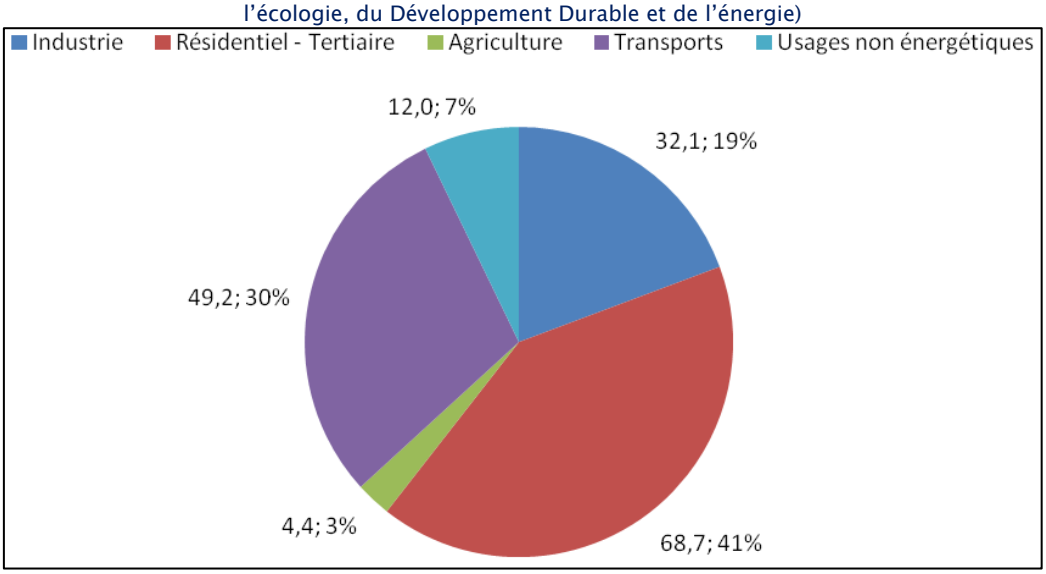


Figure 144 : Répartition de la consommation d'énergie finale (en Mtep ; %) corrigée des variations climatiques, par secteur d'usage en France en 2012 (données Ministère de l'écologie, du Développement Durable et de l'énergie)

II. Contexte énergétique régional

La région Île de France représente 2 % de la superficie du territoire national et demeure la région la plus peuplée avec 90 % de la population concentrée dans l'agglomération parisienne (sur 20 % du territoire régional).

Les 10 % restants de la population occupent 80 % du territoire régional correspondant à des espaces ouverts : agricoles, naturels, forestiers.

État des lieux

D'après le SRCAE d'Île de France, 70 % de la consommation énergétique finale est d'origine fossile. Elle est due principalement aux secteurs du bâtiment et des transports.

La région consomme 240 000 GWh : il s'agit de la consommation régionale la plus importante de tout le pays. Cependant, ramenée au nombre d'habitants, la consommation est inférieure à la moyenne nationale.

Le profil énergétique est révélateur des caractéristiques très urbaines du territoire et de son économie tournée vers le tertiaire.

Depuis 2005, la région présente une baisse de ses consommations énergétiques malgré une croissance démographique et des emplois sur son territoire. Les produits pétroliers restent majoritairement utilisés mais tendent à diminuer au profil de l'électricité, des agrocarburants et du chauffage urbain.

Origine de l'énergie utilisée en ÎDF

La région ÎDF produit une très faible part de l'énergie qu'elle consomme : à peine 11 % des consommations finales de la région pourraient être couvertes par des moyens de production centralisés ou à partir de l'extraction de pétrole d'origine régionale.

Part des énergies renouvelables

En 2009, l'ensemble de la production « énergies renouvelables et de récupération » représentait 5 % de la consommation énergétique du territoire (~ 13 TWhef/an).

Les principales sources d'ENR en ÎDF sont issues :

- des pompes à chaleur (aérothermie et géothermie) ;
- de la biomasse (chauffage d'appoint dans les maisons individuelles) ;
- de la récupération de chaleur et de la production d'électricité à partir des unités d'incinération des ordures ménagères ;
- de la production de chaleur sur réseaux par géothermie : 50 % des logements utilisant cette source énergétique sont situés en ÎDF.

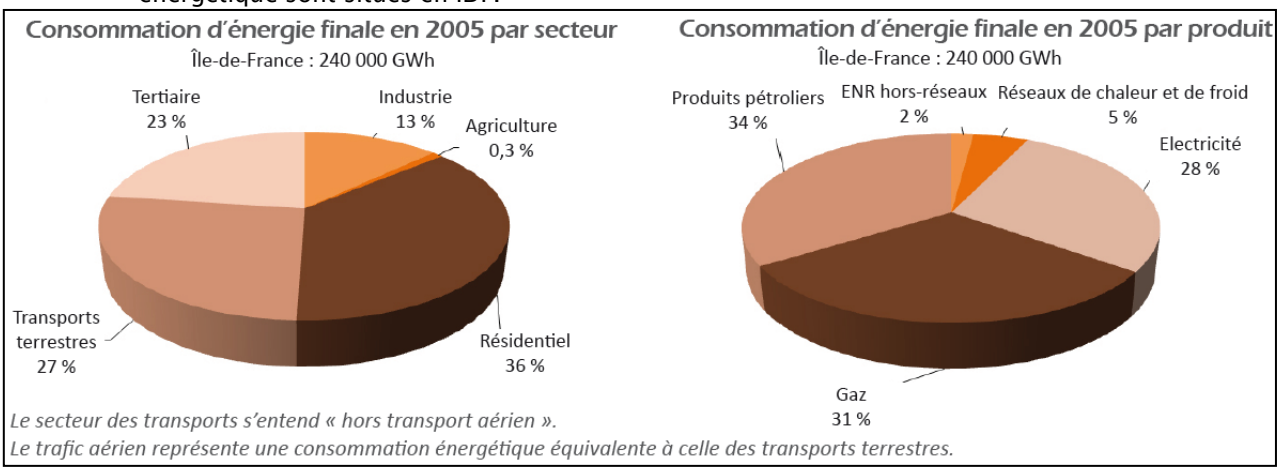


Figure 145 : Consommation d'énergie finale en 2005 par secteur et par produit en ÎDF (SRCAE ÎDF, 2012)

Émission de GES

Les émissions de GES sont presque exclusivement liées aux consommations énergétiques du territoire : le bâtiment en est le contributeur le plus important (50 % des émissions), suivi par les transports terrestres (32 %).

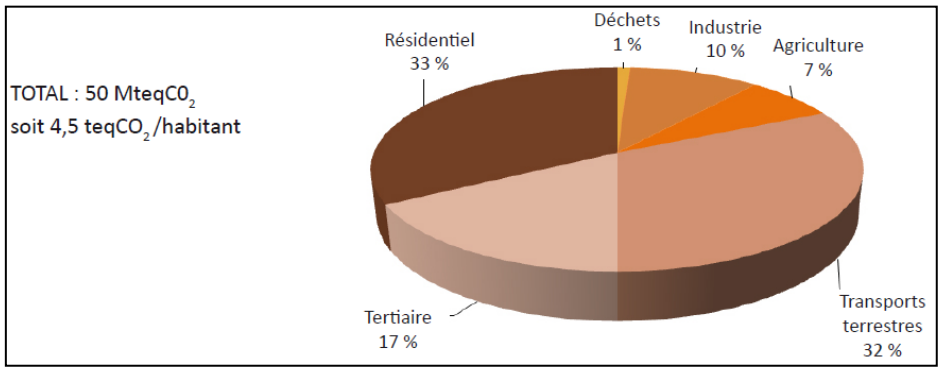


Figure 146 : Contribution des différents secteurs aux émissions de gaz à effet de serre francilienne en 2005 (SRCAE ÎDF, 2012)

La contribution du territoire à l'objectif Facteur 4 régional est une diminution de **12,5 millions de Teq CO_2** à l'horizon 2050. Cette diminution passera principalement par :

- ✓ la maîtrise des consommations par la sobriété et par l'efficacité énergétique ;
- ✓ une forte réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux ;
- ✓ le développement important et très rapide des énergies renouvelables et de récupération, en particulier dans les réseaux de chaleur ;
- ✓ l'adaptation du territoire aux conséquences du changement climatique.

Afin d'atteindre ses objectifs, le SRCAE contient des objectifs chiffrés spécifiques à chaque secteur. Les principaux objectifs concernent le bâtiment, les transports et les énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) :

Bâtiment	➢ Améliorer la qualité des rénovations pour atteindre 25 % de réhabilitation de type Bâtiment Basse Consommation ➢ Réhabiliter 125 000 logements par un (x3 du rythme actuel). ➢ Réhabiliter 7 millions de mètres carré de surfaces tertiaires par un (x2 du rythme actuel). ➢ Raccorder 450 000 logements supplémentaires au chauffage urbain (+40 % par rapport à l'actuel). ➢ Réduire progressivement le fioul, le GPL, le charbon avec mise en place de solutions alternatives performantes pour les énergies e chauffage. ➢ Réduire de 5 % les consommations énergétiques par des comportements plus sobres.
Transports	➢ Réduire de 2 % les trajets en voiture particulière et en deux-roues motorisés. ➢ Augmenter de 20 % les trajets en transports en commun. ➢ Augmenter de 10 % les trajets en modes de déplacement actifs (marche, vélo,…). ➢ Passer à 400 000 véhicules électriques ou hybrides rechargeables.
Énergies renouvelables et de récupération	➢ Augmenter de 30 % à 50 % la part de la chaleur distribuée par les réseaux de chaleur à partir d'EnR&R (usine d'incinération d'ordures ménagères, géothermie, biomasse…) ➢ Augmenter la production par pompes à chaleur de 50 %. ➢ Multiplier par 7 la production de biogaz valorisé sous forme de chaleur, d'électricité ou par injonction directe sur le réseau gaz de ville. ➢ Installer 100 à 180 éoliennes. ➢ Équiper 10 % des logements existant en solaire thermique. ➢ Passer de 15 à 520 MWe pour le solaire photovoltaïque. ➢ Stabiliser les consommations de bois individuelles grâce à l'utilisation d'équipements plus performants. ➢ Stabiliser la production d'agrocarburants.

III. Contexte énergétique local

La communauté d'agglomération Est Ensemble, à laquelle est rattachée Romainville, s'est engagée en 2013 dans l'élaboration d'un Plan Climat Énergie Territorial (PCET). Elle a ainsi établi un état des lieux de la situation du territoire en matière d'énergie et de climat.

Tout comme au niveau régional, les secteurs tertiaires et résidentiels sont les plus consommateurs et représentent 90 % de l'énergie finale consommée. Le secteur résidentiel en particulier, incluant le quartier Gagarine, est marqué par des logements anciens construits avant 1970 donc très peu isolés et difficiles à chauffer. Les consommations d'énergie reposent sur le gaz naturel et l'électricité.

Le secteur des transports est le poste d'émissions de GES le plus important avec le résidentiel.

Analyse du site

Les évolutions climatiques sur le territoire de la communauté d'agglomération Est Ensemble devraient concerner les phénomènes suivants :

- augmentation des températures, notamment l'été, et du nombre de canicules ;
- augmentation de l'ensoleillement et des jours de sécheresse ;
- diminution des précipitations, notamment l'été ;
- augmentation des fortes pluies et de l'intensité des événements orageux ;
- recul des jours froids et forte baisse du nombre de jours de gel ;
- dégradation accrue de la qualité de l'air.

Ces phénomènes auront des conséquences non négligeables sur les populations et les patrimoines naturels :

- épisodes caniculaires ayant un impact sur la santé des populations les plus vulnérables, fragilisation des zones humides et végétalisées ;
- épuisement et dégradation des ressources en eau ;
- risque d'augmentation des inondations urbaines et des phénomènes de ruissellement liés à l'occurrence de fortes précipitations soudaines ;
- fragilisation des sols et accentuation des risques de mouvements de terrain.

Besoins énergétiques

I. La réglementation thermique

La réglementation thermique française (RT) a comme objectif de fixer un limite maximale à la consommation énergétique des constructions neuves pour : le chauffage, la ventilation, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage. La réglementation en vigueur inscrite au SCoT est la RT2012. Au vu de l'importance du projet et donc de sa durée de construction dans le temps, le projet selon son état d'avancement intégrera la RT2012 mais aussi la RT2015 en cours de préparation.

Cette nouvelle réglementation étant contraignante, le recours aux énergies renouvelables est encouragé car il permet de limiter la contrainte avec un coefficient d'émissions favorable et un seuil en $kWh.m^{-2}.an^{-1}$ rehaussé.

Sont précisées ci-après les RT 2012, RT 2015 et RT 2020.

RT2012

Entrée en vigueur le 1er janvier 2013 pour les habitations, elle impose que toute nouvelle construction devra respecter un maximum de consommation de **50 kWh.m-2.an-1** (contre 400 kWh.m-2.an-1 pour les bâtiments actuels).

RT2015

Elle incitera les constructeurs à intégrer le photovoltaïque dans leurs études énergétiques pour obtenir le label BBC et imposera que toute nouvelle construction respecte un maximum de consommation de **30 kWh.m-2.an-1.**

RT2020

Elle sera basée sur le concept du BEPOS ou Bâtiment à Énergie Positive, c'est-à-dire des bâtiments capables de produire plus d'énergie qu'ils n'en consomment.

Sources énergétiques

I. Sources énergétiques actuelles

Les énergies les plus utilisées sur le territoire communal sont :

- Le gaz naturel
- L'électricité

La forte proportion de gaz est due à la prédominance du secteur industriel sur la commune. Malgré le fait que la commune recense peu d'entreprises industrielles celles-ci sont fortement consommatrice d'énergie et utilisent principalement du gaz naturel (74 % de la consommation d'énergie).

Le secteur résidentiel est également fortement consommateur de gaz naturel : 75 % de l'énergie consommée, dû principalement à l'ancienneté du parc résidentiel (73 % des logements ont été construits avant 1975).

II. Sources potentielles d'EnR

A) Définition juridique des énergies renouvelables et de récupération

Sont considérées comme **énergies renouvelables**, les sources d'énergie prévues par l'article 29 de la loi de programme n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique :

"Les sources d'énergies renouvelables sont les énergies éolienne, solaire, géothermique, aérothermique, hydrothermique, marine et hydraulique, ainsi que l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz. La biomasse est la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers."

Sont considérées comme **énergies de récupération**, la fraction non biodégradable des déchets ménagers ou assimilés, des déchets des collectivités, des déchets industriels, des résidus de papeterie et de raffinerie, les gaz de récupération (mines, cokerie, haut-fourneau, aciérie et gaz fatals) et la récupération de chaleur sur eaux usées ou de chaleur fatale à l'exclusion de la chaleur produite par une installation de cogénération pour la part issue d'énergie fossile.

B) Atouts des énergies renouvelables

Comparées aux énergies classiques (fossiles et nucléaires), les énergies renouvelables présentent le double avantage de :

- de ne pas être source d'émissions de gaz à effet de serre lors de leur utilisation,

- de présenter des gisements renouvelables donc inépuisables.

Ce sont des énergies de flux, par opposition aux énergies dites de stock (gaz, fioul, charbon, uranium,...) dont les gisements sont limités. Ce sont par ailleurs des énergies locales participant au développement local et créatrices d'emplois.

Les énergies renouvelables peuvent permettent de produire :

- ⇨ soit de la chaleur seule : eau chaude pour le chauffage ou la production d'eau chaude sanitaire (géothermie, bois énergie, solaire, biogaz utilisé en chaudière),
- ⇨ soit de l'électricité seule (éolien, biogaz utilisé dans des moteurs, solaire photovoltaïque, hydroélectricité, ..)
- ⇨ soit de l'électricité en cogénération (biogaz dans des moteurs avec récupération de chaleur sur le circuit de refroidissement, turbines à vapeur à partir de bois, biogaz, géothermie...).

L'électricité produite à partir d'énergies renouvelables est appelée **"électricité verte ".**

Tableau 25 : Récapitulatif des filières énergétiques renouvelables, de leurs ressources et de leur utilisation (Étude du Potentiel en Énergies Renouvelables de Caen Métropole, EXPLICIT, mars 2011)

	Filière	Ressource
Production d'électricité	Eolienne sur terre	Energie motrice du vent
	Eolienne sur mer	Energie motrice du vent
	Panneau photovoltaïque	Rayonnement solaire
	Energie hydro-électrique	Débits des cours d'eau
Substitution thermique	Bois-énergie	Bois
	Solaire thermique	Rayonnement solaire
	Récupération	Déchets, eaux usées
	Géothermie	Sources géothermales

C) Identification des énergies renouvelables locales

Une analyse du potentiel de développement des énergies renouvelables sur le territoire a été réalisée et démontre la possibilité de produire au maximum 681 GWh, couvrant 14 % de la consommation d'énergie.

Les quatre sources d'énergies renouvelables potentielles sur ce territoire sont : la géothermie, le solaire, le bois énergie, la méthanisation.

Tableau 26 : Bilan des sources d'énergie renouvelable locales

	Potentiel de production	
Géothermie	**259 GWh/an**	Cette ressource est due à la qualité de l'aquifère et aux trois communes offrant la capacité de créer un réseau de chaleur géothermique : Montreuil, Noisy-le-Sec et Romainville.
Solaire	**239 GWh/an**	Sous réserve d'équiper 33 km² du territoire par des panneaux photovoltaïques.
Bois énergie	**9,08 MWh**	La principale ressource provient de la déchetterie qui en produit plus de 1 791 tonnes par an. Ce gisement reste largement à exploiter et le territoire Est Ensemble ne peut s'auto-suffire en bois. Le développement de cette énergie passera par l'augmentation de la production des chaufferies biomasse et le recours aux gisements des départements franciliens limitrophes (Seine-et-Marne notamment).
Méthanisation	**173 GWh/an**	Utilisation des déchets produits et collectés sur le territoire, mais pose des questions en matière de santé publiques liées aux nuisances olfactives.

D) Contraintes locales

1) Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) est créé par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2. Il doit permettre à chaque région de définir ses objectifs et orientations propres afin de contribuer à l'atteinte des objectifs et engagements nationaux, à l'horizon 2020, de réduction de 20 % des émissions des gaz à effet de serre, de réduction de 20 % de la consommation d'énergie, et de satisfaction de nos besoins à hauteur de 23 % à partir d'énergies renouvelables.

Le SRCAE d'Île de France a été élaboré conjointement par les services de l'État (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie – DRIEE –), du conseil régional et de l'ADEME, sous le pilotage du préfet de région et du président du conseil régional, en associant de multiples acteurs du territoire dans un riche processus de concertation.

Il fixe 17 objectifs et 58 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique.

Ce document stratégique s'est appuyé sur plusieurs études préalables qui ont permis d'approfondir les connaissances sur les principaux enjeux régionaux.

Le SRCAE définit les trois grandes priorités régionales en matière de climat, d'air et d'énergie :

IV. le **renforcement de l'efficacité énergétique des bâtiments** avec un objectif de doublement du rythme des réhabilitations dans le tertiaire et de triplement dans le résidentiel,

V. le **développement du chauffage urbain alimenté par des énergies renouvelables et de récupération**, avec un objectif d'augmentation de 40 % du nombre d'équivalent logements raccordés d'ici 2020,

VI. la **réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre du trafic routier**, combinée à une forte baisse des émissions de polluants atmosphériques (particules fines, dioxyde d'azote).

Le Schéma Régional Éolien (SRE) francilien, approuvé par le préfet de la région Île de France et le président du conseil régional d'Île de France le 28 septembre 2012, constitue un volet annexé au SRCAE.

Le SRE établit la liste des 648 communes situées dans des zones favorables à l'éolien et donc susceptibles de porter des projets éoliens. Elles ont été définies en tenant compte à la fois du "gisement" de vent et des enjeux environnementaux, paysagers ou patrimoniaux dont la région Île de France est riche. Leur identification a donné lieu à une concertation dans chacun des territoires de grande couronne, présentant un potentiel éolien. Il revient désormais aux collectivités locales, aux porteurs de projets et à l'ensemble des parties prenantes de se saisir de l'opportunité, pour un plus grand développement des énergies renouvelables dans la région.

Le SRCAE constitue non seulement le cadre de référence régional en matière d'énergie et de qualité de l'air mais aussi une boîte à outils pour aider les collectivités à définir les actions concrètes à mener sur leurs territoires, dans le cadre des Plans Climat Énergie Territoriaux qu'elles préparent en 2013.

2) Plan Climat Énergie Territorial (P.C.E.T.)

Le P.C.E.T. est une démarche participative construite avec l'ensemble des acteurs locaux autour de plusieurs secteurs d'activités. Elle vise à mettre en place une stratégie de réduction des émissions de GES et de maîtrise de l'énergie du territoire selon des objectifs définis.

La communauté d'agglomération Est Ensemble, à laquelle est rattachée Romainville, s'est engagée en 2013 dans l'élaboration d'un Plan Climat Énergie Territorial.

La participation d'Est Ensemble à la réalisation de l'objectif national consiste à minima à réduire de 20 % ses émissions de GES d'ici 2020.

La notion de Maîtrise de la Demande en Énergie (MDE) regroupe des actions d'économies d'énergie visant essentiellement le consommateur final et non le producteur d'énergie ! la MDE répond à un ou plusieurs des enjeux et objectifs suivants :

- ☞ réduire la quantité d'énergie appelée sur le réseau pour éviter d'avoir à renforcer le réseau de distribution quand il approche ses limites de charge ;
- ☞ diminuer le gaspillage énergétique ;
- ☞ diminuer les émissions de gaz à effet de serre induites ;
- ☞ diminuer la dépendance énergétique d'un territoire ou d'une collectivité ;
- ☞ diminuer la précarité énergétique.

Deux pistes d'actions ont donc été proposées par le PCET d'Est Ensemble :

- ⇨ agir dans l'habitat et le tertiaire d'activité ;
- ⇨ agir sur les usagers et les comportements.

3) Le SCoT

Le développement des EnR&R (Énergie Renouvelables et de Récupération) est un enjeu phare pour l'ÎDF car il permettra de réduire fortement les émissions de GES du territoire car ces énergies sont très peu voir pas du tout carbonées.

La région présente des potentiels importants concernant la production de ce type d'énergie.

À 2020 les objectifs en termes d'EnR&R aboutissent à une production d'environ 20 700 Gwhef soit près de 9 500 GWh supplémentaires par rapport à la situation de 2009 et une multiplication de la production renouvelable par 1,9. Cet objectif permet de couvrir 11 % de la consommation régionale par des énergies renouvelables.

À l'horizon 2050 et malgré l'impossibilité de formuler des hypothèses fiables sur une telle projection temporelle, un premier chiffrage est proposé. Ce chiffrage présente une production d'énergie renouvelable de l'ordre de 45 % de la consommation finale régionale.

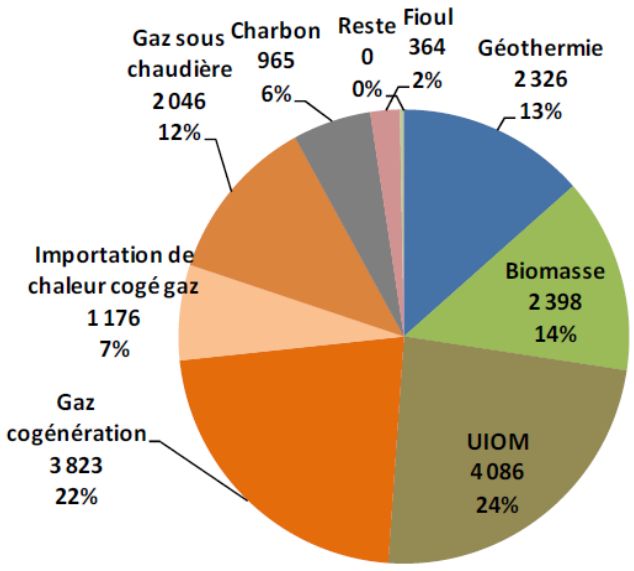


Figure 147 : Mix énergétique des réseaux de chaleur francilien en 2020 (en énergie primaire) (SRCAE ÎDF)

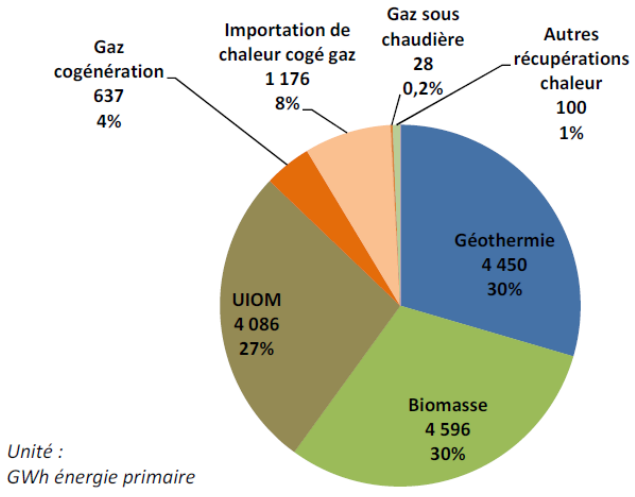


Figure 148 : Mix énergétique des réseaux de chaleur francilien en 2050 (en énergie primaire) (SRCAE ÎDF)

Pour atteindre ces objectifs, le SCoT propose trois objectifs, déclinés en orientations.

Tableau 27 : Objectifs et orientations prises par le SRCAE ÎDF relatifs aux EnR&R (SRCAE ÎDF)

OBJECTIFS		ORIENTATION	
ENR1	Densifier, étendre et créer des réseaux de chaleur et de froid en privilégiant le recours au EnR&R.	ENR1.1	*Déployer des outils en région et sur les territoires pour planifier et assurer le développement du chauffage urbain.*
		ENR1.2	*Optimiser la valorisation des énergies de récupération et favoriser la cogénération sur le territoire.*
		ENR1.3	*Encourager le développement et l'exploitation durable des géothermies.*
		ENR1.4	*Assurer une mobilisation et une utilisation cohérentes de la biomasse sur le territoire avec des systèmes de dépollution performants.*
ENR2	Favoriser le développement des énergies renouvelables intégrées au bâtiment.	ENR2.1	*Accélérer le développement des pompes à chaleur géothermales et aérothermiques.*
		ENR2.2	*Accompagner le développement des filières solaires thermique et photovoltaïque.*
		ENR2.3	*Mettre en place les conditions permettant au chauffage domestique au bois d'être compatible avec les objectifs de la qualité de l'air.*
ENR3	Favoriser le développement d'unités de production d'ENR électrique et de biogaz sur les sites propices et adaptés.	ENR3.1	*Favoriser la création de ZDE dans les zones favorables définies dans le SRE.*
		ENR3.2	*Améliorer la connaissance du potentiel et mettre en place les conditions nécessaires à un développement de la méthanisation.*
		ENR3.3	Favoriser le développement de centrales photovoltaïques sur des sites ne générant pas de contraintes foncières supplémentaires.

Notons dès à présent que l'ensemble de ces orientations ne peut s'appliquer à Est Ensemble : par exemple les orientations ENR3.1 (éolien) et ENR3.3 (centrales photovoltaïques) sont peu adaptées à un milieu urbain. En revanche, les orientations ENR1.1 (développement du chauffage urbain) et ENR1.3 (géothermie) constituent des pistes intéressantes.

4) P.L.U. et P.A.D.D.

Le rapport de présentation du P.L.U. ne fait pas mention d'énergies renouvelables mises en œuvre sur la commune. Le PADD ou Projet d'Aménagement et de Développement Durable, en fait mention : « *promouvoir l'écoconstruction, l'éco-aménagement et les énergies renouvelables* ».

E) Évaluation du potentiel des EnR

1) Énergie solaire

L'énergie solaire est l'énergie transmise par le soleil sous la forme de lumière et de chaleur. Cette source d'énergie, inépuisable à l'échelle des temps humains, est utilisée directement par l'Homme pour l'éclairage, le chauffage, la cuisine ou pour produire de l'électricité par l'intermédiaire de panneaux photovoltaïques.

La France dispose du 5e gisement solaire européen et est le 5e pays producteur d'énergie photovoltaïque.

Le solaire passif, le solaire thermique et le solaire photovoltaïque sont les différentes méthodes d'exploitation de cette énergie.

a) Maison solaire/passive/bioclimatique : le solaire thermique

Afin de promouvoir des bâtiments peu consommateurs d'énergie, et limiter les besoins en chauffage il est important d'optimiser les apports solaires d'énergie passifs :

Prévoir les façades principales des bâtiments au Sud : l'orientation au Sud permet de capter le maximum de lumière lorsque le soleil est bas sur l'horizon (hiver) et que le chauffage est nécessaire. Elle permet aussi de limiter le rayonnement incident en été lorsque le soleil est haut dans le ciel.

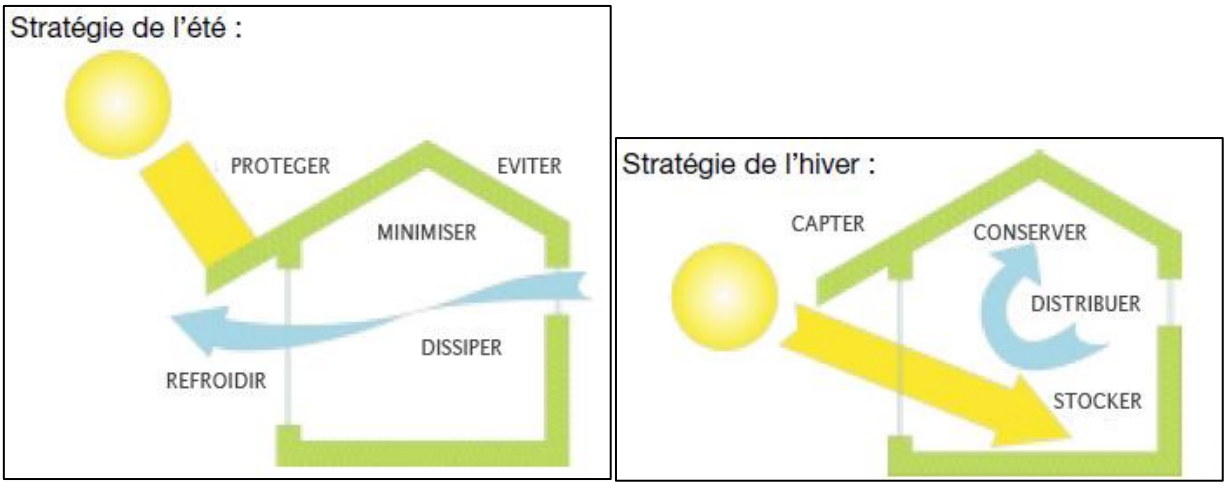


Figure 149 : Importance de l'orientation par rapport au rayonnement solaire été *vs.* hiver (climamaison.com)

→ Avoir un recul suffisant entre les bâtiments afin de pouvoir avoir un accès au soleil au Sud durant le solstice d'hiver. L'inclinaison du terrain aura son importance dans le calcul de ce recul **si et seulement si** la ressource énergétique du bâtiment passe uniquement par le solaire.

→ Préférer une orientation Nord-Sud des logements : espaces tampon au Nord, de vie au Sud.

→ Éviter les logements mono-orientés à l'Est, à l'Ouest ou au Nord.

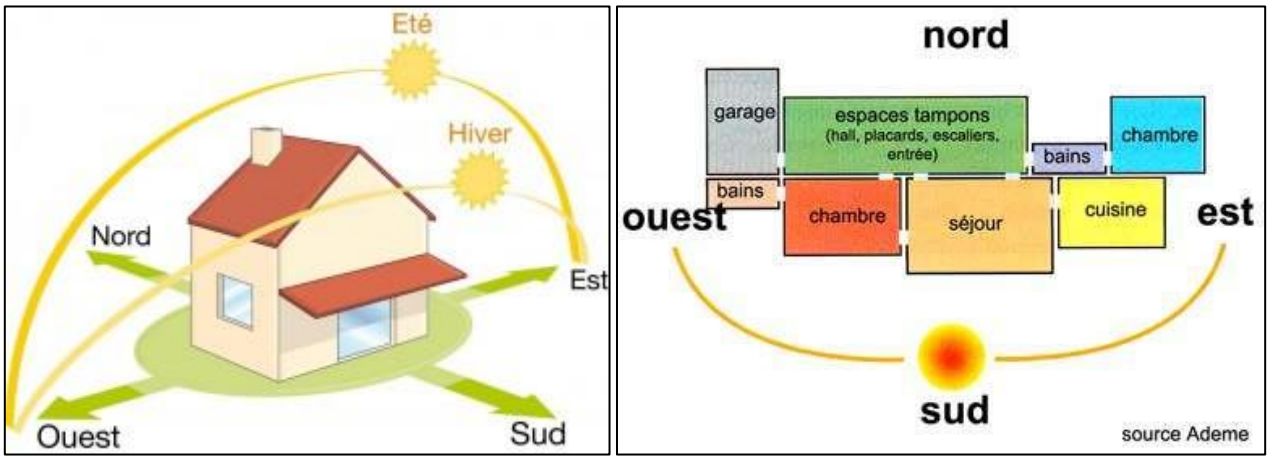


Figure 150 : Course du soleil été *vs.* hiver, impact sur l'ensoleillement et la disposition des pièces (forumconstruire.com)

Pour les collectifs : le développement des chauffe-eau solaires constituent une cible prioritaire dans le cadre de développement des énergies renouvelables. Des chauffe-eau solaires collectifs pourraient équiper les bâtiments neufs.

b) Solaire photovoltaïque

Cette énergie provient de la conversion de l'énergie lumineuse en électricité au sein de matériaux semi-conducteurs (silicium). Ces matériaux, dits photosensibles, ont la propriété de libérer leurs électrons (donc de créer un courant électrique) sous l'influence d'une énergie extérieure (solaire) = c'est ce qu'on appelle l'effet photovoltaïque. L'électricité ainsi produite est disponible sous forme d'électricité (directe ou stockée).

L'utilisation optimale des panneaux photovoltaïques dépend de leur orientation par rapport au soleil, de l'ensoleillement et de leur inclinaison liée à la pente du toit. Pour une même inclinaison du toit de 30°, un panneau orienté plein Sud produira 100 % d'énergie contre 96 % pour un panneau orienté Sud-Est ou Sud-Ouest.

FACTEURS DE CORRECTION POUR UNE INCLINAISON ET UNE ORIENTATION DONNEES

INCLINAISON / ORIENTATION	0°	30°	60°	90°
Est	0,93	0,90	0,78	0,55
Sud-Est	0,93	0,96	0,88	0,66
Sud	0,93	1,00	0,91	0,68
Sud-Ouest	0,93	0,96	0,88	0,66
Ouest	0,93	0,90	0,78	0,55

: position à éviter si elle n'est pas imposée par une intégration architecturale

source Hespul

NB : ces chiffres n'incluent pas les possibles masques qui pourraient réduire la production annuelle.

Figure 151 : Influence de l'orientation du panneau par rapport au soleil et de son inclinaison (liée à celle du toit) par rapport au rayonnement lumineux (photovoltaïque.info).

c) Est Ensemble

Le territoire d'Est Ensemble présente un potentiel brut de l'énergie solaire de 45 086 GWh.an^{-1}. Cette donnée correspond au produit de la surface du territoire (39 km²) par l'ensoleillement moyenne la région (1 150 kWh.m^{-2}.an^{-1}).

La surface construite dont dispose la communauté d'agglomération est de 33 km² ce qui correspond à une surface potentiellement équipée de panneaux solaires de 5 % de cette surface construite.

D'après les données ci-dessus, dans le cas où les panneaux seraient installés avec une inclinaison de 30° et une orientation Sud, le gisement net moyen s'élèverait à 239 GWh.an^{-1}. Cette hypothèse est de plus cohérente avec la RT2012, exigeant l'obligation d'usage d'EnR en maison neuve.

Le potentiel de production de l'énergie solaire représente donc un développement intéressant pour le projet.

2) Énergie éolienne

L'énergie éolienne est la part d'énergie cinétique des masses d'air en mouvement autour du globe. C'est une forme indirecte d'énergie solaire par absorption des rayons solaires dans l'atmosphère, entraînant des différences de températures et de pression mettant ainsi les masses d'air en mouvement. Cette énergie cinétique peut avoir deux utilisations : une transformation en énergie mécanique (moulin, voiliers…) ou une production d'énergie électrique (couplage à un générateur électrique relié à un réseau ou à un dispositif de 'stockage d'énergie').

La France est le 3e pays européen en termes de puissance installée totale.

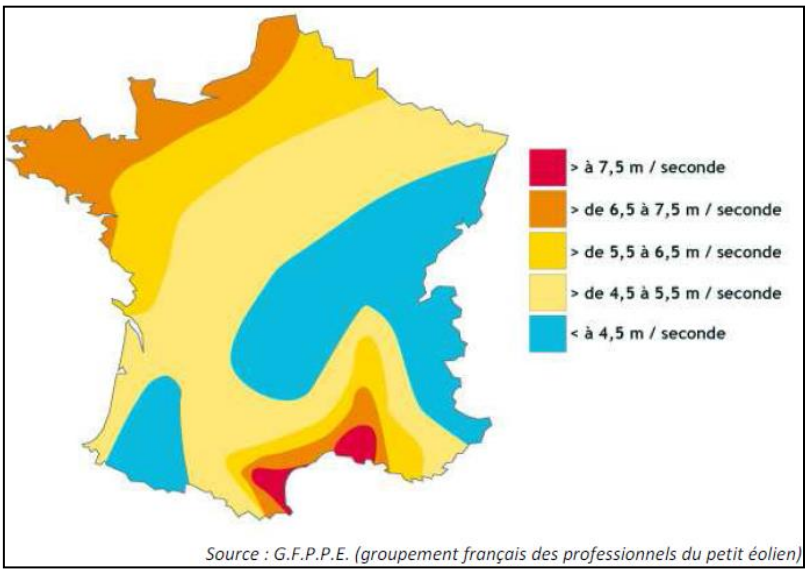


Figure 152 : Carte des vents pour la France métropolitaine

Il existe trois tailles de machines : **le micro-éolien** (autoconsommation), **le petit éolien** (puissance entre quelques dizaines et quelques centaines de kilowatts, taille inférieure à 50 mètres rendant possible leur développement proche des milieux urbains), **le grand éolien** (puissance entre quelques centaines de kilowatts et quelques mégawatts, taille supérieure à 50 mètres).

Tableau 28 : Autorisations requises pour l'implantation d'aérogénérateurs (SRE)

Type d'aérogénérateur (hauteur de mât)	Permis de construire	ICPE	Distance minimale vis à vis des habitations
Petit éolien < 12 m	Déclaration préalable	Non soumis	Pas de contrainte
12 m ≤ Petit éolien < 50m	Oui	Déclaration	
Grand éolien ≥ 50 m	Oui	Autorisation	Supérieure à 500 m

Les parcs éoliens en fonctionnement dans la région sont peu nombreux à ce jour et la puissance installée reste faible. La communauté d'agglomération Est Ensemble ne possède pas d'installation éolienne sur son territoire.

Le Schéma Régional Éolien (SRE) identifie les parties du territoire régional favorable au développement de l'éolien en tenant compte du potentiel, des sensibilités paysagères, patrimoniales et environnementales, des contraintes et servitudes techniques et des orientations régionales.

Prenant en compte ces données, aucune commune n'a été identifiée en Seine Saint Denis pour accueillir cette forme de production d'énergie.

3) Géothermie – Pompes à chaleur

La géothermie est un ensemble regroupant l'étude de la production de chaleur interne du globe ainsi que toutes les techniques permettant son exploitation : en profondeur de la croûte la chaleur augmente de 3 °C tous les 100 mètres, le forage des sols permet d'en extraire la chaleur à des fins de chauffage ou de création d'électricité grâce à la vapeur produite en injectant de l'eau sous pression dans des puits.

Une pompe à chaleur est un appareil thermodynamique qui puise la chaleur à l'extérieur de la maison, dans l'air (aérothermie) ou dans la terre (géothermie) pour la transférer à l'aide d'un compresseur à l'intérieur du logement. Un échangeur thermique récupère les calories de l'air ou de la terre et utilise cette énergie naturelle pour réchauffer ou rafraîchir la température ambiante.

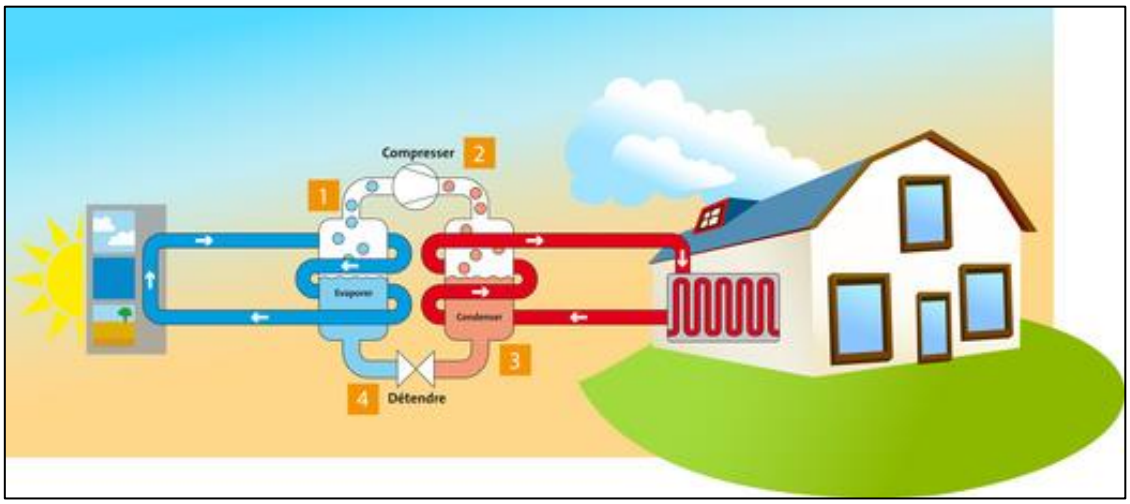


Figure 153 : Principe thermodynamique du fonctionnement d'une pompe à chaleur (pompe-a-chaleur.fr)

a) Aérothermie

Les pompes à chaleur prélevant leur calories dans l'air ambiant sont efficaces jusqu'à une température extérieure de -7 °C. Une résistance électrique apporte le complément de chaleur éventuellement nécessaire. La chaleur est diffusée soit par un soufflage d'air chaud soit par un circuit hydraulique.

b) Géothermie

Le principe de la géothermie consiste à puiser une eau géothermale sur un aquifère pour alimenter un réseau de chaleur après échange des calories contenues dans l'eau géothermale. Le potentiel géothermique est difficile à estimer sans étude spécifique du sous-sol, les aquifères étant imperceptibles sans forages.

La géothermie est qualifiée, en fonction de la température, de :

- ✓« haute énergie » : plus de 150 °C
- ✓« moyenne énergie » : entre 90 °C et 150 °C
- ✓« basse énergie » : entre 30 °C et 90 °C
- ✓« très basse énergie » : moins de 30 °C

La communauté d'agglomération Est Ensemble dispose d'un important potentiel géothermique, notamment grâce à la présence d'aquifères continus profonds.

Romainville fait partie des communes avec Montreuil et Noisy-le-Sec identifiées comme présentant un potentiel de création d'un réseau de chaleur géothermique.

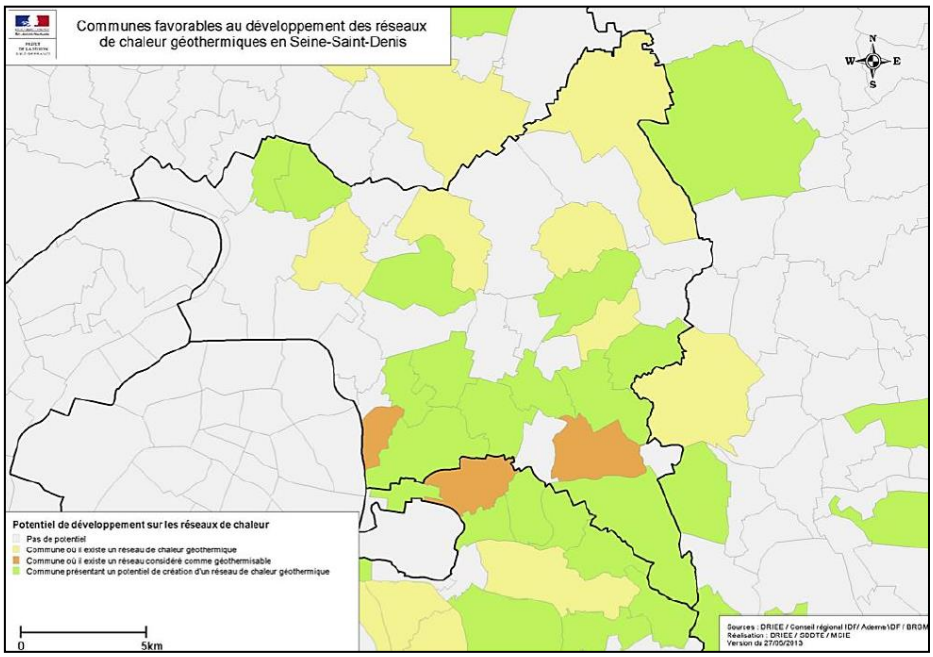


Figure 154 : Communes favorables au développement des réseaux de chaleur géothermiques dans le 93 (PCET Est Ensemble)

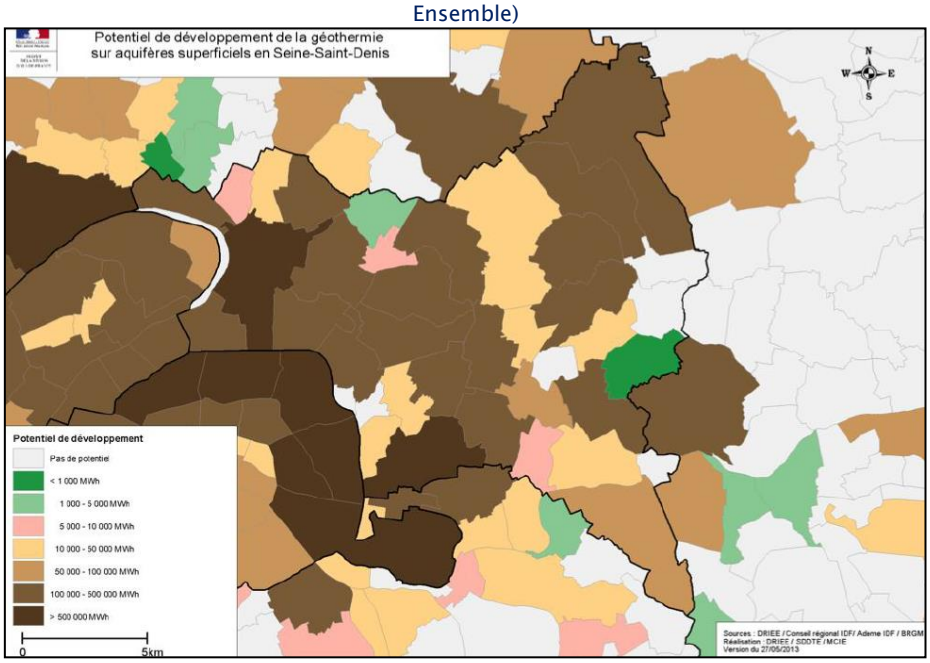


Figure 155 : Potentiel de développement de la géothermie sur aquifère superficiel dans le 93 (PCET Est Ensemble)

Le potentiel brut de développement de la géothermie sur aquifère superficiel est compris, pour Romainville, entre 100 GWh et 500 GWh. Le potentiel de développement de la géothermie pour cette commune couplée aux Lilas et au Pré-Saint-Gervais (ces deux-dernières n'ayant aucun potentiel identifié) est de 4 940 logements raccordables au réseau de chaleur.

Le PCET présente également un calcul de la puissance produite possible sur la base d' l'utilisation d'une Pompe à Chaleur (PAC) d'eau utilisée en mode chauffage, sachant que les températures des nappes en Seine Saint Denis n'excèdent pas 65° C, ce qui supposerait l'utilisateur d'un échangeur et non d'une PAC.

Noisy-le-Sec, Montreuil et Romainville ont été identifiées par le BRGM et la DRIEE comme présentant un potentiel de création d'un réseau de chaleur géothermique : la puissance de production calculée d'énergie géothermique PAC est de 13 MWh. Le potentiel maximum de production d'énergie géothermique par PAC est de 86 GWh (hypothèse d'une durée de fonctionnement en pleine puissance d'une PAC = 6 570 heure = 75 % du temps annuel) soit un potentiel de 259 GWh.an^{-1} pour ces trois villes (*N.B.* : il ne s'agit que d'un calcul de

potentiel brut. Pour exploiter cette piste il convient de réaliser une étude de faisabilité, technique, économique et de rendement).

Figure 156 : Potentiels de développement des réseaux de chaleur sur le site d'étude (DRIEE ÎDF)

4) Biomasse

La biomasse permet de produire de l'électricité et de la chaleur grâce à la combustion de déchets et de résidus de matières organiques végétales ou animales. Les trois principales familles sont : les **bois énergie** (ou biomasse solide), le **biogaz**, les **biocarburants**.

a) Bois énergie

En France, le prélèvement forestier est inférieur à l'accroissement naturel de la forêt ce qui induit un bilan carbone positif. Si le bois reste la principale ressource ligneuse il ne faut pas oublier de prendre en compte d'autres matières organiques : paille, résidus solides des récoltes, grappes, bagasse…

La ressource « bois » est généralement utilisée afin de produire de l'énergie thermique mais peut également générer de l'électricité (cogénération) : le contenu énergétique dégagé par la combustion du bois permet de générer de la chaleur.

Le constat est qu'il n'y a aucune surface forestière sur le territoire d'Est Ensemble. La seule ressource en bois identifiée provient de la déchetterie qui produit plus de 1 791 tonnes de bois par an, soit un potentiel d'énergie de 9,08 MWh.

Le territoire d'Est Ensemble ne pourra donc s'auto-suffire en bois. Pour développer cette énergie renouvelable, il devra augmenter la production des chaufferies biomasse et faire appel aux gisements des départements franciliens limitrophes.

b) Biogaz/énergie de récupération

Servant à la production de chaleur, d'électricité ou de biocarburant, le biogaz est un gaz combustible. À l'origine de cette ressource : les matières organiques qui, en se décomposant, libère du gaz par méthanisation. Il peut être capté directement dans les centres d'enfouissement des déchets ou produit dans des unités de méthanisation.

La production de déchets des habitants de la communauté d'agglomération s'élève à 128 607 tonnes. Les déchets de papier carton collectés s'élèvent à 81 tonnes et à 3 753tonnes via le tri sélectif.

D'après une étude réalisée en Basse Normandie les potentiels méthanogènes des différents déchets sont :

- ordures ménagères : 192 $Nm^3 biogaz.t^{-1}$
- papiers et cartons : 317 $Nm^3 biogaz.t^{-1}$

Le potentiel de production de biogaz est de 24 718 254 Nm^3 soit 173 $GWh.an^{-1}$.

Cependant, une décision de justice a mis fin au projet d'usine de méthanisation prévu à Romainville, justifiant le fait que cela engendrerait des nuisances importantes et notamment olfactives.

c) Biocarburants

Ce type de carburant est issu de la biomasse : betterave (70 %) et céréales (30 %) pour l'éthanol ; graines d'oléagineuses (colza, tournesol) pour le biodiésel.

d) Les solutions individuelles

L'utilisation du bois dans les logements individuels ou intermédiaires se développe fortement depuis quelques années : un système simple et performant permet ainsi de chauffer l'ensemble du logement.

Tableau 29 : Avantages et inconvénients des solutions de chauffage biomasse individuelles

Type	Avantages	Inconvénients	Remarques
Foyer fermé	Facilité d'installation, alimentation bûches, coût de la bûche, possibilité de récupération de chaleur.	Autonomie faible, pas de régulation de diffusion de la chaleur, rendement moyen, temps d'entretien important.	Pas de dispositif de chauffage central
Poêle à bois	Facilité d'installation, alimentation bûches, coût de la bûche.	Autonomie faible, pas de régulation de diffusion de la chaleur, rendement à surveiller, temps d'entretien important.	
Poêle à granulés	Autonomie importante, possibilité de régulation, stockage sac ou vrac, bon rendement.	Bruit, coût du granulé, nécessite un branchement électrique, temps d'entretien limité.	
Chaudière granulés	Automatisation, rendement très bon, autonomie importante.	Installation nécessitant une chaufferie et de l'espace de stockage, rentabilité acceptable en dessous d'une chaudière de 100 kW, temps d'entretien très faible.	Chauffage central, couplage possible avec du solaire, vigilance sur la puissance à installer

Toutes ces solutions sont envisageables, le logement doit être conçu de manière à ce que la chaleur puisse facilement desservir toutes les pièces.

5) Énergie hydroélectrique

La production hydroélectrique consiste à transformer l'énergie hydraulique de l'eau en énergie mécanique grâce à une turbine puis en énergie électrique par l'alternateur. L'exploitation de ce type d'énergie nécessite donc des chutes d'eau naturelles ou artificielles.

L'électricité hydroélectrique est la seconde source nationale de production électrique et la première source d'électricité renouvelable.

Le département dispose du canal de l'Ourcq et du canal Saint Denis. Aucune centrale hydroélectrique n'est présente en ÎDF et notamment sur le territoire d'Est Ensemble.

La production d'hydroélectricité reste cependant possible grâce à des ouvrages au fil de l'eau qui, contrairement aux systèmes de barrages avec retenue, fonctionnent en continu selon le débit du cours d'eau sur lequel la turbine est placée.

Cependant, cette production est très limitée et très difficile à mettre en place sur la communauté d'agglomération et donc sur Romainville au vu du relief et du faible nombre de cours d'eau.

6) Éclairage public

Quelques pistes de réflexion :

- Toutes les rues ne doivent pas automatiquement être éclairées selon les mêmes modalités.
- Utiliser des lampes basse consommation, favoriser l'éclairage public solaire.
- Utiliser des réflecteurs à haut rendement, éviter la pollution lumineuse (au-dessus de l'horizon).

- Allumage le soir, extinction durant la nuit ou réduction de l'intensité lumineuse, commande par horloges astronomiques (horaires d'éclairage adaptés aux levés et couchers du soleil de manière automatique).

Synthèse

EnR mobilisables

Les énergies techniquement mobilisables pour le projet de requalification urbaine du quartier Gagarine sont :

- la géothermie (études à approfondir par un bureau d'études spécialisé géosciences/géothermie),
- l'aérothermie,
- le solaire (photovoltaïque),
- la biomasse.

Faisabilités économique et technique des différentes solutions

L'analyse du potentiel de développement des énergies renouvelables sur le territoire démontre la possibilité de produire au maximum 681 GWh, couvrant 14 % de la consommation d'énergie.

	Potentiel de production	
Géothermie	**259 GWh/an**	Cette ressource est due à la qualité de l'aquifère et aux trois communes offrant la capacité de créer un réseau de chaleur géothermique : Montreuil, Noisy-le-Sec et Romainville.
Solaire	**239 GWh/an**	Sous réserve d'équiper 33 km² du territoire par des panneaux photovoltaïques.
Bois énergie	**9,08 MWh**	La principale ressource provient de la déchetterie qui en produit plus de 1 791 tonnes par an. Ce gisement reste largement à exploiter et le territoire Est Ensemble ne peut s'auto-suffire en bois. Le développement de cette énergie passera par l'augmentation de la production des chaufferies biomasse et le recours aux gisements des départements franciliens limitrophes (Seine-et-Marne notamment).
Méthanisation	**173 GWh/an**	Utilisation des déchets produits et collectés sur le territoire, mais pose des questions en matière de santé publiques liées aux nuisances olfactives.

Géothermie

La communauté d'agglomération Est Ensemble dispose d'un important potentiel géothermique, notamment grâce à la présence d'aquifères continus profonds.

Romainville fait partie des communes avec Montreuil et Noisy-le-Sec identifiées comme présentant un potentiel de création d'un réseau de chaleur géothermique.

Aérothermie

Les pompes à chaleur prélevant leur calories dans l'air ambiant sont efficaces jusqu'à une température extérieure de -7 °C. Une résistance électrique apporte le complément de chaleur éventuellement nécessaire. La chaleur est diffusée soit par un soufflage d'air chaud soit par un circuit hydraulique

Solaire photovoltaïque

L'utilisation optimale des panneaux photovoltaïques dépend de leur orientation par rapport au soleil, de l'ensoleillement et de leur inclinaison liée à la pente du toit. Pour une même inclinaison du toit de 30°, un

panneau orienté plein Sud produira 100 % d'énergie contre 96 % pour un panneau orienté Sud-Est ou Sud-Ouest.

Le territoire d'Est Ensemble présente un potentiel brut de l'énergie solaire de 45 086 GWh.an^{-1}. Cette donnée correspond au produit de la surface du territoire (39 km²) par l'ensoleillement moyenne la région (1 150 kWh.m^{-2}.an^{-1}).

La surface construite dont dispose la communauté d'agglomération est de 33 km² ce qui correspond à une surface potentiellement équipée de panneaux solaires de 5 % de cette surface construite.

D'après les données ci-dessus, dans le cas où les panneaux seraient installés avec une inclinaison de 30° et une orientation Sud, le gisement net moyen s'élèverait à 239 GWh.an^{-1}. Cette hypothèse est de plus cohérente avec la RT2012, exigeant l'obligation d'usage d'EnR en maison neuve.

Le potentiel de production de l'énergie solaire représente donc un développement intéressant pour le projet.

Biomasse (Bois énergie)

La biomasse permet de produire de l'électricité et de la chaleur grâce à la combustion de déchets et de résidus de matières organiques végétales ou animales.

La ressource « bois » est généralement utilisée afin de produire de l'énergie thermique mais peut également générer de l'électricité (cogénération) : le contenu énergétique dégagé par la combustion du bois permet de générer de la chaleur

Le constat est qu'il n'y a aucune surface forestière sur le territoire d'Est Ensemble. La seule ressource en bois identifiée provient de la déchetterie qui produit plus de 1 791 tonnes de bois par an, soit un potentiel d'énergie de 9,08 MWh.

Le territoire d'Est Ensemble ne pourra donc s'auto-suffire en bois. Pour développer cette énergie renouvelable, il devra augmenter la production des chaufferies biomasse et faire appel aux gisements des départements franciliens limitrophes.

Eclairage public

Quelques pistes de réflexion :

- Toutes les rues ne doivent pas automatiquement être éclairées selon les mêmes modalités.
- Utiliser des lampes basse consommation, favoriser l'éclairage public solaire.
- Utiliser des réflecteurs à haut rendement, éviter la pollution lumineuse (au-dessus de l'horizon).
- Allumage le soir, extinction durant la nuit ou réduction de l'intensité lumineuse, commande par horloges astronomiques (horaires d'éclairage adaptés aux levés et couchers du soleil de manière automatique).

Conclusion

Le développement durable sera au cœur du projet de requalification urbaine du quartier Gagarine : Une attention particulière sera apportée aux qualités écologiques et énergétiques des bâtiments. Les constructions neuves seront certifiées « Bâtiments Basse Consommation ». L'isolation thermique des bâtiments réhabilités sera renforcée.

ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

Introduction

Conformément à l'article 3 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié et au décret n° 85-453 du 23 avril 1985, le contenu de l'étude d'impact doit être complété d'une analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées pour évaluer les effets du projet, ce qui fait l'objet du présent chapitre.

L'analyse des effets du projet sur l'environnement consiste en leur identification et leur évaluation. L'identification vise à l'exhaustivité. Or, il faut garder à l'esprit que les impacts d'un projet se déroulent en une chaîne d'effets directs et indirects.

Un **impact direct** est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial.

Un **impact indirect** est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.

L'évaluation de l'impact suppose que soit réalisée une simulation qui s'approche le plus de l'état futur, ce qui peut parfois être un exercice difficile. Certains domaines sont aujourd'hui bien connus, car ils font l'objet d'une approche systématique et quantifiable, comme les impacts sur l'eau, le paysage, le bruit,...

Cependant, si l'espace est bien pris en compte dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, le traitement des données reste statique. Or, la conception dynamique de l'environnement, considéré comme un système complexe dont la structure peut se modifier sous l'effet d'un certain nombre de flux qui la traverse, est fondamentale dans la compréhension des impacts du projet sur l'environnement.

Ainsi faut-il prévoir les impacts du projet, non pas à partir des données de l'état initial, correspondant à un "cliché" statique, mais par rapport à l'état futur qu'aurait atteint naturellement le site sans l'intervention du projet.

Tout l'intérêt de l'étude d'impact réside dans la mise en évidence de la transformation dynamique existante, d'indiquer les seuils acceptables des transformations du milieu et les possibilités de correction par la mise en œuvre de mesures adaptées.

On observe alors plusieurs cas de figures :

- soit **le projet engendre une perturbation minime**, qui ne modifiera pas considérablement la structure du système et l'intensité des flux qui le traversent. Dans ce cas, une fois la perturbation amortie, le système retrouve son équilibre préalable ;
- soit **le projet modifie la structure du système, de manière totale** et engendre deux situations possibles :
  - les modifications provoquées par le projet créent une nouvelle structure dont le fonctionnement crée un nouvel équilibre dynamique, différent du précédent,
  - les modifications liées au projet engendrent une structure dont le fonctionnement provoque un déséquilibre dynamique, et le système ne retrouve pas sa stabilité.

Dans les deux premiers cas, l'impact du projet sur l'environnement est absorbé par le milieu. Dans le troisième cas, l'impact est si fort qu'il ne permet pas au milieu de retrouver un équilibre.

Analyse des méthodes, difficultés rencontrées

De manière générale, les impacts ont été évalués en confrontant le projet par rapport à l'état initial du site analysé en première partie du dossier. La grille d'interrelation de Fecteau a servi de support à l'évaluation des effets.

I. Impact sur le milieu physique

Les impacts sur le milieu physique comptent parmi les moins difficiles à estimer. En effet, le milieu physique est un milieu dont la dynamique peut faire l'objet de prévisions quantifiables car elle répond à des lois physiques.

Sol et sous-sol

Les données de cette étude viennent toutes du site du B.R.G.M. pour la géologie et les données du sous-sol (mouvements de terrain, cavités, anciens sites industriels, aléa retrait/gonflement des argiles…). Cette Ile est mise à jour régulièrement et les données sont couplées à celles retrouvées dans le document d'urbanisme communal lorsque cela est possible.

La localisation des cavités, mouvement de terrain etc. présents autour ou sur le site, permet de déterminer la dangerosité du site par rapport au projet et inversement (position des captages d'eau potable, pollution des sols…). Elle permet également d'envisager des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation adéquates.

Eaux souterraines et superficielles

L'étude de l'hydrographie correspond à des données obtenues par l'agence de l'eau Seine-Normandie et le B.R.G.M. pour les analyses quantitative et qualitative des eaux de surface et souterraines.

Ces données sont publiques et l'évolution des analyses ainsi que les objectifs de qualité et de quantité pour chaque masse d'eau permet de proposer des mesures de protection des eaux en lien avec le milieu et d'estimer au mieux l'impact du projet.

Les données topographiques proviennent du plan du géomètre et de Géoportail qui permet d'avoir des profils altimétriques. Ces derniers sont ensuite analysés et couplés aux données hydrogéologiques afin d'avoir une idée de la profondeur de la nappe et de prévoir les mesures à apporter au projet pour éviter, le cas échéant, sa détérioration.

Après avoir défini la sensibilité des milieux aquatiques et des aquifères souterrains face à un risque de pollution (sites B.R.G.M. et Agence de l'Eau), il convient de connaître les volumes, la nature et la provenance des eaux usées et pluviales générées par le projet.

L'impact sur l'environnement est alors évalué en prenant en compte le risque de pollution générée (superficie accordée aux espaces verts et gestion de ces espaces, utilisation de produits phytosanitaires…), la proximité du projet avec un cours d'eau et la profondeur de la nappe, la nature du projet (habitats *vs*. activités *vs*. I.C.P.E.), et la méthode de gestion des eaux de ruissellement sur le site (techniques alternatives…).

Climatologie

Les informations concernant la climatologie proviennent de Météo France (station Bourget).

Leur analyse permet de connaître le type de climat en présence et est une première approche dans le cadre du volet EnR (notamment les vents en vue de l'éolien, l'ensoleillement en vue du photovoltaïque et des maisons passives).

II. Impact sur le milieu naturel

Impact sur le paysage

Le volet paysager a été élaboré via des sorties de terrain et l'analyse de l'ensemble des prises de vues réalisées sur le site, est faite de manière méthodique en fonction de la topographie du site et du paysage alentours.

L'impact sur le paysage revêt un caractère subjectif, aussi faut-il recourir à des méthodes de modélisation visuelle pour que chacun puisse apprécier de visu l'impact du projet sur le milieu en fonction de sa sensibilité propre.

Il faut également tenir compte de la sensibilité du milieu paysager dans lequel s'inscrit le projet et des qualités esthétiques, de la valeur du milieu naturel ou patrimonial du site concerné.

Impact sur la faune et la flore

Les données relatives à l'environnement naturel ont été collectées via les sites du Muséum National d'Histoire Naturelle, les cartographies de la DREAL Haute-Normandie et des investigations de terrains afin de réaliser les inventaires faunistiques et floristiques.

L'estimation des impacts sur la faune et la flore pose davantage de problèmes, car il s'agit d'un milieu dont l'évolution dynamique est complexe et parfois imprévisible.

Il convient donc, afin d'évaluer l'impact du projet, de définir la sensibilité du milieu (diversité, rareté, fragilité, stabilité, résilience...). Les impacts sur la faune et la flore sont complexes car souvent divers, et non limités dans l'espace ou dans le temps.

Ainsi, deux types d'impact sont à envisager :

- les impacts **directs** sur la faune et la flore par **consommation de surface** par un aménagement qui détruit la communauté qui l'occupait,
- les impacts **indirects** : ils sont plus variés et **plus difficiles** à prévoir (exemple : développement d'espèces animales et végétales nouvelles).

Concernant la lutte contre les espèces invasives, elle passe par la restauration des milieux et l'arrêt des perturbations naturelles ou artificielles des écosystèmes mais également par les actions éducatives. Enfin, en cas d'apparition d'une de ces espèces, la lutte se fera au plus tôt par actions manuelle et mécanique et par un contrôle de la reproduction (en camouflant par exemple les fleurs pour éviter ainsi la pollinisation et la formation de graines).

III. Impact sur le milieu humain

Les données relatives au milieu humain ont été prises sur le site de l'INSEE et sont également basées sur les données des documents communaux et départementaux pour les comptages routiers.

L'estimation de l'impact du milieu humain commence, comme dans le cas du milieu naturel, par la définition du degré de sensibilité du site (proximité de riverains, activités voisines, vocation de la zone...). L'impact sur le milieu humain se définit essentiellement par la gêne que le projet est susceptible d'induire sur son voisinage.

Socio-démographie, logements et biens

Les données sont issues du document communal, du site de la ville et couplées aux données INSEE.

L'impact est estimé sur la base de ces données et sur la description du projet répondant aux problématiques posées sur le territoire communal. Dans le cadre d'un projet d'habitat, l'impact est positif dans la mesure où ce projet répond à une demande identifiée par la commune.

Impact sur l'urbanisme

L'impact est évalué en se basant sur le document d'urbanisme communal.

L'impact concernant l'urbanisme est estimé en prenant en compte l'activité actuellement présente sur la zone d'étude, la perte de cette activité, l'importance spatiale de celle-ci et l'inscription du projet dans le document communal.

Impact sur les activités, les équipements, les infrastructures, les réseaux

Les données sont issues du document communal, du site de la ville et couplées aux données INSEE.

L'impact est évalué en prenant en compte l'offre déjà présente sur le territoire d'étude, la distance des activités/équipements/infrastructures par rapport au projet et ce que le projet prévoit dans ces domaines.

Impact sur le trafic

Le trafic existant est disponible sur la base des données accessibles sur le site du département et du comptage routier (véhicules et poids lourds).

Le projet permet, dans le cas d'une zone d'habitat, d'évaluer la population attendue et se basant sur les données de l'INSEE et de connaître le nombre de véhicules en surplus attendu. Cette estimation est plus difficile dans le cadre d'un projet de zone artisanale par exemple, notamment en l'absence de donnée sur la nature des activités futures.

Le calcul du trafic généré par le projet est simple. En revanche, il est plus difficile d'estimer les nuisances éventuelles qui pourraient être générées par ce nouveau trafic (bruit, poussières…).

Impact sur le patrimoine

L'impact sur le patrimoine (historique et naturel) se fait en prenant en compte la localisation des sites archéologiques (contact avec le Service Archéologie de la DRAC), des périmètres de protection des Monuments Historiques (*Monumentum* et *Mérimée)*, des grands sites et paysages classés ou inscrits (inpn.mnhn).

L'impact sur les sites archéologiques et les Monuments Historiques se fait en tenant compte des recommandations de la DRAC pour les premiers, de l'Architecte des bâtiments de France pour les seconds dans le cas où le projet se situe dans leur périmètre de protection. L'impact visuel est établi en prenant en compte, par visite de terrain, les effets de co-visibilité depuis ces sites et Monuments sur le projet. Des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation sont ensuite proposées le cas échéant.

L'impact sur le patrimoine naturel est évalué en prenant en compte les effets de co-visibilité et, pour les espèces floristiques et faunistiques, en évaluant les effets directs et indirects du projet (voir partie impact sur le milieu naturel).

Impact par le bruit

L'impact par le bruit a été réalisé en se basant sur les mesures des nuisances sonores avant-projet et en réalisant, quand cela est possible, une estimation des niveaux sonores du futur projet.

La prévision des niveaux sonores est une science à part entière, en raison des difficultés rencontrées. Une prévision exacte implique en effet une modélisation acoustique à partir de support maquettes ou de matériels informatiques importants.

Cependant, une abondante bibliographie sur le sujet existe et offre des possibilités de calculs acoustiques simplifiés qui permettent d'approcher la prévision du niveau sonore qui sera atteint en limite de propriété.

Le niveau sonore peut ainsi être estimé en tenant compte des aménagements prévus dans le cadre du projet et qui peuvent en limiter ses effets (merlon, haies, « zone tampon »…).

Impact sur la qualité de l'air

Cet impact est évalué en prenant en compte les données du projet, son volet paysager et notamment floristique afin de voir le caractère phytoépuratoire possible par ces espèces.

L'impact sur la qualité de l'air est délicat à évaluer compte tenu de l'importance des projets et des risques de pollution qu'ils impliquent. L'impact est estimé autant que faire se peut en évaluant l'évolution du

trafic sur le site par rapport à l'état initial et en tenant compte du nombre de logements prévus (chauffage des bâtiments…).

Des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation sont le plus souvent nécessaires pour atténuer cet impact.

Impact sur la sécurité

L'impact sur la sécurité est évaluée en analysant les points périlleux du projet (carrefour, routes, circulation des piétons…).

Ces impacts sont rapidement analysés et réajustés pour palier à tout risque.

Bilan

Cette forme d'analyse constitue un excellent moyen pour définir les impacts du projet sur l'environnement et pour mettre en évidence le degré d'intégration du projet dans la dynamique du système existant ou la création d'une dynamique différente.

IV. Faisabilité sur le potentiel de développement des EnR

Deux types de méthodes d'analyse ont été utilisées pour réaliser l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables du projet de requalification urbaine du quartier Youri Gagarine ; une visite de terrain ; le recueil des données existantes dans le SCoT, le P.L.U., le SRCAE, le site de la DRIEE ÎDF.

L'étude de la bibliographie a permis de réaliser la majorité des chapitres : les sources énergétiques actuelles au niveau régionale et locale, les sources énergétiques potentielles, les principales sources d'EnR mobilisables pour le projet.

L'analyse du site a été faite via la bibliographie disponible et par des visites de terrain.

Aucune difficulté particulière n'est à relever.