

Projet de renouvellement urbain des Godardes II – Rueil-Malmaison

Etude d'impact – Partie 1

| Version | Commentaires | Rédacteur | Relecteur | Date de remise |
|---------|------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------|
| 0 | VERSION INITIALE | BB | TA | 01/10/20 |
| 1 | VERSION AMENDEE DES PIECES DU PROJET TECHNIQUE | BB | TA | 04/02/21 |
| 2 | VERSION AMENDEE DES REMARQUES DE LA MOA | BB | TA | 26/03/21 |
| 2 Ae | VERSION AMENDEE DES REMARQUES DE L'AE | BB | TA | 22/12/21 |

SOMMAIRE

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Préambule | 8 | 5.1.6. Hydrographie..... | 48 |
| 1.1. Situation géographique et administrative..... | 8 | 5.2. Risques majeurs | 50 |
| 1.2. Contexte de l'opération..... | 9 | 5.2.1. Risques naturels | 50 |
| 1.3. Définition de la zone d'étude | 10 | 5.2.2. Risques technologiques..... | 53 |
| 2. Résumé non technique | 12 | 5.3. Milieu naturel..... | 58 |
| 2.1. Etat initial de l'environnement..... | 12 | 5.3.1. Périmètres de protection biologique | 58 |
| 2.2. Description du projet..... | 13 | 5.3.2. Enjeux écologiques de la zone d'étude mis en évidence par la campagne de 2014 | 60 |
| 2.3. Description des principales solutions de substitution examinées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu | 14 | 5.3.3. Enjeux écologiques de la zone d'étude mis à jour par la campagne de 2019 | 65 |
| 2.4. Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet | 14 | 5.4. Paysage..... | 71 |
| 2.5. Analyse des incidences temporaires ou permanentes du projet sur l'environnement et mesures associées..... | 17 | 5.4.1. Contexte général..... | 71 |
| 2.5.1. Impacts du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique..... | 17 | 5.4.2. Le paysage au sein de la zone d'étude..... | 72 |
| 2.5.2. Impacts du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeures..... | 17 | 5.5. Patrimoine..... | 73 |
| 2.5.3. Impacts et mesures sur l'environnement..... | 17 | 5.5.1. Sites inscrits et sites classés | 73 |
| 2.6. Compatibilité avec les documents de planification..... | 18 | 5.5.2. Monuments historiques inscrits et classés | 73 |
| 2.7. Dispositifs de suivi et coût des mesures en faveur de l'environnement..... | 18 | 5.5.3. Site patrimonial remarquable (SPR)..... | 73 |
| 2.8. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus | 18 | 5.5.4. Patrimoine archéologique..... | 73 |
| 2.9. Auteurs et méthodes..... | 18 | 5.6. Documents de planification territoriale et d'urbanisme | 75 |
| 3. Description du projet | 19 | 5.6.1. Schéma Directeur de la Région Ile-de-France | 75 |
| 3.1. Principes d'aménagement retenus..... | 19 | 5.6.2. Territorialisation de l'offre de logements | 76 |
| 3.2. Objectifs de l'opération | 21 | 5.6.3. Schéma de Cohérence Territoriale..... | 76 |
| 3.2.1. Objectifs généraux..... | 21 | 5.6.4. Documents d'urbanisme locaux..... | 76 |
| 3.2.2. Objectifs sur les emprises privées | 25 | 5.7. Milieu humain et socio-économique | 79 |
| 4. Description des principales solutions de substitution examinées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu | 35 | 5.7.1. Caractéristiques de la population | 79 |
| 5. Analyse de l'état initial de l'environnement | 40 | 5.7.2. Logement et habitat..... | 80 |
| 5.1. Milieu physique | 40 | 5.7.3. Caractéristiques de la population active et des emplois | 80 |
| 5.1.1. Climatologie..... | 40 | 5.7.4. Equipements et services | 82 |
| 5.1.2. Topographie..... | 41 | 5.8. Occupation du sol | 83 |
| 5.1.3. Géologie..... | 42 | 5.9. Voies de communication et déplacements..... | 85 |
| 5.1.4. Documents de gestion de la ressource en eau..... | 44 | 5.9.1. Réseau viaire | 85 |
| 5.1.5. Hydrogéologie..... | 45 | 5.9.2. Trafic et conditions de circulation..... | 85 |
| | | 5.9.3. Desserte par les transports en commun et modes de déplacements doux | 95 |
| | | 5.10. Cadre de vie..... | 98 |
| | | 5.10.1. Qualité de l'air..... | 98 |
| | | 5.10.2. Environnement sonore..... | 101 |

| | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.11. | Synthèse des enjeux environnementaux au regard de l'état initial..... | 104 |
| 6. | Evolutions probables de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet : scénario fil de l'eau | 108 |
| 6.1.1. | Analyse du scénario fil de l'eau pour le milieu physique | 108 |
| 6.1.1.1. | Climat..... | 108 |
| 6.1.1.2. | Topographie, géologie, ressource en eau | 108 |
| 6.1.1.3. | Risques majeurs..... | 108 |
| 6.1.2. | Analyse du scénario fil de l'eau pour le volet naturel | 108 |
| 6.1.3. | Analyse du scénario fil de l'eau pour le milieu humain..... | 109 |
| 6.1.3.1. | Circulation et déplacement | 109 |
| 6.1.3.2. | Occupation du sol, bâti..... | 109 |
| 6.1.3.3. | Socio-démographie, activités, logements, équipements | 109 |
| 6.1.3.4. | Réseaux..... | 109 |
| 6.1.4. | Analyse du scénario fil de l'eau pour le cadre de vie | 110 |
| 6.1.4.1. | Ambiance sonore..... | 110 |
| 6.1.4.2. | Qualité de l'air | 110 |
| 6.1.5. | Analyse du scénario fil de l'eau pour l'énergie..... | 110 |
| 6.1.6. | Analyse du scénario fil de l'eau pour le patrimoine et le paysage | 110 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Illustration 1 : Etablissements Publics Territoriaux de la Métropole du Grand Paris. Source : GEOFLA | 8 | Illustration 37 : Coupe Ouest-Est de l'existant et du projet. Source : CPAUPE..... | 34 |
| Illustration 2 : Localisation du site retenu sur le territoire communal. Source : Plan-guide..... | 9 | Illustration 38 : Plan-masse de l'étude de CITADIA. Source : Etude Ateliers 234..... | 35 |
| Illustration 3 : Présentation de la zone d'étude au 1/10000 ^{ème} . Source : GEOPORTAIL..... | 11 | Illustration 39 : Plan-masse de l'hypothèse n°1 (mail continu) étudiée pour une démolition totale. Source : Etude Ateliers 234 | 35 |
| Illustration 4 : Plan-masse du projet. Source : Permis d'aménager | 14 | Illustration 40 : Vue générale vers le Sud de l'hypothèse n°1 étudiée pour une démolition totale /4. Source : Etude Ateliers 234 | 36 |
| Illustration 5 : Part des trafics engendrés par le projet des Godardes II. Source : SEGIC | 14 | Illustration 41 : Vue générale vers le Nord de l'hypothèse n°1 étudiée pour une démolition totale. Source : Etude Ateliers 234 | 36 |
| Illustration 6 : Coupe Sud-Nord de l'existant et du projet. Source : CPAUPE..... | 15 | Illustration 42 : Plan-masse de l'hypothèse n°2 (mail distinct) étudiée pour une démolition totale. Source : Etude Ateliers 234 | 36 |
| Illustration 7 : Coupe Ouest-Est de l'existant et du projet. Source : CPAUPE | 16 | Illustration 43 : Vue générale vers le Sud de l'hypothèse n°2 étudiée pour une démolition totale. Source : Etude Ateliers 234 | 37 |
| Illustration 8 : Présentation des trois grandes orientations du parti d'aménagement. Source : Plan-guide..... | 19 | Illustration 44 : Vue générale vers le Nord de l'hypothèse n°2 étudiée pour une démolition totale. Source : Etude Ateliers 234 | 37 |
| Illustration 9 : Allotissement du projet avec propriétés foncières à terme. Source : CPAUPE..... | 19 | Illustration 45 : Vue générale vers le Sud de l'hypothèse n°1 étudiée pour une démolition partielle. Source : Etude Ateliers 234 | 37 |
| Illustration 10 : Plan-masse indicatif du projet avec indication du devenir du bâti existant. Source : Permis d'aménager | 20 | Illustration 46 : Vue générale vers le Nord de l'hypothèse n°1 étudiée pour une démolition partielle. Source : Etude Ateliers 234 | 38 |
| Illustration 11 : Nombre de logement à l'îlot. Source : Permis d'aménager | 20 | Illustration 47 : Vue générale vers le Sud de l'hypothèse n°2 étudiée pour une démolition partielle. Source : Etude Ateliers 234 | 38 |
| Illustration 12 : Exemples de terrasses sur site. Source : CPAUPE..... | 21 | Illustration 48 : Vue générale vers le Nord de l'hypothèse n°2 étudiée pour une démolition partielle. Source : Etude Ateliers 234 | 38 |
| Illustration 13 : Différentes manières de gérer la pente avec de gauche. Source : CPAUPE..... | 21 | Illustration 49 : Vue générale vers le Sud de l'hypothèse n°2 étudiée pour une démolition partielle. Source : Etude Ateliers 234 | 38 |
| Illustration 14 : Exemples de clôtures « perméables » entre espace public et privé. Source : CPAUPE | 21 | Illustration 50 : Evolution du bilan des arbres. Source : CPAUPE..... | 39 |
| Illustration 15 : Exemples de clôtures « légères » en cœur d'îlot pour délimiter les jardins privatifs. Source : CPAUPE | 21 | Illustration 51 : Données climatiques de la station météorologique de Paris Montsouris. Source : Météo France. . | 40 |
| Illustration 16 : Exemples de clôtures « légères » en cœur d'îlot pour délimiter les jardins privatifs. Source : CPAUPE | 22 | Illustration 52 : Topographie de la zone d'étude. | 41 |
| Illustration 17 : Exemples de locaux vélos, traités en transparence ou en claire-voie. Source : CPAUPE..... | 22 | Illustration 53 : Carte géologique. Source : OGI. | 42 |
| Illustration 18 : Exemple de paysage de l'îlot. Source : CPAUPE..... | 23 | Illustration 54 : Coupe stratigraphique. Source : OGI. | 42 |
| Illustration 19 : Exemples de jardins sur dalle « en jardinière » (à gauche) et « de plain-pied » (à droite). Source : CPAUPE | 23 | Illustration 55 : Schéma d'implantation des mesures in situ. Source : Abrotec | 43 |
| Illustration 20 : Exemple de trois matériaux/teintes maximum par construction. Source : CPAUPE | 23 | Illustration 56 : Masses d'eau souterraines. Source : DRIEE | 45 |
| Illustration 21 : Exemples d'attiques pour habiter les toits. Source : CPAUPE | 24 | Illustration 57 : Localisation des captages pour l'alimentation en eau potable (AEP) en Île-de-France. Source : DRIEE | 46 |
| Illustration 22 : Exemples d'usages pour les toitures. Source : CPAUPE..... | 24 | Illustration 58 : Schéma d'implantation des mesures in situ. Source : Abrotec | 47 |
| Illustration 23 : Schéma de principe d'orientation des bâtiments. Source : CPAUPE..... | 25 | Illustration 59 : : Résultats des essais de perméabilité. Source : Abrotec | 47 |
| Illustration 24 : Schéma de principe des hauteurs et volumes des bâtiments. Source : Permis d'aménager | 25 | Illustration 60 : Suivi des débits de la Seine. Source : Banque Hydro..... | 48 |
| Illustration 25 : Intégration des volumes bâtis dans la pente des lots L1, L3 et L5. Source : Fiche de lots | 26 | Illustration 61 : Hydrographie. Source : Géoportail | 48 |
| Illustration 26 : Intégration des volumes bâtis dans la pente du lot L2. Source : Fiche de lots..... | 26 | Illustration 62 : Risques d'inondation par remontée de nappe au droit de la zone d'étude. Source : Géorisques ... | 50 |
| Illustration 27 : Intégration des volumes bâtis dans la pente du lot L4. Source : Fiche de lots..... | 27 | Illustration 63 : Risques d'inondation par débordement de la Seine. Source : PPRi..... | 51 |
| Illustration 28 : Intégration des volumes bâtis dans la pente du lot L7. Source : Fiche de lots..... | 27 | Illustration 64 : Aléa retrait-gonflement des argiles au droit de la zone d'étude. Source : Géorisques. | 51 |
| Illustration 29 : Intégration des volumes bâtis dans la pente des lots H1 et H2. Source : Fiche de lots..... | 28 | Illustration 65 : Périmètre des zones de risques carrières ayant valeur de PPR. Source : DRIEE | 52 |
| Illustration 30 : Schéma de principe des accès piétons et véhicules aux lots. Source : CPAUPE | 29 | <i>Illustration 66 : Sites industriels BASIAS. Source : OGI</i> | <i>54</i> |
| Illustration 31 : Schéma de principe des accès piétons et véhicules aux lots. Source : Permis d'aménager | 29 | Illustration 67 : Sites pollués répertoriés par BASOL à proximité de la zone d'étude. Source : OGI | 55 |
| Illustration 32 : Schéma de principe des ambiances paysagères. Source : Permis d'aménager | 30 | Illustration 68 : Plan de localisation des investigations de sol réalisées. Source : OGI..... | 56 |
| Illustration 33 : Schéma de principe du traitement des limites et des cœurs d'îlots. Source : CPAUPE | 30 | | |
| Illustration 34 : Schéma des prescriptions paysagères des lots H1 + H2. Source : Fiche de lots | 31 | | |
| Illustration 35 : Schéma des prescriptions urbaines et architecturales des lots H1 + H2. Source : Fiche de lots ... | 32 | | |
| Illustration 36 : Coupe Sud-Nord de l'existant et du projet. Source : CPAUPE..... | 33 | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Illustration 69 Milieux naturels remarquable par rapport à l'aire d'étude. Source : INPN, 2018 | 58 | Illustration 105 : Reliefs de l'unité Plateau entaillé de Chatenay-Malabry à Suresnes. Source : Atlas des paysages | 71 |
| Illustration 70 : Localisation des sites Natura 2000. Source : Géoportail | 58 | Illustration 106 : Localisation des entités végétales sur site. Source : Plan-guide | 72 |
| Illustration 71 : Localisation des enveloppes zones humides au droit de l'aire d'étude. Source : DRIEE | 59 | Illustration 107 : Point d'intérêt dans la zone d'étude. Source : Plan-guide..... | 72 |
| Illustration 72 : Composantes de la Trame Verte et Bleue (TVB) sur la commune de Rueil-Malmaison. Source : SRCE IdF..... | 59 | Illustration 108 : Secteurs du SPR de la ville de Suresnes. Source : Règlement de l'ancienne AVAP..... | 73 |
| Illustration 73 : Extrait de la carte des composantes de la Trame Verte et Bleue (TVB). Source : SRCE d'Île-de-France..... | 60 | Illustration 109 : Enjeux patrimoniaux DE la zone d'étude. Source : Atlas des patrimoines | 74 |
| Illustration 74 : Pelouse urbaine visible entre deux immeubles d'habitation sur site. Source : Plan-guide | 60 | Illustration 110 : Extrait du SDRIF. Source : SDRIF | 75 |
| Illustration 75 : Végétation des massifs arbustifs et/ou arborescents majoritairement ornementaux. Source : URBAN-ECO | 61 | Illustration 111 : Carte de synthèse du PADD. Source : PLU | 77 |
| Illustration 76 : Végétation des friches herbacées, arbustives et arborées. Source : URBAN-ECO..... | 61 | Illustration 112 : Zonage réglementaire. Source : PLU | 78 |
| Illustration 77 : Végétation des prairies mésophile. Source : URBAN-ECO..... | 61 | Illustration 113 : Emplacements réservés. Source : PLU..... | 78 |
| Illustration 78 : Végétation des haies arbustives. Source : URBAN-ECO..... | 61 | Illustration 114 : Plan des servitudes d'utilité publique. Source : PLU..... | 78 |
| Illustration 79 : Végétation des massifs arbustifs et/ou arborescents majoritairement ornementaux. Source : URBAN-ECO | 61 | Illustration 115 : Soldes naturel et migratoire sur la commune de Rueil-Malmaison. Source : INSEE..... | 79 |
| Illustration 80 : Végétation des alignements de ligneux. | 62 | Illustration 116 : Répartition des établissements actifs par tranche d'effectif salarié au 31 décembre 2015. Source : INSEE..... | 80 |
| Illustration 81 : Habitats naturels recensés dans la zone d'étude. Source : URBAN ECO | 62 | Illustration 117 : Localisation des équipements à proximité du site du projet des Godardes II. Source : Ville de Rueil-Malmaison..... | 82 |
| Illustration 82 : Orobanche du lierre (Orobanche hederæ). Source : URBAN ECO..... | 63 | Illustration 118 : Occupation du sol. Source : IAU | 83 |
| Illustration 83 : Torilis noueux (Torilis nodosa). Source : URBAN ECO..... | 63 | Illustration 119 : Répartition des surfaces sur le site des Godardes II. Source : Plan-guide..... | 84 |
| Illustration 84 : Zygène de la filipendule (Zygaena filipendulae). Source : URBAN ECO | 63 | Illustration 120 : Occupation du sol sur le site des Godardes II. Source : Plan-guide..... | 84 |
| Illustration 85 : Œdipode turquoise (Oedipoda caerulescens). Source : URBAN ECO..... | 63 | Illustration 121 : Réseau routier dans la zone d'étude. Source : Géoportail..... | 85 |
| Illustration 86 : Localisation des espèces d'intérêt patrimonial. Source : URBAN ECO | 64 | Illustration 122 : Localisation des points de comptages de 2012. Source : CDVIA..... | 85 |
| Illustration 87 : Carte de localisation et de hiérarchisation des enjeux écologiques. Source : URBAN ECO | 65 | Illustration 123 : Localisation des points de comptages complémentaires de 2013. Source : CDVIA | 85 |
| Illustration 88 : Localisation des trois types d'habitats en place. Source : Géoportail 2019 | 65 | Illustration 124 : Trafics journaliers moyens. Source : CDVIA | 86 |
| Illustration 89 : Anthriscus caucalis et ses préférendums écologiques. Source : EEC..... | 66 | Illustration 125 : Trafics journaliers en HPM. Source : CDVIA..... | 86 |
| Illustration 90 : Localisation des pieds d'Anthriscus caucalis observés en 2019. Source : EEC | 66 | Illustration 126 : Trafics journaliers en HPS. Source : CDVIA | 86 |
| Illustration 91 : Epipactis helleborine et ses préférendums écologiques. Source : EEC..... | 66 | Illustration 127 : Mouvements directionnels en HPM. Source : CDVIA | 86 |
| Illustration 92 : Localisation des pieds d'Epipactis helleborine observés en 2019. Source : EEC..... | 66 | Illustration 128 : Mouvements directionnels en HPS. Source : CDVIA..... | 87 |
| Illustration 93 : Répartition des espèces floristiques contactées suivant leur indice de rareté. Source : EEC | 67 | Illustration 129 : Configuration du carrefour Avenue du 18 juin 1940 (RD39) / Avenue du Président Georges Pompidou / Avenue du Mont Valérien. Source : CDVIA..... | 87 |
| Illustration 94 : Flore en place dans la zone d'étude en 2019. Source : EEC | 67 | Illustration 130 : Fonctionnement du carrefour Avenue du 18 juin 1940 (RD39) / Avenue du Président Georges Pompidou / Avenue du Mont Valérien. Source : CDVIA..... | 88 |
| Illustration 95 : Flore invasive en place dans la zone d'étude en 2019. Source : EEC..... | 68 | Illustration 131 : Réserves de capacité du carrefour Avenue du 18 juin 1940 (RD39) / Avenue du Président Georges Pompidou / Avenue du Mont Valérien. Source : CDVIA..... | 88 |
| Illustration 96 : Avifaune en place dans la zone d'étude en 2019. Source : EEC | 68 | Illustration 132 : Fonctionnement du carrefour Rue des Bons Raisins / Avenue du Président Georges Pompidou / Boulevard Edmond Rostand. Source : CDVIA..... | 89 |
| Illustration 97 : Chiroptères en place dans la zone d'étude en 2019. Source : EEC..... | 68 | Illustration 133 : Réserves de capacité du carrefour Rue des Bons Raisins / Avenue du Président Georges Pompidou / Boulevard Edmond Rostand. Source : CDVIA..... | 89 |
| Illustration 98 : Insectes en place dans la zone d'étude en 2019. Source : EEC..... | 69 | Illustration 134 : Localisation des sections et carrefours enquêtés. Source : CDVIA | 90 |
| Illustration 99 : Répartition des espèces faunistiques contactées. Source : EEC..... | 69 | Illustration 135 : Trafics moyens journaliers observés sur la RD39 en juin 2019. Source : CDVIA | 90 |
| Illustration 100 : Répartition des espèces faunistiques contactées suivant leur indice de rareté. Source : EEC | 69 | Illustration 136 : Aperçu de prise de vue de la caméra au carrefours 1 et 2 de la campagne de 2019. Source : CDVIA | 90 |
| Illustration 101 : Répartition des espèces faunistiques contactées suivant leur statut de protection. Source : EEC | 69 | Illustration 137 : Trafics moyens journaliers observés sur la RD39 en juin 2019. Source : CDVIA | 91 |
| Illustration 102 : Synthèse patrimoniale des enjeux écologiques. Source : EEC..... | 69 | Illustration 138 : Trafics recensés à l'heure de pointe du soir lors de la campagne de 2019. Source : CDVIA | 91 |
| Illustration 103 : Faune en place dans la zone d'étude en 2019. Source : EEC..... | 70 | | |
| Illustration 104 : Unité Plateau entaillé de Chatenay-Malabry à Suresnes. Source : Atlas des paysages | 71 | | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Illustration 139 : Trafics poids-lourds recensés à l'heure de pointe du matin lors de la campagne de 2019. Source : CDVia..... | 91 |
| Illustration 140 : Trafics poids-lourds recensés à l'heure de pointe du soir lors de la campagne de 2019. Source : CDVia..... | 91 |
| Illustration 141 : Photographie de l'avenue Pompidou à 8h20 en amont du carrefour au croisement avec la rue des bons raisins. Source : SEGIC..... | 92 |
| Illustration 142 : Photographie de l'avenue Pompidou à 17h25 un peu plus en amont du carrefour. Source : SEGIC..... | 92 |
| Illustration 143 : Vue aérienne du carrefour Pompidou / Corneille. Source : Google Earth..... | 92 |
| Illustration 144 : Vue aérienne du carrefour RD39 / Thiers / Dunand. Source : Google Earth..... | 93 |
| Illustration 145 : Vue aérienne du carrefour Pompidou / Rostand / Bons raisins / Sommer. Source : Google Earth..... | 93 |
| Illustration 146 : Fonctionnement du carrefour Pompidou / Rostand / Bons raisins / Sommer. Source : SEGIC..... | 93 |
| Illustration 147 : Vue aérienne du carrefour RD39 / Pompidou / Valérien. Source : Google Earth..... | 94 |
| Illustration 148 : Fonctionnement du carrefour RD39 / Pompidou / Valérien. Source : SEGIC..... | 94 |
| Illustration 149 : Réseau de bus à proximité du quartier des Godardes. Source : RATP..... | 95 |
| Illustration 150 : Programmation géographique/temporelle de la ligne 15 au-sein du GPE dans la zone d'étude. Source : GPE..... | 95 |
| Illustration 151 : Aires d'accessibilité de la métropole par les principaux transports en commun. Source : APUR..... | 96 |
| Illustration 152 : Aménagements cyclables dans la zone d'étude. Source : PLU..... | 96 |
| Illustration 153 : Déclivité des voies de la zone d'étude. Source : SIG de Rueil-Malmaison, 2012..... | 97 |
| Illustration 154 : Itinéraires de promenade et de randonnée sur la commune de Rueil-Malmaison. Source : PDIPR..... | 97 |
| Illustration 155 : Concentration moyenne en dioxyde d'azote sur l'année 2017. Source : AIRPARIF..... | 98 |
| Illustration 156 : Concentration moyenne en particules fines >10µm. Source : AIRPARIF..... | 98 |
| Illustration 157 : Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants sur la commune de Rueil-Malmaison. Source : AIRPARIF..... | 99 |
| Illustration 158 : Historique de l'indice Citeair pour l'année 2016 dans la commune de Rueil-Malmaison. Source : AIRPARIF..... | 100 |
| Illustration 159 : Localisation et résultats des mesures in situ de la qualité de l'air de la campagne de 2014. Source : CAP AIR..... | 100 |
| Illustration 160 : Plan de secteur du bruit du PLU. Source : Etude d'impact de la ZAC de l'Arsenal..... | 103 |
| Illustration 161 : Localisation et résultats des mesures acoustiques de la campagne de 2014. Source : SOLDATA ACOUSTIC..... | 103 |
| Illustration 162 : Résultats de la modélisation acoustique de 2014. Source : SOLDATA ACOUSTIC..... | 104 |
| Illustration 163 : Part des trafics engendrés par le projet des Godardes II. Source : SEGIC..... | 109 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 : Tableau d'analyse des atouts et faiblesses des 2 hypothèses d'aménagement étudiées. Source : Plan-guide..... | 37 |
| Tableau 2 : Objectifs d'atteinte du bon état de la masse d'eau souterraines. Source : SDAGE 2016-2021..... | 45 |
| Tableau 3 : Objectifs d'atteinte du bon potentiel. Source : SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands..... | 49 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 4 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Rueil-Malmaison. Source : Géorisques..... | 52 |
| Tableau 5 : Sites ICPE répertoriés sur la commune de Rueil Malmaison ainsi que leur statut SEVESO. Source : OGI..... | 53 |
| Tableau 6 : Liste des ICPE de la commune de Nanterre. Source : ICPE.gouv..... | 53 |
| Tableau 7 : Sites industriels répertoriés par BASIAS autour de la zone d'étude dans un rayon de 400 m. Source : OGI..... | 54 |
| Tableau 8 : Activités constatées et polluants susceptibles d'être rencontrés. Source : OGI..... | 54 |
| Tableau 9 : Activités constatées et polluants susceptibles d'être rencontrés. Source : OGI..... | 55 |
| Tableau 10 : Cortège faunistique des milieux ouverts. Source : URBAN ECO..... | 62 |
| Tableau 11 : Cortège faunistique des milieux boisés. Source : URBAN ECO..... | 63 |
| Tableau 12 : Cortège faunistique des milieux boisés. Source : URBAN ECO..... | 63 |
| Tableau 13 : Evaluation écologique. Source : URBAN ECO..... | 64 |
| Tableau 14 : Evolution de la taille des ménages. Source : INSEE..... | 79 |
| Tableau 15 : Evolution du nombre de logements sur la commune de Rueil-Malmaison. Source : INSEE..... | 80 |
| Tableau 16 : Evolution de la répartition de la population active par catégories socio-professionnelles. Source : INSEE..... | 81 |
| Tableau 17 : Répartition de la population alpicoise selon le lieu de travail. Source : INSEE..... | 81 |
| Tableau 18 : Répartition des emplois selon le lieu de résidence. Source : INSEE..... | 81 |
| Tableau 19 : Réserve de capacité du carrefour Pompidou / Corneille. Source : SEGIC..... | 92 |
| Tableau 20 : Réserve de capacité du carrefour Pompidou / Corneille. Source : SEGIC..... | 93 |
| Tableau 21 : Réserve de capacité du carrefour Pompidou / Rostand / Bons raisins / Sommer. Source : SEGIC..... | 93 |
| Tableau 22 : Réserve de capacité du carrefour RD39 / Pompidou / Valérien. Source : SEGIC..... | 94 |
| Tableau 23 : Bilan des émissions annuelles pour la commune de Rueil-Malmaison (estimations faites en 2014 pour l'année 2012). Source : AIRPARIF..... | 99 |

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

| | |
|-------------------------------------------------------|----|
| Photo 1 : Azuré commun (Polyommatus icarus)..... | 62 |
| Photo 2 : Abeille domestique (Apis mellifera)..... | 62 |
| Photo 3 : Pinson des arbres (Fringilla coelebs)..... | 63 |
| Photo 4 : Etourneau sansonnet (Sturnus vulgaris)..... | 63 |

1. PREAMBULE

1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE

La commune de Rueil-Malmaison se situe en région Ile-de-France, dans le département des Hauts-de-Seine dont elle constitue la commune la plus étendue. La préfecture du département est Nanterre et les sous-préfectures sont Antony et Boulogne-Billancourt.

Implantée dans un méandre en rive gauche de la Seine, à environ 8 km à l'Ouest de Paris et en limite de Nanterre, la ville bénéficie aujourd'hui d'une situation remarquable en étant à la fois très bien reliée aux polarités métropolitaines et en offrant un cadre de vie très préservé à ses habitants.

Le contexte intercommunal de Rueil-Malmaison a connu des avancées rapides ces dernières années : la communauté d'agglomération du Mont-Valérien a été créée le 1^{er} janvier 2009 par les villes de Suresnes et Rueil-Malmaison. Elle s'étend ensuite à Nanterre au 1^{er} janvier 2011. Dans le cadre de la mise en place de la métropole du Grand Paris, la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015 (Loi NOTRe) prévoit la création d'établissements publics territoriaux (EPT), qui regroupent l'ensemble des communes de la métropole à l'exception de Paris, et assurent des fonctions de proximité en matière de politique de la ville, d'équipements culturels, socioculturels, socio-éducatifs et sportifs, d'eau et assainissement, de gestion des déchets ménagers et d'action sociale. Dans ce cadre, l'EPT Paris Ouest La Défense a été créé le 1^{er} janvier 2016 dans le cadre de la métropole du Grand Paris (MGP), regroupant 3 anciennes communautés d'agglomération et comptabilisant 11 villes et plus de 500 000 habitants.

La ville de Rueil-Malmaison s'inscrit également dans le territoire plus large du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF).



Illustration 1 : Etablissements Publics Territoriaux de la Métropole du Grand Paris. Source : GEOFLA

1.2. CONTEXTE DE L'OPERATION

La ville de Rueil-Malmaison commence à s'intéresser au renouvellement du quartier du Mont-Valérien au début des années 2000. A l'époque, le site est encore occupé par les activités économiques. Quelques commerces et équipements sont présents à proximité, formant deux micro-centralités, l'une structurée autour de la mairie annexe de quartier, l'autre autour du marché des Godardes. La commune voit dans ces deux polarités une opportunité de mieux structurer le quartier.

Compte tenu de son engagement fort en faveur du développement durable, notamment au travers de son Agenda 21 qu'elle a élaboré au début des années 2000 et qui en faisait une ville pilote dans le département des Hauts-de-Seine, la ville de Rueil-Malmaison souhaite faire du projet de renouvellement urbain du quartier du Mont-Valérien un véritable écoquartier. En 2010, le débat sur le Grand Paris Express (GPE) apporte une dimension nouvelle au projet. Au vu des besoins actuels et futurs du territoire, la ville de Rueil-Malmaison demande l'implantation d'une gare du Grand Paris au sein du quartier du Mont-Valérien. Les cahiers d'acteurs rédigés entre 2010 et 2011 dans le cadre du débat sur le Grand Paris retranscrivent la forte mobilisation de la ville, de ses habitants et de ses entreprises en faveur de cette nouvelle gare. Le positionnement de la gare, sur la commune, à proximité de la place du 8 Mai 1945, acté en 2011, conforte le choix de la Ville d'ouvrir le site du Mont-Valérien au reste du quartier et de le recomposer de façon durable.

D'une superficie d'environ 25 hectares, le secteur de l'Arsenal, qui comprend les anciens terrains de Renault et de l'OTAN et plusieurs emprises publiques, constitue un potentiel de renouvellement urbain exceptionnel pour la ville de Rueil, situé stratégiquement en lien avec la future gare du Grand Paris, et à la croisée de trois villages.

Ce secteur est concerné par un projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) dont la création a été approuvée par le Conseil Municipal du 8 juillet 2015. L'objectif majeur consiste à reconquérir ce morceau de ville pour en faire un véritable écoquartier.

Dans sa continuité, le site dit des Godardes 2, d'environ 3,4 hectares, se compose d'un ensemble de 244 logements sociaux vieillissants construit en 1955 propriété des bailleurs sociaux LOGIREP et Hauts-de-Seine Habitat dont le renouvellement est projeté, offrant ainsi un prolongement opportun au projet de ZAC. Le site urbain est bordé par des infrastructures routières à fort trafic (au Nord par l'avenue Pompidou et au Sud par l'avenue du 18 juin 1940).

L'opération de renouvellement urbain porte sur la réhabilitation de certains bâtiments, la démolition et à la reconstruction de nouveaux logements et une requalification complète des espaces publics. Le projet de renouvellement urbain du quartier des Godardes II à Rueil-Malmaison (92) doit ainsi s'inscrire dans une démarche cohérente avec le projet de réalisation de l'EcoQuartier de l'Arsenal et l'arrivée de la future gare du Grand Paris Express (GPE).

Le site d'étude est ainsi bordé :

- Au Nord par l'Avenue Pompidou et le futur projet de l'écoquartier de l'Arsenal,
- A l'Est par un quartier résidentiel constitué d'immeubles collectifs,
- Au Sud par l'Avenue du 18 juin 1940, axe principal de liaison avec les polarités urbaines alentours,
- A l'Ouest par un quartier résidentiel constitué de maisons individuelles et d'immeubles collectifs, ainsi que le lycée Gustave Eiffel et des commerces de proximité.



Illustration 2 : Localisation du site retenu sur le territoire communal. Source : Plan-guide

1.3. DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE

Le projet a pour objectif le réaménagement du quartier « Godardes II » sur une parcelle de 3,4 hectares au Sud-Est du territoire communal de Rueil-Malmaison, sur les coteaux du Mont Valérien. Ce site est ainsi situé à environ 1 km du centre-ville de Rueil et à environ 800 m du Fort du Mont Valérien et de la Cité Jardin de Suresnes.

Le périmètre global de l'étude correspond au territoire traversé ou perturbé par les futurs aménagements. Il concerne la commune de Rueil-Malmaison.

Afin de bien apprécier le contexte dans lequel s'inscrit l'opération, la zone d'analyse se cantonnera à un secteur d'étude plus large. Cette zone d'étude pourra être étendue au-delà des espaces les plus proches pour certains critères.

La zone d'étude est présentée sur la carte page suivante, prenant en compte une surlargeur d'environ 1 km de part et d'autre.

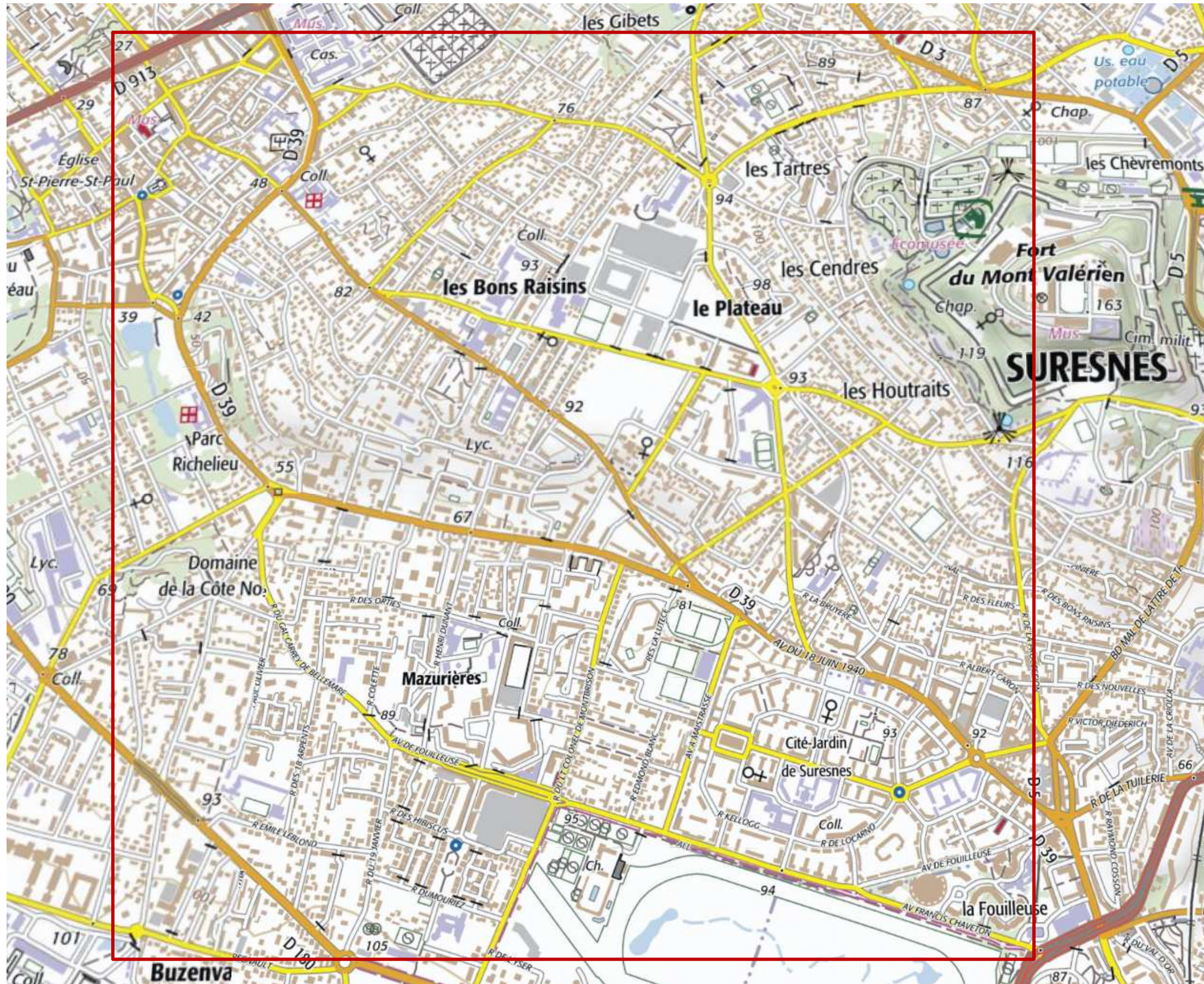


Illustration 3 : Présentation de la zone d'étude au 1/10000^{ème}. Source : GEOPORTAIL

2. RESUME NON TECHNIQUE

2.1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les paragraphes suivants présentent de manière synthétique l'ensemble des enjeux issus du diagnostic dont le projet doit tenir compte.

▪ Climat

La commune de Rueil-Malmaison bénéficie d'un climat tempéré caractérisé par des températures assez douces et une pluviométrie pouvant être abondante, notamment en automne.

▪ Topographie

Le site des Godardes possède une topographie très marquée avec un dénivelé de près de 19 m entre l'avenue du Président Georges Pompidou au Nord et l'avenue du 18 juin 1940 au Sud de la parcelle. Des talus sont également observables, témoins de l'organisation spatiale des barres existantes.

▪ Géologie

Les sondages réalisés ont permis d'observer la présence de terres végétales puis d'un terrain naturel composé de matériaux marno-calcaire, puis sablonno-marneux plus en profondeur.

▪ Documents de gestion de la ressource en eau

La zone d'étude est incluse au-sein du périmètre du SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et de la ZRE de l'Albien.

Elle n'est cependant concernée par aucun SAGE, contrat de rivière ou zone vulnérable à la pollution par les nitrates.

▪ Hydrogéologie

La zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine dénommée « Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » (FRHG102). Le projet devra conserver l'état quantitatif et chimique de cette masse d'eau dont l'atteinte du bon état chimique a été reportée à 2027 suite à la présence de produits phytosanitaires. Aucun captage AEP n'est référencée dans la zone d'étude.

Les études géotechniques ont mis en évidence un niveau de la nappe de près de 8 m de profondeur et une perméabilité médiocre (10^{-6} m/s). Des pollutions des eaux souterraines (notamment aux hydrocarbures) ont été référencés sur le terrain limitrophe au Nord devant accueillir le projet voisin de la ZAC de l'Arsenal.

▪ Hydrographie

La commune de Rueil-Malmaison est baignée et longée par la Seine qui se trouve à environ 2,7 km à l'Ouest et 2,2 km à l'Est du site des Godardes II.

La zone d'étude est concernée par la masse d'eau superficielle de la Seine du confluent du Ru d'Enghien (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) (FRHR155B) faisant l'objet d'un report des objectifs de bon état pour causes hydrobiologiques et de présence d'HAP.

▪ Risques naturels

La zone d'étude est peu ou pas concernée par les risques suivants référencés dans la zone d'étude : inondation par débordement de la Seine et par remontée de nappe, sismicité, retrait-gonflement des argiles, risques liés à la présence de gypse et aux anciennes carrières souterraines.

▪ Risques technologiques

La zone d'étude est concernée par la présence d'industries potentiellement polluantes, principalement lié à l'implantation en limite Nord des emprises du projet de l'ancienne usine Renault devant être réhabilitée dans le cadre de la ZAC de l'Arsenal.

L'étude sur les sols du projet met cependant en évidence l'absence de pollution, aucune source n'ayant été détectée et les déblais pouvant être éliminés en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

La RD39 passe en limite de la parcelle dédiée au projet et peut représenter un risque de transport de TMD.

Le projet peut aussi être concerné par d'autres risques (plomb, amiante, termites), des études de détermination du risque sont actuellement en cours sur le bâti existant et se poursuivront lors des phases de relogement.

▪ Milieu naturel

La zone d'étude n'est implantée à l'intérieur ni à proximité d'un périmètre de protection biologique, et n'est pas concerné par un enjeu lié aux zones humide sou aux corridors écologiques.

Les enjeux écologiques sont ainsi relativement faibles, à l'exception d'une pelouse urbaine à l'Ouest des emprises du projet accueillant une espèce patrimoniale (Torilis noueux) présentant un enjeu écologique assez fort.

▪ Paysage

La zone d'étude se situe au-sein de la l'unité paysagère relative au « Plateau entaillé de Châtenay-Malabry à Suresnes », et au paysage urbain du « Plateau de Buzenval » identifié à l'atlas des paysages et des projets urbains des Hauts-de-Seine.

Ces périmètres d'étude présentent des enjeux importants liés à leur naturalité (relief marqué, boisements importants) mais aussi leur vulnérabilité liée à l'avancée de l'urbanisation et infrastructures linéaires liés qui fracturent le paysage.

Aucun enjeu de co-visibilité avec le paysage alentour n'est notable dans la zone d'étude du fait notamment des immeubles de grande hauteur constituant des masques. La présence de la nature est néanmoins perceptible sur site, caractéristique de l'intégration paysagère des grands ensembles des années 50.

▪ Patrimoine

La zone d'étude accueille plusieurs sites inscrits et classés, monuments historiques et un site patrimonial, mais aucun n'intercepte l'emprise-projet.

La zone d'étude ne présente pas une sensibilité archéologique particulière.

▪ Documents de planification territoriale et d'urbanisme

Le projet doit être compatible avec les documents de planification territoriale et d'urbanisme en vigueur sur le territoire qu'il traverse (aucun SCoT ne s'applique cependant dans la zone d'étude). La compatibilité du projet devra plus particulièrement être analysée au regard du PLU de la commune de Rueil-Malmaison, l'opération étant compatible avec le SDRIF et participant à l'effort de construction de logements en Île-de-France.

La zone d'étude s'intègre dans les 5 thèmes identifiés dans le PADD de la ville de Rueil-Malmaison avec lesquels l'opération est compatible. Dans le PLU, le projet s'inscrit dans la zone UDb, où il est autorisé, et ne remet pas en

cause la réalisation des deux emplacements réservés référencés à proximité immédiate. La zone d'étude est concernée par les servitudes d'utilité publiques suivantes que la conception de l'opération prend en considération :

- Zone de dégagement électrique pour la partie Sud des emprises du projet,
- Zone de garde électrique pour l'extrémité Nord-Est des emprises du projet,
- Zone de dégagement de l'aérodrome du Bourget (entre 420 et 430).

▪ Milieu humain et socioéconomique

La tendance globale de vieillissement de la population nécessite pour la ville de Rueil-Malmaison d'appréhender le devenir de la commune en termes de logements, de déplacements, d'équipements.

La taille des ménages diminue sur la commune ce qui crée des besoins en matière de logements, et notamment en logement sociaux afin d'atteindre l'objectif de 25% en 2020 fixé par l'Etat.

Rueil-Malmaison affirme une vocation résidentielle, dynamisée par une économie locale modeste mais réelle, qui positionne la commune comme un pôle économique tertiaire secondaire à proximité immédiate du pôle central Nanterre / La Défense.

Rueil-Malmaison possède de nombreux équipements communaux, dont certains sont implantés dans la zone d'étude.

▪ Occupation du sol

La zone étude du projet est ainsi concernée par un tissu urbain continu marqué par l'alternance de zones pavillonnaires et des ensembles d'habitations collectifs entre lesquels subsistent des espaces verts naturels et semi-naturels.

Le site des Godardes II s'intègre dans ce milieu urbanisé avec la présence de tours d'habitations entre lesquelles sont implantés des nappes de stationnement et des espaces verts.

▪ Voies de communication et déplacements

Le site des Godardes II est desservi au Sud par une route départementale (RD39) constituant le réseau primaire de Rueil-Malmaison. Le site est traversé par la voie privée de Jules Massenet qui se connecte à la RD39 ainsi qu'à l'avenue du Président Georges Pompidou (trafic journalier compris entre 4 500 et 5 000 véhicules).

Les trafics dans la zone d'étude sont assez importants dans ce milieu urbanisé, et les réserves de capacité des principaux carrefours sont globalement satisfaisantes.

Bien que bien desservi par le réseau de bus, le quartier est globalement éloigné des autres moyens de transport en commun (RER, Francilien) dans l'attente de l'arrivée de la prochaine gare du GPE (entre 2025 et 2027).

Très peu d'aménagements dédiés aux cycles sont présents dans la zone d'étude, par opposition avec les espaces piétonniers globalement nombreux.

▪ Cadre de vie

Le secteur « Résidentiel et tertiaire » constitue le principal émetteur de polluants sur la commune de Rueil-Malmaison et la qualité de l'air est relativement moyenne sur le territoire.

Le trafic routier, empruntant notamment l'avenue du Président Georges Pompidou, constitue la principale source de nuisance dans la zone d'étude.

La campagne de mesures acoustiques en annexe de la présente étude d'impact permet de qualifier l'ambiance sonore initiale du site.

2.2. DESCRIPTION DU PROJET

Le site du projet de renouvellement urbain du secteur d'habitat social dit « Godardes II » s'étend sur près de 3 ha au Sud-Est du territoire de Rueil-Malmaison, propriété pour partie de LOGIREP (6 bâtiments, 180 logements) et de Hauts-de-Seine Habitat (2 bâtiments, 64 logements).

En détail, le projet comprend :

- La démolition de 76 logements locatifs sociaux LOGIREP et de 64 logements locatifs sociaux Hauts-de-Seine Habitat,
- La réhabilitation de 104 logements locatifs sociaux (LOGIREP),
- La construction de 395 logements neufs sur site,
- L'aménagement de 9 850 m² d'espaces publics qualitatifs dans la continuité de l'Arsenal.

Les objectifs fondamentaux poursuivis par ce projet de renouvellement urbain sont multiples :

1) Assurer l'intégration du projet dans son contexte

- Qualité de gestion de la pente et principe d'aménagement des espaces paysagers des lots,
- Qualité de l'interface public-privé et clôtures,

2) Promouvoir la qualité d'habiter

- Qualité de vie des logements,
- Qualité de traitement des rez-de-chaussée, espaces communs, accès et halls,
- Qualité des espaces extérieurs qualifiés, à l'usage des habitants et au service des continuités écologiques,

3) Placer la qualité architecturale au service de la pérennité des aménagements

- Matériaux, teintes – identité,
- Le dessin des façades au service des usages et du confort des programmes,
- Les toitures : la 5^{ème} façade.

Le projet présente de plus de fortes exigences énergétiques avec la possibilité de raccordement au réseau de chaleur urbain et l'exigence d'un niveau RT 2012 -20% et de l'obtention d'un bâtiment certifié à minima NF habitat HQE niveau Excellent. Ces exigences sont retranscrites dans un Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales (CPAUPE), ainsi que dans des fiches de lots le complétant et destinées à chaque porteur de projets de construction.

[Un plan et des coupes de l'opération projetées sont intégrées en pages suivantes.](#)

2.3. DESCRIPTION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

Ce projet de renouvellement urbain a fait l'objet de plusieurs choix de conception forts de la part de la maîtrise d'ouvrage (prolongement du mail paysager, raccordement au réseau de chaleur urbain, préservation des pavillons et de l'équipement sportif, projection d'un talus accueillant une espèce floristique d'intérêt, ...).

Sur ce plan-masse des emprises arrêté et optimisé, le Maître d'œuvre a pu intégrer dans un second temps les principes de développement durable dans la définition des principes constructifs (gestion alternative des eaux pluviales, ambiances paysagères, efficacité énergétique et acoustique des logements, ...).

2.4. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La principale évolution attendue à l'horizon 2045-2050 sans réalisation du projet (« scénario Fil de l'eau ») porte sur un accroissement notable des trafics dans la zone d'étude lié à la réalisation de plusieurs projets urbains structurants (notamment la ZAC de l'Arsenal voisine). Dans ce cadre, les trafics augmenteraient d'environ de moitié après la mise en œuvre de la gare du Grand Paris Express sur l'avenue du président Georges Pompidou aux heures de pointe (aux heures de pointe (hors celle du matin vers l'Ouest)). Comme détaillé dans le tableau ci-dessous, la part du présent projet des Godardes II est minime.

| Localisation | Période | TRAFICS | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------|---------|-----------------|------------------------------|----------|------------------------------------|----------|----------------------------|----------|---------------------------------------------|----------|
| | | Trafics actuels | Trafics futurs prévisionnels | | Evolution tous projets (en nombre) | | Evolution tous projets (%) | | Evolution liée au projet des Godardes II(%) | |
| | | | PRE GPE | POST GPE | PRE GPE | POST GPE | PRE GPE | POST GPE | PRE GPE | POST GPE |
| Avenue du Président Georges Pompidou vers l'Ouest (1) | HPM | 281 | 315 | 312 | 34 | 31 | 12% | 11% | 8% | 5% |
| | HPS | 221 | 324 | 343 | 103 | 122 | 47% | 55% | 11% | 9% |
| Avenue du Président Georges Pompidou vers l'Est (2) | HPM | 219 | 342 | 335 | 123 | 116 | 56% | 53% | 1% | 1% |
| | HPS | 201 | 282 | 302 | 81 | 101 | 40% | 50% | 7% | 5% |
| Avenue du 18 juin 1940 vers l'Ouest (3) | HPM | 381 | 533 | 522 | 152 | 141 | 40% | 37% | 7% | 6% |
| | HPS | 429 | 516 | 535 | 87 | 106 | 20% | 25% | 1% | 1% |
| Avenue du 18 juin 1940 vers l'Est (4) | HPM | 458 | 566 | 602 | 108 | 144 | 24% | 31% | 0% | 0% |
| | HPS | 354 | 416 | 436 | 62 | 82 | 18% | 23% | 0% | 0% |

Illustration 5 : Part des trafics engendrés par le projet des Godardes II. Source : SEGIC

Ces augmentations de trafic pourraient augmenter à proximité de ces axes routiers les nuisances sonores et les émissions de polluants atmosphériques, la différence entre les situations avec et sans projet ne serait néanmoins pas significative.

Le scénario « Fil de l'eau » conduirait à ne pas modifier les fonctions urbaines en place, ne conduisant pas en des évolutions notables sur le milieu physique et sur le milieu humain (préservation d'un bâti vétuste sur site). La demande en énergie ne varierait de plus pas significativement du fait du maintien d'une densité de population sur place, ainsi que le paysage sur site en l'absence d'opérations.

Concernant le milieu naturel, l'absence de projet pourrait conduire à un développement des plantes invasives référencées sur site.



Illustration 4 : Plan-masse du projet. Source : Permis d'aménager

Repérage des coupes

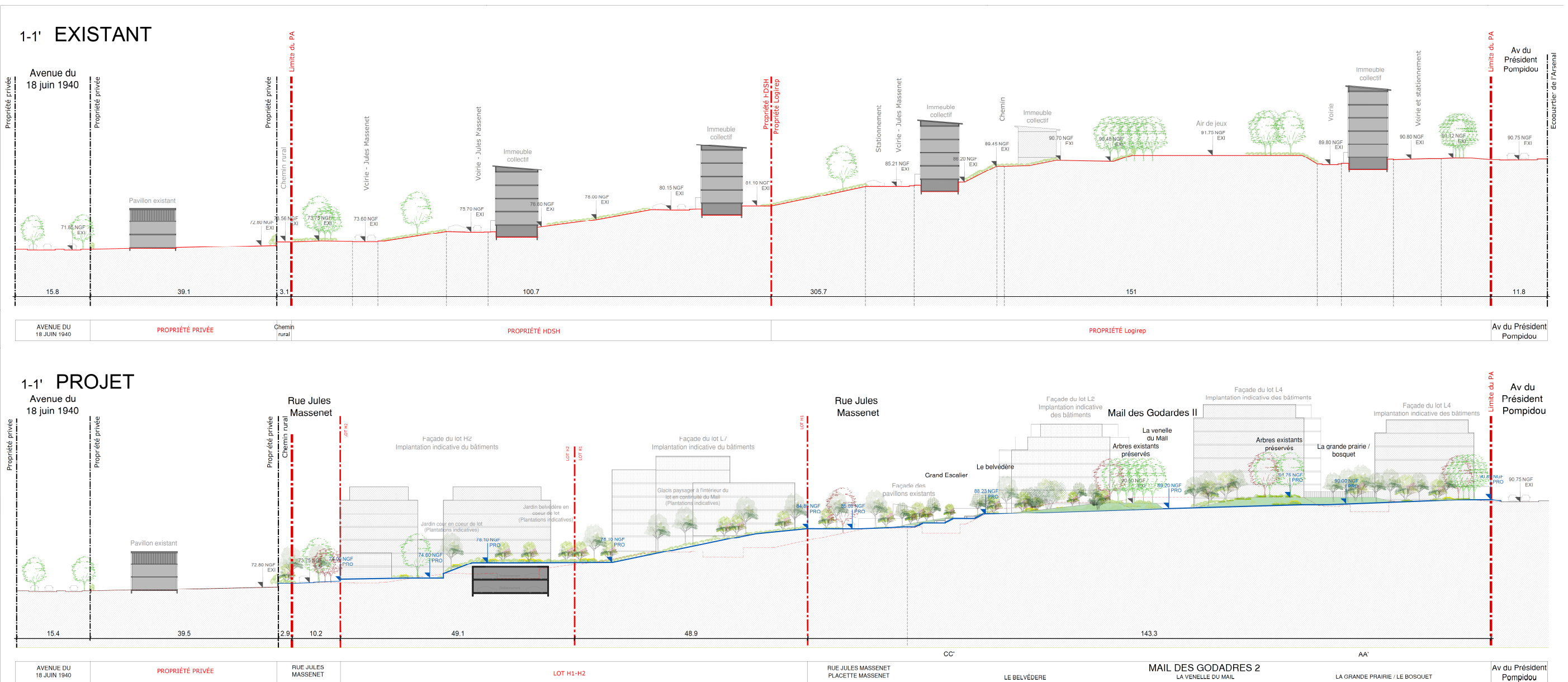
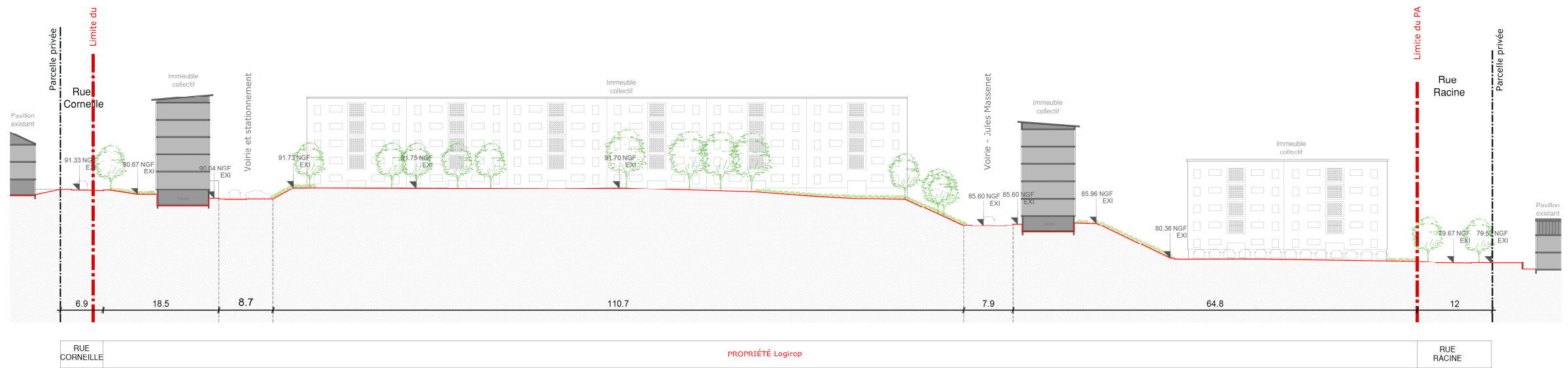


Illustration 6 : Coupe Sud-Nord de l'existant et du projet. Source : CPAUPE

Repérage des coupes



2-2' EXISTANT



2-2' PROJET

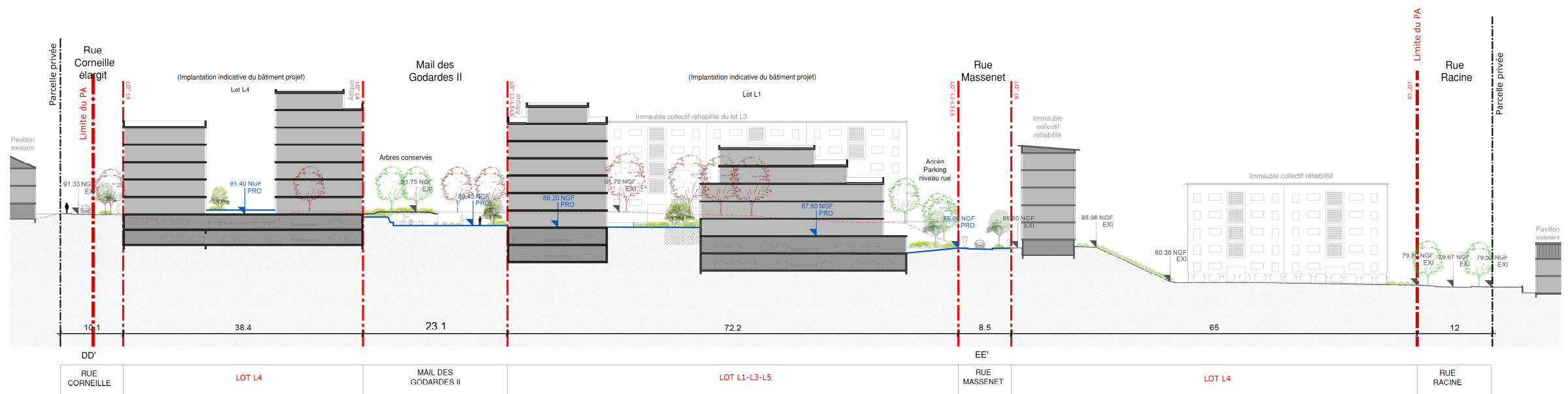


Illustration 7 : Coupe Ouest-Est de l'existant et du projet. Source : CPAUPE

2.5. ANALYSE DES INCIDENCES TEMPORAIRES OU PERMANENTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES

2.5.1. Impacts du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique

Impacts

En phases travaux et exploitation, le projet va induire des trafics supplémentaires (engins de chantier, flux induits par une nouvelle population plus dense qu'actuellement), augmentant les émissions de gaz à effet de serre. Cependant, ces impacts du projet sur le climat seront limités à l'échelle de la zone d'étude. De plus, le changement climatique rend plus vulnérables les projets à certains aléas (îlot de chaleur urbain, retrait-gonflement des argiles faible, ruissellement urbain) dont les impacts sont à modérer du fait de l'urbanisation actuelle du site.

Mesures

La demande énergétique supplémentaire lié aux logements sera traité par le prolongement au projet du réseau de chaleur urbain présentant un taux d'énergie renouvelable de 60-70%, limitant significativement l'impact carbone en phase exploitation. La conception de l'opération a tenu compte des différents aléas climatiques, avec notamment une gestion différenciée des eaux pluviales pour diminuer la vulnérabilité au risque de ruissellement urbain.

2.5.2. Impacts du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeures

Impacts

De par sa nature, le projet pourrait présenter une certaine vulnérabilité aux risques de catastrophes majeures d'origine naturelle (retrait-gonflement de argiles, ruissellement pluvial ou encore remontée de nappe) et technologique (transport de matières dangereuses), ainsi qu'aux risques sanitaires (présence d'amiante).

Mesures

De par la mise en place de mesures (travaux de désamiantage, dispositifs de recueil des eaux pluviales, ...), le projet n'est pas de nature à augmenter la vulnérabilité aux risques d'accidents ou de catastrophes majeures (les études géotechniques ultérieures viendront confirmer ces points)

2.5.3. Impacts et mesures sur l'environnement

2.5.3.1. Impacts et mesures sur la topographie, le sol et le sous-sol

Impacts

Bien que l'opération veuille à respecter la topographie en pente du site d'étude, la réalisation du projet va toutefois entraîner ponctuellement des surélévations et l'aménagement de stationnement souterrains pourrait localement affecter les formations géologiques sous-jacentes.

Mesures

L'un des principaux objectifs imaginés lors de la conception du plan-masse consistent à s'emparer de la géographie en pente du site, et ce afin de réduire les impacts sur le sol. De plus, lorsque les qualités géotechniques des matériaux le permettront, ils pourront être réutilisés dans le cadre du projet.

2.5.3.2. Impacts et mesures sur les eaux superficielles et souterraines

Impacts

La réalisation d'un projet peut présenter des incidences sur les aspects qualitatif et quantitatif des eaux superficielles et souterraines : déversement accidentel de produit dangereux lors d'un accident de circulation, production de matière en suspension (MES) liée par exemple aux opérations de terrassement, pompage de la nappe lors des phases de déblais notamment en vue de l'aménagement des parkings souterrains, accroissement du risque de ruissellement pluvial lié à l'imperméabilisation nouvelle,...

Mesures

De nombreuses mesures visant à la protection de la ressource en eau en phase chantier seront prises, s'appliquant aux entreprises lauréates : sécurisation des opérations de remplissage des réservoirs, définition d'un plan d'alerte et de secours en cas de pollution accidentelle, ... En phase exploitation, l'opération prévoit la mise en place d'une gestion différenciée des eaux pluviales avec des canalisations surdimensionnées visant à assurer la rétention des eaux des espaces publics, et une gestion à la parcelle pour chaque lot bâti conformément au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Rueil-Malmaison en vigueur.

2.5.3.3. Impacts et mesures sur le milieu naturel

Impacts

Situé dans un milieu urbanisé, les principales incidences du projet sur le milieu naturel portent sur la destruction d'arbres en place (22 arbres préservés contre 24 individus abattus, mais 149 arbres plantés) au-niveau des espaces publics et d'habitat d'espèces remarquables (Anthriscus commune et Epipactis helleborine).

Mesures

Au regard des impacts résiduels notables sur les habitats d'espèces remarquables, il est prévu de faucher la superficie correspondante et d'extraire la partie superficielle du sol en amont du terrassement. Les produits de fauche et le sol seront conservés sur place (îlot L6) avant réimplantation sur le projet (à l'entrée Sud ou encore au niveau du mail central). En complément, la validation par un écologue de la palette végétale va permettre de limiter la prolifération d'espèces invasives, et la diversité des aménagements semi-naturels (prairies, noues) mais aussi artificiels (hôtel à insectes, gîtes à chauves-souris) vise à améliorer la richesse floristique et faunistique du site.

2.5.3.4. Impacts et mesures sur le milieu humain

Impacts

Le principal impact en phase travaux porte sur la déconstruction de 4 bâtiments totalisant 140 logements, auxquels il convient d'ajouter 4 autres bâtiments à réhabiliter (total de 104 logements). Avec la construction programmée de 386 logements, la balance de l'opération est donc nettement positive (+ 246 logements). Les résidents de la zone d'étude pourront donc être sujets à différents désagréments temporaires : émission de bruit et de poussière, cheminements piétons interrompus, congestion et problème de sécurité sur les axes routiers liés à la présence d'engins de chantier, ... Les travaux constituent néanmoins une source de retombées pour l'économie locale. Les modélisations de trafics tendent à montrer la faible proportion des effets induits par le projet des Godardes II vis-à-vis de l'ensemble des projets dans le secteur (notamment la ZAC de l'Arsenal).

Mesures

Tout d'abord, le phasage progressif des travaux de démolition va permettre d'assurer le relogement des familles présentes sur site pendant cette phase chantier. L'ensemble des mesures visant à limiter les gênes des résidents et à sécuriser ce site en chantier seront prises. La situation future en termes de circulation serait acceptable par la redistribution des durées de vert de chaque entrée de trois carrefours (Pompidou/Corneille, Bons raisins/Sommer/Pompidou, et RD39/Pompidou/Valérie). En retour, la Ville de Rueil-Malmaison s'engage à poursuivre les études à une échelle plus large afin d'assurer de bonnes conditions futures de circulation. En complément, une étude de modélisation acoustique ainsi qu'un bilan carbone ont été élaborés par la maîtrise d'ouvrage, étant annexés à la présente étude d'impact.

2.5.3.5. Impacts et mesures sur le paysage

Impacts

Le chantier pourrait présenter des co-visibilités avec les lieux de la zone d'étude faisant l'objet de périmètres de protection patrimoniale. Les travaux entraîneront de plus une modification temporaire des perceptions paysagères au droit du site du fait de la mise en place de clôtures de chantier et de l'intervention d'engins de travaux publics.

Mesures

La structure végétale présente ainsi une part importante dans la conception paysagère du projet d'aménagement des espaces publics des Godardes II, pouvant être classés en 3 registres paysagers : la clairière, le cordon boisé et les alignements plantés. Les îlots bâtis font aussi l'objet de prescriptions paysagères pour les futurs promoteurs.

2.6. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

La présente opération est compatible avec les documents de planification suivants :

- Schéma Directeur Régional d'Ile de France (SDRIF),
- Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de la Métropole du Grand Paris (en cours d'élaboration),
- Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Rueil-Malmaison,
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine Normandie,
- Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) d'Ile-de-France,
- Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Seine.

2.7. DISPOSITIFS DE SUIVI ET COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Des mesures d'accompagnement et de suivi ont été définies, comme par exemples pour s'assurer de l'efficacité des mesures prises pour l'entretien des ouvrages et aménagements hydrauliques (contrôle, nettoyage, curage, ...).

2.8. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Une analyse de l'opération des Godardes II avec 11 projets actifs de la zone d'étude a permis de déterminer les effets cumulés par thématiques environnementales (socio-économie, paysage, ...), le principal effet cumulé portant sur les déplacements lors de la mise en service. Cet effet a de plus été pris en considération dans les hypothèses de dimensionnement du modèle de trafic, et ce afin de quantifier les impacts positifs des projets d'infrastructure (notamment pré et post-GPE avec la future ligne 15) et les impacts négatifs des projets d'aménagement urbain (notamment la ZAC de l'Arsenal voisine).

2.9. AUTEURS ET METHODES

Le recueil des données permettant la caractérisation de l'état initial de l'environnement a nécessité la mise en œuvre de diverses démarches : recueil et analyse de données bibliographiques, campagnes de terrain, modélisations, ... Portant sur l'ensemble des thématiques environnementales analysées au stade de l'état initial l'évaluation des impacts prévisibles du projet a été réalisée selon les méthodes classiques et préconisées par les textes réglementaires en vigueur, afin de notamment définir des mesures en adéquation avec les enjeux recensés.

Enfin, la présente étude d'impact a été réalisée par le groupe Environnement de la société SEGIC INGENIERIE sur la base de plusieurs études thématiques élaborées par des partenaires spécialisés.

3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1. PRINCIPES D'AMENAGEMENT RETENUS

Le site du projet de renouvellement urbain du secteur d'habitat social dit « Godardes II » s'étend sur près de 3 ha à Rueil-Malmaison, propriété pour partie de LOGIREP (6 bâtiments, 180 logements) et de Hauts-de-Seine Habitat (2 bâtiments, 64 logements).

Le parti pris d'aménagement s'appuie sur les trois grandes orientations suivantes :

- **Le prolongement du mail du quartier de l'Arsenal :** dans la continuité du projet d'écoquartier de l'Arsenal, la prolongation du mail apparaît comme un réel trait d'union avec les Godardes. Il constitue un espace dédié aux modes doux et aux piétons, qui descend vers la rue Massenet avec un jeu de rampes et d'escaliers (schéma ci-dessous n°1). Il trouve une continuité visuelle à travers les jardins des îlots sud. Les bâtiments sont implantés de manière à permettre des vues longues sur le paysage,
- **Le rapport à la pente :** le projet d'aménagement se saisit de la caractéristique principale du projet : son implantation dans la pente. Les aménagements des espaces libres privés et publics déclinent terrasse/belvédère équipés et talus plantés. Le bâti est orienté de manière à ce que l'ensemble des logements puisse bénéficier de vues longues sur le paysage et implanté de manière à éviter au maximum les déblais/remblais, les grands soutènements ou encore les talus trop pentus (schéma ci-dessous n°2),
- **Le paysage et les espaces publics :** le projet a pour ambition d'offrir une réelle qualité paysagère et d'usages aux espaces extérieurs. Les cœurs d'îlots s'inscrivent dans la continuité végétale du mail et des espaces publics. Sauf sur les lots réhabilités, le stationnement dédié aux habitations est intégralement implanté en infrastructure.



Illustration 8 : Présentation des trois grandes orientations du parti d'aménagement. Source : Plan-guide

En détail, le projet comprend :

- La démolition de 76 logements locatifs sociaux LOGIREP et de 64 logements locatifs sociaux Hauts-de-Seine Habitat,
- La réhabilitation de 104 logements locatifs sociaux (LOGIREP),
- La construction de 395 logements neufs sur site,
- L'aménagement de 9 850 m² d'espaces publics qualitatifs dans la continuité de l'Arsenal.

Le choix du bâti démoli ou reconstruit s'explique à la fois par le nécessaire traitement topographique du site et de ses accès (rue Massenet) avec la démolition du patrimoine d'Haut-de-Seine-Habitat, et la préservation de la partie Nord du site comme élément historique avec principalement des opérations de réhabilitation. Des démolitions partielles (notamment pour les lots L3 et L5) sont enfin nécessaires pour créer le mail Nord/Sud en continuité de celui aménagé sur la ZAC de l'Arsenal en limite Nord.

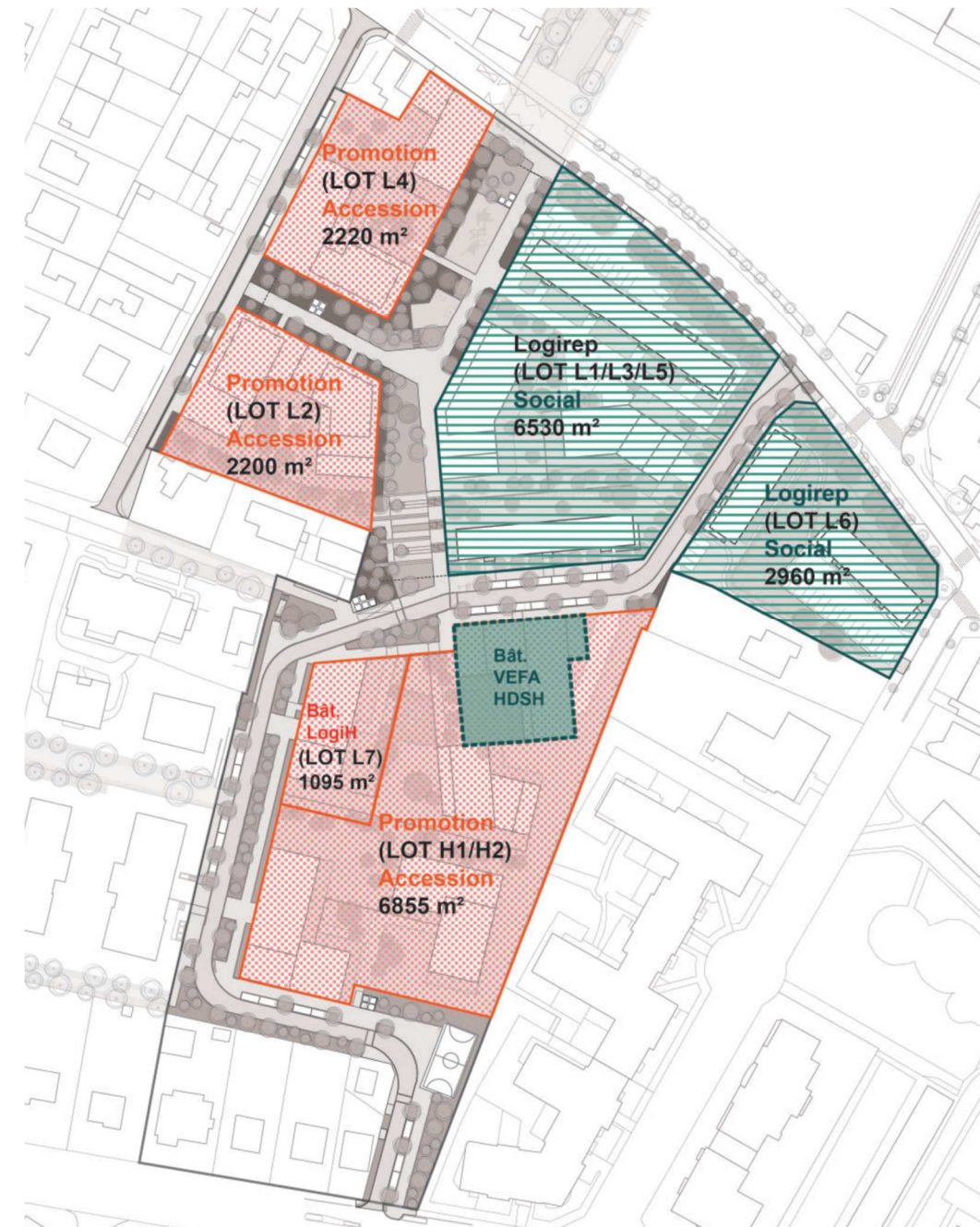


Illustration 9 : Allotissement du projet avec propriétés foncières à terme. Source : CPAUPE



Illustration 10 : Plan-masse indicatif du projet avec indication du devenir du bâti existant. Source : Permis d'aménager

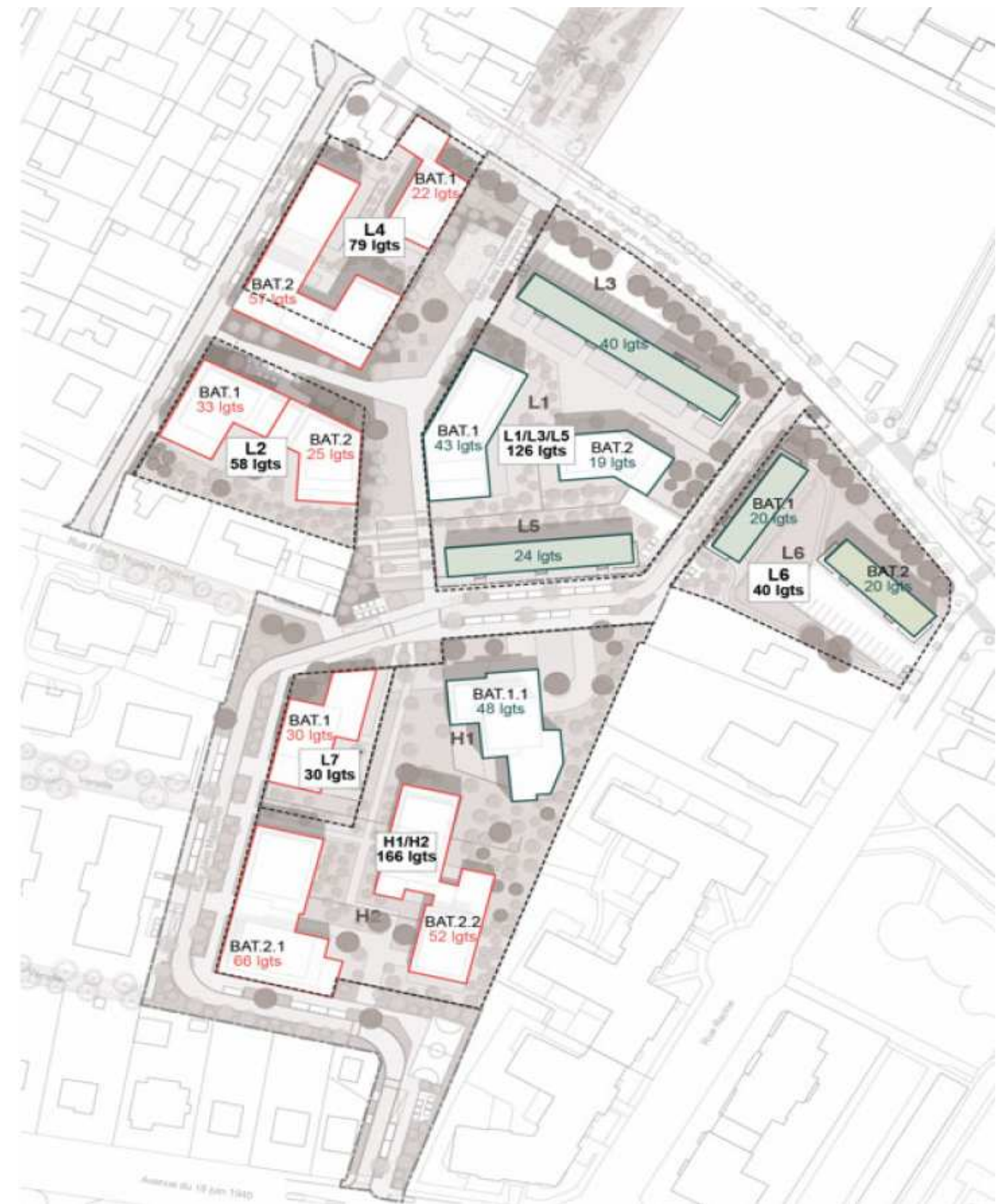


Illustration 11 : Nombre de logement à l'îlot. Source : Permis d'aménager

3.2. OBJECTIFS DE L'OPERATION

3.2.1. Objectifs généraux

Les objectifs fondamentaux poursuivis par ce projet de renouvellement urbain sont multiples, traduits par différentes prescriptions du Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales (CPAUE) :

- 1) Assurer l'intégration du projet dans son contexte
 - Qualité de gestion de la pente et principe d'aménagement des espaces paysagers des lots : définition, pour l'aménagement des espaces privés paysagers en pente, d'une succession de terrasses-belvédères et de talus paysagers aménagés en gradins. Ces dispositifs permettent de mieux gérer les eaux pluviales avec moins de problèmes de ravinement que les talus, d'aménager des usages « à plat » dans les cœurs d'îlot et supports d'usages (jardins privatifs/partagés, terrasses, assises, belvédères, etc.), ou encore de pouvoir planter de manière pérenne sur un sol correctement irrigué.

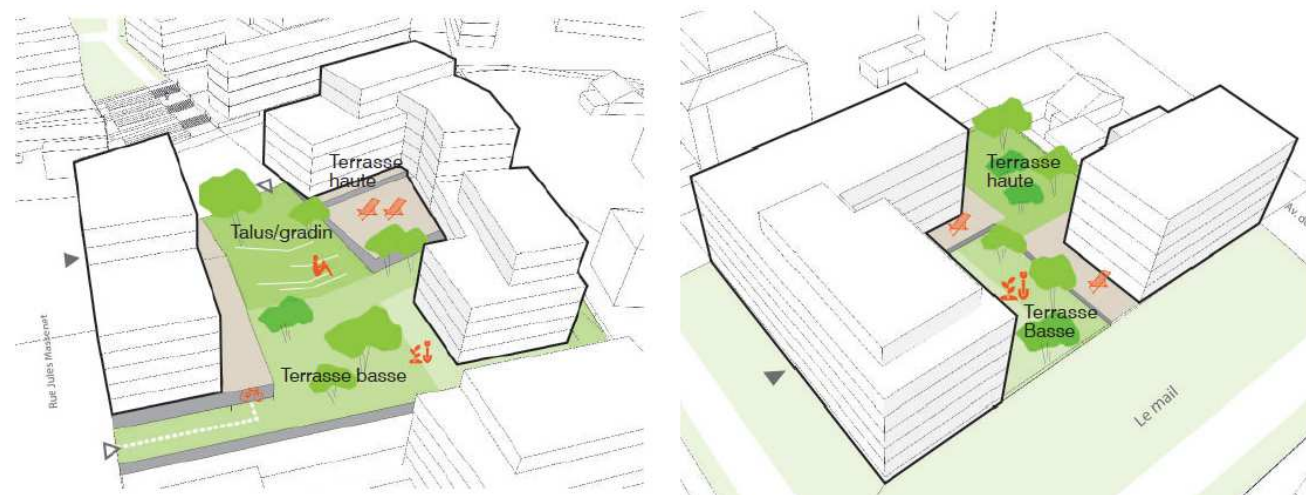


Illustration 12 : Exemples de terrasses sur site. Source : CPAUE



Illustration 13 : Différentes manières de gérer la pente avec de gauche. Source : CPAUE

L'usage de murs de soutènement pleins de plus de 2,60 mètres de hauteur visible est limité à l'échelle du projet, et l'usage d'un enduit clair pour les murs de soutènement, gradins ou murets ou murs-bahut des clôtures est proscrit.

- Qualité de l'interface public-privé et clôtures : les limites parcellaires non bâties seront équipées d'une clôture marquant la limite foncière. La clôture devra dans tous les cas permettre un contrôle passif de l'accès à la parcelle et leur forme sera différenciée en fonction de la nature des espaces publics qui la borde. Les clôtures sur l'espace public seront en serrurerie et en maçonnerie, devant offrir une transparence depuis l'espace public sur les espaces privés, tout en garantissant un sentiment d'intimité et de sécurité. De plus, les clôtures seront doublées côté emprise privée par un dispositif paysager type haie arbustive.

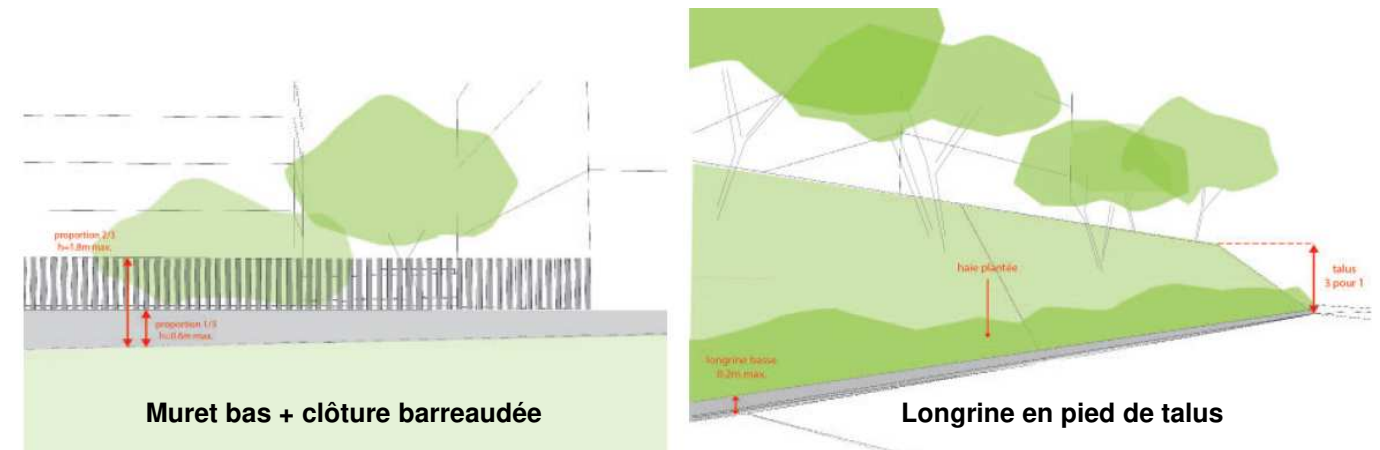


Illustration 14 : Exemples de clôtures « perméables » entre espace public et privé. Source : CPAUE



Illustration 15 : Exemples de clôtures « légères » en cœur d'îlot pour délimiter les jardins privatifs. Source : CPAUE

2) Promouvoir la qualité d'habiter

- Qualité de vie des logements : chaque logement doit pouvoir disposer d'un bon niveau d'éclairage naturel et d'ensoleillement, les constructions comportant une majorité de logements traversants ou à double orientation (100% des T4/T5 et a minima 75% des T3) et logements T3 à T5 mono-orientés au Nord sont proscrits. Plusieurs principes d'organisation des logements sont aussi prévus : cuisine séparée ou séparable à partir du T3, WC séparé à partir du T3, présence d'une cave et/ou d'un cellier et/ou de toute autre espace de rangement afin d'éviter tout dépôt sur les balcons et autres espaces extérieurs des logements, ...

Concernant les pièces extérieures attachés aux logements, il est prévu qu'a minima 80% des logements devra disposer d'un espace extérieur privatif, sous forme de terrasse, balcon, loggia, jardin privatif ou autre dispositif (profondeur minimale de 1,40 m). Les garde-corps des balcons et terrasses devront être dessinés de manière à présenter une partie basse opaque afin de permettre une certaine intimité à ces espaces extérieurs.

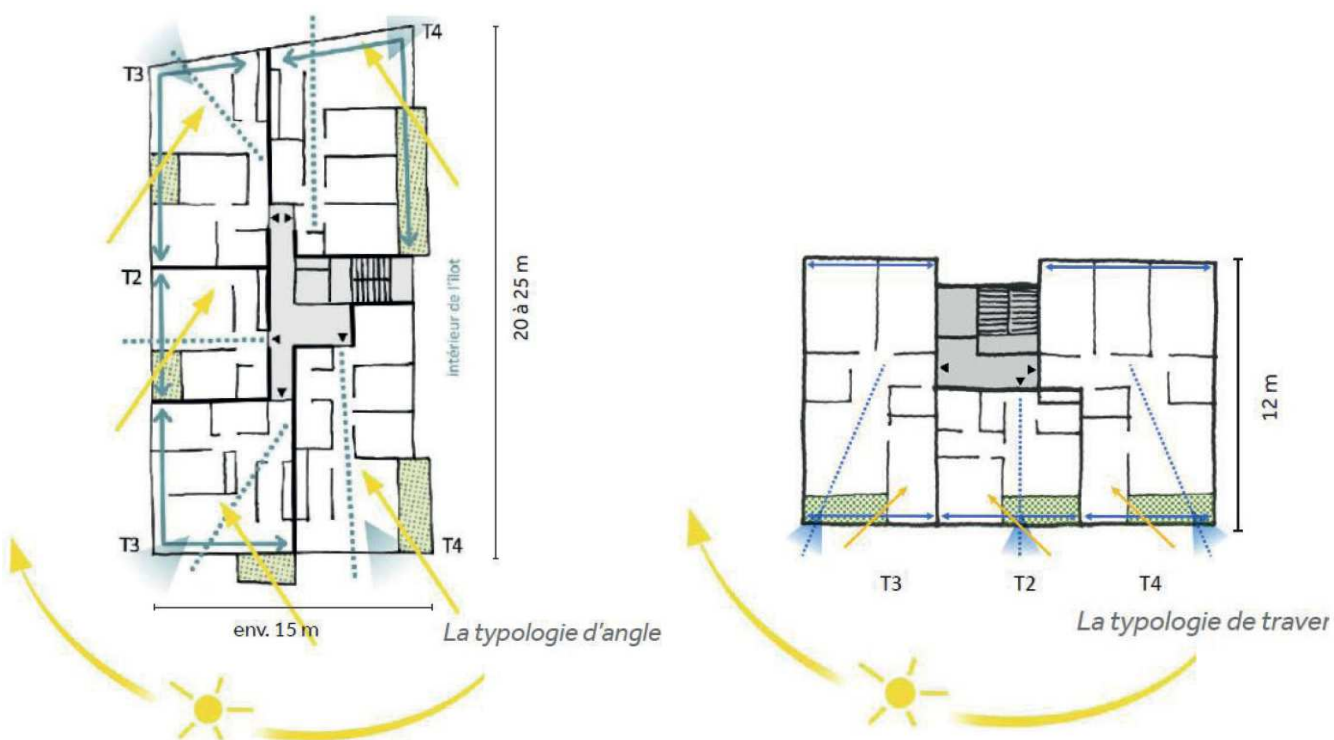


Illustration 16 : Exemples de clôtures « légères » en cœur d'îlot pour délimiter les jardins privés. Source : CPAUPE

- Qualité de traitement des rez-de-chaussée, espaces communs, accès et halls : dans ce cadre, lorsque le bâtiment est implanté en retrait par rapport à la rue, son accès depuis la limite de propriété (clôture) doit être marqué à l'alignement par un dispositif architectural (porche, muret, etc.). Ce dispositif permettra en outre d'accroître le sentiment d'appropriation des habitants. Les rez-de-chaussée en limites d'espace public qui sont occupés par des logements, sont de préférence surélevés. Réalisés avec des matériaux pérennes et de très bonne qualité d'aspect, les halls devront être généreusement dimensionnés et disposer d'un éclairage naturel maximal.

Afin de valoriser et faciliter l'usage du vélo et des modes doux, les locaux vélos et poussettes devront être facilement accessibles depuis les espaces collectifs, à proximité des cheminements et/ou des halls d'entrée, de préférence en rez-de-chaussée.

Les emplacements des locaux techniques (ordures ménagères, encombrants, transformateur électrique, coffrets et armoires techniques, etc) seront étudiés de manière à en faciliter l'usage, mais aussi à éviter les locaux aveugles sur des linéaires longs, souhaités animés. La gestion des déchets se fera au travers de borne d'apport volontaire situées sur l'espace public.



Illustration 17 : Exemples de locaux vélos, traités en transparence ou en claire-voie. Source : CPAUPE

- Qualité des espaces extérieurs qualifiés, à l'usage des habitants et au service des continuités écologiques : sont notamment prévus des toitures-terrasses accessibles ainsi que des jardins en cœur d'îlot, ces espaces paysagers participant pleinement au confort de vie des logements. Dans ce cadre, ces espaces devront être plantés généreusement et présenter les trois strates paysagères (herbacée, arbustive et arborée) en relation avec leur milieu (sec à humide). Les toitures terrasses, elles aussi visibles depuis certains logements, doivent plus précisément être traitées comme des jardins suspendus et présenter une épaisseur de terre suffisante afin de participer à la constitution de la trame verte et bleue. La palette végétale des cœurs d'îlot s'inscrira dans la continuité des espèces choisies pour l'aménagement des espaces publics proches, afin d'offrir une continuité paysagère entre public et privé.



Illustration 18 : Exemple de paysage de l'îlot. Source : CPAUPE

Si la majorité des accès aux halls se feront depuis l'espace public, certains halls seront accessibles par l'intermédiaire de cheminements à travers le cœur d'îlot, ouverts uniquement aux habitants de la copropriété. Le projet lumière des îlots permettra une sécurisation de ces cheminements résidentiels.

L'altimétrie des dalles de parking situés en-dessous des espaces extérieurs privés devra être étudiée de sorte de permettre l'aménagement d'une épaisseur moyenne de terre végétale minimum de 60 cm. Des talus et buttes seront travaillés de manière à ménager ponctuellement des épaisseurs de terre plus importantes pour les plantations de strate arbustive ou arborée.

Afin de garantir les conditions optimales de développements de milieux paysagés riches et diversifiés, chacun des lots devra atteindre un certain coefficient de biodiversité, situé entre 0,35 et 0,50 et précisé dans chacune des fiches de lot.

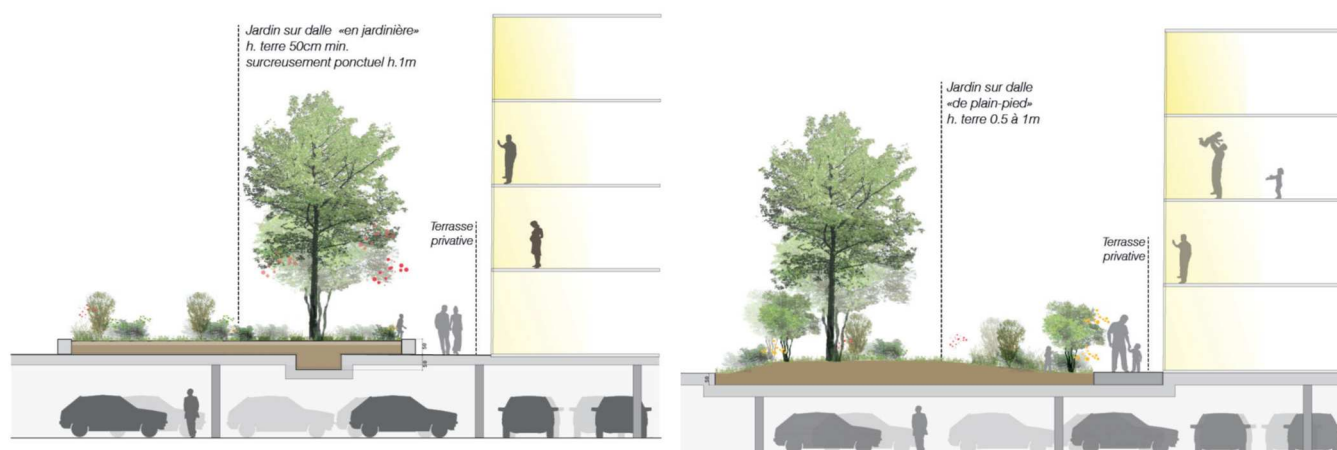


Illustration 19 : Exemples de jardins sur dalle « en jardinière » (à gauche) et « de plain-pied » (à droite). Source : CPAUPE

3) Placer la qualité architecturale au service de la pérennité des aménagements

- Matériaux, teintes – identité : le traitement des façades sera réalisé, dans une proportion significative, avec des matériaux de qualité, nobles et durables (béton architectonique ou poli en panneaux préfabriqués, matériaux verriers, pierre naturel, brique, ou terre cuite, bardage bois, métal laqué et enduits). A l'inverse seront proscrits les enduits plastiques, à reliefs ou à grain, le verre réfléchissant et les enduits mono couche grattés. L'enduit est autorisé sur 70% maximum des surfaces de façades. De manière générale, le choix des matériaux tiendra compte de la facilité d'entretien et de maintenance : accessibilité pour le nettoyage, résistance des matériaux aux intempéries et aux dégradations ; mais aussi pour répondre aux enjeux de réduction de l'impact environnemental du projet, de santé des occupants, de pérennité et de facilité d'entretien. Les échantillonnages inutiles de teintes et matériaux sont à proscrire : 3 matériaux/teintes maximum par construction.



Illustration 20 : Exemple de trois matériaux/teintes maximum par construction. Source : CPAUPE

Concernant les revêtements extérieurs, le choix des matériaux d'aménagement et de finition sera opéré avec le souci constant de limitation des COV (composants organiques volatiles dont les formaldéhydes sont un des composants). Ainsi, les produits retenus et mis en œuvre seront obligatoirement situés dans la classe d'émissivité A+ exclusivement, et les colles, peintures, vernis, lasures et vitrificateurs en contact avec l'air intérieur seront en phase aqueuse et justifieront d'une marque Ange Bleu, Eco label européen ou Cygne blanc.

Il est préconisé d'éviter d'employer des revêtements de façade sombre qui ont des capacités de stockage de l'énergie solaire importante (lutte contre l'effet d'îlot de chaleur). De manière générale, la maîtrise d'ouvrage sera attentive à l'intégration d'éco-matériaux, à leur diversité et aux solutions innovantes recherchées.

- Le dessin des façades au service des usages et du confort des programmes : la composition des façades se fera dans le cadre d'une bonne maîtrise des apports solaires énergétiques et lumineux et de l'accès aux vues en fonction du parement envisagé (écartement, épaisseur, largeur des plans de façades). Globalement, il s'agit de favoriser les dispositions qui améliorent le confort d'été et l'intégration architecturale des protections solaires adaptées à chaque orientation. Afin d'assurer un confort thermique d'hiver et d'été, les ouvrages seront conçus de sorte que l'orientation du bâtiment soit fonction de la course du soleil et vents dominants, que les baies soient implantées et dimensionnées pour optimiser les apports solaires en hiver, ou encore que l'éclairage naturel des locaux soit privilégié pour limiter les apports de chaleur internes liés à l'éclairage artificiel.

Les bâtiments en R+5 ou R+6 ne pourront en aucun cas présenter une façade « toute hauteur », la verticalité sera séquencée en outre par le ménagement d'un attique visant à créer un vrai toit habité et d'éviter tout effet de masse. Les garde-corps au niveau des attiques et des sécurités en toiture devront être intégrés dans la composition de la façade, devant présenter une partie basse opaque (1/3 environ de la hauteur) de manière à assurer l'intimité et l'usage des espaces de vie extérieurs.



Illustration 21 : Exemples d'attiques pour habiter les toits. Source : CPAUPE

- Les toitures : la 5^{ème} façade : le choix de l'usage et/ou le traitement de la toiture se fera en fonction de la situation de la construction dans le quartier, sa hauteur et la visibilité de sa toiture depuis les logements périphériques ainsi que des usages qui peuvent y prendre place en fonction de l'accessibilité des toitures depuis les programmes. De manière générale, si la toiture n'est pas en pente, elle doit nécessairement avoir un usage (accessibilité pour les habitants, usage paysager, usage lié au stockage ou à la rétention des eaux pluviales, usages liés aux énergies renouvelables, etc.)

Pour les toitures plantées et en fonction du programme, une épaisseur de substrat minimum (hors complexe drainant) est à respecter (se reporter à la fiche de lot). Les terrasses type sedum sont proscrites. Pour les bâtiments bas très visibles depuis les autres bâtiments, l'usage de panneaux solaires sera limité : une surface de 30% (maximum) de la surface totale pourra intégrer des panneaux solaires. Ils devront être intégrés dans la composition architecturale et paysagère d'ensemble et ne seront pas visibles depuis l'espace public.



Illustration 22 : Exemples d'usages pour les toitures. Source : CPAUPE

3.2.2. Objectifs sur les emprises privées

Hauteurs et volumes

Les épannelages respectent les gabarits alentours tout en permettant une certaine densité.

Les constructions projetées accueillent exclusivement des logements collectifs. Elles sont majoritairement constituées de bâtiments en « L » orienté de manière à valoriser le rapport à la pente et aux ouvertures de vues. Ces typologies permettent de maximiser les orientations des logements, mais aussi de jouer sur différents niveaux de référence en fonction de la pente : rez-de-chaussée haut et rez-de-jardin bas / accessibilité directe au niveau de stationnement en sous-sol, etc...

Donnés à titre indicatif, les volumes pressentis des différents îlots bâtis sont présentés en pages suivante. En effet, ces bâtis devront à terme être définis précisément par les équipes de maîtrise des différents aménageurs.



Illustration 23 : Schéma de principe d'orientation des bâtiments. Source : CPAUPE

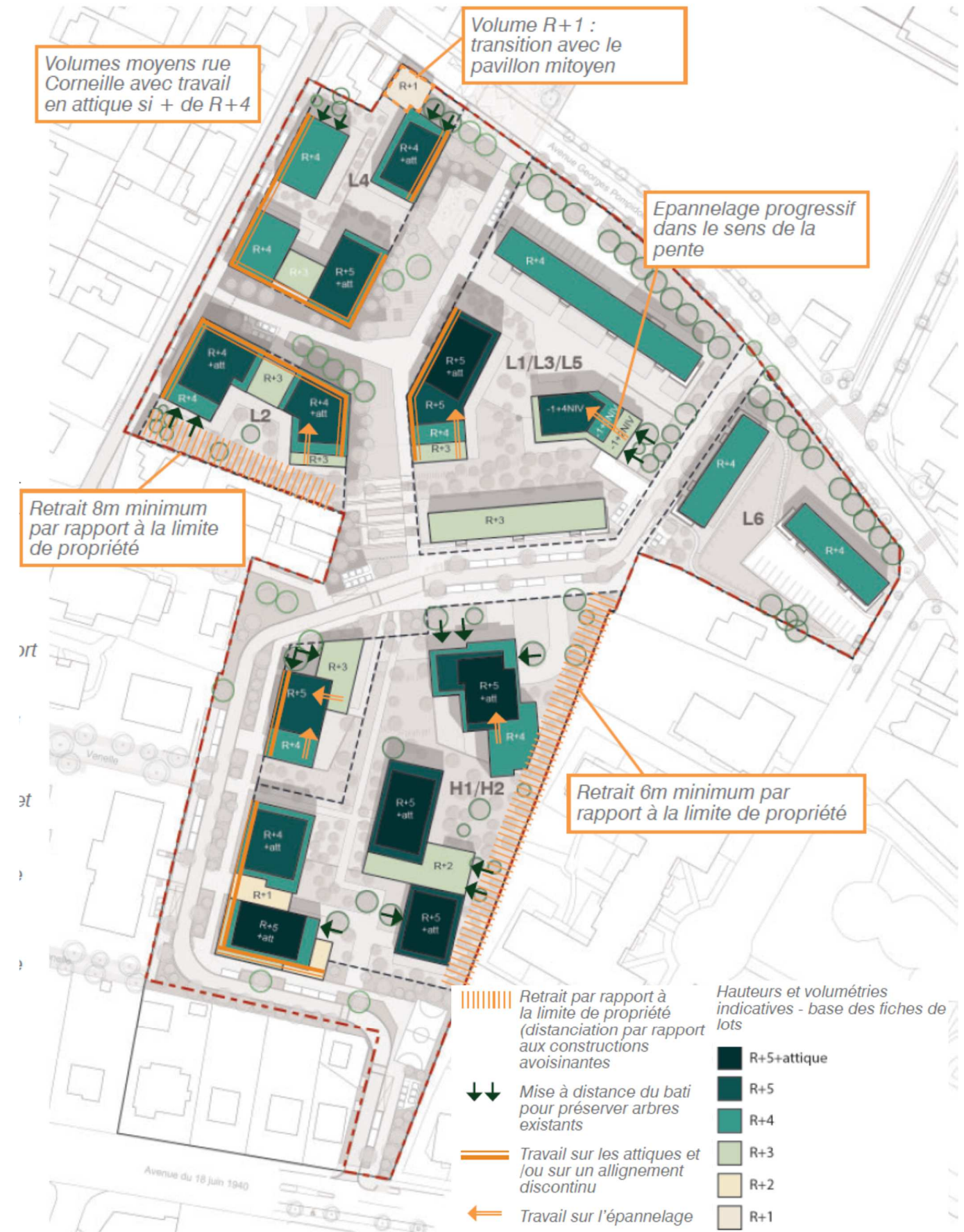


Illustration 24 : Schéma de principe des hauteurs et volumes des bâtiments. Source : Permis d'aménager

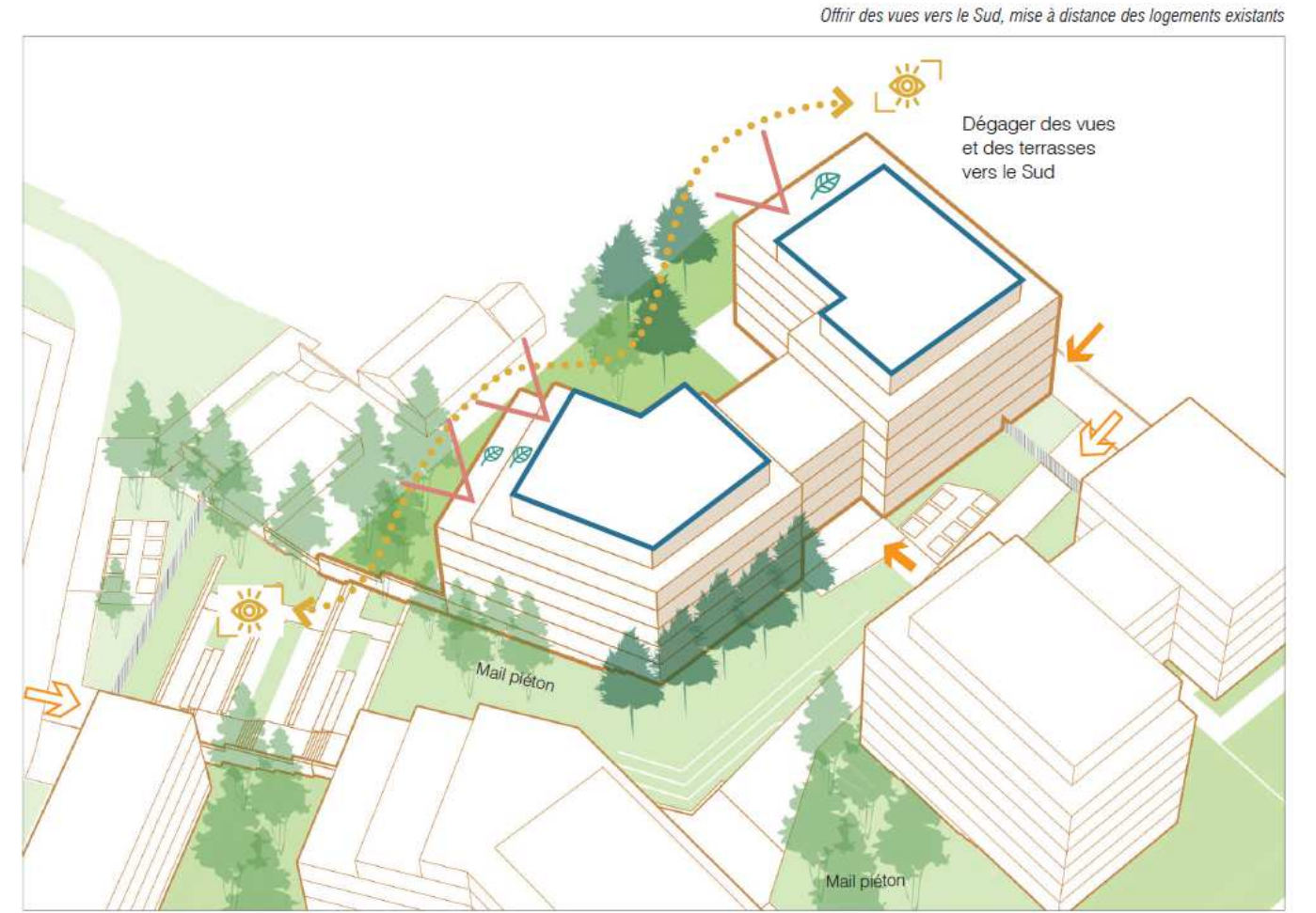
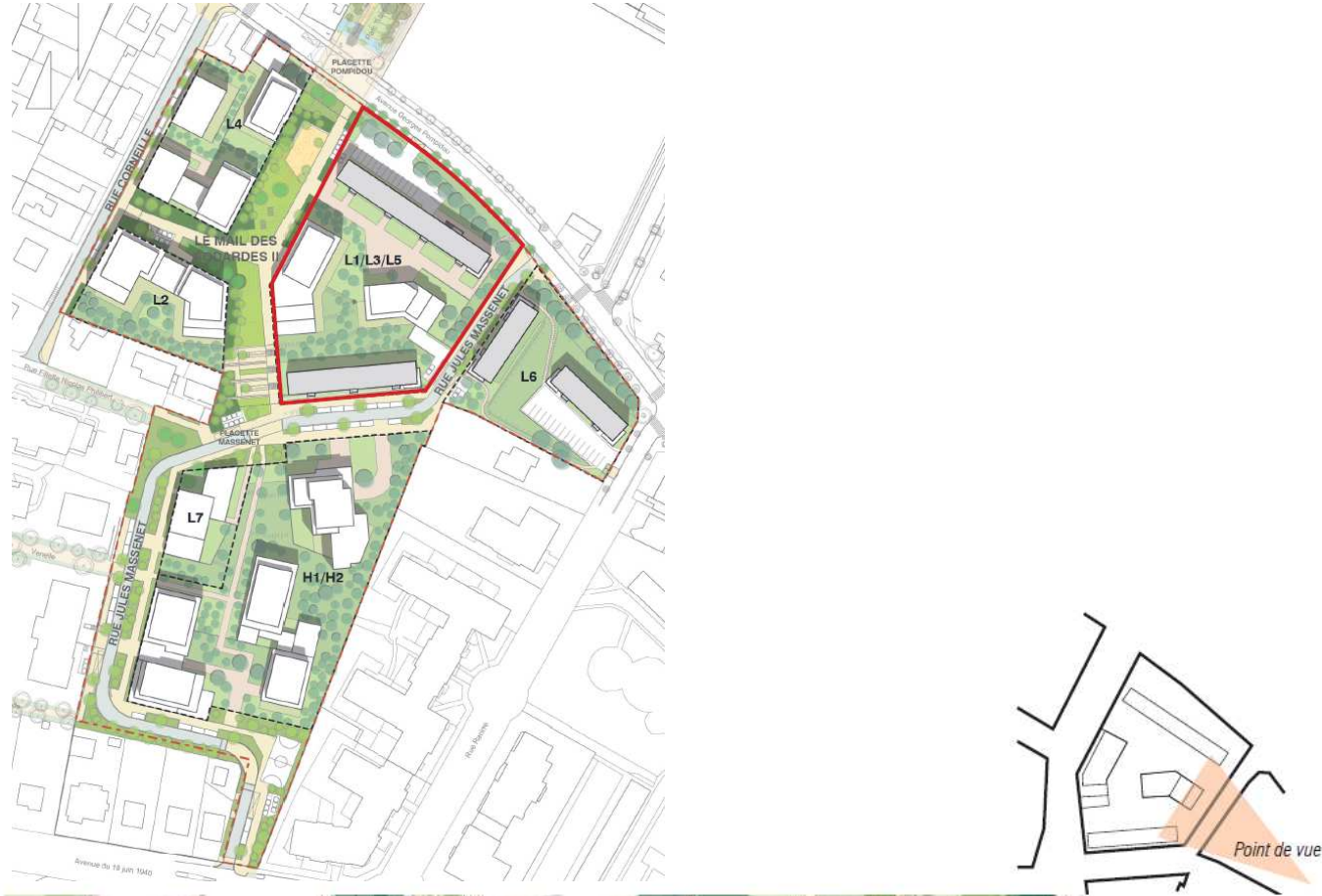


Illustration 26 : Intégration des volumes bâtis dans la pente du lot L2. Source : Fiche de lots

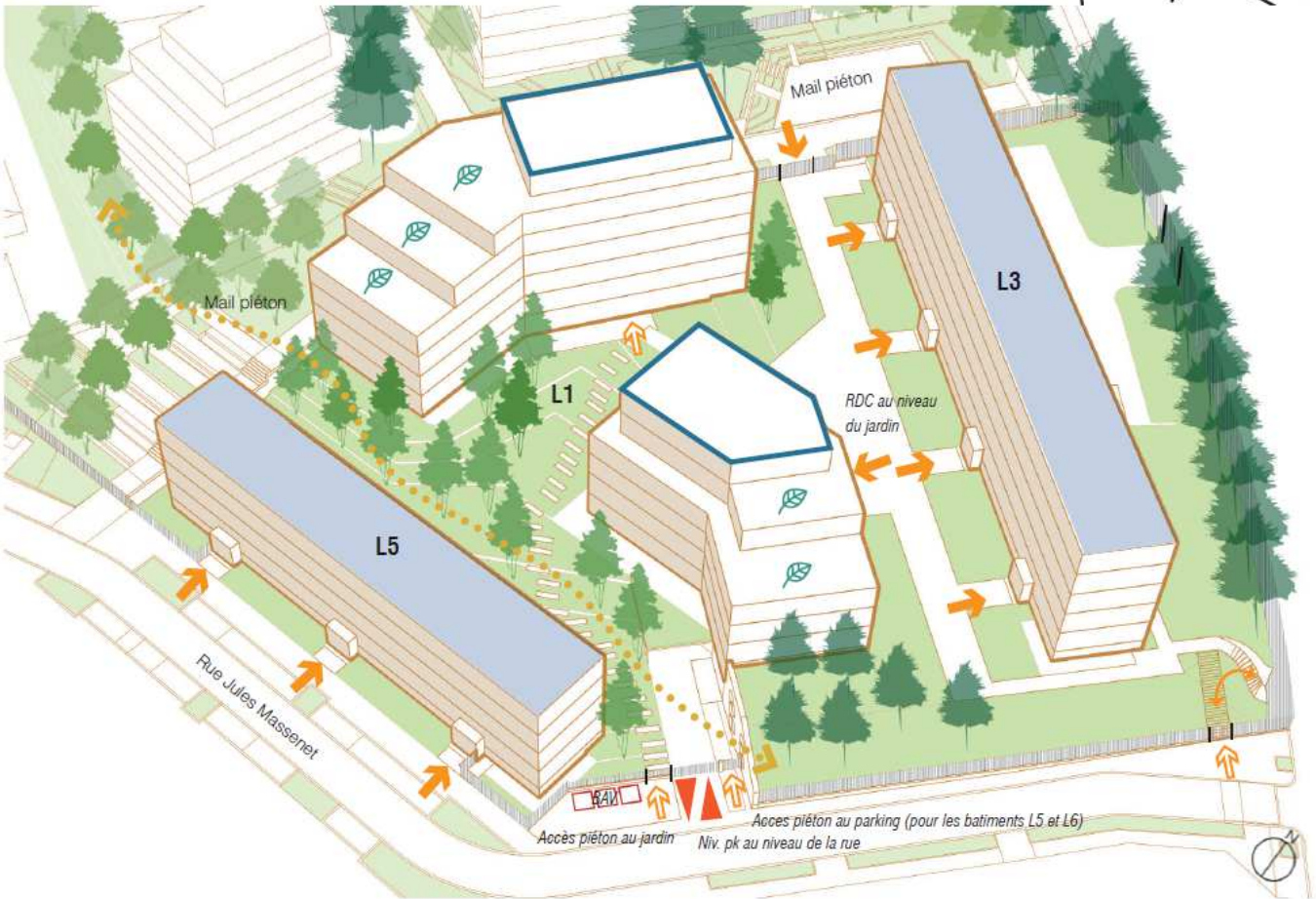


Illustration 25 : Intégration des volumes bâtis dans la pente des lots L1, L3 et L5. Source : Fiche de lots

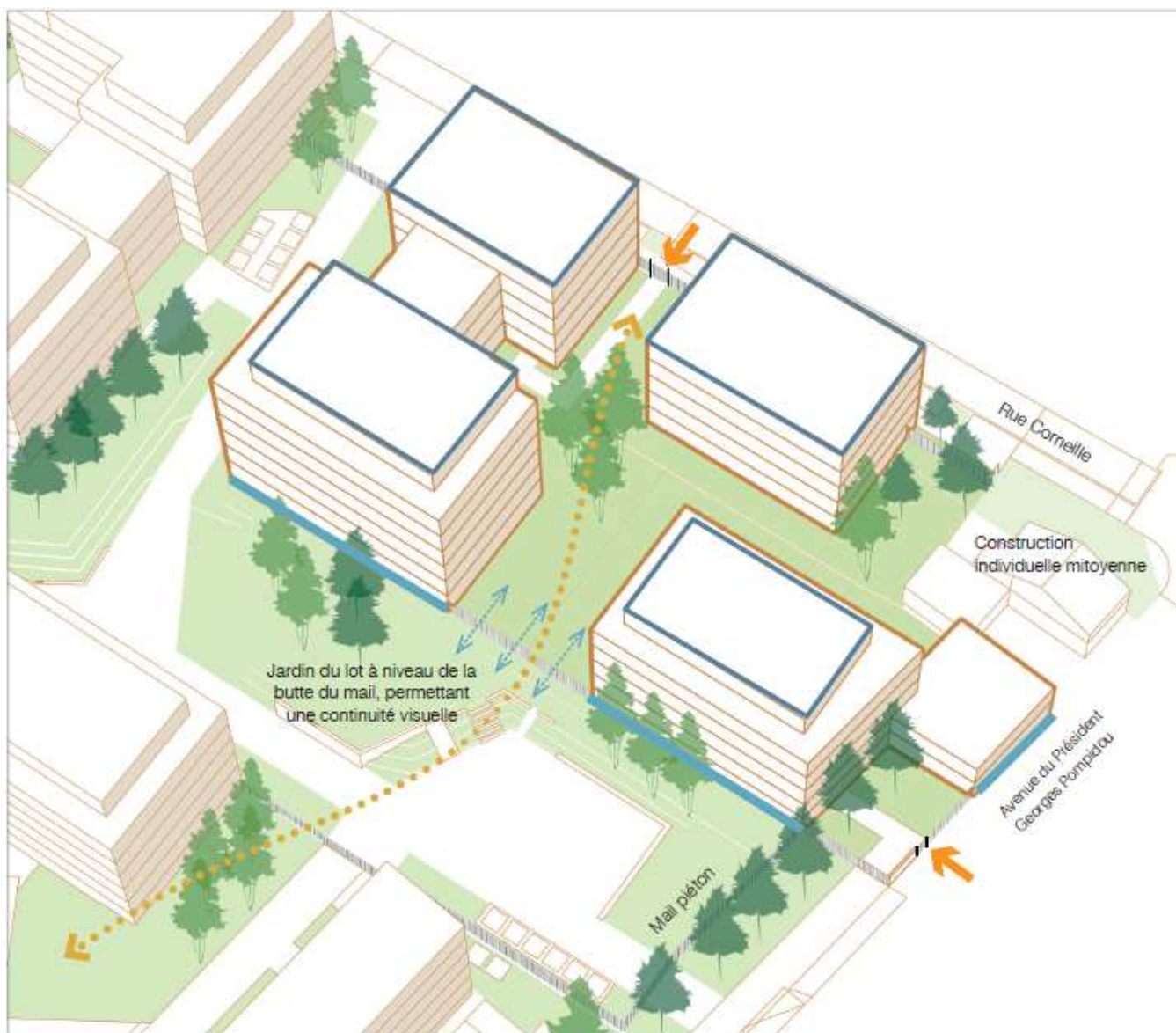


Illustration 27 : Intégration des volumes bâtis dans la pente du lot L4. Source : Fiche de lots

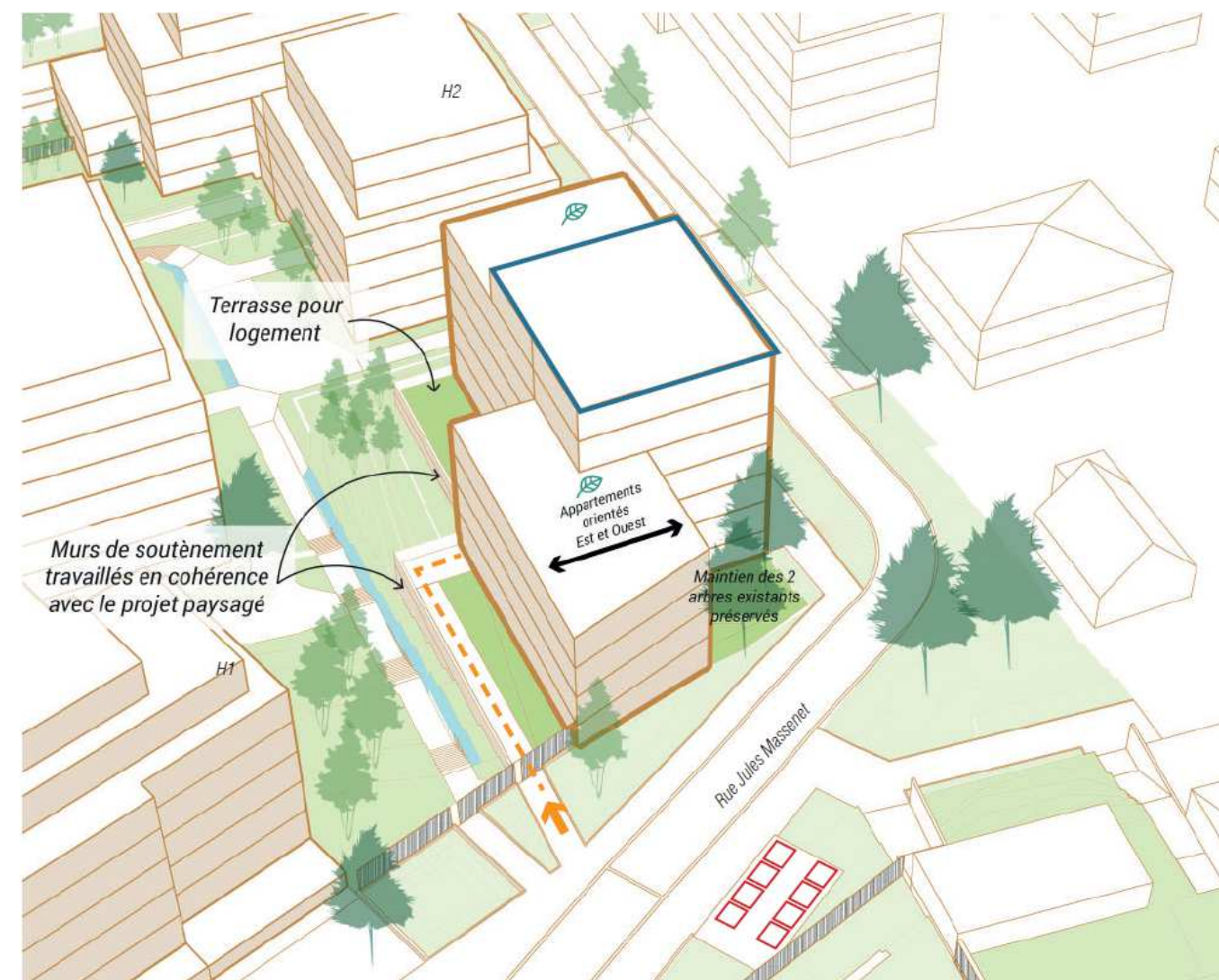


Illustration 28 : Intégration des volumes bâtis dans la pente du lot L7. Source : Fiche de lots

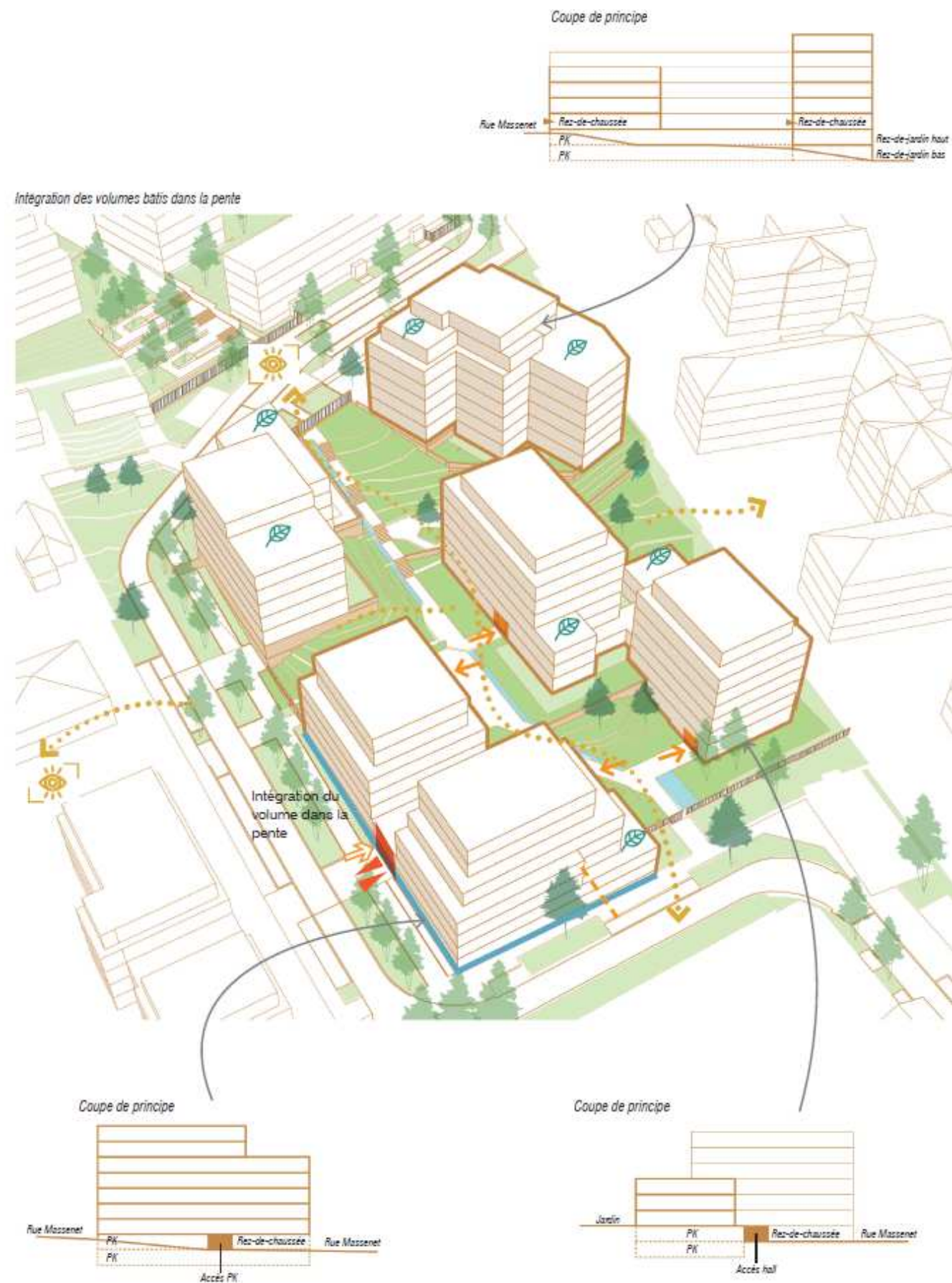


Illustration 29 : Intégration des volumes bâtis dans la pente des lots H1 et H2. Source : Fiche de lots

Accès

Dans le projet, les accès piétons ont été privilégiés, lorsque c'était possible dans les espaces protégés de la circulation automobile tel que le Mail traversant.

Ainsi, les adresses principales des lots L1, L2 et L3 animent-elles le Mail piéton. Le lot L2, lui, joue un rôle particulier dans l'accroche urbaine de l'opération dans son contexte : les halls s'adressent directement sur les rues existantes réhabilitées : avenue du Président Georges Pompidou et Rue Corneille.

Les lots H1/L7, H2 ainsi que les bâtiments réhabilités implantés de long de la rue Jules Massenet s'adressent directement dessus. Lors que l'adressage du lot est déporté par rapport aux halls, le seuil, au niveau de la clôture, doit être matérialisé et traité avec soin.



Illustration 30 : Schéma de principe des accès piétons et véhicules aux lots. Source : CPAUPE

Stationnement

De manière générale, chacun des lots de construction neuve devra répondre aux besoins en stationnement lié à sa programmation conformément au PLU.

La topographie des îlots sera considérée dans l'aménagement des parkings en infrastructure de manière à minimiser les emprises de rampes et maximiser les emprises de pleine terre à l'intérieur des lots.

Il pourra, par exemple, être envisagé d'entrer directement à niveau du premier niveau de parking pour le bâtiment du lot L7 et pour les lots H2 et L1, ou encore d'aménager des parkings en demi-niveaux sur les lots H1 ou L1.

Dans certaines situations en pente, lorsque les sous-sols sont en partie accessibles depuis le niveau du jardin (lot H1, L7, H2 et L1), pourront être aménagés dans l'interface entre les parkings et le jardin, les locaux cycles ou autres locaux communs (locaux pour l'outillage de jardin ou le mobilier de jardin commun par exemple). Ces derniers, éclairés naturellement par des systèmes de claire-voie seront accessibles depuis le jardin de cœur d'îlot et participeront à l'animation de la façade du rez-de-jardin.

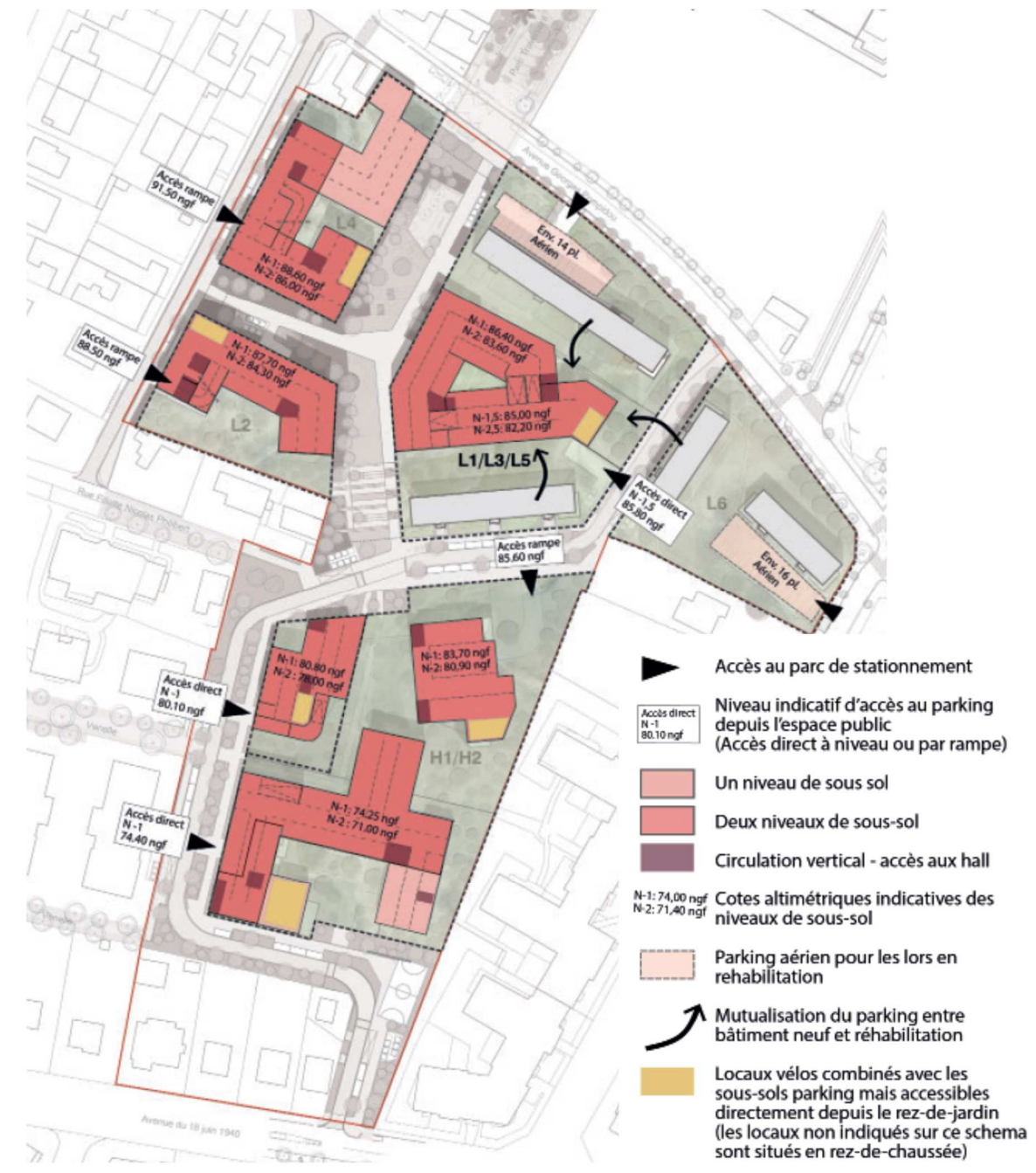


Illustration 31 : Schéma de principe des accès piétons et véhicules aux lots. Source : Permis d'aménager

Ambiances paysagères

La continuité paysagère et la cohérence entre les principes développés sur les espaces publics et ceux développés sur les espaces privés est primordiale dans le projet. Sont notamment prévus :

- Un paysage ordonnancé le long des sentes piétonnes et des voies de circulation (rue Corneille, rue Jules Massenet, avenue Georges Pompidou) par le confortement des alignements d'arbres existants,
- Un paysage varié et séquencé tant dans les espaces publics que dans les îlots, par la multiplication des strates paysagées (arborée, arbustive, herbacée), la conservation et la plantation d'arbres remarquables, ou encore la matérialisation de séquences liées aux usages (aire de jeux, verger, bassin naturel, etc. terrasses partagées) et de séquences plantées préservées des usages,
- Un paysage domestique dans les cœurs d'îlots, avec une partie de la surface des jardins dédiés aux usages privatifs des logements en rez-de-chaussée. Un travail sur la composition du jardin de cœur d'îlot doit permettre une mise à distance « naturelle » et un niveau d'intimité adapté à des usages domestiques. La composition végétale y est tantôt simplifiée dans un souci d'entretien, tantôt appropriée par les habitants avec une grande variété d'espèces horticoles.

Dans un souci de cohérence et de continuité paysagère entre les espaces publics et les cœurs d'îlots, une palette paysagère sera prescrite la fiche de lot en cohérence avec celle développée dans le dossier d'étude des espaces publics de l'opération.



Illustration 32 : Schéma de principe des ambiances paysagères. Source : Permis d'aménager

Traitement des limites et des cœurs d'îlots

Le paysage des cœurs d'îlot est traité dans un souhait de continuité paysagère avec les espaces publics. Les limites de lot constituent des éléments du paysage et sont traitées en conséquence :

- Clôture perméable : muret bas + clôture barreaudée dans l'alignement des futurs bâtiments, treillis soudé en lien avec les parcelles existantes,
- Clôture pleine : mur maçonné en accompagnement du grand emmarchement, longrines en contrebas des talus.

L'important dénivelé du site est géré par une série de terrasses créant des belvédères sur le paysage et ménageant des jardins à niveau avec les logements en rez-de-chaussée.

Les talus respecteront les prescriptions suivantes : pente de 3 pour 1 maximum et végétalisation.

Des soutènements sont générés par les parkings en ouvrage. Ces derniers seront traités qualitativement afin de s'insérer au mieux dans les cœurs d'îlot et seront autant que possible d'une hauteur inférieure à 1m afin de limiter la mise en place de garde-corps.

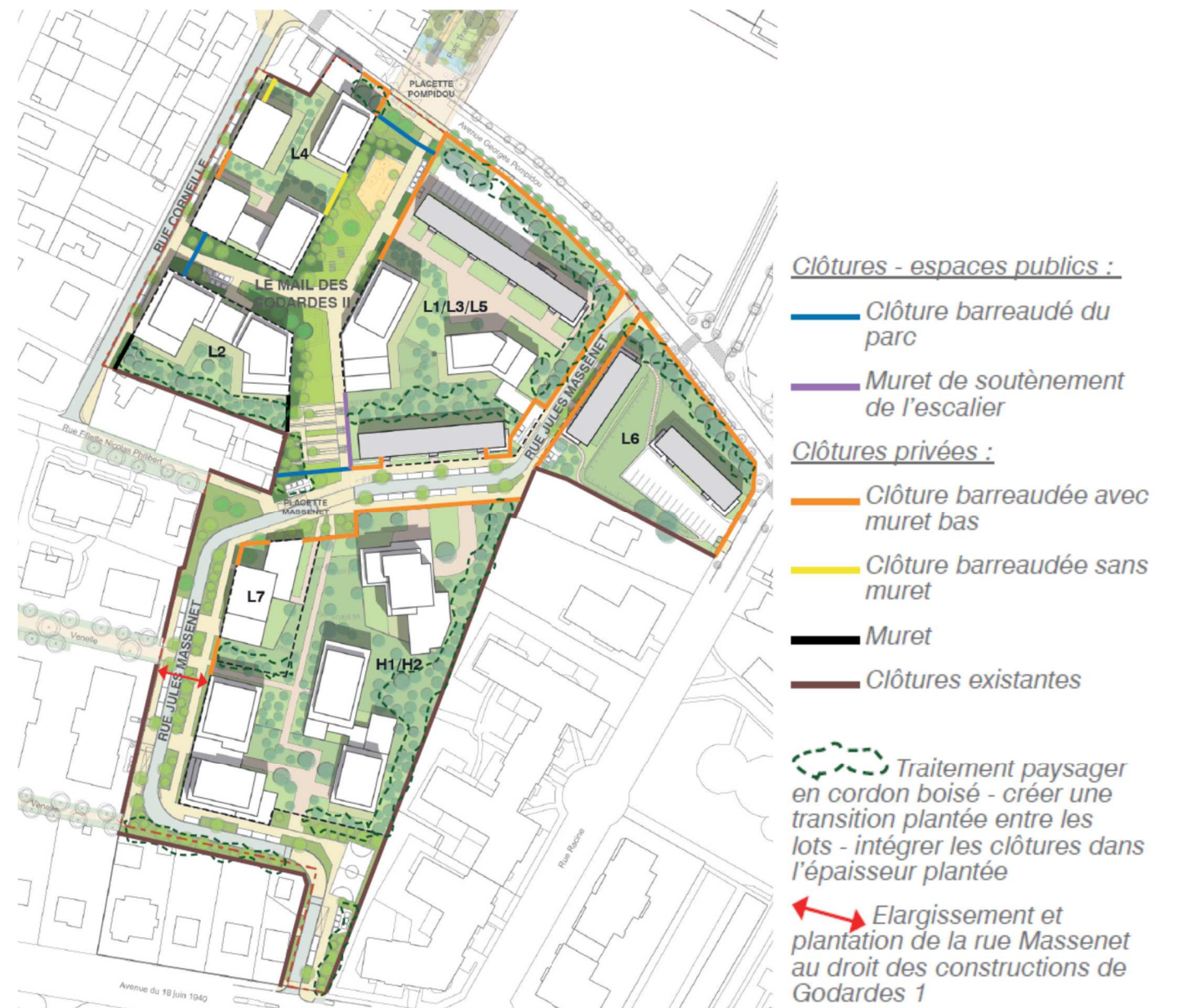


Illustration 33 : Schéma de principe du traitement des limites et des cœurs d'îlots. Source : CPAUPE

Volet énergétique

Concernant plus précisément la thématique énergétique, les exigences suivantes seront respectées :

- Raccordement au réseau de chaleur urbain (gaz ou géothermie profonde) à l'étude,
- Le plan de principe de réseaux montre que la canalisation la plus proche se situe au niveau de la caserne (< 100 m),
- Exiger un niveau RT 2012 -20% : Bbio RT 2012-20% et Cep RT 2012 -20% (sans prise en compte de la dérogation du 19 décembre 2014),
- Bâtiment certifié à minima NF habitat HQE niveau Excellent,
- Mobiliser au maximum les matériaux biosourcés dans la construction,
- L'utilisation du PVC est proscrite pour l'ensemble des éléments extérieurs,
- Tous les logements à partir du T4 et 90% des T3 devront être bi-orientés,
- Les logements mono-orientés au Nord sont interdits,
- Rechercher l'atteinte d'un FLJ moyen ≥ 2% pour toutes les pièces de vie,
- Intégrer un espace extérieur à chacun des logements :
 - o Pour les T1 et T2, la profondeur des terrasses, loggias, jardins, balcons sera à minima de 1,20 m utile sur une largeur de 2,00 m utiles,
 - o A partir du T3, la profondeur des balcons, jardins, terrasses, loggias sera à minima de 1,50 m utile sur une largeur de 2,00 m utiles et d'une surface minimale de 5 m².

Ainsi, chaque îlot bâti fait l'objet d'une fiche de lot visant à compléter et préciser le Cahier des Prescriptions Urbaines, Architecturales, Paysagères et Environnementales (CPAUPE), auquel les Maîtres d'ouvrage et Maîtres d'œuvre des constructions doivent obligatoirement se référer. Plus précisément, ces fiches de lots détaillent l'ensemble des thématiques (raccordement aux réseaux, parti paysager, accès/stationnement, ...) à prendre en considération par ces prochains acteurs du projet des Godardes II.

Dans ce sens, ces différentes prescriptions sont synthétisées et localisées dans des cartes bilans reprenant les volets paysager et urbain/architectural.



CLÔTURES ET LIMITES

Un travail de dessin des clôtures sera demandé au niveau PC

- ○ Travail soigné de l'adressage - matérialisation du seuil
- Muret de soutènement traité avec soin et dans la continuité architecturale des constructions : création de situations de terrasse-belvédère
- ■ ■ Clôture barreaudée avec soubassement maçonné pour une gestion élégante de la pente. Une **perméabilité visuelle** sera ménagée
- ● ● ● Clôture légère existante à conserver ou à reprendre, hauteur max 2,5m
- ● ● ● Clôtures légères autour des jardins privés, **hauteur max 1,5 m** : Les clôtures légères seront doublées de chaque côté d'une haie arbustive ou autres styles de plantations moyennes afin de permettre une mise à distance avec le jardin commun

ASPECT FONCTIONNEL

- BAVE/OM/EMR/Verre/Biodéchets
- ☔ Gestion des eaux pluviales à la parcelle (précisé chapitre assainissement)
- 🌿 Usages communs à programmer et créer pour les habitants du lot (potager partagé, espace de BBQ, terrasse partagé, etc..)

PLANTATIONS

Ménager **une continuité visuelle et paysagère** depuis la placette Massenet au nord jusqu'à la rue Jules Massenet au sud en assurant une vue plongeante depuis les emmarchements de la vallée jusqu'au coteaux boisés.

- 🌳 Plantations ornementales des jardins communs
- ☀️ Clairière
- 🌳 Cordon boisé sur talus

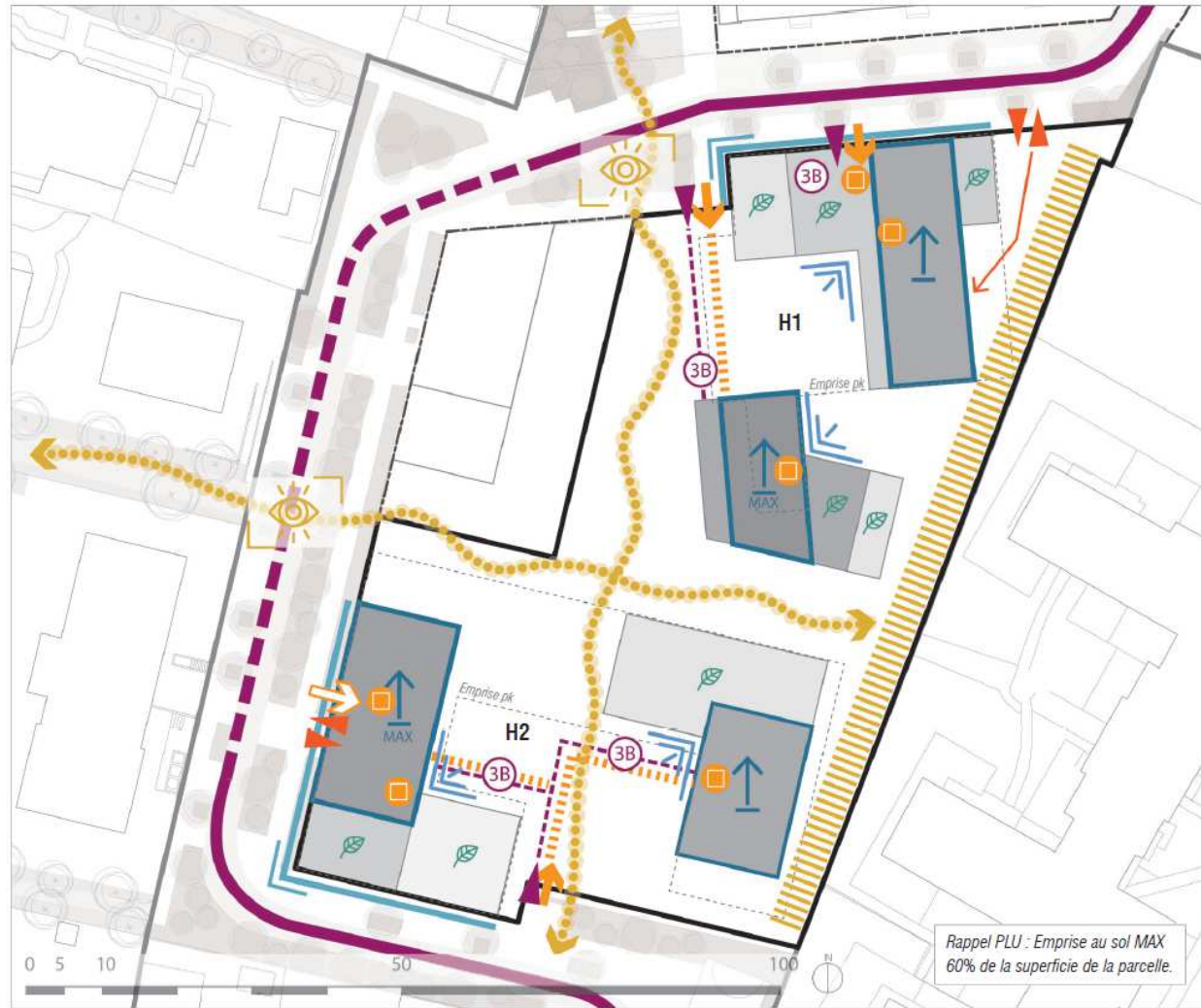
[se référer à la palette végétale indicative]

TRAITEMENTS DES SOLS

- Accès piéton au bâtiment
- Jardins ou terrasses privés à l'usage des appartements au RDJ.
- Succession de jardins en gradins dans la pente
- Pente planté qui met en valeur les **situations de belvédère.**
- 🌳 Gestion du talus à la limite est du lot de manière à éviter les murs de soutènement avec le lot existant voisin - plantation d'un cordon boisé pour assurer l'intimité de chacun des lots
- 30% Il sera visé minimum de 30% de pleine terre sur cette parcelle*
*Les ouvrages mis en place pour gérer les eaux pluviales peuvent faire l'objet d'une dérogation et ne pas être déduits dans le calcul de la pleine terre.

3 FICHE DE LOT H1 + H2 / LES GODARDES

Illustration 34 : Schéma des prescriptions paysagères des lots H1 + H2. Source : Fiche de lots



HAUTEUR ET ÉPANNELAGE

Des épannelages du R+2 au R+5/+2 **attiques MAX**
Un soin particulier sera apporté quant à l'**intégration des volumes dans la pente.**

↑ Composer les émergences

Les toitures des bâtiments plus bas devront être particulièrement travaillées : **le caractère paysager et d'usage** de ces surfaces est à privilégier

ACCÈS ET ADRESSAGE

➔ Accès piéton au bâtiment : **directement depuis l'espace public**

➔➔ Accès piéton au bâtiment : **depuis le cœur d'îlot** par un cheminement aménagé

➔➔ Accès piéton **secondaire possible**

⬆ Les circulations verticales

➔➔ Accès parking : il devra être **architecturalement intégré** au bâtiment et traité finement.
Les deux bâtiments nord **mutualisent** leur stationnement. Les deux bâtiments sud également.

Emprise parking - Intégrer de manière **pertinente dans la pente du terrain** afin d'optimiser les **accès et les longueurs de rampes**

ALIGNEMENT ET IMPLANTATION

Alignement sur l'espace public

Angle architectural à **traiter avec un soin particulier**

Apporter un soin particulier à l'**organisation et l'orientation des logements situés dans l'angle**, ainsi qu'au statut domestique des espaces extérieurs

Une implantation du bâti qui **dégage des vues** et fabrique un îlot ouvert :
- nord-sud depuis le mail paysager
- est-ouest dans le prolongement de la sente piétonne

Respecter un retrait de **6m minimum** au regard des logements existants

DÉFENSE INCENDIE

La rue Jules Massenet : voie engin

Accès direct au bâti ou à - de 50m de l'espace public

Classification pompier estimée des bâtiments

Illustration 35 : Schéma des prescriptions urbaines et architecturales des lots H1 + H2. Source : Fiche de lots

Repérage des coupes

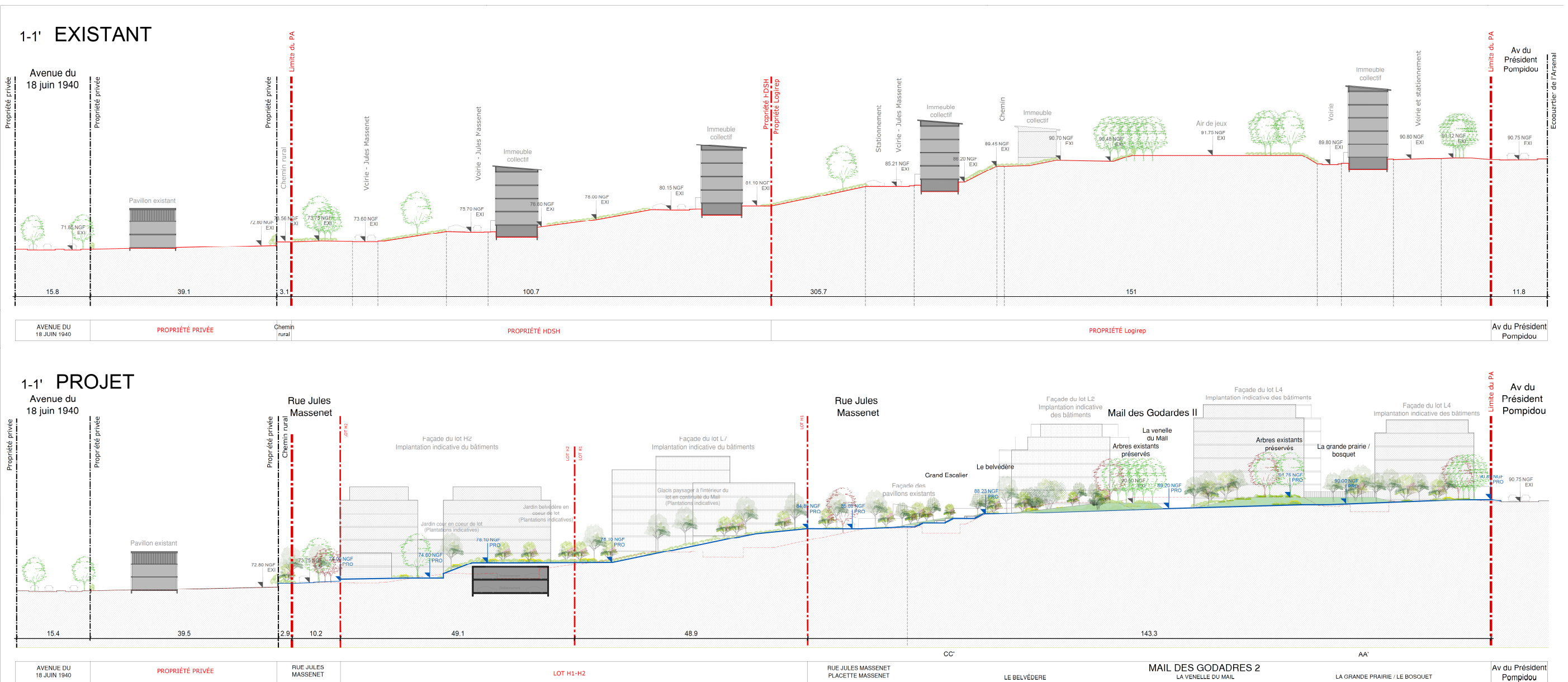
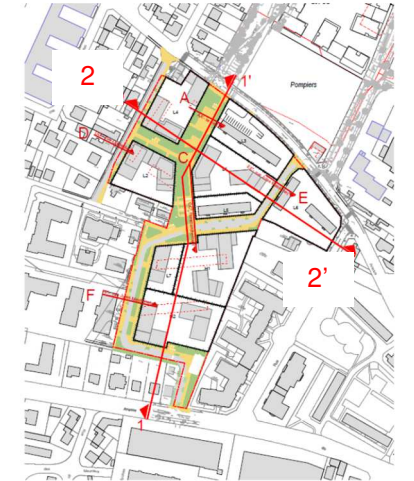
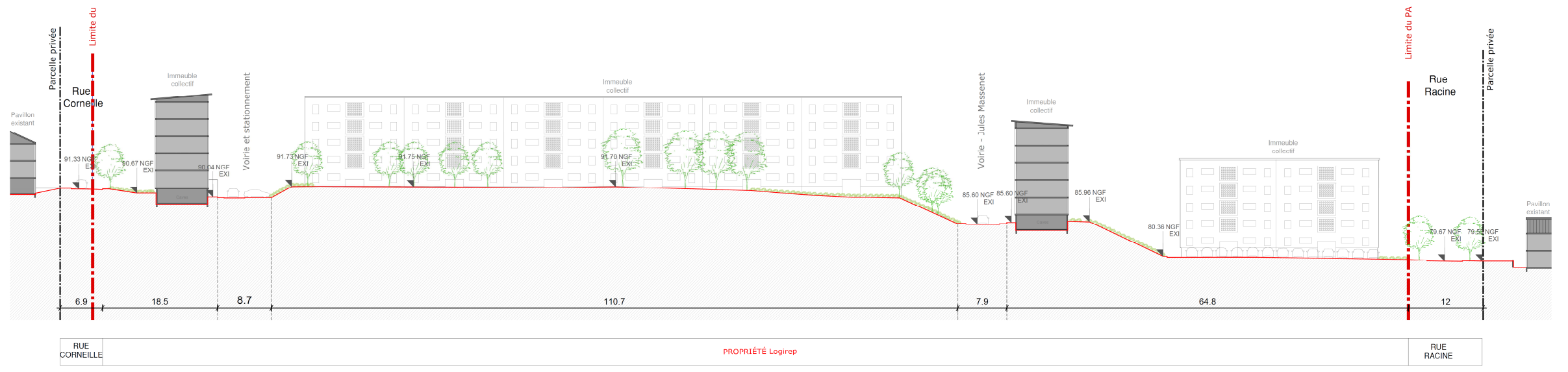


Illustration 36 : Coupe Sud-Nord de l'existant et du projet. Source : CPAUPE

Repérage des coupes



2-2' EXISTANT



2-2' PROJET

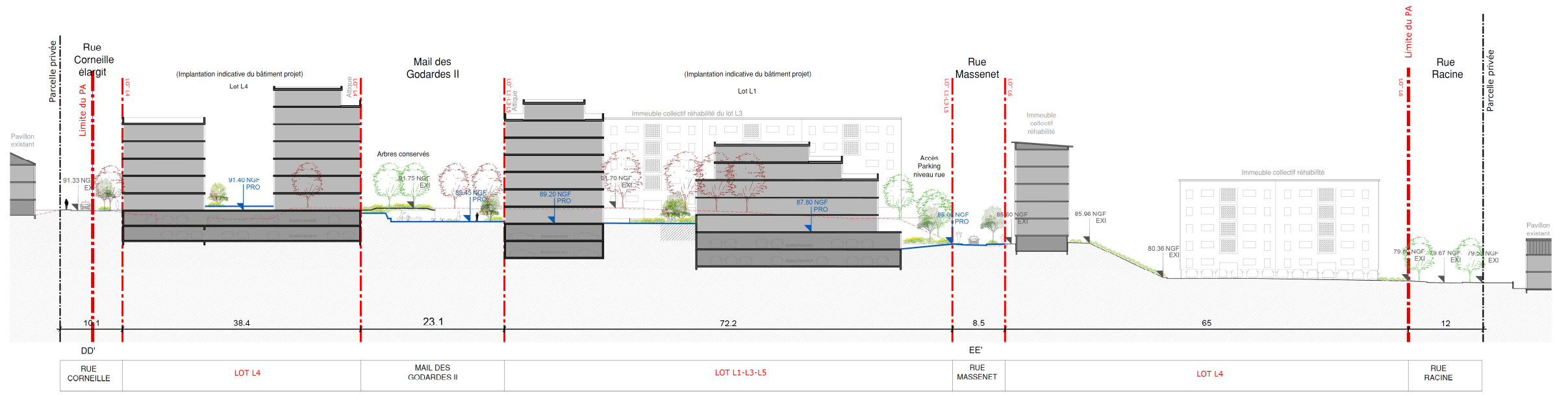


Illustration 37 : Coupe Ouest-Est de l'existant et du projet. Source : CPAUPE

4. DESCRIPTION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

Conformément au Code de l'Environnement et à son article R.122-5, qui définit le contenu des études d'impact, le présent chapitre doit présenter : « une description des solutions de substitution raisonnable qui ont été examinées par le Maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

L'environnement immédiat du projet de Godardes est en pleine mutation. En effet les terrains de l'OTAN et de l'entreprise Renault ont été libérés afin de laisser place au futur écoquartier de l'Arsenal qui accueillera une gare du Grand Paris Express à l'Est.

Les Godardes s'inscrivent réellement dans la continuité de l'Arsenal, autant spatialement que théoriquement, avec la volonté de constituer un nouveau morceau de ville intégré, écologique et durable autour du Grand Paris Express. Ce prolongement de la ZAC de l'Arsenal est matérialisé par la prolongation du mail paysager, le projet des Godardes reprenant un grand nombre de ses prescriptions : palette végétale, mobilier, ...

Sur cette base notamment, une première étude urbaine a été réalisée en 2015 par le bureau d'études Citadia.



Illustration 38 : Plan-masse de l'étude de CITADIA. Source : Etude Ateliers 234

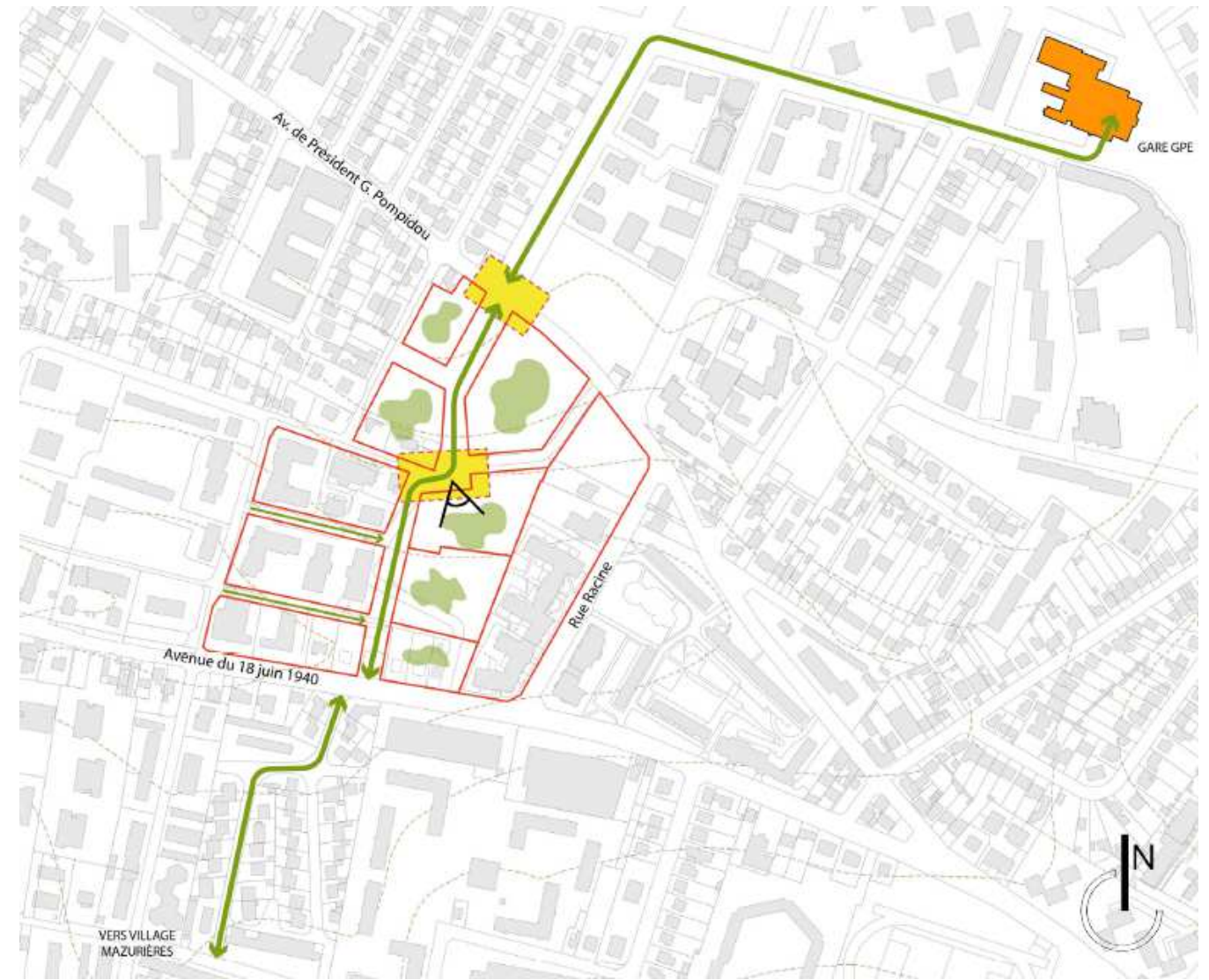


Illustration 39 : Plan-masse de l'hypothèse n°1 (mail continu) étudiée pour une démolition totale. Source : Etude Ateliers 234

Cependant, cette étude s'est avérée vraiment insatisfaisante par rapport à cet objectif initial, le projet proposé s'inscrivant mal dans le grand paysage (mauvaise insertion dans la pente, mail paysager très étriqué, etc) et basé sur des hypothèses de capacités en logements neufs à revoir à la baisse du fait d'incohérences dans les estimations.

Le choix a été fait en conséquence de mettre fin à la mission de Citadia et de reprendre les études avec un autre Maître d'œuvre urbain. Ainsi, le cabinet Ateliers 2/3/4 a été sélectionné suite au lancement d'un nouveau marché.

Le cabinet Ateliers 2/3/4 s'est ainsi employé à développer 2 familles de solutions avec un parti urbain et paysager singulier pour chaque solution (démolition totale ou démolition partielle avec réhabilitation), à savoir :

- Démolition totale : il est proposé une reconstitution de l'offre locative sociale sur un ratio de 1 pour 1 (soit 180 logements) et une diversification de l'offre restante de 242 logements dont 80% en accession libre et 20% en PSLA :
- Hypothèse 1 : Un mail rectiligne et contigu au Sud avec la rue Massenet. En déclinaison de l'étude antérieure, la première hypothèse propose un mail réajusté et contigu au sud avec la rue Massenet prolongé. La logique formulée à l'orientation d'aménagement programmé (OAP) du PLU est préservée, avec un itinéraire entre l'Arsenal et le quartier des Mazurières qui traverse le quartier des Godardes II. Notre projet met en valeur un point de vue privilégié du quartier sur le Grand Paysage avec la création d'un belvédère et d'une place entre les parties Nord et Sud des Godardes II,



Illustration 40 : Vue générale vers le Sud de l'hypothèse n°1 étudiée pour une démolition totale /4. Source : Etude Ateliers 234

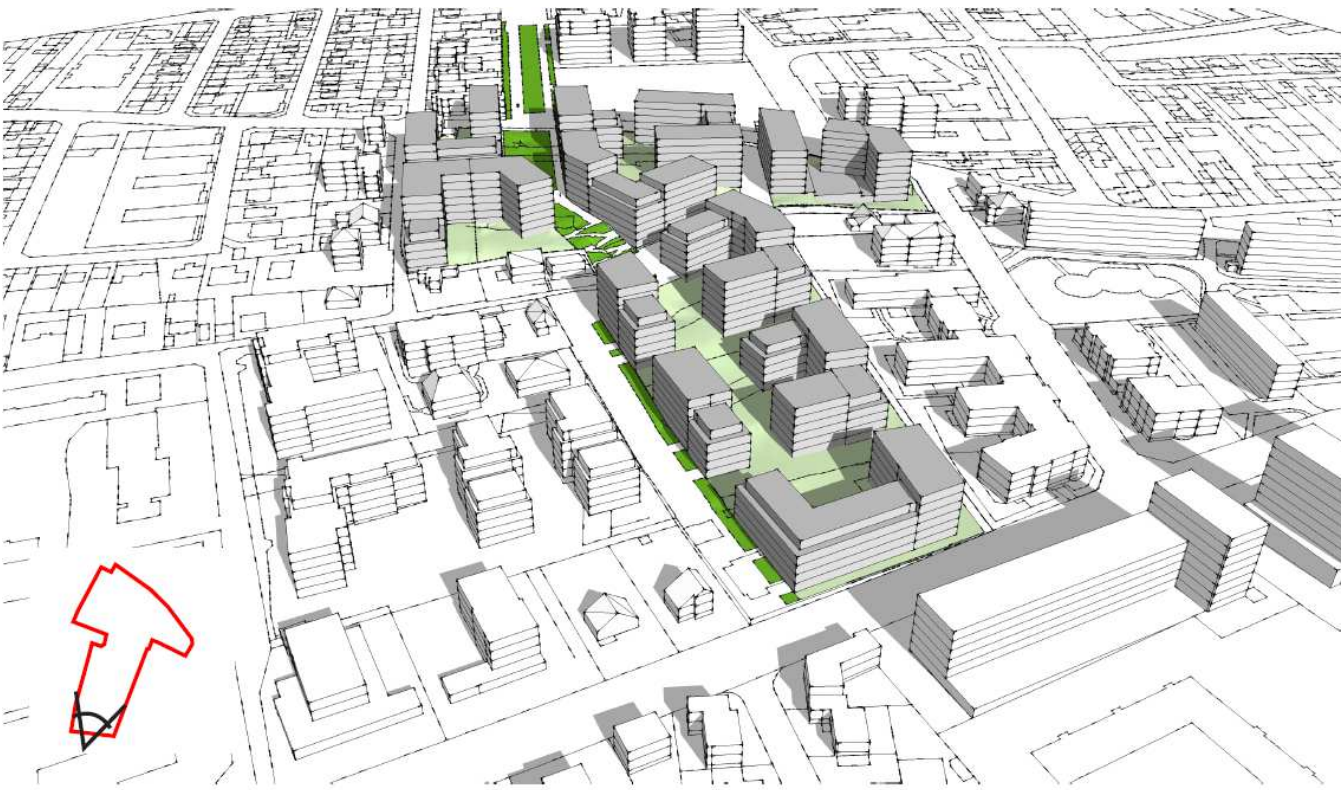


Illustration 41 : Vue générale vers le Nord de l'hypothèse n°1 étudiée pour une démolition totale. Source : Etude Ateliers 234

- Hypothèse 2 : Un mail distinct avec la rue Massenet. Une seconde hypothèse propose de créer un itinéraire sans rupture entre les parties Nord et Sud des Godardes II. Ce parti urbain et paysager implique la création d'un mail paysager piéton indépendant de la rue Massenet qui est cependant préservé et requalifier dans sa totalité. Ce projet met également en valeur un point de vue sur le Grand Paysage et l'horizon en créant un belvédère à l'Est et à l'articulation du foncier LOGIREP/HDS Habitat. Concernant les itinéraires doux, si le mail trouve une continuité entre l'Arsenal et les Godardes, il est en rupture avec le Sud de la commune sur l'avenue du 18 juin 1940.

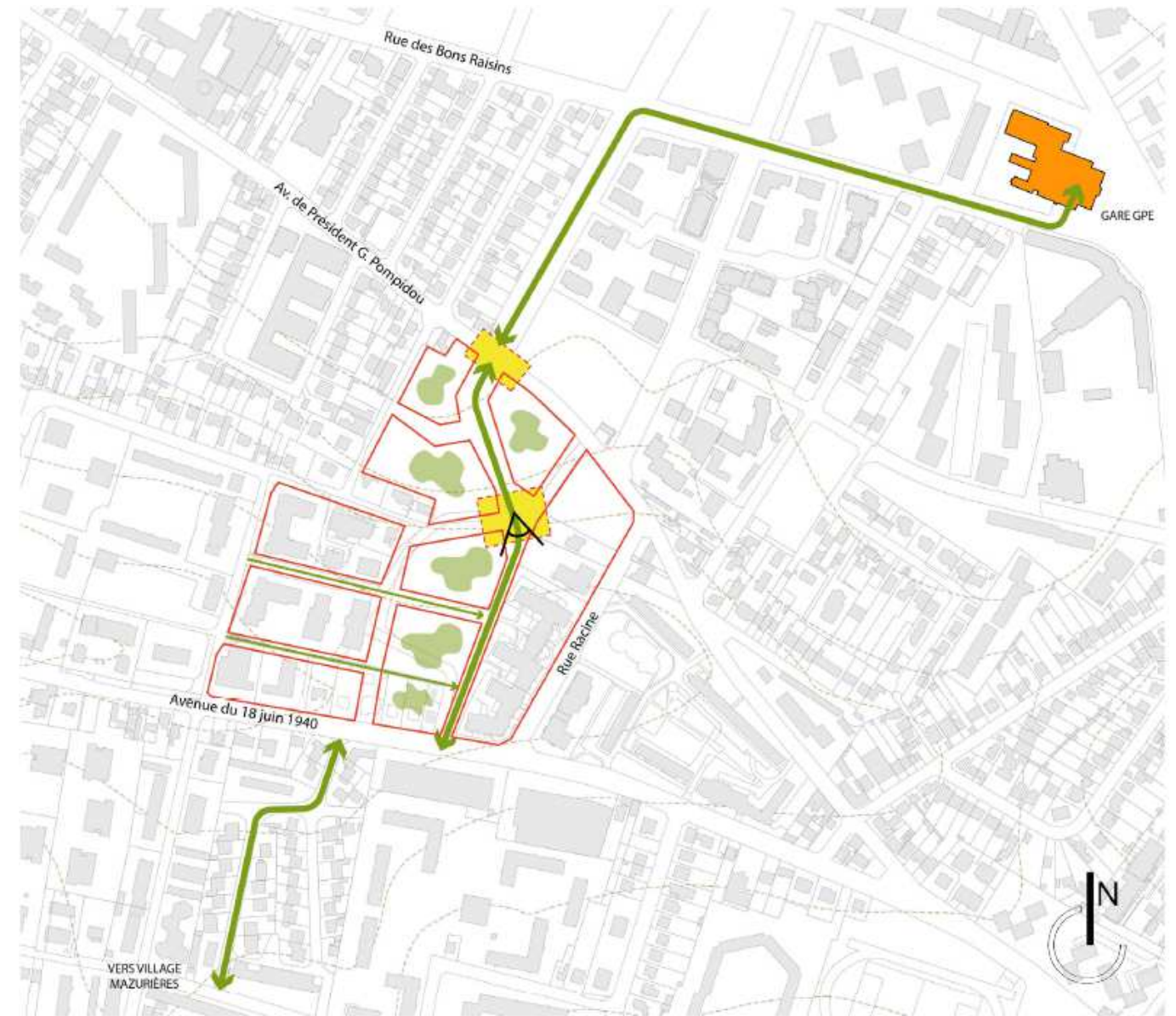


Illustration 42 : Plan-masse de l'hypothèse n°2 (mail distinct) étudiée pour une démolition totale. Source : Etude Ateliers 234

Les atouts et faiblesses de ces 2 hypothèses ont pu ensuite être étudiés, et ce afin d'en proposer en l'analyse comparative :

Tableau 1 : Tableau d'analyse des atouts et faiblesses des 2 hypothèses d'aménagement étudiées. Source : Plan-guide

| | ATOUS | FAIBLESSES |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HYPOTHESE 01 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuité visuelle (perspective) avec l'Arsenal et espace public de proximité au Nord type Square 2. Ouverture sur le Grand Paysage perceptible depuis les Godardes2 et l'Arsenal 3. Articulation de la frange sud-ouest par espaces paysagers végétalisés 4. Débouché du Mail à proximité de la rue Cmdt Louis Bouchet vers le quartier des Mazurières | <ol style="list-style-type: none"> 1. Forte densité bâtie et perçue 2. Ratio neuf/démoli = 2,67 3. 42 420m² SdP neufs = étude d'impact obligatoire 4. Rupture de parcours entre le Nord et le Sud ? 5. PH01+02 = 24,2% d'espaces publics/assiette foncière |
| HYPOTHESE 02 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuité de cheminement sans rupture entre le Nord et le Sud et espace public de proximité au Nord type Square 2. Ouverture sur le Grand Paysage depuis les Godardes2 3. Articulation de la franges sud-est par espaces paysager végétalisés | <ol style="list-style-type: none"> 1. Forte densité bâtie et perçue 2. Ratio neuf/démoli = 2,67 3. 42 420m² SdP neufs = étude d'impact obligatoire 4. Pas de covisibilité sur le Grand Paysage depuis l'Arsenal 5. Pas de débouché de l'itinéraire sur la 18 juin 1940 6. PH01+02 = 33,6% d'espaces publics/assiette foncière |

- Démolition partielle avec réhabilitation de 104 logements (rénovation énergétique, réfection des parties communes, résidentialisation des abords de bâtiments pour harmonisation avec les espaces extérieurs) :
 - Hypothèse 1 : Un mail continu avec la rue Massenet,



Illustration 43 : Vue générale vers le Sud de l'hypothèse n°2 étudiée pour une démolition totale. Source : Etude Ateliers 234



Illustration 44 : Vue générale vers le Nord de l'hypothèse n°2 étudiée pour une démolition totale. Source : Etude Ateliers 234



Illustration 45 : Vue générale vers le Sud de l'hypothèse n°1 étudiée pour une démolition partielle. Source : Etude Ateliers 234



Illustration 46 : Vue générale vers le Nord de l'hypothèse n°1 étudiée pour une démolition partielle. Source : Etude Ateliers 234



Illustration 48 : Vue générale vers le Nord de l'hypothèse n°2 étudiée pour une démolition partielle. Source : Etude Ateliers 234

- Hypothèse 2 : Un mail continu avec la rue Massenet.



Illustration 47 : Vue générale vers le Sud de l'hypothèse n°2 étudiée pour une démolition partielle. Source : Etude Ateliers 234

Par décision en date du 20 septembre 2017, le Comité d'investissement valide le choix de l'hypothèse 2 de la démolition partielle (à savoir donc la démolition de 76 logements et la réhabilitation de 104 logements), et ce notamment en raison d'une faisabilité opérationnelle (préservation d'un patrimoine historique, maintien possible de certains logements tout en réalisant le mail dans la continuité de celui de la ZAC de l'Arsenal, choix/arbitrage financier, sujet de soutenabilité opérationnelle du fait des volumes de relogements déjà contractualisés avec l'ANRU sur le reste du patrimoine de la maîtrise d'ouvrage).

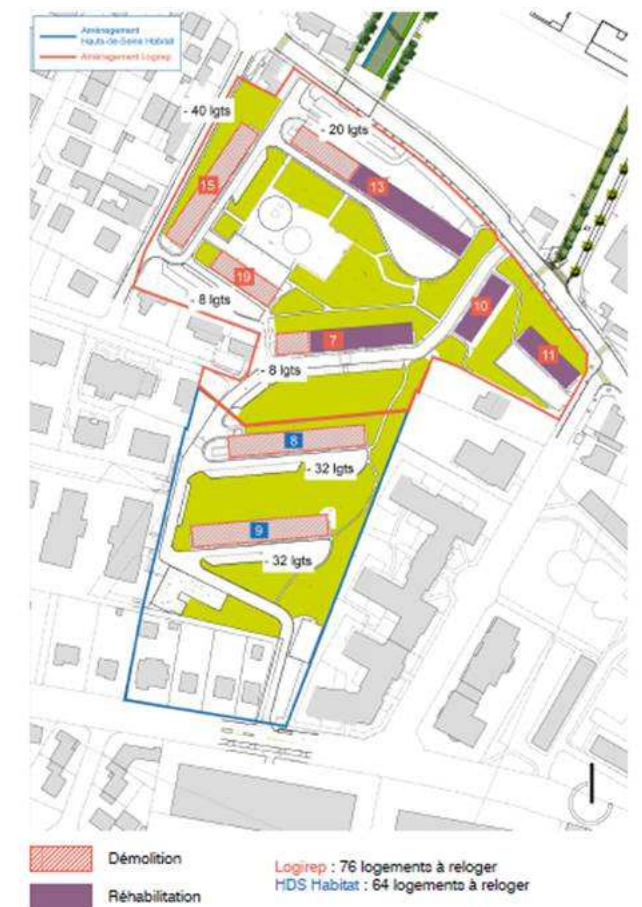


Illustration 49 : Vue générale vers le Sud de l'hypothèse n°2 étudiée pour une démolition partielle. Source : Etude Ateliers 234

Dans le cadre de ses études, plusieurs choix de conception ont été pris en concertation entre les Maîtres d'ouvrage et le Maître d'œuvre :

- Le développement des liens entre le mail paysager et la rue Jules Massenet dans sa partie Sud afin de concilier les différentes fonctions de trame verte et d'accueil des flux de déplacement, tout en prenant en considération les contraintes induites (dissociation nécessaire du mail en traversée de la rue Jules Massenet, sécurisation des différents flux au-niveau des points de rencontre, ...),
- La décision de mettre à sens unique la rue Jules Massenet afin qu'elle joue uniquement un rôle de desserte de ce quartier d'habitat. De plus, le choix de sens unique descendant répond à un souhait d'éviter que cette voie soit utilisée pour des flux en transit pouvant notamment shunter les carrefours à feux avoisinants,
- L'anticipation de l'arrivée de la gare du Grand Paris Express (GPE) en prévoyant des dispositifs destinés aux modes doux et favoriser l'intermodalité,
- En concertation avec la ville de Rueil-Malmaison, la décision de ne pas inclure dans le projet les pavillons implantés au Sud en bordure de l'avenue du 18 juin 1940 ainsi que le pavillon isolé au Nord-Ouest à l'angle de la rue Corneille et de l'avenue Georges Pompidou. Ce choix répond à une volonté de préserver ce bâti singulier rompant avec le tissu urbain existant (grands ensembles notamment),
- Le retrait des bâtiments du lot L2 afin de s'éloigner des habitations implantées le long de la rue Filliette Nicolas Philibert mais aussi de préserver le talus enherbé sur lequel a été contacté le Torilis nouveaux (espèce déterminante ZNIEFF) lors de la campagne d'inventaires de 2014,
- L'intégration revue du lot H1-H2 pour conserver un équipement public existant, à savoir l'espace jeunes liberté (city-stade) localisé le long de la rue Jules Massenet au Sud de la zone d'étude,
- L'incorporation du projet des Godardes dans le réseau de chauffage urbain afin de pouvoir utiliser cette source d'énergie majoritairement composée d'énergies renouvelables.

Ces grandes orientations ont ainsi permis au cabinet 2/3/4 de concevoir un plan-masse des emprises répondant aux différentes attentes de la maîtrise d'ouvrage citées ci-avant. Sur ce plan-masse des emprises arrêté et optimisé, le Maître d'œuvre a pu intégrer dans un second temps les principes du développement durable dans la définition des principes constructifs (gestion alternative des eaux pluviales, ambiances paysagères, efficacité énergétique et acoustique des logements, ...) de l'opération des Godardes II.

Le projet présenté dans la deuxième partie de cette étude d'impact a été conçu en minimisant au maximum les incidences sur l'environnement et la santé humaine, sur la base notamment d'études spécifiques menées en parallèle (trafic, deuxième campagne de terrain naturaliste, ...).

En complément, un travail de précision a été réalisé en fin d'AVP afin de reprendre le plan-masse initial du projet afin de limiter le nombre d'arbres abattus, et ce sans changer les fondements de l'opération. Cette démarche volontaire a pu être réalisée en croisant différentes données d'entrée :

- Relevé cartographique des arbres existants,
- Croisement avec les résultats de l'étude Faune/Flore et l'analyse phytosanitaire,
- Croisement avec les données topographiques de l'existant et de l'état projet,
- Travail sur les volumétries du bâti ainsi que sur la topographie projetée afin d'adapter le projet aux arbres à conserver.

A l'échelle de l'ensemble du site des Godardes II (espaces publics + lots privés bâtis), plusieurs évolutions ont ainsi eu lieu, aboutissant aux bilans globaux des arbres suivants :

- 52 arbres conservés et 75 arbres abattus initialement, soit 41% d'arbres conservés (1 sur les cartes ci-dessous),
- Puis, 64 arbres conservés et 63 autres abattus, soit 50% d'arbres conservés (2),
- Objet du présent permis d'aménager, 79 arbres conservés et 48 autres abattus, soit 62% d'arbres conservés (3).



Illustration 50 : Evolution du bilan des arbres. Source : CPAUPE.

Aucune alternative sensiblement différente du présent projet (par exemple une localisation ou une destination des sols différentes) n'a été étudiée de par la nature du projet, à savoir une opération de renouvellement urbain visant à développer et à améliorer l'offre en habitat du site des Godardes II.

5. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

5.1. MILIEU PHYSIQUE

5.1.1. Climatologie

Le climat de Rueil-Malmaison est le climat tempéré – le « climat océanique dégradé » - de l'Île-de-France. Il se caractérise par des hivers doux et des étés supportables. Il ne recèle pas de particularité locale.

Les données sont issues du Centre Interdépartemental de Météo France – Station de Paris Montsouris, situé à environ 11 km au Sud/Sud-Est de la commune de Rueil-Malmaison.

La température moyenne annuelle observée sur les 10 dernières années est de 12,7 °C. L'analyse des températures moyennes mensuelles révèle un climat tempéré avec un hiver doux et des températures estivales modérées. L'influence océanique est sensible au niveau de la Région Parisienne. Au total, environ 43 jours par an sont comptabilisés durant lesquels la température dépasse les 25°C, dont 9 dépassent les 30°C et les jours de gel sont de l'ordre de 32 jours.

Sur la même période, les hauteurs moyennes annuelles de précipitations sont voisines de 700 mm. Les mois de Février et mars sont les plus secs et les mois d'avril, juillet et octobre les plus arrosés. Sont comptabilisés près de 170 jours de pluie dont 42 jours de forte pluie (plus de 5 mm par jour) à l'année.

L'insolation est maximale durant le mois de mai et les mois d'été (juillet et août) et minimale durant les mois de décembre à janvier. La durée annuelle moyenne d'insolation représente 1 630 heures.

Assez peu de brouillard n'est révélé dans cette région (en grande partie à cause de l'îlot de chaleur urbain qui empêche le brouillard d'atteindre le sol), soit près de 24 jours par an en région parisienne (donnée issue de la station météo de Paris-Montsouris sur les années 1951 à 1980). Les jours de neige se font également rares pour la même raison que le brouillard, atteignant la moyenne de 21,4 jours par an.

La rose des vents établie sur une période de 10 ans montre que les vents dominants ont pour origine le secteur Sud-Ouest, et dans une moindre mesure, le secteur Nord. Les vents issus du quart Est sont les moins fréquents. La vitesse moyenne des vents reste modérée, entre 2 et 4 m/s. Le régime des vents peut être influencé par les particularités locales (relief, implantation du bâti...) en créant des zones abritées ainsi que des zones avec des courants d'air plus marqués.

Conclusion : Le climat de la zone d'étude de type tempéré ne constitue pas une contrainte environnementale forte dans la zone d'étude.

Les précipitations parfois importantes, notamment lors d'épisodes orageux, sont à prendre en compte pour leur influence sur le régime hydrologique des cours d'eau et notamment de la Seine, les nappes souterraines et le ruissellement sur les surfaces imperméabilisées.

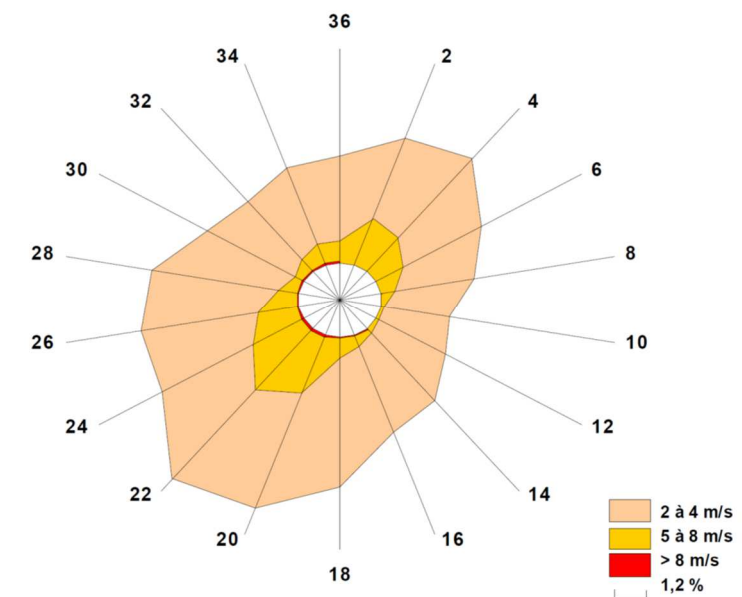
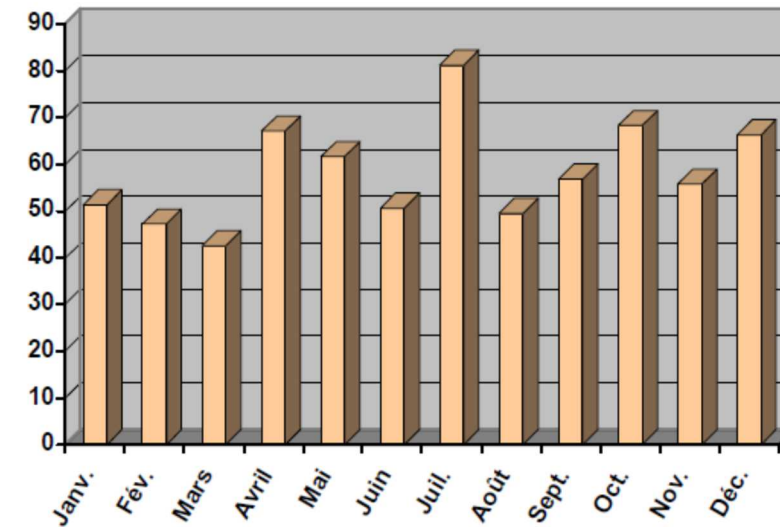


Illustration 51 : Données climatiques de la station météorologique de Paris Montsouris. Source : Météo France.

5.1.2. Topographie

Le territoire communal s'étend sur une superficie de 1 474 ha et présente deux aspects distincts :

- La plaine au Nord-Ouest couvrant le lit majeur et les basses terrasses alluviales de la Seine à une altitude d'environ 30 m. La pente y est régulière, de 24 m sur les berges à 31 m au pied du parc de la Malmaison et 43 m au niveau du cimetière ancien,
- Le plateau au Sud-Est couvrant près de la moitié du territoire communal. Il est occupé par le manteau forestier de la forêt de la Malmaison, ainsi que pas des lotissements. La pente est régulière, de 40 mètres sur la limite du domaine de la Malmaison, à 164 m au sommet du Mont Valérien, mais parfois plus forte, comme dans les secteurs de la Jonchère, d'Haby-Sommer, du Mont Valérien, de Buzenval...

Le site des Godardes possède une topographie très marquée, avec un dénivelé d'environ 19 m entre le Nord (avenue du 18 juin 1940) et le Sud (avenue du Président Pompidou) de la parcelle de projet.

Sont également présents de nombreux talus, témoins de l'organisation spatiale des barres existantes, au regard de la topographie pré-existante.

Conclusion : Le projet est localisé dans la vallée de la Seine, au cœur d'un espace urbain présentant un certain dénivelé. La topographie est un élément important à prendre en compte dans la mise en œuvre du projet pour la gestion des terrassements et des soutènements.

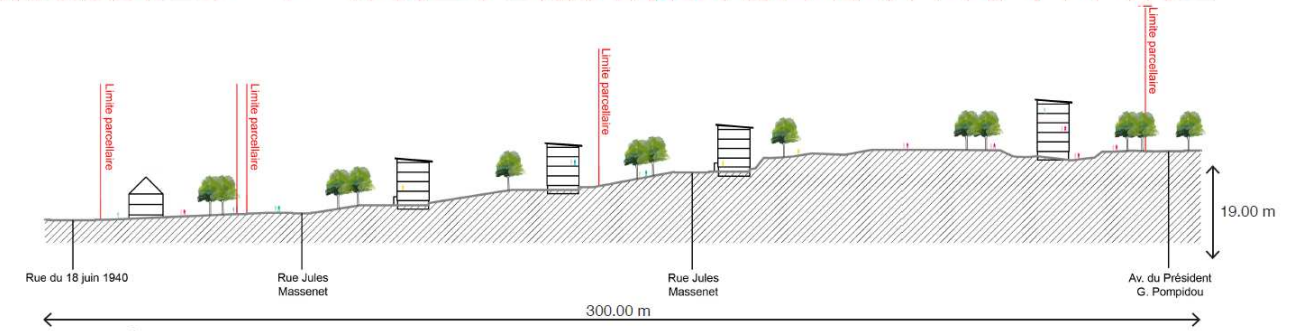


Illustration 52 : Topographie de la zone d'étude.

5.1.3. Géologie

5.1.3.1. Contexte général

La commune de Rueil-Malmaison est située sur la feuille géologique de Paris, elle est composée de plusieurs strates géologiques :

- D'une couverture tertiaire formant le plateau, et entaillée par le cours de la Seine ;
- Des recouvrements alluvionnaires quaternaires.

Au droit de notre zone d'étude et d'après la carte géologique au 1/50 000^{ème} de Paris, les formations suivantes sont identifiées, depuis la surface :

- **Remblais/Terre végétale** : terrain d'origine anthropique composé de divers matériaux et de bloc. Epaisseurs variable en fonction des aménagements. Remblais présents pour la réalisation des aménagements. Il y a eu sûrement des apports extérieurs de remblais,
- **Calcaire de Saint Ouen (e6d)** : constitué de bancs de calcaires durs parfois siliceux et argileux et de marnes de couleur blanche ou rosée,
- **Sables de Beauchamp (e6a)** : ce sont des sables quartzeux verts foncés, bleus, verts ou gris, assez fins, devenant plus argileux à la base. Ils peuvent renfermer des grès tantôt scoriacés et fossilifères, tantôt compacts et durs se présentant en bancs ou en géodes,
- **Marnes et caillasses (e5d)** : constitué d'une alternance de marnes blanches, de bancs de dolomie beige et de bancs de calcaire coquillier,
- **Calcaire grossier moyen et inférieur (e5c)** : série de calcaires grisâtres, peu fossilifères, reposant sur les calcaires glauconieux du Lutétien inférieur. Ils sont parfois très durs, tendres et sableux,
- **Sparnacien (e3)** : comprenant 4 termes de haut en bas : les sables du Soissonnais, les fausses glaises, les sables d'Auteuil et l'argile plastique.

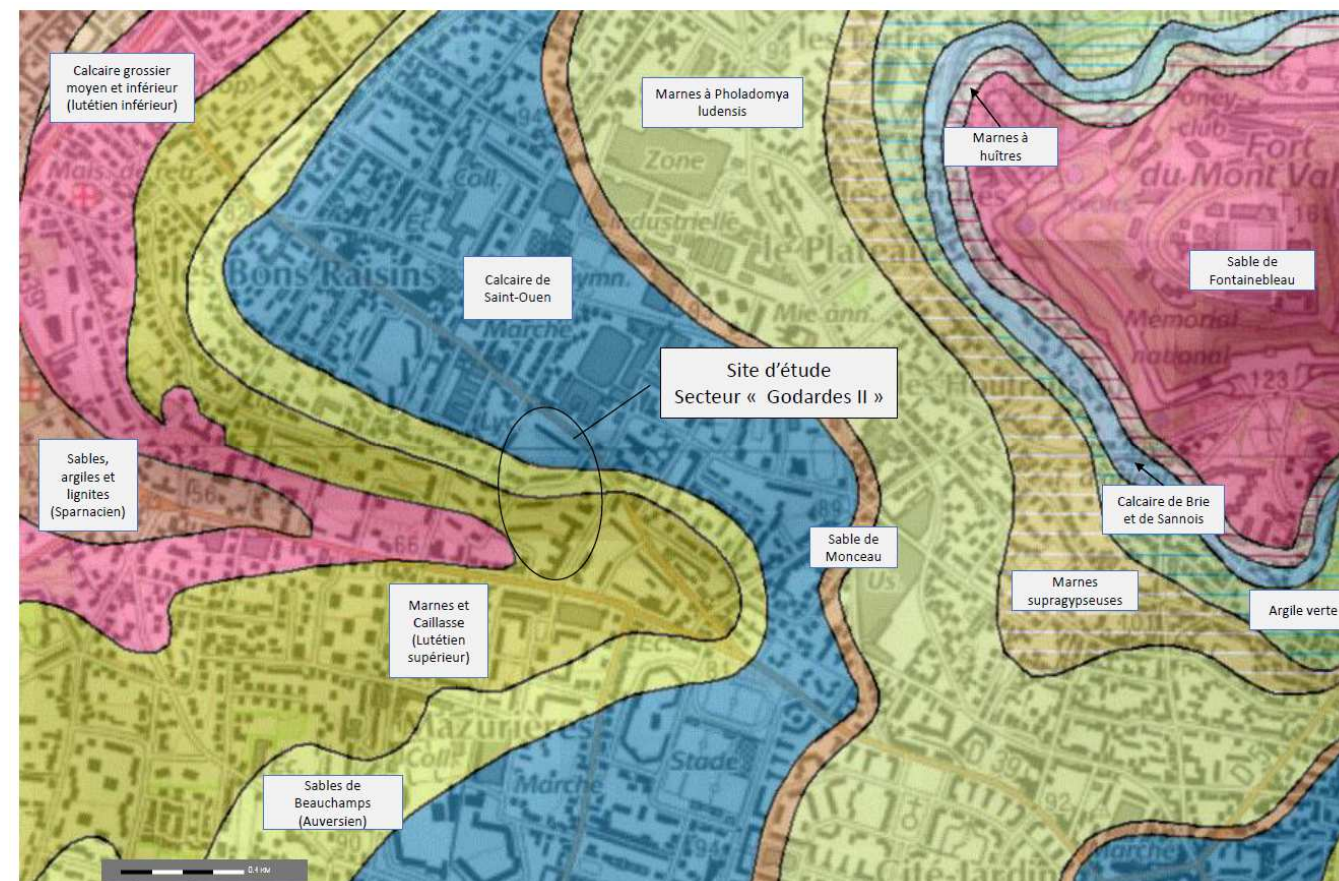


Illustration 53 : Carte géologique. Source : OGI.

A noter que, comme il est précisé précédemment, le dénivelé du site à une incidence sur la variabilité de la géologie entre le point le plus haut et le point le plus bas.

Il conviendra de se référer à l'extrait de la carte géologique de Paris ci-contre.

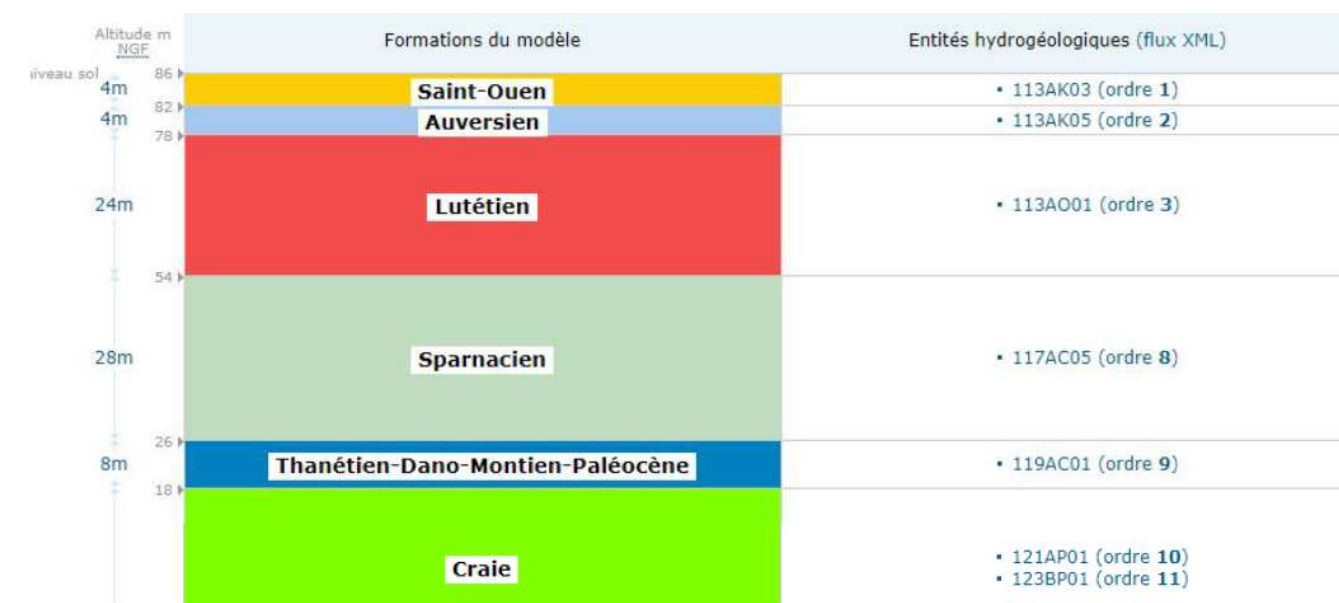


Illustration 54 : Coupe stratigraphique. Source : OGI.

Les deux premiers horizons (Saint-Ouen et Auversien) ne sont pas retrouvés au Sud du site.

5.1.3.2. Investigations géotechniques

Une étude géotechnique spécifique au site d'étude a été réalisée par le bureau d'étude Abrotec en mars 2018. Dans ce cadre, 8 sondages destructifs (SP1 à SP5 et SD1 à SD3) ont été réalisés au-droit des immeubles, ainsi que 30 sondages au carottier électrique (C1 à C30) au-niveau des voiries.

L'ensemble des résultats recueillis lors de cette campagne d'investigations, permet de dresser la coupe géologique schématique ci-après (parfois sous une terre végétale ou une couche bitumineuse d'environ 0.1/0.3 m d'épaisseur) :

- En amont du site (SP1 et SD1) :
 - o H1 / des matériaux plus ou moins limono-argilo-sableux marron, reconnus sur des épaisseurs variables allant de 0.6 à 1.5 m. Il pourrait s'agir des remblais et/ou des terrains de couverture,
 - o H2 / des marnes calcaires beige blanchâtre et des sables verdâtres, reconnus jusque vers 10.0 m de profondeur (soit 83 NGF). Il s'agit vraisemblablement des marnes et sables infragypseux,
 - o H3 / des marnes et marno-calcaires beige blanchâtre, reconnus jusqu'à la base de notre sondage le plus profond, arrêté vers 15 m de profondeur. Il s'agit vraisemblablement du calcaire de Saint-Ouen,
- En milieu de pente (SP2, SP3, SP4, SD2) :
 - o H1 / des matériaux plus ou moins limono-argilo-marneux marron beige, reconnus sur des épaisseurs variables allant de 0,3 à 2,9 m. Il pourrait s'agir des remblais et/ou des terrains de couverture,
 - o H2 / des marnes calcaires beige blanchâtre et des sables vert jaunâtre, reconnus jusque vers 2,5/6,3 m de profondeur (soit 78,0/79,2 NGF). Il s'agit vraisemblablement des marnes et sables infragypseux,
 - o H3 / des marnes et marno-calcaires beige blanchâtre, reconnus jusqu'à la base de nos sondages les plus profonds, arrêtés vers 15 m de profondeur. Il s'agit vraisemblablement du calcaire de Saint-Ouen,
- En aval du site (SP5 et SD3) :
 - o H1 / des matériaux plus ou moins limono-argileux marron, reconnus sur des épaisseurs variables allant de 0,3 à 0,5 m. Il pourrait s'agir des remblais et/ou des terrains de couverture,
 - o H3 / des marnes et marno-calcaires beige blanchâtre, reconnus jusque vers 8,1 m de profondeur (soit 64,9 NGF). Il s'agit vraisemblablement du calcaire de Saint-Ouen,
 - o H4 / des sables vert grisâtre, reconnus jusqu'à la base de notre sondage le plus profond, arrêté vers 10 m de profondeur. Il s'agit vraisemblablement des sables de Beauchamp.

Les investigations réalisées sur site ont permis d'établir les configurations des voiries existantes suivantes :

- Une couche de roulement en enrobé bitumineux d'une épaisseur comprise entre 2 et 11 cm,
- De graves et blocs avec presque pas de fractions sableuses, constituant la couche de base, reconnus jusque vers 0,42 m de profondeur,
- D'un sol support de nature sablo-marneuse correspondant aux marnes et sables infragypseux.

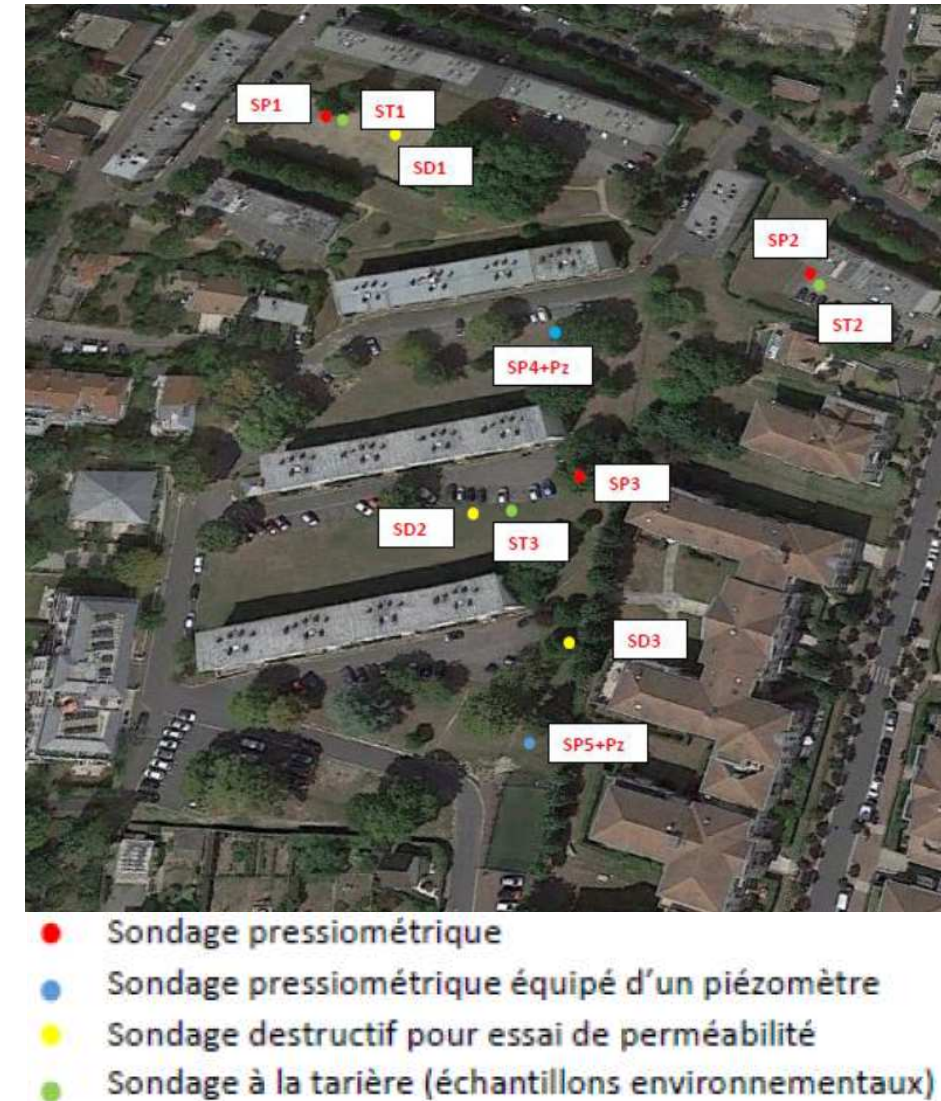


Illustration 55 : Schéma d'implantation des mesures in situ. Source : Abrotec

Conclusion : Les sondages réalisés ont permis d'observer la présence de matériaux de surface puis d'un terrain naturel composé de matériaux marno-calcaire, puis sablonno-marneux plus en profondeur. Les matériaux de surface, généralement jusqu'à 50 cm de profondeur, sont de la terre végétale, aucun débris anthropique n'a été observé. Le projet devra prendre en compte cette formation notamment dans la mise en œuvre des fondations des différents aménagements.

5.1.4. Documents de gestion de la ressource en eau

5.1.4.1. SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

Considérant que « l'eau n'est pas un bien marchand comme les autres mais un patrimoine qu'il faut protéger, défendre et traiter comme tel », le Parlement et le Conseil de l'Union européenne ont établi, par la directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000, un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et les Programme de Mesure (PDM) associés sont des plans d'actions qui répondent à l'obligation de résultat de cette directive pour atteindre le bon état des cours d'eau, lacs, nappes souterraines, estuaires et du littoral.

Ce cadre se traduit, pour chaque grand bassin hydrographique, par l'obligation de dresser pour une période de 6 ans un plan de gestion, dénommé en France SDAGE. Cette directive, transposée en droit français, est illustrée par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et des eaux souterraines. Les objectifs généraux sont d'atteindre en 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. En outre, la directive prévoit :

- De ne pas dégrader les milieux en bon état,
- De détecter et d'inverser toute tendance à la hausse, significative et durable, de la concentration de tout polluant dans les eaux souterraines,
- De prévenir la détérioration des ressources en eau potable afin de réduire leur traitement,
- De réduire progressivement les rejets, émissions ou pertes pour les substances prioritaires,
- De supprimer les rejets des substances dangereuses prioritaires d'ici à 2021.

Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands est ainsi un document de planification qui fixe, entre les 31 décembre 2015 et 2021, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux ». L'objectif est d'atteindre, de façon pragmatique sur l'ensemble du bassin, un bon état, voire un très bon état des eaux.

Deux thèmes transversaux viennent compléter ces parties : le changement climatique et la santé. Ils répondent aux I et II de l'article L.211-1 du code de l'environnement dont l'objet est la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. A ce titre, il a vocation à guider les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Le SDAGE s'impose donc à tous les documents et schémas par un lien de « compatibilité ».

Le SDAGE de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands 2016-2021 fixe 44 orientations rassemblées en 8 défis et 2 leviers transversaux. Les 191 orientations contiennent des dispositions permettant d'atteindre les objectifs fixés.

Les huit défis et les deux leviers identifiés dans le SDAGE sont les suivants :

- Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques,
- Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques,
- Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants,
- Défi 4 : Protéger et restaurer la mer et le littoral,
- Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future,
- Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides,
- Défi 7 : Gérer la rareté de la ressource en eau,
- Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation,
- Levier 1 : Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis,
- Levier 2 : Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

5.1.4.2. SAGE et contrat de rivière

La commune de Rueil-Malmaison n'est pas concernée par un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ni par un éventuel contrat de rivière.

5.1.4.3. Zone de Répartition des Eaux

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Les seuils d'autorisation et de déclaration des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont alors abaissés, par arrêté préfectoral.

La commune de Rueil-Malmaison est incluse dans la Zone de Répartition des Eaux de l'Albien (ZRE 03001), créée par arrêté préfectoral du 10 avril 2004.

5.1.4.4. Zone vulnérable

Une zone vulnérable est une zone désignée comme vulnérable à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole. Ces zones concernent tant les eaux atteintes que les eaux menacées par la pollution.

La commune de Rueil-Malmaison n'est pas classée en zone vulnérable à la pollution par les nitrates.

Conclusion : La zone d'étude est concernée par le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, mais par aucun SAGE ou contrat de rivière.

La commune de Rueil-Malmaison est incluse dans la Zone de Répartition des Eaux de l'Albien mais n'est pas classée en zone vulnérable à la pollution par les nitrates.

5.1.5. Hydrogéologie

5.1.5.1. Formations aquifères

Différents aquifères sont susceptibles d'être présents au droit de la zone d'étude :

- L'aquifère du Bartonien formé par les niveaux marno-calcaires de Saint-Ouen et les niveaux sableux de Beauchamp. Il est rencontré aux alentours des 10 m de profondeur,
- L'aquifère du Lutétien, correspondant aux marnes et caillasses et à la partie supérieure des calcaires grossiers,
- L'aquifère semi-captif des sables Yprésien,
- L'aquifère de la Craie.

Dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), les eaux souterraines ont été classées en « masses d'eau souterraines ». Une masse d'eau représente un ensemble de systèmes aquifères, correspondant à un type géologique. Pour chacune de ces masses d'eau, la DCE fixe un objectif de bon état initialement à l'horizon 2015, tant sur le plan chimique que quantitatif, avec possibilité de prolongations des délais d'atteinte de cet objectif. Dans le cadre de la première étape de la mise en œuvre de la DCE, un état des lieux a été réalisé. Il a permis d'identifier et de cartographier les différentes masses d'eau souterraines. Les aquifères précédemment cités sont regroupés au sein de la masse d'eau souterraine dénommée « Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » (code hydro FRHG102).

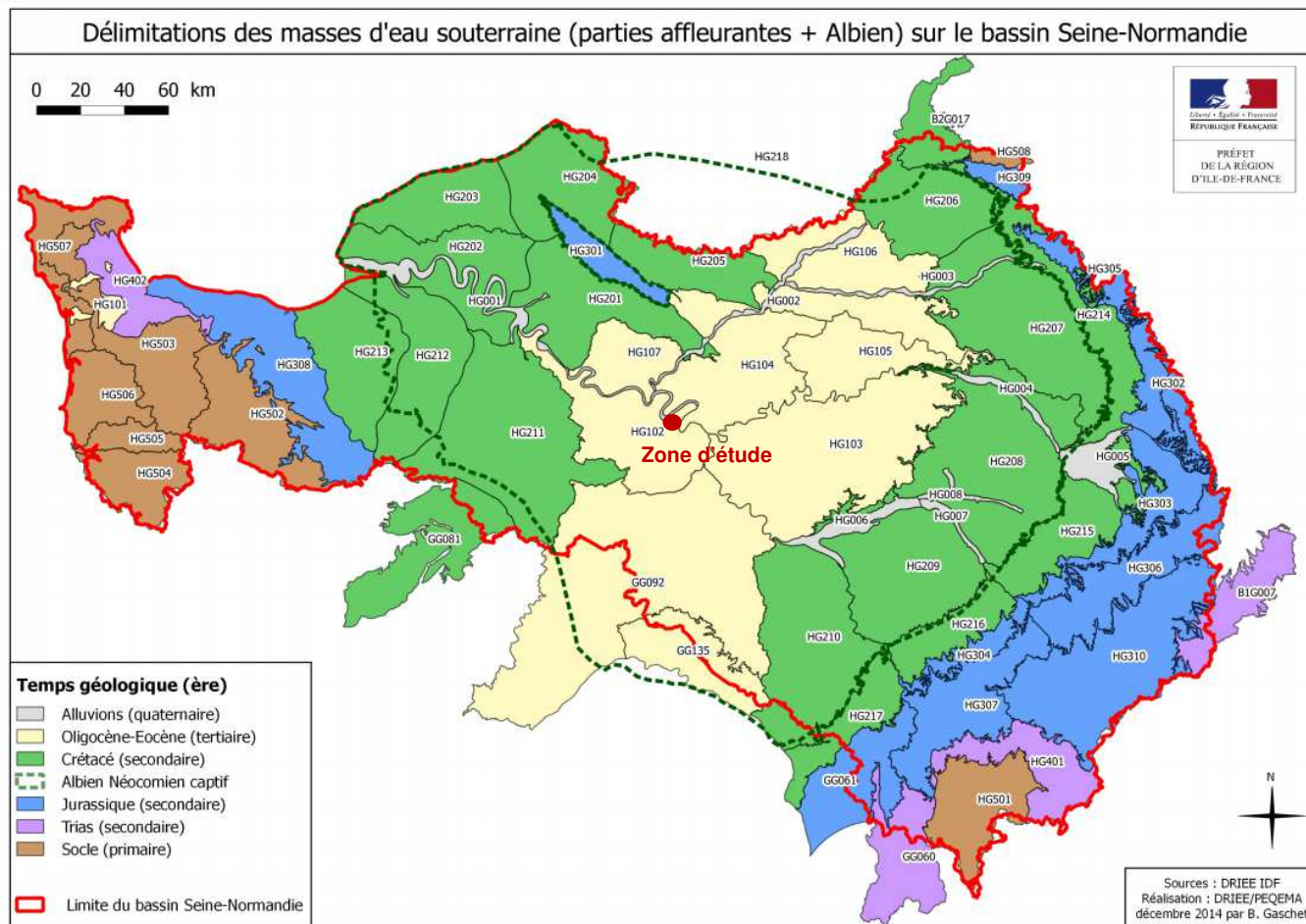


Illustration 56 : Masses d'eau souterraines. Source : DRIEE

5.1.5.2. Qualité des eaux souterraines

Les masses d'eau souterraines correspondent à des volumes distincts d'eau souterraine, à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères, destinés à être les unités d'évaluation du bon état des eaux fixé par les SDAGE en application de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE-2000/60/CE).

La DCE définit un objectif de bon état des eaux à l'horizon 2015, ou en 2021 et au plus tard en 2027 en cas de report des délais. Les eaux souterraines doivent atteindre un bon état chimique et quantitatif.

L'état chimique s'applique à tous les milieux aquatiques et correspond au respect des Normes de Qualité Environnementales (NQE) et des valeurs écotoxicologiques de référence fixées pour 41 polluants classés dangereux, nuisible ou toxiques. L'état chimique d'une masse d'eau est jugé bon ou mauvais.

Les objectifs de qualité pour les masses d'eau souterraines sont repris dans l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines :

- Les critères du bon état chimique,
- L'obligation d'inverser les tendances à la hausse des concentrations en polluants, par la mise en œuvre des mesures nécessaires à cet objectif dès que les teneurs atteignent au maximum 75% des normes et valeurs seuils.

Par ailleurs, l'état quantitatif d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes.

Les masses d'eau souterraines sont donc considérées en mauvais état quantitatif dans les cas suivants :

- L'alimentation de la majorité des cours d'eau drainant la masse d'eau souterraine devient problématique,
- La masse d'eau présente une baisse tendancielle de la piézométrie (niveau),
- Des conflits d'usages récurrents apparaissent.

La qualité et les objectifs d'atteinte du bon état de la masse d'eau souterraines présentées ci-avant et référencées dans le SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands sont répertoriés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Objectifs d'atteinte du bon état de la masse d'eau souterraines. Source : SDAGE 2016-2021

| Code MESO | Nom de la masse d'eau souterraine | Objectif état chimique | | | | Objectif état quantitatif | |
|-----------|-----------------------------------|------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | | Objectif | Délai d'atteinte | Paramètres causes de non atteinte de l'objectif | Justification dérogation | Objectif | Délai d'atteinte d'objectif |
| FRHG102 | TERTIAIRE DU MANTOIS A L'HUREPOIX | Bon état | 2027 | Pesticides (atrazine déséthyl), somme du tetrachloroéthylène, du trichloroéthylène, NO3, NO2, NH4, Cu, P | naturelle; technique; économique | Bon état | 2015 |

L'atteinte du bon état global de cette masse d'eau est reportée à 2027 suite à la présence de produits phytosanitaires.

5.1.5.3. Exploitation de la ressource en eau souterraine

Selon les données de la Délégation Départementale des Hauts-de-Seine de l'Agence Régionale de la Santé et celles de la DRIEE Ile-de-France (Cf figure ci-contre), il n'existe aucun captage d'alimentation en eau potable (AEP) sur le territoire de la commune de Rueil-Malmaison, la localisation indicative sur la carte correspondant l'usine de production d'eau potable du Mont Valérien à cheval sur les communes de Suresnes et de Nanterre.

Il convient de noter que des Périmètres de Protection Immédiate (P.P.I.) et Rapprochée (P.P.R.) ont été créés pour la prise d'eau en Seine à Suresnes et des installations qui lui sont liées (la station de pompage sis 1, rue Pagès à Suresnes - soit à une distance d'environ 2,2 km à vol d'oiseau de la rue Racine qui borde le site objet de la présente étude -, la galerie de dérivation entre cette prise d'eau et cette station de pompage, ainsi que trois canalisations de refoulement de l'eau brute notamment à destination de l'usine de production d'eau potable du Mont Valérien sise 105 route des Fusillés de la Résistance à Suresnes - à plus de 1,3 km du site à vol d'oiseau). Cette création a été déclarée d'utilité publique par arrêté inter-préfectoral n°2012-128 du 17 juillet 2012. Cependant, le site ne se trouve dans aucun périmètre de protection lié à cette prise d'eau et de ces installations ni à aucun captage.

Enfin, comme le précise par ailleurs SITA REMEDIATION dans le rapport que ce bureau d'études a réalisé en avril 2013 pour le compte de Renault portant notamment sur la surveillance des eaux souterraines sur le site du CTR à Rueil-Malmaison, il n'existe aucun captage d'eau à usage industriel dans un rayon de 500 m en aval du CTR.

5.1.5.4. Pollution des eaux souterraines

Une campagne de suivi a ainsi été réalisée le 10 décembre 2012 par SITA REMEDIATION dans le but de suivre l'évolution de la qualité des eaux souterraines et des gaz du sol au droit du site mais également de vérifier l'extension d'une éventuelle mobilisation des polluants vers l'aval, à l'extérieur du site. Le rapport d'étude établi au terme de cette étude décrit les résultats de cette campagne de surveillance réalisée en décembre 2012 en comparaison aux résultats des études précédentes.

Les résultats d'analyses de la campagne piézométrique de décembre 2012 mettent en évidence :

- Pour les métaux : la présence d'arsenic au droit de deux mesures en teneurs proches du seuil de détection,
- Pour les BTEX : au droit d'une mesure, la présence de benzène en concentration significative (50 µg/l) ; les autres composés sont détectés à des teneurs faibles,
- Pour les HAP : au droit d'une mesure, des HAP sont détectés concentrations faibles,
- Pour les COHV : la présence de plusieurs COHV en teneurs globalement faibles,
- Pour les hydrocarbures : la présence d'hydrocarbures C5-C40 à une concentration significative au droit d'une mesure.

Dans le cadre du schéma conceptuel au droit du site occupé par la DGA réalisé en 2014 par la société HPC Envirotec à la demande du Ministère de la Défense, des investigations ont été menées sur les eaux souterraines par l'intermédiaire de 3 piézomètres.

Les résultats obtenus sur les échantillons prélevés au sein de ces piézomètres ont permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- Des teneurs significatives en benz(a)pyrène, somme des 4 HAP1 (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) et/somme des 6 HAP2 en amont, en latéral comme en aval hydraulique du site laissant supposer une origine de l'impact extérieure au site,
- Des teneurs faibles voire inférieurs aux seuils de quantification analytique du laboratoire dans les autres paramètres recherchés.

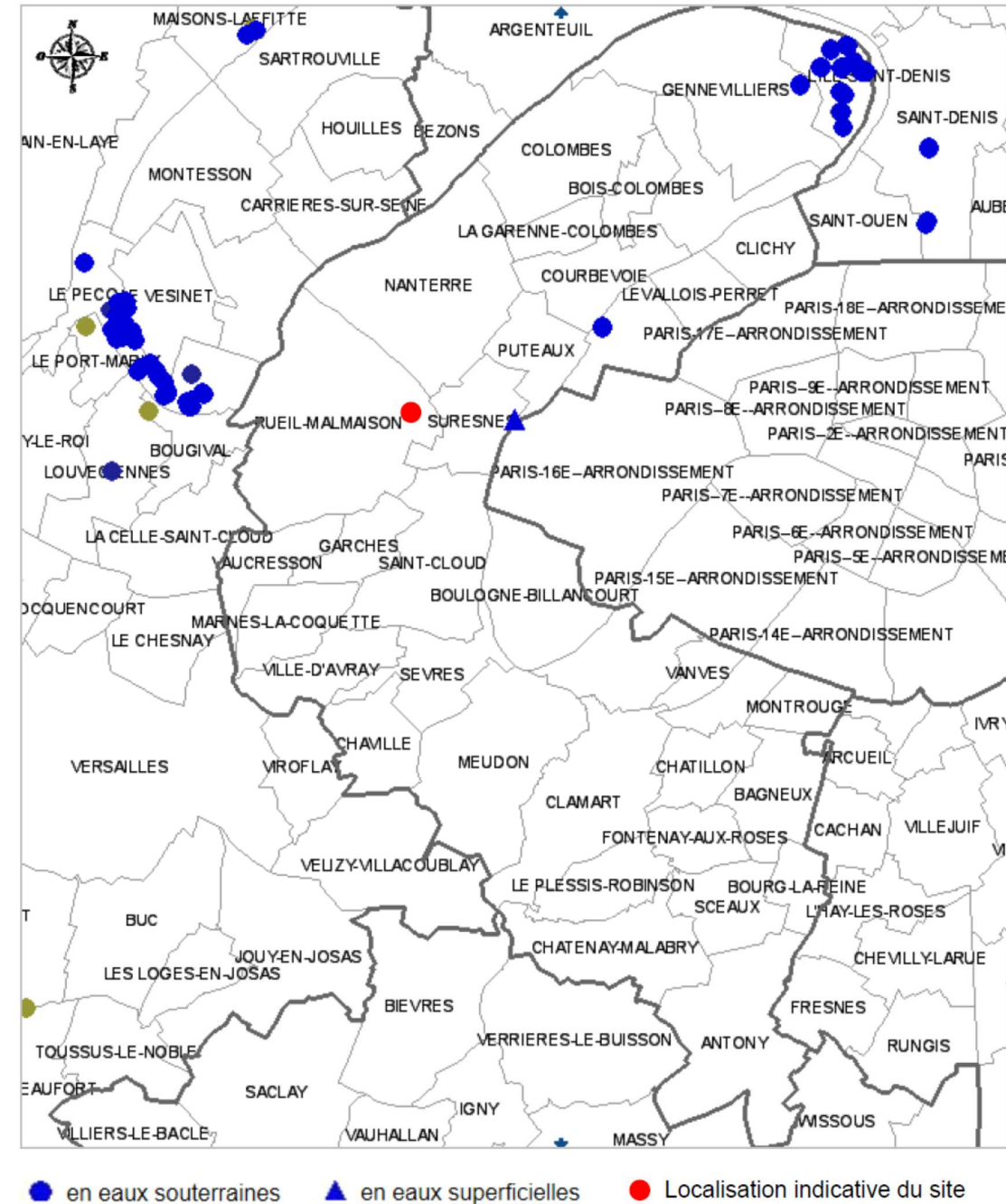


Illustration 57 : Localisation des captages pour l'alimentation en eau potable (AEP) en Île-de-France. Source : DRIEE

5.1.5.5. Suivi des eaux souterraines

Réalisés par le cabinet Abrotec, les sondages notés SP4 et SP5 ont été équipés de tubes PVC piézométriques pour le relevé du niveau statique de la nappe (nommés Pz1 et Pz2) et 3 essais de perméabilité sur les sondages SD1 à SD3 (nommés NAS1 à NAS3).



- Sondage pressiométrique
- Sondage pressiométrique équipé d'un piézomètre
- Sondage destructif pour essai de perméabilité
- Sondage à la tarière (échantillons environnementaux)

Illustration 58 : Schéma d'implantation des mesures in situ. Source : Abrotec

Le piézomètre installé au droit du sondage SP5, situé en aval du site, a montré un niveau d'eau se trouvant vers 8,2 m de profondeur, soit 64,8 NGF. Par contre, le piézomètre mis en place en SP4, et localisé en milieu de pente, est resté sec en fin de chantier (mars 2018).

Les essais Nasberg réalisés sur site ont permis de mettre en évidence que les terrains en subsurface (marnes et sables infragypseux, calcaire de Saint-Ouen) présentent une perméabilité médiocre, de l'ordre de 10^{-6} m/s.

| Sondage | Essai réalisé | Profondeur de l'essai (m/TN) | Cote (NGF) | Perméabilités mesurées (m/s) | Perméabilité retenue (m/s) |
|---------|---------------|------------------------------|------------|------------------------------|----------------------------|
| SD1 | Nasberg | 1-2 | 91-92 | $6.8.10^{-7}$ | 10^{-6} |
| SD2 | Nasberg | 1-2 | 78-79 | $5.4.10^{-6}$ | 10^{-6} |
| SD3 | Nasberg | 1-2 | 73-74 | $1.0.10^{-6}$ | 10^{-6} |

Illustration 59 : Résultats des essais de perméabilité. Source : Abrotec

Conclusion : La zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine dénommée « Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » (FRHG102). Le projet devra conserver l'état quantitatif et chimique de cette masse d'eau dont l'atteinte du bon état chimique a été reportée à 2027 suite à la présence de produits phytosanitaires. Aucun captage AEP n'est référencé dans la zone d'étude.

Les études géotechniques ont mis en évidence un niveau de la nappe de près de 8 m de profondeur et une perméabilité médiocre (10^{-6} m/s). Des pollutions des eaux souterraines (notamment aux hydrocarbures) ont été référencés sur le terrain limitrophe au Nord devant accueillir le projet voisin de la ZAC de l'Arsenal.

5.1.6. Hydrographie

5.1.6.1. Réseau hydrographique

La Seine reçoit sur les 777 km de son cours les eaux de nombreux affluents, et débouche dans la Manche. Le bassin de la Seine couvre 78 650 km². Aux abords du secteur d'étude, elle s'écoule :

- Du Sud-Ouest vers le Nord-Est, à environ 2,2 km à l'Est de la rue Racine qui borde l'extrémité Est du site,
- Et du Nord-Est vers le Sud-Ouest, à environ 2,7 km à l'Ouest de la rue Corneille qui borde le site à l'Ouest.

Les stations hydrométriques qui mesurent, au plus près de la zone étudiée, les débits de la Seine sont situées à Paris-Austerlitz, en amont, et à Poissy, en aval. La station hydrométrique qui mesure la hauteur de la Seine est située à Chatou, au niveau de l'écluse.

Le suivi des débits à Paris-Austerlitz est illustré ci-dessous.

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (2006 - 2017)
Calculées le 08/02/2017 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

La Seine à Paris-13e_Arrondissement [pont d'Austerlitz - station US]

Code station : H5920014 Producteur : DRIEE IDF
Bassin versant : 43800 km² E-mail : driee-if.hydro@developpement-durable.gouv.fr

Écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 11 ans

| | Janv. | Fév. | Mars | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Année |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Débits (m ³ /s) | 487.0 | 498.0 | 453.0 | 352.0 | 331.0 | 270.0! | 169.0 | 168.0 | 163.0 | 216.0 | 292.0 | 387.0! | 314.0 |
| Qsp (l/s/km ²) | 11.1 | 11.4 | 10.3 | 8.0 | 7.6 | 6.2! | 3.9 | 3.8 | 3.7 | 4.9 | 6.7 | 8.8! | 7.2 |
| Lame d'eau (mm) | 29 | 28 | 27 | 20 | 20 | 15! | 10 | 10 | 9 | 13 | 17 | 23! | 227 |

Qsp : débit spécifiques

Codes de validité d'une année-station :

- .+ : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée
- .P : le code de validité de l'année-station est provisoire
- .# : le code de validité de l'année-station est validé douteux
- .? : le code de validité de l'année-station est invalidé
- .(espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

Codes de validité d'une donnée, d'un calcul :

- .! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- .# : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
- .E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport Q0/QJ)
- .L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
- .> : valeur inconnue forte
- .< : valeur inconnue faible
- .(espace) : valeur bonne

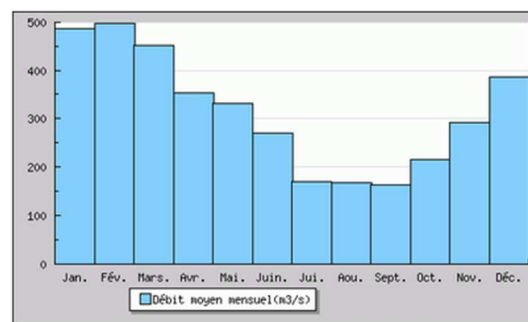


Illustration 60 : Suivi des débits de la Seine. Source : Banque Hydro

Le débit moyen annuel est estimé à 314 m³/s avec un minimum en septembre (163 m³/s) et un maximum en février (498 m³/s).

Hormis le fleuve, l'hydrologie aérienne, sur le territoire de Rueil-Malmaison, se limite à de nombreuses mais modestes sources. Ces sources découlent de l'infiltration des eaux pluviales sur le plateau et de la formation intermittente d'un aquifère sur la strate imperméable des argiles vertes et des marnes supra-gypseuses.

Plusieurs sources existent ainsi sur le plateau, dans la forêt de La Malmaison, et forment des rus permanents ou intermittents. Le ru permanent de Saint-Cucufa alimente ainsi la retenue de Saint-Cucufa, puis les pièces d'eau du parc de La Malmaison et des jardins des proches demeures. La ressource en eau doit être préservée des pollutions et, dans les massifs forestiers, des captages.

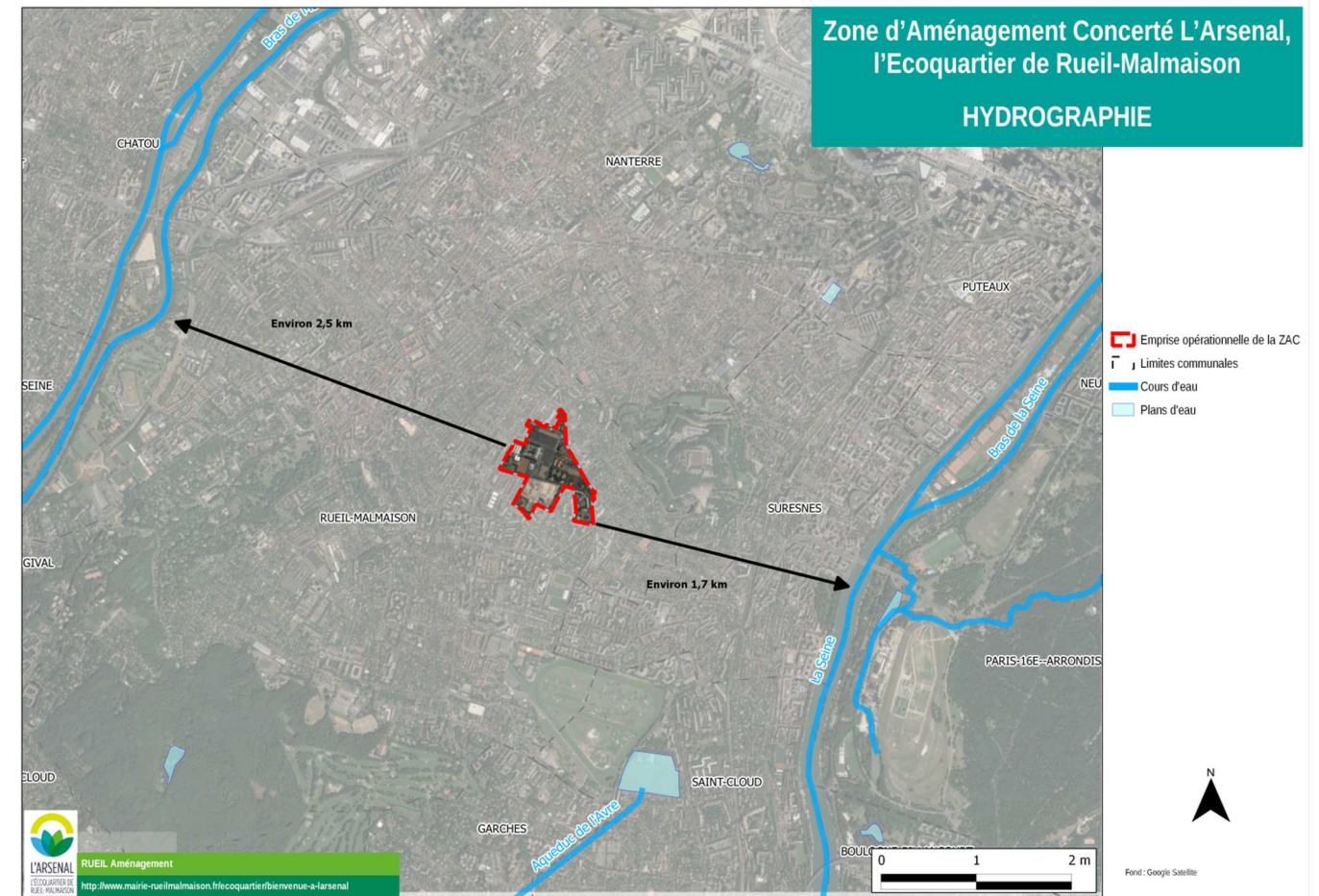


Illustration 61 : Hydrographie. Source : Géoportail

5.1.6.2. Aspect qualitatif des eaux superficielles

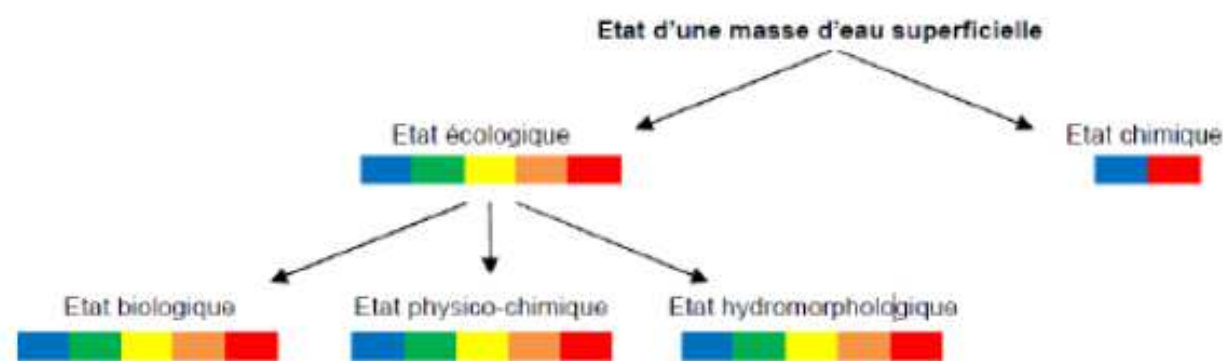
La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) définit un objectif de bon état des eaux à l'horizon 2015, ou en 2021, et au plus tard en 2027 en cas de report des délais. Les eaux superficielles doivent atteindre un bon état écologique et un bon état chimique.

Pour le cas des Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEM), l'objectif de bon état est remplacé par celui de « bon potentiel écologique ».

En droit français, les méthodes et les critères d'évaluation de l'état des eaux ont été définis par l'arrêté du 25 janvier 2010. Ce dernier définit les paramètres à suivre et les valeurs seuils des classes d'état, conformément aux objectifs de la DCE.

L'état chimique s'applique à tous les milieux aquatiques et correspond au respect des Normes de Qualité Environnementale (NQE) et des valeurs écotoxicologiques de référence fixées pour 41 polluants classés dangereux, nuisibles ou toxiques. L'état chimique d'une masse d'eau est jugé bon ou mauvais.

L'état écologique se répartit en cinq classes : mauvais, médiocre, moyen, bon, très bon. Il est déterminé par l'état de paramètres biologiques, physico-chimiques et hydro-morphologiques.



La qualité et les objectifs d'atteinte du bon état de la masse d'eau superficielle présente au droit de la zone d'étude et référencées dans le SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands sont répertoriés dans le tableau suivant. A noter que cette masse d'eau superficielle correspond à une masse d'eau fortement modifiée.

Tableau 3 : Objectifs d'atteinte du bon potentiel. Source : SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

| Code de la masse d'eau | Nom de la masse d'eau | Objectifs d'état chimique | | | | Objectifs d'état écologique | | | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------|-------------------------------|--------------------------|
| | | Etat | Délai | Paramètre cause de dérogation | Justification dérogation | Etat | Délai | Paramètre cause de dérogation | Justification dérogation |
| FRHR155B | La Seine du confluent du Ru d'Enghien (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) | Bon état | 2027 | HAP | Technique | Bon potentiel | 2021 | Hydrobiologie | Technique |

Concernant l'état chimique de la Seine du confluent du Ru d'Enghien (exclu) au confluent de l'Oise (exclu), l'atteinte du bon état chimique est reportée à 2027. L'atteinte du bon potentiel écologique est reportée à 2021.

5.1.6.3. Continuités écologiques – Classement des cours d'eau

Les articles L.214-17 et L.214-18 du Code de l'Environnement, en application de la directive 2000/DCE du 23 octobre 2000 du Parlement et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, imposant aux préfets coordonnateurs de Bassins de disposer de deux listes de classement des cours d'eau :

- La liste 1 : destinée à préserver l'état actuel, comprend les cours d'eau sur lesquels tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique ne pourra plus être autorisé ou concédé. Cette liste comprend les cours d'eau, partie de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux :
 - Qui sont en très bon état écologique,
 - Ou identifiés par les SDAGE comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant,
 - Ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique,
- La liste 2 est établie pour les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, pour lesquels il est nécessaire de restaurer les conditions de la continuité écologique : tout ouvrage existant devra donc avoir mis en œuvre les dispositions nécessaires (circulation piscicole et sédimentaire) dans un délai de 5 ans après la publication des listes.

Un cours d'eau peut être classé dans l'une de ces deux listes ou bien dans les deux, ceci afin d'éviter systématiquement toute dégradation de la situation existante et accélérer la reconquête de la continuité écologique.

Les arrêtés de classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement ont été signés le 4 décembre 2012 par le Préfet coordonnateur de bassin Seine-Normandie et publiés au journal officiel le 18 décembre 2012.

La zone d'étude n'est pas concernée par la Seine classée en liste 1.

Conclusion : La commune de Rueil-Malmaison est baignée et longée par la Seine qui se trouve à environ 2,7 km à l'Ouest et 2,2 km à l'Est du site des Godardes II.

La zone d'étude est concernée par la masse d'eau superficielle de la Seine du confluent du Ru d'Enghien (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) (FRHR155B). Le projet ne devra pas dégrader la qualité de cette masse d'eau faisant déjà l'objet d'un report des objectifs de bon état pour causes hydrobiologiques et de présence d'HAP.

5.2. RISQUES MAJEURS

5.2.1. Risques naturels

5.2.1.1. Risque d'inondation

Il existe différents types d'inondations :

- Inondation par remontée de nappe : lorsque le sol est saturé en eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise,
- Inondation par débordement de cours d'eau (crues torrentielles et crues de plaine),
- Inondation par ruissellement et coulée de boue : l'imperméabilisation du sol limite l'infiltration des pluies et accentue le ruissellement, ce qui occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants en milieu urbain ou péri-urbain, souvent accompagnés d'eau boueuse.

▪ Inondation par remontée de nappe

Lorsque des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, au niveau d'étiage inhabituellement élevé, se superposent les conséquences d'une recharge exceptionnelle. Le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol/ La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe. On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

L'aléa d'inondation par remontée de nappe est très élevé dans la vallée de la Seine et dans le fond de vallon de Grandchamp. L'aléa est faible à très faible sur les coteaux. Ce résultat est corroboré par le fait que les nappes de l'Yprésien et du Lutétien se trouvent à environ 46 m de profondeur au Nord du site et 27 m au Sud.

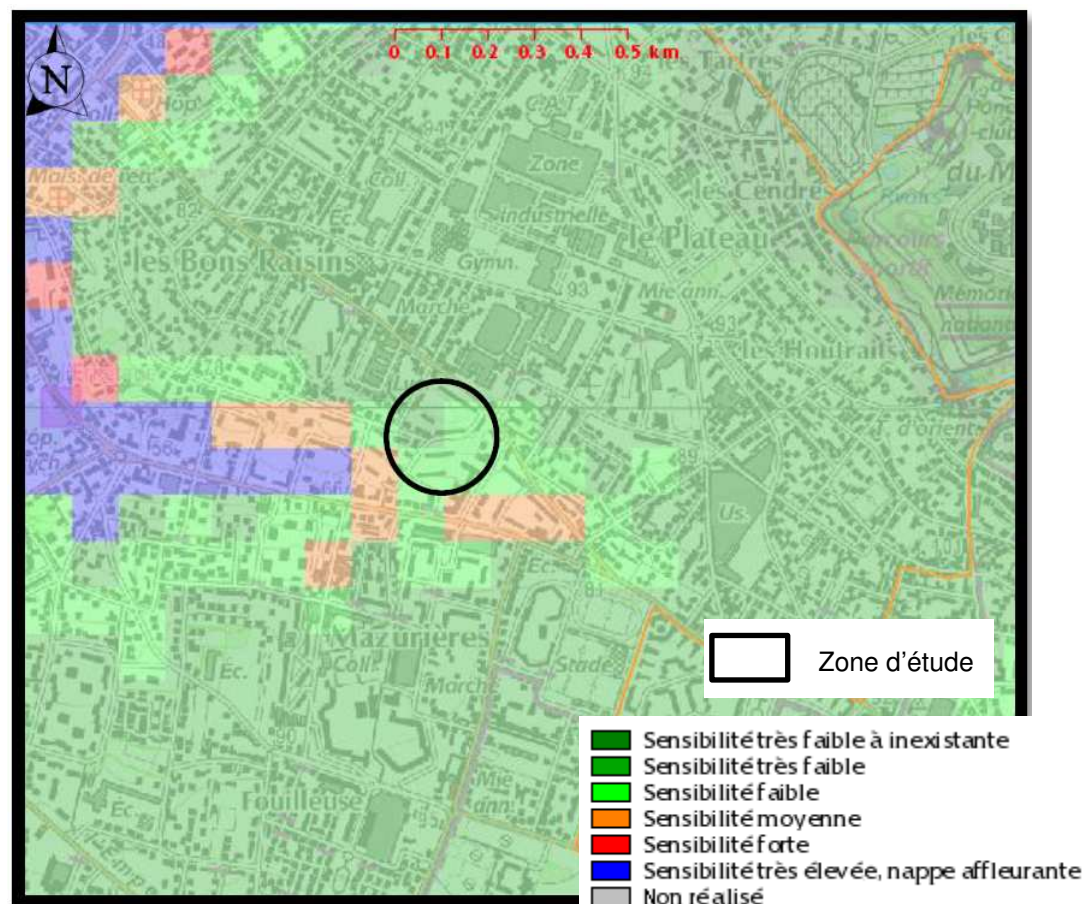


Illustration 62 : Risques d'inondation par remontée de nappe au droit de la zone d'étude. Source : Géorisques

▪ Inondation par débordement de cours d'eau, ruissellement et coulée de boue

La vallée de la Seine, à Rueil-Malmaison, est soumise à un réel risque d'inondation, lié aux crues du fleuve, elles-mêmes liées à la pluviométrie et à l'imperméabilisation naturelle et artificielle de son bassin versant. Ce risque potentiel rend nécessaire l'adoption de mesures particulières, destinées à assurer la sécurité des personnes et des biens et à préserver le champ d'expansion des crues.

Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Seine a été prescrit par un arrêté du 29 mai 1998, et approuvé par un arrêté interpréfectoral du 9 janvier 2004. Dans le département des Hauts-de-Seine, il concerne 18 communes, dont celle de Rueil-Malmaison. Le PPRI de la Vallée de la Seine, comme les autres PPRI, vise trois objectifs :

- L'interdiction des constructions dans les zones dangereuses, et la limitation des constructions dans les autres zones inondables,
- La préservation des capacités d'écoulement lors des crues,
- La sauvegarde de l'équilibre des milieux naturels...

...Et met en œuvre trois principes :

- La sécurité des populations,
- La préservation des champs d'inondations,
- La limitation des endiguements et des remblaiements.

Le PPRI distingue quatre zones délimitant des espaces soumis à des aléas différents :

- La zone "3" à aléa très fort, correspondant à des hauteurs de submersion supérieures à 2 m,
- La zone "2" à aléa fort, correspondant à des hauteurs de submersion comprises entre 1 et 2 m,
- La zone "1" à aléa moyen ou faible, correspondant à des hauteurs de submersion inférieures à 1 m.

A ces "zones d'aléas", s'ajoutent des zones de grand écoulement, exposées à la fois à des hauteurs importantes de submersion, i.e. supérieures à 1 mètre, et à des vitesses élevées d'écoulement, supérieures à 50 cm/s.

La zone inondable est définie à partir de la cote des plus hautes eaux connues, qui correspondent à la crue de 1910, définie comme la crue centennale. La quasi-totalité de la plaine alluviale est concernée. En outre, le PPRI distingue quatre zones définies par l'occupation actuelle des sols, la densité de la population, l'intensité de l'activité économique, et la continuité du tissu urbain :

- Les centres urbains, caractérisés par leur ancienneté, leur morphologie, leur densité, leur mixité ;
- Les zones urbaines denses ;
- Les autres espaces urbanisés, les friches, les espaces mutables stratégiques ;
- Les espaces naturels ou faiblement bâtis, à préserver pour leur affectation ou pour la qualité de leur paysage.

Par le "croisement" des niveaux d'aléas et des situations de fait, le P.P.R.I. distingue quatre zones réglementaires qui déterminent quatre niveaux de contraintes :

- La zone "rouge" ou "A" correspond aux espaces de grand écoulement, soumis à des aléas très forts, qui ne peuvent, quelle que soit leur situation actuelle, être urbanisés ni densifiés ;
- La zone "bleue" ou "B" correspond, hors les zones d'écoulement, aux centres urbains denses, où les contraintes sont réduites ; cette zone "B" ne concerne toutefois pas le territoire de RUEIL-MALMAISON ;
- La zone "orange" ou "C" correspond aux espaces urbains denses dans des espaces soumis à des aléas forts ou moyens, qui sont soumis à des fortes contraintes réglementaires ;
- La zone "violette" ou "D" correspond aux autres espaces urbanisés ou mutables dans des espaces soumis à des aléas forts ou moyens, qui sont soumis à des contraintes réglementaires mesurées ; cette zone "D" ne concerne toutefois pas le territoire de Rueil-Malmaison.

À ces quatre zones, s'ajoutent les "îlots hors submersion", des secteurs dont l'altitude est légèrement supérieure à celle atteinte par la crue centennale et où, quoiqu'ils soient considérés comme non-inondables, des précautions doivent être prises afin que les constructions autorisées ne conduisent pas à les rendre inondables.

Comme indiqué dans le plan ci-dessous, la zone d'étude et ainsi les emprises du projet se situent en-dehors des terrains soumis à ce risque d'inondation réglementaire.

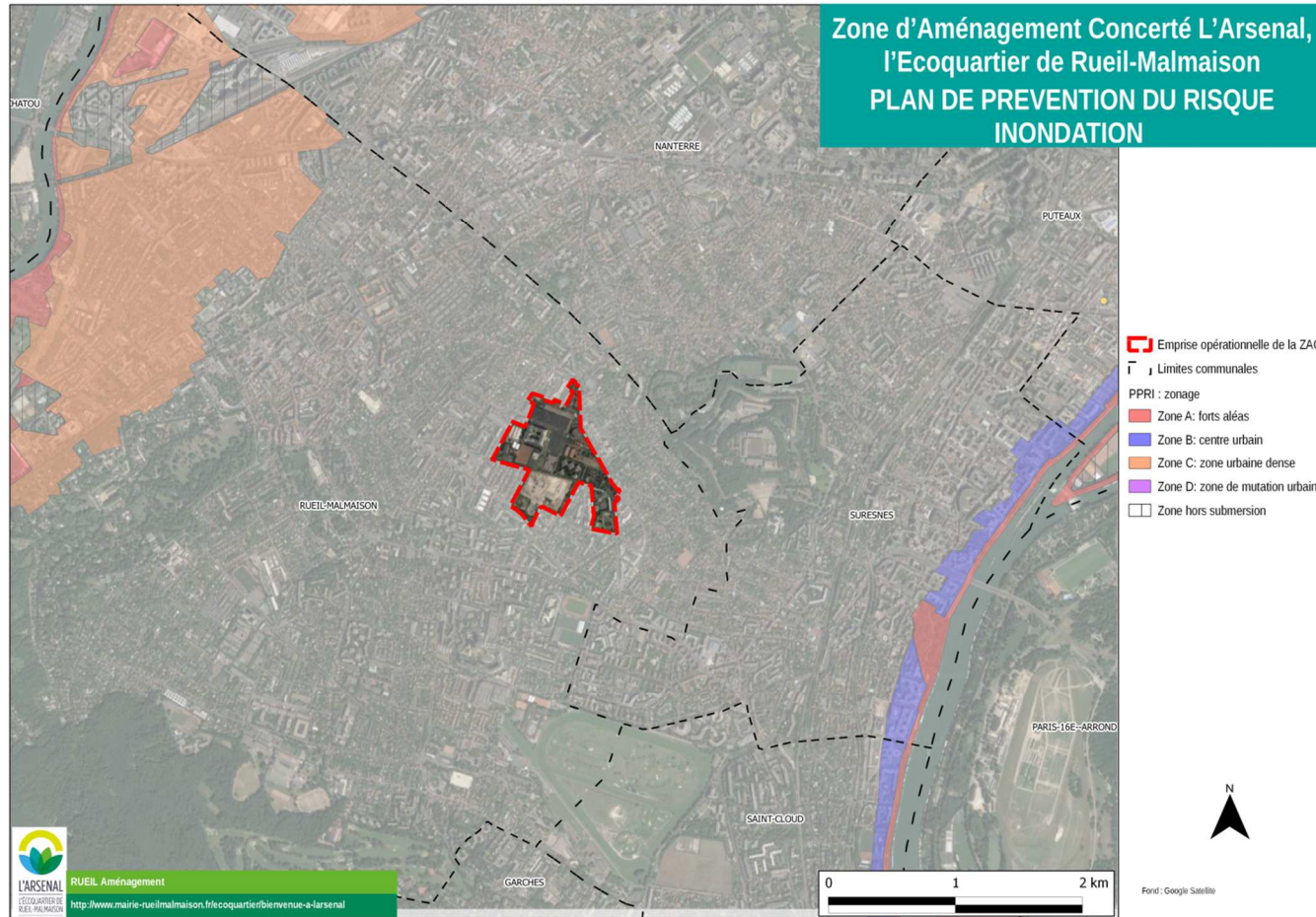


Illustration 63 : Risques d'inondation par débordement de la Seine. Source : PPRi

5.2.1.2. Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8-1 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 et n°2015-5 du 06 janvier 2015). Ce zonage définit les secteurs suivants :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages et bâtiments à risque normal. L'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible,
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux ouvrages et bâtiments, et aux ouvrages et bâtiments existantes dans des conditions particulières.

La commune de Rueil-Malmaison se situe en zone de sismicité 1, où l'aléa est qualifié de très faible.

5.2.1.3. Risque de mouvement de terrain

Deux types de mouvements de terrain peuvent être distingués :

- Les mouvements lents et continus :
 - Les tassements et affaissement de sols : certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage),
 - Le retrait-gonflement des argiles : les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent une alternance de gonflements (périodes humides) et de tassements (périodes sèches) et peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles,
 - Les glissements de terrain le long d'une pente : ils se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes importants de terrain, qui se déplacent le long d'une pente,
- Les mouvements rapides et discontinus :
 - Les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières, marnières) : l'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains marnières) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire,
 - Les écroulements et chutes de blocs provenant de l'évolution mécanique de falaises ou d'escarpements rocheux très fracturés,
 - Les coulées boueuses et torrentielles : elles sont caractérisées par un transport de matériaux sous forme plus ou moins fluide. Les coulées boueuses de produisent sur des pentes, par dégénérescence de certains glissements avec afflux d'eau. Les coulées torrentielles se produisent dans le lit de torrents au moment des crues.

Les mouvements de terrain au droit de la zone d'étude sont principalement liés aux phénomènes de retrait-gonflement des argiles et aux risques d'effondrement liés à la présence de cavités souterraines.

■ Phénomènes de retrait-gonflement des argiles

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses affleurantes provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel.

La cartographie de l'aléa lié au retrait-gonflement des argiles des sols argileux peut servir de base à des actions d'information préventives dans les communes les plus touchées par le phénomène. Elle constitue le point de départ pour l'élaboration de Plans de Préventions des Risques naturels (PPRn), en vue d'attirer l'attention des constructeurs et maîtres d'ouvrages sur la nécessité de respecter certaines règles constructives préventives dans les zones soumises à cet aléa, en fonction du niveau de celui-ci.

La zone d'étude est principalement concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles qualifié de faible.

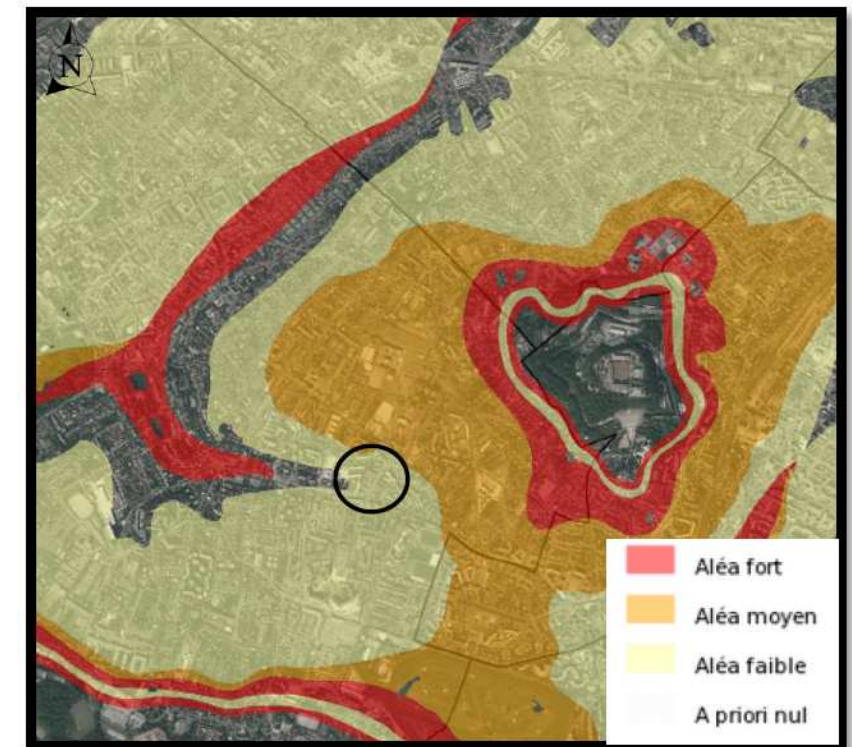


Illustration 64 : Aléa retrait-gonflement des argiles au droit de la zone d'étude. Source : Géorisques.

▪ **Risques liés à la présence de gypse**

En raison des grandes capacités de dissolution du gypse, l'infiltration d'eau dans les formations qui en contiennent peut être responsable d'effondrements. Ces zones sont donc particulièrement défavorables à l'infiltration des eaux. Les zones comportant du gypse à faible profondeur correspondent essentiellement aux formations géologiques des « masses et marnes de gypse » (code e7a) en-dehors des emprises du projet.

Il convient néanmoins d'indiquer que la délimitation de cette zone n'exclue pas par ailleurs la présence éventuelle et très localisée de gypse.

▪ **Risques liés aux anciennes carrières souterraines**

Selon l'arrêté approuvant la délimitation du périmètre des zones de risques liés aux anciennes carrières dans la commune de Rueil-Malmaison en date du 7 août 1985, une cavité souterraine anthropique est référencée à environ 500 m à l'Ouest du projet.

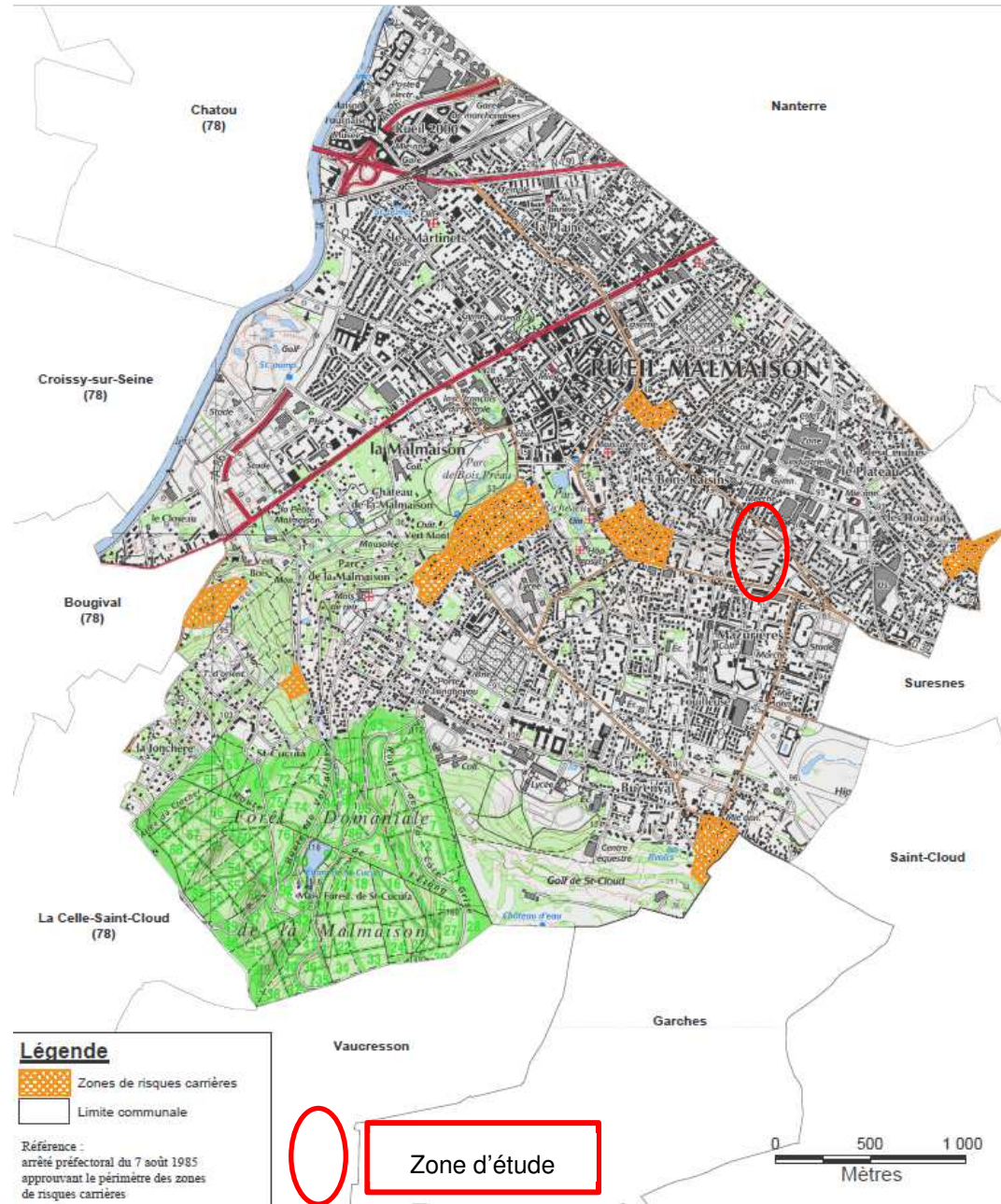


Illustration 65 : Périmètre des zones de risques carrières ayant valeur de PPR. Source : DRIEE

5.2.1.4. **Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle**

Les évènements liés aux risques naturels présentés ci-avant ont pour certains faits l'objet d'un arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle.

D'après la base de données prim.net, les différents arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Rueil-Malmaison sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Rueil-Malmaison. Source : Géorisques

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

| Code national CATNAT | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le JO du |
|----------------------|------------|------------|------------|--------------|
| 92PREF19990050 | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999 |

Inondations et coulées de boue : 8

| Code national CATNAT | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le JO du |
|----------------------|------------|------------|------------|--------------|
| 92PREF19840003 | 05/07/1983 | 05/07/1983 | 16/07/1984 | 10/08/1984 |
| 92PREF19920021 | 31/05/1992 | 01/06/1992 | 24/12/1992 | 16/01/1993 |
| 92PREF19970018 | 05/08/1997 | 06/08/1997 | 17/12/1997 | 30/12/1997 |
| 92PREF19990018 | 30/05/1999 | 30/05/1999 | 29/09/1999 | 20/10/1999 |
| 92PREF20030007 | 02/07/2003 | 02/07/2003 | 03/12/2003 | 20/12/2003 |
| 92PREF20070004 | 24/04/2007 | 24/04/2007 | 12/06/2007 | 14/06/2007 |
| 92PREF20160013 | 28/05/2016 | 05/06/2016 | 08/06/2016 | 09/06/2016 |
| 92PREF20180011 | 15/01/2018 | 05/02/2018 | 14/02/2018 | 15/02/2018 |

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 2

| Code national CATNAT | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le JO du |
|----------------------|------------|------------|------------|--------------|
| 92PREF19980004 | 01/01/1996 | 30/06/1997 | 12/03/1998 | 28/03/1998 |
| 92PREF20040010 | 01/07/2003 | 30/09/2003 | 25/08/2004 | 26/08/2004 |

Conclusion : Bien que situé dans un méandre de la Seine, la zone d'étude n'est pas soumise à un risque d'inondation par débordement de cours d'eau et de remontée de nappe.

Du fait de la proximité d'un secteur affecté par les risques liés aux anciennes carrières et les aléas principalement faibles liés aux retrait-gonflement des argiles, les constructeurs devront prendre des précautions particulières afin d'assurer la stabilité des constructions, installations ou autres formes d'utilisation du sol. La zone d'étude est peu concernée par ces risques.

5.2.2. Risques technologiques

5.2.2.1. Le risque industriel

Le risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Afin d'en limiter la survenue et les conséquences, l'Etat répertorie les établissements les plus dangereux soumis à la Loi n°76-667 du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et à l'organisation de la Sécurité Civile du 22 juillet 1987 qui intègre les dispositions de la Directive dite SEVESO.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

3 sites ICPE sont répertoriés sur la commune de Rueil-Malmaison et 29 sites ICPE répertoriés sur Nanterre mais aucune ne se trouve dans l'emprise du projet.

Etablissements SEVESO

Aucun établissement SEVESO n'est recensé sur la commune de Rueil-Malmaison et 2 établissements SEVESO sont recensés sur la commune de Nanterre : 1 site est classé « Seuil haut » et 1 en « Seuil bas ».

Le site CCMP, SEVESO « Seuil Haut » est à 3,5 km du projet, tandis que la Société des Lubrifiants de Nanterre, SEVESO « Seuil Bas » est à 3,2 km.

Tableau 5 : Sites ICPE répertoriés sur la commune de Rueil Malmaison ainsi que leur statut SEVESO. Source : OGI

| Numéro inspection | Nom établissement | Commune | Régime | Statut Seveso | Etat | Activité (code NAF) | Adresse | Distance km |
|-------------------|------------------------------------|-----------------|--------|---------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 0074.06332 | FONCIERE RICHELIEU | RUEIL MALMAISON | I | Non Seveso | En cessation | Location de terrains et d'autres biens immobiliers (6820B) | 2 rue Lionel Terray | 2,29 |
| 0074.05927 | INSTITUT FRANCAIS DU PETROLE (IFP) | RUEIL MALMAISON | A | Non Seveso | En activité | Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles (7219Z) | 4 avenue de bois préau | 1,61 |
| 0074.05112 | RUMALDIS (SAS) | RUEIL MALMAISON | A | Non Seveso | En activité | Hypermarchés (4711F) | 58 avenue de fouilleuse | 0,68 |

| | |
|---|----------------|
| A | Autorisation |
| E | Enregistrement |
| I | Inconnue |

Tableau 6 : Liste des ICPE de la commune de Nanterre. Source : ICPE.gouv

| Nom établissement | Commune | Régime | Statut Seveso | Etat | Activité (code NAF) | Adresse | Distance km |
|------------------------------------------|----------|--------|---------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|
| TOTAL | NANTERRE | E | Non Seveso | En activité | Non communiqué | 77 Av. Lénine | 2,08 |
| UCB PHARMA | NANTERRE | I | Non Seveso | En cessation | Activités des sièges sociaux (7010z) | 21 rue Neuilly | 2,21 |
| RATP | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Non communiqué | 166 Bd National | 2,70 |
| ELIS | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Autres services personnels | 13/17, Rue des Fondrières | 2,92 |
| SPECITUBES | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier (2420z) | 17 rue du port | 2,99 |
| AWS FRANCE | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Collecte des déchets non dangereux (3811Z) | 52 rue du port | 3,02 |
| SAS FOURS ET REFRACTAIRES | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Fabrication de produits réfractaires (2320Z) | 92 rue Paul Lescop | 3,04 |
| SUEZ RV ILE-DE-FRANCE (ex SITA) | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Collecte des déchets non dangereux (3811Z) | 39 av. des guilleraies | 3,04 |
| THERMI PICARDIE | NANTERRE | I | Non Seveso | En cessation | Traitement et revêtement des métaux (285A) | 81 av. Jules quentin | 3,07 |
| LRB ROULIER | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Traitement et revêtement des métaux (2561Z) | 33 rue des agglomères | 3,09 |
| REVIVAL | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Récupération de déchets triés (3832Z) | 50 av. des guilleraies | 3,17 |
| SHELL(ExSOCIETE DES LUBRIFIANTS DE NANT) | NANTERRE | A | Seuil Bas | En activité | Raffinage du pétrole (1920Z) | 171 av. Jules Quentin | 3,35 |
| CEMEX BETON ILE DE FRANCE | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Fabrication de béton prêt à l'emploi (2363Z) | 5 rue lavoisier | 3,48 |
| PANZANI | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Fabrication de pâtes alimentaires (1073z) | 29 rue Lavoisier | 3,50 |
| VEOLIA PROPRETE | NANTERRE | I | Non Seveso | En cessation | Collecte des déchets non dangereux (3811Z) | 28 Bd de Pesaro | 3,55 |
| GENERIS | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Traitement et élimination des déchets non dangereux (3821Z) | 28 Bd de Pesaro | 3,60 |
| NANDIS SAS | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Location de terrains et d'autres biens immobiliers (6820B) | 204 av. Jules Quentin | 3,61 |
| DODIN CAMPENON BERNARD | NANTERRE | E | Non Seveso | En activité | Construction d'ouvrages d'art (4213A) | 217 av. Jules Quentin | 3,69 |
| RATP | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Non communiqué | 31 Rue Kleber | 3,70 |
| CCMP | NANTERRE | A | Seuil Haut | En activité | Non communiqué | 149, Bd du Général Leclerc | 3,73 |
| DODIN CAMPENON BERNARD | NANTERRE | E | Non Seveso | En activité | Construction d'ouvrages d'art (4213A) | 25-26 rue de Lille | 4,08 |
| SPORT AUTO INTERNATIONAL | NANTERRE | E | Non Seveso | En activité | Entretien et réparation de véhicules automobiles légers (4520A) | 4 b rue de Lille | 4,10 |
| METAUFER | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Commerce de gros (commerce interentreprises) de minerais et métaux (4672Z) | 373 rue de la garenne | 4,36 |
| SPIN | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Non communiqué | 1 Rue Noel Pons | 4,39 |
| ENERTHERM | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Production et distribution de vapeur et d'air conditionné (3530Z) | 11 rue Noël pons | 4,47 |
| MAJ | NANTERRE | E | Non Seveso | En activité | Location et location-bail d'autres biens personnels et domestiques | 24 rue des peupliers | 5,09 |
| VANDEMOORTELE FRANCE | NANTERRE | I | Non Seveso | En cessation | Autres activités auxiliaires de services financiers, hors assurance et caisses de retraite, n.c.a. (6619B) | 30 rue des peupliers | 5,21 |
| CASH (MAISON DE NANTERRE) | NANTERRE | A | Non Seveso | En activité | Accueil ou accompagnement sans hébergement d'adultes handicapés ou de personnes âgées (8810B) | 403 av. de la république | 5,22 |
| HOLCIM BETONS | NANTERRE | E | Non Seveso | En activité | Fabrication de béton prêt à l'emploi (266E) | 2 rue Lavoisier | 6,48 |

| | |
|---|----------------|
| A | Autorisation |
| E | Enregistrement |
| I | Inconnue |

5.2.2.2. Sites et sols pollués

Une étude environnementale a été réalisée par le bureau d'étude OGI en 2018. Cette étude avait pour objectif de constater et de vérifier au travers des investigations menées sur le site de la présence de pollution et d'en interpréter les résultats d'analyses. Elle permet de définir les conséquences potentielles sanitaires et économiques liées à ces constats, au regard des activités et des usages futurs du site.

▪ **Etudes historiques, documentaires et mémorielles**

L'étude historique et documentaire met en évidence sur le secteur d'étude :

- Deux sites ayant pratiqués une activité potentiellement polluante. Il s'agit de l'ancien site de l'OTAN/DGA et de l'ancienne usine Renault situés tous deux au Nord du site d'étude,
- L'étude d'impact de l'éco-quartier L'Arsenal dont ces deux anciens sites font partis, précise la présence de Hot spots de pollution et notamment au droit de l'ancien bâtiment B4 du Centre Technique Renault situé juste en face du site d'étude,
- Une présence ponctuelle de TCE et une présence diffuse d'hydrocarbures ont été observées dans les sols lors d'investigations environnementales de Février 2013.

Ces pollutions ne concernent cependant pas les emprises-projet.

• **Sites industriels et/ou sites pollués ou potentiellement pollués**

Base de données BASIAS

Il apparait, dans un rayon de 400 m, 11 sites industriels de la base de données BASIAS sont répertoriés (en activité ou dont l'activité est terminée) autour du site d'étude.

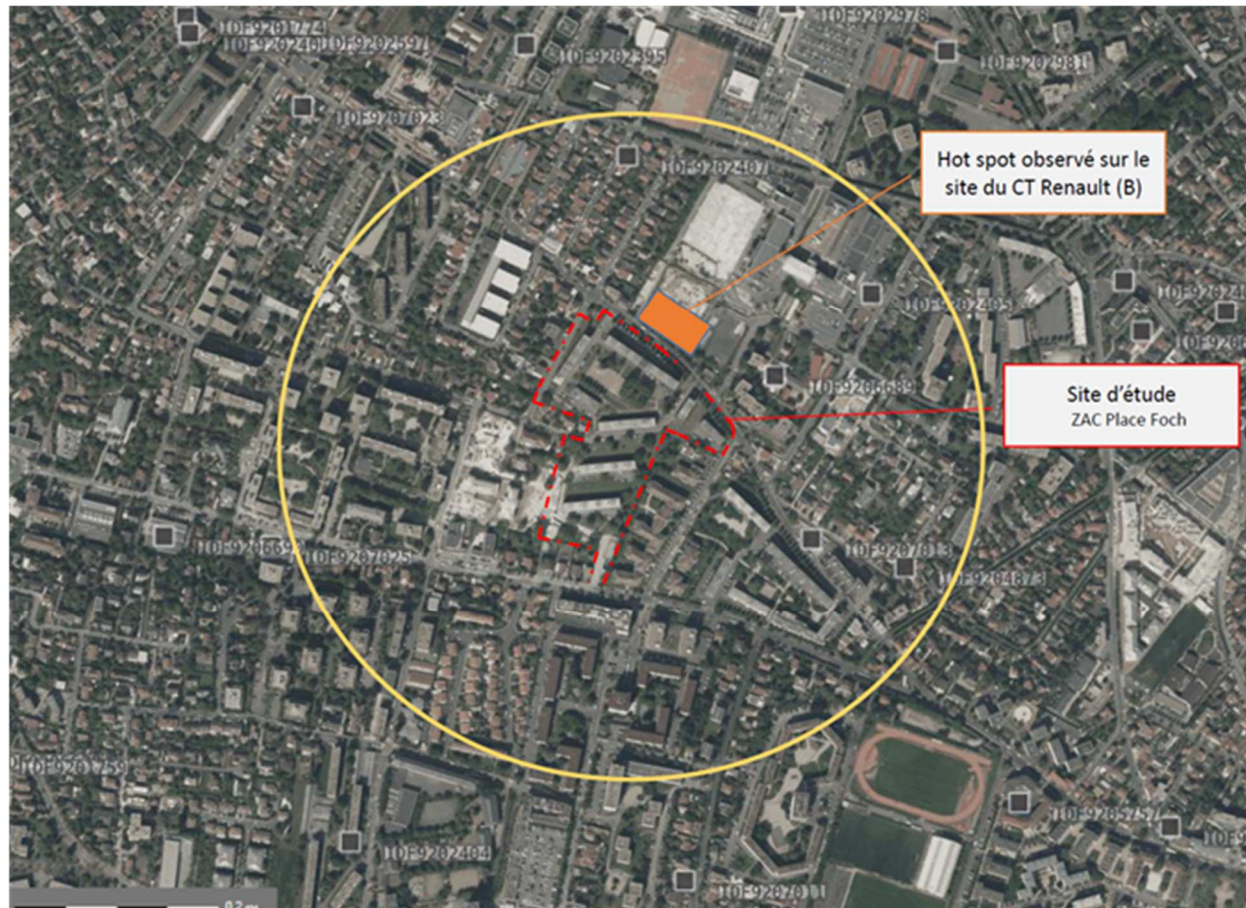


Illustration 66 : Sites industriels BASIAS. Source : OGI

Le tableau ci-après recense la liste des sites industriels et d'activités de services répertoriés par BASIAS autour de la zone d'étude dans un rayon de 400 m.

Tableau 7 : Sites industriels répertoriés par BASIAS autour de la zone d'étude dans un rayon de 400 m. Source : OGI

| REFERENCE BASIAS | X (L2e) | Y (L2e) | SITE ACTIF | Date début activité | Si non (date) | COMMUNE | NOM_USUEL | ACTIVITES | Distance en Km du centre du projet |
|------------------|---------|---------|------------|---------------------|---------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| IDF9202405 | 589974 | 2430288 | non | 1981 | 2005 | RUEIL-MALMAISON | Atelier de fabrication d'éléments en métal pour la construction | Fabrication d'éléments en métal pour la construction | 0,33 |
| IDF9202407 | 589695 | 2430442 | non | 1111 | 1981 | RUEIL-MALMAISON | Garage | Compression, réfrigération; mécanique et soudure; D.L.I. | 0,33 |
| IDF9202404 | 589386 | 2429658 | ? | 1981 | | RUEIL-MALMAISON | | Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) | 0,55 |
| IDF9202395 | 589578 | 2430567 | non | 1111 | 1990 | RUEIL-MALMAISON | | Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) | 0,47 |
| IDF9204873 | 590015 | 2429977 | non | 1948 | 2005 | RUEIL-MALMAISON | Garage | Production et distribution de combustibles gazeux | 0,35 |
| IDF9206689 | 589865 | 2430193 | non | 1968 | | RUEIL-MALMAISON | Pompes funèbres | Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base | 0,19 |
| IDF9207011 | 589767 | 2429617 | oui | 1995 | | RUEIL-MALMAISON | Garage Morel | Garages, ateliers, mécanique et soudure; Traitement et revêtement; D.L.I. | 0,50 |
| IDF9207013 | 589908 | 2430008 | oui | 1992 | | RUEIL-MALMAISON | Station-service Elf | Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé | 0,24 |
| IDF9207023 | 589325 | 2430495 | oui | 1985 | | RUEIL-MALMAISON | Carrosserie Peinture | Entretien et réparation de véhicules automobiles atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques | 0,53 |
| IDF9206690 | 589171 | 2430005 | oui | 1961 | | RUEIL-MALMAISON | Garage et Carrosserie | Commerce de gros, de détail | 0,53 |
| IDF9207025 | 589293 | 2429995 | oui | 1111 | | RUEIL-MALMAISON | Station-service | Commerce de gros, de détail; D.L.I. | 0,42 |

Le tableau ci-dessous recense les activités constatées et les polluants susceptibles d'être rencontrés.

Tableau 8 : Activités constatées et polluants susceptibles d'être rencontrés. Source : OGI

| Activités | Code NAF | Polluants potentiellement présents |
|------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Dépôt de liquides inflammables | V89.03Z | BTEX/PCB/HAP/Produits phytosanitaires/Métaux/Eléments Minéraux/ Solvant chloré |
| Commerce de gros | G47.30Z | Métaux/Eléments minéraux/PCB/HAP/BTEX/ |
| Entretien et réparation de véhicules automobiles | G45.20 | Eléments Minéraux/Métaux/BTEX/PCB/HAP |
| Production et distribution de combustibles gazeux | D35.29Z | Eléments Minéraux/Métaux/BTEX/PCB/HAP |
| Traitement et revêtement des métaux | C25.61Z | Eléments Minéraux/Métaux/COHV/Benzène/Phénol/BTEX/PCB/HAP/Phtalates |
| Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base | C20.16Z | Eléments Minéraux/Métaux/COHV/BTEX/Phénol/PCB/HAP/Phtalates/PFC |
| Compression, réfrigération | D35.45Z | Eléments Minéraux/Métaux/BTEX/PCB/HAP |
| Fabrication d'éléments en métal pour la construction | C25.1 | Eléments Minéraux/Métaux/BTEX/PCB/HAP |

Base de données BASOL

Dans un rayon de 2,5 km de notre zone d'étude, 6 sites pollués sont identifiés dans la base de données BASOL.

Toutefois, le site répertorié le plus proche de la zone d'étude est l'ancienne activité de Renault, situé à environ 740 m au Nord. Aujourd'hui démolit, cet ancien site va être transformé en éco-quartier (ZAC de l'Arsenal).

La surveillance environnementale des gaz du sol au droit du site par SITA Remédiation ont permis de constater au niveau des sols, la présence de concentration en :

- Teneurs notables à significatives en métaux,
- Hydrocarbures C10-C40 et HAP,
- Faibles teneurs BTEX, PCB, COHV et autres HAP.

Également, la présence trichloroéthylène, tétrachloroéthylène et d'hydrocarbures (fraction C6-C8) détectés en faibles teneurs, dans les gaz du sol au droit de la zone de déchets du CTR-A.

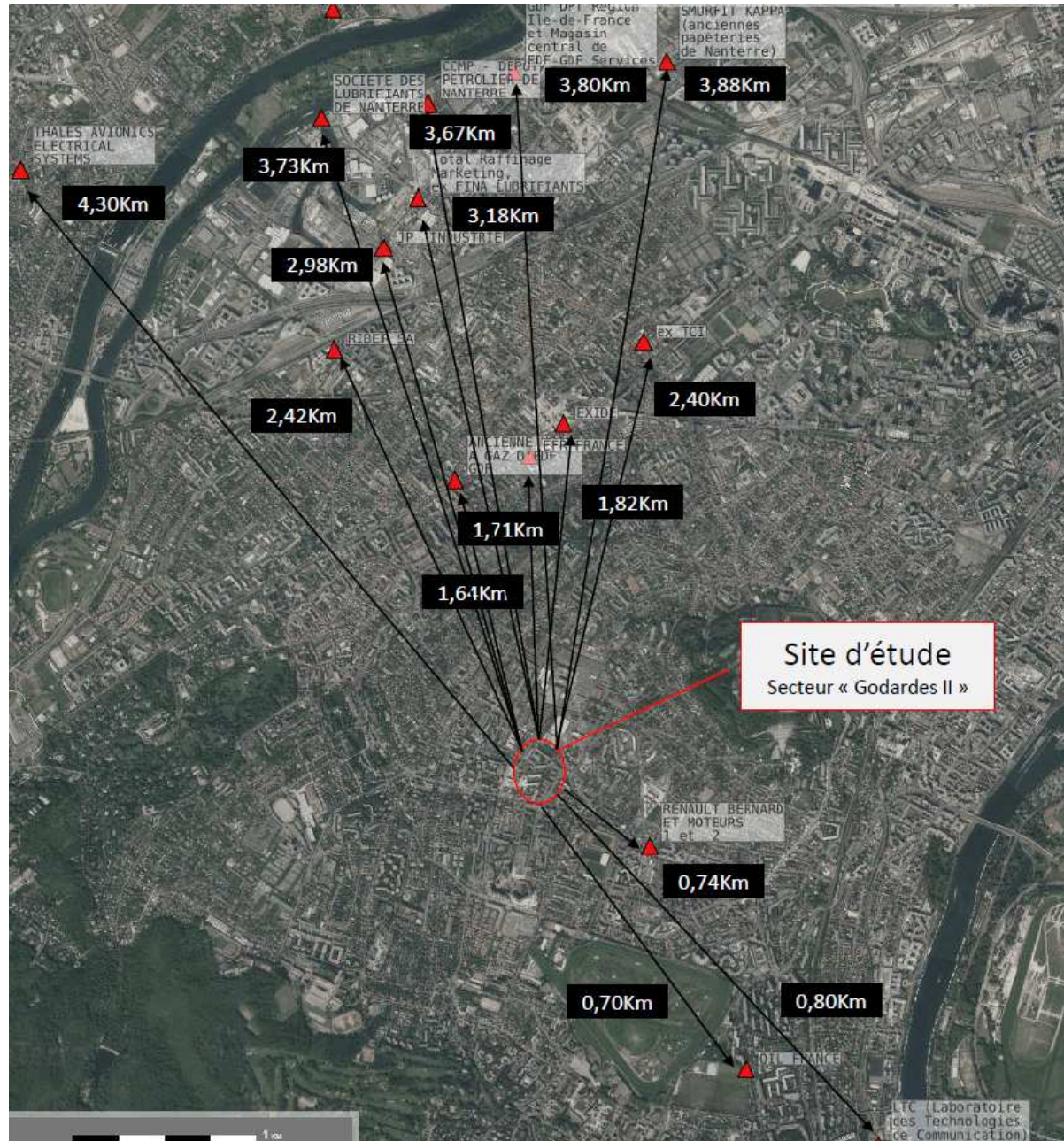


Illustration 67 : Sites pollués répertoriés par BASOL à proximité de la zone d'étude. Source : OGI

Tableau 9 : Activités constatées et polluants susceptibles d'être rencontrés. Source : OGI

| Site numéro | Numéro BASOL complet | X (L2e) | Y (L2e) | ADRESSE | COMMUNE | Code INSEE | NOM USUEL | Code activité ICPE | Distance en Km du centre du projet |
|-------------|----------------------|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 7 | 92.0007 | 589227 | 2431688 | 34 rue Jules Parent/45-53, av Paul Doumer | Rueil-Malmaison | 92063 | ANCIENNE USINE A GAZ D'EDF | J1 - Cokéfaction, usines à gaz | 1,64 |
| 34 | 92.0034 | 590303 | 2429702 | 89, rue Gallieni | Rueil-Malmaison | 92063 | RENAULT BERNARD ET MOTEURS 1 et 2 | | 0,74 |
| 80 | 92.0080 | 588869 | 2432388 | 133-137 BOULEVARD NATIONAL | Rueil-Malmaison | 92063 | RIBER SA | H18 - Composants électroniques (fabrication de) | 2,42 |
| 30 | 92.0030 | 588816 | 2432959 | 22, rue des Guillaeries | Nanterre | 92050 | JP INDUSTRIE | | 2,98 |
| 95 | 92.0095 | 590342 | 2433941 | 109 avenue de la commune de Paris | Nanterre | 92050 | SMURFIT KAPPA (anciennes papeteries de Nanterre) | C2 - Industrie du papier et du carton | 3,88 |
| 6 | 92.0006 | 589065 | 2433725 | 149, Bd du général Leclerc | Nanterre | 92050 | CCMP - DEPOT PETROLIER DE NANTERRE | | 3,67 |
| 61 | 92.0061 | 590247 | 2432446 | 26, rue des Amandiers | Nanterre | 92050 | ex TCI | H13 - Traitement de surface | 2,40 |
| 68 | 92.0068 | 589527 | 2433908 | 137 et 116 boulevard du Général Leclerc et 95 boulevard de la Seine | Nanterre | 92050 | GDF DPT Région Ile-de-France et Magasin central de EDF-GDF Services | J1 - Cokéfaction, usines à gaz | 3,80 |
| 28 | 92.0028 | 589711 | 2431930 | 18 avenue du Maréchal Joffre | Nanterre | 92050 | EXIDE | H16 - Piles électriques et accumulateurs (fabrication de) | 1,82 |
| 69 | 92.0069 | 589012 | 2433218 | 114 avenue Jules Quentin | Nanterre | 92050 | Total Raffinage Marketing, ex FINA LUBRIFIANTS | D - Chimie, parachimie, pétrole | 3,18 |
| 9 | 92.0009 | 588489 | 2433642 | 171, av Jules Quentin | Nanterre | 92050 | SOCIETE DES LUBRIFIANTS DE NANTERRE | | 3,73 |
| 29 | 92.0029 | 590805 | 2434500 | 22 rue Jean Perrin | Nanterre | 92050 | SDPN (Société du Dépôt Pétrolier de Nanterre) | D13 - Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel | 4,53 |
| 87 | 92.0087 | 589630 | 2431819,8 | 55-57 avenue du Maréchal Joffre | Nanterre | 92050 | EFR FRANCE | L23 - Détail de carburants | 1,71 |
| 70 | 78.0070 | 586855 | 2433347 | 41, BOULEVARD DE LA REPUBLIQUE | Chatou | 78146 | THALES AVIONICS ELECTRICAL SYSTEMS | H - Mécanique, traitements des surfaces | 4,30 |
| 88 | 92.0088 | 590838 | 2428495 | 175-177, bd de la République | Saint-Cloud | 92064 | OIL FRANCE | | 1,98 |
| 84 | 92.0084 | 591562,6 | 2428090,4 | 14 boulevard Sénard | Saint-Cloud | 92064 | LTC (Laboratoire des Technologies de Communication) | H22 - Laboratoires photographiques | 2,75 |

▪ Investigations sur site et analyses

Des prélèvements d'échantillons de sol ont été réalisés en mars 2018, chaque échantillon étant représentatif sur environ 1,50 m de sol le plus souvent. Réalisé sous la forme de trois sondages à la tarière (ST1 à 3 sur le schéma ci-contre) à une profondeur de 3 et 6 m, ces échantillons ont ensuite été envoyés en laboratoires par analyse.

Les résultats d'analyses des sols ont mis en évidence au droit du site les constats suivants :

- **Les métaux sur matière brute** : les résultats obtenus sont inférieurs aux seuils des référentiels, quelques soient les profondeurs,
- **Les Composés Aromatiques Volatils (CAV) ; BTEX** : tous les échantillons analysés présentent des teneurs en CAV inférieures aux limites de quantification du laboratoire,
- **Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** : certains échantillons analysés présentent des teneurs en HAP supérieures aux limites de quantification du laboratoire mais tous les échantillons ont des teneurs inférieures au seuil d'acceptation en ISDI (50 mg/kg MS).
- **Les Composés Organo Halogénés Volatils** : certains échantillons analysés présentent des teneurs en COHV supérieures aux limites de quantification du laboratoire.
- **Les PCB** : un seul échantillon analysé présente des teneurs en PCB supérieures aux limites de quantification du laboratoire,
- **Les Hydrocarbures totaux en C10-C40** : aucun échantillon analysé présente des teneurs en HCT C10-C40 supérieures aux limites de quantification du laboratoire. Tous les échantillons ont des teneurs inférieures au seuil d'acceptation en ISDI (500 mg/kg MS),
- **Les métaux sur éluât** : certains échantillons analysés présentent des teneurs supérieures aux limites de quantification du laboratoire. Aucun dépassement des seuils ISDI n'a été observé,
- **Fraction soluble** : aucun échantillon analysé présente des teneurs en fraction soluble supérieures au seuil d'acceptation en ISDI (4000 mg/kg MS),
- **Sulfates** : tous les échantillons analysés présentent des teneurs en sulfate supérieures aux limites de quantification du laboratoire. En revanche, aucun dépassement du seuil d'acceptation en ISDI (1000 mg/kg MS) n'est observé,
- **Fluorures** : tous les échantillons analysés présentent des teneurs supérieures à la limite de quantification du laboratoire. En revanche, aucun dépassement du seuil d'acceptation en ISDI (10 mg/kg MS) n'est observé,
- **Chlorures** : un échantillon analysé présente des concentrations supérieures à la limite de quantification du laboratoire mais l'ensemble des échantillons possède des teneurs inférieures au seuil d'acceptation en ISDI (800 mg/kg MS),
- **Indice Phénol** : tous les échantillons analysés présentent des teneurs en Phénol inférieures aux limites de quantification du laboratoire,
- **Carbone organique total (COT) sur éluât** : tous les échantillons analysés présentent des teneurs supérieures aux limites de quantification du laboratoire. Aucun dépassement du seuil d'acceptation en ISDI (500 mg/kg MS) n'a été observé.

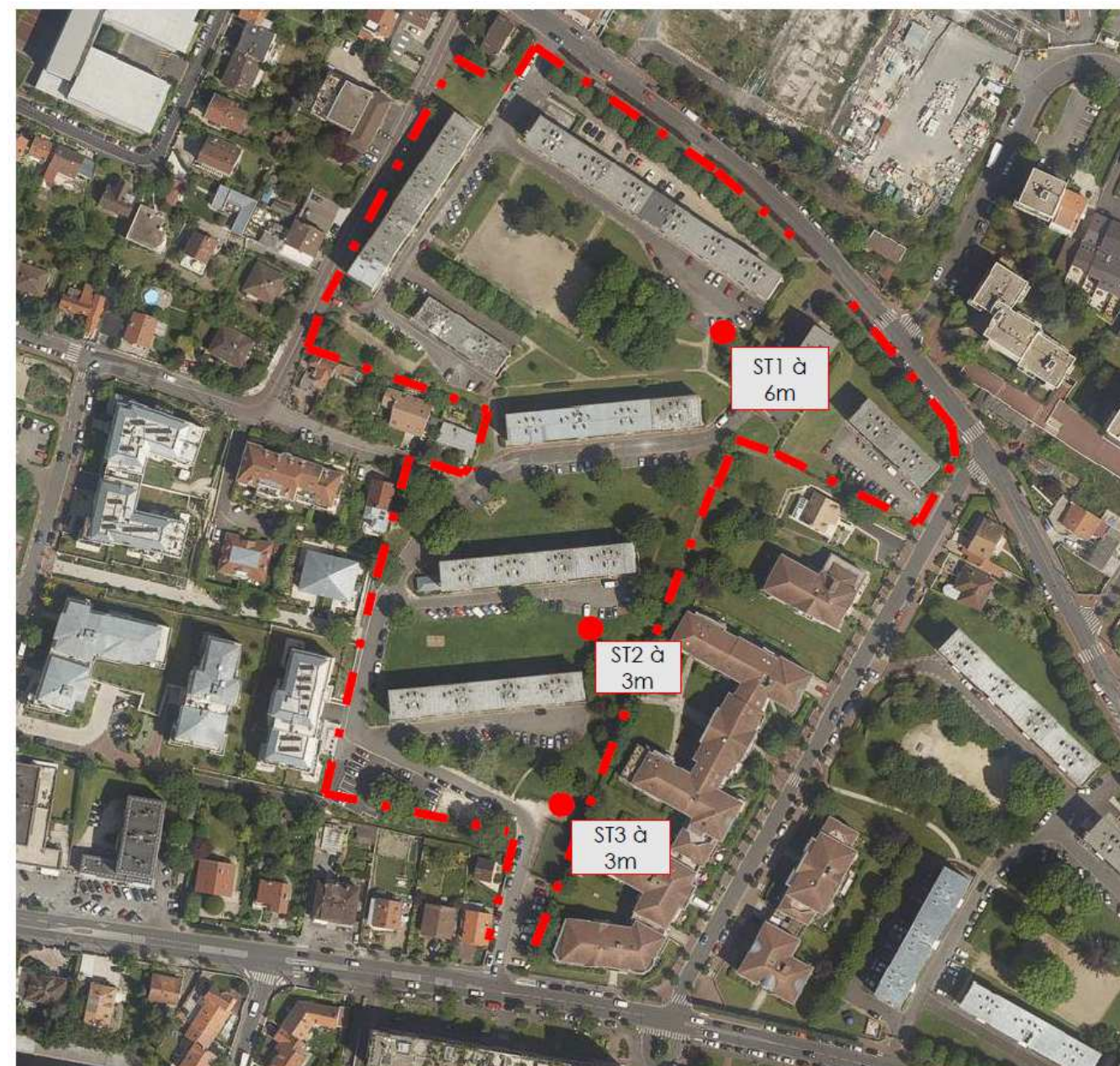


Illustration 68 : Plan de localisation des investigations de sol réalisées. Source : OGI

Les mesures réalisées sur les voiries ont aussi démontré l'absence d'éléments HAP.

5.2.2.3. Le risque lié au transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, fluviale, aérienne ou par canalisation, de matières dangereuses. Les principaux dangers liés aux TMD peuvent être une explosion, un incendie, un nuage toxique, une pollution de l'atmosphère, de l'eau ou du sol.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) des Hauts-de-Seine actualisé en 2016, le risque de TMD se situe sur les parcours empruntés que ce soit par voie routière, ferroviaire, fluviale ou maritime.

Concernant les routes, le risque d'accident impliquant un transport de matières dangereuses est particulièrement diffus et concerne non seulement l'ensemble des axes desservant les entreprises consommatrices de produits dangereux mais aussi les particuliers.

Concernant le transport de TMD par canalisations, le département des Hauts-de-Seine est parcouru par des pipelines et des gazoducs.

▪ Le transport routier

Les communes exposées à un risque particulier sont celles où l'importance des axes routiers, leur configuration et la proximité des zones urbanisées paraissent réunir les conditions pour lesquelles la circulation des matières dangereuses présente le plus de risques.

La commune de Rueil-Malmaison est exposée à un risque particulier de TMD par voie routière. Il porte sur l'A86, la RD991, la RD913 et la RD39. La zone d'étude est traversée d'Ouest en Est par cette dernière voie, la RD39 desservant de plus le site du projet par le Sud qui est ainsi concerné par ce risque.

▪ Le transport de gaz naturel par canalisation

La commune de Rueil-Malmaison est traversée à ses extrémités Est et Ouest par deux canalisations de transport de gaz naturel haute pression du réseau GRT Gaz. Règlementée par l'arrêté du 4 août 2006, la présence de ces canalisations génère un risque technologique, et a conduit à définir, outre la servitude d'accès nécessaire à GRT Gaz pour l'entretien de la canalisation, des zones de restriction d'urbanisation.

La zone d'étude n'est pas concernée par la présence de canalisations de transport de gaz du réseau GRT Gaz.

▪ Le transport par voie fluviale

La commune de Rueil-Malmaison est potentiellement exposée à un moyen de transport de TMD par voie fluviale, la Seine étant cependant éloignée à minima de 2,2 km du site du projet, limitant fortement ce risque.

5.2.2.4. Les autres risques

▪ Les risques d'exposition au plomb

La commune de Rueil-Malmaison est entièrement classée zone à risque d'exposition au plomb, conformément à l'arrêté préfectoral n°SE/2000/20 du 16 mai 2000.

▪ Les risques d'exposition à l'amiante

L'amiante est une famille de minéraux fibreux principalement composé de silicate, comportant deux sous-familles : les serpentines (chrysotiles) et les amphiboles (l'anthophyllite, la trémolite, l'actinolite, l'amosite et la crocidolite). Les fibres d'amiante sont des minéraux aux propriétés physiques et chimiques intéressantes, qui ne brûlent pas, résistent aux diverses agressions chimiques selon les espèces et présentent une résistance mécanique élevée à la traction et à la friction.

L'amiante est utilisée depuis l'antiquité, et massivement depuis le début du XX^{ème} siècle pour ses propriétés d'isolation et de résistance au feu, lesquelles ont favorisé le développement de l'utilisation des fibres d'amiante sous

de multiples formes, pour la fabrication de produits industriels, de grande consommation ou dans le bâtiment. En raison de son caractère cancérigène, ses usages ont été restreints progressivement à partir de 1978, pour aboutir à une interdiction totale en 1997.

Les maladies liées à l'amiante sont provoquées par l'inhalation des fibres. Toutes les variétés d'amiante sont classées comme substances cancérigènes avérées pour l'homme. Les lésions créées surviennent longtemps après le début de l'exposition à l'amiante 20 à 40 années sont des délais fréquemment observés.

Le repérage des matériaux amiantés est obligatoire pour les immeubles bâtis dont le permis de construire a été délivré avant le 1^{er} juillet 1997. Le Diagnostic Technique Amiante (DTA) est actuellement en cours, les porteurs de projet étant accompagné d'un assistant à maîtrise d'ouvrage spécialisé ayant mis en place une expertise stratégique en ce sens. Il convient de plus de préciser que, dans le cadre des investigations géotechniques d'ABROTEC en 2018, les enrobés identifiés au droit des voiries du site ne comportaient aucune fibre d'amiante.

▪ Les risques de contamination par les termites

La commune de Rueil-Malmaison est entièrement classée zone contaminée ou susceptible de l'être par les termites, conformément à l'arrêté préfectoral n°2004/355 du 22 décembre 2004 (lequel classe à l'intérieur de cette zone l'ensemble du département des Hauts-de-Seine).

▪ Les risques pyrotechniques

En 2009, à la demande de l'établissement d'infrastructure de la Défense de Versailles, et dans le cadre de la procédure de cession du site de la DGA compris dans le périmètre du projet de la ZAC de l'Arsenal dans la zone d'étude, une étude historique pyrotechnique a été réalisée concernant les « Ex-ateliers de Puteaux » à Rueil-Malmaison par le cabinet d'étude Pyrotechniques SARL.

Cette étude a ainsi permis de recenser l'ensemble des activités et des faits de guerre susceptibles d'avoir induit une pollution pyrotechnique sur le site, au cours des différents grands conflits internationaux dans lesquels la France a été impliquée depuis la guerre franco-prussienne de 1870-1871.

Cette étude historique a finalement permis de montrer que les activités qui y ont été développées ainsi que les combats qui se sont déroulés lors des différentes grandes guerres ne semblent pas avoir induit de pollution pyrotechnique du site.

Conclusion : La zone d'étude est concernée par la présence d'industries potentiellement polluantes, principalement lié à l'implantation en limite Nord des emprises du projet de l'ancienne usine Renault devant être réhabilitée (ZAC de l'Arsenal).

L'étude sur les sols du projet met cependant en évidence l'absence de pollution, aucune source n'ayant été détectée et les déblais pouvant être éliminés en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

La RD39 passe en limite de la parcelle dédiée au projet et peut représenter un risque de transport de TMD.

Le projet peut aussi être concerné par des d'autres risques (plomb, amiante, termites), des études sont actuellement en cours pour qualifier ces risques au-droit du bâti et se poursuivront lors des phases de relogement.

5.3. MILIEU NATUREL

5.3.1. Périmètres de protection biologique

5.3.1.1. Réseau de ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) a pour but d'identifier, de localiser et de décrire les secteurs du territoire comportant les éléments les plus remarquables du patrimoine naturel.

Cet outil de connaissance des milieux naturels n'est cependant pas exhaustif, ni définitif et ne constitue qu'un document d'alerte qui nécessite obligatoirement des études et des inventaires approfondis lorsque des aménagements y sont projetés.

Il ne constitue pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels. Les ZNIEFF d'Ile-de-France ont été réactualisées (ZNIEFF de deuxième génération). Elles sont désormais classées en deux catégories :

- ZNIEFF de type 1 : secteur de superficie en général limitée, défini par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional,
- ZNIEFF de type 2 : grand ensemble naturel riche ou peu modifié ou offrant des potentialités biologiques importantes.

Comme l'illustre la carte page suivante, la zone d'étude est éloignée de la seule ZNIEFF présente sur la commune de Rueil-Malmaison :

- ZNIEFF de type 1 « Bois de Saint-Cucufa et coteaux de Gallicourts ».

Ce site naturel est composé d'une mosaïque d'habitats forestiers entrecoupés de prairies mésophiles et de friches qui peuvent être une continuité non négligeable en milieu fortement urbain et pouvant faire le lien avec le quartier des Godardes. Il abrite de nombreuses espèces patrimoniales. La zone reste fortement anthropisée au regard de l'état de dégradation des milieux naturels à proximité (bâti, infrastructures routières, etc.). Cet état est accentué par la présence de nombreuses espèces invasives végétales et animales.



Illustration 69 Milieux naturels remarquable par rapport à l'aire d'étude. Source : INPN, 2018

5.3.1.2. Réseau Natura 2000

Aucun site NATURA 2000 n'est présent au niveau de la zone d'étude ni à proximité immédiate (carte n°6). Le site le plus proche est situé à 12 km :

- FR 1112013 Ile de Seine Saint-Denis.

Cette entité est désignée pour les oiseaux d'eau, groupes absents du site d'études car leur habitat n'est pas présent. Le projet immobilier n'aura donc aucune incidence sur ce type de milieu remarquable.

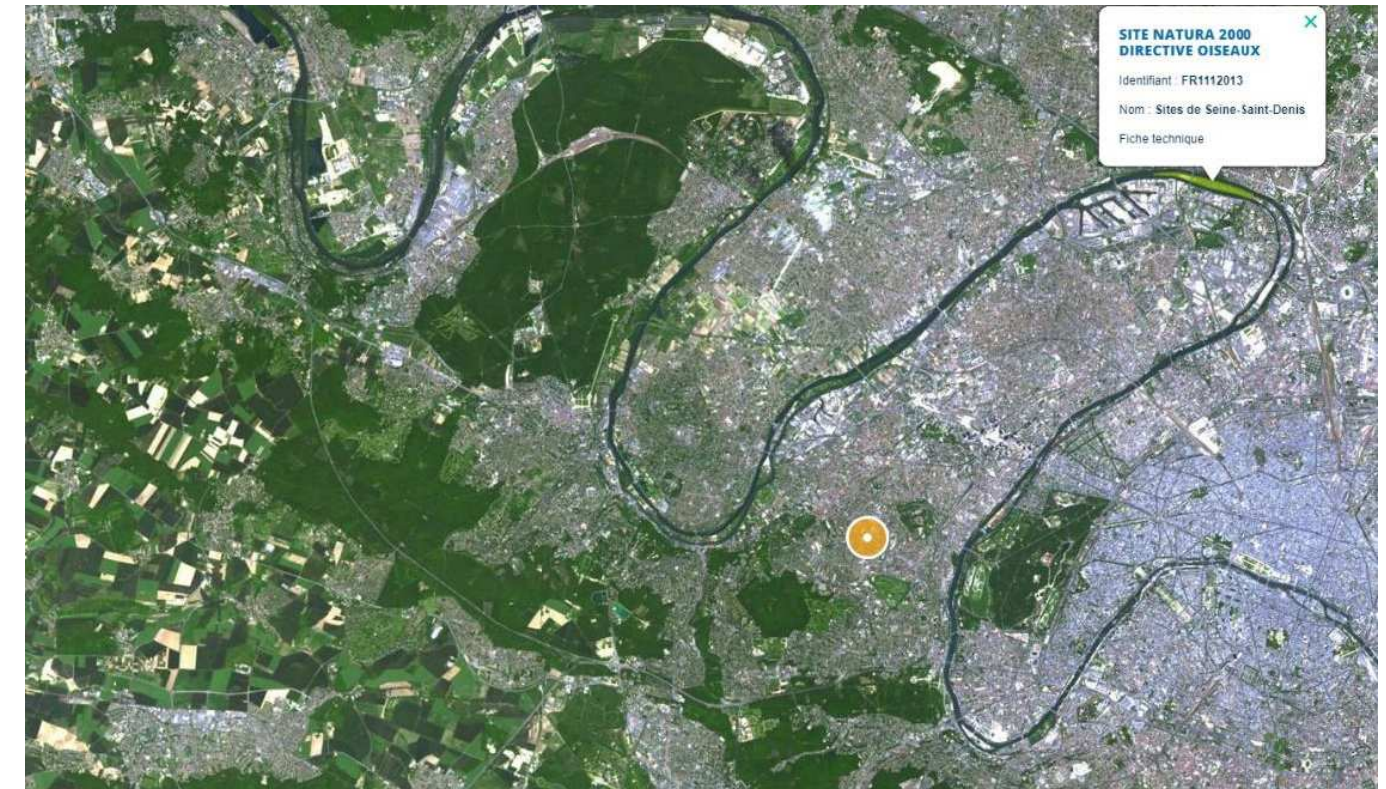


Illustration 70 : Localisation des sites Natura 2000. Source : Géoportail

5.3.1.3. Zones humides

Selon les informations mises à disposition sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (I.N.P.N.), le site ne fait partie d'aucun type d' « espace naturel protégé » destiné à la protection de la biodiversité (Parc National, Parc Naturel Régional, Réserve naturelle, Réserve biologique, arrêté préfectoral de protection de biotope, site RAMSAR, etc).

La Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (DRIEE) a lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs potentiellement humides de la région selon les deux familles de critères mises en avant par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 – critères relatifs au sol et critères relatifs à la végétation et la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. Cette étude a abouti à une cartographie de synthèse qui partitionne la région en cinq classes selon la probabilité de présence d'une zone humide :

- Classe 1 : Zones humides de façon certaine et dont la délimitation a été réalisée par des diagnostics de terrain selon les critères et la méthodologie écrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié (0,01% de la superficie de l'Île-de-France),
- Classe 2 : Zones dont le caractère humide ne présente pas de doute mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté (1,9% de l'Île-de-France) :
 - o Zones identifiées selon les critères de l'arrêté mais dont les limites n'ont pas été calées par des diagnostics de terrain (photointerprétation),
 - o Zones identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères ou d'une méthodologie qui diffère de celle de l'arrêté,
- Classe 3 : Zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser (20,1% de l'Île-de-France),
- Classe 4 : Zones présentant un manque d'information ou pour lesquelles les informations existantes indiquent une faible probabilité de zone humide (76,5% de l'Île-de-France),
- Classe 5 : Zones en eau, ne sont pas considérées comme des zones humides (1,5% de l'Île-de-France).

Sur la commune de Rueil-Malmaison, on distingue une zone de classe 2 sur l'étang de Saint-Cucufa. C'est une zone dont le caractère humide ne présente pas de doute mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté. On trouve également des zones de classe 3, notamment le long de la Seine et au niveau des sources existantes sur le plateau et dans la forêt de La Malmaison. Aucune zone humide n'apparaît sur la zone d'étude. Le constat de terrain est identique il n'y a pas de végétation caractéristique de zones humides sur le site de projet.



Illustration 71 : Localisation des enveloppes zones humides au droit de l'aire d'étude. Source : DRIEE

5.3.1.4. Continuités écologiques

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) dresse le bilan et les objectifs des trames vertes et bleues. Ce document opposable est la référence en termes de continuités écologiques. Le SRCE d'Ile de France a été approuvé le 21 octobre 2013. Sur le territoire de Rueil-Malmaison, le SRCE identifie :

- Des corridors alluviaux multi-trames en contexte urbain le long des fleuves et rivières à préserver, sur la Seine, à l'Ouest de la commune. Les corridors alluviaux sont des corridors multifonctionnels combinant des milieux aquatiques, des formations herbacées et des continuités boisées, contribuant à toutes les sous-trames,
- Un corridor de la sous-trame arborée à préserver ou à restaurer qui relie la Forêt Domaniale des Fausses Reposes à la Forêt Domaniale de la Malmaison. Un obstacle est également indiqué au niveau du franchissement de la RD173.

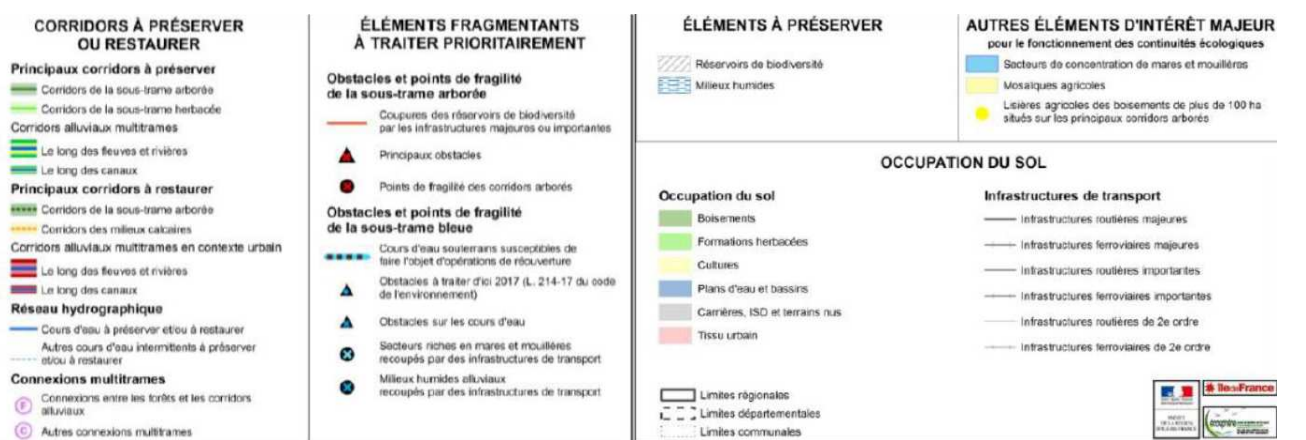
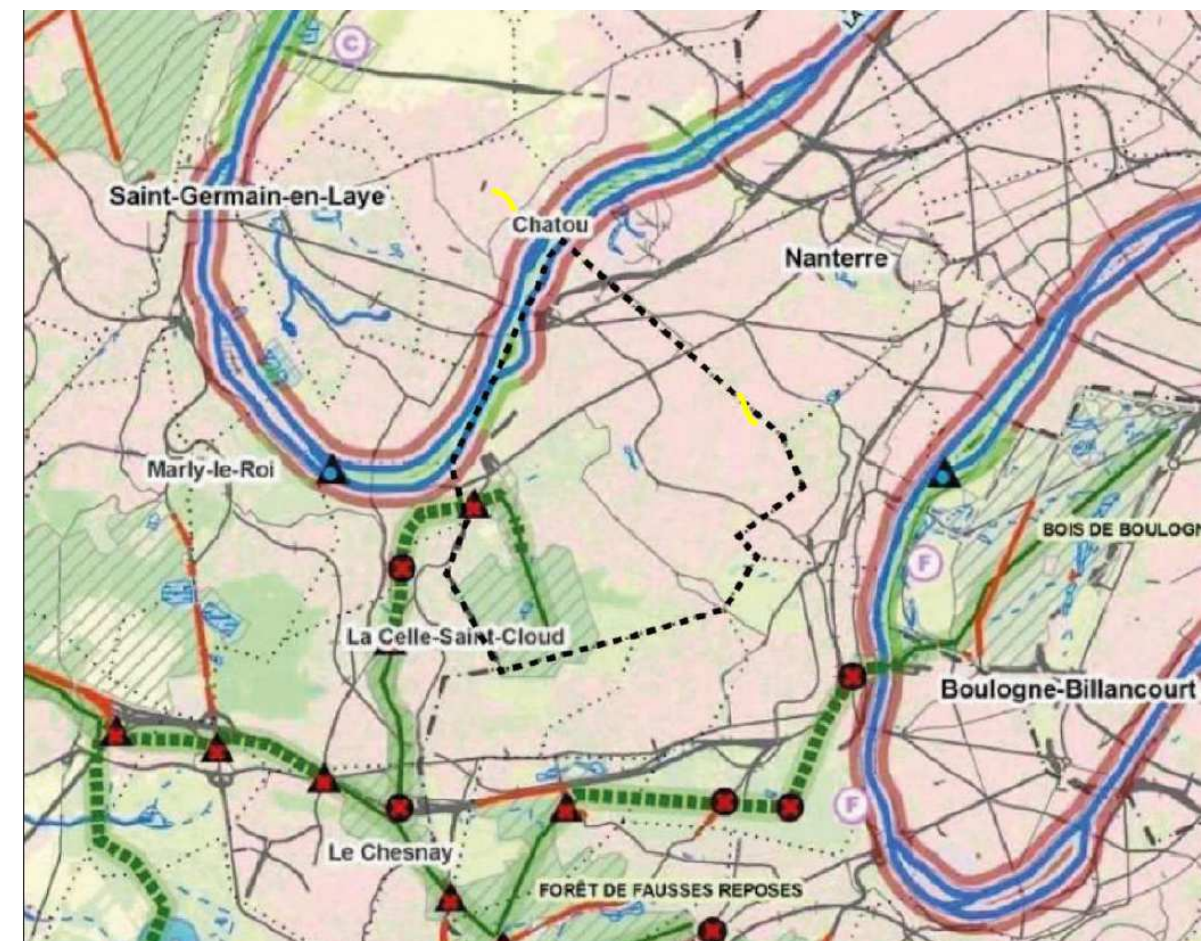


Illustration 72 : Composantes de la Trame Verte et Bleue (TVB) sur la commune de Rueil-Malmaison. Source : SRCE IdF

Le site d'étude, ne possède pas d'enjeux concernant les continuités de la trame verte et de la trame bleue. Les Orientations d'Aménagement et de Programmation concernant le quartier des Godardes II inscrites dans le PLU-OAP du 18 décembre 2018, prévoient des liaisons vertes en étroite relation avec les continuités extérieures au quartier.

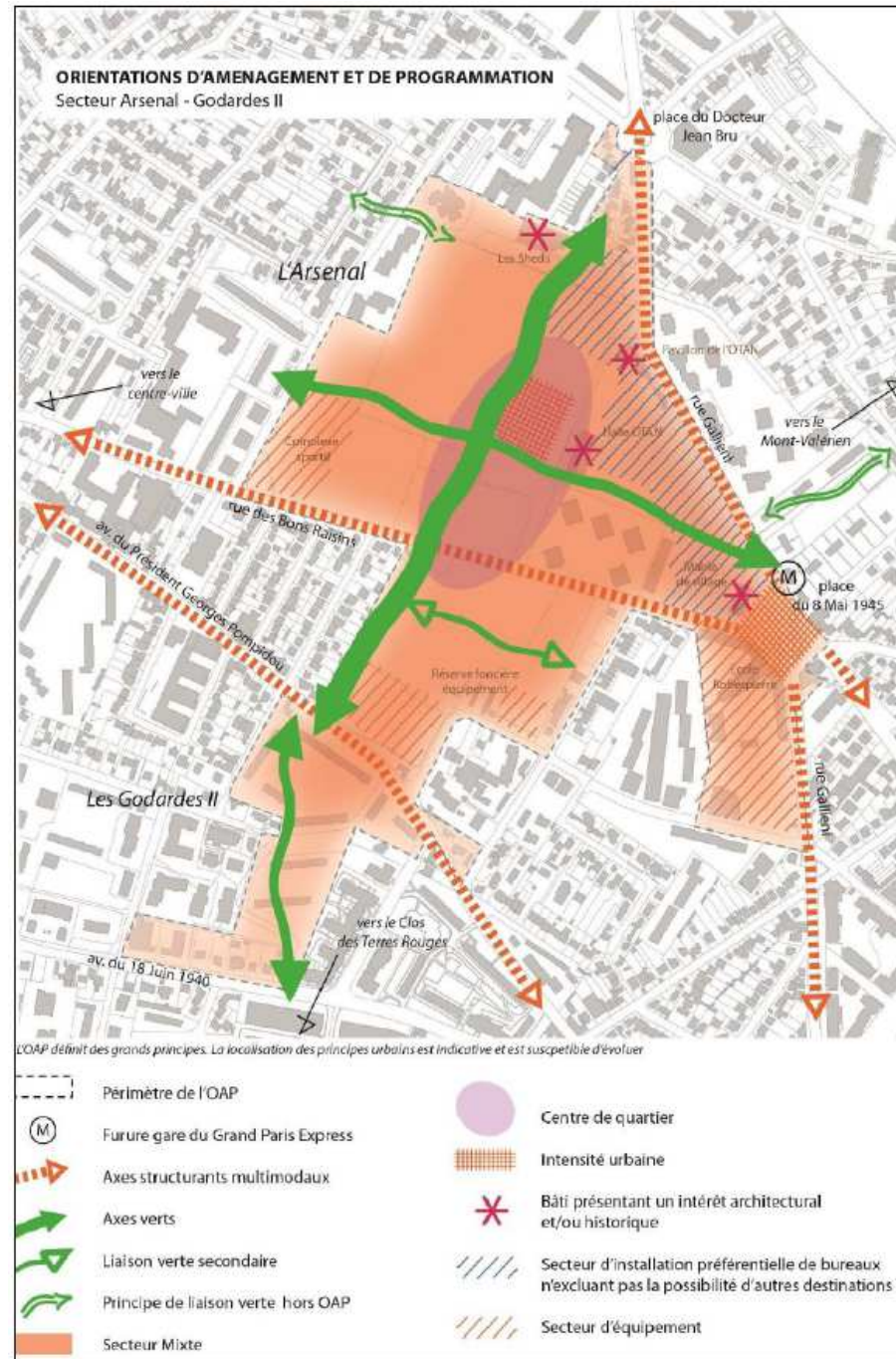


Illustration 73 : Extrait de la carte des composantes de la Trame Verte et Bleue (TVB). Source : SRCE d'Île-de-France

Le projet n'impactera donc pas de continuité régionale, absentes du site du fait des infrastructures présentes. Toutefois, il est souhaitable d'aménager le projet pour le rendre favorable à la biodiversité pour permettre de créer une continuité locale, favorable aux insectes (plantes à fleur), et aux oiseaux. Des aménagements spécifiques pour les insectes peuvent être envisagés (ruches, tas de bois ancrés, hôtels à insectes, etc.). En outre, un travail sur les infrastructures permettrait de créer une continuité locale (depuis les ponts et croisements) pour désenclaver le site. Pour développer ces continuités locales, des façades et toitures végétalisées sont à envisager, toujours avec des listes exemptes de toute espèce exotique.

5.3.2. Enjeux écologiques de la zone d'étude mis en évidence par la campagne de 2014

Une campagne de terrain a eu lieu en 2014 dans le cadre des études menées pour le projet d'écoquartier de l'Arsenal par le cabinet URBAN ECO. Le périmètre d'investigation allait au-delà des emprises de la ZAC, englobant notamment l'assiette-projet du site « Godardes II ».

Les principaux enjeux écologiques recensés par cette étude sont détaillés ci-après.

5.3.2.1. Habitats naturels / Flore

▪ Végétation des pelouses urbaines (Corine Biotopes 85.12)

Ces milieux sont disséminés sur le secteur d'étude au sein des cœurs d'îlots, au pied des bâtiments, dans les squares, ... Les pelouses urbaines sont caractérisées par une végétation herbacée souvent rase du fait de la gestion qui y est menée (tonte).

Elles sont notamment composées de poacées telles que l'ivraie vivace et le Pâturin annuel, auxquelles s'ajoutent des éléments florifères comme l'Achillée millefeuille, le Mouron rouge, la Luzerne lupuline, la Luzerne tachetée, la Sabline à feuilles de Serpolet, la Pâquerette, la Cardamine, le Céraiste commun, la Carotte sauvage, le Bec-de-Grue, le Géranium mou, le Géranium à feuilles rondes, le Lierre terrestre, la Porcelle enracinée, la Capselle bourse-à-pasteur, la Renoncule rampante, la Rubéole des champs, le Pissenlit, le Trèfle des prés, le Trèfle rampant, la Véronique de Perse, le Plantain corne-de-cerf et notamment le Torilis noueux qui est déterminant pour la constitution de ZNIEFF en Île-de-France.

L'espèce a été observée dans pratiquement toutes les pelouses urbaines prospectées.



Illustration 74 : Pelouse urbaine visible entre deux immeubles d'habitation sur site. Source : Plan-guide

▪ **Végétation des massifs arbustifs et/ou arborescents majoritairement ornementaux (Corine Biotopes 85.31)**

Dispersés au sein de la zone d'étude, certains de ces massifs sont constitués d'arbustes, d'autres d'arbustes et d'arbres. Les arbres isolés sont également classés dans cette formation végétale.

Y sont observés le Bouleau verruqueux, le Charme, le Céanothe, le Cèdre, le Noisetier, l'Arbre à perruque, le Cotonéaster de Franchet, le Cotonéaster horizontal, le Cotonéaster laiteux.

Sont également trouvés le Cyprès, le Forsythia, le Millepertuis horticole, le Liquidambar, le Chèvrefeuille horticole, le Mahonia faux-Houx, le Magnolia, le Seringat, la Potentille ornementale, le Laurier cerise, le Rosier horticole, l'Alisier blanc, l'If, le Frêne à feuilles étroites, le Savonnier, ...



Illustration 75 : Végétation des massifs arbustifs et/ou arborescents majoritairement ornementaux. Source : URBAN-ECO

▪ **Végétation des friches herbacées, arbustives et arborées (Corine Biotopes 87)**

On retrouve ces milieux notamment au pied des haies plantées, des cœurs d'îlots, et au sein de l'ancienne zone d'activité Renault. Il s'agit de milieux qui se développent soit en l'absence de gestion, soit par abandon de l'activité humaine au sein d'un site. Une végétation spontanée y est retrouvée, souvent nitrophile.

La strate herbacée est notamment composée d'Armoise commune, de Brome à 2 étamines, de Chénopode blanc, de Dactyle aggloméré, d'Epilobe à petites fleurs, d'Euphorbe réveille-matin, d'Herbe-à-Robert, d'Orge queue-de-Rat, la Vulpie queue-de-rat, le Tussilage, de Laitue scariote, de Panais cultivé, de Coquelicot, de Lamier blanc, de Linaire commune, de Luzerne cultivée, l'Orpin blanc, de Laitue des murailles, de Picride fausse-vipérine, de Picride fausse-épervière, de Réséda jaune, d'Orobanche de la picride, Vergerette du Canada, d'Orpin âcre, de Molène bouillon blanc, de Cabaret des oiseaux, de Sénéçon du Cap, de Laiteron des maraîchers, ...

Les strates arbustive et arborée colonisent ces friches herbacées dans certains secteurs comme sur le site Renault avec l'Erable sycomore, l'Erable négondon, l'Arbre à papillon, le Cornouiller sanguin, le Saule marsault, le Paulownia, le Pin noir d'Autriche, le Peuplier noir, le Robinier faux acacia, ...



Illustration 76 : Végétation des friches herbacées, arbustives et arborées. Source : URBAN-ECO

▪ **Végétation des prairies mésophiles (Corine Biotope 38)**

Le site de la DGA présente quelques formations végétales dont la végétation est proche d'une prairie mésophile (prairie ni trop humide ni trop sèche).

Ces milieux se sont développés en l'absence de gestion suite à l'abandon du site. On y trouve donc une végétation spontanée mésophile sur des sols qui n'ont pas été enrichis en azote.

La strate herbacée est composée de Plantain lancéolé, de Brunelle commune, Pâturin des bois, de Fétuque ovine, de Trèfle des prés, de Rey-grass anglais, de Mauve des bois, de Fétuque rouge, d'Houlque laineuse, de Benoîte commune, de Pâquerette, de Grand, de Fléole des prés, de Gesse des prés, de Carotte sauvage, de Renoncule rampante, de Lierre terrestre, de Fromental élevé, de Cardamine hirsute, de Silène commun, de Vesce cultivée, de Dactyle aggloméré, ...



Illustration 77 : Végétation des prairies mésophiles. Source : URBAN-ECO

▪ **Végétation des haies arbustives (Corine Biotopes 84)**

Situées au pied des bâtiments, au sein des résidences et des zones d'activités, des structures sportives, chez les particuliers, ... il s'agit de haies majoritairement ornementales plantées et régulièrement taillées.

Parmi les espèces en place signalons l'Aucuba du Japon, le Berberis, l'Oranger du Mexique, le Forsythia, le Laurier sauce, le Troène, le Laurier cerise, le Pyracantha, le Thuya, ...

Des espèces herbacées s'implantent spontanément telles que l'Ortie brûlante, la Pariétaire de Judée, ... La présence d'un pied d'une orchidée sauvage, l'Epipactis à larges feuilles (Epipactis helleborine), a été notée sur le site de Renault CTRA le long d'une haie d'If.



Illustration 78 : Végétation des haies arbustives. Source : URBAN-ECO

▪ **Végétation des massifs arbustifs et/ou arborescents majoritairement ornementaux (Corine Biotopes 85.31)**

Dispersés au sein du secteur d'étude, certains de ces massifs sont constitués d'arbustes, d'autres d'arbustes et d'arbres. Les arbres isolés sont également classés dans cette formation végétale. Y sont observés le Bouleau verruqueux, le Charme, le Céanothe, le Cèdre, le Noisetier, l'Arbre à perruque, le Cotonéaster de Franchet, le Cotonéaster horizontal, le Cotonéaster laiteux.

Sont également trouvés le Cyprès, le Forsythia, le Millepertuis horticole, le Liquidambar, le Chèvrefeuille horticole, le Mahonia faux-Houx, le Magnolia, le Seringat, la Potentille ornementale, le Laurier cerise, le Rosier horticole, l'Alisier blanc, l'If, le Frêne à feuilles étroites, le Savonnier, ... Développement localisé au sein de la résidence les Tartres de l'Orobanche du lierre très rare en Ile-de-France.



Illustration 79 : Végétation des massifs arbustifs et/ou arborescents majoritairement ornementaux. Source : URBAN-ECO

▪ **Végétation des alignements de ligneux (Corine Biotopes 84.1)**

Le secteur d'étude est pourvu de nombreux alignements de ligneux, notamment le long des grandes rues et avenues (rues des Bons Raisins, Gallieni, Voltaire, Thiers, avenue du Président Georges Pompidou, ...).

Parmi les espèces plantées on trouve l'Erable sycomore, le Marronnier d'Inde, le Myrobolan, le Tilleul à grandes feuilles, le Tilleul argenté, le Robinier faux-Acacia, ...



Illustration 80 : Végétation des alignements de ligneux. Source : URBAN-ECO

Comme présenté dans la carte ci-dessous, les emprises de l'opération (centrées en rouge) accueillent principalement les habitats naturels suivants :

- Pelouses urbaines,
- Massifs herbacées, arbustifs et arborés,
- Alignements d'arbres,
- Jardins particuliers.

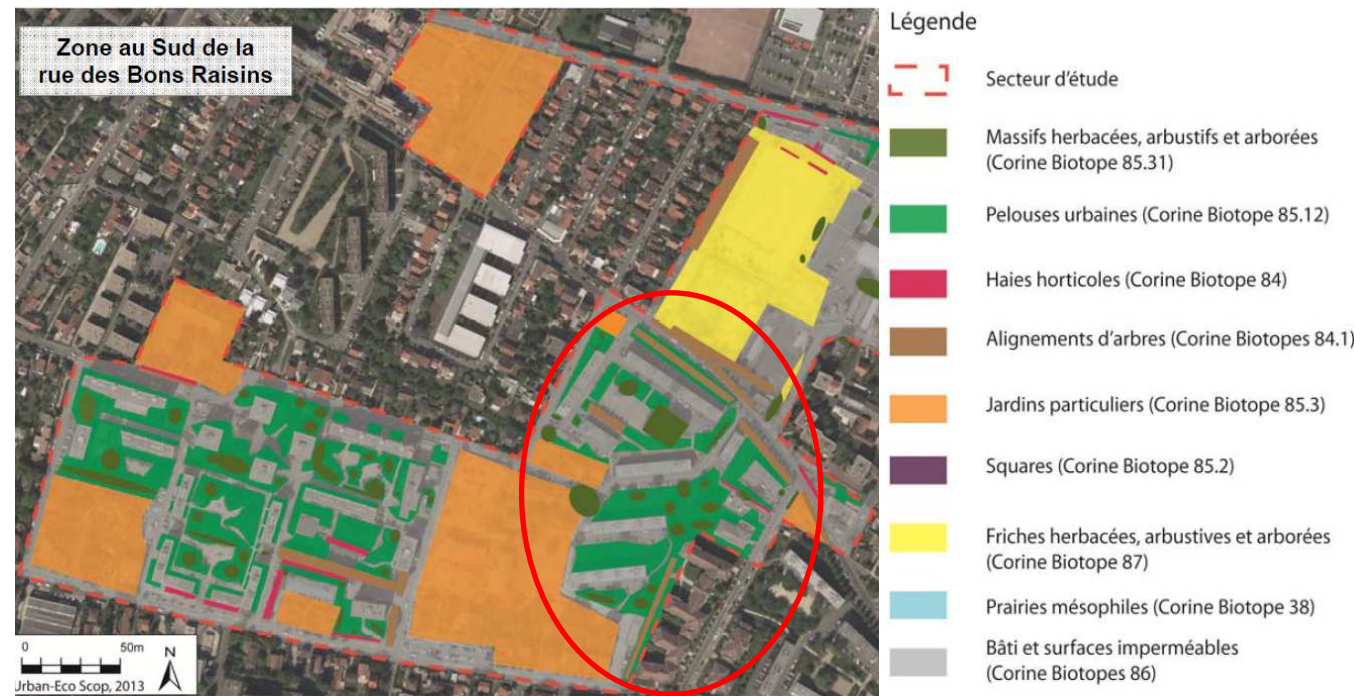


Illustration 81 : Habitats naturels recensés dans la zone d'étude. Source : URBAN ECO

5.3.2.2. Faune

Certaines espèces observées lors des journées de prospection utilisent l'ensemble du secteur d'étude pour tout ou partie de leur développement (alimentation, reproduction, déplacement, ...) et peuvent ainsi utiliser plusieurs milieux. Trois grands cortèges d'espèces (Inventaires hors chiroptères) ont ainsi été dégagés :

- Cortège des milieux ouverts (pelouses urbaines et friches herbacées)

Tableau 10 : Cortège faunistique des milieux ouverts. Source : URBAN ECO

| Nom français | Nom latin |
|--------------------------|---------------------------------|
| Oiseaux | |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> |
| Lépidoptères | |
| Paon du jour | <i>Aglais io</i> |
| Piérade du Chou | <i>Pieris brassicae</i> |
| Piérade de la rave | <i>Pieris rapae</i> |
| Azuré commun | <i>Polyommatus icarus</i> |
| Zygène de la filipendule | <i>Zygaena filipendulae</i> |
| Gamma | <i>Autographa gamma</i> |
| Vulcain | <i>Vanessa atalanta</i> |
| Petite tortue | <i>Aglais urticae</i> |
| Souci | <i>Colias croceus</i> |
| Procris | <i>Coenonympha pamphilus</i> |
| Acidalie ocreuse | <i>Idaea ochrata</i> |
| Collier-de-corail | <i>Aricia agestis</i> |
| Hyménoptères | |
| Abeille domestique | <i>Apis mellifera</i> |
| Bourdon des pierres | <i>Bombus lapidarius</i> |
| Bourdon terrestre | <i>Bombus terrestris</i> |
| Guêpe germanique | <i>Vespula germanica</i> |
| Anthidie | <i>Anthidium septemspinosum</i> |
| Diptères | |
| Syrphe des corolles | <i>Eupeodes corollae</i> |
| Orthoptères | |
| Decticelle chagrinée | <i>Platycleis albopunctata</i> |
| Cédipode turquoise | <i>Oedipoda caerulea</i> |
| Criquet mélodieux | <i>Chorthippus biguttulus</i> |
| Coléoptères | |
| Punaise arlequin | <i>Graphosoma italicum</i> |
| Mammifères | |
| Renard roux | <i>Vulpes vulpes</i> |
| Lapin de garenne | <i>Oryctolagus cuniculus</i> |

Photo 1 : Azuré commun (*Polyommatus icarus*)



Photo 2 : Abeille domestique (*Apis mellifera*)



Ces espèces sont, en très large majorité, très communes en Île-de-France et fréquentent les jardins, les parcs, ...

- Cortège des milieux boisés (haies, massifs arbustifs/arborescents et alignements de ligneux)

Tableau 11 : Cortège faunistique des milieux boisés. Source : URBAN ECO

| Nom français | Nom latin |
|-----------------------|---------------------------------|
| Oiseaux | |
| Verdier d'Europe | <i>Chloris chloris</i> |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> |
| Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> |
| Lépidoptères | |
| Ecaille chinée | <i>Euplagia quadripunctaria</i> |

Photo 3 : Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)



5.3.2.3. Les espèces patrimoniales

Une espèce végétale et une espèce animale peuvent être considérées comme patrimoniales du fait :

- De leur répartition régionale « peu commune » à « assez rare »,
- De leur appartenance à la liste régionale pour la constitution d'une ZNIEFF,
- De leur inscription à la liste rouge nationale de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

▪ Espèces végétales

L'Orobanche du lierre (*Orobanche hederæ*) se développe, hors du périmètre opérationnel, au sein de la résidence les Tartres dans les tapis de lierres au sein des massifs arbustifs ornementaux. L'espèce est très rare en Ile-de-France.



Illustration 82 : Orobanche du lierre (*Orobanche hederæ*). Source : URBAN ECO

Ces espèces sont très communes en Île-de-France et fréquentent les jardins, les parcs arborés, les haies, les alignements de ligneux, ...

- Cortège des milieux bâtis et urbains

Tableau 12 : Cortège faunistique des milieux boisés. Source : URBAN ECO

| Nom français | Nom latin |
|---------------------|--------------------------|
| Oiseaux | |
| Pigeon des villes | <i>Columba livia</i> |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> |

Photo 4 : Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*)



Le Torilis noueux (*Torilis nodosa*) espèce déterminante pour la création d'une ZNIEFF, est observé au sein de nombreuses pelouses urbaines sur le site d'étude.



Illustration 83 : Torilis noueux (*Torilis nodosa*). Source : URBAN ECO

▪ Espèces animales

La Zygène de la filipendule (*Zygaena filipendulae*) espèce déterminante pour la création d'une ZNIEFF, est observée au sein de la friche de la partie B du Centre Technique Renault (CTR).



Illustration 84 : Zygène de la filipendule (*Zygaena filipendulae*). Source : URBAN ECO

L'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*) espèce protégée en Île-de-France, est observé au sein de la friche de la partie B du Centre Technique Renault (CTR) dans le secteur les plus secs et où la végétation est la plus rase.



Illustration 85 : Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*). Source : URBAN ECO

Ces espèces sont très communes en Île-de-France et fréquentent les rues, les bâtiments, les squares, ...

Comme présenté dans la carte ci-dessous, les emprises de l'opération (centrées en rouge) accueillent une seule espèce patrimoniale :

- Le Torilis nouveau (*Torilis nodosa*) sur une pelouse urbaine à l'Ouest.



Légende

- Secteur d'étude
- Oedipode turquoise (*Oedipodia caerulescens*)
- Orobanche du lierre (*Orobanche hederaceae*)
- Zygène de la filipendule (*Zygaena filipendulae*)
- ||||| Torilis nouveau (*Torilis nodosa*)

Illustration 86 : Localisation des espèces d'intérêt patrimonial. Source : URBAN ECO

5.3.2.4. Evaluation écologique

A la suite de la synthèse bibliographique et des prospections de terrain, une carte de hiérarchisation des enjeux écologiques a été réalisée. Chaque milieu ainsi dégagé a été analysé conjointement avec les espèces végétales et animales observées sur chacun de ces milieux et un niveau d'enjeu écologique leur a été attribué en fonction :

- De la présence d'une espèce présentant un degré de rareté au niveau régional,
- De la présence d'une espèce inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats,
- De l'intégration d'un milieu dans un corridor d'intérêt pour un taxon particulier,
- De l'intégration d'un milieu dans un corridor d'intérêt pour un taxon particulier.

Tableau 13 : Evaluation écologique. Source : URBAN ECO

| Milieux | Enjeu écologique | Critères retenus |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bâti et surfaces imperméables | Faible | Espèces observées (flore et faune) communes à très communes en Île-de-France |
| | | Milieu peu favorable au développement de la biodiversité |
| | | Absence de critères développés dans les 2 autres catégories de niveau écologique |
| Pelouses urbaines | Moyen | Espèces observées (flore et faune) communes à très commune en IdF Corridor d'intérêt local pour les Insectes |
| Haies arbustives | Moyen | Espèces observées (flore et faune) assez communes à très communes en Île-de-France avec une espèce d'Orchidée l'Epipactis à larges feuilles sur le site du CTR. |
| | | Corridor d'intérêt local pour les Oiseaux et certaines espèces d'insectes |
| Alignements d'arbres | Moyen | Espèces observées (flore et faune) communes à très communes en Île-de-France |
| | | Corridor d'intérêt local pour les Oiseaux et certaines espèces d'Insectes |
| Massifs arbustifs et/ou arborescents majoritairement ornementaux | Moyen | Espèces observées (flore et faune) communes à très communes en Île-de-France |
| | | Corridor d'intérêt local pour les Oiseaux et certaines espèces d'Insectes |
| Pelouses urbaines (Résidence rue J. Massenet) | Assez fort | Espèces observées (flore et faune) rares à très rares en Île-de-France Développement localisé du Torilis nouveau déterminant pour la constitution de ZNIEFF en Île-de-France Corridor d'intérêt local pour les Insectes |
| Massifs arbustifs et/ou arborescents majoritairement ornementaux (Résidence les Tartres) | Assez fort | Développement localisé de l'Orobanche du lierre très rare en IdF |
| Prairies mésophiles (Site DGA) | Assez fort | Diversité floristique et entomologique Prairies à caractère naturel. Corridor d'intérêt local pour les insectes |
| Friches herbacées, arbustives et arborées (Renault CTRB) | Assez fort | Diversité floristique et entomologique, présence de l'Oedipode turquoise protégé en Île-de-France et la Zygène de la filipendule déterminante pour la création d'une ZNIEFF |
| | | Corridor d'intérêt local pour les Insectes |

Comme présenté dans la carte ci-dessous, les emprises de l'opération (centrées en rouge) présentent des enjeux relativement faibles sur les milieux naturels rencontrés au regard des enjeux faunistiques et floristiques recensés sur ces milieux, à l'exception de la pelouse urbaine à l'Ouest accueillant une espèce patrimoniale (*Torilis noueux*).



Illustration 87 : Carte de localisation et de hiérarchisation des enjeux écologiques. Source : URBAN ECO

5.3.3. Enjeux écologiques de la zone d'étude mis à jour par la campagne de 2019

Dans le cadre du présent projet de PRU Godardes, le cabinet Eco-Environnement Conseil (EEC) a réalisé une campagne spécifique destinée notamment à mettre à jour les enjeux écologiques de la zone d'étude.

Les habitats et groupes ciblés par cette étude ont plus précisément été :

- Les habitats mésophiles (friches, prairies),
- La flore vasculaire,
- Les mammifères, y compris les chiroptères avec la recherche de gîtes potentielles dans les bâtiments à démolir,
- L'avifaune,
- Les reptiles,
- Les odonates, lépidoptères et orthoptères.

5.3.3.1. Habitats naturels et végétation associée

▪ Habitats

Les habitats présents sont principalement anthropiques et liés au caractère de square urbain donné aux espaces verts du quartier. Ils peuvent être décomposés en :

- Pelouses de parc (Code Corine 85.2 *Petit square*),
- Alignements et bosquets d'arbres (en vert ; Code Corine 85.2 *Petit square*),
- Jardins (en jaune ; Code Corine 85.3).



Illustration 88 : Localisation des trois types d'habitats en place. Source : Géoportail 2019

L'intérêt écologique des habitats de la zone d'étude est faible pour la région Île-de-France.

▪ Flore

108 espèces ont été recensées lors des trois passages effectués en 2019 et sur l'ensemble de la zone d'étude, dont 34 plantées ou spontanées issues de jardins et 7 invasives.

Une seule des espèces observées est patrimoniale en Île-de-France : l'Anthriscus commune, considérée comme assez rare.

Une orchidée est également présente, bien que commune en Île-de-France et réglementée sur le contrôle de son commerce : l'Epipactis helleborine.

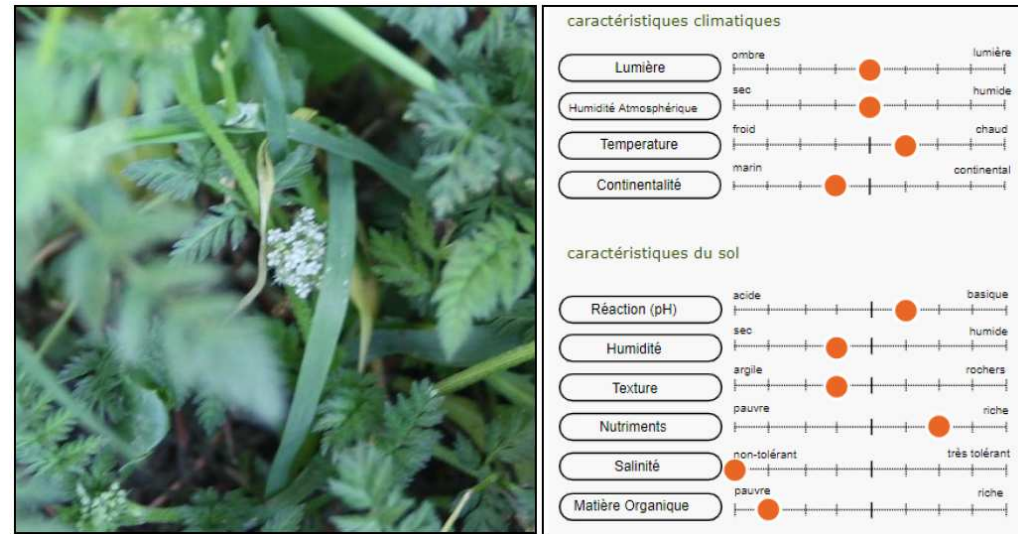


Illustration 89 : Anthriscus caucalis et ses préférences écologiques. Source : EEC



Illustration 90 : Localisation des pieds d'Anthriscus caucalis observés en 2019. Source : EEC

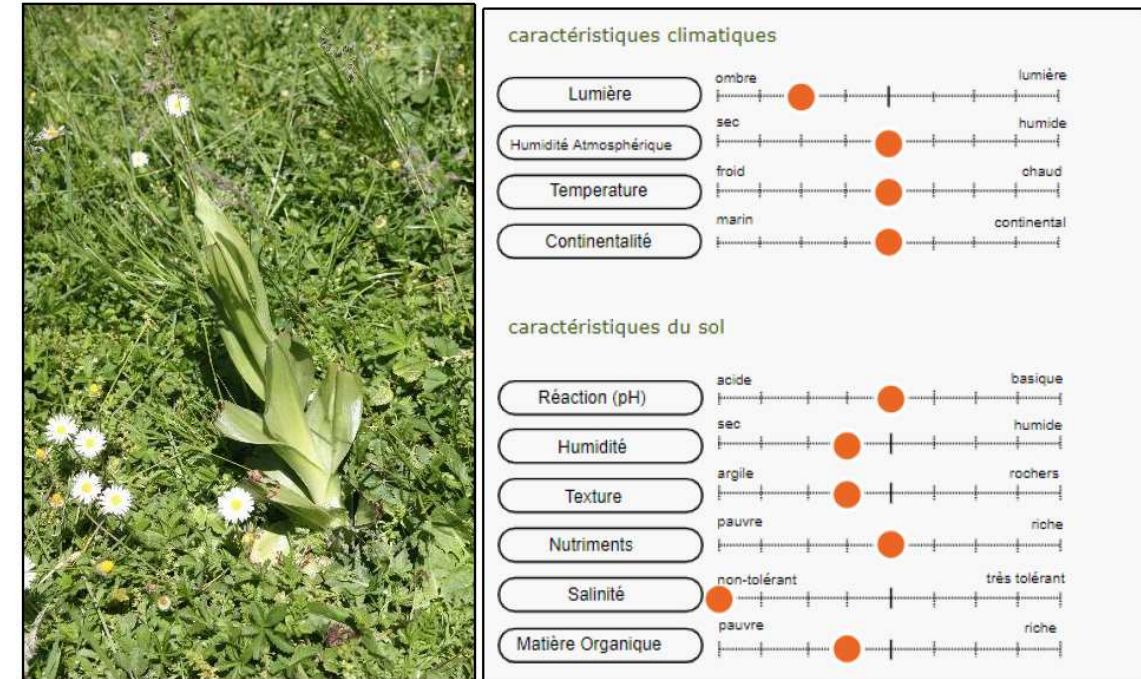


Illustration 91 : Epipactis helleborine et ses préférences écologiques. Source : EEC



Illustration 92 : Localisation des pieds d'Epipactis helleborine observés en 2019. Source : EEC

De nombreuses plantations (notamment d'arbres) permettent une diversité associée relativement importante qui présente un enjeu dans la zone d'étude

▪ **Intérêts floristiques**

Comme montré dans le graphique ci-dessous, seulement 3% des espèces en place sont patrimoniales.

Sept espèces invasives (6%) sont présentes :

- Herbe de Pampa au-niveau des jardins privés,
- Vigne vierge américaine,
- Paulownia (invasive potentielle) dans le parc de la résidence,
- Bambou au-niveau des jardins privés,
- Vergerette,
- Solidage du Canada,
- Sénéçon du Cap dans les plates-bandes du parc résidentiel.

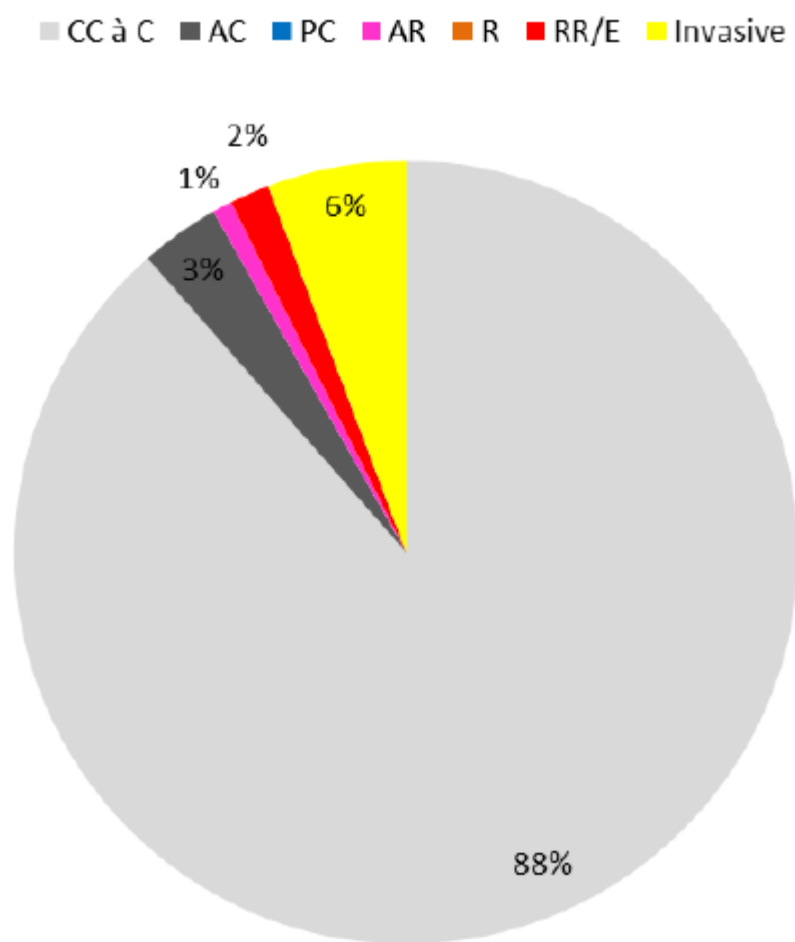
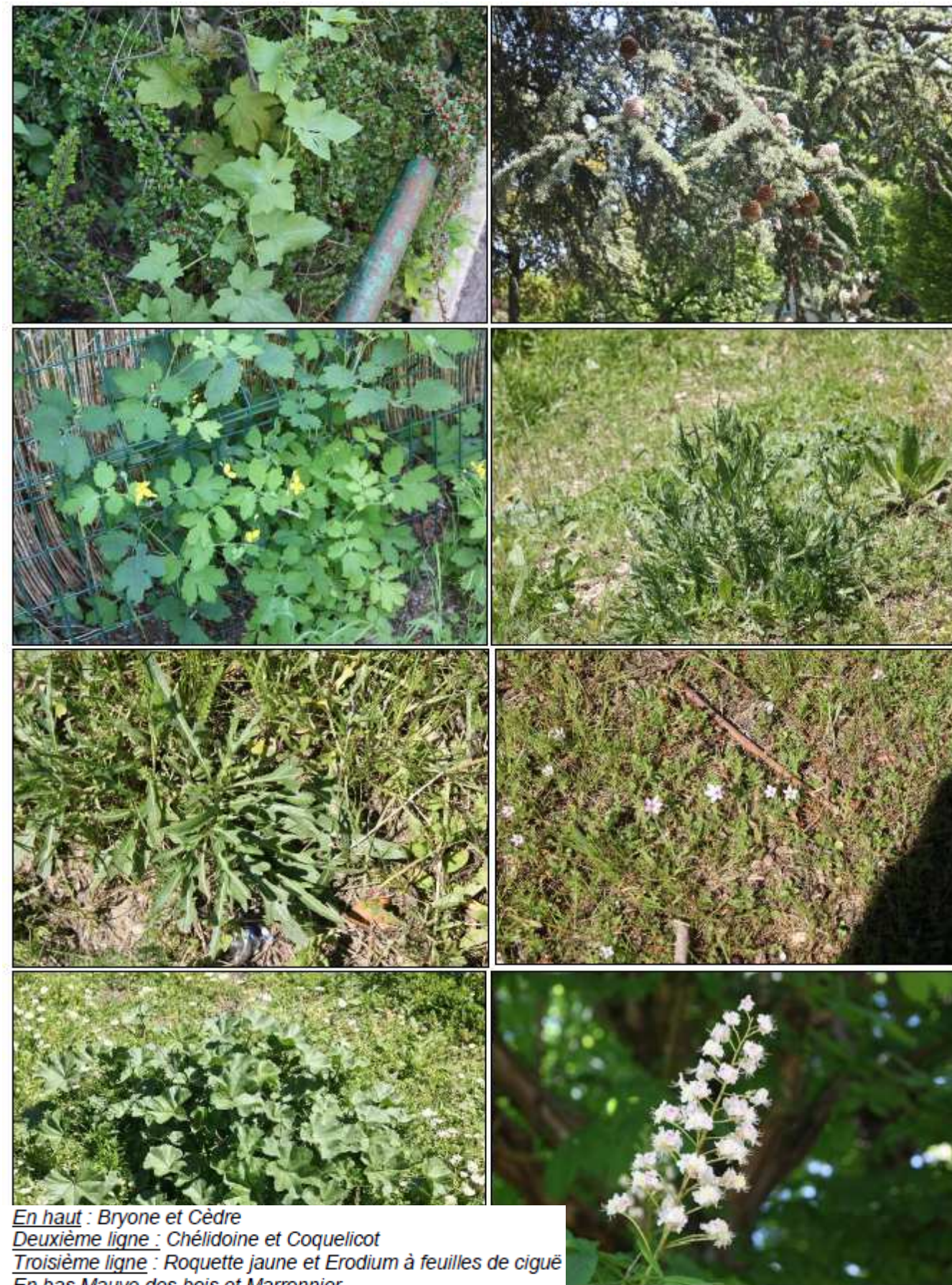


Illustration 93 : Répartition des espèces floristiques contactées suivant leur indice de rareté. Source : EEC

Au regard de la diversité floristique et de l'intérêt patrimonial, les enjeux floristiques sont faibles sur le site des Godardes II.



En haut : Bryone et Cèdre
Deuxième ligne : Chélidoine et Coquelicot
Troisième ligne : Roquette jaune et Erodium à feuilles de ciguë
En bas Mauve des bois et Marronnier

Illustration 94 : Flore en place dans la zone d'étude en 2019. Source : EEC



En haut Herbe de Pampa et Sénéçon du Cap
En bas Solidage du Canada et Paulownia

Illustration 95 : Flore invasive en place dans la zone d'étude en 2019. Source : EEC

5.3.3.2. Faune

La faune est pauvre sur le site malgré des inventaires réalisés dans de bonnes conditions climatiques. Le bruit et les habitats fortement anthropisés ne favorisent pas la présence d'une faune diversifiée.

Avifaune

13 espèces ont été recensées.

Elles sont communes en Île-de-France, à l'exception du Moineau qui depuis 2018 est classé comme vulnérable sur la liste rouge des espèces d'Île-de-France, et la Buse variable qui est peu commune.

La Perruche à collier, espèce invasive, est présente sur le site.

| Oiseaux | | | | |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Nom Vernaculaire | Nom Scientifique | Indice de rareté régional (Nicheurs/Hivernant/Migrateur) Le Maréchal 2013 | Statut de reproduction | Statut |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | PC/PC/PC | - | PN/Bonn AnII/CITES |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> | CC/CC/- | - | DO AnII |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | NA/MA/HA | Probable | DO AnII |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | CC/CC/CC | Certaine | DO AnII/Berne AnIII |
| Mésange bleue | <i>Parus caeruleus</i> | CC/CC/CC | Certaine | PN/ Berne AnII et III |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | CC/CC/CC | Certaine | PN/ Berne AnII |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | SA | probable | PN/ LR VU |
| Perruche à collier | <i>Psittacula krameri</i> | CC/-/CC (population férale) | Probable | Berne AnIII/CITES |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | NS CC/-/- | Certaine | DO AnII |
| Pigeon de ville | <i>Columba livia fo urbica</i> | NS/CC | Certaine | DO AnII/Berne AnIII |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | CC/CC/CC | Probable | DO AnII et III |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | CC/-/CC | Probable | PN/Berne AnIII |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | CC/CC/CC | Probable | PN/Berne AnII/Bonn AnII |
| | | 13 | | |

Indices de rareté : CC très commun ; A abondant ; SA sédentaire abondant ;
Statut : DO directive oiseaux (+Annexe) ; PN protection nationale ; Berne convention de Berne (+Annexe)

Illustration 96 : Avifaune en place dans la zone d'étude en 2019. Source : EEC

Mammifères

Les prospections nocturnes du 24 mai et du 24 juin ont permis de détecter quatre espèces de chauves-souris :

- La Sérotine commune,
- La pipistrelle commune,
- La Pipistrelle de Kuhl,
- La Pipistrelle de Nathusius en juin.

Ces deux dernières sont respectivement exceptionnelle et rare en Île-de-France. Toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France. Aucun gîte n'a été détecté lors des deux passages en 2019.

| Nom Vernaculaire | Nom Scientifique | Indice de rareté régional | Statut |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|
| Mammifères | | | |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | C | PN/DH AnIV/Berne AnII/Bonn AnII/ LR NT |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | E | PN/DH AnIV/Berne AnII/Bonn AnII/ LR LC |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | R | PN/DH AnIV/Berne AnII/Bonn AnII/LR NT |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | AC | PN/DHAnIV/Berne AnII/BONN ANII/LR NT |
| | | 4 | |

Illustration 97 : Chiroptères en place dans la zone d'étude en 2019. Source : EEC

Reptiles/amphibiens

Aucune espèce de ces deux groupes n'a été observée sur le site des Godardes II.

Insectes

10 espèces sont recensées dans toutes les communes en Île-de-France.

Par ailleurs, l'Abeille domestique et le Bourdon des champs sont en régression du fait de l'usage abusif des pesticides. Deux espèces invasives sont omniprésentes sur site : la Coccinelle et le Frelon asiatique.

| Nom Vernaculaire | Nom Scientifique | Indice de rareté régional | Statut |
|----------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------|
| Insectes | | | |
| Odonates | | | |
| Criquet des pâtures | <i>Pseudochorthippus parallelus</i> | CC | |
| | | 1 | |
| Lépidoptères | | | |
| Belle dame | <i>Vanessa (Cynthia) cardui</i> | CC | |
| Piérde de la rave | <i>Pieris rapae</i> | C | |
| Tircis | <i>Pararge aegeria</i> | CC | |
| | | 3 | |
| Hyménoptères | | | |
| Abeille charpentière | <i>Xylocopa sp.</i> | AC | |
| Abeille domestique | <i>Apis mellifera</i> | C | en régression |
| Bourdon culblanc | <i>Bombus lucorum</i> | CC | en régression |
| Frelon asiatique | <i>Vespa velutina</i> | Invasive | |
| Guêpe | <i>Vespa sp.</i> | CC | |
| | | 5 | |
| Coléoptères | | | |
| Coccinelle asiatique | <i>Harmonia axyridis</i> | Invasive | |
| | | 1 | |

Illustration 98 : Insectes en place dans la zone d'étude en 2019. Source : EEC

Intérêts faunistiques

Au total, 27 espèces ont été recensées en septembre 2019, ce qui est relativement faible pour trois passages sur site.

La majorité des espèces sont communes en Île-de-France, et il n'y a que 20% d'espèces patrimoniales et 10% d'espèces invasives.

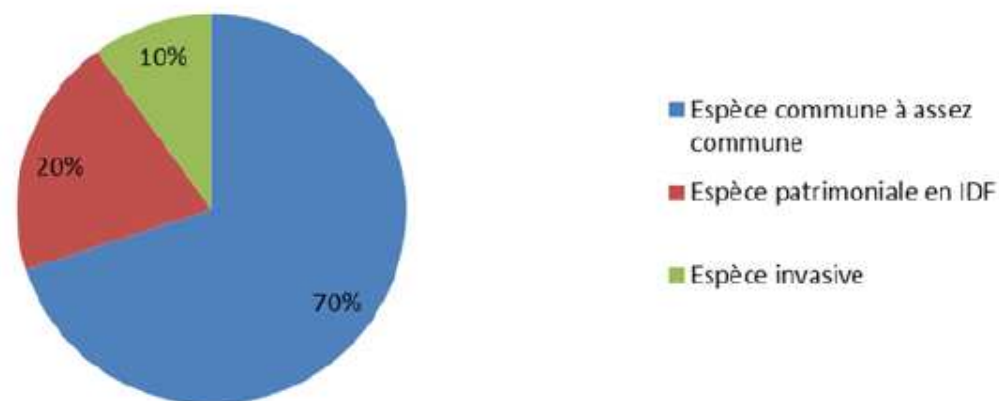


Illustration 99 : Répartition des espèces faunistiques contactées. Source : EEC

Les indices de rareté en Île-de-France montrent la présence de 11% d'espèces rares à très rares, et 4% d'espèces peu communes.

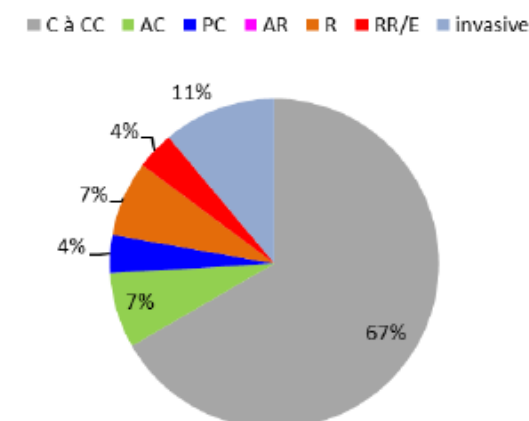


Illustration 100 : Répartition des espèces faunistiques contactées suivant leur indice de rareté. Source : EEC

70% des espèces observées possèdent au moins un statut de protection national, européen ou mondial. Ces espèces sont essentiellement dans le groupe des oiseaux et des chiroptères car la plupart des espèces de ces groupes sont protégées en France.

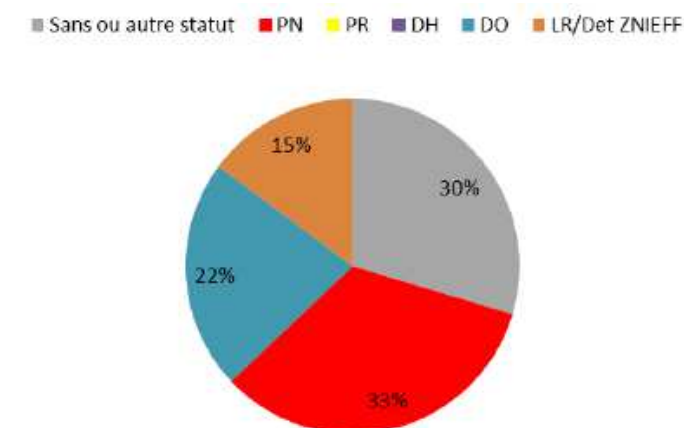


Illustration 101 : Répartition des espèces faunistiques contactées suivant leur statut de protection. Source : EEC

Le tableau ci-dessous résume la valeur patrimoniale du site pour chacun des groupes étudiés suivant l'échelle de valeur suivante : Faible / Assez faible / Moyenne / Assez forte / Forte / Exceptionnelle.

| Echelle | Site d'étude |
|------------|--------------|
| Habitats | Faible |
| Flore | Faible |
| Mammifères | Moyenne |
| Oiseaux | Moyenne |
| Reptiles | Nulle |
| Insectes | Moyenne |
| Globale | Assez Faible |

Illustration 102 : Synthèse patrimoniale des enjeux écologiques. Source : EEC



Polymorphisme de la Coccinelle asiatique ©PHOTOS EEC Mai 2019



Belle Dame ©EEC juin 2019



Pie bavarde et Etourneau sansonnet EEC octobre 2019

Illustration 103 : Faune en place dans la zone d'étude en 2019. Source : EEC

Conclusion : La zone d'étude n'est pas inscrite au-droit d'un périmètre de protection biologique, et n'est pas non plus concernée par un enjeu notable concernant les continuités écologiques.

Pour les habitats, le site est essentiellement représenté par des habitats anthropiques (squares, jardins). Pour la flore, la diversité observée est moyenne et l'intérêt écologique faible. Pour la faune, l'intérêt est faible à moyen sur le site selon les groupes faunistiques recensés.

Le site présente une patrimonialité globale assez faible à l'échelle du site et à l'échelle régionale.

Aucun enjeu lié aux zones humides n'est référencé.

Concernant les corridors biologiques, le site est enclavé entre divers axes de transport majeurs qui sont autant de ruptures de la trame verte.

La conception du plan-masse devra prendre en compte les enjeux écologiques mis en évidence, notamment la lutte contre la prolifération des espèces invasives.

5.4. PAYSAGE

5.4.1. Contexte général

Des collectivités locales, des aménageurs et du grand public pour présenter une vision partagée du paysage de ce territoire, constituant le document de référence sur le paysage du département.

La zone d'étude se situe plus précisément au-sein de la l'unité paysagère relative au « Plateau entaillé de Châtenay-Malabry à Suresnes », et au paysage urbain du « Plateau de Buzenval ».

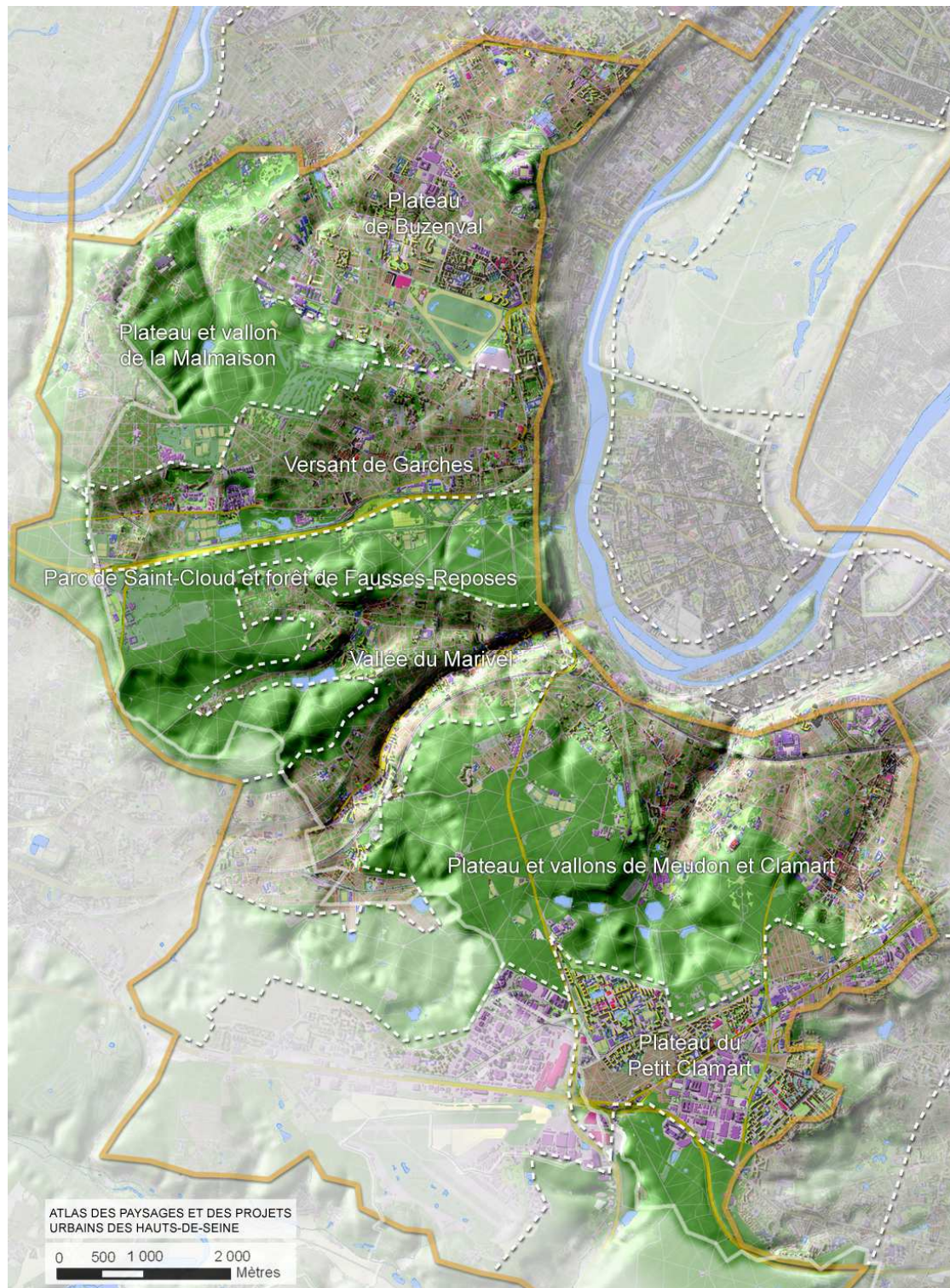


Illustration 104 : Unité Plateau entaillé de Châtenay-Malabry à Suresnes. Source : Atlas des paysages

▪ Unité paysagère du « Plateau entaillé de Châtenay-Malabry à Suresnes »

L'unité paysagère d'étude s'illustre par ses reliefs, ses bois et ses parcs exceptionnels ...où les coupures routières sont toutefois pénalisantes. Les formes de l'urbanisation diffèrent selon leur position au creux des vallons ou sur les plateaux. Ainsi, dans la partie du plateau vue du Mont-Valérien, l'horizon boisé est assuré par le parc de Saint-Cloud et par la forêt de la Malmaison. L'urbanisation assez récente du plateau associe diverses formes urbaines, dont les zones pavillonnaires du premier plan, ou les formes plus hautes aux abords de l'hippodrome.

Le plateau, pas très étendu (5 km de large, 12 km de long), est découpé sur tous ses bords par un réseau de vallons plus ou moins accusés dont les formes créent autant de lieux et de positions aux multiples potentialités paysagères.

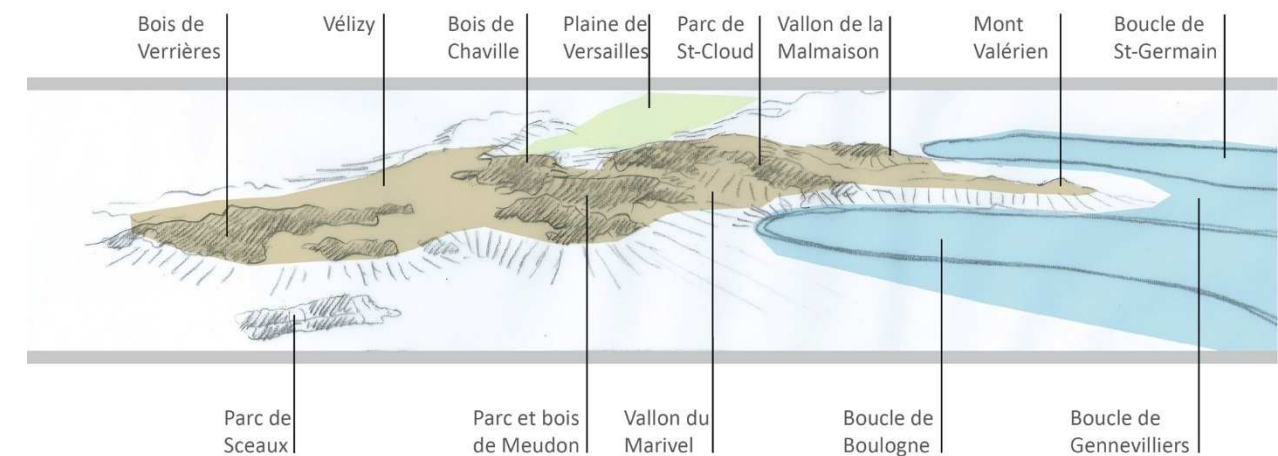


Illustration 105 : Reliefs de l'unité Plateau entaillé de Châtenay-Malabry à Suresnes. Source : Atlas des paysages

Le plateau présente une valeur paysagère d'exception, liée à un relief animé et fortement boisé. Ainsi, du Nord au Sud, les parcs boisés et les forêts se succèdent sur le plateau : La Malmaison, Saint-Cloud et Fausses-Reposes, Meudon, Clamart, Verrières, ainsi que la forêt de Versailles dans les Yvelines. Cette concentration sur une douzaine de kilomètres imprime une réelle identité à l'unité de paysage, à laquelle s'ajoute la profondeur historique associée à ces massifs : ce sont non seulement des boisements, mais aussi des parcs composés.

La structure influe aussi les formes de l'urbanisation. Avant le XX^{ème} siècle, le plateau n'accueille pas de très grands pôles urbains, et ceux-ci se cantonnent aux situations protégées dans les creux des reliefs : Sèvres et Meudon, lovés dans les vallons, sont les principales localités. De vastes portions du plateau, notamment autour du mont Valérien et au Sud du bois de Meudon, ne sont urbanisées que très tardivement, au XX^{ème} siècle. Celle-ci prendra surtout la forme d'une succession d'opérations, dont certaines sont des références architecturales, constituant une succession « d'unités de paysage urbain » : cités jardins, grands ensembles, zones d'activité...

Le plateau est situé aux portes de Paris, il a été traversé par d'anciennes routes, pour se rendre à Versailles notamment. Il en résulte aussi, avec les voies épaisses et étanches au territoire, des effets de morcellement très fortement ressentis, causés par des infrastructures très coupantes, infranchissables, identifiées du Nord au Sud.

▪ Paysage urbain du « Plateau de Buzenval »

Dominé par le repère du Mont-Valérien, le plateau, urbanisé tardivement, présente un assemblage peu coordonné de formes urbaines, où est remarquée la composition de la cité-jardin de Suresnes.

Le motif du Mont-Valérien ponctue le plateau de sa silhouette reconnaissable, et sa forme de pyramide naturelle offre de belles positions de belvédères, constituant à ce double titre un lieu de paysage plus intense. Le motif qu'il forme dans le prolongement du coteau de la Seine est en outre identifiable de très loin, et constitue un des repères des horizons métropolitains. Un des panoramas donne sur le plateau de Buzenval. La nappe pavillonnaire s'étend majoritairement sur le secteur, ponctuée d'opérations de logements collectifs qui contrastent.

Dans les rues de Rueil-Malmaison, l'assemblage des formes construites trop différentes ne crée pas réellement un paysage, en particulier parce que les implantations diffèrent beaucoup et déstructurent la lecture de l'espace public qui devient peu lisible.

5.4.2. Le paysage au sein de la zone d'étude

Malgré l'absence de vues réelles sur le grand paysage en direction des principaux points d'intérêt dans la zone d'étude (Malmaison, Mont Valérien, hippodrome, ...), due à l'urbanisation (notamment les immeubles de grande hauteur constituant des masques notables), une forte présence de la nature est constatée sur site, caractéristique des quartiers d'habitat social des années 1950 : des arbres de haute tige structurent le paysage, des pelouses habillent les pourtours des immeubles d'habitations, où des sentiers sont aménagés.



Illustration 106 : Localisation des entités végétales sur site. Source : Plan-guide

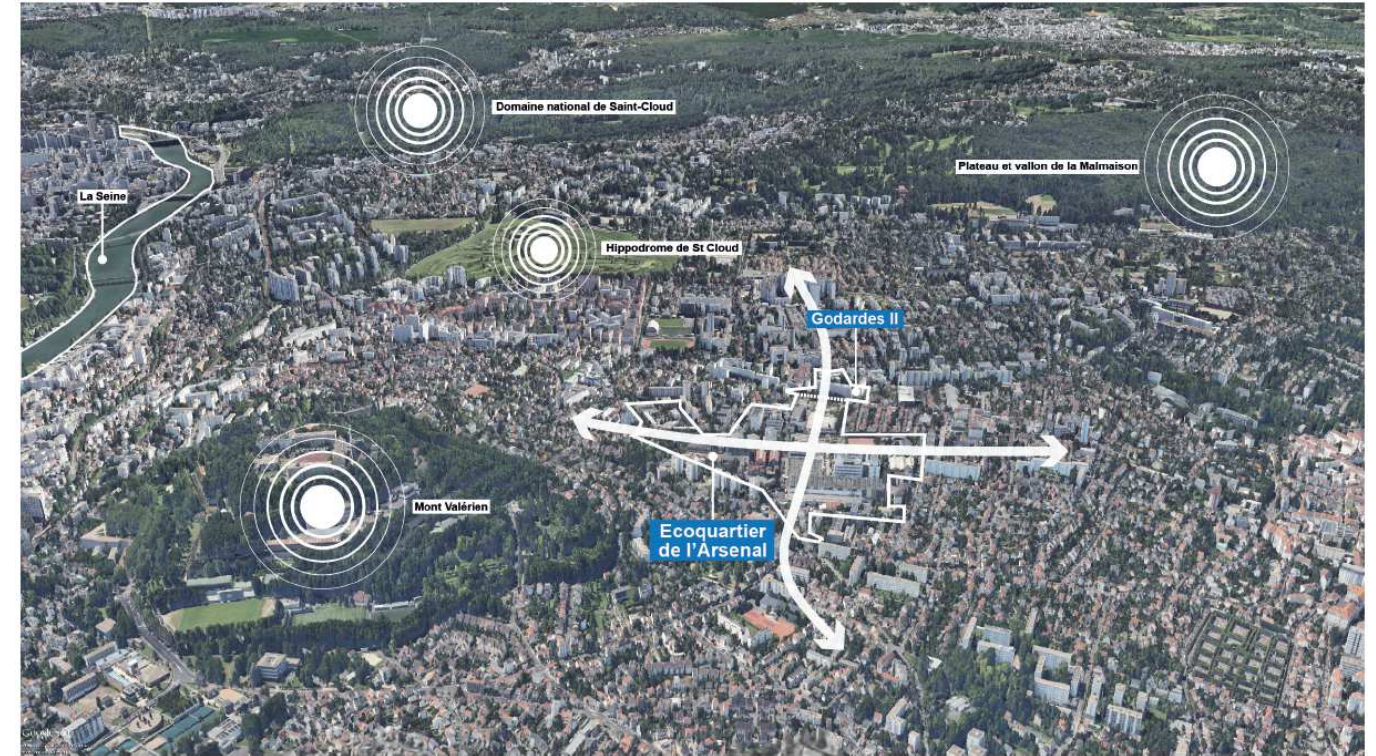


Illustration 107 : Point d'intérêt dans la zone d'étude. Source : Plan-guide

Conclusion : La zone d'étude se situe au-sein de l'unité paysagère du « Plateau entaillé de Châtenay-Malabry à Suresnes » et du paysage urbain du « Plateau de Buzenval ». Ces périmètres d'étude présentent des enjeux importants liés à leur naturalité (relief marqué, boisements importants) mais aussi leur vulnérabilité liée à l'avancée de l'urbanisation et infrastructures linéaires liés qui fracturent le paysage.

Aucun enjeu de co-visibilité avec le paysage alentour n'est notable dans la zone d'étude du fait notamment des immeubles de grande hauteur constituant des masques. La présence de la nature est néanmoins perceptible sur site, caractéristique de l'intégration paysagère des grands ensembles des années 50.

L'intégration paysagère devra prendre en considération le front bâti historique mais aussi futur avec l'éco-quartier de l'Arsenal.

5.5. PATRIMOINE

5.5.1. Sites inscrits et sites classés

La qualité du cadre de vie constitue aujourd'hui une demande sociale forte et les problématiques paysagères deviennent une préoccupation croissante des différents acteurs de l'aménagement du territoire. La protection réglementaire est un outil de réponse de l'Etat face à ces préoccupations, via la préservation d'espaces précisément délimités et dont l'évolution est particulièrement contrôlée.

La loi du 2 mai 1930 ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, légendaire ou pittoresque, à l'instar de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, a prévu deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

Initialement fondés sur des critères d'ordre esthétique au début du XXème siècle, les dispositifs de protection ont par la suite évolué vers la préservation de paysages naturels ou urbains de plus grande envergure.

La zone d'étude du projet est concernée par la présence de plusieurs sites inscrits ou de sites classés, listés ci-dessous :

- Sites classés :
 - o La vigne communale au 24 rue du Pas-Saint-Maurice, site classé depuis le 30 juillet 1976,
 - o L'hippodrome de Saint-Cloud, site classé depuis le 8 juillet 1998,
 - o Le domaine national comprenant le domaine de la Malmaison, le domaine des œillets, le domaine de Bois-Préau, le mausolée du Prince Impérial et le jardin qui l'entoure et l'allée Sophie, site classé depuis le 15 décembre 1971,
- Sites inscrits :
 - o La forteresse du Mont-Valérien et ses abords, site inscrit depuis le 30 septembre 1948,
 - o La cité-jardin de Suresnes, site inscrit depuis le 5 novembre 1985,
 - o L'ancien domaine de Richelieu, site inscrit depuis le 2 août 1946,
 - o Les quartiers anciens (de Rueil-Malmaison), site inscrit depuis le 15 avril 1976.

Aucun de ces sites n'est néanmoins implanté dans l'emprise-projet.

5.5.2. Monuments historiques inscrits et classés

Les monuments historiques entraînent des contraintes particulières dans un rayon de 500 mètres – le périmètre de protection - autour du monument protégé, au titre de l'article 1 de cette même loi, codifié à l'article L.621-2 du Code du Patrimoine : « Est considéré [...] comme étant situé dans le champ de visibilité d'un immeuble classé ou proposé pour le classement, tout autre immeuble, nu ou bâti, visible du premier ou visible en même temps que lui, et situé dans un périmètre n'excédant pas 500 mètres ».

De nombreux monuments historiques sont référencés dans la zone d'étude, les plus proches des emprises du projet étant situés dans un rayon d'un km :

- Le domaine de Fouilleuse, classé le 2 avril 1986 et dont le périmètre de protection est situé à 150 m au Sud du projet,
- L'école de plein-air, classé le 24 avril 2002 et dont le périmètre de protection est situé à 650 m à l'Est du projet,
- L'église Saint-Pierre/Saint-Paul, classé le 7 août 1941 et dont le périmètre de protection est situé à 750 m à l'Ouest du projet,
- Le Rond-point du Pavillon des Guides, classé le 11 juillet 1945 et dont le périmètre de protection est situé à 800 m à l'Ouest du projet,
- Le domaine de Vert-Mont, classé le 14 novembre 1994 et dont le périmètre de protection est situé à 1 km à l'Ouest du projet.

5.5.3. Site patrimonial remarquable (SPR)

Les sites patrimoniaux remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ».

Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent être classés au même titre, dénombrant plus de 860 sites patrimoniaux remarquables créés depuis le 8 juillet 2016.

Depuis cette date, les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection : secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). Ce classement a ainsi le caractère juridique d'une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols.

La zone d'étude accueille le site patrimonial remarquable (SPR) de la ville de Suresnes créée le 25 janvier 2018, l'AVAP initiale ayant été créée le 1^{er} février 2014 à 500 m à l'Est des emprises du projet.

Ce site patrimonial remarquable englobe six secteurs :

- Secteur I : Entrée de ville, berges de Seine, parc du château,
- Secteur II : Centre-Ville,
- Secteur III : Mont Valérien, vigne municipale et coteaux,
- Secteur IV : Îlot La Criolla et rue de l'hippodrome,
- Secteur V : Cité-Jardin,
- Secteur VI : Lycée Paul Langevin et ses abords.

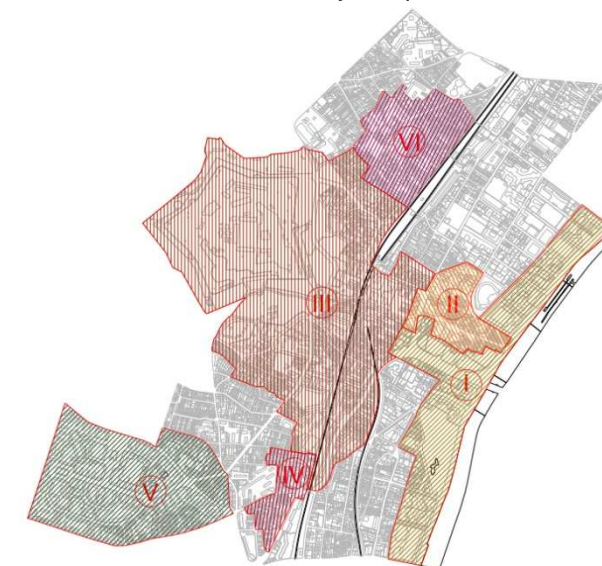


Illustration 108 : Secteurs du SPR de la ville de Suresnes. Source : Règlement de l'ancienne AVAP

5.5.4. Patrimoine archéologique

L'article R523-1 du Code du patrimoine précise que « les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance, affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises que dans le respect des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation et de sauvegarde par l'étude scientifique ainsi que des demandes de modification de la consistance des opérations d'aménagement ».

Le Préfet de Région pourra alors édicter les prescriptions nécessaires, à savoir la réalisation d'un diagnostic archéologique, puis si nécessaire, de fouilles ou bien, la conservation du site.

Selon le rapport de présentation du PLU, l'espace urbain et l'espace naturel de Rueuil-Malmaison comprennent trois sites d'archéologiques, deux au Sud-Ouest du territoire communal (secteurs de la Jonchère et de la plaine des Coseaux), et un autre au Nord dans le secteur du centre-ville.

L'arrêté n°2004-672 définissant sur le territoire de la commune de Rueuil-Malmaison les zones et seuils d'emprise de certains travaux susceptibles d'être soumis à des mesures d'archéologie préventive localise trois sites, l'un dans le secteur de Malmaison au Sud-Ouest (Site médiéval, n°1250) et deux près du centre-ville (Bourg ancien, n°1251 ; plaine alluviale, n°1253).

Aucun de ces éléments archéologiques n'est recensé sur la commune de Suresnes par son Plan Local d'Urbanisme (PLU).

La zone d'étude, quasi exclusivement entièrement urbanisée, ne fait pas partie d'un site archéologique recensé ou localisé à l'intérieur d'une zone connue pour sa sensibilité archéologique.

Conclusion : La zone d'étude accueille plusieurs sites inscrits et classés, monuments historiques et un site patrimonial, mais aucun n'intercepte l'emprise-projet.

La zone d'étude ne présente pas une sensibilité archéologique particulière. Un diagnostic archéologique pourrait néanmoins être demandé suite à la saisine du Préfet de Région.

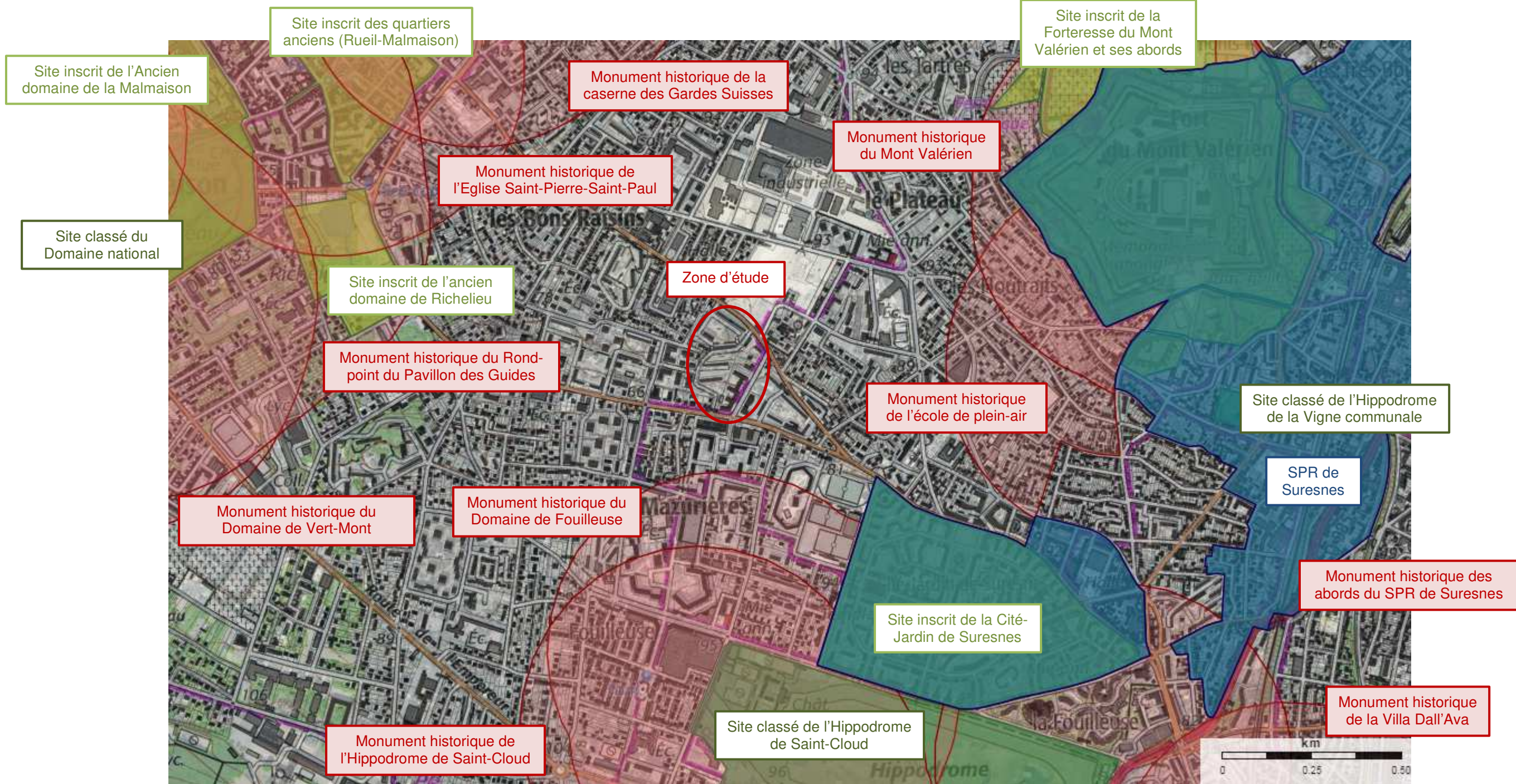


Illustration 109 : Enjeux patrimoniaux DE la zone d'étude. Source : Atlas des patrimoines

5.6. DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE ET D'URBANISME

5.6.1. Schéma Directeur de la Région Ile-de-France

L'aménagement de la région parisienne fait l'objet d'une planification depuis 1932. La loi du 4 février 1995 a donné compétence à la Région pour réviser le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) en association avec l'Etat. Le SDRIF en vigueur a été approuvé le 7 décembre 2013.

Ce document d'urbanisme d'échelle régionale a notamment pour objectif de structurer l'espace francilien à l'horizon 2030 en assurant à la fois une amélioration du cadre de vie des habitants et une consolidation de la fonction métropolitaine régionale. Il précise les moyens à mettre en œuvre pour corriger les disparités spatiales, sociales et économiques de la région, pour coordonner l'offre de déplacement et préserver les zones rurales et naturelles afin d'assurer les conditions d'un développement durable de la région.

Pour parvenir à répondre à ces objectifs, les orientations du SDRIF reposent sur trois piliers :

- Relier et structurer : cet axe promeut un renouvellement des usages en termes de transports grâce à la création, à l'extension, et à l'interconnexion de certaines lignes. Une nouvelle ligne de métro, le Grand Paris Express, permettra une meilleure structuration du territoire, pour bénéficier à la fois d'une ouverture nationale et internationale, mais aussi d'une meilleure qualité de vie pour les franciliens,
- Polariser et équilibrer : cet axe vise à assoir la diversité de l'Ile-de-France et de la mettre en valeur à travers différentes thématiques : logement, transport, économie, ...,
- Préserver et valoriser : cet objectif s'articule avec l'objectif précédent. Il s'agit de répondre à une volonté forte d'optimiser et de densifier les espaces urbains, en prenant en compte leurs particularités, notamment leurs qualités urbaines, paysagères et environnementales.

A l'échelle de la zone d'étude, les tissus urbains identifiés dans le SDRIF correspondent à des espaces « à densifier à proximité des gares » Il s'agit de quartiers urbanisés devant être à terme bien desservis par la ligne Grand Paris Express (GPE), la future gare Rueil-Suresnes Mont Valérien étant implantée dans la zone d'étude (à l'Est du futur éco-quartier de l'Arsenal). La ZAC de l'Arsenal est identifiée dans ce document d'urbanisme comme un secteur à fort potentiel de densification.

Conclusion : Le présent projet participe à la densification de la zone d'étude et à anticiper l'arrivée prochaine de la ligne GPE, il est donc compatible avec le SDRIF.



Relier et structurer

Les infrastructures de transport

| Les réseaux de transports collectifs | Existant | Projet (tracé) | Projet (Principe de liaison) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|
| | Niveau de desserte national et international | — | — |
| Niveau de desserte métropolitain | Réseau RER RER A RER B RER C RER D RER E | Nouveau Grand Paris tracé de référence | ←-----→ |
| Niveau de desserte territoriale | — | — | ←-----→ |
| Gare ferroviaire, station de métro (hors Paris) | • | • | • |
| Gare TGV | • | • | • |

| Les réseaux routiers et fluviaux | Existant | Itinéraire à requalifier | Projet (Principe de liaison) |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Autoroute et voie rapide | — | — |
| Réseau routier principal | — | — | ←-----→ |
| Franchissement | — | — | ←-----→ |
| Aménagement fluvial | — | — | ←-----→ |

Polariser et équilibrer

Les espaces urbanisés

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

Les nouveaux espaces d'urbanisation

- Secteur d'urbanisation préférentielle
- Secteur d'urbanisation conditionnelle
- Limite de la mobilisation du potentiel d'urbanisation offert au titre des secteurs de développement à proximité des gares
- Pôle de centralité à conforter

Préserver et valoriser

- Les fronts urbains d'intérêt régional
- Les espaces agricoles
- Les espaces boisés et les espaces naturels
- Les espaces verts et les espaces de loisirs
- * ✿ Les espaces verts et les espaces de loisirs d'intérêt régional à créer
- Les continuités
 - Espace de respiration (R), liaison agricole et forestière (A), continuité écologique (E), liaison verte (V)
- Le fleuve et les espaces en eau

Illustration 110 : Extrait du SDRIF. Source : SDRIF

5.6.2. Territorialisation de l'offre de logements

L'article 1 de la loi relative au Grand Paris a défini un objectif ambitieux de production de 70 000 logements par an. Conformément à l'article 23 de cette même loi, une proposition de répartition de cet objectif a été soumise à l'avis du Comité Régional de l'Habitat (CRH). Cette proposition ayant reçu un avis favorable du CRH, le Préfet de la région Ile-de-France et de Paris l'a rendue publique en juin 2011.

L'inscription de logements sur le territoire a été réalisée à l'échelle du bassin et respecte les limites administratives des intercommunalités tout en agrégeant plusieurs collectivités afin de donner plus de souplesse au niveau local. La commune de Rueil-Malmaison s'inscrit dans le bassin de territorialisation « La Défense ». L'effort de construction y est fixé à 3 650 logements par an.

Conclusion : Avec un bilan positif en termes de logements (construction prévue de 386 logements par comparaison avec les 140 logements démolis, auxquels il convient d'ajouter 264 logements réhabilités), le projet s'intègre pleinement dans l'effort de construction sur le territoire du Grand Paris.

5.6.3. Schéma de Cohérence Territoriale

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ont remplacé les schémas directeurs, depuis la loi « Solidarité et Renouvellement Urbains » (SRU) du 13 décembre 2000.

Le SCoT est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine, et ainsi servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement, ...

Aucun SCoT ne s'applique dans la zone d'étude dans l'attente de l'approbation du SCoT métropolitain à l'échelle des 131 communes du grand Paris en cours d'élaboration.

Conclusion : Aucun SCoT ne s'applique dans la zone d'étude.

5.6.4. Documents d'urbanisme locaux

5.6.4.1. Plan Local d'Urbanisme

Par délibération en date du 21 octobre 2011, le Conseil Municipal a approuvé le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Rueil-Malmaison. Le PLU de Rueil-Malmaison a depuis fait l'objet de plusieurs modifications. Les objectifs de la commune dans son PLU sont les suivants :

- La maîtrise du développement urbain,
- La diversification des fonctions urbaines et la mixité sociale dans l'habitat,
- Le maintien et le développement de l'activité économique,
- La reconfiguration des emplacements réservés en fonction des besoins,
- La maîtrise des déplacements et de la circulation automobile,
- La préservation de l'environnement ainsi que la prévention et la réduction des risques, pollutions, et nuisances de toutes natures,
- L'utilisation, en fonction des caractéristiques des constructions, des matériaux et des technologies nouvelles, ainsi que des énergies renouvelables, pour la construction et l'approvisionnement énergétique de ces constructions sous réserve de la protection des sites et des paysages.

En conséquence, le projet urbain porté par la commune dans son Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) s'articule autour de cinq thèmes principaux :

- Préserver les paysages et l'environnement,
- Mieux construire,
- Conforter Rueil-Malmaison comme un bassin d'emplois,
- Mieux se déplacer,
- Mieux vivre en améliorant la convivialité dans les quartiers.

La zone d'étude s'implante dans un secteur à enjeux multiples dans le cadre du PADD, pour la réalisation d'un éco quartier, espace générateur de mixité, comme l'illustre la carte de synthèse et détaillé ci-après :

- Paysage et environnement : renforcer la trame verte entre le mont Valérien et la forêt de Malmaison avec le maintien sur site d'une part majoritaire d'espaces verts (environ les 2/3 de la surface totale du projet) afin permettant les déplacements de la faune au-sein de ce milieu urbanisé,
- Mieux construire : poursuivre le renouvellement urbain tout en prenant en compte les objectifs de diversité de bâti (épannelage allant du R+1 au R+6) et de mixité sociale en répondant aux objectifs de l'Etat, mais aussi permettre la réhabilitation de plus de 100 logements afin d'y améliorer les conditions de vie des riverains. De plus, l'opération prévoit de mettre en œuvre des normes et certifications ambitieuses vis-à-vis de la conception bioclimatique des bâtiments (consommations réduites, raccordement à un réseau énergétique commun, matériaux biosourcés, ...),
- Conforter Rueil-Malmaison comme un bassin d'emplois : la présente opération ne prévoit pas la construction de nouvelles surfaces d'activités, mais permet d'accueillir de nouvelles populations à proximité de centralités économiques urbaines (notamment le futur éco-quartier de l'Arsenal),
Mieux se déplacer : renforcer la trame des transports en commun avec la liaison Nord-Sud à renforcer (à terme par la ligne GPE) tout en requalifiant les espaces publics aux alentours afin de les rendre plus attractifs,
- Mieux vivre en améliorant la convivialité dans les quartiers : la zone d'étude se situe entre deux pôles de convivialité (centre commercial de l'avenue de Fouilleuse et de la cité de logements sociaux du Clos des Terres-Rouges, et les abords de la place du 8 mai 1945 et des Godardes). La présente opération participe à la valorisation de ces quartiers urbains en maintenant l'identité du site des Godardes II avec le maintien de sa destination sociale tout en améliorant son intégration paysagère.

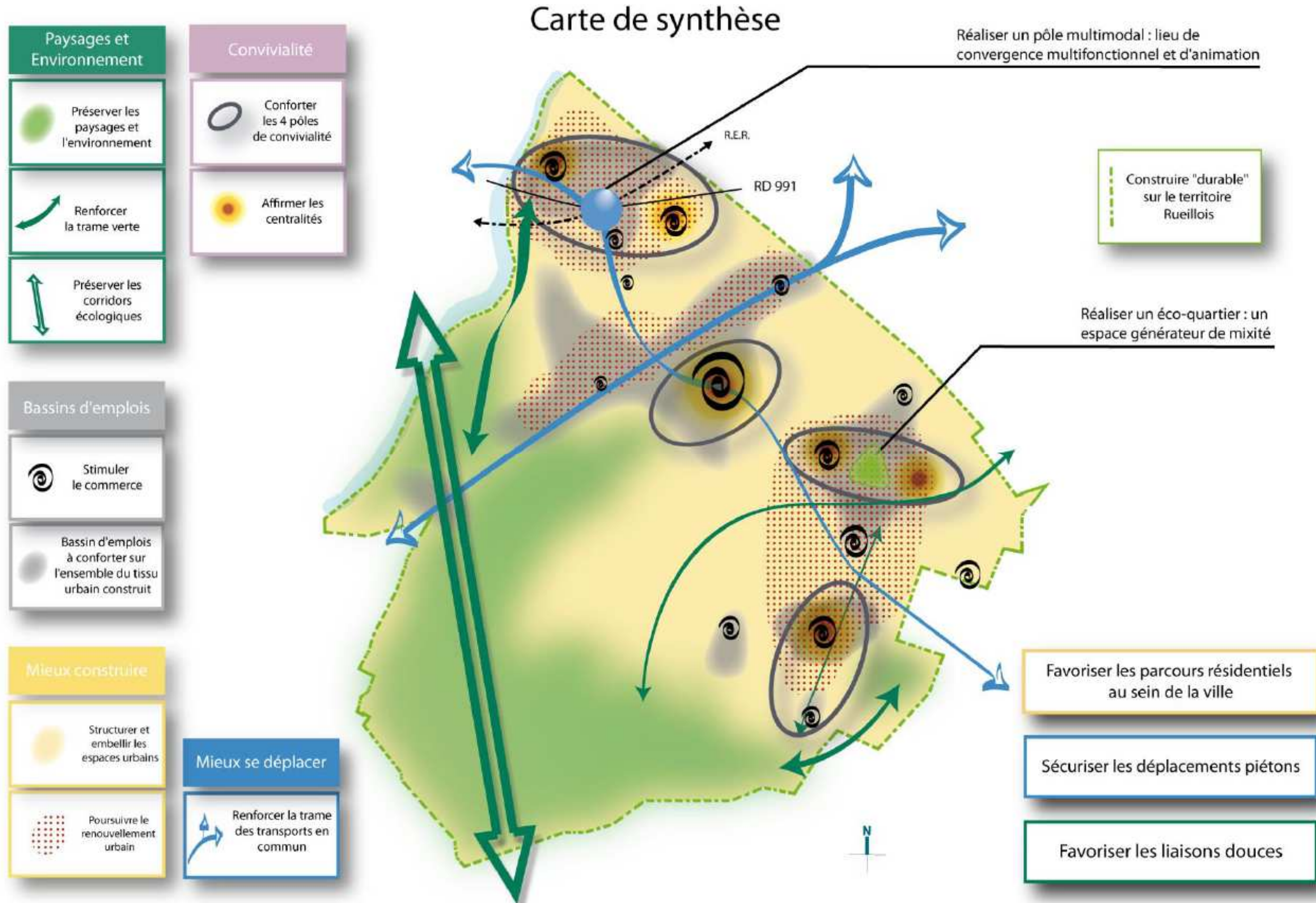


Illustration 111 : Carte de synthèse du PADD. Source : PLU

Concernant le zonage défini au PLU, le projet urbain des Godardes II est concerné par le secteur suivant :

- Zone UDb : la zone UD correspond à l'éco-quartier de l'Arsenal, et le secteur UDb plus précisément au secteur dit des Godardes.

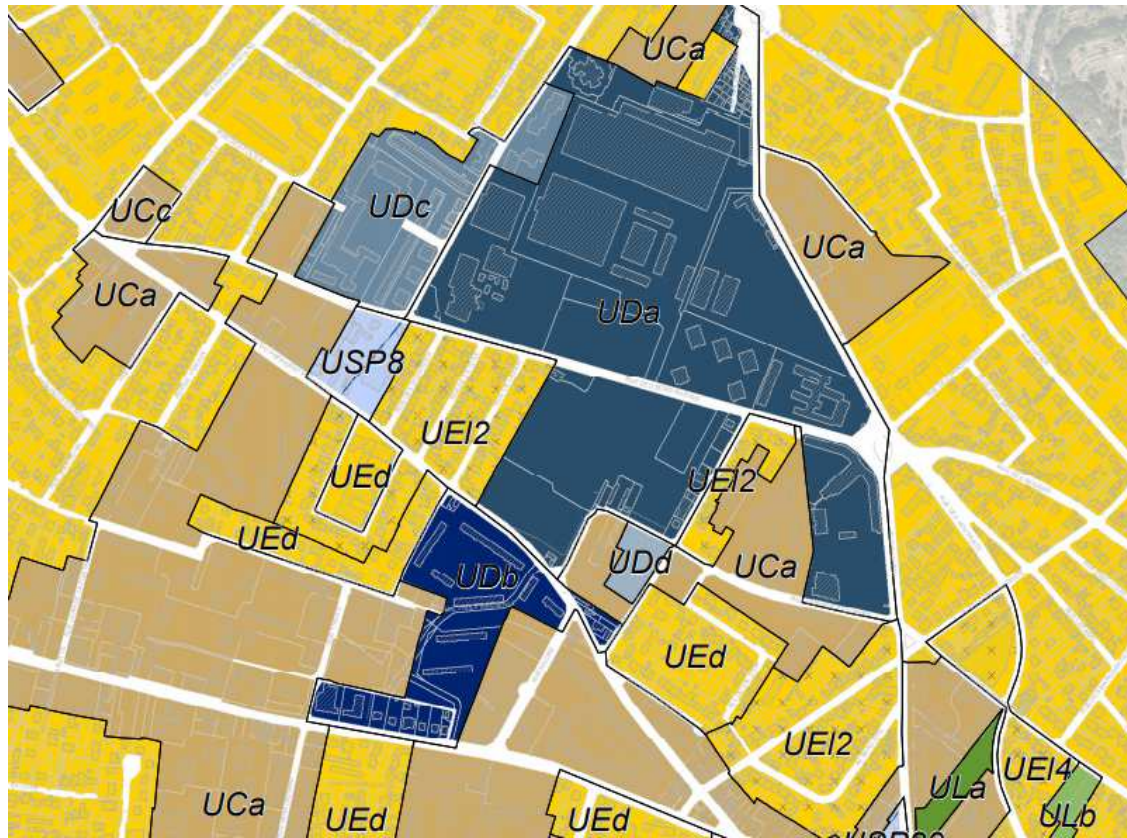


Illustration 112 : Zonage réglementaire. Source : PLU

Dans cette zone, sont notamment admises les occupations du sol suivantes d'après l'article UD2 du règlement :

- En fonction de la nature de l'opération et de sa surface, un pourcentage minimum de logements sociaux est obligatoire. En cas de réalisation d'un programme de logements neuf égal ou supérieur à 3 000 m² de surface de plancher, un pourcentage minimum de 25% en secteur UDb doit y être affecté. En cas de réhabilitation avec extension, cette rubrique s'applique uniquement à la surface concernée par l'extension. Les objectifs de logements sociaux ont été pris en compte dans la conception de l'opération,
- Dans le périmètre de servitude de mixité sociale concernant les 6 pavillons en limite Sud des emprises du projet, le minimum de logements sociaux est de 20%.

5.6.4.2. Emplacements réservés

Les emprises du projet sont localisées à proximité de trois emplacements réservés (ER) :

- ER n°52 pour l'élargissement à 8 m de la rue Filliette Nicolas Philibert et à l'embranchement avec la rue Jules Massenet,
- ER n°211 avec la création d'une voie nouvelle de 12 m dans la continuité de la rue Jules Massenet entre deux pavillons situés au-droit de l'avenue du 18 juin 1940,
- Le secteur Sud en bordure de l'avenue du 18 juin 1940 est concerné par un emplacement réservé pour mixité sociale dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain au-droit de ces pavillons.

La présente opération ne comprend pas la réalisation de ces deux projets de voirie et des objectifs de mixité sociale, mais ne remet aussi pas en cause leur réalisation.

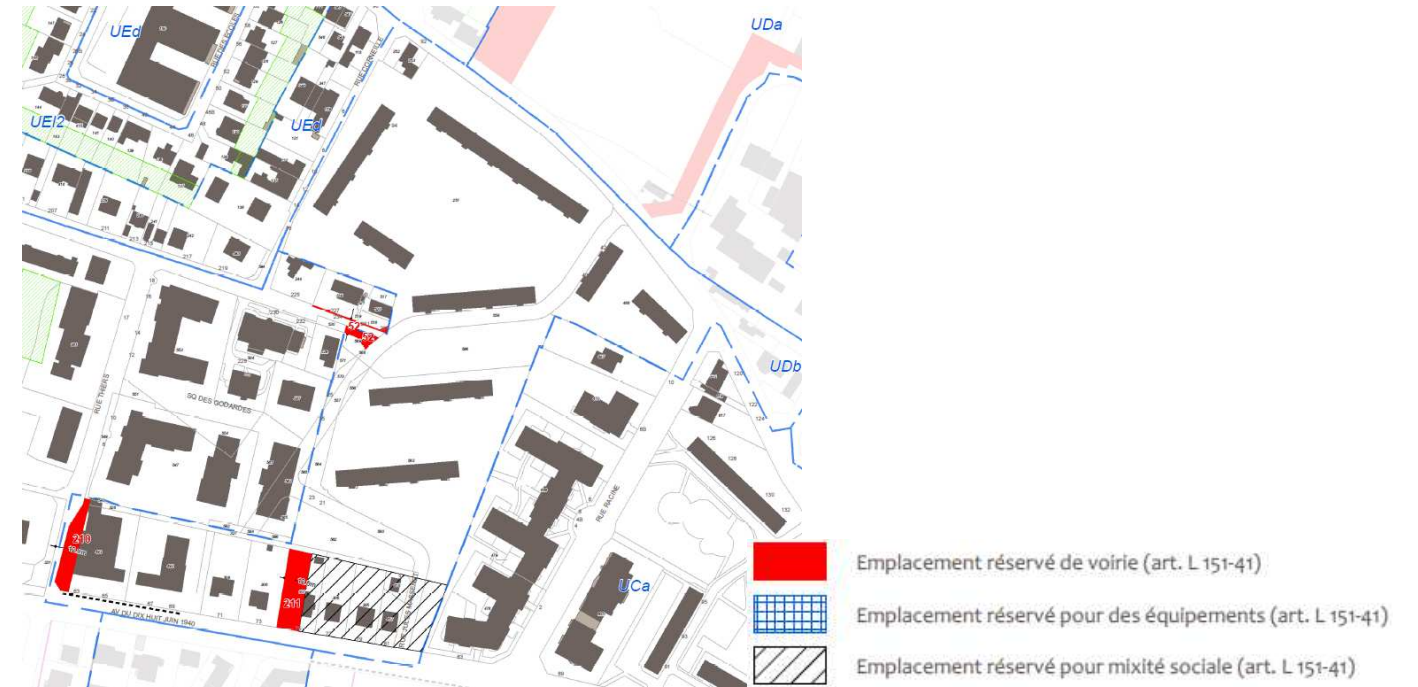


Illustration 113 : Emplacements réservés. Source : PLU

5.6.4.3. Servitudes d'utilité publique

La zone d'étude est concernée par les servitudes d'utilité publiques suivantes :

- Zone de dégagement électrique pour la partie Sud des emprises du projet,
- Zone de garde électrique pour l'extrémité Nord-Est des emprises du projet,
- Zone de dégagement de l'aérodrome du Bourget (entre 420 et 430).



Illustration 114 : Plan des servitudes d'utilité publique. Source : PLU

La présente opération respectera le règlement de ces zones (notamment la hauteur du bâti) afin d'y être conforme.

Conclusion : Le projet est compatible avec le PLU de Rueil-Malmaison, et ce aussi bien vis-à-vis du zonage/règlement, des objectifs du PADD et des emplacements réservés et servitudes publiques s'y appliquant.

5.7. MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

5.7.1. Caractéristiques de la population

5.7.1.1. Le pôle démographique

La commune de Rueil-Malmaison compte 78 794 habitants en 2015 d'après l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), ce qui la classe en 6^{ème} position à l'échelle du département des Hauts-de-Seine qui compte 36 communes.

A l'échelle de la communauté d'agglomération du Mont-Valérien, qui comptabilise près de 220 000 habitants, Rueil-Malmaison est la deuxième commune la plus peuplée, après Nanterre (93 742 habitants en 2015).

Au 1^{er} janvier 2016, suite à la création de l'établissement public territorial Paris Ouest La Défense qui rassemble 18 communes et près de 560 000 habitants, Rueil-Malmaison est en 3^{ème} position concernant le nombre d'habitants, derrière Nanterre et Courbevoie.

Cette importance démographique sur la commune de Rueil-Malmaison se traduit néanmoins par une faible densité démographique avec environ 5 300 habitants par km² à l'échelle de l'intercommunalité (3^{ème} commune la moins densément peuplée). Rueil-Malmaison est ainsi près de 5 fois moins dense que la commune la plus dense de l'agglomération (Levallois-Perret avec une densité de près de 26 000 hab/km²).

Outre sa situation géographique centrale dans ce territoire intercommunal, la ville de Rueil-Malmaison participe ainsi à l'importance démographique des Hauts-de-Seine.

5.7.1.2. Une évolution communale similaire à la situation intercommunale

Après une forte croissance dans les années 50-60, liée à la construction des grands ensembles de logements collectifs, la population de Rueil-Malmaison s'est stabilisée dans une fourchette comprise entre 60 et 80 000 habitants. En effet, après une tendance au ralentissement démographique dans les années 1970, l'évolution démographique de la commune laisse apparaître un léger retournement de tendance depuis 1990 avant de ralentir à nouveau dans les années 2000. Le taux de variation annuelle de la population entre 2010 et 2015 est le suivant :

- Commune de Rueil-Malmaison : -0,2% par an,
- Ancienne communauté d'agglomérations du Mont Valérien : +0,5% par an.

Alors que l'évolution démographique rueilloise se caractérise par une stagnation descendante, l'évolution de la population intercommunale se caractérise par une croissance continue.

En revanche, cette faible croissance contraste avec le dynamisme départemental marqué par une croissance constante depuis les années 1980.

5.7.1.3. Une évolution démographique liée aux variations du solde migratoire

Dans les années 1950-60, la croissance démographique importante observée sur le territoire communal, est portée par un solde migratoire très nettement positif, lié à l'arrivée des nouveaux habitants venant s'installer dans les nouveaux ensembles de logements collectifs. L'arrivée de ces nouvelles populations, composées de jeunes ménages, explique logiquement le solde naturel positif qui vient renforcer l'élan démographique.

Dans les années 1970, les nouvelles possibilités d'installations sont peu nombreuses, le solde migratoire devient négatif : le nombre d'habitants quittant Rueil-Malmaison est plus important que le nombre de personnes venant s'y installer à partir des années 2010. Toutefois, le maintien du solde naturel (entre +0,8% et +1,0% par an) permet de limiter la diminution du nombre d'habitants.

| | 1968 à 1975 | 1975 à 1982 | 1982 à 1990 | 1990 à 1999 | 1999 à 2010 | 2010 à 2015 |
|--------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Variation annuelle moyenne de la population en % | 0,4 | 0,2 | 0,6 | 1,1 | 0,7 | -0,2 |
| due au solde naturel en % | 1,0 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,8 |
| due au solde apparent des entrées sorties en % | -0,5 | -0,6 | -0,2 | 0,3 | -0,2 | -1,0 |

Illustration 115 : Soldes naturel et migratoire sur la commune de Rueil-Malmaison. Source : INSEE

5.7.1.4. Un environnement territorial jeune

L'indice de jeunesse correspond au rapport entre les moins de 20 ans et les plus de 60 ans. Sans unité, il donne une indication sur la jeunesse d'une population : plus il est élevé, et plus la population est jeune.

En 2013, à l'échelle de la France métropolitaine, l'indice de jeunesse d'environ 100. A Rueil-Malmaison, il est égal à 132, indiquant que la population communale est particulièrement jeune. Au contraire, les indices de jeunesse de la région et des collectivités territoriales dans lesquelles s'inscrit Rueil-Malmaison sont élevés :

- Île-de-France : 133,
- Hauts-de-Seine : 129.

Ces caractéristiques démographiques se traduisent par un indicateur de dépendance économique à Rueil-Malmaison de 89 en 2015, supérieur à celui de l'Île-de-France (82) et des Hauts-de-Seine (80).

Cet indicateur est le rapport entre la population des jeunes et des personnes âgées (moins de 20 ans et 60 ans et plus) et la population en âge de travailler (20 à 59 ans). Il est défavorable lorsqu'il est supérieur à 100, c'est-à-dire lorsqu'il y a davantage de jeunes et seniors que de personnes en âge de travailler.

5.7.1.5. Des ménages globalement plus petits

La ville de Rueil-Malmaison est caractérisée par une baisse régulière de la taille des ménages. Entre, 1968 et 2015, ces derniers sont passés de 3,1 à 2,4 occupants en moyenne, soit une évolution comparable au reste de la région (2,3) et du département (2,2).

Cette diminution correspond à une tendance nationale de desserrement des ménages. Cette baisse du nombre moyen de personnes par ménage est causée par des changements principalement sociologiques contemporains (décohabitation, divorces, décès etc...).

Tableau 14 : Evolution de la taille des ménages. Source : INSEE.

| | 1968 | 1975 | 1982 | 1990 | 1999 | 2010 | 2015 |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Rueil-Malmaison | 3,1 | 2,8 | 2,6 | 2,5 | 2,4 | 2,3 | 2,4 |
| Département des Hauts-de-Seine | 2,8 | 2,5 | 2,4 | 2,3 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| Île-de-France | 2,7 | 2,6 | 2,5 | 2,5 | 2,4 | 2,3 | 2,3 |

5.7.2. Logement et habitat

5.7.2.1. Un effort de construction constant pour assurer l'équilibre démographique communal

En 2015, Rueil-Malmaison comptait 36 261 logements. Le principal effort de construction a eu lieu à l'après-guerre, entre 1946 et 1970, lors de la réalisation des différents ensembles de logements collectifs. Le rythme de construction ralentit logiquement par la suite, la très large majorité du territoire étant alors urbanisée. Il s'établit alors à une moyenne annuelle de + 1,6% pour la période 1968-2015 en constante diminution, à l'exception de la période 1990-1999 faisant l'objet d'un rebond.

Tableau 15 : Evolution du nombre de logements sur la commune de Rueil-Malmaison. Source : INSEE.

| | 1968 | 1975 | 1982 | 1990 | 1999 | 2010 | 2015 |
|------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Nombre de logements | 20 434 | 23 817 | 26 264 | 28 677 | 32 783 | 35 925 | 36 261 |
| Construction moyenne de logements par an | / | + 3 383 | + 2 447 | + 2 413 | + 4 106 | + 3 142 | + 336 |
| Taux d'évolution annuel moyen | / | + 2,4% | + 1,5% | + 1,1% | + 1,6% | + 0,9% | + 0,2% |

Deux grandes caractéristiques du parc de logements sont à noter :

- Le parc de logement ainsi constitué est composé d'une large majorité de logements en immeubles collectifs (75,9% en 2010),
- Le parc de logement a été construit pour 63,9% entre 1946 et 1990. Cette ancienneté, logique au regard de l'histoire communale, pose aujourd'hui des enjeux de renouvellement et de modernisation de l'habitat (réhabilitation, extension, isolation thermiques...).

5.7.2.2. Caractérisation du parc de logements

- **Un parc de logement optimisé : une vacance très faible, des résidences secondaires en diminution**

La grande majorité du parc de logements de Rueil-Malmaison est composée de résidences principales : depuis 1968, cette part est toujours supérieure à 90%. En parallèle, après avoir augmenté entre 1982 et 1990, les résidences secondaires, de manière générale peu nombreuses (2% du parc en 2013) sont relativement stables. Il s'agit donc d'une composition normale pour une commune de cette taille, située en première couronne parisienne.

Cette évolution de la répartition entre résidences principales et résidences secondaires s'accompagne d'une hausse de la vacance, passant de 6,1% à 4,6% entre 2010 et 2015. Aujourd'hui, le taux de vacance actuel à Rueil-Malmaison est relativement bas (par comparaison par exemple avec 7,5% de vacance à l'échelle départementale) et traduit une tension du marché du logement. A l'échelle d'un territoire, il est en effet difficile de maintenir la vacance en-dessous de 5%, ce taux correspondant à une vacance « technique » (période de transition entre 2 locataires, logements en vente ou en travaux, ...).

- **Un parc locatif social important**

Au 1^{er} janvier 2015, le nombre de logements sociaux sur la commune, tous organismes HLM et contingents confondus, est de 8 090, ce qui correspond à une part de 24,51 % des logements (soit juste en-deçà du taux légal de 25% à atteindre en 2025). Ces logements sociaux sont répartis de manière inégale. Leur localisation est liée à leur époque de construction : la plupart date de l'élan de construction des années 195-60 et sont donc concentrés dans les quartiers construits à cette époque (Plaine-Gare ou encore Plateau accueillant le site des Godardes II).

Le parc social est composé exclusivement d'appartements, de taille moyenne. Ce parc présente des difficultés de régularisation et des inégalités de d'occupation : les variations de taille des ménages qui s'intensifient ces dernières années (séparation, décohabitation) ne sont pas proportionnellement suivies des rotations. Cela crée des phénomènes de sous-occupation et sur-occupation des logements.

5.7.3. Caractéristiques de la population active et des emplois

5.7.3.1. Une ville située à la croisée des polarités régionales

- **Une position stratégique**

La commune de Rueil-Malmaison se situe à proximité de plusieurs polarités, au rayonnement plus ou moins large :

- Des pôles d'importance régionale : Nanterre/La Défense, Cergy-Pontoise, Versailles,
- Des pôles de centralités secondaires : Saint-Germain-en-Laye, Sartrouville, Poissy.

La commune se situe au-sein d'un bassin économique identifié par le SDRIF : Grande Défense, qui définit Nanterre – La Défense comme un « pôle à rayonnement international à conforter ».

- **Un pôle économique tertiaire et secondaire**

Avec plus de 50 000 emplois, la ville de Rueil-Malmaison représente 35% des emplois de l'ancienne communauté d'agglomération Mont Valérien (2^{ème} position après Nanterre) et près de 5% du département des Hauts-de-Seine.

Rueil-Malmaison affiche un profil économique en cohérence avec celui du grand territoire dans lequel la commune s'inscrit, avec une large majorité d'emplois dans le secteur tertiaire, et une domination de l'activité commerciale. L'industrie occupe une part non négligeable de l'économie rueilloise (9,9% des emplois), légèrement supérieure à la moyenne départementale (9,0%).

- **Une économie locale portée majoritairement par des petites entreprises**

L'activité économique rueilloise se répartie en deux grands secteurs, qui se distinguent par les types d'emplois qu'ils proposent et l'emprise géographique qu'ils occupent sur le territoire communal :

- Un réseau de très petites entreprises (TPE), exerçant une activité en majorité commerciale, dispersées sur le territoire communal,
- Quelques grandes entreprises tertiaires, regroupées essentiellement dans le Technoparc, principalement des entreprises de haute valeur ajoutée, dans les secteurs de pointe. Les trois grandes entreprises du territoire, en termes d'emploi, sont : Renault, BNP Paribas, Schneider Electric, ...

Cette économie se caractérise par une certaine instabilité liée aux difficultés économiques auxquelles sont parfois soumises les très petites entreprises : cette part stable et importante de TPE cache de grandes variations de période des activités (pouvant aller de quelques mois à plusieurs années). D'une façon générale, l'activité économique rueilloise est sensible à la conjoncture économique et s'inscrit dans un environnement concurrentiel fort (possible sous-occupation des locaux). Ces difficultés ne sont pas spécifiques à Rueil-Malmaison mais correspondent au contexte régional de l'Île-de-France dans laquelle l'offre de locaux d'entreprise est supérieure à la demande.

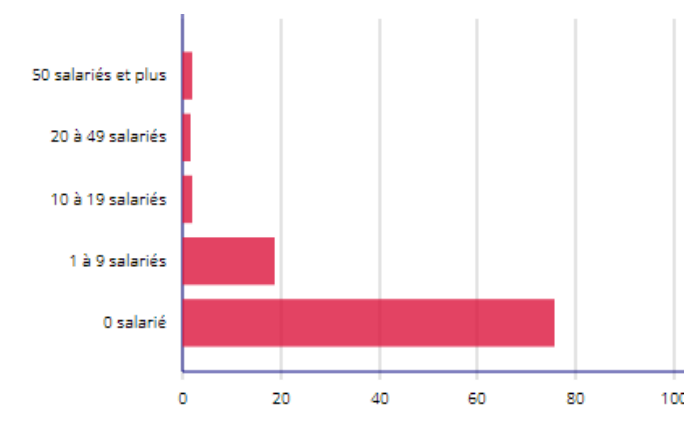


Illustration 116 : Répartition des établissements actifs par tranche d'effectif salarié au 31 décembre 2015. Source : INSEE

5.7.3.2. Une vocation résidentielle affirmée

▪ **Une population active très qualifiée**

En 2015, Rueil-Malmaison comptait 50 899 actifs, dont 39 958 exerçaient un emploi. Le taux d'activité (rapport entre la population active et la population totale en âge de travailler) est de 78,5% et le taux d'emploi (rapport entre la population active ayant un emploi et la population totale en âge de travailler) s'élève à 71,3%. Ces taux sont élevés et comparables à ceux du département (78,5% de taux d'activité, 69,7% de taux d'emploi). Le taux de chômage communal (au sens du recensement) était de 9,2% en 2015 (contre 11,2% à l'échelle des Hauts-de-Seine), mais en hausse par rapport à 2010 (7,4%). La part de la population inactive totale (moins de 15 ans, étudiants, retraités, chômeurs, autres inactifs en âge de travailler) représente 21,5% de la population communale.

La population active se caractérise par une part prépondérante de cadre et professions intellectuelles supérieures (27,0% de la population active en 2015). La deuxième catégorie socio-professionnelle représentée porte sur les professions intermédiaires (16,6%). La part de employés (12,9%) et des ouvriers (4,5%) est relativement faible.

Il résulte de cette analyse une certaine dichotomie entre l'offre d'emploi présente sur le territoire et la catégorie socio-professionnelle des habitants : en 2015, seuls 27,3% des Rueillois travaillaient à Rueil-Malmaison. Cette réalité révèle la vocation résidentielle de la commune (les Rueillois choisissent Rueil-Malmaison pour la qualité de vie communale et pour la proximité des transports en commun) et annonce de fortes migrations pendulaires.

Tableau 16 : Evolution de la répartition de la population active par catégories socio-professionnelles. Source : INSEE

| | 2015 | 2010 |
|---------------------------------------------------|--------|--------|
| Ensemble | 62 907 | 63 222 |
| Agriculteurs exploitants | 10 | 11 |
| Artisans, commerçants, chefs d'entreprises | 1 869 | 1 812 |
| Cadres et professions intellectuelles supérieures | 16 959 | 17 176 |
| Professions intermédiaires | 10 430 | 10 792 |
| Ouvriers | 8 125 | 8 409 |
| Employés | 2 826 | 2 833 |
| Retraités | 13 129 | 12 849 |
| Autres personnes sans activité professionnelle | 9 560 | 9 342 |

▪ **Des migrations pendulaires importantes**

Pour se rendre sur leur lieu de travail, les Rueillois utilisent majoritairement le transport individuel (47,4%) : cette utilisation est motivée par l'accessibilité des grandes autoroutes régionales, bien que cette proximité crée des flux très importants. Les transports en commun sont utilisés de manière significative (34,5%) liée à la proximité des gares et à l'efficacité du réseau de bus.

Tableau 17 : Répartition de la population alpicoise selon le lieu de travail. Source : INSEE

| | Part en 2012 |
|--------------------------------------------------------|--------------|
| Actifs travaillant à Rueil-Malmaison | 27,3% |
| Actifs travaillant dans une autre commune des Yvelines | 72,7% |

Correspondant au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone, l'indicateur de concentration d'emploi sur la commune de Rueil-Malmaison est élevé (117,9), tout comme celui observé à l'échelle départementale (126,4).

Tableau 18 : Répartition des emplois selon le lieu de résidence. Source : INSEE

| | 2015 | 2010 |
|-----------------------------------------------|--------|--------|
| Nombre d'emplois dans la zone | 43 383 | 48 420 |
| Actifs ayant un emploi résidant dans la zone | 36 800 | 38 191 |
| Indicateur de concentration d'emploi | 117,9 | 126,8 |
| Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en % | 64,4 | 65,2 |

5.7.4. Equipements et services

5.7.4.1. Equipements administratifs et services publics

Les grands équipements administratifs de Rueil-Malmaison sont implantés dans le centre-ville et occupent une position centrale au sein de la commune. Ces équipements sont les suivants : mairie, office de tourisme et centres administratifs.

5.7.4.2. Equipements scolaires et équipements liés à la petite enfance

Concernant les équipements en matière de petite enfance, la commune compte une quinzaine de crèches, 4 haltes garderies et 2 haltes-garderies.

La commune comptabilise 15 écoles maternelles et 15 écoles élémentaires. 6 collèges sont également recensés sur le territoire communal. Ces établissements sont répartis dans l'ensemble de la commune et sont souvent localisés à proximité de parc ou de gymnase. La ville de Rueil-Malmaison compte par ailleurs deux lycées publics. D'autres établissements privés viennent compléter l'offre scolaire sur le territoire communal.

5.7.4.3. Equipements sportifs et de loisirs

Rueil-Malmaison possède une réelle qualité d'équipement en matière sportive. Elle dispose en effet d'une offre diversifiée d'activités sportives, réparties sur l'ensemble de son territoire et qui lui donne une attractivité à l'échelle de l'intercommunalité :

- Différents complexes sportifs (stades, gymnases, ...),
- La base nautique Eric-Tabarly,
- Un centre équestre,
- Un golf,
- Une piscine ouverte.

5.7.4.4. Equipements de santé

Rueil-Malmaison possède un hôpital sur son territoire (l'hôpital Stell d'une capacité de 259 lits au Nord-Ouest de la zone d'étude) comprenant 3 pôles :

- Le pôle des courts séjours,
- Le pôle de rééducation et de soins de suite,
- Le pôle de gériatrie et l'établissement d'hébergement de personnes âgées dépendantes (EHPAD).

5.7.4.5. Equipements d'action sociale et de solidarité

Rueil-Malmaison accueille plusieurs centres-sociaux : Centre Médico-Psychologique (CMP), Centre Médico-Psycho-Pédagogique (CMPP), Croix-Rouge Française, Comité Local d'Action pour la Santé Robert-Debré (CLAS), ...

5.7.4.6. Equipements culturels

L'offre d'équipements culturels proposée sur le territoire communal est variée et propose une offre adaptée à tous les âges. Rueil-Malmaison compte notamment :

- Un théâtre,
- Une médiathèque,
- Un conservatoire national de région (2^{ème} d'Île-de-France).

5.7.4.7. Equipements touristiques

La commune de Rueil-Malmaison accueille un site de réputation mondiale, le château de la Malmaison, ainsi que :

- LE château de la Petite-Malmaison,
- La capitainerie,
- Le musée des Gardes-Suisses,
- Le musée d'Histoire Locale.

Sont référencés à proximité des emprises-projet une résidence sénior, différents centres sociaux et de loisirs, des équipements scolaires (école maternelle et lycée) ainsi qu'une église.

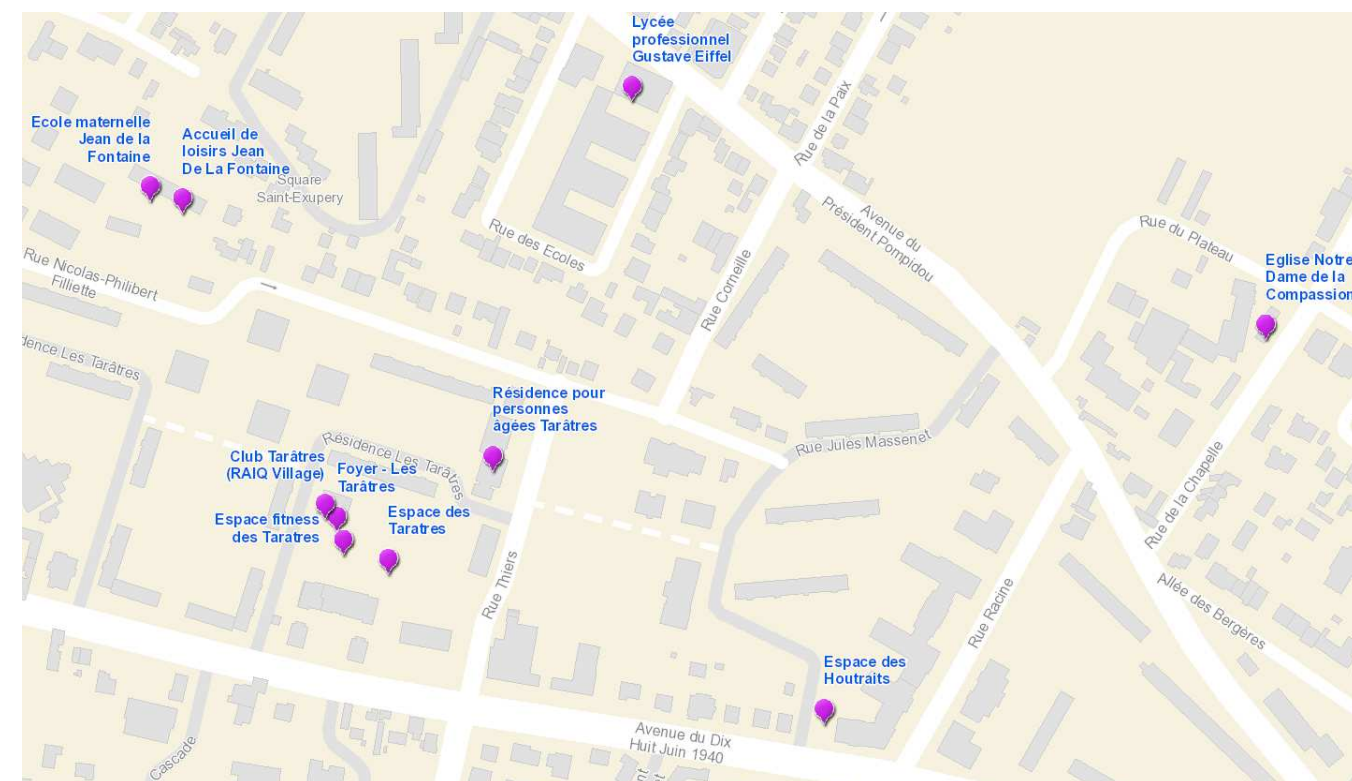


Illustration 117 : Localisation des équipements à proximité du site du projet des Godardes II. Source : Ville de Rueil-Malmaison

Conclusion : La tendance globale de vieillissement de la population nécessite pour la ville de Rueil-Malmaison nécessité d'appréhender le devenir de la commune en termes de logements, de déplacements, d'équipements.

La taille des ménages diminue sur la commune ce qui crée des besoins en matière de logements, et notamment en logement sociaux afin d'atteindre l'objectif de 25% en 2020 fixé par l'Etat.

Rueil-Malmaison affirme une vocation résidentielle, dynamisée par une économie locale modeste mais réelle, qui positionne la commune comme un pôle économique tertiaire secondaire à proximité immédiate du pôle central Nanterre / La Défense.

Rueil-Malmaison possède de nombreux équipements communaux, dont certains sont implantés dans la zone d'étude.

5.8. OCCUPATION DU SOL

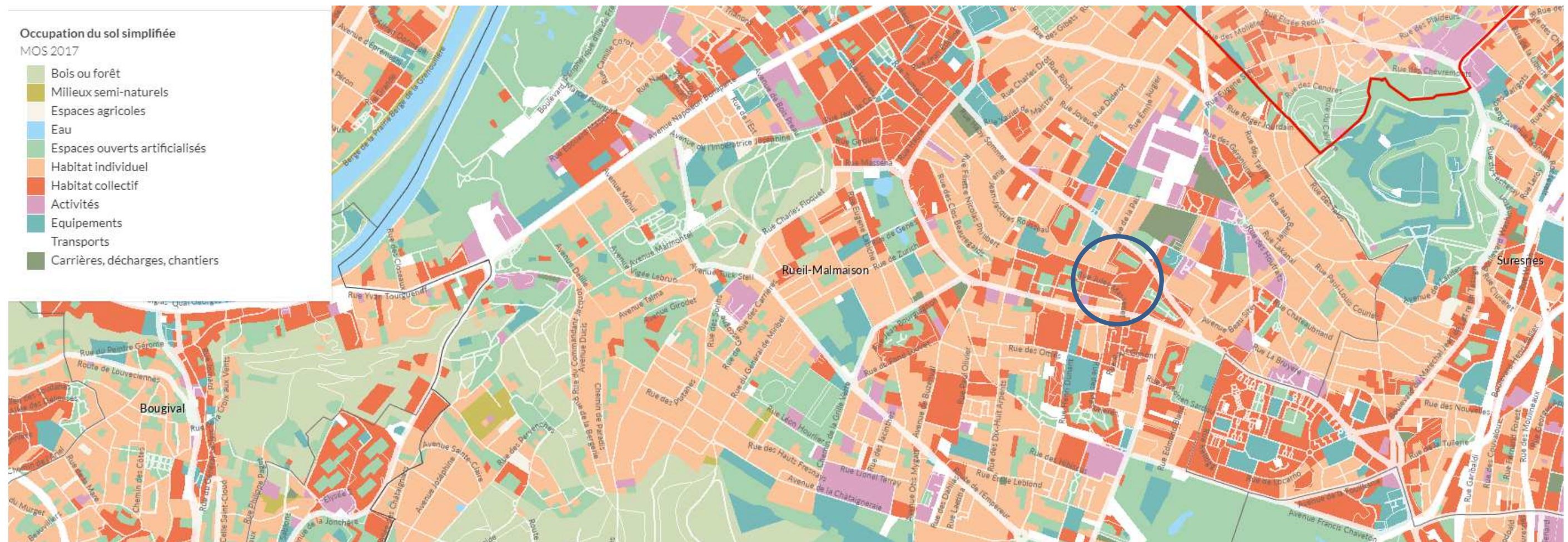
La commune de Rueil-Malmaison est dominée par les espaces urbanisés construits (67%) et ouverts (18%). Les espaces La formation du tissu urbain de Rueil-Malmaison a connu quatre grandes phases (la Commune de Rueil est devenue celle de Rueil-Malmaison en 1928) :

- Des origines aux années 1830-1850, le village est demeuré un bourg rural, animé par la culture de la vigne, connu pour la présence de grands domaines, et bénéficiant de la proximité de Paris,
- Des années 1830-1850 à la veille de la Seconde Guerre Mondiale, avec l'ouverture de la ligne de chemin de fer de Paris à Saint-Germain-en-Laye, le village a connu une importante urbanisation, par le morcellement des grands domaines et le lotissement des terres agricoles,
- De l'immédiat après-guerre aux années 1970, la ville a connu une forte croissance démographique, essentiellement par le développement de l'habitat collectif ; les années 1970 ont marqué l'ancrage définitif de la ville de Rueil-Malmaison dans l'agglomération parisienne,
- Depuis les années 1980, la ville a connu une consolidation de son espace urbanisé, au travers de plusieurs opérations de renouvellement urbain, notamment la création du quartier de Rueil-sur-Seine sur une friche industrielle.

La commune de Rueil-Malmaison est dominée en 2012 par les territoires urbanisés (plus de 85% de sa superficie totale). Les espaces naturels et semi-naturels occupent environ 14% du territoire.

La base de données de Corine Land Cover 2012 permet de rendre compte de l'occupation du sol dans la zone d'étude. La zone étude du projet est ainsi concernée par un tissu urbain continu marqué par l'alternance de zones pavillonnaires et des ensembles d'habitations collectifs. Aux limites de la zone d'étude, l'occupation du sol est caractérisée par espaces verts naturelles (boisements principalement) et semi-naturelles (parcs urbains, hippodrome, ...). La carte ci-contre permet d'illustrer l'occupation du sol selon Corine Land Cover.

La carte en page suivante présente le mode d'occupation du sol détaillé en 2012 d'après l'Institut d'Aménagement Urbain (IAU) d'Ile-de-France. Selon l'IAU, la zone d'étude du projet est caractérisée par l'occupation du sol suivante : habitats individuels et collectifs, espaces verts urbains et activités économiques.



Concernant plus précisément le site projeté, celui-ci est marqué par la présence d'immeubles d'habitation collectifs caractéristiques des quartiers d'habitat social des années 50 avec des barres d'hauteur R+3/R+4. Une zone pavillonnaire de 6 habitations d'hauteur R/R+1 en limite Sud le long de l'avenue du 18 juin 1940, ainsi qu'au Nord-Ouest avec une habitation individuelles en R+1 sur l'avenue du Président Georges Pompidou.

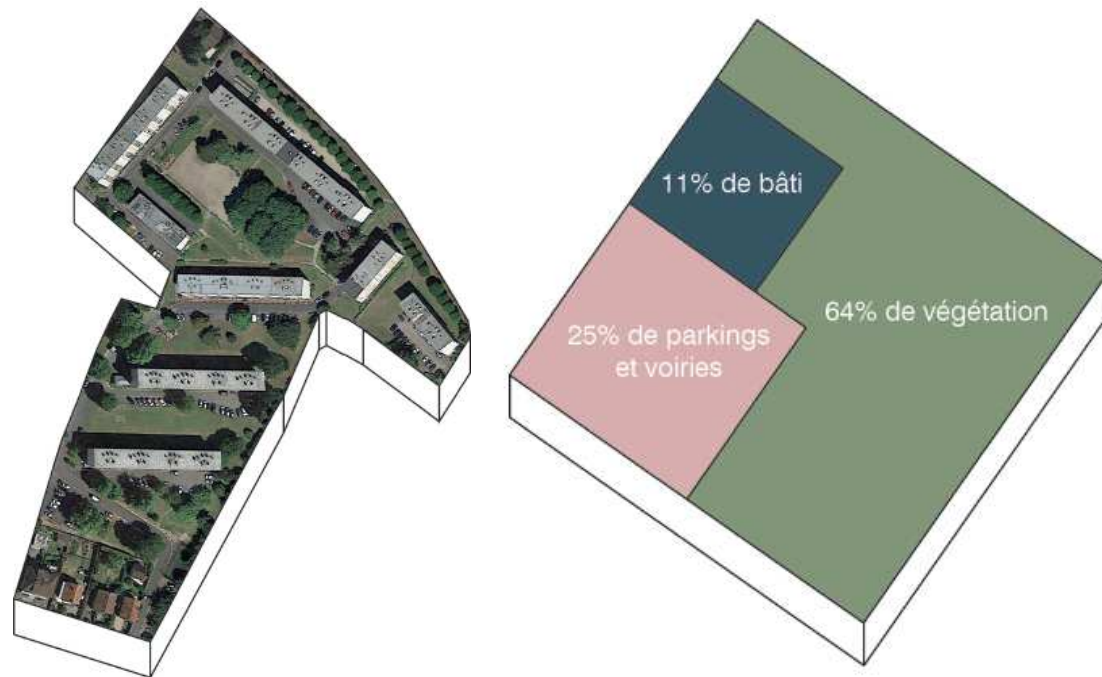


Illustration 119 : Répartition des surfaces sur le site des Godardes II. Source : Plan-guide

Conclusion : La zone étude du projet est concernée par un tissu urbain continu marqué par l'alternance de zones pavillonnaires et des ensembles d'habitations collectifs entre lesquels subsistent des espaces verts naturels et semi-naturels.

Le site des Godardes II s'intègre dans ce milieu urbanisé avec la présence de tours d'habitations entre lesquelles sont implantés des nappes de stationnement et des espaces verts.

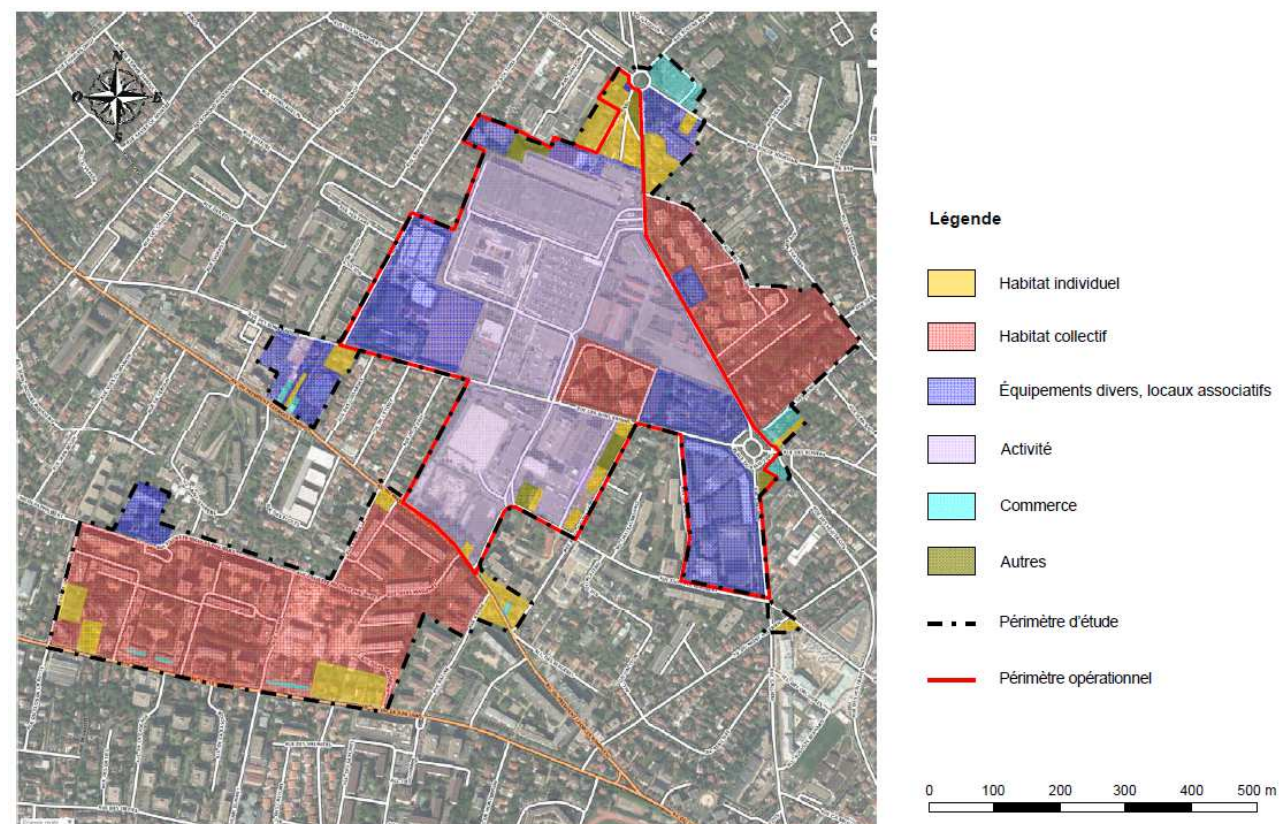


Illustration 120 : Occupation du sol sur le site des Godardes II. Source : Plan-guide

5.9. VOIES DE COMMUNICATION ET DEPLACEMENTS

5.9.1. Réseau viaire

La zone d'étude est traversée par réseau viaire hiérarchisé, à savoir :

- Le réseau primaire avec deux routes nationales (RN) déclassées :
 - o La RD913 (« la route de Normandie ») qui relie Paris à Cherbourg à 2x2 voies
 - o La RD39 (« l'avenue du 18 juin 1940 ») à 2x1 voie connectée à la RD913 et à la RD985 en traversant le territoire communal d'Ouest en Est,
- Le réseau secondaire avec la RD180 (« route de l'Empereur ») à 2x1 voie connectée aussi à la RD913 et à la RD985 avec une traversée orientée Nord-Ouest/Sud-Est en direction de l'hippodrome de Saint-Cloud,
- Le réseau local correspondant au trafic de desserte des bourgs et lotissements notamment :
 - o L'avenue du Président Georges Pompidou reliant la RD39 au Sud-Est au niveau de la RD39 et, à l'Ouest, via son prolongement par la rue Haby Sommer, au niveau du carrefour formé par les boulevards Solférino et de l'hôpital Stell,
 - o La rue Racine connectant la RD39 à l'avenue du Président Georges Pompidou,
 - o La rue Jules Massenet connectée à ces deux mêmes voies et traversant le site des Godardes II.

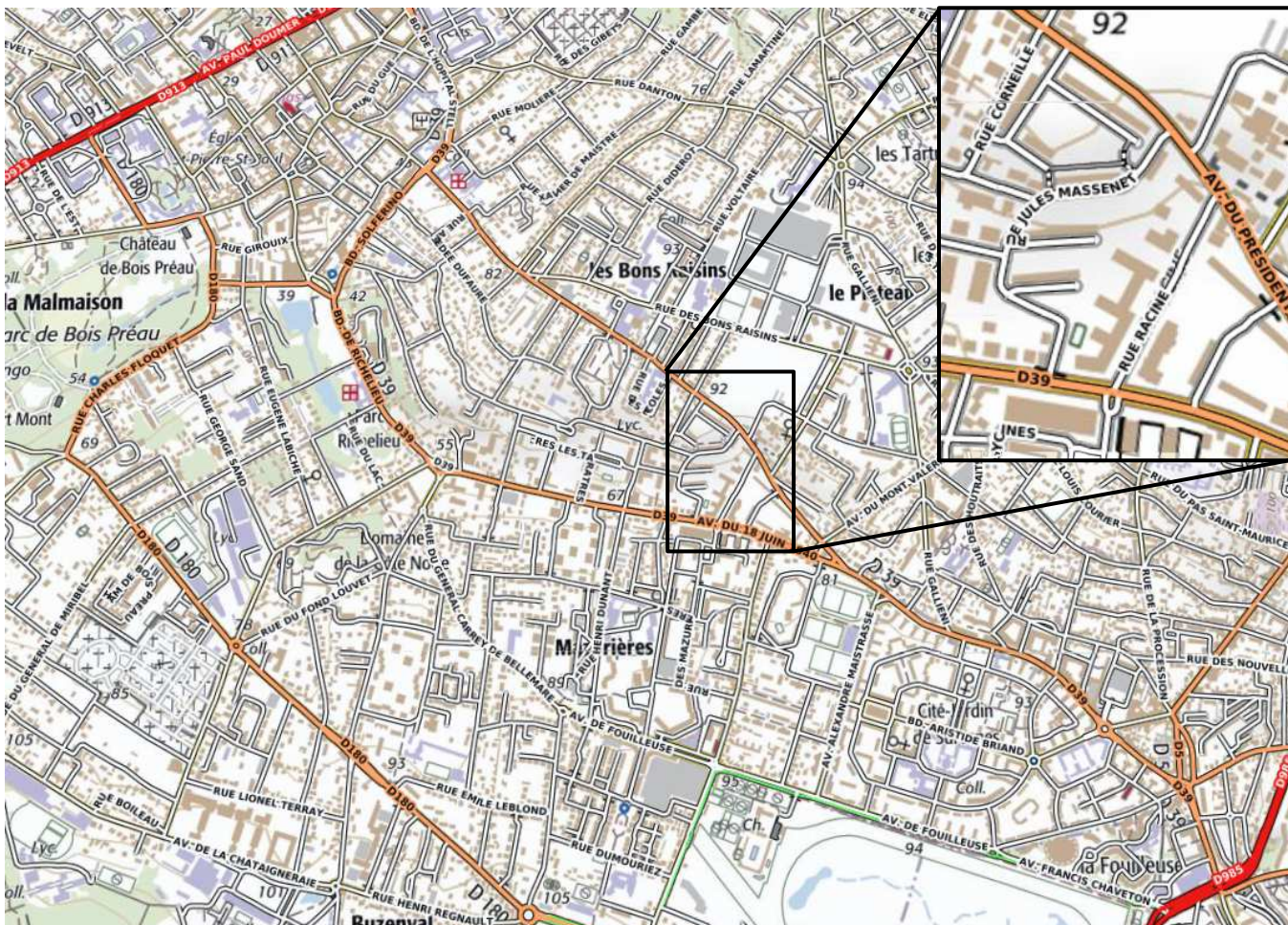


Illustration 121 : Réseau routier dans la zone d'étude. Source : Géoportail

L'offre de stationnement dans la zone d'étude est relativement dense, qu'elle soit longitudinale au-niveau des principaux axes de circulation référencés (RD39, avenue du Président Georges Pompidou, ...) mais aussi à l'intérieur des lotissements et des grands ensembles (plus d'une centaine dans le site des Godardes II).

5.9.2. Trafic et conditions de circulation

5.9.2.1. Campagne initiale de 2015

Le diagnostic des conditions de circulation a été menée par le bureau d'étude CDVIA en 2015 en se basant notamment sur des comptages réalisés en septembre 2012 par la société EGIS. Ces données d'entrée ont ensuite été complétées par de nouveaux comptages en 2013 dans le cadre du projet de la ZAC de l'Arsenal corroborant els résultats de 2010.

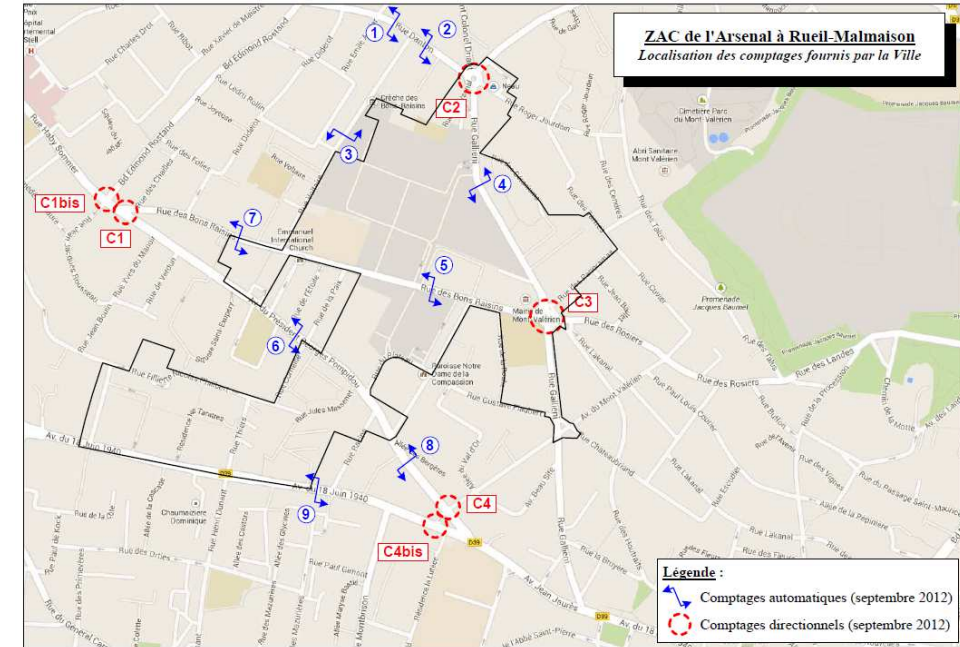


Illustration 122 : Localisation des points de comptages de 2012. Source : CDVIA

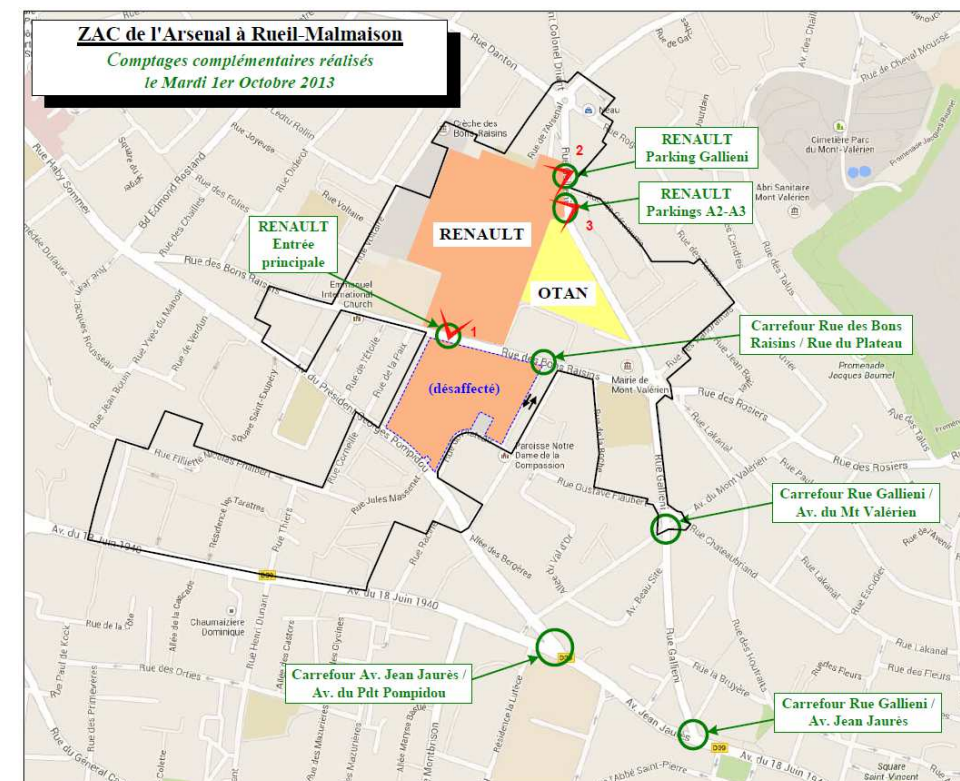


Illustration 123 : Localisation des points de comptages complémentaires de 2013. Source : CDVIA

Un trafic journalier compris entre 4 500 et 5 000 véhicules est contacté au-droit de l'avenue du président Georges Pompidou.

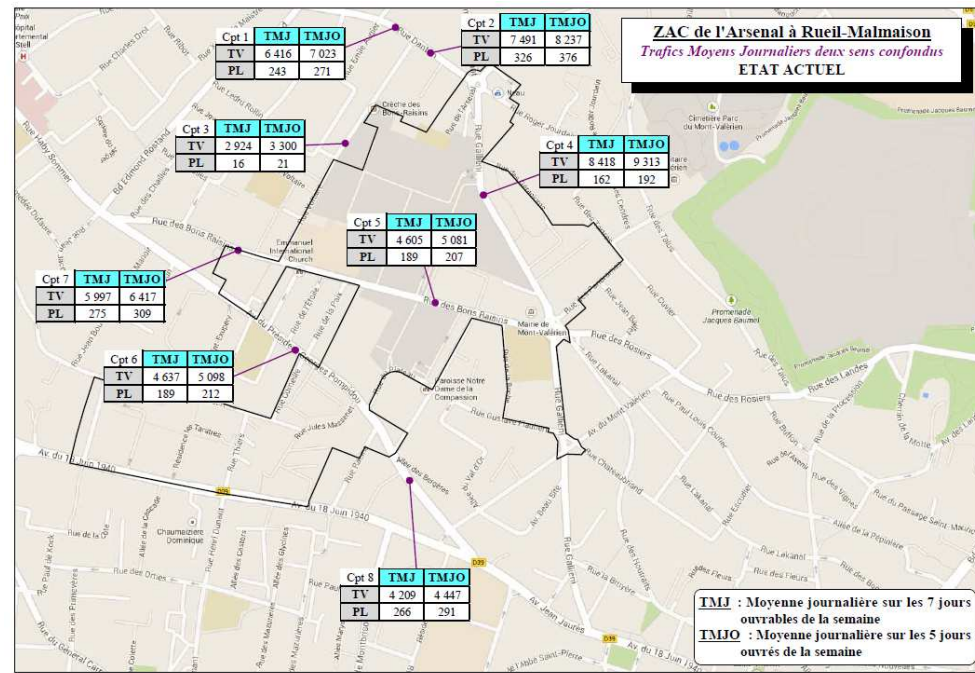


Illustration 124 : Trafics journaliers moyens. Source : CDVIA

Les résultats obtenus à l'Heure de Pointe du Soir (HPS) montrent globalement des niveaux de trafic équivalent à ceux du matin, avec cependant une pointe de la circulation inversée sur les itinéraires Est / Ouest comme la RD39 et l'avenue du Président Georges Pompidou.

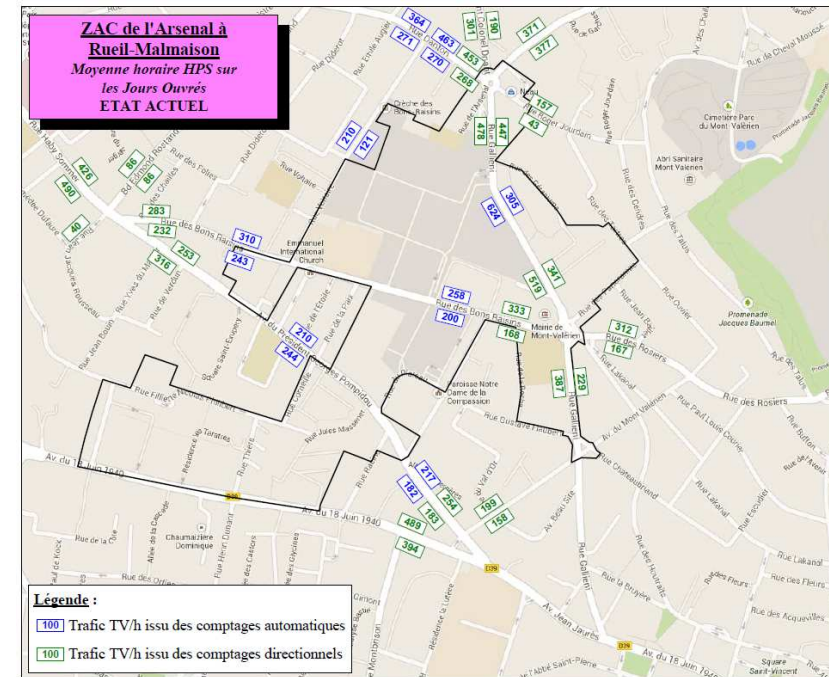


Illustration 126 : Trafics journaliers en HPS. Source : CDVIA

A l'Heure de Pointe du Matin (HPM) sur l'avenue du Président Georges Pompidou, les trafics oscillent entre 200 et 300 véhicules / heure par sens. Ces trafics sont supérieurs sur la RD39 avec 330 et 590 véh/j par sens.

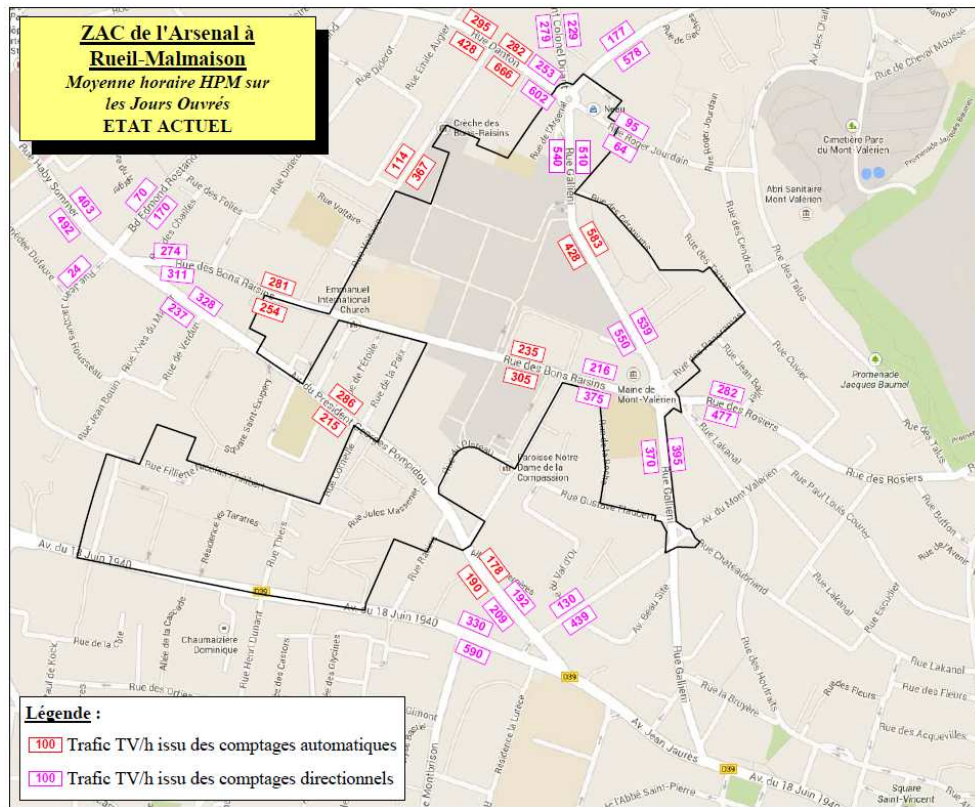


Illustration 125 : Trafics journaliers en HPM. Source : CDVIA

Comme le montrent les illustrations ci-après, il convient de noter le nombre important de mouvements de tourne-à-gauche au niveau du carrefour à feux depuis la RD39 Ouest vers l'avenue du Mont Valérien pour rejoindre ensuite la rue Gallieni, en particulier à l'heure de pointe du matin (296 UVP/h).

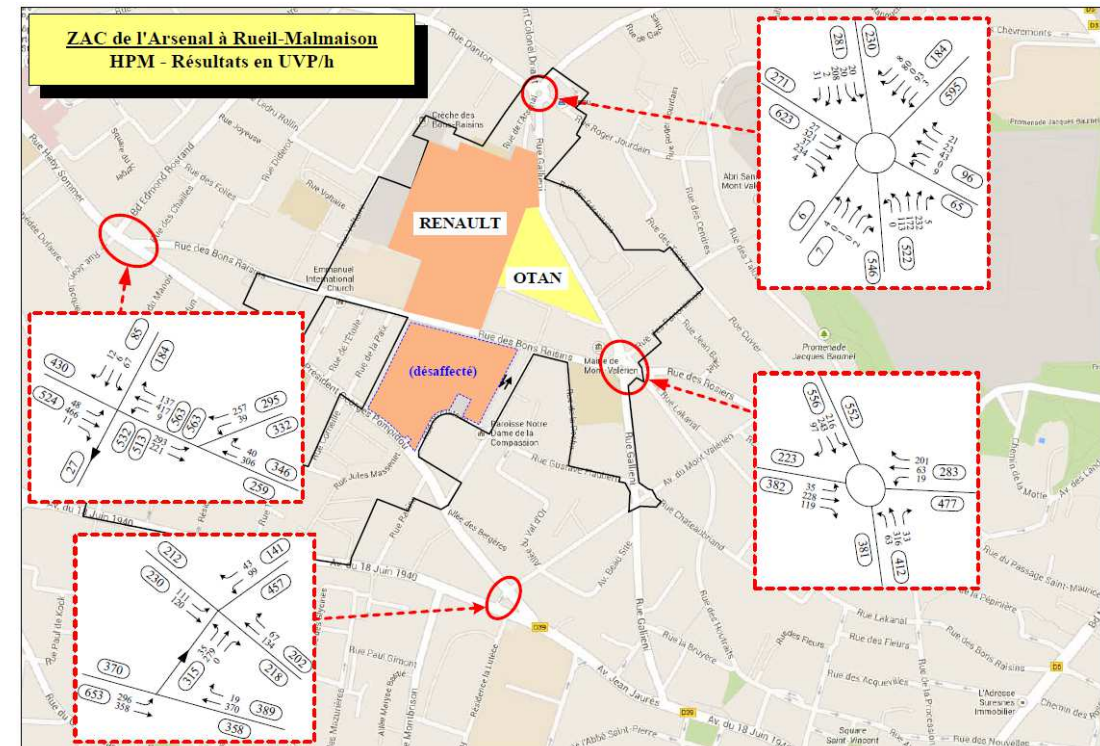


Illustration 127 : Mouvements directionnels en HPM. Source : CDVIA

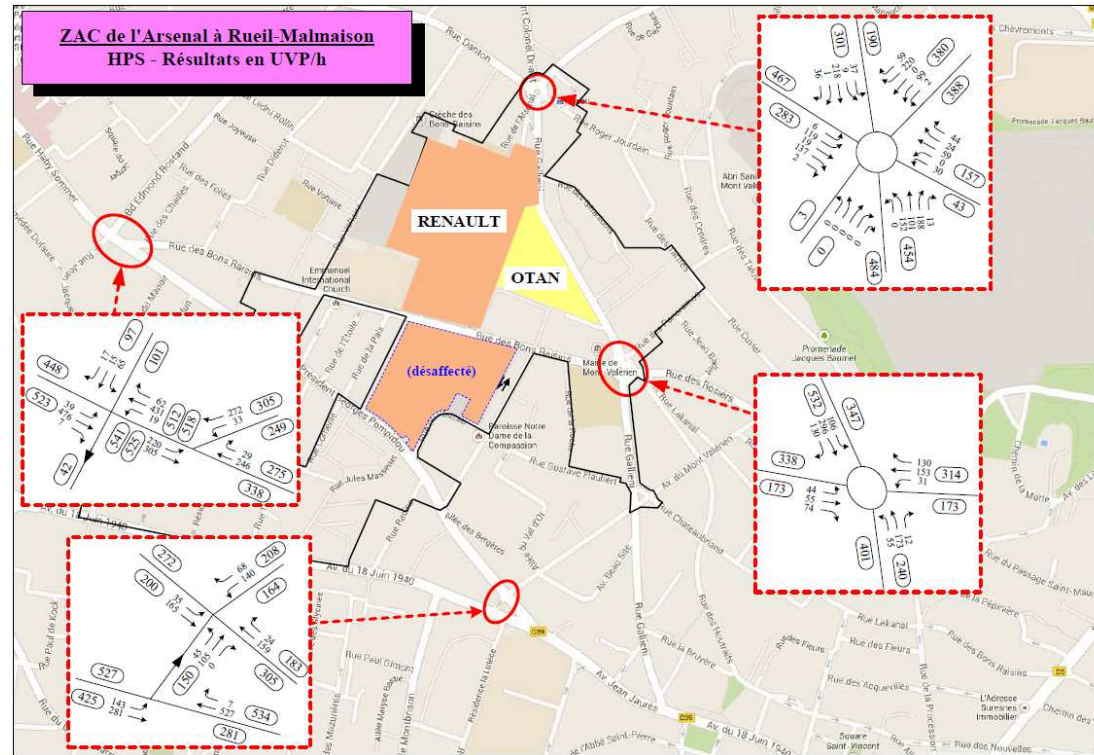


Illustration 128 : Mouvements directionnels en HPS. Source : CDVIA

Le cabinet CDVIA a de plus réalisé une analyse du fonctionnement actuel des différents carrefours étudiés, et notamment les deux carrefours suivants intéressant le projet des Godardes II.

- **Carrefour Avenue du 18 juin 1940 (RD39) / Avenue du Président Georges Pompidou / Avenue du Mont Valérien**

Configuration

Il s'agit en fait de 2 carrefours à feux synchronisés l'un avec l'autre :

- Un premier carrefour entre la RD39 et l'avenue du Mont Valérien sur sa courte section en sens unique,
- Un second carrefour entre l'avenue du Mont Valérien et l'avenue du Président Georges Pompidou.

Toutes les entrées sont à une file de circulation, excepté :

- La RD39 depuis l'Ouest où une sur largeur de tourne-à-gauche existe,
- L'avenue du Mont Valérien sur sa courte section en sens unique (entre les 2 carrefours) où les véhicules peuvent circuler sur 2 files avec en principe la file de gauche réservée aux mouvements de tourne-à-gauche,
- L'avenue du Président Georges Pompidou à l'approche de la RD39 où la branche d'entrée s'élargit jusqu'à 3 files juste en amont du carrefour.

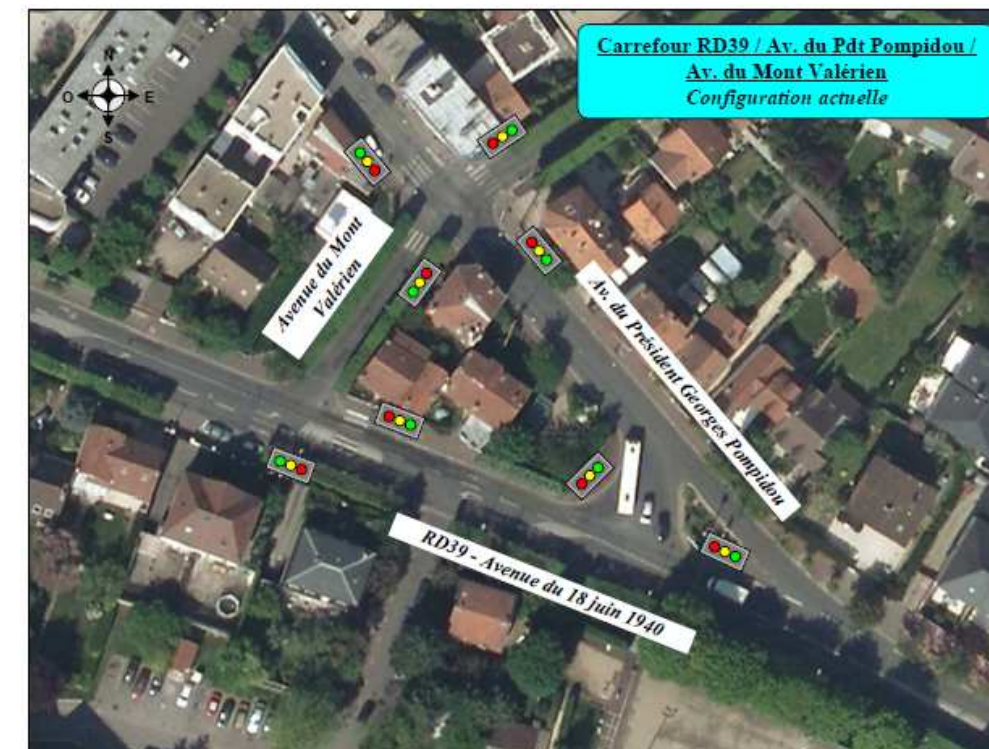


Illustration 129 : Configuration du carrefour Avenue du 18 juin 1940 (RD39) / Avenue du Président Georges Pompidou / Avenue du Mont Valérien. Source : CDVIA

Les comptages routiers réalisés en juin 2016 par le cabinet Axurban estiment les trafics suivants sur le réseau viaire de la zone d'étude :

- Entre 2 500 et 3 000 véh/j en moyenne sur la rue Racine,
- Près de 2 600 véh/j en moyenne sur la rue Thiers,
- Près de 2 700 véh/j en moyenne sur la rue Corneille,
- Environ 4 000 véh/j en moyenne sur l'avenue du président Georges Pompidou.

Principe de fonctionnement

Le premier carrefour RD39 / Avenue du Mont Valérien fonctionne en 2 phases tandis que le second, entre l'avenue du Mont Valérien et l'avenue du Président G. POMPIDOU, fonctionne en 3 phases :

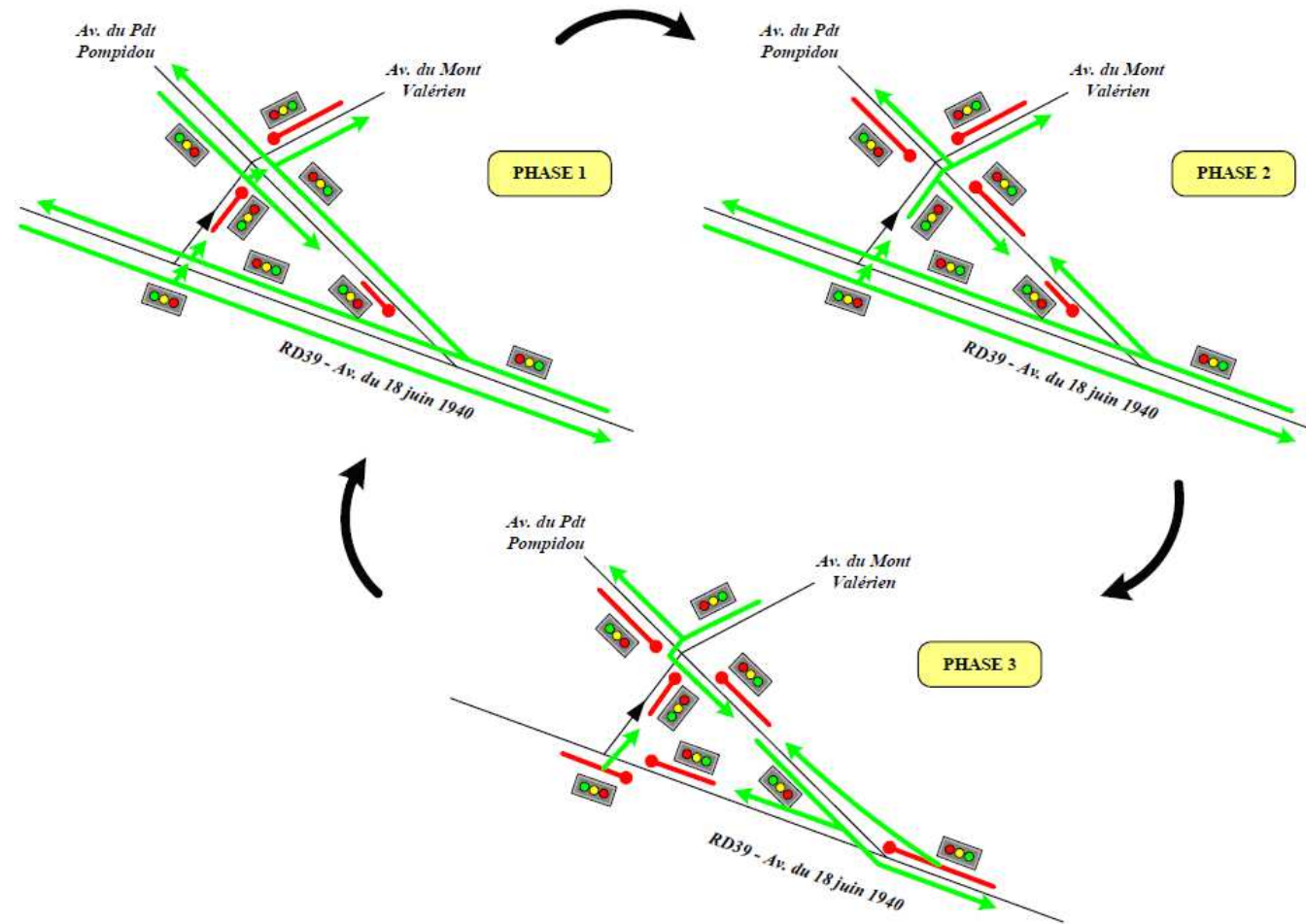


Illustration 130 : Fonctionnement du carrefour Avenue du 18 juin 1940 (RD39) / Avenue du Président Georges Pompidou / Avenue du Mont Valérien. Source : CDVIA

Les deux carrefours étant synchronisés, la durée de cycle pour chacun d'eux est identique, fixe et égale à 75 secondes.

Réserves de capacité

Les réserves de capacité sont satisfaisantes dans l'ensemble. Seule la file de tourne-à-gauche depuis l'avenue du 18 juin 1940 (RD39) présente une réserve très limitée à l'Heure de Pointe du Matin (7%).

| Branche d'entrée du carrefour à feux | Etat actuel | |
|------------------------------------------|-------------|------------|
| | HPM | HPS |
| <i>Av. du 18 Juin 1940 Ouest</i> | 62% | 70% |
| <i>Av. du 18 Juin 1940 Ouest TàG</i> | 7% | 55% |
| <i>Av. du 18 Juin 1940 Intermédiaire</i> | 59% | 44% |
| <i>Av. du Pdt G. Pompidou</i> | 63% | 56% |
| <i>Av. du 18 Juin 1940 Est</i> | 65% | 51% |
| Capacité globale du carrefour | 61% | 48% |

| Branche d'entrée du carrefour à feux | Etat actuel | |
|--------------------------------------|-------------|------------|
| | HPM | HPS |
| <i>Av. du Pdt G. Pompidou Ouest</i> | 54% | 66% |
| <i>Av. du Pdt G. Pompidou Est</i> | 69% | 72% |
| <i>Rue du Mont Valérien Sud</i> | 58% | 79% |
| <i>Rue du Mont Valérien Nord</i> | 50% | 27% |
| Capacité globale du carrefour | 54% | 61% |

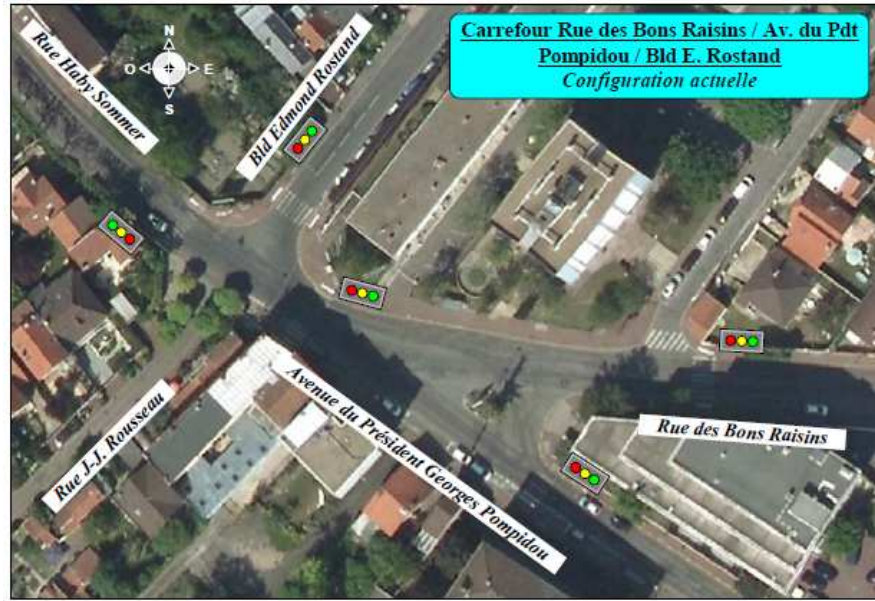
Illustration 131 : Réserves de capacité du carrefour Avenue du 18 juin 1940 (RD39) / Avenue du Président Georges Pompidou / Avenue du Mont Valérien. Source : CDVIA

▪ **Carrefour Rue des Bons Raisins / Avenue du Président Georges Pompidou / Boulevard Edmond Rostand**

Configuration

Comme le montre l'image ci-contre, il s'agit en réalité de deux carrefours à feux réunis en un seul, rendant ce dernier très large avec des temps de sécurité assez longs.

Le carrefour possède 4 branches d'entrée, chacune étant à une file de circulation exceptée la rue Haby Sommer qui est à 2 files avec une file réservée aux mouvements de tourne-à-gauche en direction du boulevard Edmond Rostand.



v Configuration du carrefour Rue des Bons Raisins / Avenue du Président Georges Pompidou / Boulevard Edmond Rostand. Source : CDVIA

Principe de fonctionnement

Le carrefour fonctionne en 3 phases :

- 1^{ère} phase : libération des mouvements depuis la branche Ouest de l'avenue du Président G. POMPIDOU et depuis la rue des Bons Raisins,
- 2^{ème} phase : libération des mouvements depuis le boulevard Edmond Rostand,
- 3^{ème} phase : libération des mouvements depuis la branche Est de l'avenue du Président George Pompidou,

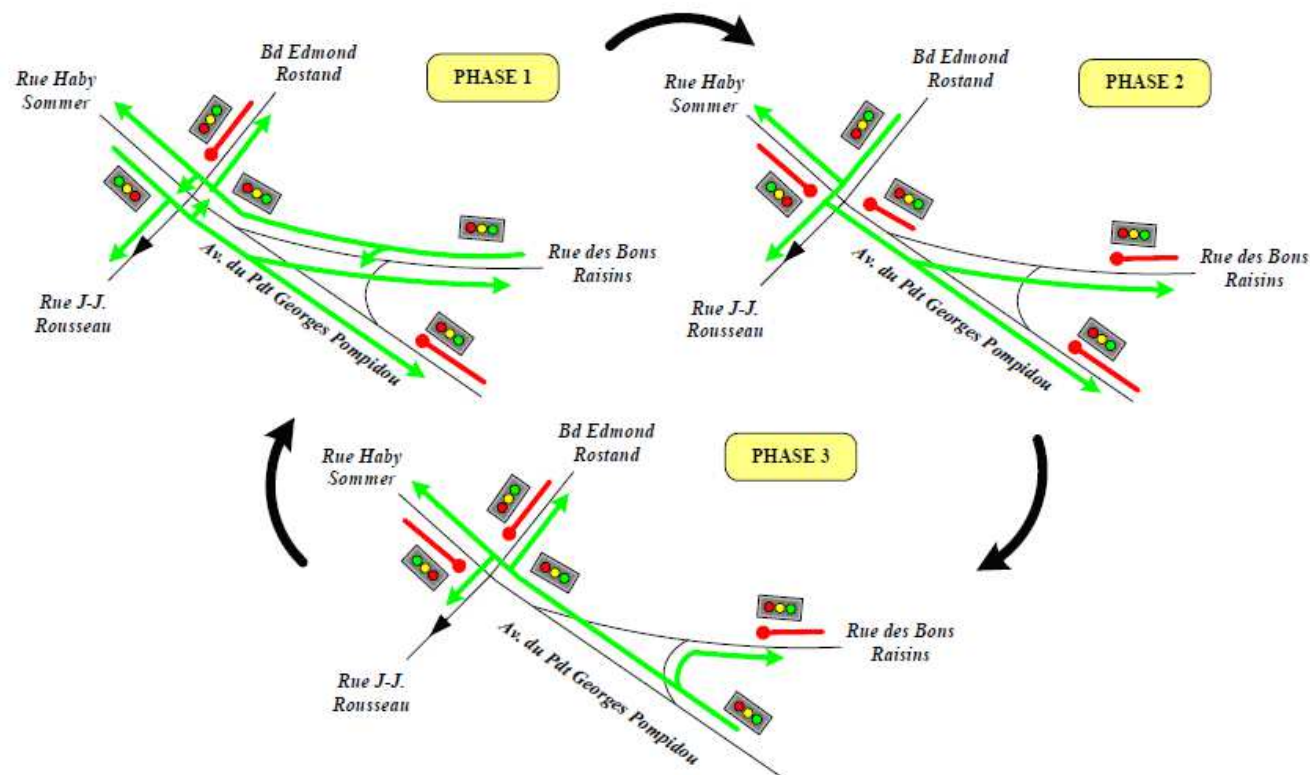


Illustration 132 : Fonctionnement du carrefour Rue des Bons Raisins / Avenue du Président Georges Pompidou / Boulevard Edmond Rostand. Source : CDVIA

Réserves de capacité

Le carrefour fonctionne de manière globalement satisfaisante aux heures de pointe, malgré des réserves quelque peu limitées sur les branches d'entrée Rue Haby Sommer (18%) et Avenue du Président Georges Pompidou le matin (16%).

| Bd E. Rostand / Rue des Bons Raisins | Etat actuel | |
|---------------------------------------|-------------|-----|
| | HPM | HPS |
| Branches d'entrée du carrefour à feux | | |
| Rue Haby Sommer | 18% | 17% |
| Rue Haby Sommer TàG | 86% | 88% |
| Av. du Pdt G. Pompidou intermédiaire | 76% | 78% |
| Bd E. Rostand | 74% | 71% |
| Rue des Bons Raisins | 46% | 45% |
| Av. du Pdt G. Pompidou | 16% | 33% |
| Capacité globale du carrefour | 34% | 38% |

Illustration 133 : Réserves de capacité du carrefour Rue des Bons Raisins / Avenue du Président Georges Pompidou / Boulevard Edmond Rostand. Source : CDVIA

5.9.2.2. Campagne complémentaire de 2019

Des comptages complémentaires ont été menés en juin 2019 au droit de certains secteurs (route et carrefours) directement concernés par le futur projet et qui n'avaient pas été analysés lors de la campagne de 2015.

Ainsi, des comptages automatiques et directionnels ont été positionnés autour de l'emprise-projet en vue d'y déterminer la demande actuelle en déplacements en véhicule particulier.

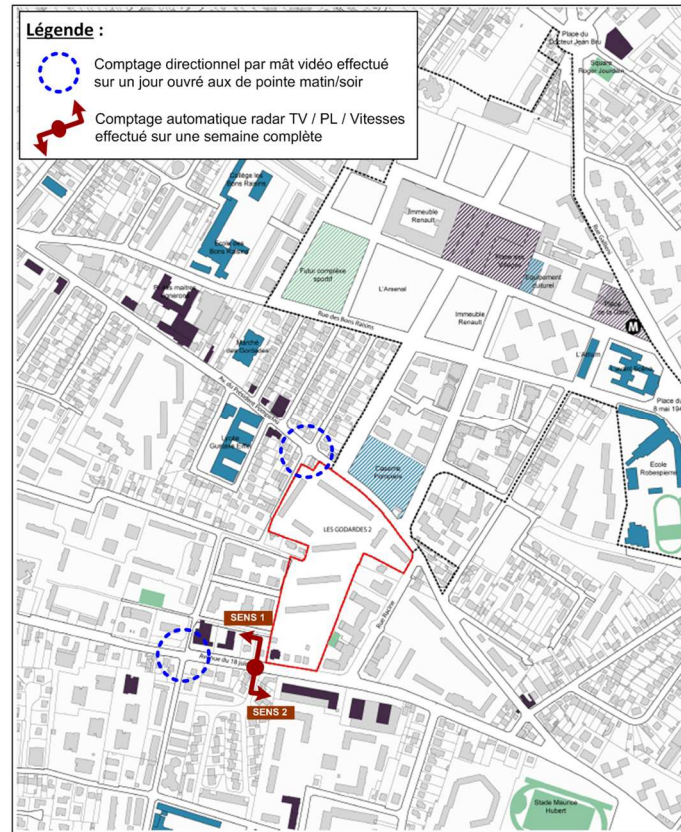


Illustration 134 : Localisation des sections et carrefours enquêtés. Source : CDVia

Comptages automatiques

Des compteurs de types radars ont été posés (un dans chaque sens de circulation) durant une semaine complète entre le jeudi 20 juin et le mercredi 26 juin 2019 inclus au niveau de la RD39 (avenue du 18 Juin 1940).

La RD39 supporte un trafic d'environ 11 000 véhicules par jour (deux sens confondus) dont 400 poids-lourds.

Une synthèse est présentée dans le tableau ci-dessous avec les trafics moyens journaliers ainsi observés.

| Synthèse des résultats | Débits 2 sens confondus | | | | | | Vitesses TV par sens (km/h) | | | | |
|------------------------|-------------------------|-----|------|--------|-----|------|-----------------------------|--------|-------------------|--------|------------------------------------|
| | TMJO | | | TMJ | | | Vitesses V85 | | Vitesses moyennes | | Vitesse limite autorisée V[limite] |
| | TV | PL | % PL | TV | PL | % PL | Sens 1 | Sens 2 | Sens 1 | Sens 2 | |
| Poste 1 : RD39 | 11 080 | 430 | 4% | 10 620 | 370 | 3% | 42 | 45 | 32 | 35 | 50 |

TMJO : Trafic Moyen sur les Jours Ouvrés

TMJ : Trafic Moyen sur la semaine

TV : Tous Véhicules ; PL : Poids-Lourds

V85 : Vitesse en-dessous de laquelle circulent 85% des véhicules

| |
|------------------------------|
| V ≤ V[limite] |
| V[limite] < V ≤ V[limite]+10 |
| V > V[limite]+10 |

Illustration 135 : Trafics moyens journaliers observés sur la RD39 en juin 2019. Source : CDVia

Comptages directionnels

Des mats télescopiques équipés de caméras ont été posés le jeudi 20 juin 2019 aux périodes de pointe du matin et du soir sur des tranches horaires de deux heures (respectivement 07h-09h et 17h-19h) aux abords des 2 carrefours suivants :

- Carrefour 1 : Carrefour Avenue du Président Pompidou / Rue de la Paix,
- Carrefour 2 : Carrefour Avenue du 18 Juin 1940 / Rue de Thiers.



Illustration 136 : Aperçu de prise de vue de la caméra au carrefours 1 et 2 de la campagne de 2019. Source : CDVia

L'exploitation de ces comptages montre que les heures de pointe se situent :

- Entre 07h30-08h30 le matin (HPM),
- Entre 18h00-19h00 le soir (HPS)

Sont présentés en pages suivantes les résultats des comptages directionnels aux heures de pointe relevées, où les flux sont exprimés d'une part en UVP/h avec la distinction en nombre de poids-lourds et bus.

Nota : UVP = Unité de Véhicule Particulier (1 UVP = VL + 2 x PL) et est vérifiée la cohérence des résultats des deux dispositifs posés sur la RD39.

La charge globale du carrefour 1 (i.e. somme de toutes les entrées) est comprise entre 700 et 900 UVP/h aux heures de pointe.

Celle du carrefour 2 est sensiblement plus élevée puisqu'il est relevé une demande en déplacements de l'ordre de 1 200 à 1 300 UVP/h aux mêmes heures de pointe.

5.9.2.3. Etude de trafic

Observations de terrain

Des observations terrain ont été réalisées le mardi 15 octobre de 7h00 à 9h00 et de 16h30 à 18h30, qui ont permis de qualifier l'écoulement du trafic et d'observer son évolution aux heures de pointe.

Le matin, globalement, la circulation est relativement fluide. Avant 8 heures, la circulation est très fluide sur l'ensemble de la zone. A partir de 8h et jusqu'à 8h45, le trafic se densifie mais sans générer des difficultés importantes. Néanmoins, des remontées ponctuelles sont à noter à l'extrémité Est de la RD39 à l'angle de l'avenue du Mont Valérien, du fait du nombre important de ces mouvements en tourne à gauche et du temps de vert relativement faible qui est alloué à ces mouvements.

A l'extrémité Ouest de l'Avenue du Président Pompidou, la présence d'un carrefour à feu (à l'angle de la rue des bons raisins) occasionne quelques remontées de véhicules depuis l'Est mais aussi depuis l'Ouest.

Le soir la circulation est fluide sur l'ensemble des axes. Entre 17h00 et 17h30 le trafic est un peu plus important.



Illustration 141 : Photographie de l'avenue Pompidou à 8h20 en amont du carrefour au croisement avec la rue des bons raisins. Source : SEGIC



Illustration 142 : Photographie de l'avenue Pompidou à 17h25 un peu plus en amont du carrefour. Source : SEGIC

Fonctionnement des carrefours

Le fonctionnement des carrefours existants est étudié dans ce chapitre sur la base des relevés terrain effectués (enchaînement des phases de circulation et durées de vert).

Carrefour Pompidou/Corneille

Ce carrefour en croix est composé de trois voies à double sens et une voie sortante du carrefour.



Illustration 143 : Vue aérienne du carrefour Pompidou / Corneille. Source : Google Earth

Le fonctionnement de ce carrefour est dit au repos sur artère, c'est-à-dire que sans appel sur la rue Corneille, les feux de l'avenue Pompidou restent au vert. La durée de cycle est de 57 secondes en cas d'appel permanent sur la secondaire.

La rue Corneille bénéficie de 10 secondes de vert. Les réserves de capacité du carrefour sont les suivantes :

Tableau 19 : Réserve de capacité du carrefour Pompidou / Corneille. Source : SEGIC

| VOIE | Réserves de capacité(%) | |
|--------------------------------|-------------------------|-----|
| | HPM | HPS |
| Av du Président Pompidou ouest | 69% | 64% |
| Av du Président Pompidou est | 73% | 78% |
| Rue Corneille | 5% | 62% |

La durée de vert allouée à la rue Corneille s'avère être trop faible.

Carrefour RD39/ Thiers/Dunand

Ce carrefour en croix est composé de quatre voies à double sens.



Illustration 144 : Vue aérienne du carrefour RD39 / Thiers / Dunand. Source : Google Earth

Le fonctionnement de ce carrefour est dit au repos sur artère c'est-à-dire que sans appel sur les rues Thiers ou Dunand, les feux de la RD39 restent au vert. La durée de cycle est de 80 secondes en cas d'appel permanent sur la secondaire.

Les voies secondaires bénéficient de 23 secondes de vert. Les réserves de capacité du carrefour sont les suivantes :

Tableau 20 : Réserve de capacité du carrefour Pompidou / Corneille. Source : SEGIC

| VOIE | Réserves de capacité(%) | |
|-----------------------|-------------------------|-----|
| | HPM | HPS |
| Av 18 juin 1940 ouest | 47% | 55% |
| Av 18 juin 1940 est | 59% | 53% |
| Rue Thiers | 72% | 62% |
| Rue Henri Dunant | 41% | 63% |

Les réserves de capacités sont très satisfaisantes sur toutes les voies.

Carrefour Bons raisins/Sommer/Pompidou

Ce carrefour double est composé de quatre voies à double sens, excepté l'entrée Ouest qui présente une sur largeur à l'approche du carrefour pour les mouvements en tourne à gauche.

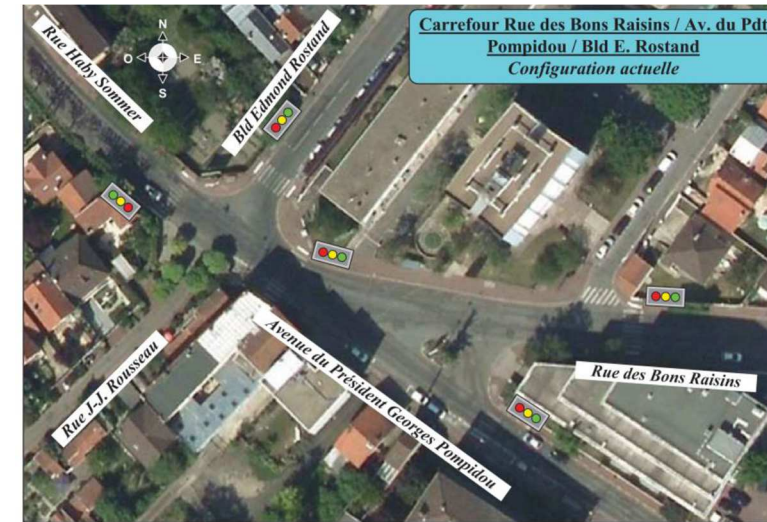


Illustration 145 : Vue aérienne du carrefour Pompidou / Rostand / Bons raisins / Sommer. Source : Google Earth

La durée de cycle est de 107 s et le carrefour fonctionne en 3 phases de circulation :

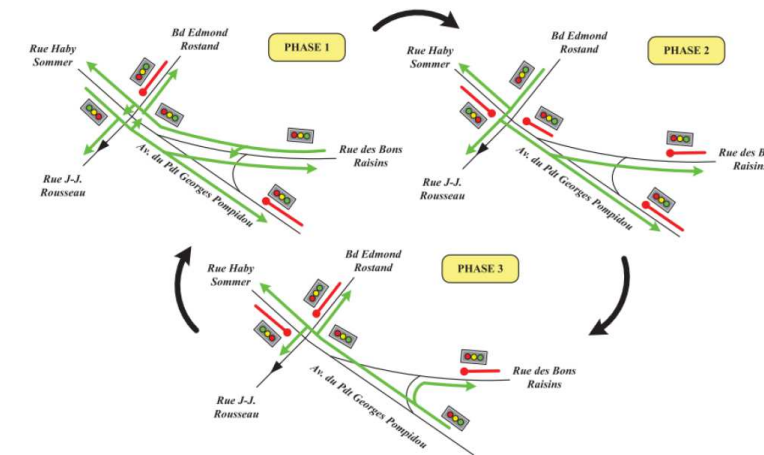


Illustration 146 : Fonctionnement du carrefour Pompidou / Rostand / Bons raisins / Sommer. Source : SEGIC

Les réserves de capacité du carrefour sont les suivantes :

Tableau 21 : Réserve de capacité du carrefour Pompidou / Rostand / Bons raisins / Sommer. Source : SEGIC

| VOIE | Réserves de capacité(%) | |
|---------------------------|-------------------------|-----|
| | HPM | HPS |
| Rue Haby Sommer | 18% | 32% |
| Rue Haby Sommer TAG | 91% | 93% |
| Av Pompidou intermédiaire | 55% | 58% |
| Bd E.Rostand | 75% | 72% |
| Rue des bons raisins | 46% | 45% |
| Av Pompidou | 17% | 34% |

Les réserves de capacités sont satisfaisantes ou très satisfaisantes sur toutes les voies.

Carrefour RD39/Pompidou/Valérien

Ce carrefour double est composé de quatre voies à double sens, excepté l'entrée ouest qui présente une sur largeur pour les mouvements en tourne à gauche.



Illustration 147 : Vue aérienne du carrefour RD39 / Pompidou / Valérien. Source : Google Earth

Les réserves de capacité du carrefour sont les suivantes :

Tableau 22 : Réserve de capacité du carrefour RD39 / Pompidou / Valérien. Source : SEGIC

| VOIE | Réserves de capacité(%) | |
|----------------------------------|-------------------------|-----|
| | HPM | HPS |
| Av du 18 juin 1940 ouest | 64% | 71% |
| Av du Mont Valérien sud | 6% | 55% |
| Av du 18 juin 1940 intermédiaire | 60% | 44% |
| Av du Président Pompidou ouest | 58% | 65% |
| Av du Mont Valérien nord | 50% | 27% |
| Av du 18 juin 1940 est | 59% | 52% |

Les réserves de capacités sont très satisfaisantes sur toutes les voies, exceptées pour les mouvements en tourne à gauche depuis l'avenue du 18 juin 1940 vers l'avenue du Mont Valérien. Ceci est conforme aux observations terrain de ce carrefour.

La durée de cycle est de 75 s et le carrefour fonctionne en 3 phases de circulation :

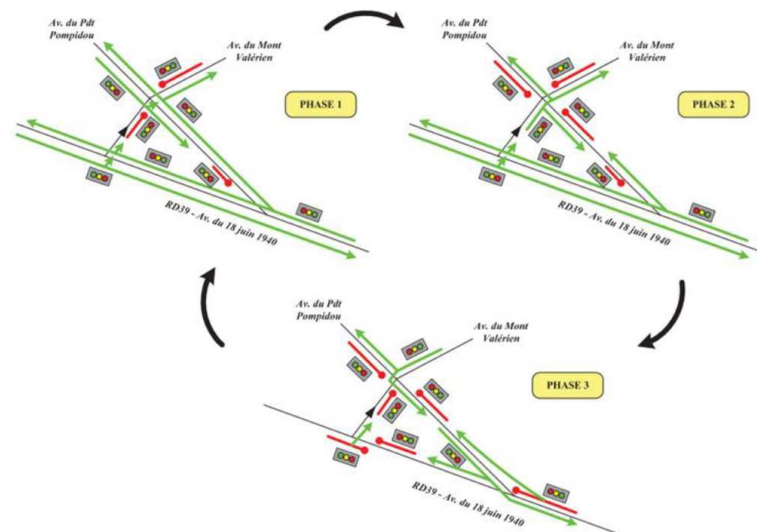


Illustration 148 : Fonctionnement du carrefour RD39 / Pompidou / Valérien. Source : SEGIC

5.9.3. Desserte par les transports en commun et modes de déplacements doux

5.9.3.1. Le réseau de transport en commun

Le plan ci-contre illustre l'ensemble des dessertes par les réseaux de transports en commun exploités par la RATP et la SNCF du secteur dans lequel se trouve le périmètre d'étude. Ce plan montre notamment que le périmètre du projet n'est, à l'heure actuelle, directement accessible que par les bus de la RATP.

Toutefois, la plupart des lignes sur lesquelles circulent ces bus permettent d'accéder, plus à l'Est, soit à la gare « Suresnes Mont Valérien » desservie par les réseaux SNCF de Saint-Lazare et La Défense, soit à la station « Suresnes Longchamp » de la ligne T2 du tramway reliant Bezons au Nord à la Porte de Versailles au Sud via notamment le quartier d'affaires de La Défense. C'est le cas des lignes suivantes :

- Ligne n°144 : Rueil-Malmaison RER / La Défense,
- Ligne n°241 : Rueil-Malmaison RER / Porte d'Auteuil,
- Ligne n°563 : Suresnes De Gaulle / Nanterre Place de la Boule.

Une quatrième ligne de bus, la ligne n°141 assurant la liaison « La Défense / Lycée de Rueil-Malmaison » dessert le site au niveau de l'avenue du Président Georges Pompidou. A noter que la ligne n°144 permet de rejoindre également le centre-ville de Rueil-Malmaison. La ligne de bus N53 du réseau Noctilien (fonctionnant entre 23h30 et 5h30) reliant Nanterre Université RER à la Gare Saint-Lazare dessert la partie Sud du périmètre d'étude via l'avenue du 18 juin 1940 (RD39).

Localisés sur la carte ci-dessous, les arrêts de bus les plus proches se situent en continu du site des Godardes sur l'avenue du président Georges Pompidou (arrêts La Paix et Racine), ainsi que sur l'avenue du 18 juin (arrêts Lieutenant-Colonel de Montbrison et Dunant), chacun à environ 100 m de ce quartier d'habitation.

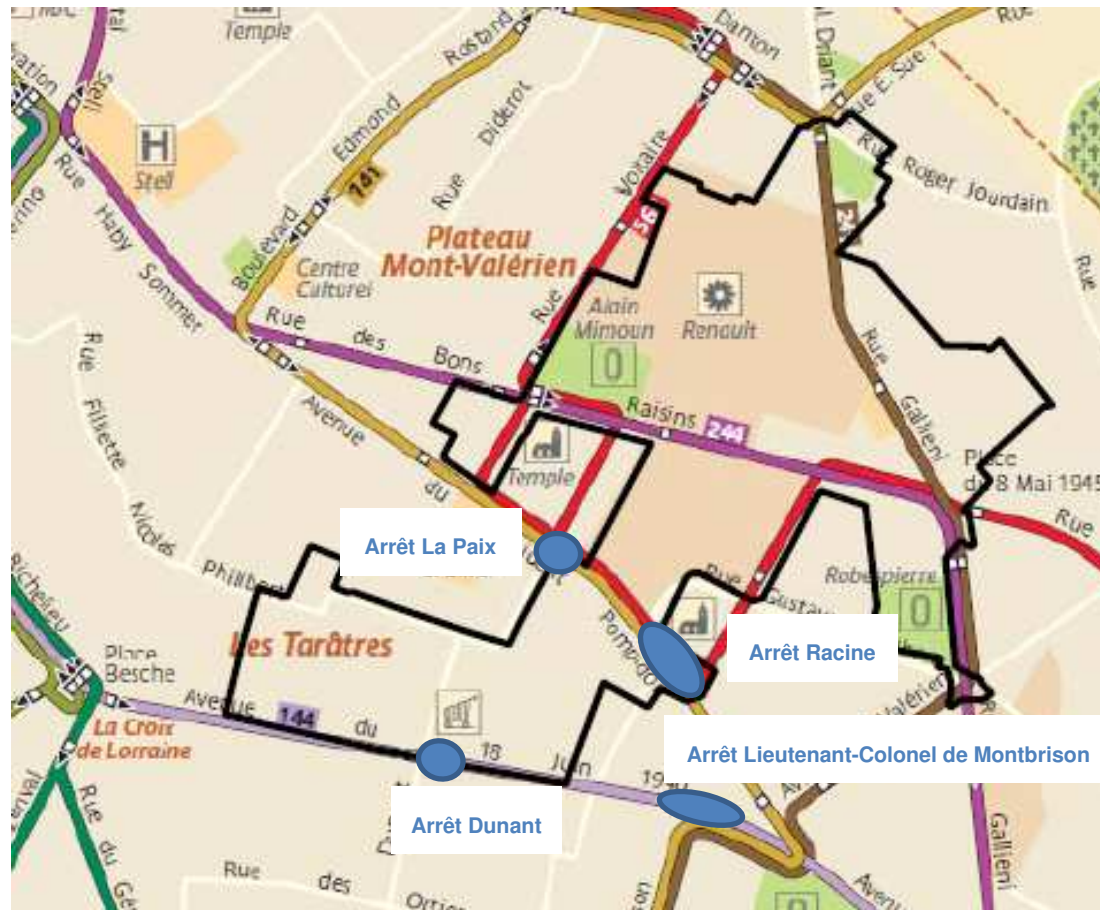


Illustration 149 : Réseau de bus à proximité du quartier des Godardes. Source : RATP

Le positionnement de la nouvelle gare de Rueil-Suresnes Mont Valérien est prévu le long de la rue Gallieni, à côté de la Place du 8 mai 1945, à l'intérieur du périmètre de la future ZAC de l'Arsenal. Cette gare sera accessible en environ 15 minutes à pied depuis le cœur du site des Godardes en traversant notamment le mail piétonnier de la ZAC de l'Arsenal (Cf chemin en pointillés orange sur la carte ci-dessous).

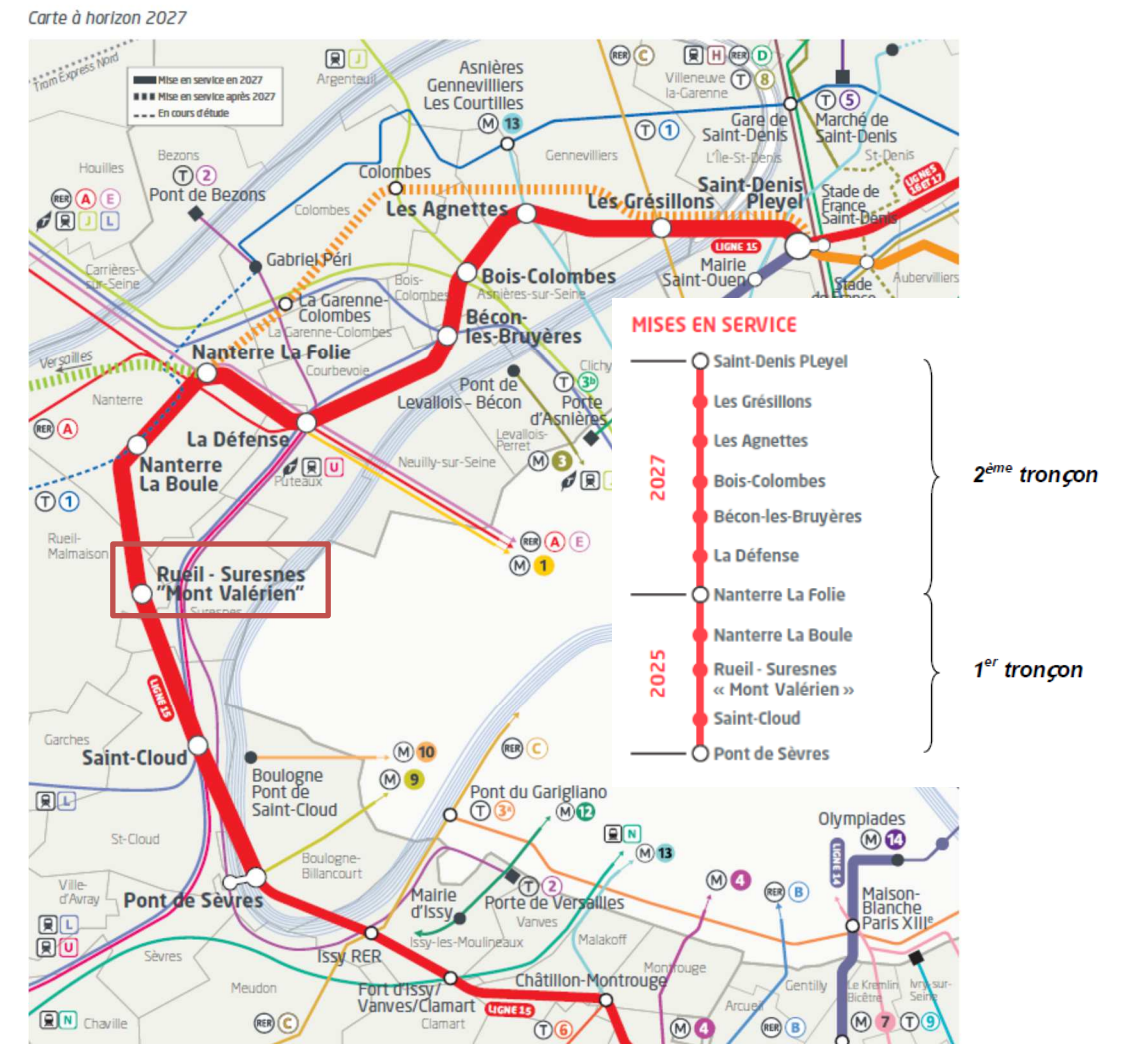


Illustration 150 : Programmation géographique/temporelle de la ligne 15 au-sein du GPE dans la zone d'étude. Source : GPE

Selon les calculs réalisés par l'Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR), dans le cadre des travaux réalisés pour les besoins de l'observatoire des quartiers de gare du Grand Paris, la mise en service à l'horizon 2030 de l'ensemble du réseau de transport lié à ce projet devrait permettre, pour un trajet de 45 mn en transports en commun depuis la future gare Rueil-Suresnes Mont Valérien, d'accéder à un territoire beaucoup plus vaste (en progression de + 269%, soit une surface environ 3,5 fois plus importante) et d'atteindre notamment des secteurs géographiques situés au Nord-Est et au Sud-Est de Paris.

Aires d'accessibilité de la métropole par les principaux transports en commun

- RGPE
- autre réseau de transport (train, RER, métro, tramway)
- gare de départ

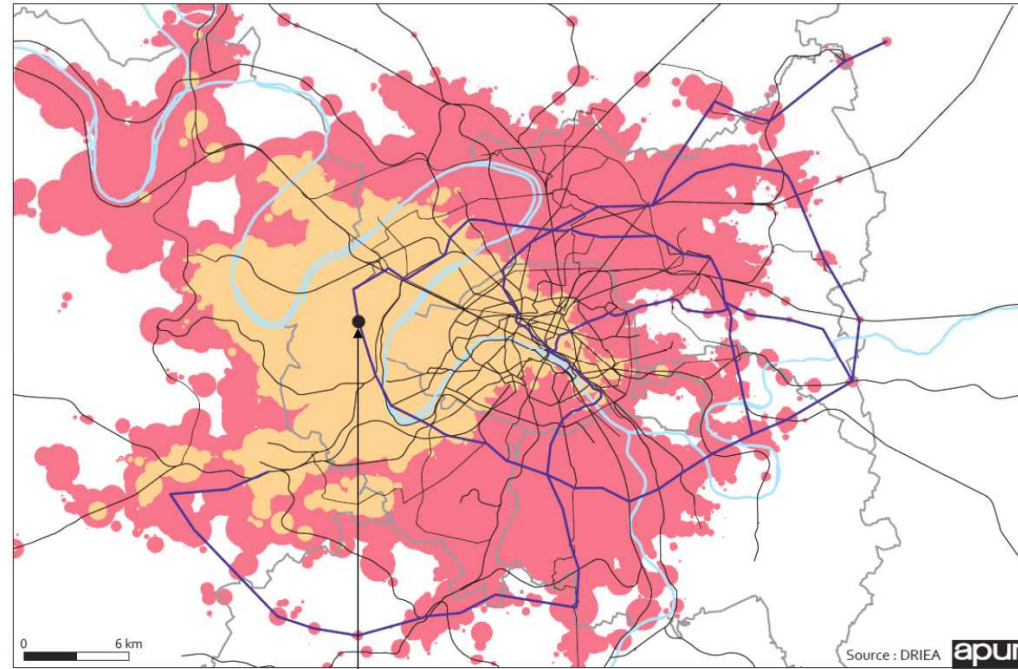
Aire atteignable en moins de 45 min. depuis la gare de départ

- 2013
- horizon 2030

Le calcul de ces surfaces isochrones tient compte d'une fin de parcours en marche à pied (5 km/h). L'isochrone est déterminé à partir de la principale station de transport en commun (RER, métro, Tram ou bus) la plus proche de la future gare. Les projections d'emplois accessibles en 2030 tiennent compte à la fois de l'amélioration de l'accessibilité des territoires et de la croissance projetée de l'emploi.

Sources : DRIEA, SCEP 2013

Évolution 2013-2030 de l'accessibilité depuis la gare de Rueil-Suresnes-Mont Valérien pour un trajet de 45 min. en transports en commun :
Territoire : + 269 %
Emplois : + 131 %



Future gare RUEIL-SURESNES MONT VALERIEEN

Illustration 151 : Aires d'accessibilité de la métropole par les principaux transports en commun. Source : APUR

La zone d'étude accueillait des stations de l'ancien système « Autolib' » et notamment sur la RD39 en limite Sud-Ouest du site des Godardes II.

5.9.3.2. Les déplacements doux

▪ **Les aménagements dédiés aux cycles**

Le secteur dans lequel se trouve le site de l'opération dispose de très peu d'espaces spécifiquement aménagés pour les déplacements des vélos.

Une bande cyclable (matérialisée par un marquage au sol côté pair de la rue) existe sur la rue Gallieni sur environ 500 m, et ce entre la Place du 8 Mai 1945 (au Sud) et la Place du Docteur Jean BRU (au Nord). Une discontinuité du réseau est perceptible avec l'existence d'une piste dans les deux sens de part et d'autre de la rue Gallieni, et ce à plus de 200 m au Sud.

En limite Sud de la zone d'étude, la rue du Général Carrey de Bellemare accueille sur une partie de son linéaire double piste cyclable connectée à une zone de rencontre. De plus, au sein du site de Godardes II, la rue Jules Massenet est référencée par les services municipaux comme une voie privée accessible au vélo, et la portion de la rue Fillette Nicolas Philibert comprise entre les rues Jules Massenet et Corneille comme une zone piétonne accessible aux vélos.

De nombreux accroches-vélos sont implantés dans la zone d'étude (notamment sur l'avenue du président Georges Pompidou), leur capacité étant chiffrés sur l'illustration ci-contre. De plus, des stations de Vélib' Métropole ont été installées pour la première fois sur le territoire communal fin 2018, d'autres installations ayant été menées en 2019, mais aucune n'est implantée dans la zone d'étude.



Illustration 152 : Aménagements cyclables dans la zone d'étude. Source : PLU

▪ **Les espaces piétonniers**

Dans le cadre du plan de déplacements urbains, la Ville de Rueil-Malmaison a mis en place trois types de zones piétonnières :

- Les aires où les véhicules peuvent circuler mais où les piétons sont prioritaires ; les véhicules sont soumis à une limitation de leur vitesse à 30 km/h,
- Les aires piétonnières permanentes, où la circulation des véhicules est interdite, comme sur une partie des berges de la Seine ou dans certaines rues du centre,
- Les aires piétonnières temporaires, où la circulation des véhicules est interdite, comme sur le boulevard de Bellerive et sur la route forestière, qui sont fermés à la circulation automobile pendant les week-ends et transformés en une promenade protégée et agréable.

Les espaces publics de la zone d'étude permettent globalement des circulations piétonnes relativement aisées sur l'ensemble de la zone, en particulier le long des axes traversant le site sur lesquels transitent les principaux flux automobiles (rue des Bons Raisins, rue Gallieni, avenue du 18 Juin 1940).

D'autres voies un peu moins fréquentées, telles que la rue Voltaire, bénéficient de trottoirs suffisamment larges et en bon état pour permettre le confort des circulations piétonnes.

Certaines parties de ces axes au tracé rectiligne ont été traitées pour ralentir la vitesse des véhicules automobiles les empruntant et permettre d'améliorer la sécurisation de leur traversée par les piétons.

La plupart des carrefours ont été traités avec des passages piétons matérialisés au sol, doublés de dispositifs prévus pour les personnes malvoyantes. Le site est également traversé par endroits par des sentes et des passages où seuls les piétons et les vélos peuvent circuler compte tenu de leurs gabarits ou de leurs aménagements. Les trottoirs en bordure de certaines de ces voies ont également été conçus pour atténuer les effets de la déclivité par endroits très importante du site sur les déplacements des piétons.

La zone d'étude est également parcourue par plusieurs voies privées (dont la rue Jules Massenet traversant le site des Godardes II) en bordure desquelles parfois, compte tenu du manque d'espace et de l'absence de réglementation en matière de stationnement automobile, la continuité des circulations des piétons ne peut plus être assurée en toute sécurité.

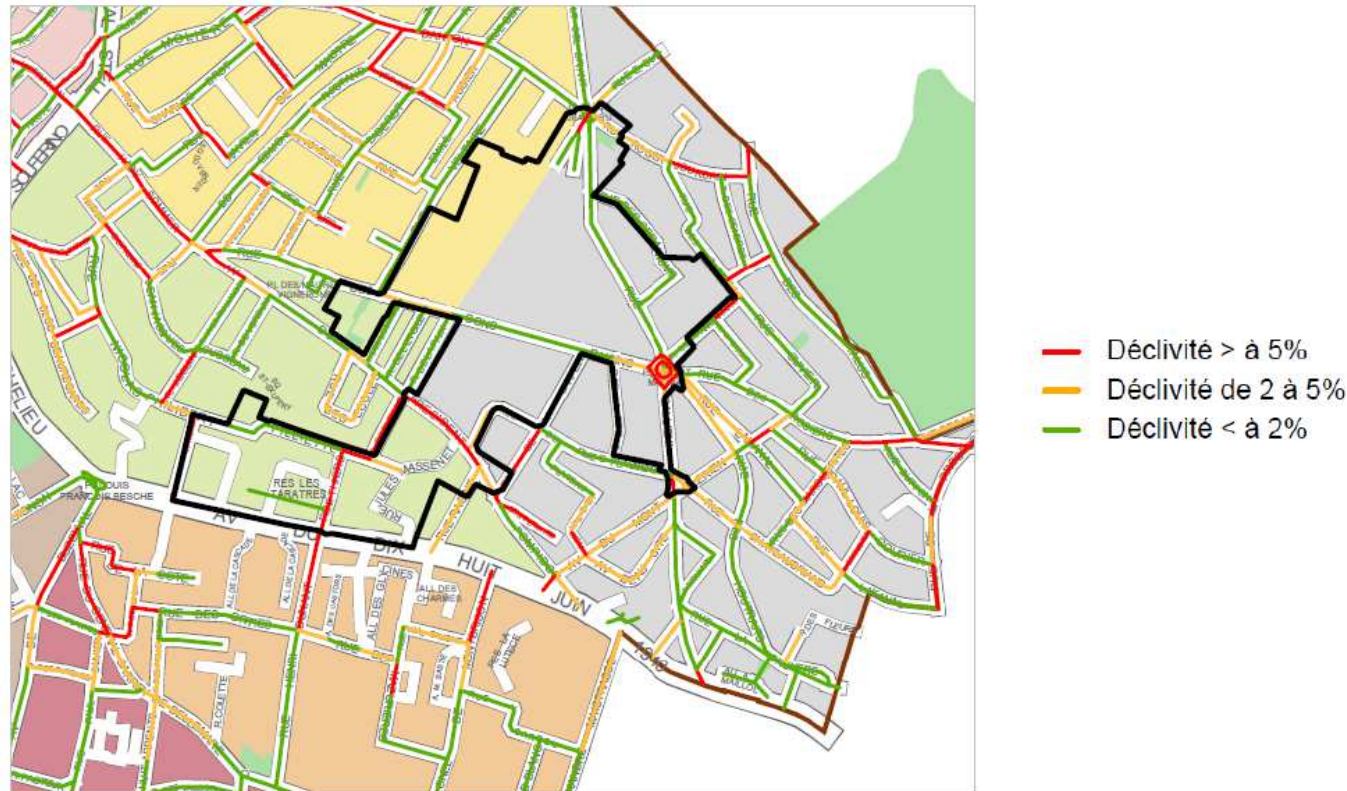


Illustration 153 : Déclivité des voies de la zone d'étude. Source : SIG de Rueil-Malmaison, 2012

Une partie des voies traversant le site sert de support au « sentier des forts 2 » qui constitue un des itinéraires de promenade et de randonnée existants répertoriés dans le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) initialement adopté par le Conseil Général des Hauts-de-Seine le 29 avril 2011.

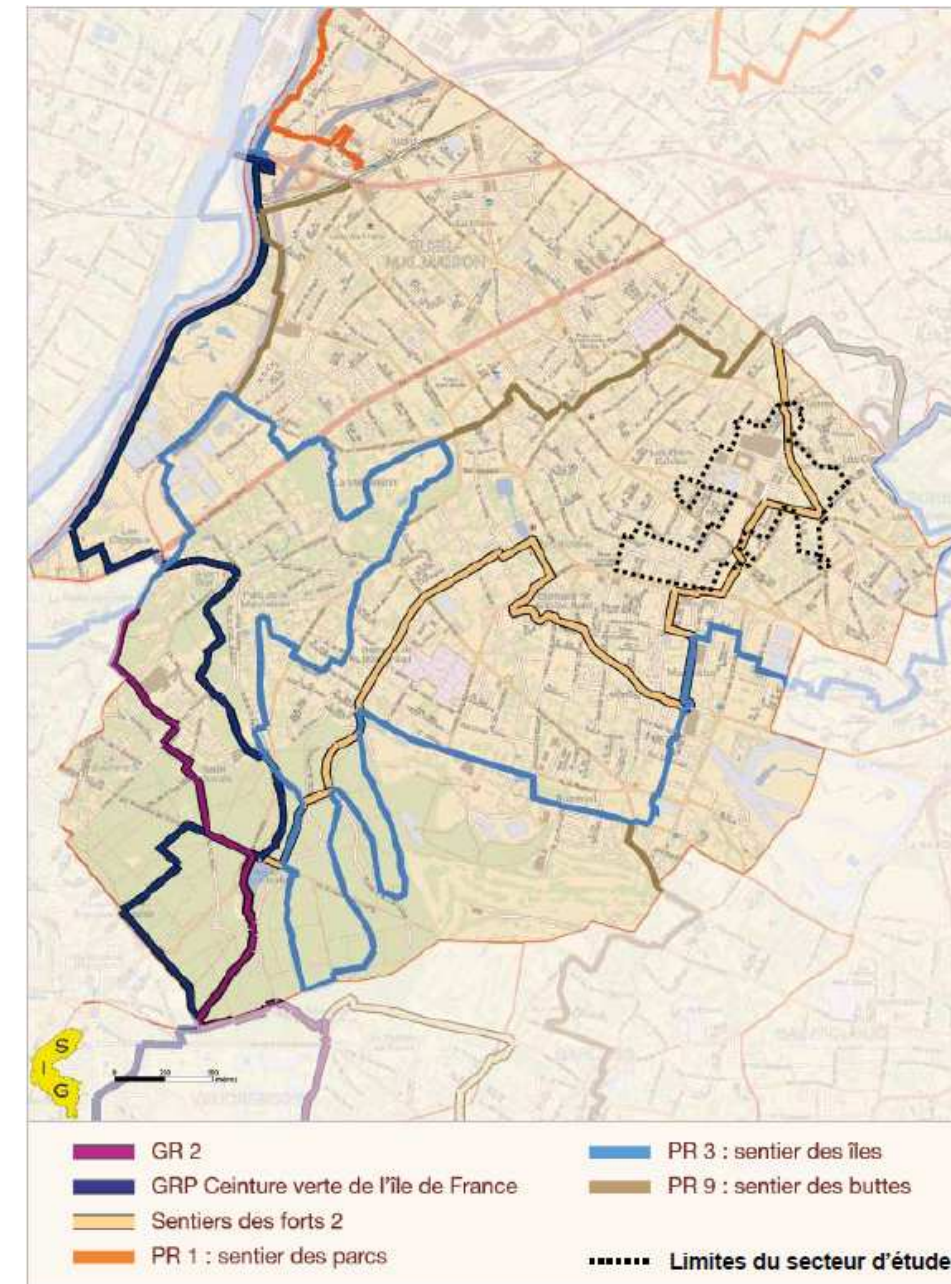


Illustration 154 : Itinéraires de promenade et de randonnée sur la commune de Rueil-Malmaison. Source : PDIPR

Conclusion : Le site des Godardes II est desservi au Sud par une route départementale (RD39) constituant le réseau primaire de Rueil-Malmaison. Le site est traversé par la voie privée de Jules Massenet qui se connecte à la RD39 ainsi qu'à l'avenue du Président Georges Pompidou (trafic journalier compris entre 4 500 et 5 000 véhicules).

Les trafics dans la zone d'étude sont assez importants dans ce milieu urbanisé, et les réserves de capacité des principaux carrefours sont globalement satisfaisantes.

Bien que bien desservi par le réseau de bus, le quartier est globalement éloigné des autres moyens de transport en commun (RER, Francilien) dans l'attente de l'arrivée de la prochaine gare du GPE (2025-2027).

Très peu d'aménagements dédiés aux cycles sont présents dans la zone d'étude, par opposition avec les espaces piétonniers globalement nombreux.

5.10. CADRE DE VIE

5.10.1. Qualité de l'air

L'agglomération parisienne, située en plaine, bénéficie la majeure partie du temps d'un climat océanique venteux ou pluvieux favorable à la dispersion de la pollution par brassage et lessivage de l'atmosphère. Cependant, certaines situations météorologiques, anticycloniques et absence de vents, bloquent les polluants sur place et peuvent conduire pour les mêmes émissions de l'agglomération, à des niveaux nettement supérieurs.

A partir d'émissions de polluants équivalentes en lieu et en intensité, les niveaux de polluants dans l'environnement peuvent varier d'un facteur vingt suivant les conditions météorologiques. En France, depuis le 30 décembre 1996, l'adoption de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé et d'en connaître la qualité.

Cette loi est à l'origine de trois plans régionaux :

- Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air approuvé par arrêté préfectoral du 31 mai 2000 (PRQA) et consultable sur le site de la DRIEE Ile-de-France,
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA),
- Le Plan des Déplacements Urbains (PDU) présenté en 1999.

Après avoir été approuvé à l'unanimité par le conseil régional le 23 novembre 2012, le préfet de la région Ile-de-France a arrêté le 14 décembre 2012 le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie d'Ile-de-France (SRCAE).

Le SRCAE 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.

Le SRCAE définit les trois grandes priorités régionales en matière de climat, d'air et d'énergie :

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

5.10.1.1. Indicateurs de dépassement des valeurs limites

Le site d'AIRPARIF propose la consultation des résultats à l'échelle de la commune de Rueil-Malmaison pour les paramètres dioxyde d'azote et particules >10 mm.

Pour le dioxyde d'azote, la valeur limite de la concentration moyenne annuelle est de 40 µg/m³. Les dépassements de cette valeur sont présents le long des axes de circulations les plus fréquentés autour de la zone d'étude (RD985, RD180, RD39, ...). Aucun dépassement de la valeur seuil n'a eu lieu sur la commune en 2017.

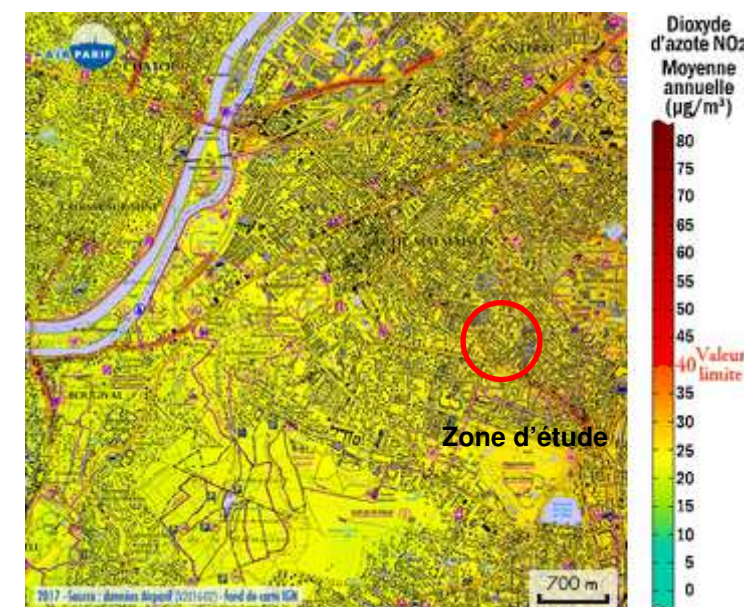


Illustration 155 : Concentration moyenne en dioxyde d'azote sur l'année 2017. Source : AIRPARIF

Comme pour le dioxyde d'azote, les valeurs les plus élevées en concentration de particules fines sont concentrées sur les axes routiers. Durant l'année 2017, la valeur de de 50 µg/m³ (au-delà de la valeur limite) n'a jamais été dépassée durant 35 jours dans la ville de Rueil-Malmaison.

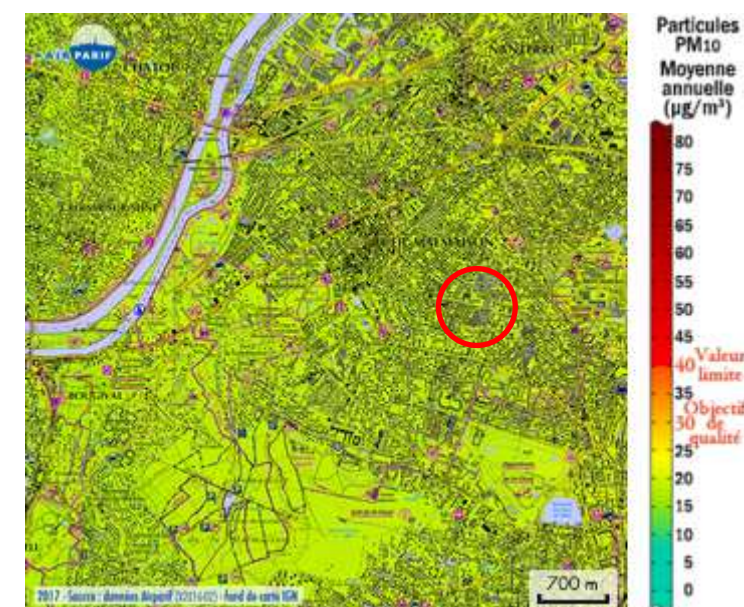


Illustration 156 : Concentration moyenne en particules fines >10mm. Source : AIRPARIF.

5.10.1.2. Les rejets de pollutions

Les illustrations suivantes détaillent la répartition des émissions par polluants ainsi que par origine.

Tableau 23 : Bilan des émissions annuelles pour la commune de Rueil-Malmaison (estimations faites en 2014 pour l'année 2012). Source : AIRPARIF

| Polluants : | NOx | SO2 | COVNM | PM10 | PM25 | GES |
|---------------------|-------|-----|-------|------|------|-------|
| Emissions totales : | 138 t | 4 t | 89 t | 18 t | 13 t | 52 kt |

Le polluant atmosphérique le plus émis correspond aux oxydes d'azotes (NOx). Ils sont émis principalement par le trafic routier (à près de la moitié) et par le résidentiel et le tertiaire (à environ 40%).

Ce sont ensuite les composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) qui sont les plus émis. Leur origine se répartit entre les industries manufacturières (à environ 40%) et le résidentiel et le tertiaire (à près d'un tiers).

Les gaz à effet de serre (GES) sont également beaucoup émis et cela dû au secteur résidentiel et tertiaire (à environ 70%).

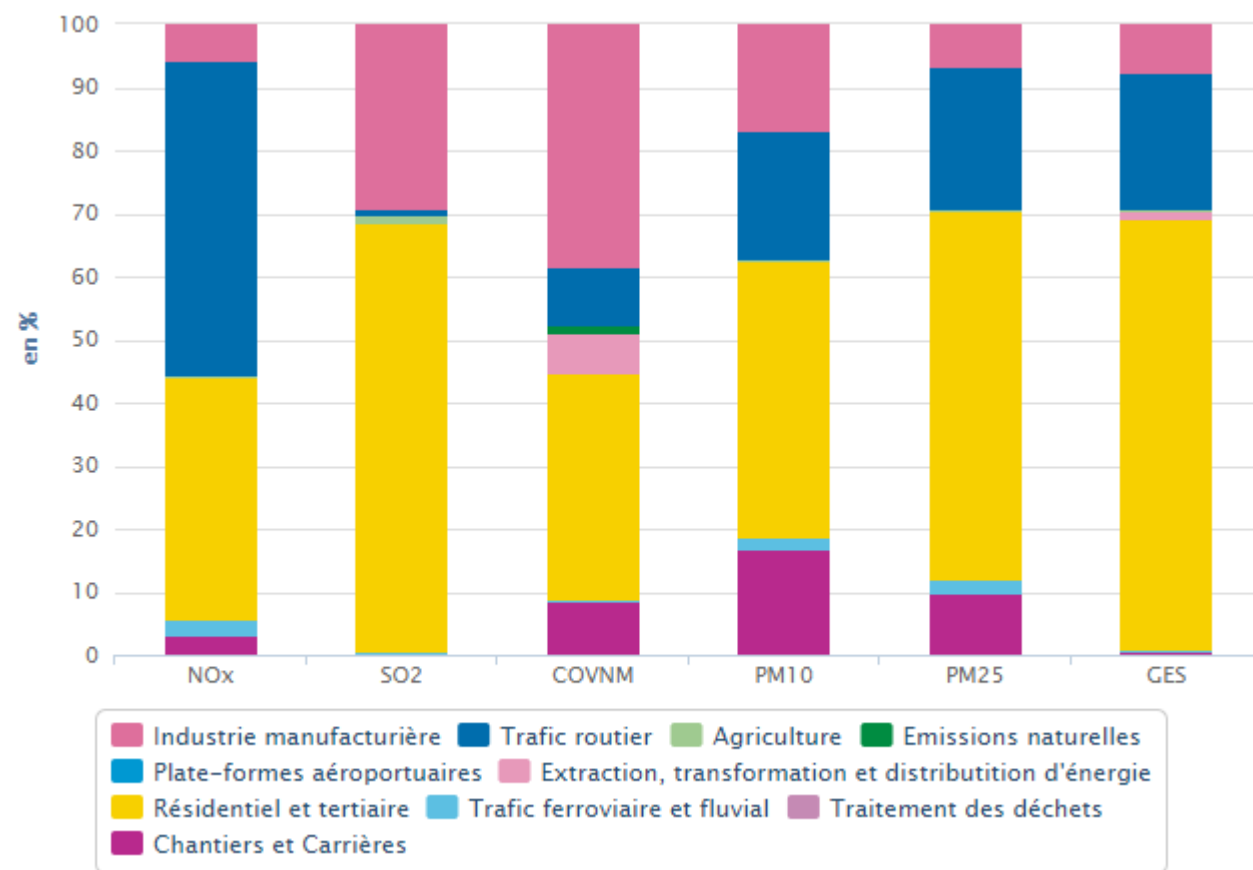


Illustration 157 : Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants sur la commune de Rueil-Malmaison. Source : AIRPARIF

5.10.1.3. Indice Atmo

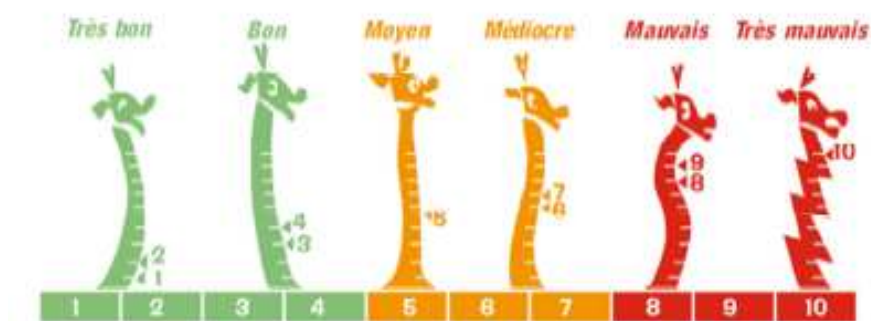
L'indice Atmo caractérise la qualité de l'air journalière pour l'ensemble de l'agglomération parisienne.

▪ **Définition**

L'indice Atmo concerne toutes les grandes agglomérations françaises de plus de 100 000 habitants. C'est un chiffre allant de 1 à 10 associé à un qualificatif (de très bon à mauvais). Cet indice est déterminé à partir des niveaux de pollution mesurés au cours de la journée par les stations de fond, caractéristiques de la pollution générale de l'agglomération. Mais il ne prend pas en compte les stations de mesure le long du trafic. Il intègre les principaux polluants atmosphériques, traceurs des activités de transport, urbaines et industrielles :

- Les poussières (liées au transport, au chauffage et aux activités industrielles, mais aussi aux réactions chimiques dans l'atmosphère et aux transferts de pollution sur de grandes distances),
- Le dioxyde d'azote (lié aux transports, aux activités de combustion et de chauffage),
- L'ozone (polluant secondaire issu principalement des transports et de l'utilisation des solvants et des hydrocarbures),
- Le dioxyde de soufre (d'origine industrielle).

A chaque niveau correspond un chiffre de 1 à 10, une couleur (vert, orange et rouge) et un qualificatif (de très bon à mauvais).



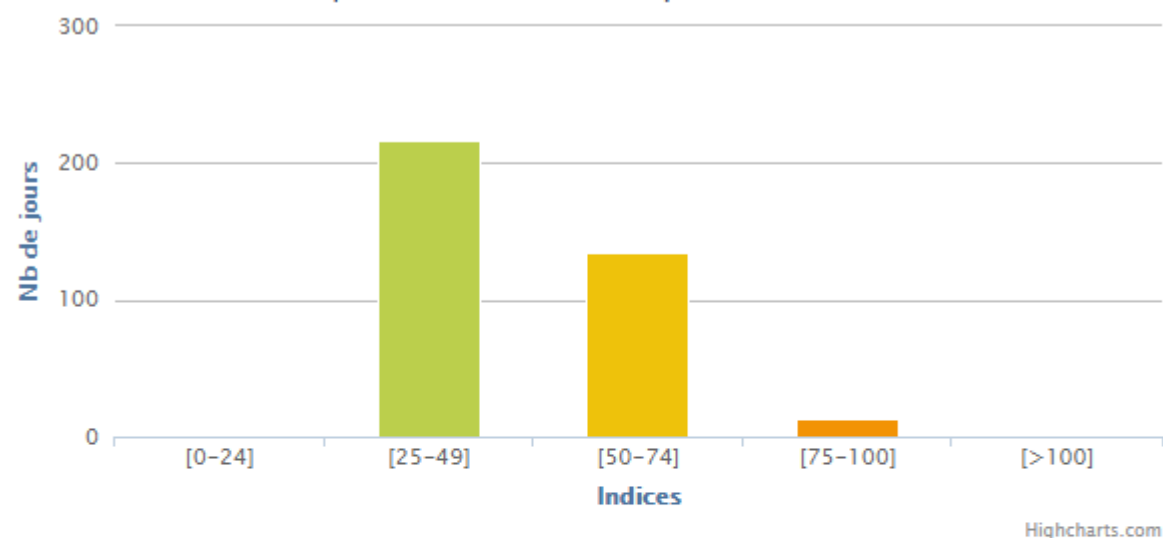
L'indice Atmo par commune et par département est accessible jusqu'au 31 décembre 2011. Il est relayé par l'indice européen Citeair, disponible depuis le 1^{er} janvier 2011.

▪ **Indice Citeair sur la ville de Rueil-Malmaison**

Durant l'année 2018, l'indice Citeair a été de niveau faible sur près de 217 des jours de l'année. Il a été de niveau moyen sur 37% de l'année et de niveau élevé sur près de 4%. Le niveau très faible n'a été mesuré que sur 7% de l'année. Le seuil très élevé n'a pas été franchi.



Historique de l'indice citeair pour l'année 2018



| Indice Citeair | Nombre de jours | % du nombre de jours |
|----------------|-----------------|----------------------|
| [0-24] | 0 | 0 |
| [25-49] | 217 | 59.45 |
| [50-74] | 135 | 36.99 |
| [75-100] | 13 | 3.56 |
| [>100] | 0 | 0 |

Illustration 158 : Historique de l'indice Citeair pour l'année 2016 dans la commune de Rueil-Malmaison. Source : AIRPARIF

5.10.1.1. Etude Air/Santé

Une étude Air/Santé a été menée en 2014 par le bureau d'études CAP AIR missionnée par la ville de Rueil-Malmaison dans le cadre des investigations préalables à la conception de la ZAC de l'Arsenal.

La campagne de mesures *in situ* s'est déroulée plus précisément du 1^{er} au 15 octobre 2014, ciblant les principaux indicateurs de la pollution atmosphérique émise par le trafic routier (dioxyde d'azote NO_x et benzène C₆H₆), ainsi que la concentration en particules (PM10).

Le plan d'échantillonnage de la campagne comprenait 7 points de mesures, dont l'une des mesures (P6) est située à l'extrémité Nord des emprises-projet (ente les n°102 et 112 de l'avenue du président Georges Pompidou).

La carte ci-dessous récapitule les résultats de la campagne, sachant que seul le point de mesures P3 a étudié les concentrations en PM10 qui s'avèrent être relativement faibles (13,3 µg/m³). Pour le point de mesure P6 d'intérêt, les teneurs en C₆H₆ sont aussi faibles (valeur limite de 5 µg/m³ et objectif de qualité de 2 µg/m³) alors que celles recensées en NO_x peuvent être qualifiées de modérées car juste en-deçà de la valeur limite de de 40 µg/m³.

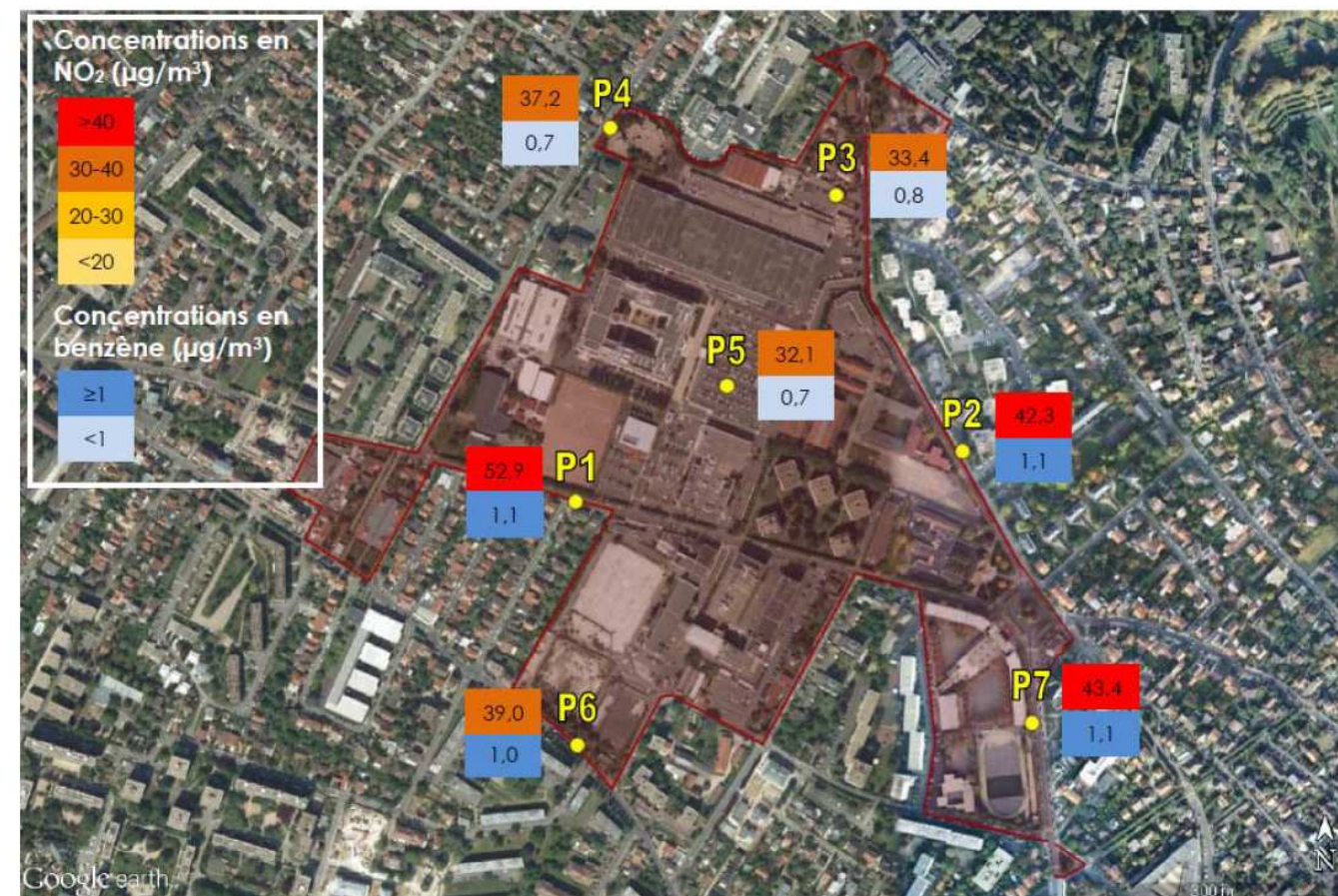


Illustration 159 : Localisation et résultats des mesures in situ de la qualité de l'air de la campagne de 2014. Source :CAP AIR

Conclusion : Le secteur « Résidentiel et tertiaire » constitue le principal émetteur de polluants sur la commune de Rueil-Malmaison et la qualité de l'air est relativement moyenne sur le territoire.

La mesure *in situ* de la qualité de l'air réalisée en 2014 au-droit du projet met en avant des résultats pour les deux polluants étudiés (dioxyde d'azote et benzène) en-deçà des valeurs règlementaires.

5.10.2. Environnement sonore

5.10.2.1. Quelques définitions concernant le bruit

▪ **Le bruit – Définition**

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude (ou niveau de pression acoustique) exprimées en dB.

Le bruit ambiant correspond au bruit total existant dans une situation donnée, pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources sonores proches ou éloignées.

▪ **Plage de sensibilité de l'oreille**

L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible (2.10⁻⁵ Pascal) et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000. L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibels A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.



▪ **Arithmétique particulière**

Le doublement de l'intensité sonore, due par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit :

60 dB(A) + 60 dB(A) = 63 dB(A)

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est supérieur au second d'au moins 10 dB(A), le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort :

60 dB(A) + 70 dB(A) = 70 dB(A)

▪ **Echelle des niveaux de bruit**



▪ **Effets sur la santé**

Les impacts sur la santé sont difficiles à estimer dans la mesure où la tolérance vis-à-vis des niveaux sonores varie considérablement avec les individus et les types de bruit. En fait, l'effet le plus apparent est probablement la perturbation du sommeil, qui peut occasionner fatigue et dépression. De manière plus générale, les scientifiques commencent à s'interroger sur les effets physiologiques et psychologiques que peut entraîner une exposition de longue durée à un environnement bruyant : stress, réduction des performances intellectuelles, diminution de la productivité, etc. Cependant, la liste des facteurs de stress est longue, en particulier en milieu urbain, et il est encore malaisé d'isoler les effets de l'exposition au bruit des autres aspects du mode de vie.

▪ **Définition des relations dose-réponse – Valeurs guides de l'OMS**

En 1999, l'Organisation Mondiale de la Santé a publié un ouvrage intitulé " Guidelines for Community Noise " (Lignes directrices pour la lutte contre le bruit ambiant), fruit des travaux d'un groupe spécial d'experts de l'OMS. Cette publication contient des valeurs dose-réponse qui peuvent servir de lignes directrices dans le cadre de la lutte contre les nuisances sonores provenant de tous types de sources de bruit. Ces valeurs sont rassemblées dans le tableau ci-dessous.

| Environnement spécifique | Effet critique | L _{max} dB(A) | Base de temps (heures) | L _{max} |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|------------------|
| Zone résidentielle extérieure | Gêne sérieuse pendant la journée et la soirée. | 55 | 16 | - |
| | Gêne modérée pendant la journée et la soirée. | 50 | 16 | - |
| Intérieur des logements | Intelligibilité de la parole et gêne modérée pendant la journée et la soirée. | 35 | 16 | - |
| | | Intérieur des chambres à coucher | 30 | 8 |
| A l'extérieur des chambres à coucher | Perturbation du sommeil, fenêtres ouvertes. | 45 | 8 | 60 |
| Salles de classe et jardins d'enfants, à l'intérieur | Intelligibilité de la parole, perturbation de l'extraction de l'information, communication des messages. | 35 | Pendant la classe | - |
| | | Salles de repos des jardins d'enfants, à l'intérieur | 30 | Temps de repos |
| Cour de récréation, extérieur | Gêne (source extérieure) | 55 | Temps de récréation | - |
| Hôpitaux, salles/chambres, à l'intérieur | Perturbation du sommeil, la nuit. | 30 | 8 | 40 |
| | | 30 | 16 | - |
| Hôpitaux, salles de traitement, à l'intérieur | Interférence avec le repos et la convalescence. | {1} | | |

(1) = aussi bas que possible

Par exemple, en espaces extérieurs, l'OMS considère qu'un niveau de bruit de l'ordre de 50 à 55 dB(A) sur une période de 16 heures est susceptible de constituer une nuisance.

5.10.2.2. Contexte réglementaire

La réglementation relative au bruit du trafic routier découle de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, désormais codifiée aux articles L571-9 et suivants et R571-44 et suivants du code de l'environnement.

L'implantation du projet Cœur de Ville implique la création d'un nouveau réseau viaire générateur de bruit. De plus, l'opération s'implante sur un secteur à proximité des axes routiers.

▪ **Textes réglementaires**

La réglementation acoustique applicable pour ce type de projet est la suivante :

- Circulaire n°97-110 du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction des routes nouvelles ou l'aménagement des routes existantes du réseau national,
- Circulaire du 12 juin 2001 relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres,
- Circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres,
- Circulaire du 7 janvier 2008 fixant les modalités d'élaboration, d'instruction, d'approbation et d'évaluation des opérations d'investissement sur le réseau routier national,
- Circulaire du 4 mai 2010 relative à la mise en œuvre des dispositions du Grenelle de l'environnement pour la résorption des points noirs bruit sur les infrastructures du réseau routier national,
- Décret 95-22 du 9 Janvier 1995 et Arrêté du 5 mai 1995, relatifs à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.
- Arrêté du 30 mai 1996, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Les mesures acoustiques sont réalisées conformément aux normes en vigueur :

- Norme NFS 31-085 " Mesurage du bruit dû au trafic routier en vue de sa caractérisation ",
- Norme NFS 31-010 " caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement " désignée par l'arrêté du 10 mai 1995, abrogé par l'arrêté du 5 décembre 2006,
- NF S 31-133 (février 2007) " Acoustique - Bruit des infrastructures de transports terrestres - Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques ".

▪ **Indices réglementaires**

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion, par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes.

Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul de l'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq. En France, ce sont les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau Leq.

Les indices réglementaires s'appellent LAeq(6 h - 22 h) et LAeq(22 h - 6 h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) pour l'ensemble des bruits observés.

Ils sont mesurés ou calculés à 2 m en avant de la façade concernée et entre 1.2 m et 1.5 m au-dessus du niveau de l'étage choisi, conformément à la réglementation. Ce niveau de bruit dit " en façade " majore de 3 dB le niveau de bruit dit " en champ libre " c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

▪ **Critère d'ambiance sonore**

Le critère d'ambiance sonore est défini dans l'Arrêté du 5 mai 1995 et il est repris dans le § 5 de la Circulaire du 12 décembre 1997. Le tableau ci-dessous présente les critères de définition des zones d'ambiance sonore :

| Type de zone | Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources sonores confondues (en dB(A)) | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| | LAeq (6h-22h) | LAeq (22h-6h) |
| Modéré de jour et de nuit | < 65 | < 60 |
| Non modéré de jour et modérée de nuit | > ou = 65 | < 60 |
| Modéré de jour et non modéré de nuit | < 65 | > ou = 60 |
| Non modéré de jour et de nuit | > ou = 65 | > ou = 60 |

La caractérisation de l'ambiance sonore pré-existante (avant réalisation du projet) est déterminante pour les valeurs seuils à respecter après réalisation du projet.

5.10.2.1. Classement sonore des voies

L'article 13 de la loi n°92-1444 sur le bruit du 31 décembre 1992 a imposé le recensement et le classement dans chaque département des infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic, afin de prendre en compte les niveaux de nuisances pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques de nature à les réduire dans les secteurs définis au voisinage de ces infrastructures.

L'arrêté préfectoral n°2000-225 du 20 septembre 2000 détermine, sur le territoire de la commune de Rueil-Malmaison, ce classement. Comme le montre l'extrait du plan de ce classement joint ci-contre, et à l'exception de l'avenue du 18 Juin 1940 (RD39) qui borde le site au Sud, classée en voie de catégorie 3, les voies publiques du secteur figurent dans ce classement en voies classées en catégorie 4 définissant des secteurs de bruit d'une largeur de 30 m de part et d'autre de chacune de ces voies.

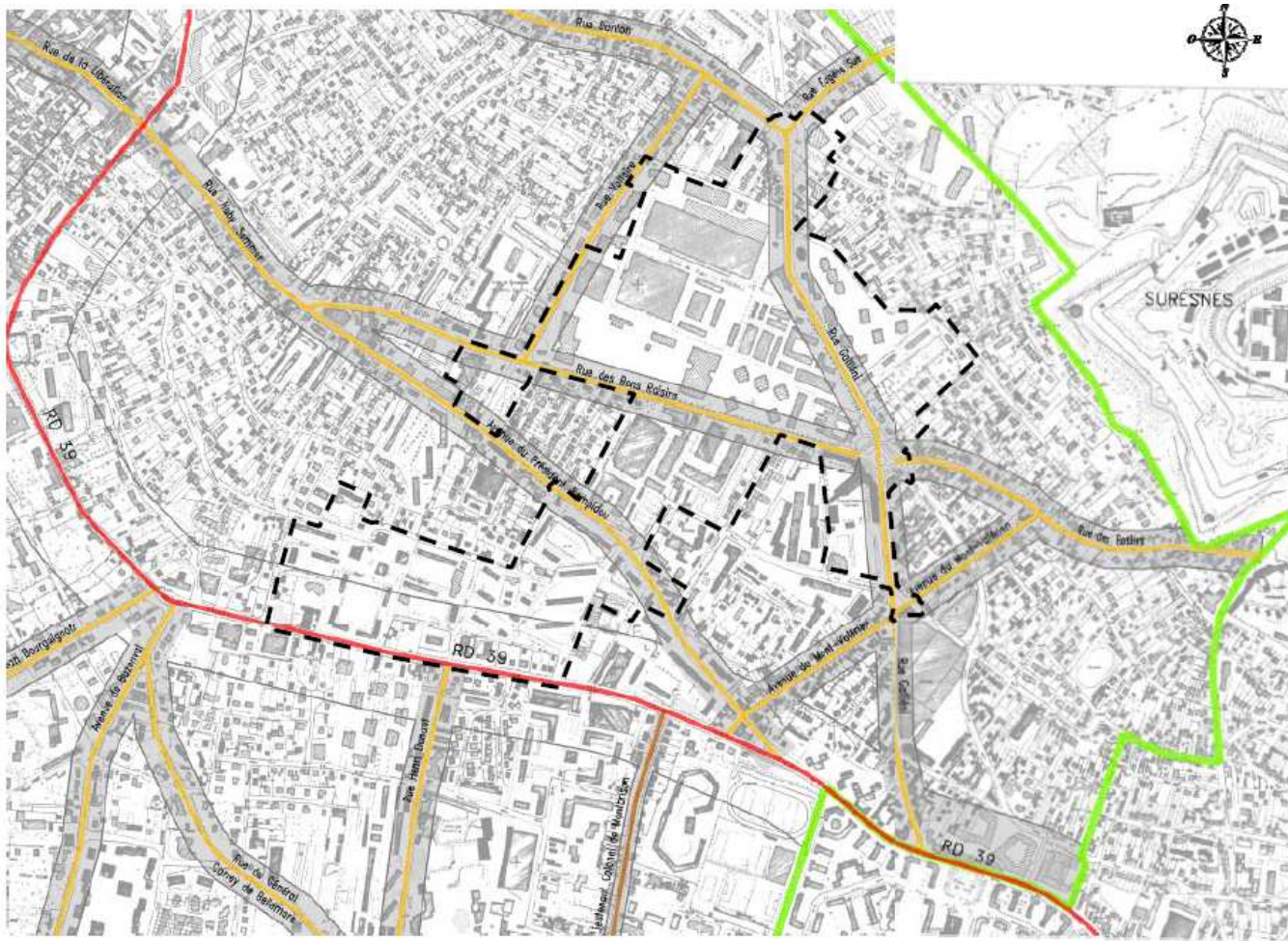


Illustration 160 : Plan de secteur du bruit du PLU. Source : Etude d'impact de la ZAC de l'Arsenal

L'ancienne Communauté d'agglomération Mont valérien a approuvé le 14 février 2014 son propre PPBE, visant notamment à délimiter les zones à enjeux, à savoir :

- Les zones à traiter présentant des niveaux sonores supérieurs aux valeurs réglementaires et où sont situés des bâtiments dits sensibles (habitations, établissements de santé et d'enseignement),
- Les zones de développement en secteur bruyant présentant les zones de mutations urbaines et les projets de nouvelles constructions d'habitation situés dans des secteurs où les niveaux sonores sont supérieurs aux valeurs réglementaires,
- Les zones à préserver : comprenant les zones calmes, les zones d'intérêt et les cheminements calmes qu'il convient de préserver et de ne pas dégrader.

Dans ce document plus en vigueur, les immeubles d'habitations du site des Godardes II ne sont pas recensés comme des logements situés en secteur bruyant routier, à l'exception d'immeubles plus à l'Est. Le site des d'étude est néanmoins localisé dans une zone de développement en secteur bruyant et dans la zone d'intérêt n°19.

5.10.2.1. Etude acoustique

Une campagne de mesures acoustiques destinée à caractériser l'ambiance sonore du site de la future ZAC de l'Arsenal a été menée du 14 au 17 octobre 2014 par le cabinet SOLDATA Acoustic.

Dans ce cadre, 7 points de mesure de 24 h ont été installés en façade d'habitation (dont le PF7 en limite Nord du site des Godardes II au 81 avenue du Président Georges Pompidou), ainsi qu'un point de mesure de 30 min (PM8) réalisé dans la cour de l'école Robespierre.

Le tableau suivant présente une synthèse des résultats exprimés en dB(A) arrondis à 0,5 dB près.

Le point PF7 est ainsi particulièrement exposés au bruit du trafic routier de l'avenue du Président Georges Pompidou

| Référence | Adresse | Lden | Ln | LAeq 6h-22h | LAeq 22h-6h |
|------------------------|------------------------------------------------------|------|------|-------------|-------------|
| Mesures de 24h | | | | | |
| PF1 | Crèche des Bons Raisins 25 rue Voltaire | 51,0 | 41,0 | 49,5 | 41,0 |
| PF2 | 19 rue Gallieni | 64,0 | 50,0 | 62,5 | 53,0 |
| PF3 | Terrain Renault – parking 67 rue des Bons Raisins | 49,5 | 41,5 | 46,5 | 41,5 |
| PF4 | Centre sportif Mimoun 49 rue des Bons Raisins | 58,5 | 48,0 | 57,0 | 48,0 |
| PF5 | 77 rue des Bons Raisins | 54,0 | 40,0 | 53,0 | 43,0 |
| PF6 | Ecole Robespierre Place du 8 mai 1945 | 63,0 | 50,0 | 61,5 | 53,0 |
| PF7 | 81 avenue Pompidou | 66,0 | 53,5 | 64,5 | 56,5 |
| Mesure de 30min | | | | | |
| PM8 | Ecole Robespierre Place du 8 mai 1945 | / | / | 47,5 | / |

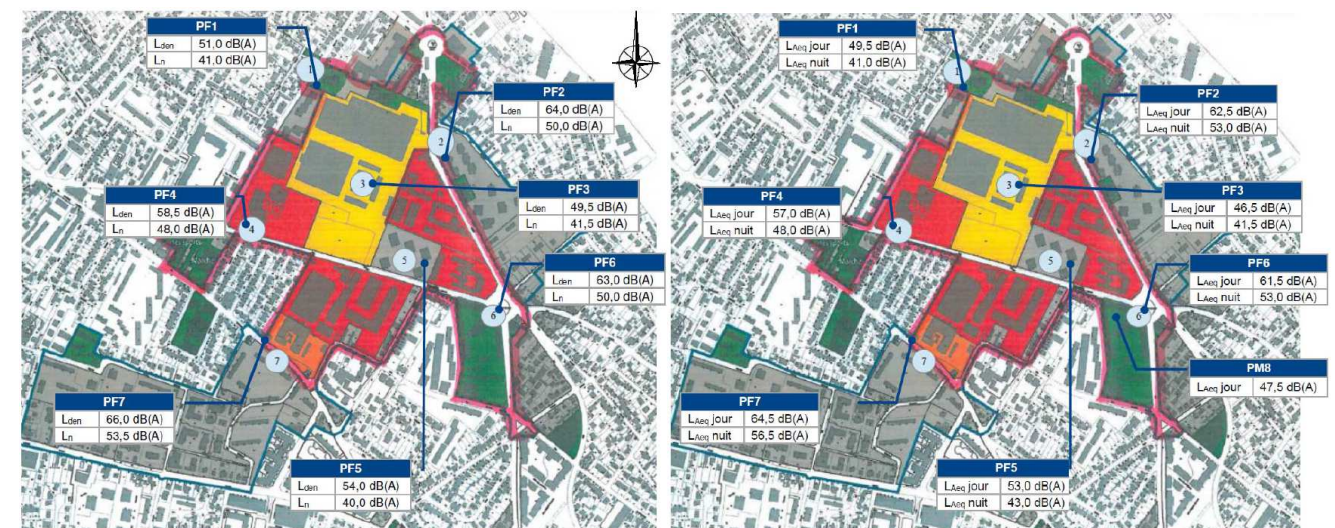


Illustration 161 : Localisation et résultats des mesures acoustiques de la campagne de 2014. Source : SOLDATA ACOUSTIC

Une modélisation du bruit ambiant a été réalisée à partir du modèle numérique de terrain, du bâti, en fonction du trafic mesuré et des vitesses autorisées sur les voies qui parcourent le périmètre d'étude. Celle-ci a été réalisée sous le logiciel MITHRA-SIG, en utilisant la méthode des rayons (3 réflexions, diffraction Fresnel) et ses résultats de la modélisation sont cohérents avec les mesures de terrains effectuées en octobre 2014.

Ces résultats de mesures permettent de qualifier l'ambiance de « modérée », malgré des niveaux routiers élevés pour les points situés aux abords des rues des Bons Raisins, de l'avenue Pompidou et de la rue Gallieni. Pour les points de mesures en cœur d'îlots, le bruit routier s'estompe avec l'éloignement : les survols d'aéronefs sont alors audibles.



Illustration 162 : Résultats de la modélisation acoustique de 2014. Source : SOLDATA ACOUSTIC









5.11. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX AU REGARD DE L'ÉTAT INITIAL









L'analyse de l'état initial de l'environnement permet de dresser une synthèse des enjeux rencontrés au droit du site d'étude, enjeux qui peuvent être hiérarchisés en regard du projet. Dans ce cadre, il est possible de distinguer :





- Des enjeux forts (**en rouge**), qui se caractérisent par la remise en cause du projet en tout ou partie s'ils ne sont pas pris en compte (contraintes physiques fortes, positionnement à l'encontre des objectifs du projet, ...),
- Des enjeux moyens (**en orange**), qui demandent une certaine adaptation et une traduction de la thématique dans le projet,
- Des enjeux faibles (**en vert**), qui trouvent facilement une réponse au regard de solutions techniques.

Conclusion : Le trafic routier, empruntant notamment l'avenue du Président Georges Pompidou, constitue la principale source de nuisance dans la zone d'étude.

Néanmoins, la campagne de mesures *in situ* a permis de qualifier l'ambiance sonore initiale de « modérée ».

| Thématiques | Sous-thématiques | Conclusions | Enjeux | Niveau de l'enjeu |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Milieu physique | Climat | Climat tempéré : températures assez douces, pluviométrie pouvant être abondante, notamment en automne. | Développer les énergies renouvelables. |  |
| | Topographie | La zone d'étude est localisée dans la vallée de la Seine et est caractérisée par un certain dénivelé. | Optimiser les mouvements de terre. Ne pas créer d'obstacles aux écoulements hydrauliques. |  |
| | Géologie | Sol au droit de la zone d'étude essentiellement composé de matériaux marno-calcaire, puis sablonno-marneux plus en profondeur. De la terre végétale est aussi présente en couche superficielle (jusqu'à 50 cm de profondeur). | Adapter les techniques de construction en prenant en compte la nature du sous-sol |  |
| | Gestion de la ressource en eau | Le projet devra participer à l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. Elle n'est cependant concernée par aucun SAGE ni contrat de rivière. La commune de Rueil-Malmaison est incluse dans la Zone de Répartition des Eaux de l'Albien mais n'est pas classée en zone vulnérable à la pollution par les nitrates. | Le projet doit être compatible avec les objectifs du SDAGE 2016-2021 et ne devra pas entraîner de prélèvements exceptionnels de la ressource en eau. |  |
| | Eaux souterraines | La zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine dénommée « Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » (FRHG102). Les études géotechniques ont mis en évidence un niveau de la nappe de près de 8 m de profondeur et une perméabilité médiocre (10 ⁻⁶ m/s). Des pollutions des eaux souterraines (notamment aux hydrocarbures) ont été référencés sur le terrain limitrophe au Nord devant accueillir le projet voisin de la ZAC de l'Arsenal. Aucun captage AEP n'est référencée dans la zone d'étude. | Le projet devra participer à l'objectif d'atteinte de la bonne qualité de la masse d'eau souterraine, en prenant aussi en compte les pollutions existantes. |  |
| | Eaux superficielles | Rueil-Malmaison est baignée et longée par la Seine qui se trouve à environ 2,7 km à l'Ouest et 2,2 km à l'Est du site des Godardes II. La zone d'étude est concernée par la masse d'eau superficielle de la Seine du confluent du Ru d'Enghien (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) (FRHR155B). | Ne pas dégrader la qualité de l'eau de ce tronçon de la Seine faisant déjà l'objet d'un report des objectifs de bon état pour causes hydrobiologiques et de présence d'HAP. |  |
| | Risques naturels | Bien que situé dans un méandre de la Seine, la zone d'étude n'est pas soumise à un risque d'inondation par débordement de cours d'eau et de remontée de nappe. La zone d'étude est aussi concernée par un secteur proche affecté par les risques liés aux anciennes carrières, ainsi que des aléas principalement faibles liés aux retrait-gonflement des argiles. | Technique de constructions à adapter en fonction du niveau des risques de mouvements de terrain. |  |
| | Risques technologiques | La zone d'étude est concernée par la présence d'industries potentiellement polluantes, principalement lié à l'implantation en limite Nord des emprises du projet de l'ancienne usine Renault devant être réhabilitée (ZAC de l'Arsenal). L'étude sur les sols du projet met cependant en évidence l'absence de pollution, aucune source n'ayant été détectée et les déblais pouvant être éliminés en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). La RD39 passe en limite de la parcelle dédiée au projet et peut représenter un risque de transport de TMD. | Prise en compte du risque industriel et TMD dans la conception de l'opération. |  |
| Milieu naturel | Périmètres de protection | Le site d'étude ne fait l'objet d'aucune protection ou reconnaissance écologique directe (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique - ZNIEFF, Réserve naturelle, Sites Natura 2000, ENS...), les périmètres les plus proches étant implantés à plus de 10 km du projet. | Ne pas porter atteinte aux habitats et espèces ayant conduit à la désignation des sites de protection les plus proches. |  |

| Thématiques | Sous-thématiques | Conclusions | Enjeux | Niveau de l'enjeu |
|---------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | Faune et flore | <p>La zone d'étude n'est pas inscrite au droit d'un périmètre de protection biologique, et n'est pas non plus concernée par un enjeu notable concernant les continuités écologiques.</p> <p>Pour les habitats, le site est essentiellement représenté par des habitats anthropiques (squares, jardins). Pour la flore, la diversité observée est moyenne et l'intérêt écologique faible. Pour la faune, l'intérêt est faible à moyen sur le site selon les groupes faunistiques recensés. Plusieurs espèces invasives floristiques et faunistiques ont été contactées.</p> <p>Le site présente une patrimonialité globale assez faible à l'échelle du site et à l'échelle régionale.</p> <p>Aucun enjeu lié aux zones humides n'est référencé.</p> | Proposer des mesures pour limiter l'atteinte aux habitats et espèces naturelles sur site. |  |
| | Fonctionnalités écologiques | Concernant les corridors biologiques, le site est enclavé entre divers axes de transport majeurs qui sont autant de ruptures de la trame verte. | Mettre en valeur les trames vertes et bleues identifiées. |  |
| Milieu humain | Population | <p>Rueil-Malmaison est une commune relativement peu densément peuplée, avec de plus une démographie en légère baisse et une population jeune.</p> <p>Population vulnérable (nuisances visuelles, sonores, pollution de l'air).</p> | Améliorer la qualité de vie des habitants |  |
| | Logements | <p>Le parc de logement communal est relativement ancien, datant principalement de l'après-guerre, et la densité de logement est élevée sur la commune avec une large majorité de logements collectifs.</p> <p>Le parc locatif social y est important, et la part de logements secondaires et vacants y est très faible.</p> | Offrir une nouvelle offre en logement dans ce secteur urbain. |  |
| | Emplois et activités | Rueil-Malmaison affirme une vocation résidentielle, dynamisée par une économie locale modeste mais réelle, qui positionne la commune comme un pôle économique tertiaire secondaire à proximité immédiate du pôle central Nanterre / La Défense. | Accompagner le développement économique communal et rapprocher l'offre en logement des pôles économiques. |  |
| | Equipements | Rueil-Malmaison possède de nombreux équipements communaux, dont certains sont implantés dans la zone d'étude. | Rapprocher l'offre en logement des équipements existant. |  |
| | Occupation du sol | <p>La zone étude du projet est concernée par un tissu urbain continu marqué par l'alternance de zones pavillonnaires et des ensembles d'habitations collectifs entre lesquels subsistent des espaces verts naturels et semi-naturels.</p> <p>Le site des Godardes II s'intègre dans ce milieu urbanisé avec la présence de tours d'habitations entre lesquelles sont implantés des nappes de stationnement et des espaces verts.</p> | Maintenir une fonction d'habitation sur site. |  |
| | Déplacements et transports | <p>Le site des Godardes II est desservi au Sud par une route départementale (RD39) constituant le réseau primaire de Rueil-Malmaison. Le site est traversé par la voie privée de Jules Massenet qui se connecte à la RD39 ainsi qu'à l'avenue du Président Georges Pompidou (trafic journalier compris entre 4 500 et 5 000 véhicules).</p> <p>Les trafics dans la zone d'étude sont assez importants dans ce milieu urbanisé, et les réserves de capacité des principaux carrefours sont globalement satisfaisantes.</p> <p>Bien que bien desservi par le réseau de bus, le quartier est globalement éloigné des autres moyens de transport en commun (RER, Francilien) dans l'attente de l'arrivée de la prochaine gare du GPE (2025-2027).</p> <p>Très peu d'aménagements dédiés aux cycles sont présents dans la zone d'étude, par opposition avec les espaces piétonniers globalement nombreux.</p> | <p>Ne pas dégrader les conditions circulatoires, notamment aux heures de pointe.</p> <p>Assurer une bonne desserte du site, notamment aux modes doux.</p> |  |

| Thématiques | Sous-thématiques | Conclusions | Enjeux | Niveau de l'enjeu |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Urbanisme | <p>Le présent projet participe à la densification de la zone d'étude et à anticiper l'arrivée prochaine de la ligne GPE, il est donc compatible avec le SDRIF.</p> <p>Avec un bilan positif en termes de logements (construction prévue de 386 logements par comparaison avec les 140 logements démolis, auxquels il convient d'ajouter 264 logements réhabilités), le projet s'intègre pleinement dans l'effort de construction sur le territoire du Grand Paris cadré.</p> <p>Aucun SCoT ne s'applique dans la zone d'étude dans l'attente de l'approbation du SCoT métropolitain.</p> <p>Le projet est compatible avec le PLU de Rueil-Malmaison, et ce aussi bien vis-à-vis de son zonage/règlement, des objectifs du PADD ou encore des emplacements réservés et servitudes publiques s'y appliquant.</p> | Le projet devra être compatible avec les documents de planification supérieurs et communaux (zonage, règlement, ...). |  |
| | Nuisances | Ambiance acoustique | <p>Le trafic routier, empruntant notamment l'avenue du Président Georges Pompidou, constitue la principale source de nuisance dans la zone d'étude.</p> <p>Néanmoins, la campagne de mesures <i>in situ</i> a permis de qualifier l'ambiance sonore initiale de « modérée ».</p> | <p>Prendre en compte le classement sonore des voies dans la conception du plan-masse.</p> <p>Ne pas aggraver la situation actuelle.</p> |
| Qualité de l'air | | <p>Le secteur « Résidentiel et tertiaire » constitue le principal émetteur de polluants sur la commune de Rueil-Malmaison et la qualité de l'air est relativement moyenne sur le territoire.</p> <p>La mesure <i>in situ</i> de la qualité de l'air réalisée en 2014 au-droit du projet met en avant des résultats pour les deux polluants étudiés (dioxyde d'azote et benzène) en-deçà des valeurs réglementaires.</p> | Ne pas aggraver la situation actuelle. |  |
| Patrimoine et paysage | Patrimoine culturel et archéologique | <p>La zone d'étude accueille plusieurs sites inscrits et classés, monuments historiques et un site patrimonial, mais aucun n'intercepte l'emprise-projet.</p> <p>La zone d'étude ne présente pas une sensibilité archéologique particulière.</p> | Réaliser possiblement un diagnostic archéologique suite à la saisine du Préfet de Région. |  |
| | Paysage | <p>La zone d'étude se situe au-sein de l'unité paysagère du « Plateau entaillé de Châtenay-Malabry à Suresnes » et du paysage urbain du « Plateau de Buzenval ». Ces périmètres d'étude présentent des enjeux importants liés à leur naturalité (relief marqué, boisements importants) mais aussi leur vulnérabilité liée à l'avancée de l'urbanisation et infrastructures linéaires liés qui fracturent le paysage.</p> <p>Aucun enjeu de co-visibilité avec le paysage alentour n'est notable dans la zone d'étude du fait notamment des immeubles de grande hauteur constituant des masques. La présence de la nature est néanmoins perceptible sur site, caractéristique de l'intégration paysagère des grands ensembles des années 50.</p> | Réhabiliter le site en améliorant la qualité visuelle du paysage en lien avec le front bâti historique mais aussi futur avec l'éco-quartier de l'Arsenal. |  |

6. EVOLUTIONS PROBABLES DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET : SCENARIO FIL DE L'EAU

L'objet de ce chapitre porte sur l'analyse de l'évolution du site et de son environnement avec réalisation du projet (scénario projet) et sans réalisation du projet (« scénario fil de l'eau ») à l'horizon 2045-2050, soit 20 ans après la mise en service du projet finalisé.

Le scénario fil de l'eau correspond ici à laisser le site en place dans sa configuration actuelle.

6.1.1. ANALYSE DU SCENARIO FIL DE L'EAU POUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.1.1.1. Climat

Pour le scénario fil de l'eau, les simulations de Météo France sur la vulnérabilité de l'Île-de-France aux effets du changement climatique a permis de mettre en évidence que le territoire serait touché par 4 effets du changement climatique d'ici la fin du XXI^{ème} siècle :

- Augmentation de la température moyenne de 2 à 4°C, hausse particulièrement marquée l'été avec une recrudescence des jours chauds et très chauds, et l'hiver avec un recul des jours froids (nombre de jours de gel en baisse, période hivernale plus courte). Ces augmentations sont des moyennes qui localement peuvent être bien supérieures (ce sera notamment le cas dans les zones denses, minérales et peu ouvertes à la circulation d'air où apparaîtra l'effet îlot de chaleur urbain) ;
- L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes caniculaires : la canicule d'août 2003 (à Paris 9 jours consécutifs à plus de 35°C sans que le thermomètre ne redescende en dessous de 20°C la nuit) pourrait devenir la norme avec un nombre d'épisodes caniculaires augmentant fortement, jusqu'à 10 à 20 jours par an contre 1 jour actuellement ;
- En ce qui concerne les précipitations, il n'y pas d'évolution significative en moyenne annuelle, mais une évolution de leur répartition interannuelle : plus de pluies en hiver et moins de pluies en été. Cela entraîne l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des périodes de sécheresse et la baisse des débits d'étiage sur le bassin de la Seine ;
- Enfin, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes (pluies, tempêtes).

Le scénario projet prévoit la mise en œuvre d'un aménagement intégrant des principes urbains et paysagers qui permettront de diminuer localement les effets du réchauffement climatique localement (aménagement d'espaces verts, intégration de principes bioclimatiques et de matériaux limitant le réfléchissement de la lumière et donc l'effet d'albédo). De plus, les ambiances microclimatiques au niveau des espaces extérieurs seront travaillées de manière à être optimisées (prise en compte des conditions d'ensoleillement et de vents).

Le scénario projet prévoit donc de réduire, au travers de son plan visant un réaménagement urbain du site, les effets du changement climatique par rapport au scénario fil de l'eau.

6.1.1.2. Topographie, géologie, ressource en eau

A l'horizon projet, ces thématiques du milieu physique sont peu susceptibles d'évoluer.

La topographie et la composition des sols (géologie) sans mise en place du projet n'ont pas vocation à changer, les échelles de temps géologiques étant particulièrement longues (millions d'années).

Néanmoins, la fréquentation du site nettement plus élevée dans le cadre du scénario projet entraînera de nouvelles pressions sur la ressource en eau.

6.1.1.3. Risques majeurs

Dans la perspective du réchauffement climatique, plusieurs types de risques majeurs sont attendus :

- Au travers de l'augmentation de l'intensité et de la fréquence des sécheresses, le risque lié au retrait/gonflement des argiles risque de s'intensifier. Les normes de constructions inhérentes au projet urbain permettront de prendre en compte ce risque, tandis que la vétusté des bâtiments actuellement en place ne permet pas de s'affranchir de ce risque ;
- Au travers de l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes (pluies notamment), le risque d'inondation par ruissellement pluvial et remontée de nappe risque de s'intensifier. La configuration actuelle et fil de l'eau du site, au vu de son ancienneté, ne peut qu'être d'avantage soumis aux difficultés liées au ruissellement pluvial accru dans la perspective du changement climatique. Le scénario projet n'aggraver pas la situation actuelle en termes d'écoulement des rues et prévoit des dispositifs en réponse au risque de ruissellement urbain.

6.1.2. ANALYSE DU SCENARIO FIL DE L'EAU POUR LE VOLET NATUREL

Avec le maintien des jardins et pelouses en place dans ce quartier d'habitations, les espèces invasives présentes (notamment les espaces plantés) pourraient se développer du fait du maintien de ces usages sur site (entretien du bord des axes de circulation et des espaces verts).

La situation projet conduirait à une destruction de ces terrains semi-naturels lors de la phase travaux, le plan-masse intégrant néanmoins des mesures visant à accroître l'intérêt écologique du site : suppression des espèces invasives, restauration des continuités vertes, intégration d'habitats d'espèces, ...

6.1.3. ANALYSE DU SCENARIO FIL DE L'EAU POUR LE MILIEU HUMAIN

6.1.3.1. Circulation et déplacement

La définition de la situation fil de l'eau nécessite la prise en compte de différents projets d'aménagement urbain, d'équipements et d'infrastructures de transport qui présenteront des incidences sur le réseau viaire de la zone d'étude.

Avec l'arrivée d'une nouvelle population, la situation projet entraînera des trafics supplémentaires sur ce réseau. Cependant, il encourage les déplacements modes doux par la sécurisation de nouveaux itinéraires.

Comme présenté dans le tableau ci-dessous, la balance positive de logements créés (+246 logements) du projet des Godardes II engendra de nouveau trafics avant et après la mise en service de la gare du Grand Paris Express, dont la part est relativement faible par comparaison avec ceux engendrés par les projets aux alentours (notamment la ZAC de l'Arsenal).

| Localisation | Période | TRAFICS | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------|---------|-----------------|------------------------------|----------|------------------------------------|----------|----------------------------|----------|---------------------------------------------|----------|
| | | Trafics actuels | Trafics futurs prévisionnels | | Evolution tous projets (en nombre) | | Evolution tous projets (%) | | Evolution liée au projet des Godardes II(%) | |
| | | | PRE GPE | POST GPE | PRE GPE | POST GPE | PRE GPE | POST GPE | PRE GPE | POST GPE |
| Avenue du Président Georges Pompidou vers l'Ouest (1) | HPM | 281 | 315 | 312 | 34 | 31 | 12% | 11% | 8% | 5% |
| | HPS | 221 | 324 | 343 | 103 | 122 | 47% | 55% | 11% | 9% |
| Avenue du Président Georges Pompidou vers l'Est (2) | HPM | 219 | 342 | 335 | 123 | 116 | 56% | 53% | 1% | 1% |
| | HPS | 201 | 282 | 302 | 81 | 101 | 40% | 50% | 7% | 5% |
| Avenue du 18 juin 1940 vers l'Ouest (3) | HPM | 381 | 533 | 522 | 152 | 141 | 40% | 37% | 7% | 6% |
| | HPS | 429 | 516 | 535 | 87 | 106 | 20% | 25% | 1% | 1% |
| Avenue du 18 juin 1940 vers l'Est (4) | HPM | 458 | 566 | 602 | 108 | 144 | 24% | 31% | 0% | 0% |
| | HPS | 354 | 416 | 436 | 62 | 82 | 18% | 23% | 0% | 0% |



Illustration 163 : Part des trafics engendrés par le projet des Godardes II. Source : SEGIC

6.1.3.2. Occupation du sol, bâti

La situation projet implique la démolition des bâtiments existants sur site, et la reconstruction de nouveaux bâtiments aux normes et de meilleure qualité architecturale et environnementale, prenant en compte les différentes contraintes du site (nuisances sonores, perception visuelle des infrastructures routières...). Le scénario projet présente donc une évolution positive du bâti par rapport à la situation fil de l'eau, en raison notamment de la vétusté du bâti.

6.1.3.3. Socio-démographie, activités, logements, équipements

En raison notamment de la déclivité importante du site ainsi que la disposition des immeubles d'habitation, aucun nouveau logement, activité ou équipement n'est programmé sur site à l'état fil de l'eau.

Le principal objectif de l'opération consiste à densifier l'offre en logements dans ce secteur urbain à moyen terme desservi par une gare du Grand Paris Express.

6.1.3.4. Réseaux

Le secteur étant en milieu urbain, de nombreux réseaux sont présents. Il est difficile de connaître les évolutions des réseaux au droit du site sans aménagement. Cependant, a priori aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir, notamment, le réseau unitaire au droit du projet (collectant les eaux de ruissellement et les eaux usées) sera sans doute inchangé.

Le projet impliquera une évolution des réseaux pour la réalisation de l'opération des Godardes II. La dépose de réseaux existants et la création de nouveaux réseaux peut avoir une incidence positive en ce qui concerne la qualité des réseaux, les risques de fuite...

Une évolution positive de cette thématique est donc attendue avec le scénario projet.

6.1.4. ANALYSE DU SCENARIO FIL DE L'EAU POUR LE CADRE DE VIE

6.1.4.1. Ambiance sonore

Comme démontré précédemment dans ce rapport, le niveau acoustique au niveau de la zone de projet est fortement corrélé au niveau de trafic. Les études de trafic ont montré des accroissements de trafic aux états futurs liés aux projets de développement urbain, pouvant en conséquence dégrader l'ambiance sonore de la zone d'étude à proximité de ces axes routiers.

La différence entre les situations avec et sans projet serait difficilement perceptible du fait de la part moindre des trafics induits par le projet des Godardes II parmi ceux créés par l'ensemble des projets urbains (globalement inférées à 10%).

La modélisation acoustique du scénario fil de l'eau en annexe de la présente étude d'impact permet d'estimer l'ambiance sonore future du site sans aménagement sur le site des Godardes II.

6.1.4.2. Qualité de l'air

Comme pour le volet acoustique, les incidences sont liées aux variations de trafic et une augmentation locale pourrait être à signaler.

De plus, il n'est pas attendu de variations significatives entre les scénarii fil de l'eau et projet.

6.1.5. ANALYSE DU SCENARIO FIL DE L'EAU POUR L'ENERGIE

La densification du quartier en logements liée au projet occasionnera une augmentation de la consommation d'énergie. Néanmoins, les nouveaux bâtiments présenteront une meilleure isolation que les bâtiments existants, limitant ainsi les déperditions de chaleur et une surconsommation.

Le scénario projet entraîne une augmentation de la consommation énergétique à l'échelle du site, mais elle se fera au profit des énergies renouvelables envisagées à ce stade des études à travers l'utilisation possible du réseau de chaleur mis en place sur la ZAC de l'Arsenal.

En ce qui concerne le scénario fil de l'eau, il est sensiblement identique au scénario de référence (état actuel). La situation future sans projet n'implique pas de changement dans la consommation énergétique des occupants actuels. Néanmoins, il convient de préciser que le raccordement au chauffage urbain ne constitue pas une solution très intéressante pour les bailleurs sur du bâti ancien très énergivore car plus coûteux pour les locataires que les chaufferies actuelles. Par conséquent, un raccordement au chauffage urbain en l'absence de projet de renouvellement paraît peu probable.

6.1.6. ANALYSE DU SCENARIO FIL DE L'EAU POUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

Le patrimoine et le paysage ne sont pas susceptibles d'évoluer entre l'état actuel et à l'horizon futur sans projet. Avec une réhabilitation de ce site à faible valeur architecturale et paysagère, les impacts du projet sont globalement positifs grâce à des insertions paysagères soignées du bâti.