VGP

Dossier d'étude d'impact

valant rapport environnemental de la révision allégée du PLU d'Ayguemorte-les-Graves

CERAG
Centre Européen de Recherches et d'Applications Géologiques

Projet de zone d'activités « VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders »

Communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède (33)

DOSSIER N214-24	
~~V1~~	~~03/10/2025~~
V2 complément	12/02/2026

TABLE DES MATIERES

I. Composition du dossier de demande d'autorisation environnementale 9
II. Glossaire 10
III. Contexte et cadre réglementaire 12
III.1 Préambule 12
III.2 Rappel de l'historique procédural 12
III.2.A Projet « Parc des Graves I » 12
III.2.B Projets VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders 12
III.3 Cadre réglementaire de l'autorisation environnementale 13
III.3.A Etude d'impact 13
III.3.B Le dossier au titre de la Loi sur l'Eau – Volet Loi sur l'Eau 13
III.3.C Le dossier de défrichement – volet défrichement 13
III.3.D Le dossier de demande de dérogation espèces protégées – volet CNPN 14
III.3.E DDAE 14
III.4 La révision allégée du PLU d'Ayguemorte-les-Graves 15
III.4.A Objet de la révision allégée 15
III.4.B Incidences de la révision allégée 15
III.5 L'enquête publique 16
III.6 Composition du dossier d'étude d'impact 16
IV. Concertation amont 18
V. Identification du demandeur 19
VI. Contexte et description du projet 20
VI.1 Définition des aires d'études 20
VI.2 Situation géographique 21
VI.2.A Situation dans la ville 21
VI.2.B Situation cadastrale 22
VI.3 Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet 25
VI.3.A Le programme d'aménagement d'ensemble 25
VI.3.B Le projet « Parc des Graves I » 26
VI.3.C Les projets « VGP Bordeaux les graves » et Z4 TRADERS 28
VI.4 Description de la phase opérationnelle du projet 37
VI.4.A Planning des travaux 37
VI.4.B Organisation du chantier 39
VI.4.C Les travaux de démolition 40
VI.4.D L'utilisation des terres 40
VI.4.E Procédés de fabrication 40
VI.4.F Demande et utilisation d'énergie 42
VI.4.G Nature et quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés 42
VI.5 Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus 42
VI.5.A Pollution de l'eau 42
VI.5.B Pollution de l'air 43
VI.5.C Pollution du sol et du sous-sol 43
VI.5.D Bruit et vibration 44
VI.5.E Lumière, chaleur et radiation 44
VI.5.F Déchets 44
VII. Le scénario de référence 46
VIII. Présentation détaillée de l'état initial de l'environnement 51
VIII.1 Le milieu physique 51
VIII.1.A Topographie 51
VIII.1.B Géologie 51
VIII.1.C Eaux souterraines 55
VIII.1.D Eaux superficielles 59
VIII.1.E Climatologie 61
VIII.1.F Potentialité énergétique 62
VIII.1.G Stocks de carbone 68
VIII.1.H Risques naturels 69
VIII.1.I Diagnostic initial de pollution des sols 71
VIII.1.J Enjeux liés au milieu physique 76
VIII.2 Le milieu naturel 77
VIII.2.A Périmètres d'inventaire et de protection de l'environnement 77
VIII.2.B Trame verte et bleue 79
VIII.2.C Caractérisation des biotopes 80
VIII.2.D Les zones humides 84
VIII.2.E La flore 86
VIII.2.F La faune 88
VIII.2.G Enjeux liés au milieu naturel 96
VIII.3 Le milieu humain 98
VIII.3.A La population 98

VIII.3.B Habitat - voisinage 99
VIII.3.C Activités économiques 99
VIII.3.D Espaces boisés, sylviculture 101
VIII.3.E Les équipements publics 102
VIII.3.F Travaux et projet de la municipalité 103
VIII.3.G Infrastructures de transport 104
VIII.3.H Qualité de l'air 114
VIII.3.I Contexte sonore 120
VIII.3.J Risques technologiques 122
VIII.3.K Hygiène et salubrité publique 126
VIII.3.L Enjeux liés au milieu humain 130
VIII.4 Milieu paysager et patrimonial 131
VIII.4.A Le paysage 131
VIII.4.B Le patrimoine 137
VIII.4.C Enjeux liés au contexte paysager 138
VIII.5 Les sensibilités de l'environnement : synthèse 139
IX. Justification du projet 141
IX.1 Absence de solutions de substitution 141
IX.1.A Absence d'alternatives de localisation 141
IX.1.B Absence d'alternatives d'implantation 144
IX.2 Intérêt public majeur 145
IX.3 Modification du projet en phase de conception 146
IX.4 Optimisation de la densité des constructions 148
X. Incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement 149
X.1 Incidences sur le milieu physique 149
X.1.A Impacts sur la géologie et la topographie 149
X.1.B Impacts sur le contexte hydraulique 149
X.1.C Impacts sur le climat et la qualité de l'air 150
X.1.D Impacts sur les risques naturels 153
X.1.E Impacts sur la pollution du sol 154
X.1.F Synthèse des impacts sur le milieu physique 155
X.2 Incidences sur le milieu naturel 156
X.2.A Impacts bruts directs sur le milieu naturel 156
X.2.B Impact bruts indirects sur le milieu naturel 158
X.2.C Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel 158
X.2.D Synthèse des impacts sur le milieu naturel 159
X.3 Incidences sur le milieu humain 160
X.3.A Impacts sur le contexte socio-économique 160
X.3.B Impacts sur le cadre de vie et la santé humaine 160
X.3.C Synthèse des impacts sur le milieu humain 173
X.4 Incidences sur le paysage 174
X.4.A Impacts sur patrimoine archéologique 174
X.4.B Incidences sur le paysage et le patrimoine 174
X.4.C Synthèse des incidences sur le milieu paysager 174
X.5 Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvé 175
X.6 Vulnérabilité du projet au changement climatique 176
X.7 Etude d'incidence Natura 2000 178
X.7.A Rappel du cadre réglementaire 178
X.7.B Présentation des sites concernés 178
X.7.C Evaluation préliminaire des incidences 180
X.7.D Synthèse de l'analyse préliminaire 181
XI. Rapport du projet avec les documents et textes de référence 182
XI.1 Rapport du projet avec les documents d'urbanisme 182
XI.1.A Rapport du projet au regard du SCOT 182
XI.1.B Rapport du projet au regard du Plan Local d'Urbanisme (PLU) 184
XI.2 Rapport du projet avec les documents climat-air-énergie 184
XI.2.A Rapport du projet au regard du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) 184
XI.2.B Rapport du projet au regard du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 186
XI.2.C Rapport du projet au regard du Plan de protection de l'atmosphère (PPA) 187
XI.3 Rapport du projet avec les documents de planification de l'eau 188
XI.3.A Rapport du projet au regard du SDAGE Adour Garonne 2022-2027 188
XI.3.B Rapport du projet au regard du SAGE « Vallée de la Garonne » 189
XI.3.C Rapport du projet au regard du SAGE « Nappes profondes de la Gironde » 189
XI.3.D Rapport du projet au regard du PGRI Adour Garonne 2022-2027 189
XII. La séquence éviter, réduire, compenser 191
XII.1 Mesure d'évitement 191
XII.1.A Evitement de l'Agrostide élégant et du Pipit rousseline sur le périmètre Z4 Traders 191

XII.1.B Réservation de zones naturelles au profit des amphibiens et des stations de lotiers sur la VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS 192
XII.1.C Evitement en faveur de l'avifaune des milieux pré-forestiers 194
XII.1.D Evitement des zones humides sur le périmètre Z4 TRADERS 195
XII.2 Mesures de réduction 195
XII.2.A Aménagements spécifiques en faveur des amphibiens sur les zones naturelles du VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS 195
XII.2.B Conception de l'éclairage en faveur des chiroptères 197
XII.2.C Respect d'un système de management environnemental du chantier 198
XII.2.D Planification de la période de travaux 198
XII.2.E Mise en place d'un dispositif pour préserver les zones évitées et compensées sur site et limiter l'installation d'espèces protégées en phase travaux 199
XII.2.F Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant 200
XII.2.G Respect d'un plan de gestion écologique des espaces verts de la zone d'activités 200
XII.2.H Mesures particulières en faveur du patrimoine archéologique 203
XII.2.I Limitation du tassement et de la déstructuration du sol 203
XII.2.J Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie 204
XII.2.K Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase chantier 205
XII.2.L Définition d'un plan de circulation 205
XII.2.M Limitation des impacts liés au bruit du chantier 205
XII.2.N Mise en place des prescriptions acoustiques 206
XII.2.O Gestion des déchets 206
XII.2.P Gestion de la pollution des sols 206
XII.2.Q Limitation des effets d'ilots de chaleur urbains 207
XII.2.R Lutte contre la prolifération du moustique tigre 208
XII.2.S Synthèse des mesures de réduction 208
XII.3 Mesures de compensation 209
XII.3.A Mesures compensatoires des espèces protégées 209
XII.3.B Mesures compensatoires des zones humides 221
XII.3.C Mesures compensatoires pour la gestion des eaux pluviales 224
XII.3.D Gestion et traitement des eaux usées 239
XII.3.E Synthèse des mesures de compensation 239
XII.4 Mesures d'accompagnement 240
XII.4.A Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue 240
XII.4.B Suivis écologiques en phase d'exploitation 241
XII.4.C Surveillance et entretien des bassins et des chaussées 241
XIII. Synthèse des impacts du projet, de la séquence éviter, réduire, compenser et des impacts résiduels 242
XIV. Méthodologie 248
XIV.1 Volets milieu physique, humain et paysager 248
XIV.1.A Prospections de terrain 248
XIV.1.B Méthode d'évaluation des enjeux 248
XIV.1.C Méthode d'évaluation des impacts 248
XIV.2 Volet milieu naturel 249
XIV.2.A Prospections de terrain 249
XIV.2.B Méthode d'évaluation des enjeux écologiques 250
XIV.2.C Méthode d'évaluation des impacts écologiques 250
XV.2.DMéthodologie de proposition de mesures d'atténuation d'impact 251
XIV.2.D Méthodologie du dimensionnement de la compensation écologique 251
XIV.3 Coût des mesures 251
XIV.3.A Volet paysager 251
XIV.3.B Volet VRD 253
XIV.3.C Volet espèces protégées 253
XV. Noms, qualité et qualifications des personnes ayant participé a l'étude d'impact et liste des études ayant contribué à sa réalisation 254
XV.1 Noms, qualité et qualifications des peronnes ayant participé à l'étude d'impact 254
XV.2 Liste des études ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact et figurant en annexe de l'étude d'impact 254

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation des surfaces soumises à autorisation de défrichement – site projet (en haut) et site de compensation écologique ex situ (en bas) 14
Figure 2 : Localisation de l'EBC inscrit au PLU et objet de la révision allégée 15
Figure 3 : Vue aérienne de l'EBC objet de la révision allégée 15
Figure 4 : Localisation de l'espace de compensation de l'EBC supprimé 16
Figure 5 : Aires d'étude retenues pour le milieu écologique 20
Figure 6 : Localisation du projet par rapport à Bordeaux 21
Figure 7 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble sur le territoire communal 21
Figure 8 : Contexte urbain 22
Figure 9 : Découpage des zooms cadastral des composantes du projet 23
Figure 10 : Cadastre des composantes du projet agrandies - par zone 24
Figure 11 : Schéma de programmation des travaux sur l'ensemble de la zone 25
Figure 12 : Répartition des zones d'habitation et des zones d'activités au voisinage du site du projet 25
Figure 13 : Plan de composition du Parc des Graves I 26
Figure 14 : Insertion paysagère de la zone d'activité – 1ère tranche de la Zone des Grands Pins 27
Figure 15 : Plan de masse 28
Figure 16 : Plan de localisation des secteurs 29
Figure 17 : Coupe de la voie d'accès de VGP Park Bordeaux-les-Graves 30
Figure 18 : Planche des matériaux des bâtiments A, C, E et F 31
Figure 19 : Insertion 3D des bâtiments A 31
Figure 20 : Planche des matériaux des bâtiments B, D et G 31
Figure 21 : Insertion 3D du bâtiment B 31
Figure 22 : Plan paysager 32
Figure 23 : Plan schématique des espaces verts 34
Figure 24 : Calendrier prévisionnel des travaux VRD 37
Figure 25 : Calendrier prévisionnel des travaux de construction des bâtiments 38
Figure 26 : Plan d'installation de chantier 39
Figure 27 : Principes et modalités de réutilisation des terres 40
Figure 28 - Les sources de polluants dans le ruissellement urbain 42
Figure 29 : Part de la pollution fixée sur les particules en % de la pollution totale particulaire et solide 42
Figure 30 : Concentrations et flux annuels des eaux pluviales de réseaux séparatifs 43
Figure 31 : Quantification de la pollution contenue dans les eaux pluviales des surfaces roulantes 43
Figure 32 : Contexte topographique du secteur 51
Figure 33 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la feuille de PESSAC n°827 51
Figure 34 : Carte d'implantation des sondages pédologiques – Reconnaissance/Coupe/Perméabilité 52
Figure 35 : Plan de localisation des investigations 53
Figure 36 : Coupes lithologiques des sondages réalisés 55
Figure 37 : Localisation du Programme d'aménagement d'ensemble par rapport aux captages EDCH 56
Figure 38 : Cartographie du risque « remontée de nappe » 57
Figure 39 : Plan d'implantation des sondages et essais de perméabilité 57
Figure 40 : Plan d'implantation des sondages géotechniques 58
Figure 41 : Réseau hydrographique 59
Figure 42 : Localisation des fossés observés à proximité et au programme d'aménagement 59
Figure 43 : Schématisation du phénomène d'îlot de chaleur 62
Figure 44 : Carte des stocks moyens de carbone des sols 68
Figure 45 : Stock de carbone dans la biomasse forestière par région administrative en 2015 69
Figure 46 : Plan de prévention des risques d'inondation de la commune d'Ayguemorte-les-Graves 70
Figure 47 : Extrait de l'Atlas départemental du risque d'incendie de forêt en Gironde 70
Figure 48 : Positionnement du programme d'aménagement d'ensemble par rapport au risque de retrait-gonflement des argiles 71
Figure 49 : Photographies aériennes de 1944 à 2012 72
Figure 50 : Photographies aériennes de 2024 73
Figure 51 : Sources potentielles de pollution sur la partie VGP Park Bordeaux-les-Graves 73
Figure 52 : Sources potentielles de pollution sur la partie Z4 TRADERS 74
Figure 53 : Schéma conceptuel préliminaire du site 75
Figure 54 : Localisation des ZNIEFF aux alentours de la zone d'étude 78
Figure 55 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude 78
Figure 56 : Localisation des réserves naturelles à proximité de la zone d'étude 79
Figure 57 : Insertion du programme d'ensemble dans les espaces agricoles, naturels et forestiers à protéger 79
Figure 58 : Extrait du SCOT de l'aire métropolitaine bordelaise 80
Figure 59 : Formations végétales présentes sur les projets et les terrains limitrophes 80
Figure 60 : Cartographie des zones humides identifiées au RPDZH 84
Figure 61 : Carte de prélocalisation des milieux humides 85
Figure 62 : Zones humides sur le critère pédologiques sur les zones VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders en 2025 86
Figure 63 : Carte Zones humides sur le périmètre des opérations Parc des Graves II et Z4 Traders 86
Figure 64 : Stations de flore patrimoniale sur les sites de projet et espaces limitrophes 87
Figure 65 : Espèces exotiques envahissantes avérées sur la zone d'étude : herbe de la pampa (haut, gauche), galéga officinal (haut, droite), paspale dilaté (bas, gauche), et robinier faux-acacia (bas, droite) 87
Figure 66 : Localisation des observations et habitats d'espèces de l'avifaune 90
Figure 67 : Localisation des observations et habitats d'espèces des amphibiens 91
Figure 68 : Résultats de l'activité pondérée, obtenus par l'écoute passive réalisée en mai 2022 93
Figure 69 : Localisation des points d'écoutes chiroptérologiques de 2024 93
Figure 70 : Nombre de contact par point d'écoute 94
Figure 71 : Espèces de chiroptères contactées par point lors des relevés écologiques de 2024 94
Figure 72 : Fonctionnalité du site pour les chiroptères 95
Figure 73 : Cartographie de synthèse des enjeux écologiques réglementaires 97
Figure 74 : Cartographie de synthèse hiérarchisée des enjeux faune flore 97
Figure 75 : Répartition de la population par tranches d'âges 98
Figure 76 : Population des 15-64 ans par type d'activité 98
Figure 77 : Répartition des emplois par catégorie socioprofessionnelle à La Brède 98
Figure 78 : Naissances et décès domiciliés entre 2014 et 2023 99
Figure 79 : Nombre d'établissements actifs à Ayguemorte-les-Graves par secteur d'activité au 31 décembre 2021 99
Figure 80 : Nombre d'établissements actifs à La Brède par secteur d'activité au 31 décembre 2021 100
Figure 81 : Localisation des zones d'activités économiques de la commune de La Brède 100
Figure 82 : Localisation du réseau viaire et du réseau ferroviaire 104
Figure 83 : Localisation du réseau viaire à proximité 104

Figure 84 : Carte du réseau de bus par rapport au programme d'aménagement d'ensemble 105
Figure 85 : Implantation de la Zone des Grands Pins par rapport au réseau de pistes cyclables 105
Figure 86 : Cheminement cyclable existant et en projet à proximité de la Zone des Grands Pins 106
Figure 87 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2021 sur la commune d'Ayguemorte-les-Graves 106
Figure 88 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2021 sur la commune de La Brède 106
Figure 89 : Hiérarchisation du réseau viaire 107
Figure 90 : Localisation des comptages réalisés 108
Figure 91 : Trafic moyen journalier ouvrable 108
Figure 92 : Trafic moyen journalier annuel 109
Figure 93 : Trafic en HPM – Carrefour Agrostis / ZA 109
Figure 94 : Trafic en HPS– Carrefour Agrostis / ZA 110
Figure 95 : Trafic en HPM – Carrefour Route des Grands Pins 110
Figure 96 : Trafic en HPS – Carrefour Route des Grands Pins 111
Figure 97 : Trafic en HPM – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins 111
Figure 98 : Trafic en HPS – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins 112
Figure 99 : Trafic en HPM – Carrefour D1113 / A62 Ouest 112
Figure 100 : Trafic en HPS – Carrefour D1113 / A62 Ouest 113
Figure 101 : Trafic en HPM – Carrefour D1113 / A62 Est 113
Figure 102 : Trafic en HPS – Carrefour D1113 / A62 Est 114
Figure 103 : Localisation de l'aire de covoiturage par rapport au programme d'aménagement d'ensemble 114
Figure 104 : Valeurs réglementaire pour la qualité de l'air 115
Figure 105 : Valeurs guides de l'OMS en 2021 pour différents polluants 116
Figure 106 : Modélisation des concentrations de NO_2 autour du programme d'aménagement d'ensemble en 2023 117
Figure 107 : Modélisation des concentrations de PM_{10} autour du programme d'aménagement d'ensemble en 2023 117
Figure 108 : Modélisation des concentrations de $PM_{2,5}$ autour du programme d'aménagement d'ensemble en 2023 118
Figure 109 : Occupation des sols 118
Figure 110 : Carte Adonis de l'IFT moyen sur la commune de Ayguemorte-les-Graves 119
Figure 111 : Carte Adonis de l'IFT herbicide sur la commune de Ayguemorte-les-Graves 119
Figure 112 : Carte Adonis de l'IFT moyen sur la commune de La Brède 120
Figure 113 : Carte Adonis de l'IFT herbicide sur la commune de La Brède 120
Figure 114 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires situées à proximité du programme d'aménagement d'ensemble 121
Figure 115 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble par rapport aux infrastructures routières classées bruyantes 121
Figure 116 : Localisation des points de contrôles acoustiques 122
Figure 117 : Localisation du projet par rapport aux canalisations de transport de matières dangereuses 122
Figure 118 : Localisation des SIS à proximité du programme d'aménagement d'ensemble 123
Figure 119 : Localisation des sites ex-BASOL à proximité du programme d'aménagement d'ensemble 123
Figure 120 : Localisation des sites CASIAS par rapport au programme d'aménagement d'ensemble 124
Figure 121 : Localisation des sites ICPE par rapport au programme d'aménagement d'ensemble 125
Figure 122 : Schéma des circulations de l'eau souterraine en Gironde 126
Figure 123 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble par rapport aux captages EDCH 127
Figure 124 : Qualité de l'eau potable sur le territoire du S.I.A.E.P.A. de la région de La Brède 127
Figure 125 : Cycle de transmission vectorielle 128
Figure 126 : Occupation du sol en 2020 à Ayguemorte-les-Graves 131
Figure 127 : Occupation du sol en 2020 à La Brède 131
Figure 128 : Carte des unités paysagères de la Gironde 132
Figure 129 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble au sein des unités paysagères 132
Figure 130 : Schéma des caractéristiques paysagères des clairières des Graves 133
Figure 131 : Prise de vue de l'entrée de la commune d'Ayguemorte-les-Graves – D214 (Nord-Est) 133
Figure 132 : Prise de vue de la zone forestière de la commune d'Ayguemorte-les-Graves (route du Thion) 133
Figure 133 : Prise de vue des vignobles sur la commune d'Ayguemorte-les-Graves (Route Robert Algayon) 134
Figure 134 : Entrée de la Z.A. Les Grands Pins (Route des Grands Pins) 134
Figure 135 : Prise de vue de l'entrée de ville de La Brède via la D108 au niveau de la Z.A. le Coudougney 134
Figure 136 : Prise de vue de l'entrée de la Z.A. de l'Arnahurt à la Brède via La Sauque 134
Figure 137 : Occupation du sol 135
Figure 138 : Prise de vue du Parc des Graves I (Depuis la rte des Grands Pins, la rte de la Brède et la voirie interne au Parc) 135
Figure 139 : Photographies aériennes du site d'implantation et des abords 136
Figure 140 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble par rapports aux sites classé et inscrit 137
Figure 141 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble par rapports aux immeubles classés ou inscrits 138
Figure 142 : Localisation du projet au sein des territoires urbains du SCoT 141
Figure 143 : Délimitation des zones d'activité urbanisables par le SCoT 142
Figure 144 : Convergence des flux de la Zone des Grands Pins et de la partie Sud de la Zone de l'Arnahurt vers le giratoire « Des Grands Pins » - Périmètre global d'urbanisation « Les Grands Pins » au sein du SCoT 142
Figure 145 : Courrier de justification d'intérêt général de la Zone des Grands Pins à l'échelle communautaire 143
Figure 146 : Localisation des zones évitées en faveur de la biodiversité 145
Figure 147 : Variante 1 – plan masse 2023 146
Figure 148 : Variante 2 – plan masse 2024 146
Figure 149 : Variante 3 – plan masse 2025 147
Figure 150 : Superposition des habitats et du projet 156
Figure 151 : Localisation des zones humides impactées Z4 TRADERS 156
Figure 152 : Localisation des zones humides impactées VGP PARK 157
Figure 153 : Synthèse des zones humides impactées sur les périmètres VGP PARK et Z4 TRADERS 157
Figure 154 : Trafic moyen journalier ouvrable – situation au fil de l'eau 160
Figure 155 : Trafic moyen journalier annuel – situation au fil de l'eau 161
Figure 156 : Origines et Destinations des trafics générés 162
Figure 157 : TMJO 162
Figure 158 : Trafic en HPM – Carrefour Agrostis / ZA 163
Figure 159 : Trafic en HPS – Carrefour Agrostis / ZA 163
Figure 160 : Trafic en HPM – Carrefour Route des Grands Pins 164
Figure 161 : Trafic en HPS – Carrefour Route des Grands Pins 164
Figure 162 : Trafic en HPM – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins 165

Figure 163 : Trafic en HPS – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins 165
Figure 164 : Trafic en HPM – Carrefour D1113 / A62 Ouest 166
Figure 165 : Trafic en HPS – Carrefour D1113 / A62 Ouest....166
Figure 166 : Trafic en HPM – Carrefour D1113 / A62 Est....167
Figure 167 : Trafic en HPS – Carrefour D1113 / A62 Est 167
Figure 168 : Localisation des zones exposées au bruit des travaux 168
Figure 169 : Schéma conceptuel préliminaire du site 172
Figure 170 : Localisation du réseau Natura 2000 aux alentours du projet 179
Figure 171 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble au sein du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise....182
Figure 172 : Localisation des ENAF sur les périmètres VGP Park BLG et Z4 Traders en 2024....183
Figure 173 : Consommation des ENAF par le projet sur la période 2025-2030....183
Figure 174 : Localisation du projet par rapport aux PLU de La Brède (à gauche) et Ayguemorte-les-Graves (à droite)....184
Figure 175 : Objectifs de réduction des émissions fixées dans le PPA III à l'horizon 2030....187
Figure 176 : Territoires à risque inondation dans le bassin Adour Garonne 190
Figure 177 : Transposition de la mesure d'évitement de l'Agrostide élégant et du Pipit rousseline sur l'opération Z4 Traders....191
Figure 178 : Localisation des impacts sur le Crapaud calamite....192
Figure 179 : Localisation des impacts sur le Lotier hispide et le Lotier grêle....193
Figure 180 : Zones évitées où seront mis en place des mesures de compensation en faveur de la biodiversité 193
Figure 181 : Zones favorables à l'avifaune des milieux pré-forestiers évitées 194
Figure 182 : Localisation des zones humides évitées sur le périmètre Z4 TRADERS 195
Figure 183 : Bassin de collecte des eaux pluviales aménagé sur le Parc des Graves I et occupé par des larves de Crapaud calamite (23 juin 2020) 196
Figure 184 : Crapauduc de type ACO....196
Figure 185 : Localisation des crapauducs pour garantir la fonctionnalité des zones naturelles en faveur des amphibiens sur le VGP Park Bordeaux-les-Graves 196
Figure 186 : Trame noire préservée sur le site....197
Figure 187 : Exemples de dispositifs (Source Simethis) 199
Figure 188 : Localisation des grillages anti-amphibiens éviter la destruction d'espèces protégées d'amphibien ou de reptile en phase travaux....199
Figure 189 : Localisation des espaces faisant l'objet d'un plan de gestion écologique 203
Figure 190 : Schéma de principe défense incendie....205
Figure 191 : Illustration du choix des matériaux (exemple bâtiments A) 207
Figure 192 : Exemple de noues végétalisées favorisant la biodiversité....207
Figure 193 : Exemple de parking arboré favorisant l'infiltration 207
Figure 194 : Surfaces disponibles pour la compensation sur site dans le cadre des opérations VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders....210
Figure 195 : Localisation de la compensation sur site prévue pour l'Agrostide élégant 210
Figure 196 : Localisation des impacts sur les stations de Lotiers grêle et velu....211
Figure 197 : Localisation de l'impact sur l'habitat du Crapaud calamite 212
Figure 198 : Localisation de la compensation sur site prévue le repos et la reproduction (rond bleu) du Crapaud calamite....213
Figure 199 : Localisation de la compensation sur site prévue le Grand Capricorne....214
Figure 200 : Insertion du projet et de la compensation ex-situ dans l'unité Landes et Graves du SCOT....215
Figure 201 : Contexte d'insertion du site projet et du site de compensation ex-situ dans l'occupation du sol locale 215
Figure 202 : Parcellaire cadastral de l'espace de compensation ex situ....216
Figure 203 : Etat des lieux des formations végétales présentes sur l'espace de compensation ex-situ....216
Figure 204 : Gestion planifiée sur les espaces de compensation hors site dans le cadre des opérations VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders....216
Figure 205 : Données existantes de Crapaud calamite en limite de site de compensation hors site 218
Figure 206 : Unités de gestion des parcelles de compensation....220
Figure 207 : Plan d'actions du SCOT de l'aire métropolitaine – Trame verte et bleue....221
Figure 208 : Localisation des parcelles de compensation in situ des zones humides Z4 Traders 221
Figure 209 : Localisation des parcelles de compensation des zones humides ex situ....222
Figure 210 : Localisation de la zone humide compensatoire ex situ 222
Figure 211 : Vue d'ensemble de l'emprise du Parc des Graves I + ajout modificatif....224
Figure 212 : Délimitation du bassin versant intercepté par les projets VGP Park et Z4 Traders....225
Figure 213 : Plan de délimitation des bassins versants 226
Figure 214 : Délimitation des sous-bassins du BV A 226
Figure 215 : Note de calcul du volume à stocker sous-bassin versant A1 227
Figure 216 : Note de calcul du volume à stocker du sous-bassin versant A2 227
Figure 217 : Délimitation du BV B 228
Figure 218 : Note de calcul du volume à stocker du BV B 228
Figure 219 : Délimitation des sous-bassins du BV C 229
Figure 220 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant C1....229
Figure 221 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant C2....230
Figure 222 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant C3....230
Figure 223 : Délimitation du BV D....231
Figure 224 : Note de calcul du volume à stocker du BV D 231
Figure 225 : Délimitation du BV E 232
Figure 226 : Note de calcul du volume à stocker du BV E....232
Figure 227 : Délimitation du BV F 233
Figure 228 : Note de calcul du volume à stocker du BV F....233
Figure 229 : Délimitation du BV G....234
Figure 230 : Note de calcul du volume à stocker du BV G 234
Figure 231 : Délimitation du BV voie d'accès....235
Figure 232 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant n°1 Voie d'accès 235
Figure 233 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant n°2 Voie d'accès 236
Figure 234 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant n°3 Voie d'accès 236
Figure 235 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant n°4 Voie d'accès 237
Figure 236 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant n°5 Voie d'accès 237
Figure 237 : Synthèse des passages faune/flore par campagne de suivi....241

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubriques applicables au projet au titre de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement 13
Tableau 2 : Nature des sols 53
Tableau 3 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation d'énergie éolienne 63
Tableau 4 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de panneaux solaires thermiques 63
Tableau 5 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de panneaux solaires photovoltaïques 63
Tableau 6 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de panneaux solaires hybrides 64
Tableau 7 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de l'aérothermie 64
Tableau 8 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de l'aquathermie 64
Tableau 9 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de la géothermie sur sondes sèches 65
Tableau 10 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de bois énergie 65
Tableau 11 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de la biomasse 66
Tableau 12 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de la route piézoélectrique 66
Tableau 13 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de la gestion de la ressource en eau 66
Tableau 14 : Synthèse des technologies 66
Tableau 15 : Bilan d'exploitation des 3 scénarios 67
Tableau 16 : Emissions de CO_2 des 3 scénarios 67
Tableau 17 : Synthèse de la vulnérabilité et sensibilité des milieux 74
Tableau 18 : Modes d'exposition potentiels 75
Tableau 19 : Caractérisation des formations végétales présentes sur le site d'étude 81
Tableau 20 : Liste des espèces exotiques envahissantes présentes sur la zone d'étude 87
Tableau 21 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur la zone d'étude 88
Tableau 22 : Espèces nicheuses présentant un intérêt patrimonial fort 89
Tableau 23 : Liste des espèces d'amphibiens observés sur ou à proximité de la zone d'étude 90
Tableau 24 : Liste des espèces de papillons de jour observés sur la zone d'étude et statuts 91
Tableau 25 : Liste des espèces d'odonates observés sur la zone d'étude et statuts 91
Tableau 26 : Liste des espèces d'odonates observés sur la zone d'étude et statuts 92
Tableau 27 : Liste des espèces de mammifères terrestres sur la zone d'étude, et statuts 92
Tableau 28 : Richesse spécifique et Indice d'activité chiroptérologiques par densité d'émission 92
Tableau 29 : Espèces de chiroptères notées dans la zone d'étude (OTE, 2024) 94
Tableau 30 : Liste des espèces de chiroptères observées 95
Tableau 31 : Evolution de la richesse spécifique et de l'indice d'activité chiroptérologique entre 2018 et 2022 96
Tableau 32 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour Agrostis / ZA 109
Tableau 33 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour Agrostis / ZA 110
Tableau 34 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour Route des Grands Pins 110
Tableau 35 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour Route des Grands Pins 111
Tableau 36 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins 111
Tableau 37 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins 112
Tableau 38 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour D1113 / A62 Ouest 112
Tableau 39 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour D1113 / A62 Ouest 113
Tableau 40 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour D1113 / A62 Est 113
Tableau 41 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour D1113 / A62 Est 114
Tableau 42 : Résultats des mesures 122
Tableau 43 : Coefficients d'emprise au sol et d'occupations des sols 148
Tableau 44 : Emissions CO_2 dues aux consommations électriques 153
Tableau 45 : Synthèse des impacts directs des projets VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders sur les espèces à enjeux 158
Tableau 46 : Synthèse des impacts bruts du projet d'ensemble et du projet VGP Park et Z4 Traders 158
Tableau 47 : Synthèse de trafics véhicules 161
Tableau 48 : Synthèse de trafics PL 161
Tableau 49 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour Agrostis / ZA 163
Tableau 50 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour Agrostis / ZA 163
Tableau 51 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour Route des Grands Pins 164
Tableau 52 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour Route des Grands Pins 164
Tableau 53 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins 165
Tableau 54 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins 165
Tableau 55 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour D1113 / A62 Ouest 166
Tableau 56 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour D1113 / A62 Ouest 166
Tableau 57 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour D1113 / A62 Est 167
Tableau 58 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour D1113 / A62 Est 167
Tableau 59 : Modes d'exposition potentiels 171
Tableau 60 : Synthèse des impacts directs sur les projets Parc des Graves Tranche 2, Terrain DP et Z4 TRADERS 175
Tableau 61 : Enjeux d'intérêt communautaire répertoriés dans le secteur d'étude 179
Tableau 62 : Enjeux d'intérêt communautaire répertoriés dans les zones Natura 2000 des alentours 179
Tableau 63 : Critères définissant la prise en compte des habitats/espèces d'intérêt communautaire pour l'évaluation des incidences 180
Tableau 64 : Synthèse de l'analyse préliminaire Natura 2000 181
Tableau 65 : Périodes importantes pour les espèces et les travaux 198
Tableau 66 : Dimensionnement du besoin compensatoire pour chaque espèce protégée 209
Tableau 67 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation Agrostide 211
Tableau 68 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation Lotiers 212
Tableau 69 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation Crapaud calamite 213
Tableau 70 : Synthèse des surfaces mobilisées sur site pour la conservation de l'Agrostide élégant, des Lotiers, du Crapaud calamite, du Pipit rousseline, des passereau pré-forestiers et du Lézard des murailles (VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders) 214
Tableau 71 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation hors site pour le Crapaud calamite 217
Tableau 72 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation du Pipit rousseline 218
Tableau 73 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation pour les passereaux pré-forestiers 219
Tableau 74 : Synthèse des surfaces mobilisées sur site pour la conservation de l'Agrostide élégant, des Lotiers, du Crapaud calamite, du Pipit rousseline, des passereau pré-forestiers et du Lézard des murailles (VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders) 219
Tableau 75 : Calendrier de gestion pour la compensation écologique ex-situ 220

Tableau 76 : Plan d'actions de la zone humide compensatoire.....223
Tableau 77 : Gain de fonctionnalités.....223
Tableau 78 : Synthèse des critères d'évaluation de l'enjeu local 250
Tableau 79 : Identification des impacts écologiques 250

ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT

Annexe 1 : Plan d'état actuel

Annexe 2 : Plan de masse VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS

Annexe 3 : Plan d'assainissement VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS

Annexe 4 : Plan de défense incendie

Annexe 5 : VNEI et études de zones humides – OTE et CERAG

Annexe 6 : Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables – OTELIO

Annexe 7 : Diagnostic initial de pollution de sols – OTE, mai 2025

Annexe 8 : Enquêtes hydrogéologiques relatives à la gestion des eaux pluviales – CERAG

Annexe 9 : Etude géotechnique G1 PGC – ATLAS GEOTECHNIQUE

Annexe 10 : Etude acoustique – OTE

Annexe 11 : Etude trafic – CeRyX Trafic System

Annexe 12 : Notice paysagère – MERCI RAYMOND

Annexe 13 : Arrêté DRAC prescrivant un diagnostic archéologique

Annexe 14 : Attestation d'engagement à la dépollution – VGP

Annexe 15 : Courriers de saisine commune de la MRAe – VGP Park / Mairie Ayguemorte-les-Graves

I. COMPOSITION DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

▪*Description projet*

1. Description du projet
2. Description du projet – Résumé non technique

▪*Volet étude d'impact*

1. Etude d'impact – VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS
2. Résumé non technique
3. Annexes

▪*Volet Loi sur l'Eau*

1. Autorisation Loi sur l'Eau – VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS
2. Résumé non technique
3. Arrêté portant autorisation au titre de la Loi sur l'Eau – Parc de Graves I
4. Justificatif de maitrise foncière
5. Annexes

▪*Volet dossier CNPN (dérogation espèces protégées)*

1. Dossier de demande de dérogation CNPN – VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS
2. Arrêté de dérogation espèces protégées (Parc des Graves I)

▪*Volet défrichement*

0. CERFA de la demande + tableau des parcelles concernées par le défrichement
1. Plan de localisation
2. Plan cadastral
3. Relevés de propriété
7. Etude d'impact
8. Mandats de pouvoir
12. KBIS et pouvoir de signature

II. GLOSSAIRE

Termes	Définitions
Aire d'étude	Aire d'influence du projet prise en compte dans l'Etude d'impact.
Altimétrie	Représentation géométrique du relief.
Assainissement	Ensemble des moyens de collecte, de transport et de traitement d'épuration des eaux usées avant leur rejet dans les rivières ou dans le sol. On parle d'assainissement collectif pour les zones raccordées au réseau d'égout et équipées d'une station d'épuration traitant les rejets urbains. L'assainissement est dit non-collectif ou autonome dans les zones non-raccordées au tout-à-l'égout.
Autorisation	Décision de l'autorité ou des autorités compétentes qui ouvre le droit au maître d'ouvrage de réaliser le projet.
Autorité compétente	La ou les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet.
Autorité environnementale	Elle rend des avis (évaluation environnementale systématique) ou des décisions (après un examen au cas par cas) sur les projets, plans/programmes et documents d'urbanisme susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement. Elle peut être : • Le ministre chargé de l'environnement ; • La formation d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) ; • Les missions régionales d'autorité environnementale du CGEDD ;
Continuité écologique	Elle comprend : • des réservoirs de biodiversité (cf. définition) ; • des corridors écologiques (cf. définition).
Corridor écologique	Espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité (cf. définition).
Défrichement	Opération ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.
Eaux pluviales	Eaux issues des précipitations après avoir touché le sol et ruisselant sur les surfaces la réceptionnant.
Eaux usées	Eaux altérées par l'activité humaine devant être traitées avant rejet dans le milieu naturel.
Erosion	Ensemble de phénomènes externes, qui à la surface du sol ou à faible profondeur, modifient le relief par enlèvement de matière solide.
Espèces protégées	Espèce qu'il est interdit de chasser, pêcher, cueillir, détruire, et parfois transporter, vendre, acheter, à tous les stades de développement (œufs, jeunes, adultes) et produits dérivés (peaux, plumes, écailles...), selon une réglementation internationale, nationale ou locale.
Etude d'impact	Rapport d'évaluation des incidences du projet sur l'environnement et des mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser ces incidences.
Evaluation environnementale	Processus constitué de : • L'élaboration, par le maître d'ouvrage ou la personne publique responsable, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement • La réalisation des consultations prévues, notamment la consultation de l'autorité environnementale et la consultation du public. • L'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées.
Imperméabilisation	Recouvrement permanent d'une parcelle de terre et de son sol par un matériau imperméable.
Maitre d'ouvrage (porteur de projet)	Auteur public ou privé d'une demande d'autorisation concernant un projet.
Nappe phréatique	Nappe d'eau que l'on rencontre à faible profondeur.
Natura 2000	Réseau européen de sites naturels, terrestres et marins, dans lesquels les Etats membres s'engagent à maintenir les habitats et espèces concernés dans un état de conservation favorable. Deux types de sites interviennent dans ce réseau : • Les zones de protections spéciales (ZPS) issus de la directive Oiseaux ; • Les zones spéciales de conservation (ZSC) issus de la directive Habitats.
Parc naturel régional	Territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile et menacé. Il s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.
Parc naturel national	Territoire sur lequel la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel, présente un intérêt spécial qu'il importe de préserver contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution.
Plan cadastral	Cartographie présentant le territoire d'une commune et sa division en sections et parcelles sur lesquelles sont reportés des numéros sans indication nominative des propriétaires.

Plan de Prévention des Risques Naturels	Il définit les zones d'expositions aux phénomènes naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrains, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones, et caractérise l'intensité possible de ces phénomènes. A l'intérieur des zones dites « d'aléa », il réglemente l'utilisation des sols.
Plan de Prévention des Risques Technologiques	Il a pour objet de délimiter un périmètre d'expositions aux effets d'accidents susceptibles de survenir dans les installations industrielles à hauts risques, appelés également SEVESO seuil haut, et pouvant entrainer des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publiques directement ou par la pollution du milieu. A l'intérieur de ce périmètre, il réglemente l'utilisation des sols.
Plan Local d'Urbanisme (PLU)	Document d'urbanisme qui, à l'échelle communale, traduit un projet global d'aménagement et fixe en conséquence les règles d'utilisation des sols. Il comporte : • Un rapport de présentation qui, en s'appuyant sur un diagnostic territorial, explique les choix retenus pour établir les documents suivants ; • Un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui définit les orientations générales des politiques d'urbanisme ; • Des orientations générales d'aménagement et de programmation (OAP) qui spatialisent et précisent les intentions affichées dans le PADD ; • Un règlement avec une partie graphique (communément appelée zonage) et une partie écrite qui décrit les règles pour chacune des zones ; • Des annexes (servitudes publiques, schéma de réseaux d'eau potable et d'assainissement, etc.)
Réservoir de biodiversité	Espace dans lequel la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
Risques naturels	Ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements.
Risques technologiques	Risques liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement.
Site inscrit ou classé	Site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. L'inscription est le premier niveau de protection pouvant conduire à un classement.
Schéma de cohérence territoriale (SCOT)	Document de planification stratégique à long terme, à l'échelle intercommunale, destiné à 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 et d'environnement.
Trame verte et bleue	Réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). Elle contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.
Zone humide	Terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.
ZNIEFF	Zone naturelle présentant un intérêt écologique, faunistique ou floristique particulier ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national sous l'autorité du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du Ministère de l'Environnement. Elles sont de deux types : • Les zones de type I : intérêt biologique remarquable, • Les zones de type II : recouvrent les grands ensembles naturels.

III. CONTEXTE ET CADRE REGLEMENTAIRE

III.1 PREAMBULE

A la demande de la société VGP Park France 7, le bureau d'études CERAG a réalisé le montage de la demande d'Autorisation Environnementale au titre de la Loi sur l'Eau, à la rédaction du présent dossier d'étude d'impact et de la demande d'autorisation de défrichement concernant un projet de zone d'activités sur les communes Ayguemorte-les-Graves et La Brède (33), à proximité de l'échangeur 1.1 de l'A62 (lieux-dits « Les Grands Pins » et « Les Pointes »), en continuité des zones d'activités de La Prade et de l'Arnahurt.

La « Zone des Grands Pins » est une zone d'activités d'environ 47,35 ha, qui regroupe plusieurs projets d'aménagements : « Parc des Graves I », « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 TRADERS » sis aux lieux dits « Les grands pins » et « Les pointes ».

- **Le projet « Parc des Graves I »** est porté par la société SBS. D'une surface de 19,2 ha, il est composé de 5 ilots de terrains à bâtir et d'une voie nouvelle.
- **Le projet « VGP Park Bordeaux-les-Graves »** est porté par la société VGP Park France 7. D'une surface de 17,7 ha, il consiste en la réalisation de 5 secteurs (A, B, C, D et E).
- **Le projet « Z4 TRADERS »** est porté par la société Z4 Traders, qui a mandaté VGP Park France 7 pour la réalisation du dossier d'autorisation environnementale sur son terrain. D'une surface de 10,45 ha, il consiste en la réalisation de 2 secteurs (F et G).

Le « Parc des Graves I » a fait l'objet d'une Autorisation au titre de la loi sur l'eau, d'une autorisation de défrichement, d'une dérogation espèces protégées, et plus largement d'une évaluation environnementale. Cette première tranche est viabilisée depuis 2019, après obtention du Permis d'Aménager en 2013. Une partie a fait l'objet d'un « Porter-à-connaissance » pour démontrer l'absence d'impacts environnementaux d'une évolution du projet.

« VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 Traders » font l'objet d'une procédure commune d'Autorisation Environnementale au titre de la loi sur l'eau, embarquant les procédures de défrichement, de dérogation espèces protégées, et plus largement d'une évaluation environnementale.

Un dépôt avait déjà été effectué par un précédent pétitionnaire pour les projets « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 Traders » (anciennement « Parc des Graves II », « Z4 Traders » et « Terrain en DP ». En cours d'instruction, la Maitrise d'Ouvrage a retiré le dossier de demande d'autorisation environnementale en décembre 2021, dans l'optique de déposer un dossier portant sur la zone d'activités dans son ensemble, tenant compte des aménagements connexes passés et à venir.

L'historique procédural est rappelé plus précisément ci-après.

Cette étude d'impact s'attache à traduire la démarche d'évaluation environnementale mise en place par la maîtrise d'ouvrage, dont l'intégration des préoccupations environnementales dans la conception du projet. Cette démarche traduit une réflexion approfondie sur l'intégration de la dimension environnementale, technique et économique du projet. Le dossier expose la façon dont les maîtres d'ouvrages ont pris en compte l'environnement tout au long de la conception de leurs projets et les dispositions sur lesquelles ils s'engagent pour en atténuer les impacts négatifs.

Le dossier d'Autorisation Environnementale comporte une Etude d'impact, ainsi que différents volets relatifs à des législations particulières. Ci-après sont détaillées les références textuelles qui en découlent.

III.2 RAPPEL DE L'HISTORIQUE PROCEDURAL

Ci-après, un inventaire du cadre et de l'historique des procédures engagées au titre des différentes composantes de la « Zone des Grands Pins ».

III.2.A PROJET « PARC DES GRAVES I »

- <u>Procédure au titre de la Loi sur l'eau :</u>
  - Dossier autorisation loi sur l'eau n° cascade 33-2015-00324 réputé complet le 25 août 2017
  - Arrêté d'autorisation loi sur l'eau n°2018/06/08-50 en date du 25 juin 2018
  - Dépôt du Porter-à-connaissance n° cascade 33-2018-00404 le 04 octobre 2018 : modification du projet (intégration d'un délaissé foncier à l'ilot 5)
  - Courrier de prise en compte du Porter-à-connaissance par la DDTM – Eau, du 20 février 2019
- <u>Procédure d'Evaluation Environnementale</u> :
  - Dépôt de l'étude d'impact au Guichet unique de l'eau, en date du 31 août 2017
  - Avis de l'Autorité Environnementale n°2017-5299 du 24 Octobre 2017
  - Note en réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale du 24 octobre 2017.
- <u>Procédure de défrichement</u> :
  - Arrêté n°2750 du 14 août 2011 autorisant le défrichement de 8,54 ha
  - Arrêté n°12-076 du 30 avril 2013 autorisant le défrichement de 14 ha
- <u>Procédure de dérogation espèces protégées (CNPN)</u> :
  - Dépôt du dossier de demande de dérogation le 25 octobre 2017
  - Avis du CNPN en date du 02 mai 2018
  - Arrêté portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées du 19 juillet 2018.
  - Comité de suivi du 21 mai 2019 (en présence de la DDTM Police de l'Eau, de la DREAL Nouvelle Aquitaine, du Conservatoire Botanique) : constat du respect des mesures d'évitement et de compensation écologique

La présente étude d'impact intègrera les principales caractéristiques et mesures du « Parc des Graves I », qui ont été traitées dans les dossiers suscités.

III.2.B PROJETS VGP PARK BORDEAUX-LES-GRAVES ET Z4 TRADERS

<u>Procédure liée à la Demande d'Autorisation Environnementale au titre de la Loi sur l'eau :</u>

1. Arrêté n°11-087 du 10 janvier 2012 autorisant le défrichement de 5,9005 ha (parcelles de Z4 TRADERS)
2. Réunion de travail du 6 novembre 2018 à la DREAL Nouvelle Aquitaine pour préparer le dépôt de la demande de dérogation au titre des espèces protégées
3. Dépôt du DDAE en janvier 2020
4. Demande de compléments DDTM / DREAL du 2 juin 2020
5. Visite de site du 23 juin 2020 dans le cadre de l'instruction du dossier d'autorisation environnementale de la tranche 2 (en présence de la DDTM Police de l'Eau, de la DDTM Forêt et de la DREAL Nouvelle Aquitaine).
6. Visite de site avec les services de l'Etat réalisée le 23 juin 2020
7. Demande de compléments DDTM Forêt le 17 juillet 2020
8. Demande de compléments DDTM / DREAL le 8 mars 2020
9. Dépôt du DDAE n°2 le 23 décembre 2020
10. Demande de compléments DDTM issue de l'avis de l'OFB du 15 juillet 2021.

III.3 CADRE REGLEMENTAIRE DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

III.3.A ETUDE D'IMPACT

Une étude d'impact est nécessaire au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement, qui prévoit :

Tableau 1 : Rubriques applicables au projet au titre de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement

Rubriques	Intitulé	Projets	Décision/Régime
39	a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m²	Parc des Graves I : NC (a déjà fait l'objet d'une évaluation environnementale ; cf. infra) VGP Park Bordeaux-les-Graves : 66 382 m² Z4 TRADERS : 19 414 m² **TOTAL : 85 796 m²**	Etude d'Impact systématique
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha	Parc des Graves I : 19,2 ha (a déjà fait l'objet d'une évaluation environnementale ; cf. infra) VGP Park Bordeaux-les-Graves : 17,7 ha Z4 TRADERS : 10,45 ha **TOTAL : 47,35 ha**	
47	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares	Parc des Graves I : 8,5477 ha puis 14,0087 ha autorisés (arrêtés n°2750 et n°12-076) VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS : défrichement de **11,7187 ha**	

Le présent dossier constitue l'étude d'impact et intègre l'ensemble des éléments concernés par cette législation.

III.3.B LE DOSSIER AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU – VOLET LOI SUR L'EAU

Le dossier permet de décrire le projet conformément aux articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement, qui prévoient :

Rubriques	Intitulé	Projet	Décision/Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D)	Pose de sondages et de piézomètres dans le cadre des études préalables	**Déclaration**
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : **1° Supérieure ou égale à 20 ha (A)** 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Parc des Graves I : 19,2 ha VGP Park Bordeaux-les-Graves : 17,7 ha Z4 Traders : 10,45 ha **TOTAL : 47,35 ha**	**Autorisation** Le Parc des Graves I a déjà fait l'objet d'un dossier d'Autorisation loi sur l'eau (arrêté n°2018/06/08-50 joint au volet Loi sur l'Eau)
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ; **2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).**	La surface cumulée des bassins de rétention aménagés pour la gestion des eaux pluviales sur les périmètres VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders est de **0,8383 ha**	**Déclaration**
3.3.1.0	*Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :* *1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;* *2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).*	*Rappel Parc des Graves I : 0,0422 ha de zones humides impactées (arrêté n°2018/06/08-50)* *VGP Park et ZA Traders : **0,0757 ha** de zones humides impactées*	***Non concerné***

Le volet Loi sur l'Eau intègre l'ensemble des éléments concernés par cette législation.

III.3.C LE DOSSIER DE DEFRICHEMENT – VOLET DEFRICHEMENT

Le projet est concerné par la législation défrichement, au titre des articles L.341-1 et suivants du Code Forestier, qui prévoient :

Intitulé	Projets
Nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation.	Parc des Graves I (orange) : 8,5477 ha puis 14,0087 ha autorisés (arrêtés n°2750 et n°12-076) Z4 Traders (bleu) : 5,9005 ha autorisés (arrêté n°11-087) Le projet nécessite le défrichement de l'emprise VGP Park Bordeaux-les-Graves (vert) de **11,7187 ha**, et des parcelles de compensation écologique Cestas (hachuré vert) de **26,0461 ha** **TOTAL surface à défricher : 37,7648 ha**

Le volet Défrichement intègre l'ensemble des éléments concernés par cette législation.

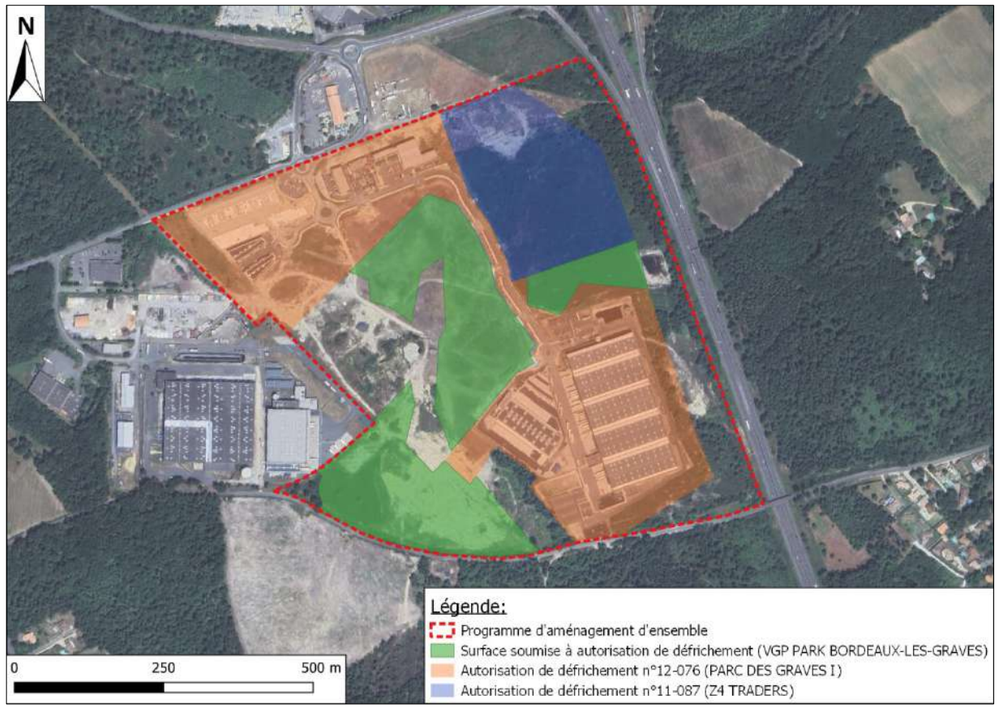


Figure 1 : Localisation des surfaces soumises à autorisation de défrichement – site projet (en haut) et site de compensation écologique ex situ (en bas)
(Réalisation : CERAG)

III.3.D LE DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES – VOLET CNPN

Le dossier permet de décrire le projet de programme d'aménagement d'ensemble conformément aux articles L.411-2-4° du Code de l'Environnement, qui prévoit :

Code de l'environnement	Projet
La **délivrance de dérogation** aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle : a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ; b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ; c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ; e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.	**Destruction et dégradation** d'habitats d'espèces protégées

Le volet Dérogation espèces protégées (CNPN) intègre l'ensemble des éléments concernés par cette législation.

III.3.E DDAE

A l'issue des réponses formulées par le maître d'ouvrage sur les différentes demandes de compléments rappelées en préambule, le Service Patrimoine Naturel de la DREAL Nouvelle-Aquitaine a considéré que le volet naturaliste du dossier n'appelait plus de remarques et a procédé à l'automne 2021 à la saisine du CNPN.

De même, le Service Police de l'Eau, après réponse aux demandes de compléments formulées par l'OFB sur la compensation zones humides, a considéré que le volet Loi sur l'Eau n'appelait plus de remarques et a procédé à la demande d'avis des différentes CLE concernées par la demande (il est souligné que la CLE Nappes Profondes de la Gironde s'est prononcé en faveur de l'absence d'impact du projet).

Il convient de rappeler que la précédente maitrise d'ouvrage, SBS et Z4 Traders, a contribué à de nombreux échanges, réunions, visites de sites, comités de suivi avec les services de l'Etat, qui ont été associés à plusieurs réunions de concertation depuis l'obtention des autorisations administratives pour la tranche 1, notamment afin de coconstruire le dossier d'autorisation environnementale de la tranche 2 (désormais « VGP Park Bordeaux-les-Graves »). Ce travail itératif a permis d'intégrer l'ensemble des remarques formulées, contribuant à l'évolution du projet primaire tel que présenté lors du cadrage préalable du 26 novembre 2018.

Par conséquent, il est considéré que la stratégie ERC proposée vis-à-vis des espèces protégées et des zones humides a été prévalidée par le SPN de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et la Police de l'Eau au terme de nombreux échanges, réunions, visites de site et demandes de compléments.

La présente étude d'impact s'insère plus globalement dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE), composé de différents volets au titre des procédures embarquées suivantes :

- Volet loi sur l'eau (Autorisation Environnementale au titre de la loi sur l'eau),
- Volet défrichement (Dossier de demande d'autorisation de défrichement),
- Volet dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées (Dossier CNPN – « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 Traders »),
- Volet évaluation environnementale (présente étude d'impact).

L'évaluation environnementale étant, en application de l'article L.122-13 du Code de l'environnement, commune au projet d'aménagement de la zone des Grands Pins et à la révision allégée du PLU d'Ayguemorte-les-Graves, nécessaire à la réalisation du projet, l'étude d'impact vaudra également rapport environnemental de la révision allégée

III.4 LA REVISION ALLEGEE DU PLU D'AYGUEMORTE-LES-GRAVES

III.4.A OBJET DE LA REVISION ALLEGEE

La Commune d'Ayguemorte-les-Graves est couverte par un Plan Local d'Urbanisme approuvé par le Conseil municipal le 21 mai 2019.

Le PLU identifie en zone UX1, la zone d'activités des Grands Pins au Sud de l'échangeur. Il a par ailleurs inscrit un Espace Boisé Classé pour assurer la protection d'une zone initialement boisée qui devait faire l'objet d'un évitement en faveur du grand capricorne dans le cadre de l'aménagement de la zone des Grands Pins.

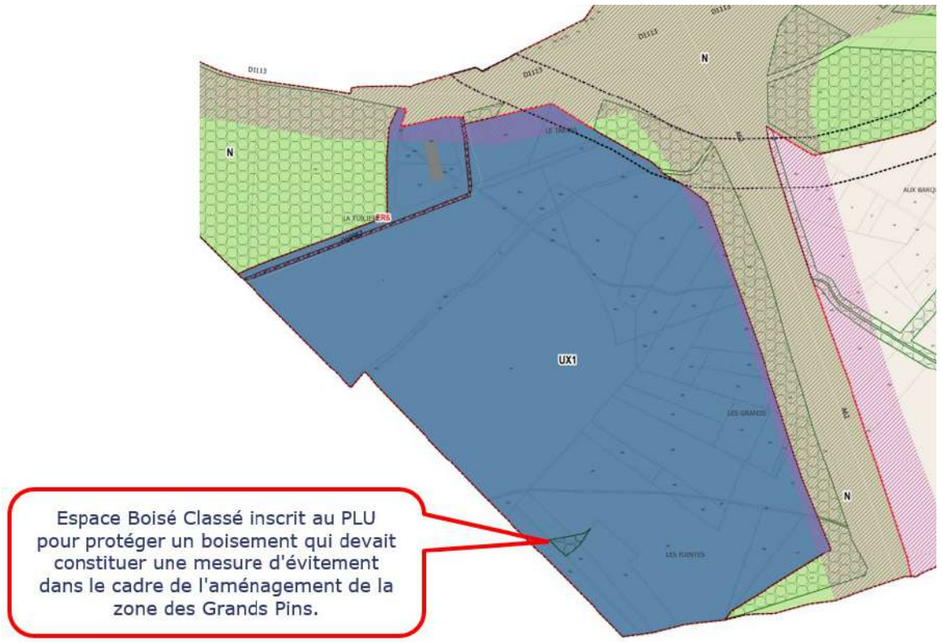


Figure 2 : Localisation de l'EBC inscrit au PLU et objet de la révision allégée
(Source : Notice de la révision allégée du PLU d'Ayguemorte-les-Graves)

Mais cette zone initialement boisée de 923 m² a été défrichée en 2014 et le comité de suivi qui s'est tenu au moment de l'approbation du PLU a validé le report de la mesure environnementale sur une autre zone boisée sur le ban communal de La Brède.

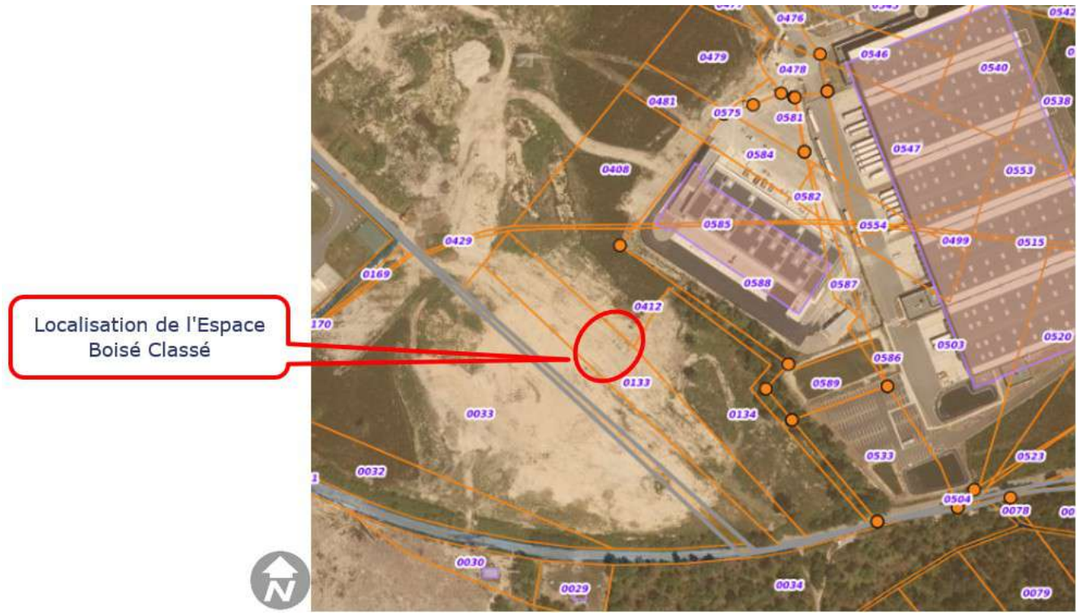


Figure 3 : Vue aérienne de l'EBC objet de la révision allégée
(Source : Notice de la révision allégée du PLU d'Ayguemorte-les-Graves)

Bien qu'antérieure à l'approbation du PLU d'Ayguemorte-les-Graves, le défrichement de la zone boisée n'a pas été répercuté dans le PLU et l'espace boisé classé figure toujours au plan de règlement.

Afin de permettre un aménagement cohérent de la zone des Grands Pins, la révision allégée engagée par la Commune d'Ayguemorte-les-Graves par délibération n°24-18 du 26 septembre 2024, doit permettre de lever la protection inutile. Il s'agit de modifier le plan du règlement en supprimant l'EBC, ainsi que les OAP pour prendre en compte cette suppression.

III.4.B INCIDENCES DE LA REVISION ALLEGEE

Au moment de l'approbation du PLU, le boisement qui a justifié l'inscription d'un EBC n'existait déjà plus. Cet EBC avait initialement vocation à protéger un boisement (923 m²) qui devait, dans le cadre de l'aménagement du Parc des Graves I, faire l'objet d'un évitement en faveur du grand capricorne.

La mesure d'évitement a, à la suite du défrichement de boisement concerné, été reportée sur un boisement au Sud-Ouest du zone sur le ban communal de La Brède. La parcelle correspondante d'une surface de 3 090 m² est destinée à devenir un ilot de vieillissement de chênes pédonculés favorable à l'accueil du grand capricorne.



Figure 4 : Localisation de l'espace de compensation de l'EBC supprimé
(Source : Notice de la révision allégée du PLU d'Ayguemorte-les-Graves)

Le boisement n'existe plus au droit de l'EBC, comme en atteste l'état initial des milieux naturels, et son remplacement n'a pas d'intérêt au regard de l'objectif de préserver un habitat favorable au grand capricorne, la suppression de l'EBC n'aura donc pas d'impact sur les milieux naturels.

III.5 L'ENQUETE PUBLIQUE

La procédure d'autorisation environnementale comprend une phase d'examen et de consultation, notamment du public, conformément à l'article L.181-9 du Code de l'environnement.

La procédure d'évaluation environnementale étant commune entre le projet et la révision allégée, une **procédure unique de consultation du public** doit également être organisée conformément à l'article L123-2, alinéa I.1°, du Code de l'Environnement. **Le courrier de saisine commune de la MRAe ainsi que le courrier d'acceptation de la Mairie de Ayguemorte-les-Graves sont joints en annexe de l'étude d'impact**.

Conformément à l'article L.181-10 du Code de l'environnement, cette consultation du public est organisée selon les modalités fixées au chapitre III du titre II du livre Ier du Code de l'environnement. L'article R.123-8 du même code précise les pièces que le dossier soumis à enquête publique doit contenir :

Pièces exigées	Adaptation au projet	Références textuelles
L'étude d'impact	**L'étude d'impact** sera jointe au dossier d'enquête publique. Les **avis recueillis** lors de la phase d'examen seront également joints au dossier, ainsi que les **réponses apportées par la Maitrise d'Ouvrage**.	L.123-1 et suivants CE
La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause	Le projet est soumis à la procédure d'enquête publique unique : elle regroupe donc les **dossiers de Permis de construire**, le **dossier d'autorisation environnementale**, et le **dossier de révision du PLU** afin d'offrir une approche « par projet » et non plus « par procédure ».	R.123-1 et suivants CE
L'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet considéré	L'enquête publique sera ouverte et organisée par l'autorité compétente pour prendre la décision en vue de laquelle l'enquête est requise. Dans le cadre de l'enquête publique unique, la personne compétente pour ouvrir et organiser l'enquête est le Service des procédures environnementales. A cet effet, un courrier de demande d'enquête publique unique est joint au présent dossier. Un commissaire enquêteur sera désigné pour conduire l'enquête, de la même façon qu'une enquête publique classique. La durée de l'enquête publique ne peut être inférieure à 30 jours.	R.181-36 et suivants CE
La ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation	L'enquête unique fait l'objet d'un registre d'enquête unique, et d'un rapport unique du commissaire enquêteur, ainsi que de conclusions motivées au titre de chacune des enquêtes publiques initialement requises. Le projet d'arrêté statuant sur la demande d'autorisation est communiqué par le préfet au pétitionnaire, qui dispose de 15 jours pour présenter ses observations éventuelles par écrit. Rencontre avec le commissaire enquêteur. Le préfet statue sur la demande d'AE dans les 3 mois.	
Le bilan de la procédure de débat public, de la concertation préalable ou de toute autre procédure permettant au public de participer effectivement au processus de décision.	La procédure de révision allégée intègre une phase de concertation préalable. En l'espèce, la concertation est ouverte du 18 septembre au 18 octobre 2025. Le **bilan de la concertation du public** sera intégré au dossier d'enquête publique.	
La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet dont le maître d'ouvrage a connaissance	Les autres procédures auxquelles le projet est soumis sont listées ci-avant.	

III.6 COMPOSITION DU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de la présente étude d'impact est défini par les articles L.122-3 et R.122-5 du code de l'environnement.

Il est rappelé qu'en application de l'article R. 122-5, I. du code de l'environnement, « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Rappelé par le Commissariat général au développement durable[1], la proportionnalité est un principe cardinal de l'étude d'impact. Ainsi, **la présente étude prend pleinement en compte ce principe en mettant en relief des enjeux environnementaux hiérarchisés et en proposant un traitement adapté à cette analyse.**

La présente étude contient les éléments suivants, par renvoi à l'article R. 122-5, II du code de l'environnement :

« En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

→ dossier autoportant

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- Une description de la localisation du projet ;
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.

→ voir Chapitre VII du présent dossier

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

→ voir Chapitre VIII du présent dossier

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

→ voir Chapitre IX du présent dossier

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

→ voir Chapitre XI du présent dossier

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

→ voir Chapitre XI.6 du présent dossier

[1] Commissariat général au développement durable, « Le principe de proportionnalité dans l'évaluation environnementale », THEMA, août 2019.

7° Une description des solutions de substitution raisonnables 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 ;

→ voir Chapitre X du présent dossier

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

→ voir Chapitre XIII du présent dossier

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

→ voir Chapitre XIII du présent dossier

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

→ voir Chapitre XIII du présent dossier

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

→ voir Chapitre XVI du présent dossier

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact. »

→ sans objet

La présente étude contient en outre, par renvoi à l'article R. 122-5, V du code de l'environnement et à l'article R. 414-23 du code de l'environnement, une évaluation des incidences Natura 2000.

→ voir Chapitre XI.7 du présent dossier

Conformément à l'article L.122-1 III du code de l'environnement « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité » ; ainsi, la présente étude d'impact réalisée dans le cadre du projet intègre les aménagements adjacents en cours ou en projet, selon les caractéristiques connues de ces projets.

IV. CONCERTATION AMONT

Dans le cadre de la révision allégée engagée par la Commune d'Ayguemorte-les-Graves par délibération n°24-18 du 26 septembre 2024, une procédure de concertation est menée par la commune conformément à l'article L.103-2 du Code de l'urbanisme. Le bilan de cette concertation sera établi lors de l'arrêt de la procédure de révision allégée et joint au dossier d'enquête publique.

VGP Park France 7 a également travaillé de concert avec les différents services instructeurs du dossier d'autorisation environnementale et les élus des collectivités concernées, et ce dès le lancement des études. Cette concertation a pris la forme de réunions de cadrage où les points sensibles ont pu être soulevés et repensés pour aboutir à un projet vertueux dans son ensemble.

Le 6 févier 2025 : Le programme d'aménagement d'ensemble a été présenté au Service Accompagnement Territorial de la DDTM 33. Il a été rappelé l'historique du projet avec une présentation de la nouvelle maitrise d'ouvrage, VGP Park France 7. La notion de projet d'ensemble entraine l'intégration de l'ensemble des périmètres Parc des Graves I, Z4 Traders et VGP Park dans l'autorisation environnementale.

Le 12 mars 2025 : La Maitrise d'ouvrage a rencontré le Service Patrimoine Naturel de la DREAL Réunion de cadrage avec le service SPN de la DREAL Nouvelle-Aquitaine avait d'intégrer les recommandations du CNPN suite à son avis défavorable de 2020.

Le 31 mars 2025 : Une seconde réunion de cadrage avec la DDTM 33 a été organisée afin de rencontrer l'ensemble des services : Police de l'Eau, Forêt, Accompagnement Territorial et ICPE. Les enjeux relatifs à chaque secteur ont pu être présentés pour aboutir à des solutions pérennes intégrant les impacts du projet. Il a notamment été abordé l'articulation avec la réglementation ICPE, la défense incendie du site, ou encore la gestion des eaux pluviales.

Le 07 avril 2025 : La Maitrise d'Ouvrage a rencontré les collectivités au sujet de la révision allégée du PLU avec le Président de la Communauté de Communes de Montesquieu, le maire de la commune d'Ayguemorte-les-Graves et Monsieur BORIE du service urbanisme de ladite commune. Un cadre a été posé pour la mise en œuvre d'un développement économique qualitatif conservant une vision harmonieuse via une charte de développement commercial interdisant la mise en concurrence au sein du territoire de la collectivité.

Le 18 avril 2025 : Une seconde réunion avec les collectivités a été organisée où été représenté la Communauté de Communes et les villes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède afin de préciser l'offre de services annexes, le maillage doux du parc d'activités, et les aménagements paysagers.

Le 10 juin 2025 : Une rencontre supplémentaire avec le Service Forêt de la DDTM 33 a permis d'affiner les impacts de la compensation écologique sur la destination des parcelles forestières pour délimiter la surface nécessitant une autorisation de défrichement au titre du code forestier.

Le 11 juin 2025 : Une réunion a été organisée avec la Communauté de Communes Montesquieu, les communes de La Brède et d'Ayguemorte-les-Graves, et la Maitrise d'Ouvrage, afin de clarifier les modalités de calcul de l'artificialisation des sols et l'impacts du projet du parc d'activités économiques en lien avec la loi Climat et Résilience. Le projet sera décompté de la capacité du reste à construire des communes d'Ayguemorte et de La Brède selon le phasage de construction en distinguant la période 2025/2031 et la période suivante, et dans le cadre de la solidarité foncière territoriale d'un projet à caractère supra-communal.

Le 19 juin 2025 : Un focus sur la sécurité des futures installations industrielles a été organisé en présence du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS 33) et de la DREAL Service Unité Départementale, avec

une présentation du plan de défense incendie et des solutions de traitement des eaux pluviales en cas de pollution.

Le 23 juin 2025 : Une présentation du projet finalisé a été réalisé auprès de l'ensemble des services instructeurs de la DDTM 33 et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine. Des dernières orientations ont été données sur l'articulation entre les procédures au titre du code de l'urbanisme et du code de l'environnement, et le planning d'instruction des autorisations réglementaires a pu être confirmé.

L'ensemble de ces réunions de cadrage et d'information avec les services de l'Etat a permis d'aboutir à un projet d'aménagement complet, en accord avec les enjeux environnementaux du site.

V. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

NOM	**SCI VGP Park France 7**
Adresse	75 Rue Delandine 69002 LYON
Représentant	M. VAN GEET Jan (Gérant)
N°SIRET	935 280 438 000 18
Responsable du projet	M. NEMETHY Maxime
Téléphone	04 78 79 32 96
Mail	france@vgpparks.eu

VI. CONTEXTE ET DESCRIPTION DU PROJET

VI.1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Les conséquences éventuelles du projet ne se limitant pas à sa stricte emprise, le bureau d'études CERAG et OTE Ingénierie ont défini dans le cadre de leur expertise des aires d'études.

Pour le volet milieu physique, les zones d'études correspondent à :

- **Les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de la Brède**. Elles permettent une prise en compte global du réseau hydrographique, du climat et des risques naturels.
- **Le programme d'aménagement d'ensemble**. Il permet de comprendre la géologie, l'hydrogéologie et le réseau hydrographique du terrain.

Pour le volet milieu naturel, les aires d'étude ont été établies comme suit :

- **Aire d'étude rapprochée.** Plus étendue que le programme d'aménagement d'ensemble, elle permet l'étude des continuités écologiques et plus largement de donner une vision plus contextualisée de l'insertion des projets.
- **Aire d'étude immédiate**. Elle correspondant au périmètre du programme d'aménagement d'ensemble où ont été réalisé les inventaires écologiques. Elle permet aussi de qualifier et quantifier les impacts du projet sur le milieu naturel.



Figure 5 : Aires d'étude retenues pour le milieu écologique
(Source : DDEP – OTE Ingénierie)

Les zones d'études ont été établies comme suit pour le volet humain :

- **La région Nouvelle-Aquitaine**. Elle permet d'étudier les caractéristiques générales du territoire et les dynamiques économiques qui en découlent.
- **Le département de la Gironde**. Il permet d'étudier la qualité de l'air ainsi que la démographie à moyenne échelle.
- **La Communauté de Communes de Montesquieu**. Elle permet de développer sur certaines activités économiques, les mobilités douces et la collecte des déchets.
- **Les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de la Brède**. Elles permettent d'examiner la démographie et la qualité de l'air à l'échelle locale, le bâti à proximité du projet, les équipements publics, les infrastructures de transport et le trafic, le contexte sonore, la collecte des déchets, l'éclairage, la qualité de l'air ainsi que les risques technologiques.

Enfin, pour le volet paysager, les aires d'études correspondent à :

- **Les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de la Brède et leurs environs**. Elles permettent d'analyser l'organisation du paysage, par thèmes, afin de comprendre la structure du paysage et de permettre l'adéquation la plus juste du projet avec l'échelle et la nature du paysage en place. C'est également le périmètre d'étude des éléments sites et monuments protégés.
- **Le programme d'aménagement d'ensemble**. Il permet de saisir l'environnement proche du projet et ses enjeux spécifiques.

VI.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le Programme d'aménagement d'ensemble de la zone « Les Grands Pins » se situe dans le département de la Gironde, sur le territoire des communes d'Ayguemorte-les-Graves (code INSEE 33023) et de La Brède (code INSEE 33213), à une dizaine de kilomètres de l'entrée de la métropole Bordelaise (Villenave d'Ornon). Ayguemorte-les-Graves et La Brède appartiennent à l'aire urbaine de Bordeaux.

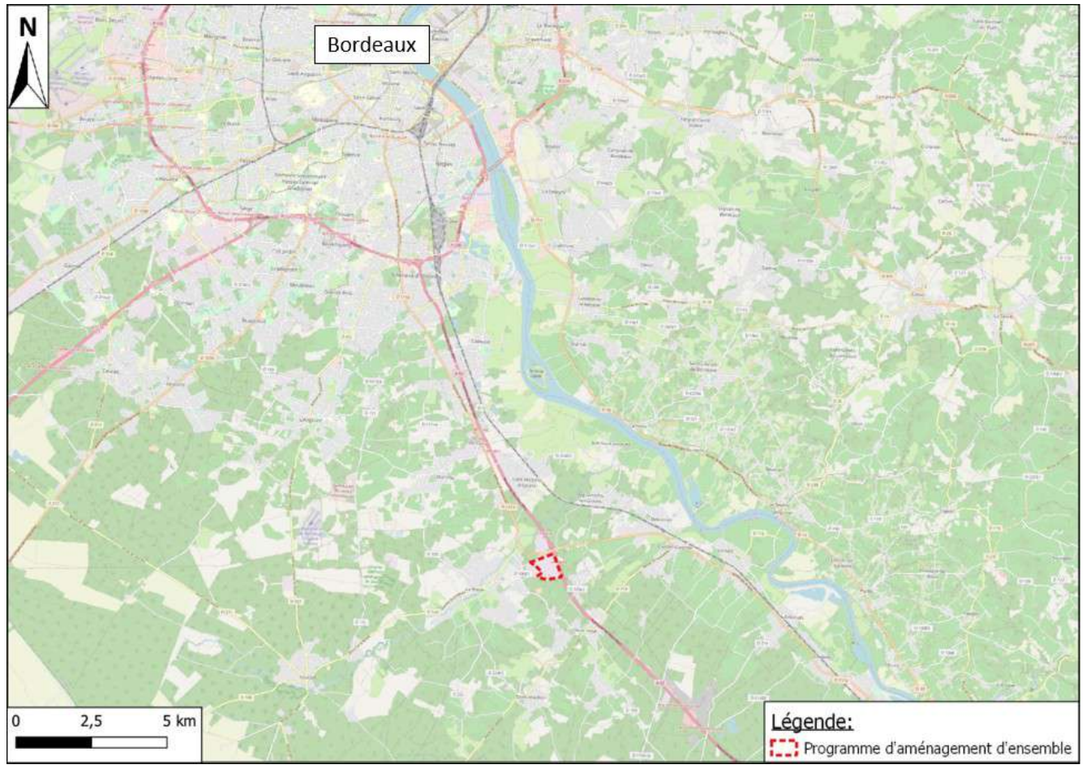


Figure 6 : Localisation du projet par rapport à Bordeaux
(Source : Open street map ; Réalisation : CERAG)

La zone d'activités sera localisée à environ 2 km du centre-ville d'Ayguemorte-les-Graves et à environ 2,5 km du centre-ville de La Brède sur le territoire de la communauté de communes de Montesquieu.

VI.2.A SITUATION DANS LA VILLE

Le programme d'aménagement d'ensemble se situe au Sud de la commune d'Ayguemorte-les-Graves (Gironde) et au Nord-Est de la commune de La Brède (Gironde), à proximité de l'échangeur 1.1 de l'A62 (lieux-dits « Les Grands Pins » et « Les Pointes »), en continuité des zones d'activités de La Prade et de l'Arnahurt.

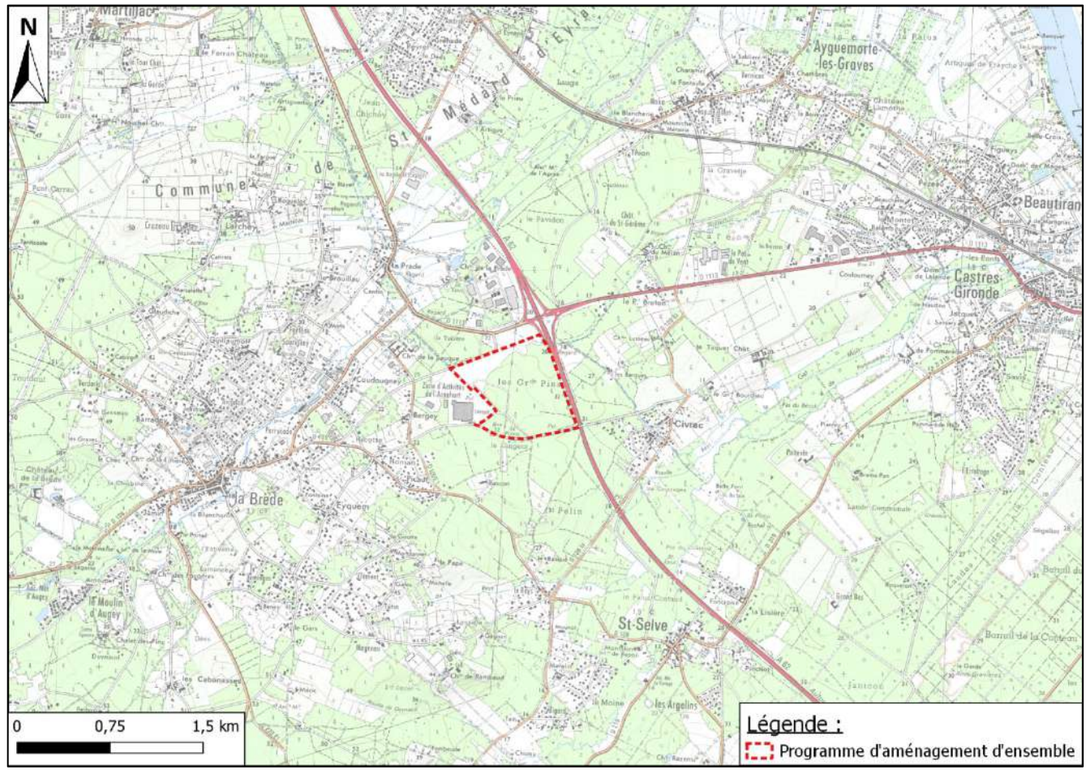


Figure 7 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble sur le territoire communal
(Source : IGN SCAN 25 ; Réalisation : CERAG)

Le terrain est actuellement occupé par les constructions érigées au sein du Parc des Graves I, une voie de circulation, des sols remaniés et quelques boisements. Le projet d'aménagement est localisé en continuité de zones industrielles et commerciales existantes au Nord (ZA de La Prade) et à l'Ouest (ZAC de l'Arnahurt).

Le projet est bordé :

- Au Nord : par les routes des Grands et Pins et D1113 ainsi que la Zone Artisanale de La Prade ;
- A l'Est : par l'autoroute A62 puis des espaces boisés et des vignes ;
- Au Sud : par la route de la Brède et des espaces boisés ;
- A l'Ouest : par la ZAC de l'Arnahurt et la déchetterie de La Brède.

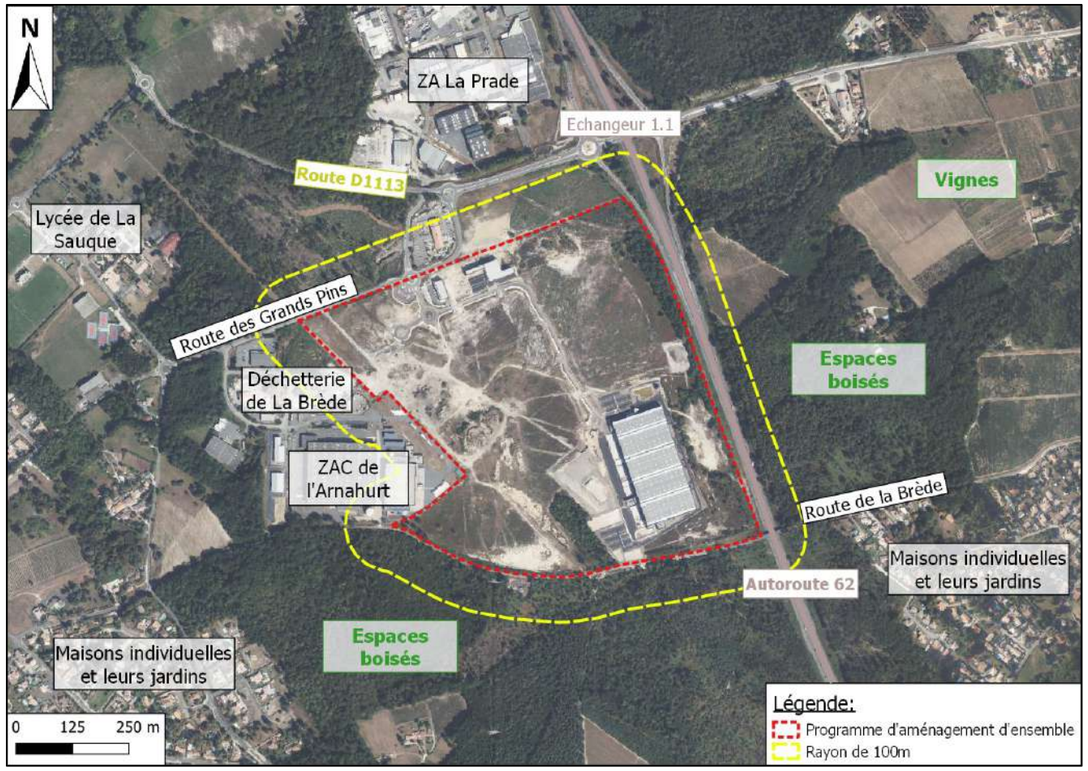


Figure 8 : Contexte urbain
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

VI.2.B SITUATION CADASTRALE

L'emprise globale du programme d'aménagement d'ensemble s'étend sur une superficie d'environ 47,35 ha, et correspond aux parcelles suivantes :

Commune	Section	Parcelles du périmètre « Parc des Graves I » (bleu)
Ayguemorte-les-Graves	C	378, 379, 381, 382, 443, 444, 449, 450, 451, 452, 453, 455, 456, 457, 459, 460, 461, 464, 466, 467, 469, 471, 474, 476, 478, 485, 486, 493, 494, 495, 497, 499, 503, 505, 508, 509, 515, 520, 521, 524, 526, 528, 531, 533, 534, 536, 538, 540, 542, 544, 545, 546, 547, 548, 551, 553, 554, 559, 560, 561, 562, 563, 574, 575, 576, 577, 578, 579 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634 et 635.
TOTAL Emprise cadastrale		19,2 ha

Commune	Section	Parcelles du périmètre « VGP Park Bordeaux-les-Graves » (jaune)
Ayguemorte-les-Graves	C	131, 132, 133, 134, 408, 412, 429, 445, 447, 458, 465, 472, 475, 477, 479 et 481
La Brède	BA	32, 33, 169 et 170
TOTAL Emprise cadastrale		17,7 ha

Commune	Section	Parcelles du périmètre « Z4 TRADERS » (orange)
Ayguemorte-les-Graves	C	319, 320, 322, 325, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 336, 338, 341, 343, 344, 463, 473, 484, 487, 488, 489, 490, 491, 492
TOTAL Emprise cadastrale		10,5 ha

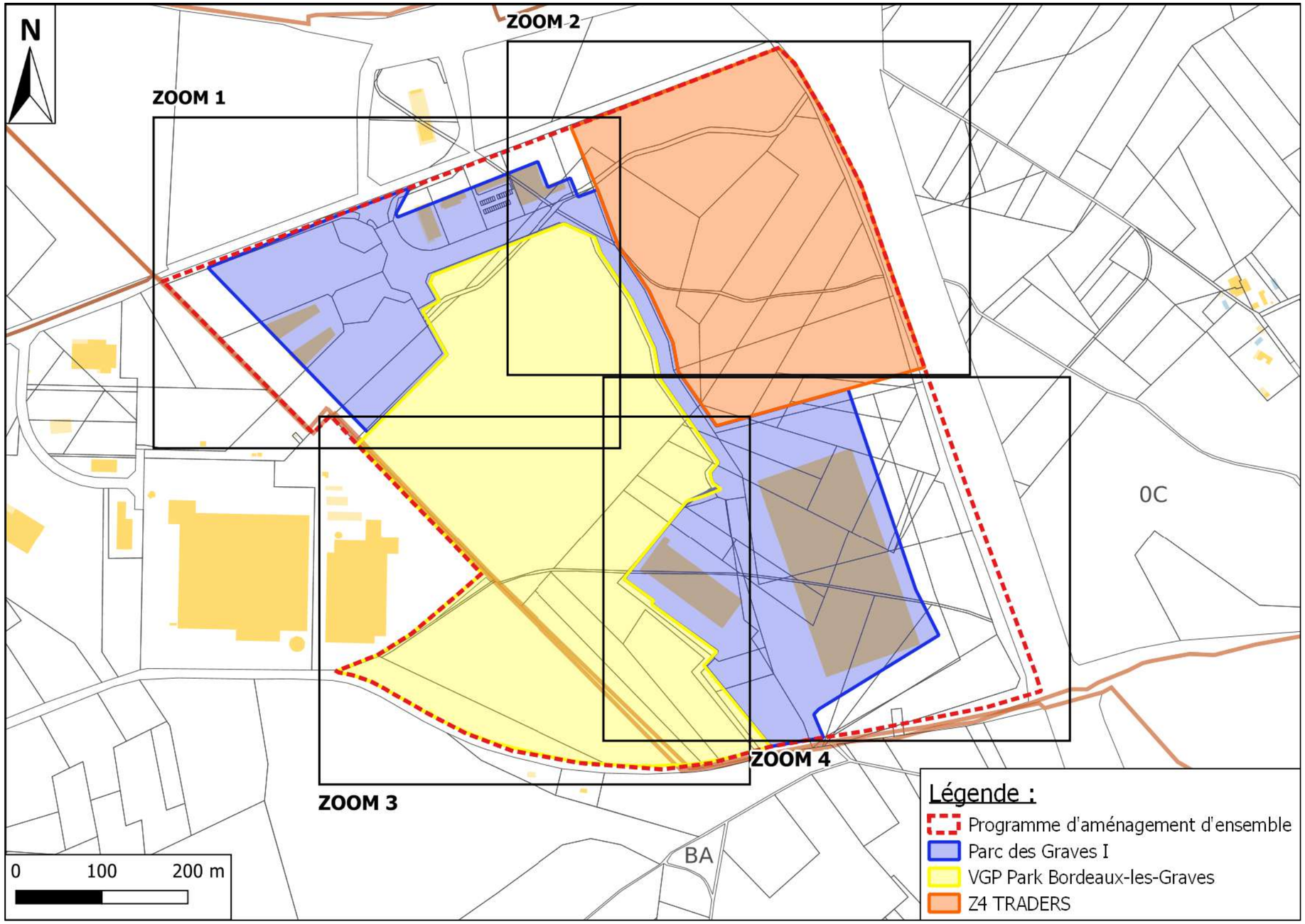


Figure 9 : Découpage des zooms cadastral des composantes du projet
(Source : cadastre.gouv.fr ; Réalisation : CERAG)

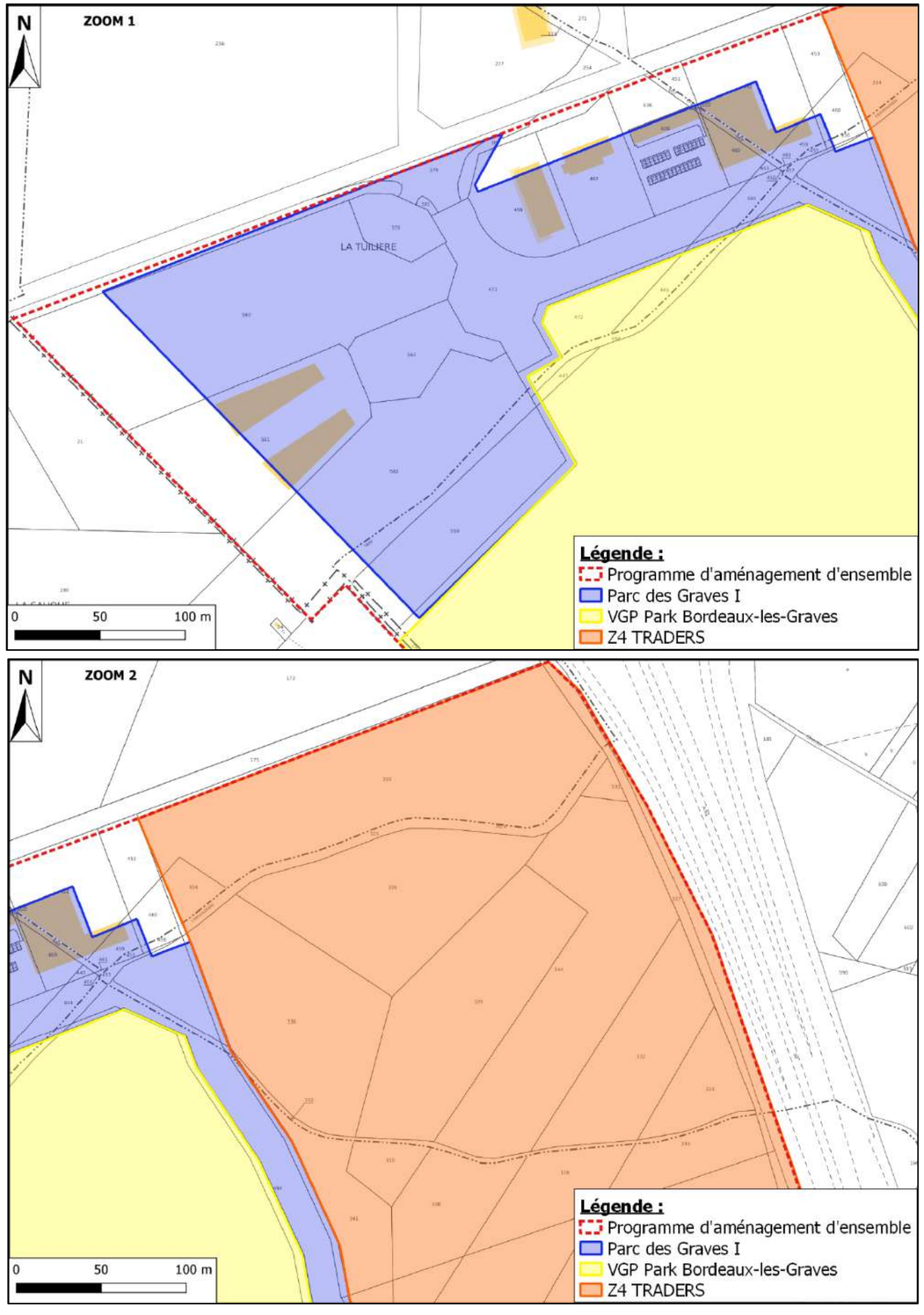


Figure 10 : Cadastre des composantes du projet agrandies - par zone
(Source : Cadastre.gouv.fr ; Réalisation : CERAG)

VI.3 DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET

VI.3.A LE PROGRAMME D'AMENAGEMENT D'ENSEMBLE

Le programme d'aménagement d'ensemble pris en compte dans la présente étude d'impact correspond au projet global de la zone d'activités économiques des Grands-Pins sur les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède, ainsi que ses abords directs.

Il s'agit d'une zone d'activités ouverte à tous types d'activités économiques (commerces, services, industrie, PME-PMI, artisans, bureaux, équipements culturels et de loisirs, hôtellerie et restauration, entrepôts, logistique, distribution, …).

Le calendrier de développement de la ZAE des Grands-Pins est divisé en 3 tranches distinctes :

- 1ère tranche Parc des Graves I (intégrant le Porter-à-connaissance) : 2019/2020,
- 2ème tranche : Urbanisation de VGP Park Bordeaux-les-Graves : 2027/2028,
- 3ème tranche : Urbanisation Z4 Traders : Non défini.

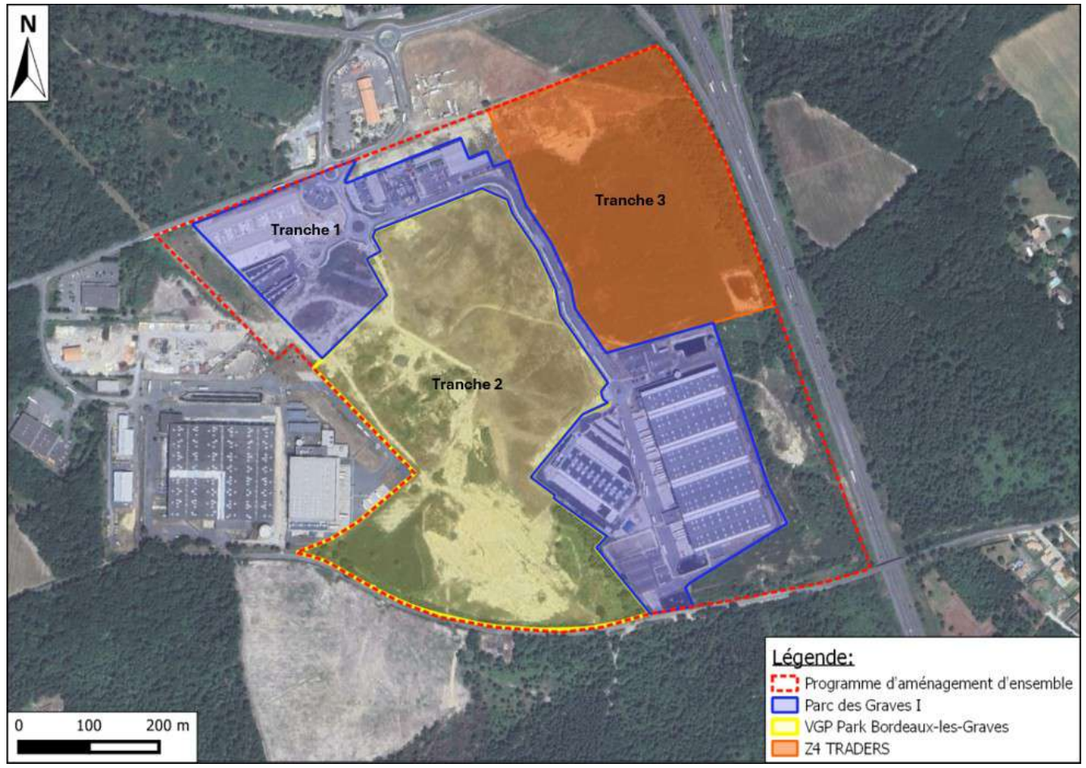


Figure 11 : Schéma de programmation des travaux sur l'ensemble de la zone
(Source : Géoportail ; Réalisation : CERAG)

A l'échelle locale, par la présence de l'autoroute A62 et la RD113, le site se trouve relativement bien situé. Il bénéficie de l'attractivité et de l'essor de la Métropole Bordelaise et des atouts de la Communauté des Communes de Montesquieu. La ZAE des Grands-Pins s'intègre au cœur de deux zones d'activités existantes : la zone d'activités de La Prade et de l'Arnahurt.

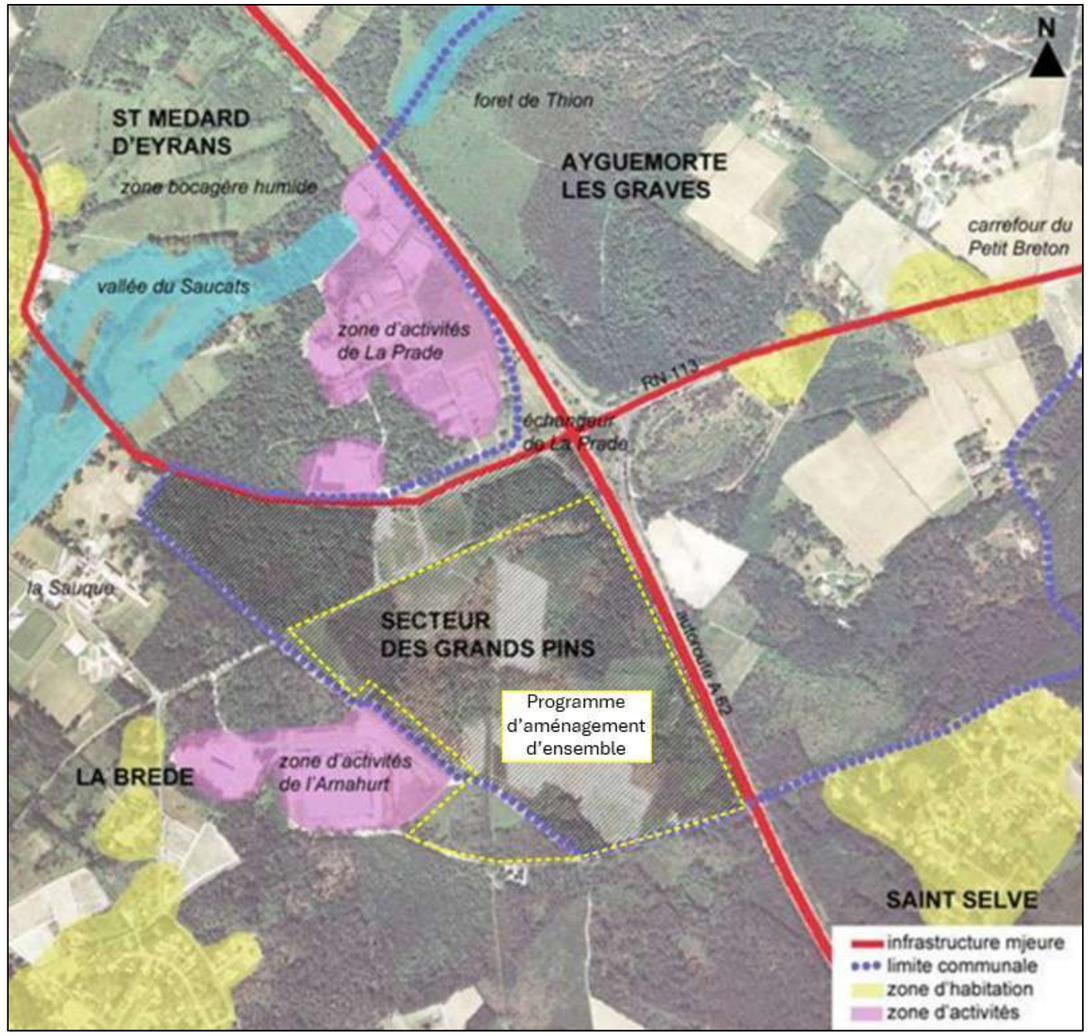


Figure 12 : Répartition des zones d'habitation et des zones d'activités au voisinage du site du projet
(Source : Rapport de présentation du PLU d'Ayguemorte-les-Graves)

VI.3.B Le projet « Parc des Graves I »

VI.3.B.1 Presentation du projet

NB : Le Parc des Graves I a fait l'objet d'une autorisation loi sur l'eau, d'une évaluation environnementale, d'une demande d'autorisation de défrichement et d'une dérogation espèces protégées. ***L'ensemble des dossiers réglementaires ont été instruits et autorisés, purgés de tout recours****. Il s'agit ici d'intégrer les conclusions liées à cette première tranche d'aménagement, afin d'appréhender la Zone des Grands Pins dans son ensemble dans une seule et unique étude d'impact.*

L'assiette du Permis d'aménager porte sur une surface de 192 640 m² (19,2 ha), située en zone UX du Plan Local d'Urbanisme en vigueur sur la commune. Il s'agit d'une zone dévolue aux zones d'activités économiques.

Le Maître d'ouvrage a réalisé un projet d'aménagement, composé de :

- **5 ilots à bâtir** (constructions à usage d'entreprises),
- Une **voie interne** accessible depuis et donnant sur le « Chemin de Sauque » en limite Nord du site,
- Une **placette de retournement** permettant la fluidité de la circulation au sein du site,
- Des **cheminements doux** (piétons et cyclistes) permettant l'accès aux lots,
- **Espaces verts communs représentant 5,2 %** soit **9 997 m²** pour la conservation d'une coulée verte et la préservation d'habitats d'espèces protégées,
    - **Espace végétalisé et planté** (arbres de haute tige) pour **6 551** m².
    - **Espace végétalisé avec noues (1 714 m²)** permettant le traitement des eaux pluviales et de recréer des continuités écologiques humides pour le transit et la reproduction des amphibiens,
    - **Espace végétalisé avec fossés (1 732 m²)** permettant le traitement des eaux pluviales.

Le principe général d'aménagement de la zone a été pensé de manière à assurer une continuité viaire de cette opération avec la D1113 et l'A62 qui mènent vers l'agglomération bordelaise. Ce dernier a également été adapté pour permettre au mieux une intégration de l'opération dans son environnement naturel en maintenant et recréant des continuités écologiques.

Des aménagements qualitatifs sont proposés dans le traitement de l'espace public. Ce souci qualitatif trouve sa traduction au niveau de :

- La conservation d'une coulée verte,
- La conservation et la mise en place de continuités écologiques,
- La mise en place d'un système de traitement des eaux pluviales.

La Charte de de la Zone d'activités donne des indications d'aménagements au niveau des futurs lots. La qualité de l'architecture du bâti reposera essentiellement sur des choix qui doivent répondre à 3 objectifs :

- Restructurer le paysage,
- Renforcer l'identité communale,
- Maîtriser les coûts de réalisation et d'entretien.

Dans ces conditions, le projet est en conformité avec **les exigences du PLU, du PADD et du SCoT de l'aire Métropolitaine de Bordeaux**. En effet, le projet se situe bien en continuité d'urbanisation avec la zone d'activités Arnahurt, à l'Ouest, au sein de l'enveloppe urbaine du **SCoT 2030**, et maintient une coulée verte au sein du site.

Par ailleurs, le site du projet a fait l'objet d'un **suivi environnemental** afin de proposer un aménagement ayant le moins d'impact environnemental possible.

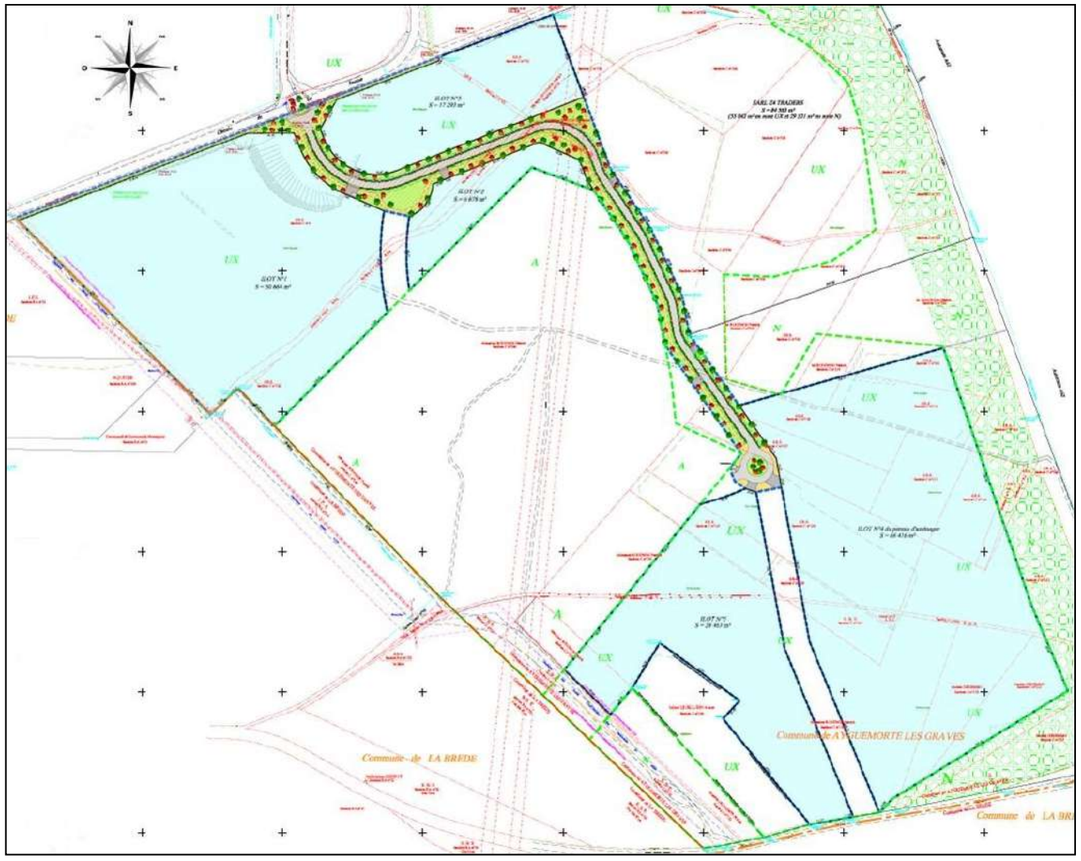


Figure 13 : Plan de composition du Parc des Graves I
(Source : SANCHEZ & CLUZANT – Géomètres experts)

VI.3.B.2 Organisation viaire

Le réseau viaire consiste à créer une voie avec accès principal Chemin de Sauque / Route des Grands Pins (joint à la D1113) permettant ainsi de desservir l'ensemble des ilots.

Des cheminements doux (piétons et cyclistes) longent la voie nouvelle et parcourent la coulée verte.

Les îlots sont distribués de part et d'autre de la voie principale équipée en bout d'une aire de retournement pour faciliter et minimiser les manœuvres de déplacement et avoir une circulation fluide (notamment pour la collecte des déchets et pour l'accès pompier).

VI.3.B.3 STRUCTURE PAYSAGERE

Le Plan Local d'Urbanisme présente les **Orientations spécifiques d'aménagement de la zone d'activités des Grands Pins**. Ces prescriptions paysagères reposent sur deux principes :

- Insérer la Zone d'Activités dans un écrin naturel préservé
- Imposer des prescriptions paysagères à l'intérieur de cette Zone d'activités afin d'en garantir la qualité.

Au regard de l'intérêt naturel du site, des espaces verts tampon et un espace vert commun ont été dégagés pour **éviter des zones humides et des habitats d'espèces protégées**. L'ensemble des fossés, zones humides et habitats remarquables seront conservés grâce aux mesures d'évitement. Ces entités sont intégrées aux espaces communs du site (destinés à être rétrocédés, à terme, à la municipalité) afin d'assurer leur maintien et leur entretien. Elles accompagnent soit les voiries (fossés, noues) et sont bordées d'une piste cyclable sur une rive et d'une bande enherbée sur l'autre rive, soit elles se trouvent à l'intérieur du site projet, participant aux espaces verts (zones humides, EBC en bordure du site) et sont alors accompagnés d'une bande tampon végétalisée d'au moins 5 m.

L'insertion de la zone d'activités dans le paysage se compose comme suit : **9 997 m²** accueilleront les espaces verts communs, soit **5,4 %** de l'emprise du site, auxquels viennent s'ajouter les surfaces de zones humides, d'habitats d'espèces protégées et la mise en œuvre d'espaces verts au sein des lots selon les conditions de l'arrêté ayant autorisé le défrichement.

Le projet prévoit :

- **L'évitement de 2 316 m² de zones humides** :
    - La zone humide rudérale remaniée de mares temporaires à Jonc des Crapauds, à l'Est,
    - La zone humide temporaire, au Nord-Ouest du site.
- **La conservation par l'évitement d'une partie des stations de Lotier grêle, soit 122 m²**, issu d'une protection régionale,
- **La conservation par l'évitement d'une partie des stations à Agrostis élégant, soit 4 061 m²,** espèce floristiques rare, menacée et protégée à l'échelle nationale,
- **La conservation par l'évitement de 923 m² du boisement, le Chênaie aciphile, accueillant la zone de reproduction du Grand capricorne.**
- **La protection du fossé longeant la partie Nord du site.** Il sera en partie busé (55 ml) afin de relier la voie nouvelle à la voie existante grâce à la mise en place d'un carrefour giratoire.
- **La mise en œuvre des noues paysagères et coulées** vertes le long de la voie nouvelle qui desservira les différents lots,
- **La mise en œuvre de d'espaces verts au sein du site selon l'arrêté d'autorisation défrichement :**
    - Lots supérieurs à 5000 m², essences locales à planter en périphérie des lots sur une surface équivalente à 20 % du lot,
    - Lots inférieurs 5000 m², essences locales à planter en périphérie des lots sur une surface équivalente à 15 % du lot,
    - Bande boisée épaisse d'une surface de 60 m² d'espèces locales pour 100 m² de stationnement et desserte.

Par le biais de la gestion des eaux pluviales (**réseau de noues**) le projet prévoit également des **mesures d'accompagnement** en recréant des continuités écologiques humides, permettant le transit et la reproduction de la faune (notamment les amphibiens). Ces espaces conservés ou récréés (corridor humide) feront l'objet de **méthodes d'entretien différenciées de** manière à favoriser l'apparition de cortèges floristiques et entomologiques diversifiés.

Le projet s'attache à :

- Préserver une partie de la faune et des milieux existants actuellement sur le site,
- Favoriser la biodiversité,
- Économiser l'eau,
- Limiter au maximum l'emploi des pesticides, herbicides, engrais.

Ci-dessous, une insertion paysagère de la première tranche de la Zone d'activités des Grands Pins. Cette première tranche est viabilisée depuis 2019, après obtention du Permis d'Aménager en 2013. Une partie a fait l'objet d'un « Porter-à-connaissance » pour démontrer l'absence d'impacts environnementaux d'une évolution du projet.



Figure 14 : Insertion paysagère de la zone d'activité – 1ère tranche de la Zone des Grands Pins
(Source : SBS)

VI.3.C LES PROJETS « VGP BORDEAUX LES GRAVES » ET Z4 TRADERS

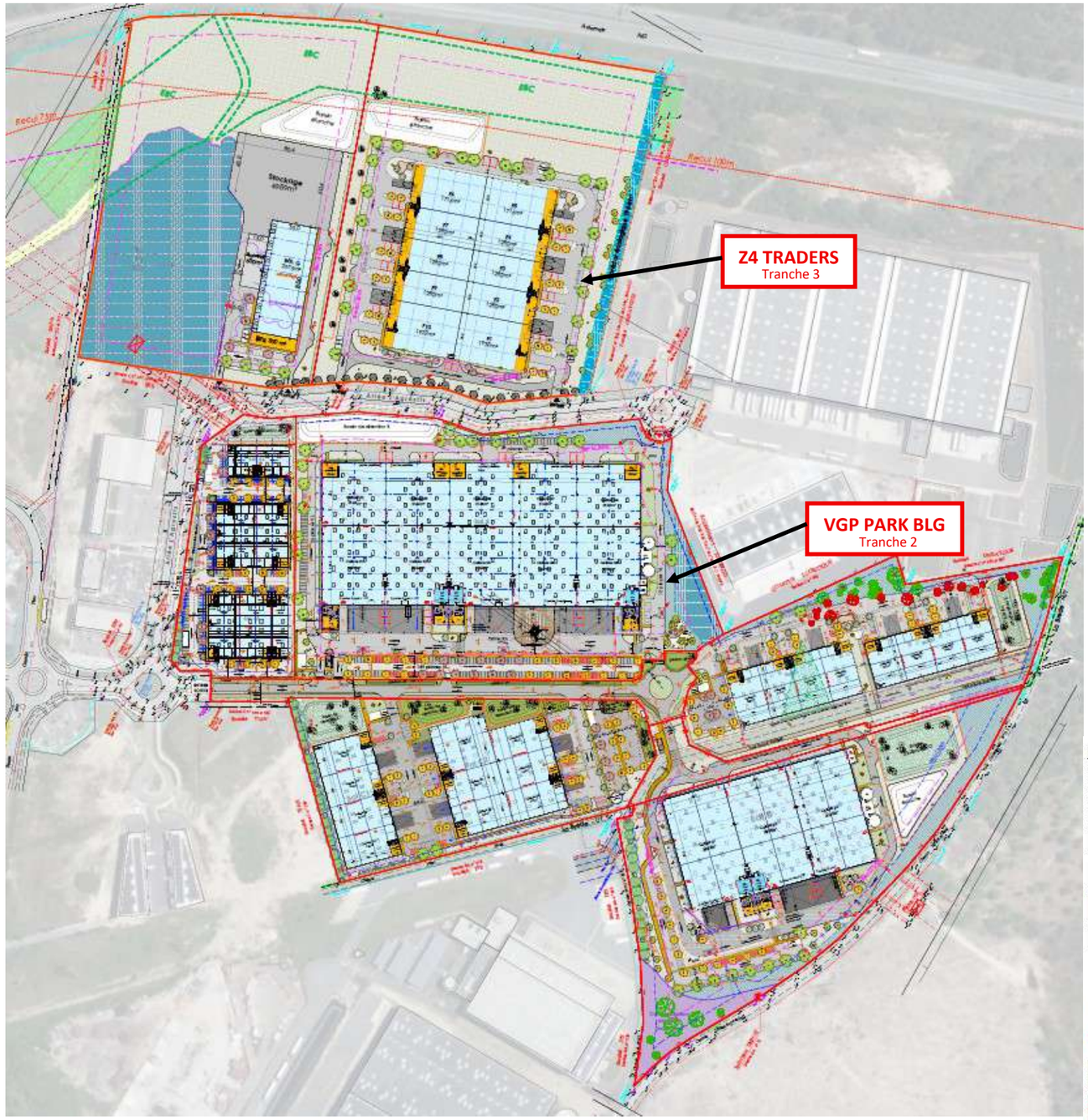


Figure 15 : Plan de masse
(Source : Dossier Pré-PC – Les Ateliers 4+, juin

LEGENDE REVETEMENT DE SOL

- Enrobé voirie lourde
- Enrobé voirie légère
- Voie pompier stabilisé
- Béton
- Stabilisé
- Béton drainant
- Sol stabilisé
- Zone de compensation préservée
- Zone de compensation après travaux
- Pelouse
- Places de parking avec Fourreaux pour possible alimentation chargeur véhicule Elec.
- Cheminements piétons perméable

EQUIPEMENT TOITURE:

- Lanterneaux de désenfumage 2x3m
- Lanterneaux éclairage zénithal 2x3m
- Emprise équipement VRV
- Escalier de franchissement
- Lanterneaux désenfumage bureaux 1x1m
- Panneaux photovoltaiques

LEGENDE INCENDIE:

- PI — Poteau d'incendie
- RIA — Robinet d'incendie armé
- 4x8m — Aire pompier 4x8m
- Commande désenfumage
- interrupteur coupure générale par cellule
- Cuve réserve incendie

VI.3.C.1 PRESENTATION DU PROJET

➔ *Le plan masse VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders est en annexe 2.*

Le projet de construction se développe sur une superficie de 28,15 ha sur les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède. L'opération consiste à créer un parc d'activités économiques divisée en deux phases sur 7 secteurs distincts (A, B, C, D, E, F et G), qui s'inscrit plus largement dans le projet d'urbanisation de la « Zone des Grands Pins ».

La phase 1 portée par VGP Park Bordeaux-les-Graves sur une emprise de 177 173 m² (périmètre orange) consiste en la construction des secteurs A, B, C, D et E).

La phase 2 portée par Z4 Traders sur une emprise de 105 343 m² (périmètre bleu) consiste en la construction des secteur G et F.

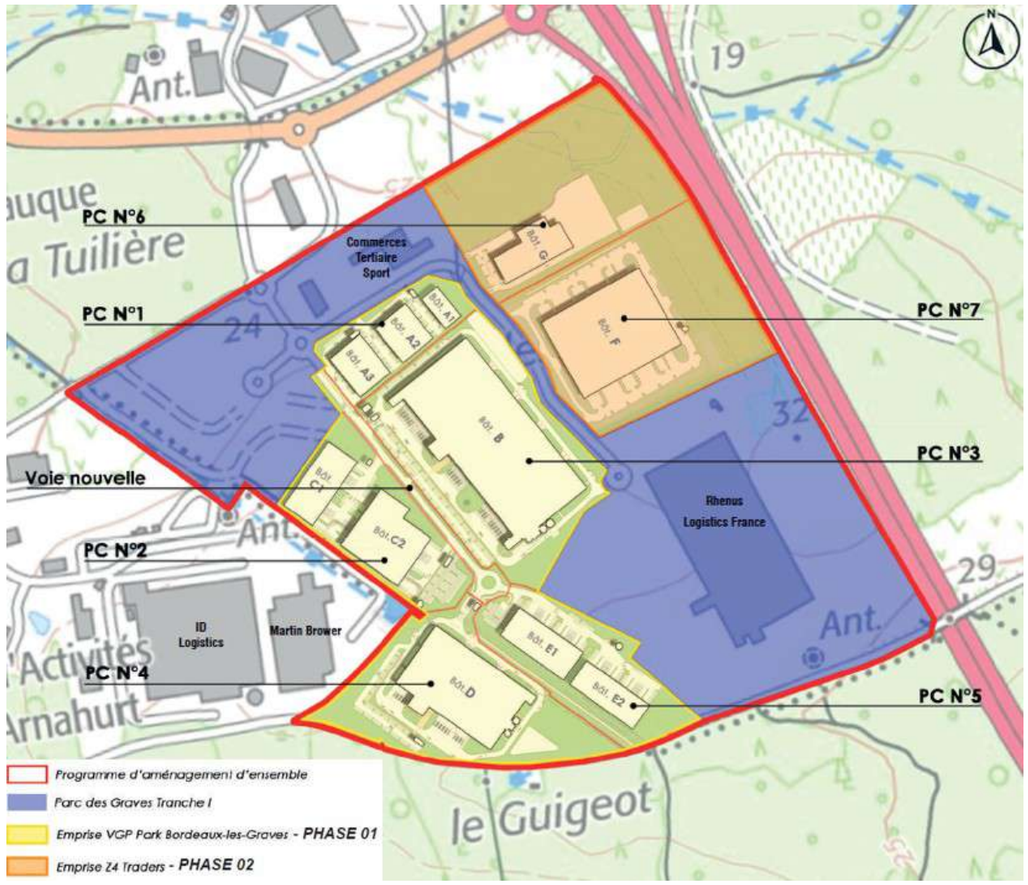


Figure 16 : Plan de localisation des secteurs
(Source : Dossier pré-PC – Les Ateliers 4+, 2025)

Le secteur A d'une surface de 15 575 m² est implanté perpendiculairement à l'allée de l'Agrostis, formant ainsi trois bâtiments d'activité. La plus petite cellule d'activité dédiée à la location est d'une surface d'environ 300m². Les bâtiments ont été conçus de façon modulaires et flexibles afin de pouvoir accompagner la croissance d'une entreprise. La surface de plancher totale dédiée au stockage atteint 5 763 m², avec un acrotère culminant à +10,00 m. Cette hauteur permet de respecter une hauteur libre de +7,50 m dans l'ensemble du bâtiment. Les bureaux et locaux sociaux occupent une surface de plancher de 2 339 m² (soit environ 28,9 % de la SDP totale), et sont intégrés harmonieusement dans le volume principal des bâtiments.

Les secteurs C et E d'une surface respective de 27 748 m² et 27 133 m², occupent une position centrale au sein du programme, composés chacun de 2 bâtiments. Chaque ensemble est constitué de cellules d'environ 1 000 m². Ces bâtiments bénéficient d'un accès direct depuis la voirie commune, un axe de circulation structurant qui dessert l'ensemble du site de manière fluide et cohérente. De plus, un rond-point stratégiquement positionné en fond de voie nouvelle facilite les manœuvres afin de rejoindre aisément les axes de circulation locaux.

Pour le secteur C, la surface de plancher totale dédiée au stockage atteint 10 176 m², avec un acrotère culminant à +10,50 m. Cette hauteur permet de respecter une hauteur libre de +8.00 m dans l'ensemble du bâtiment. Les bureaux et locaux sociaux occupent une surface de plancher totale de 2 233 m² (soit environ 18 % de la SDP totale).

Pour le secteur E, la surface de plancher totale dédiée au stockage atteint 6 706 m², avec un acrotère culminant à +10,50 m, avec une hauteur libre de +8.00 m. Les bureaux et locaux sociaux occupent une surface de plancher de 1753 m² (soit environ 20,7 % de la SDP totale).

Le secteur F d'une surface de 55 959 m² est également constituée de cellules pour l'accueil de plus petites activités. La surface de plancher dédiée au stockage atteint 14 978 m², avec un acrotère culminant à +10,50 m. Cette hauteur permet de respecter une hauteur libre de +8,00 m dans l'ensemble du bâtiment. Les bureaux et locaux sociaux occupent une surface de plancher de 1 869 m² (soit environ 11 % de la SDP totale).

Les secteurs B, D et G d'une surface respective de 56 865 m², 43 210 m² et 49 384 m², sont dédiés à des acteurs économiques de plus grande envergure (acteur économique national ou international). La dimension des cellules de ces bâtiments permet de créer une offre immobilière complémentaire aux bâtiments A, C et E (acteurs économiques locaux).

Pour le secteur B, la surface de plancher dédiée au stockage atteint 25 091 m², avec un acrotère culminant à +14,20 m. Cette hauteur permet de respecter la hauteur libre exigée de +11,40 m dans l'ensemble du bâtiment. Les bureaux et locaux sociaux occupent une surface de plancher 1 395 m² (soit 5,3% de la SDP totale). Enfin, sont également aménagés des locaux techniques d'une surface de 160 m², ainsi que des locaux de charge d'une surface de 339 m². Ces espaces techniques sont situés dans une zone spécifique du bâtiment, avec un acrotère à +8,00 m, ce qui permet d'optimiser les volumes et les circulations tout en facilitant l'accès aux équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble du site.

Pour le secteur D, la surface de plancher dédiée au stockage atteint 12 500 m², avec un acrotère culminant à +14,00 m. Cette hauteur permet de respecter la hauteur libre exigée de +11,25 m dans l'ensemble du bâtiment. Les bureaux et locaux sociaux occupent une surface de plancher 345 m² (soit 2,7% de la SDP totale). Enfin, sont également aménagés des locaux techniques d'une surface de 160 m², ainsi que des locaux de charge d'une surface de 226 m². Ces espaces techniques sont situés dans une zone spécifique du bâtiment, avec un acrotère à +8,00 m.

Pour le secteur G, la surface de plancher dédiée au stockage atteint 3 275 m², avec un acrotère culminant à +14,20 m. Cette hauteur permet de respecter la hauteur libre exigée de +11,40 m dans l'ensemble du bâtiment. Les bureaux et locaux sociaux occupent une surface de plancher 300 m² (soit 8,3% de la SDP totale).

En complément des bâtiments, une **nouvelle voie d'accès** en double sens sur un périmètre de 6 641 m² sera construite depuis le giratoire d'accès Allée l'Agrostis pour desservir les bâtiments B, C, D et E. Une aire de retournement sous la forme d'un giratoire sera aménagée en fin de voie.

L'ensemble des surfaces sont synthétisées dans le tableau ci-après :

	Périmètre	Emprise au sol	SDP totale	Espaces verts	Nombre de places de stationnement	Abri vélos
Section A	15 575 m²	6 930 m²	8 102 m²	3 409 m²	117 pl	140 m²
Section B	56 865 m²	27 218 m²	26 486 m²	11 437 m²	215 pl	85 m²
Section C	27 748 m²	11 385 m²	12 409 m²	8 116 m²	143 pl	134 m²
Section D	43 210 m²	13 355 m²	12 845 m²	18 779 m²	87 pl	50 m²
Section E	27 133 m²	7 648 m²	8 459 m²	11 833 m²	109 pl	105 m²
Voie d'accès	6 641 m²	-	-	2 617 m²	-	-
Total Ph.1 VGP Park	**177 173 m²**	**66 536 m²**	**68 301 m²**	**56 192 m²**	**671 pl**	**324 m²**
Section F	55 959 m²	15 414 m²	16 847 m²	26 695 m²	178 pl	88 m²
Section G	49 384 m²	4 000 m²	3 575 m²	35 383 m²	36 pl	48 m²
Total Ph.2 Z4 Traders	**105 343 m²**	**19 414 m²**	**20 422 m²**	**62 078 m²**	**214 pl**	**136 m²**
TOTAL Ph1 et 2 VGP PARK Z4 TRADERS	**282 516 m²**	**85 950 m²**	**88 723 m²**	**118 270 m²**	**885 pl**	**460 m²**

VI.3.C.2 ORGANISATION VIAIRE

L'ensemble des secteurs seront desservis soit par la voie d'accès créée pour le Parc des Graves I, l'allée l'Agrostis, soit par la nouvelle voie d'accès à créer pour le périmètre VGP Park Bordeaux-les-Graves.

L'entrée/sortie du programme d'ensemble s'effectuera par la Route des Grands Pins au Nord.

Aucun stationnement n'est prévu sur la voirie. Les 876 places de stationnement seront réalisées au sein de chaque secteur, dont une partie sera dédiée au covoiturage et à des places pré-équipées pour véhicules électriques. Afin de lutter contre les effets d'imperméabilisation des sols et favoriser l'infiltration des eaux pluviales, l'ensemble des places de parking seront équipées de revêtement perméable. Dans la mesure du possible, les revêtements de sols seront de teinte claires afin d'éviter d'absorber la chaleur (béton désactivé au droit des bureaux).

Le projet prévoit la construction d'une voie douce d'une largeur de 3m permettant la libre circulation des vélos et piétons. Cette voie douce sera connectée à des locaux vélos sécurisés situés dans chaque ensemble de bâtiments. Des places de stationnement dédiées au covoiturage seront prévues dans le parc ainsi que des places pré-équipées pour véhicules électriques. Le flux poids lourd et véhicules légers (voitures) a été complétement dissocié pour des questions de mise en sécurité du site.

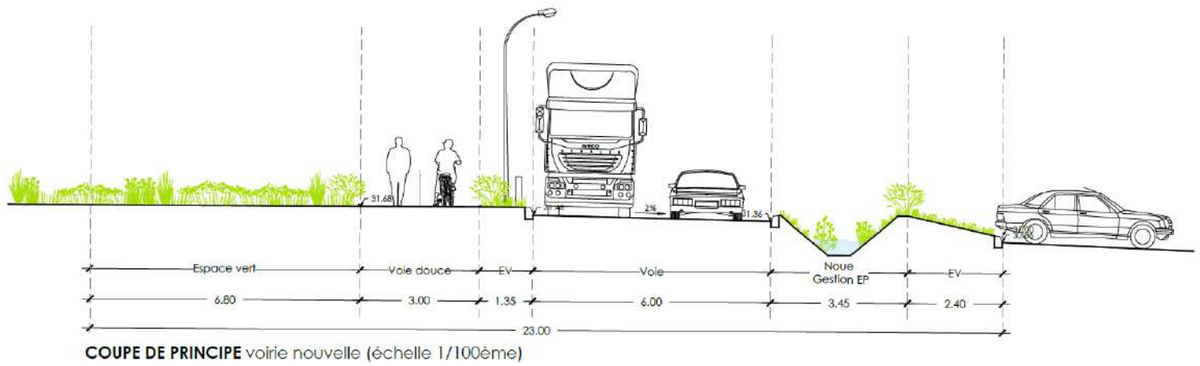
Les voies et espaces publics collectifs seront traités de manière identique au « Parc des Graves I ».

La nouvelle voie d'accès d'une emprise totale de 14,5 m bénéficiera d'une chaussée lourde de 6 m qui sera traitée en enrobés noirs. Elle comprend :

- une chaussée en enrobés de 6,00 mètres de large (circulation à double sens),
- un cheminement doux en fine de calcaire de 3,00 mètres de large,
- une fine bande de prairie entre la chaussée et le cheminement doux,
- une noue paysagère pour la gestion des eaux pluviales entre la chaussée et la limite de lot

Les équipements de ces voies nouvelles comprendront également :

- des potelets en bois qui bordent la chaussée côté voie douce pour éviter le stationnement intempestif de véhicules,
- les mâts d'éclairage public entre la chaussée et le cheminement doux,
- les enrochements de protection d'entrées de lots à chaque entrée des bâtiments,
- la signalisation verticale et horizontale.



COUPE DE PRINCIPE voirie nouvelle (échelle 1/100ème)

Figure 17 : Coupe de la voie d'accès de VGP Park Bordeaux-les-Graves
(Source : Dossier pré-PC – Les Ateliers 4+, 2025)

VI.3.C.3 AMENAGEMENTS ARCHITECTURAUX

Un travail d'insertion urbaine a été réalisé afin d'implanter les plus petits bâtiments à l'entrée du périmètre VGP Park en peigne afin d'être cohérent avec les prescriptions d'urbanisme demandant des petites cellules d'activité économique. Les bâtiments plus importants sont quant à eux moins visible depuis l'espace public avec un traitement paysager important en périphérie afin de limiter leur impact visuel.

♦ Secteurs A, C, E et F

Afin de minimiser l'impact du rayonnement solaire direct sur les façades des bâtiments, des brise-soleils seront prévus au niveau de chaque entrée. Ces dispositifs permettent de filtrer la lumière tout en apportant une touche esthétique au design extérieur des façades. En complément de ces brise-soleils ton bois, il sera prévu des encadrement de même facture permettant une végétalisation grimpante en façade (sur résille métallique).

La palette de teintes de ces bâtiments sera composée de couleurs avec des contrastes subtils (nuance de blanc à gris avec quelques éléments ton doré pour marquer l'acrotère). Ces teintes claires ont été réfléchies de façon à limiter l'effet Albedo sur les bâtiments et réduire les chocs thermiques.

Le secteur A implanté à l'entrée du parc d'activité bénéficie d'un traitement architectural unique . Les angles de ces bâtiments seront largement vitrés et ouverts vers l'espace public. Ils pourront être dédiés aux showroom des entreprises accueillies dans le parc.

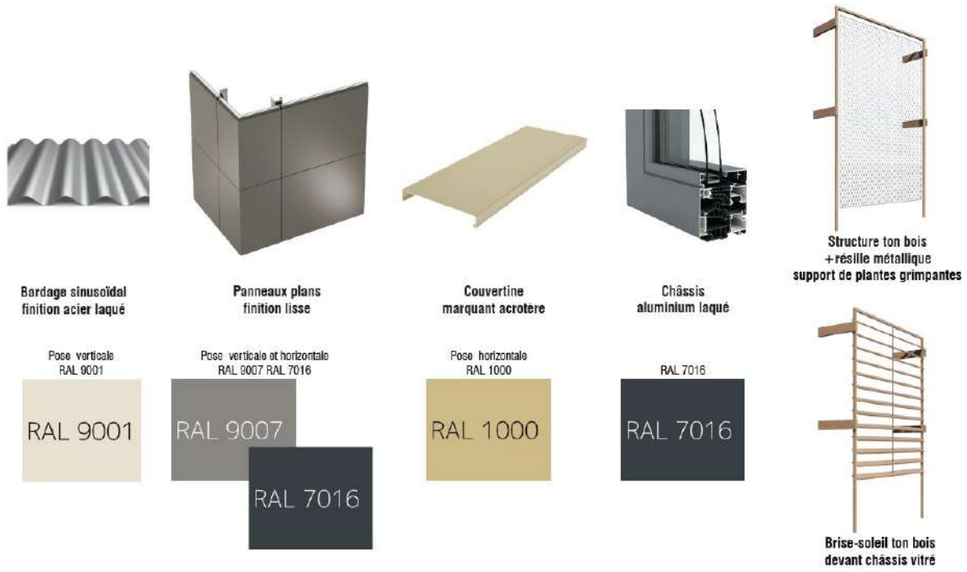


Figure 18 : Planche des matériaux des bâtiments A, C, E et F
(Source : Dossier pré-PC – Les Ateliers 4+ 2025)



Figure 19 : Insertion 3D des bâtiments A
(Source : Dossier pré-PC – Les Ateliers 4+ 2025)

♦ Secteurs B, D et G

Les façades des halles sont composées de panneaux plans formant un dégradé de gris créant des séquences architecturales. Les bureaux et locaux sociaux implantés devant ces halles sont de teinte plus foncés afin de marquer leur singularité.

Afin d'apporter un cadre de travail agréable dans les halles, des châssis horizontaux en polycarbonate ont été intégrés à notre conception architecturale.



Figure 20 : Planche des matériaux des bâtiments B, D et G
(Source : Dossier pré-PC – Les Ateliers 4+ 2025)



Figure 21 : Insertion 3D du bâtiment B
(Source : Dossier pré-PC – Les Ateliers 4+ 2025)

De manière générale, les teintes des bâtiments limiteront les effets d'absorption des rayonnements solaires (effet albédo).

VI.3.C.4 AMENAGEMENTS PAYSAGERS



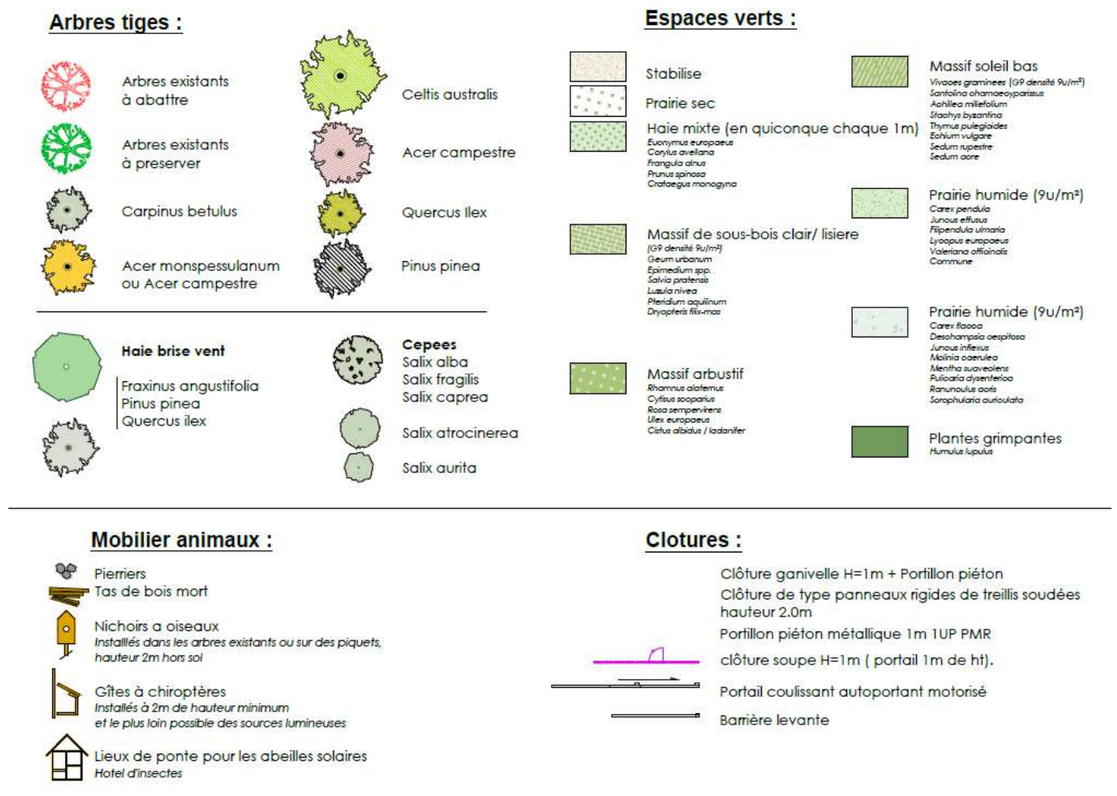


Figure 22 : Plan paysager
(Source : Dossier pré-PC – Ateliers 4+ 2026)

➔ *La notice paysagère est en annexe 11.*

VI.3.C.4.a Intégration des contraintes environnementales et réglementaires

Le projet vise à intégrer des solutions paysagères favorisant la biodiversité, la gestion des surchauffes estivales et la régulation des eaux pluviales. Il s'appuie sur une composition végétale variée et adaptée aux conditions climatiques locales afin de créer des espaces résilients et esthétiques.

Un réseau de noues végétalisées est aménagé avec des dépressions de profondeur variable permettant d'accueillir une flore adaptée aux milieux humides, notamment des hélophytes et des formations de saulaie. En complément, des prairies mésophiles, de petits bois et des alignements structurent le cœur du site. La gestion des eaux pluviales s'accompagne de la création de corridors écologiques humides, favorisant le transit et la reproduction de la faune, notamment les amphibiens. Ces espaces conservés ou récréés feront l'objet de méthodes d'entretien différenciées de manière à favoriser l'apparition de cortèges floristiques et entomologiques diversifiés. Au-delà de leur fonction de régulation des eaux, les noues d'infiltration constituent des refuges écologiques denses et diversifiés. Leur végétation comprend : Graminées hygrophiles, plantes vivaces filtrantes et cépées. Conçues pour limiter l'accès direct des usagers par une clôture en ganivelle, elles favorisent le développement d'un écosystème autonome, tout en améliorant l'infiltration des eaux et en réduisant l'effet d'îlot de chaleur.

Les graines issues du site seront récoltées et réintroduites, notamment dans les noues et fossés, sous réserve d'un bon drainage du sol. La combinaison de semis, transplantation de mottes et bouturage permettra de recréer une lande diversifiée après le chantier.

Le projet veille à la conservation des zones humides existantes et prévoit des mesures compensatoires hydrauliques pour compenser les surfaces imperméabilisées. Le maintien du réseau hydrographique et des espaces naturels entre les aménagements favorise la biodiversité liée à l'eau. Le fossé longeant la partie Nord de la partie VGP Park est conservé et sera en partie busée sur (sur 55 mètres linéaires) afin de relier la voie nouvelle à l'allée l'Agrostis.

L'aménagement paysager du site, conçu dans une perspective de valorisation des surfaces disponibles, concerne également notamment les espaces de stationnement et les toitures des bâtiments (végétalisation, centrale photovoltaïque, stationnement, etc.). Les places de stationnement seront équipées d'un arbre à large canopée pour 3 places de parking afin de limiter les ilots de chaleur.

Dans un contexte de tempêtes fréquentes, des mesures spécifiques ont été prises pour s'adapter aux conditions climatiques :

- Création d'un espace tampon de 15 à 20 m pour les arbres hauts exposés aux vents dominants ;
- Mise en place de haies brise-vent composées d'essences diversifiées en amont des bâtiments afin d'atténuer l'impact des rafales ;
- Plantation en quinconce plutôt qu'en alignement strict pour réduire la force du vent en deux rangs.

Le programme paysager intègre les contraintes réglementaires du site :

Le site de projet se retrouve directement impacté par les dispositions de l'article L111-6 du code de l'urbanisme, relatives à l'amendement Dupont, qui rendent tout terrain inconstructible dans une bande de 75 m depuis l'axe de la D1113 et 100 m depuis l'axe de l'A62. Cette bande de recul sera l'occasion de conserver un filtre paysager depuis l'A62 ; le bâti se laissant ainsi juste deviner. La présence végétale est en ce sens encouragée, au travers de l'obligation de plantation et de maintien de la végétation existante au contact des secteurs affectés par le bruit.

L'objectif est d'assurer une certaine mise à distance, de manière à limiter les effets du bruit sur la santé humaine, mais également d'assurer la mise en œuvre des mesures d'évitement et de compensation établies dans le cadre de présent dossier d'étude d'impact du projet. Ainsi, Le projet proposé devra ainsi assurer la préservation des différents milieux et espèces telle que prévue dans le cadre de l'étude d'impact du projet. A ce titre, des « espaces naturels » ont été identifiés au schéma d'aménagement de la zone.

Par ailleurs, toute végétation sous ou à proximité de la ligne électrique aérienne doit être distante de 5 mètres des câbles conducteurs de la ligne, ces derniers étant positionnés dans les conditions les plus défavorables de température et de vent. Cette végétation sera élaguée ou coupée par le gestionnaire du site, sur une largeur et une hauteur suffisante pour que les branches ne puissent venir à moins de 5 mètres des câbles conducteurs ou des pylônes. Ces plantations doivent être des espèces à croissance verticale limitée, ce qui exclut les arbres de haut jet. La parcelle ainsi évitée et destinée à devenir un îlot de vieillissement de chênes pédonculés favorable à l'accueil du grand capricorne fait une surface de 3090 m^2.

VI.3.C.4.b Conception paysagère favorable à la biodiversité

Le projet paysager intègre des aménagements visant à favoriser l'avifaune et les pollinisateurs. La mise en place d'espaces végétalisés diversifiés favorisera une ambiance sonore naturelle, marquée par le bourdonnement des insectes autour des zones fleuries et les chants des oiseaux.

La végétalisation du site répond au principe de diversification avec la plantation d'une large variété de plantes, incluant des espèces indigènes, des plantes mellifères et une floraison étalée sur toute l'année. Cette stratégie assurera une production de graines continue pour la faune locale.

Pour préserver la trame noire et réduire la pollution lumineuse, les flux lumineux seront orientés du haut vers le bas, avec l'absence d'éclairage direct sur la végétation. L'éclairage mis en place fonctionnera sur détecteur de présence pour limiter l'exposition lumineuse inutile, et utilisera un spectre lumineux réduire et d'une intensité diminuée durant la nuit. Enfin, des zones seront totalement dépourvues d'éclairage afin de préserver les corridors écologiques nocturnes.

Pour favoriser la recolonisation de la faune, des nichoirs variés seront installés au sein des structures bâties et sur les toits pour accueillir les différentes espèces d'oiseaux. Les interactions entre les espèces ont été prises en compte afin de réduire la concurrence et prévenir les conflits territoriaux.

Enfin, une palette végétale favorable aux insectes et oiseaux a été sélectionnée, avec un choix d'essences attractives pour les pollinisateurs garantissant une floraison étalée toute l'année, et un choix d'espèces produisant des graines et baies pour assurer une source de nourriture à l'avifaune.

Ces mesures permettront de concilier les aménagements paysagers avec la préservation de la biodiversité et l'atténuation des effets anthropiques sur la faune locale.

In fine, les projets VGP Park Bordeaux-les-Graves (Phase 1) et Z4 Traders (Phase 2) comportent 118 270 m² d'espaces verts pleine terre, soit 42% du terrain d'assiette global.



Figure 23 : Plan schématique des espaces verts
(Source : Dossier pré-PC – Les Ateliers 4+ 2025)

VI.3.C.4.c Palette végétale

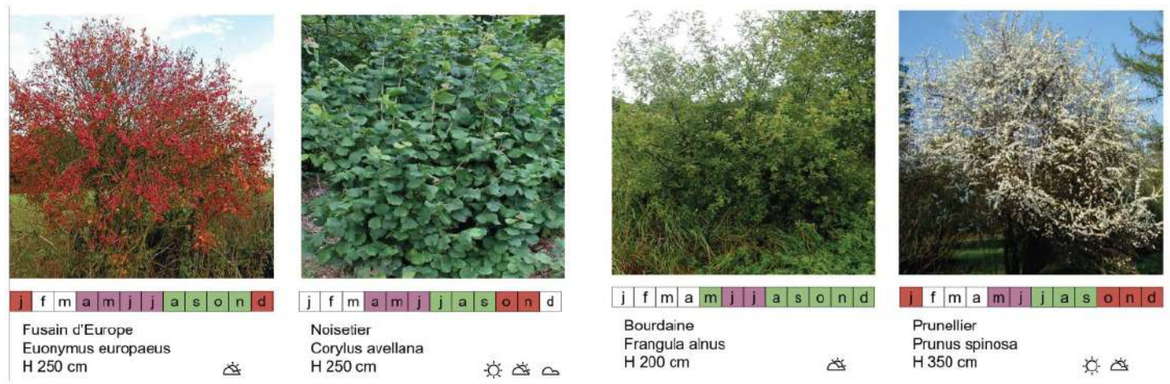
L'introduction modérée de plantes d'origine méditerranéenne permet d'assurer une meilleure résistance aux sécheresses tout en garantissant une floraison étalée sur l'année. L'ensemble des plantations est sélectionné en fonction de leur adaptation à l'exposition (ensoleillement, orientation) et aux sols variés, qu'ils soient d'origine ou remaniés.

La stratégie de plantation mise en œuvre permet une diversification des strates végétales :

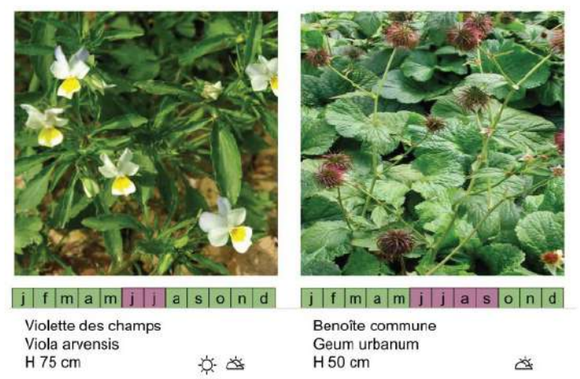
- Plantation des haies mixtes/ Utilisation de 5 essences locales ;
- Plantation de 3 à 5 essences d'arbres minimum par parcelle pour assurer une croissance rapide ;
- Organisation en 4 strates végétales :(herbacée basse. herbacée haute, arbustive, strate arborée) ;
- Le corridor écologique est constitué de Pins maritimes, Pins sylvestres et Châtaigniers afin de renforcer l'identité du site qui se nomme Les Grands Pins ;
- Les arbres de haut jet sont sélectionnés pour leur frondaison généreuse et caduque, offrant un ombrage estival tout en optimisant l'apport lumineux en hiver.

HAIE DOUBLE CLOTURE (haie mi-ombragé sous-bois clair) :

Arbustes :



Graminées & vivaces associées :

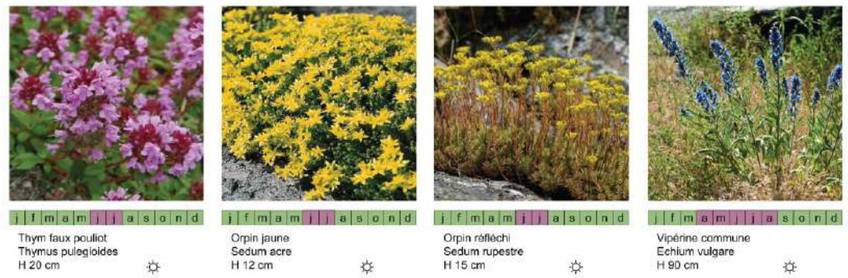


MASSIF ARBUSTIF (massif soleil et résistant) :

Arbustes :

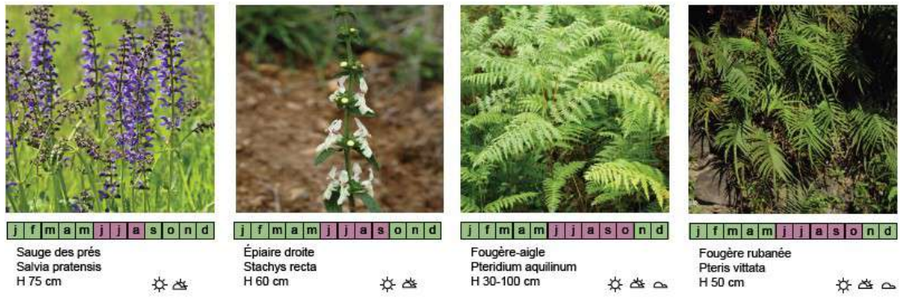


Graminées & vivaces associées :



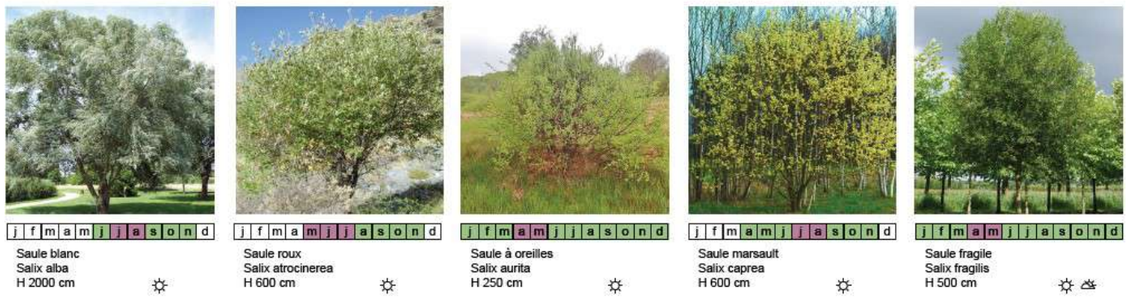
COUVRE SOL SOUS BOIS ET CEPEES (alternatifs du gazon) :

Graminées & vivaces associées :



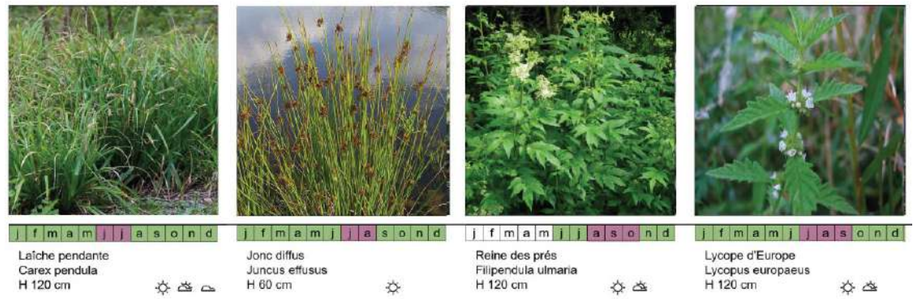
Zone humide

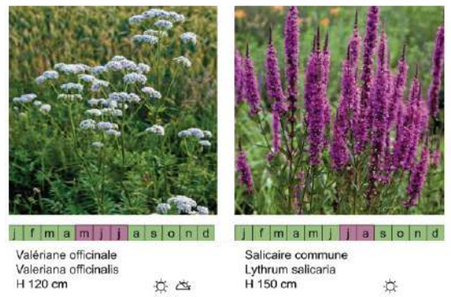
Cépées :



STRATE BASSE DES NOUES (prairie humide) :

Prairie humide 1 :





Prairie humide 2 :



CORRIDOR ECOLOGIQUE (haie brise vent) :

Haute tige arbre :



j f m a m j j a s o n d

Peuplier Tremble
Populus tremula
H 1500 cm



j f m a m j j a s o n d

Frêne à feuilles étroites
Fraxinus angustifolia
H 1000 cm



j f m a m j j a s o n d

Pin parasol
Pinus pinea
H 2000 cm

Petits arbres à insérer dans la haie:



j f m a m j j a s o n d

Houx commun
Ilex aquifolium
H 500 cm



j f m a m j j a s o n d

Aubéphine à un style
Crataegus monogyna
H 450 cm



j f m a m j j a s o n d

Charme
Carpinus betulus
H 1000 cm

ARBRE D'ALIGNEMENT :

Haute tige arbre en bosquet :



j f m a m j j a s o n d

Pin parasol
Pinus pinea
H 2000 cm



j f m a m j j a s o n d

Chêne vert
Quercus ilex
H 1200 cm



j f m a m j j a s o n d

Charme
Carpinus betulus
H 1000 cm

Arbres d'alignement parking



j f m a m j j a s o n d

Érable de Montpellier
Acer monspessulanum
H 6000 cm



j f m a m j j a s o n d

Micocoulier de Provence
CELTIS australis
H 2500 cm



j f m a m j j a s o n d

Acer campestre
Érable champêtre
H 1500 cm

Plantes grimpantes



j f m a m j j a s o n d

Humulus lupulus
Houblon
H 2000 cm

VI.4 DESCRIPTION DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET

VI.4.A PLANNING DES TRAVAUX

Le chantier des opérations VGP Park (Phase 1) et Z4 Traders (Phase 2) s'étalera sur un total de 27 mois, découpé comme suit :

- 13 mois pour les travaux VRD,
- 14 mois pour la construction des bâtiments.

24410 VGP - PARC D'ACTIVITES AYGUEMORTES-LES-GRAVES / LA BREDE														
	2026			2027										
	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars		Mois n°1	Mois n°2	Mois n°3	Mois n°4	Moins n°5	Mois n°6	Mois n°7
Clôture mise en défend / installation chantier							Construction bâtiments							
Voie accès														
Terrassement généraux														
Pose assainissement														
Pose réseaux divers														
Structure voirie / bordures / couche roulement														
Voie partagée														
Emprise permis construire														
Terrassement généraux														
Pose assainissement primaire														
Pose réseaux divers primaire														
Structure voirie														
Fin assainissement														
Fin réseaux divers														
Bordures / chemin piéton / couche roulement														
Aménagements paysagers														

Figure 24 : Calendrier prévisionnel des travaux VRD
(Source : Volet VRD – SANCHEZ, Juin 2025)

Construction bâtiments	Mois n°1	Mois n°2	Mois n°3	Mois n°4	Moins n°5	Mois n°6	Mois n°7	Moins n°8	Mois n°9	Mois n°10	Mois n°11	Mois n°12	Mois n°13	Mois n°14
Etudes Projet-EXE														
Installation base vie + raccordements														
LOT - VRD														
LOT - Inclusions														
LOT - Gros oeuvre														
Fondation														
Mur parpaing, longrine + mur de quai														
Réseaux sous dallage														
Murs rampe de quai														
LOT - Dallage														
Chappes														
Dallage														
Aires de bequillage														
LOT - Structure béton														
Réception des massifs														
Ossature principale + planchers précontraints														
LOT - Murs CF														
LOT - Ossature métallique														
LOT - Couverture etancheite														
Pose des fils														
Bac, lanternaux, isolant, étanchéité														
Désenfumage														
LOT - Photovoltaique														
LOT - Siphoides														
LOT - Bardage métallique														
Plateaux														
Isolation + 2ème peau														
LOT - Menuiseries exterieures														
LOT - Serrurerie														
Echelle à crinoline, escaliers + mains courantes/gardes corps														
Portes métalliques														
LOT - Second œuvre														
Cloisons placo														
Faux-plafond														
Carrelage, faience														
Peinture														
Moquette														
LOT - Techniques														
LOT - Equipementes de Quai/Portes														
Nettoyage globale														
Livraison														

Figure 25 : Calendrier prévisionnel des travaux de construction des bâtiments
(Source : Les Ateliers 4+)

VI.4.B ORGANISATION DU CHANTIER

Le chantier visera la certification BREEAM Excellent et le label BiodiverCity niveau Base. Les mesures principales mises en place au cours du chantier sont présentées ci-après et la notice associée sera annexée au marché.

VI.4.B.1 PLAN D'INSTALLATION DU CHANTIER

Le chantier sera accessible via l'allée l'Agrostis, avec la base vie implantée à l'entrée du site. Un itinéraire de cheminement sera mis en place et devra être strictement respecté. Les engins de chantier n'emprunteront que les voies prévues à cet effet.

Les projets « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et Z4 TRADERS » s'inscriront donc dans le cadre d'une charte de chantier à faible nuisance, visant à réduire les nuisances liées aux chantiers ressenties par les riverains, les ouvriers et l'environnement. Tout en restant compatible avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un chantier propre consistent à respecter un certain nombre d'exigences relatives à :

- La limitation des risques sur la santé des ouvriers,
- La minimisation des impacts sur les riverains (gestion de l'organisation et des accès au chantier),
- La propreté du chantier et de ses abords,
- L'organisation des aires de stockage des bennes sur le chantier,
- La maîtrise des ambiances sonores,
- La gestion des pollutions potentielles de site (sol, air, eau et végétation),
- La réduction de la pollution visuelle (salissures des chaussées, des palissades et du chantier),
- Le choix des produits de construction adaptés,
- La communication par rapport au caractère environnemental de l'opération envers les riverains et le personnel de chantier,
- La procédure de gestion des déchets du chantier,
- La sensibilisation des intervenant à la démarche environnementale et à la performance énergétique.

L'entreprise réalisant les travaux va missionner un Responsable Environnement Chantier (REC) pour un suivi hebdomadaire du chantier propre et des divers justificatifs à fournir par les entreprises dans le cadre de la certification BREEAM.

Un responsable « chantier à faibles nuisances » sera désigné au sein de chaque entreprise au démarrage du chantier. Il sera l'interlocuteur privilégié du REC sur les sujets liés au chantier à faible nuisance et à la certification BREEAM. Il sera également responsable de la diffusion des informations relatives au chantier faible nuisance et de la sensibilisation du personnel.

Également, l'entreprise sera chargée via son responsable « chantier à faibles nuisances » de renseigner le Plan Environnement Entreprise.

Le Plan d'Installation Chantier présenté ci-après sera affiché dans la base vie.

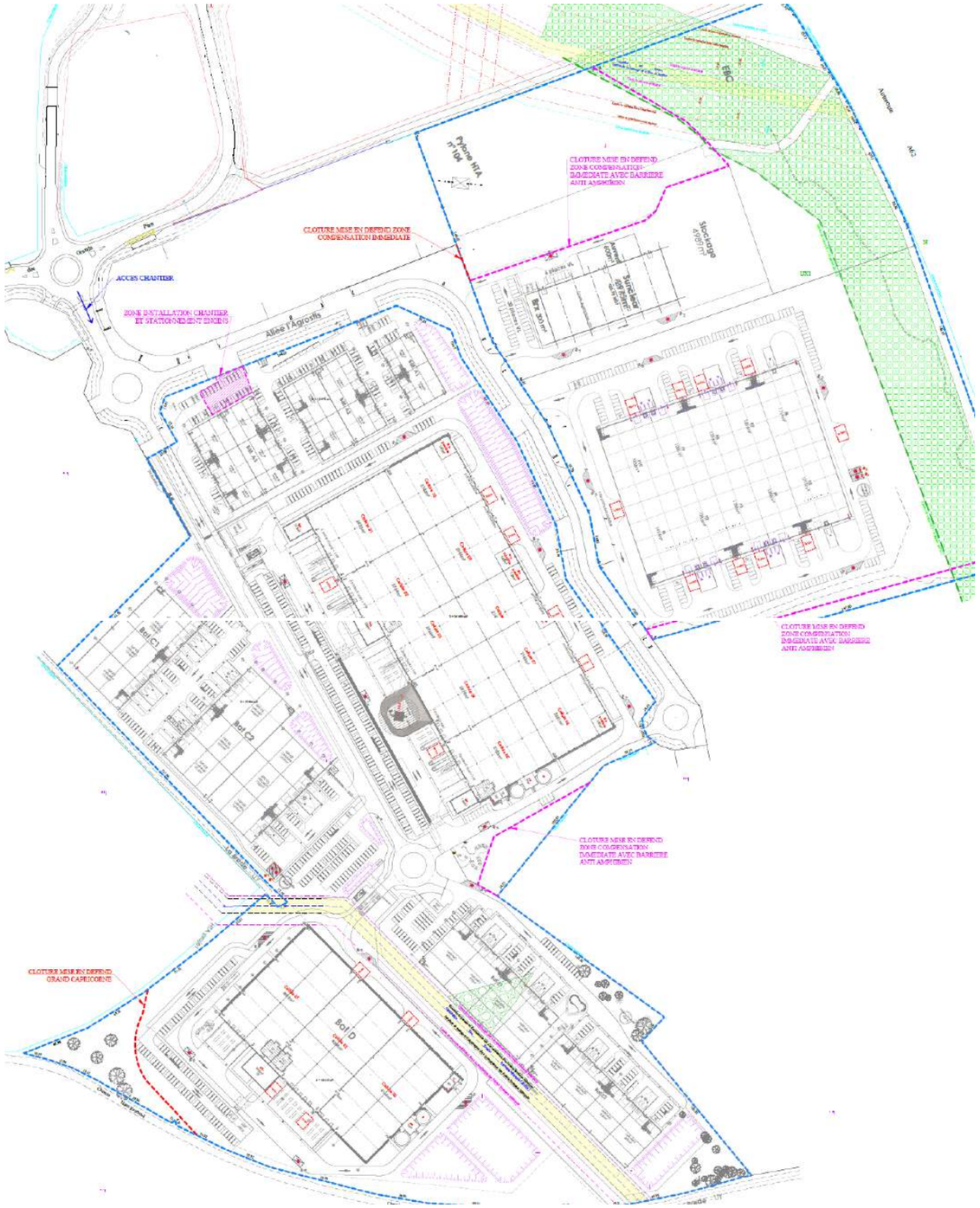


Figure 26 : Plan d'installation de chantier
(Source : Volet VRD – SANCHEZ, Juin 2025)

VI.4.B.2 CLOTURES

La maitrise d'ouvrage fera poser la clôture de son chantier avant toute installation ou démarrage des travaux. Elle restera en permanence responsable de la sécurité et de l'application de la réglementation liée à cette clôture, ainsi que de sa résistance, de sa stabilité et de son parfait état, de façon continue jusqu'à l'achèvement des travaux.

Les façades/clôtures de chantier seront notamment maintenues propres sur toute la durée du chantier.

VI.4.B.3 SIGNALISATION ET ECLAIRAGES

Une information préalable sera réalisée pour le démarrage de la phase chantier par l'intermédiaire de panneaux affichés sur le site et en Mairie. Des panneaux de signalisation sur la chaussée seront également mis en place.

Les horaires de chantier se limiteront aux journées et horaires habituels (7h-20h) afin de maximiser l'apport de lumière naturelle et minimiser les consommations d'éclairage artificiel.

VI.4.B.4 INFORMATION DU PERSONNEL

Chaque entreprise travaillant sur le chantier est réputée avoir pris connaissance de la présente charte. En sus, un livret d'accueil à destination des compagnons sera distribué à l'arrivée de chaque nouvelle Entreprise ou Sous-traitant sur le chantier. Il comprend le règlement ainsi que les consignes de tri du chantier.

VI.4.C LES TRAVAUX DE DEMOLITION

Au niveau du programme d'ensemble, il n'est pas prévu de travaux de démolition dans le cadre des aménagements ; en effet, actuellement, les terrains sont exempts de toute construction.

VI.4.D L'UTILISATION DES TERRES

La réalisation de déblais/remblais sera nécessaire pour mettre les secteurs à niveau. La réalisation des terrassements dans les terrains de recouvrement sablo-argileux se feront aisément à la pelle mécanique.

Il n'est pas recensé de sol pollué (BASOL) ni d'ancien site industriel (BASIAS) au niveau du programme d'aménagement d'ensemble. Les terres excavées seront de nature sableuse de manière générale.

Le principe retenu au sein de l'opération est le réemploi des terres de modelage lié aux terrassements du terrain. Les terres excavées seront réemployées sur site à hauteur de 70%, pour permettre le nivellement et la réalisation des aménagements paysagers.

En dernier recours, les déblais seront évacués en installations de stockage. De manière générale, les entreprises de terrassement ou du BTP auront la charge de gérer les déblais selon la filière appropriée et en respectant les normes en vigueur dans un but de revalorisation. Une complète traçabilité des terres excavées sera assurée via le Registre National des Déchets, Terres Excavées et Sédiments.

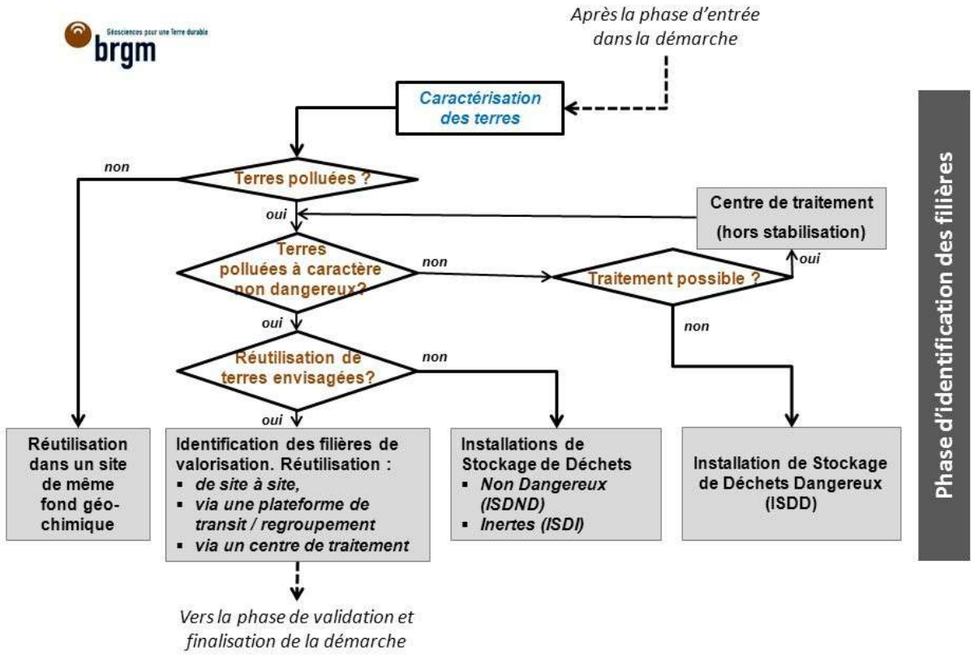


Figure 27 : Principes et modalités de réutilisation des terres
(Source : BRGM)

Conformément aux principes définis par la Note d'explication de la nomenclature ICPE des installations de gestion et de traitement de déchets (Ministère de la Transition Ecologique, 27 avril 2022), les terres excavées auront un statut de déchet si elles sont évacuées en dehors du site de leur excavation.

La réutilisation de terres excavées hors site sera donc soumise à la législation sur les déchets, étant précisé que la réutilisation et la valorisation des terres est fortement encouragée dans le cadre du présent programme. Des obligations et incitations seront intégrées au marché de terrassement.

VI.4.E PROCEDES DE FABRICATION

La voie d'accès, d'une largeur totale de 14.50m, bénéficiera d'une chaussée lourde de 6m à double sens qui sera traitée en enrobés noirs. La voie partagée (cycle/piéton) longeant la voie d'accès sera traité en béton drainant et aura une largeur de 3.00 m. Des surlargeurs enherbées complètent l'emprise totale. Elle comportera en son extrémité un giratoire.

En périphérie des bâtiments, les voiries lourdes et légères seront traitées en enrobés. Les quais de déchargement seront en béton. Pour les places de stationnement, le revêtement sera du béton drainant et les cheminements seront en matériaux stabilisés.

Chaque bâtiment bénéficiera d'une voie existante ou à créer.

VI.4.E.1 CONSTITUTION DE LA VOIE D'ACCES

VI.4.E.1.a Voirie lourde

La voie d'accès sera constituée en fonction de la nature du sol et de la date d'exécution des travaux selon les prescriptions d'une étude géotechnique.

Elle devra supporter la charge d'un camion type de 38 tonnes et pourra être constituée ainsi qu'il suit :

- Couche de forme :
  - Traitement aux liants du sol en place,
  - Enduit de cure,
- Couche de fondation :
  - Empierrement en GNT 0/31.5 de 0,10 mètre d'épaisseur après cylindrage,
  - Couche d'imprégnation au goudron fluide,
  - Grave bitume 0/14 de 0,14 mètre d'épaisseur,
- Couche de roulement :
  - Enrobés noir 0/10 de 0,06 mètre d'épaisseur.

En bordure de la partie haute de la chaussée, il sera placé des bordures Type T2 avec une vue de 14cm. Ces bordures seront en éléments préfabriqués en béton de ciment vibré Type T2 posées sur solin (lit de béton maigre de 0,15 mètre environ d'épaisseur avec contre butée de 0,10 mètre). Ces bordures seront interrompues au droit des accès aux bâtiments.

En bordure de la partie basse de la chaussée de la voie nouvelle, il sera placé des bordures Type T2 avec une vue de 14cms et un caniveau CS1. Ces bordures seront en éléments préfabriqués en béton de ciment vibré Type T2 posées sur solin (lit de béton maigre de 0,15 mètre environ d'épaisseur avec contre butée de 0,10 mètre.). Ces bordures seront surbaissées au droit des accès aux lots avec une vue de 4cms.

VI.4.E.1.b Voie partagée

Sur l'un des côtés de cette voie, le trottoir sera en béton drainant d'une largeur de 3.00 m sera constitué ainsi qu'il suit :

- Mise en place d'un tapis géotextile (type "Bidim").
- Un empierrement de 0,35 mètre d'épaisseur en GNT 20/40.
- Une couche de béton drainant de 0,12 mètre d'épaisseur avec joint tous les 5,00m.

VI.4.E.2 CONSTITUTION DES AMENAGEMENTS EN PERIPHERIE DES BATIMENTS

VI.4.E.2.a Voirie lourde

La voirie sera constituée en fonction de la nature du sol et de la date d'exécution des travaux selon les prescriptions d'une étude géotechnique.

Elle devra supporter la charge d'un camion type de 38 tonnes et pourra être constituée ainsi qu'il suit :

- Couche de forme :
  - Traitement aux liants du sol en place,
  - Enduit de cure,
- Couche de fondation :
  - Empierrement en GNT 0/31.5 de 0,10 mètre d'épaisseur après cylindrage,
  - Couche d'imprégnation au goudron fluide,
  - Grave bitume 0/14 de 0,14 mètre d'épaisseur
- Couche de roulement :
  - Enrobés noir 0/10 de 0,06 mètre d'épaisseur.

En bordure, il sera placé des bordures Type T2 avec une vue de 14cm. Ces bordures seront en éléments préfabriqués en béton de ciment vibré Type T2 posées sur solin (lit de béton maigre de 0,15 mètre environ d'épaisseur avec contre butée de 0,10 mètre).

VI.4.E.2.b Voirie légère

La voirie sera constituée en fonction de la nature du sol et de la date d'exécution des travaux selon les prescriptions d'une étude géotechnique.

Elle devra supporter la charge d'un véhicule type de 3,5 tonnes et pourra être constituée ainsi qu'il suit :

- Couche de forme :
  - Traitement aux liants du sol en place,
  - Enduit de cure,
- Couche de fondation :
  - Empierrement en GNT 0/31.5 de 0,10 mètre d'épaisseur après cylindrage,
- Couche de roulement :
  - Enrobés noir 0/10 de 0,05 mètre d'épaisseur.

En bordure, il sera placé des bordures Type T2 avec une vue de 14cm. Ces bordures seront en éléments préfabriqués en béton de ciment vibré Type T2 posées sur solin (lit de béton maigre de 0,15 mètre environ d'épaisseur avec contre butée de 0,10 mètre).

VI.4.E.2.c Quai de déchargement

Le quai sera constitué en fonction de la nature du sol et de la date d'exécution des travaux selon les prescriptions d'une étude géotechnique.

Elle devra supporter la charge d'un camion type de 38 tonnes et pourra être constituée ainsi qu'il suit :

- Couche de forme :
  - Traitement aux liants du sol en place,
  - Enduit de cure,
- Couche de fondation :
  - Empierrement en GNT 0/31.5 de 0,10 mètre d'épaisseur après cylindrage,
- Couche de roulement :
  - Béton taloché de 0,20 mètre d'épaisseur.

VI.4.E.2.d Cheminement piéton

Il sera constitué ainsi qu'il suit :

- Mise en place d'un tapis géotextile (type "Bidim").
- Un empierrement de 0,20 mètre d'épaisseur en GNT 0/31.5.
- Une couche de matériaux stabilisé de 0,12 mètre d'épaisseur.

VI.4.F Demande et utilisation d'energie

L'installation de nouvelles activités nécessite l'extension des réseaux d'énergie.

Les consommations d'eau et d'énergie seront minutieusement contrôlées afin d'éviter toute dérive et surconsommation.

VI.4.F.1 Eau potable

Le réseau d'adduction d'eau potable a été étudié de manière à desservir confortablement l'ensemble des terrains.

Il sera placé sous la voie d'accès une canalisation (dimensionnée en accord avec le service concessionnaire) qui sera raccordée au réseau existant sous l'allée l'Agrostis permettant de desservir une partie des permis de construire. Certains seront directement desservie par du réseau existant en attente en limite de la voie publique.

VI.4.F.2 Reseau haute tension

Les canalisations électriques seront souterraines avec coffrets en polyester à installer conformément aux normes ENEDIS en vigueur. Elles seront construites conformément au plan d'étude réalisé par les services de ENEDIS. Deux emplacements pour la création de deux postes de transformation ont été positionnés.

Pour l'éclairage public, des lampadaires d'éclairage public seront placés le long des voiries et cheminement afin de répondre à la règlementation. Ils seront du type proposé par l'aménageur et agréé par la Commune.

VI.4.F.3 Reseau basse tension

Un réseau de gaines téléphoniques avec chambres de tirage et de répartition sera mis en place en vue d'assurer la desserte générale de l'opération suivant les directives de ORANGE.

VI.4.G Nature et quantites des materiaux et des ressources naturelles utilises

Ci-dessous une liste des quantités estimatives des matériaux utilisés pour l'aménagement de VGP Park et de Z4 Traders à partir des surfaces utiles :

- Surface bâtiments = 83 903 m²
- Surface enrobé voirie lourde = 34 914 m²
- Surface enrobé voirie légère = 11 266 m²
- Surface stabilisée pompier = 1 225 m²
- Surface parking béton drainant = 8 716 m²
- Surface stabilisé cheminement piéton = 4 972 m²
- Surface voie partagée béton drainant = 2 063 m²
- Surface béton quai = 6 278 m²

- Liants pour traitement de sol bâtiments (dosage 3%) = 1007 m^3
- Liants pour traitement de sol voirie (dosage 3%) = 644 m^3
- GNT 0/31.5 pour fondation chaussée = 4 740 m^3
- GNT 20/40 pour béton drainant = 3 050 m^3
- GNT 0/31.5 pour fondation cheminement piéton = 994 m^3
- GNT 20/40 pour fondation voie partagée = 413 m^3
- Enrobé voirie lourde = 6 983 T
- Enrobés voirie légère = 1 408 T
- Béton drainant parking = 1 307 m^3
- Béton drainant voie partagée = 247 m^3
- Stabilisé piéton = 597 m^3
- Béton quai = 1 256 m^3

VI.5 ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

VI.5.A Pollution de l'eau

VI.5.A.1 La pollution chronique

La contamination des eaux provient du lessivage de l'atmosphère et des surfaces urbanisées par la pluie. Cette pollution dépend donc du secteur dans lequel s'intègre le projet et des surfaces existantes et futures interceptant les eaux.

Les sources de polluants rencontrées dans le ruissellement urbain sont usuellement :

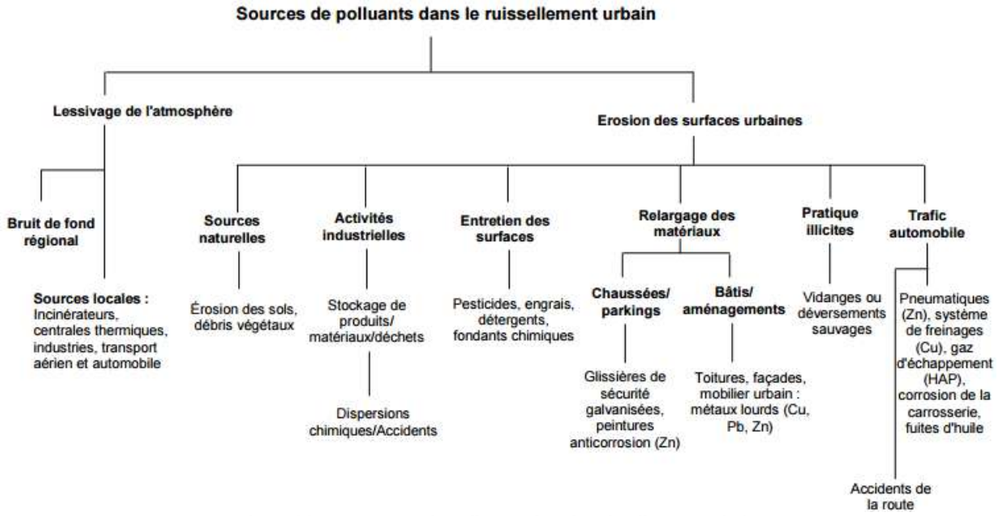


Figure 28 - Les sources de polluants dans le ruissellement urbain
(Source : Communauté urbaine du Grand Lyon)

La pollution des eaux pluviales est qualifiée et quantifiée principalement par :

- Les matières en suspension (MES.),
- La demande biologique et chimique en oxygène (DBO_5 et DCO.),
- Le taux d'hydrocarbures (Hc.),
- Le taux de métaux (Mx.).

Ces paramètres de pollution ont un lien direct avec les MES sur lesquelles les polluants se fixent :

D.B.O.5	D.C.O.	N.T.K.	Hc.	Pb.
83 à 92 %	83 à 95 %	48 à 82 %	82 à 99%	95 à 99 %

Figure 29 : Part de la pollution fixée sur les particules en % de la pollution totale particulaire et solide
d'après [Bahoc A.,Mouchel J.M. et al., 1992] (étude menée sur trois sites)

On retiendra les concentrations moyennes annuelle suivantes du flux de pollution contenu dans les eaux pluviales des zones urbanisées :

Polluants	Concentration moyenne (mg/L)	Charge spécifique annuelle (kg/ha/an)
DBO5	21	59
DCO	119	343
MES	273	813
NTK	4,4	1,4
Pb	0,23	0,57

Figure 30 : Concentrations et flux annuels des eaux pluviales de réseaux séparatifs
(Source : Services techniques de l'Urbanisme et Agences de l'Eau, 1994)

Au niveau des projets d'aménagements et de toute la zone d'activité des Grands Pins, les surfaces lessivées par les eaux de ruissellement qui sont susceptibles d'être vecteur des polluants suscités sont constitués par les chaussées des voies nouvelles.

La quantification de la pollution des eaux de ruissellement est donnée ici pour l'ensemble du projet.

Le volume d'eaux pluviales généré par une pluie trentennale pour le programme d'aménagement d'ensemble s'élève à 9 736 m³ soit 9 736 000 L, réparti comme suit.

A partir des volumes d'eaux pluviales calculés on peut estimer les quantités de polluants attendus lors du lessivage par une pluie décennale des surfaces imperméabilisées :

Programme	Volume d'eaux pluviales estimé pour pluie trentennale en L	Quantification de la pollution en kg				
		DBO5	DCO	MES	NTK	Pb
Parc des Graves I	645 000	13.5	76.8	176.1	2.8	0.15
VGP Park	6 842 000	143,6	814,2	1867	30,1	1,57
Z4 Traders	2 249 000	47,23	267,6	613,9	9,9	0,52

Figure 31 : Quantification de la pollution contenue dans les eaux pluviales des surfaces roulantes
(Source : CERAG)

VI.5.A.2 LA POLLUTION SAISONNIERE

Elle est due essentiellement au salage des surfaces roulantes pour l'entretien hivernal et l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des bords de route. Le salage des routes est un phénomène relativement rare au regard du nombre de jours de gel par année en Gironde. L'utilisation de produits phytosanitaires sera quant à elle interdite au niveau de l'entretien des espaces verts.

VI.5.A.3 LA POLLUTION ACCIDENTELLE

La présence de nouvelles activités entraîne la circulation d'engins et de produits de toutes natures, toxiques ou polluants. Des risques de déversement accidentel, même minimes existent.

Les activités susceptibles d'engendrer des pollutions accidentelles (fuites de polluants) seront essentiellement présentes pendant la phase de travaux. La pollution pourra être apportée par l'utilisation d'huiles, de carburants, de laitances…

VI.5.B POLLUTION DE L'AIR

VI.5.B.1 LA POLLUTION GENERALE EN ZONE PERIURBAINE

D'une manière générale, en zone urbaine et périurbaine, les principaux polluants atmosphériques sont les suivants (circulation routière, activité industrielle, origine domestique) :

- Le dioxyde de carbone (CO_2),
- Le monoxyde de carbone (CO),
- Les hydrocarbures et les Composés Organiques Volatils (COV),
- Les oxydes d'azote (NO_x),
- Le dioxyde de soufre (SO_2),
- Les fumées noires,
- Les métaux lourds (plomb, zinc, cadmium),
- L'ozone (O_3).

VI.5.B.2 LA POLLUTION DE L'AIR EN PHASE TRAVAUX

Pendant la phase travaux, la circulation d'engins entrainera l'émission de gaz à effet de serre (CO_2, NOx, SO_2…) et de poussières. Ces émissions seront temporaires et s'achèveront à la fin des travaux.

VI.5.B.3 LA POLLUTION DE L'AIR EN PHASE D'EXPLOITATION

La pollution principale de l'air sera occasionnée par la circulation des poids-lourd et des engins, qui génère des polluants notamment issus de la combustion des carburants comme le monoxyde de carbone, les oxydes d'azote, les particules fines ou plus rarement le dioxyde de souffre à l'origine de troubles respiratoires et cardiovasculaires.

En phase d'exploitation, la pollution principale de l'air sera principalement occasionnée par le trafic routier aux abords du site. En revanche, les projets « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 TRADERS » ne généreront qu'un impact négligeable sur la qualité de l'air selon la note des effets sur la qualité de l'air rédigée par le bureau d'études OTE Ingénierie (Cf. partie XI.3.B ci-après).

Par ailleurs, le brulage du bois et des déchets verts sera interdit sur la zone d'activités

VI.5.C POLLUTION DU SOL ET DU SOUS-SOL

Les types de pollution susceptibles de concerner le sol et le sous-sol sont similaires à ceux identifiés au niveau des eaux.

En phase chantier, les pollutions potentielles peuvent être induites par des déversements accidentels liés aux engins de chantier (fuite d'huile, de carburant, de liquide hydraulique) et les produits de construction (laitance de ciment).

En phase exploitation, les sources de pollution pourraient provenir du stockage des matériaux et des marchandises, ainsi que de la circulation des engins et poids-lourds. Pour pallier ce risque, les zones de stockage seront circonscrites à des espaces couverts (hangars), évitant le transfert de pollution par effet de ruissellement. Concernant la circulation des engins et poids-lourds, les eaux pluviales contenant des traces d'hydrocarbure (du fait du ruissellement de l'eau sur la voirie) seront récupérées dans des caniveaux et conduites dans des avaloirs en fonte avec séparateur hydrocarbure.

VI.5.D Bruit et vibration

VI.5.D.1 Phase travaux

Pendant la phase travaux, la circulation d'engins lourds (camions, tractopelles…) et l'utilisation ponctuelle de certains matériels (rouleaux compresseurs, disqueuses…) sont susceptibles d'engendrer des bruits et vibrations. Il s'agira d'une gêne temporaire qui s'achèvera avec la fin des travaux.

La nuisance de bruit ou de vibration liée à l'activité des pelles mécaniques et des camions sur le chantier sera permanente pendant les travaux, les travaux seront seulement diurnes et hors week-end.

A titre indicatif, le tableau ci-après reprend les niveaux sonores susceptibles d'être générés par les opérations de construction :

	Niveau sonore à la source (dans l'air)	Niveau sonore théorique à 500 mètres	Niveau sonore théorique à 1000 mètres	Niveau sonore théorique à 2000 mètres
Passage des engins de TP	90 dB(A)	25 dB(A)	19 dB(A)	13 dB(A)

Ces nuisances disparaitront à la fin des travaux d'aménagement et de construction.

Les travaux de constructions sont estimés sur une durée de 27 mois, dont environ 4 mois de gros œuvre. Le déroulement des travaux suivra les étapes suivantes : opérations de dépollution du terrain (si nécessaire), terrassements, excavations, nivellements, infrastructures, les corps d'états secondaires, les travaux de voiries pour finir par les aménagements paysagers.

NB : on entend par gros œuvre les travaux entrainant le plus d'émissions de bruits et vibrations, à savoir : creusement des fondations à la mini-pelle ; coulage des fondations à l'aide de toupies à béton, livraison des matériaux par semi-remorque, montage des murs, livraison et pose de la charpente et de la couverture, livraison et pose des menuiseries, etc. Le second œuvre concerne des autres travaux se déroulant à l'intérieur des constructions et ne générant plus de passage d'engins lourds.

VI.5.D.2 Phase d'exploitation

Une fois la construction achevée, cette zone sera toujours à l'origine d'émission de bruits et de vibrations, notamment par la circulation des engins et poids-lourds, mais également par les bruits courants d'une telle zone d'activités.

VI.5.E Lumiere, chaleur et radiation

Au niveau de l'opération, les émissions de chaleur se limiteront au chauffage des bâtiments créés. En revanche, aucune émission de radiation ne sera dégagée.

Les éclairages extérieurs seront des équipements LED et seront conçus conformément aux normes et spécifications techniques locales applicables. Ces éclairages sont gérés par des minuteries à horloge universelle permettant un réglage des lumières, notamment en dehors des heures de fonctionnement.

Afin de répondre aux critères BREEAM correspondants :

- L'efficacité lumineuse initiale moyenne de tous les luminaires extérieurs dans la zone de construction auront au moins 70 lumens de luminaire par watt de circuit.
- Tous les luminaires extérieurs seront contrôlés automatiquement pour éviter qu'ils ne fonctionnent pendant la journée et sont équipés d'un système de détection de présence dans les zones de circulation piétonne intermittente.
- Tous les éclairages extérieurs (à l'exception des éclairages de sûreté et de sécurité) pourront être éteints automatiquement entre 23h00 and 07h00.
- Si un éclairage de sûreté ou de sécurité est prévu et sera utilisé entre 23h00 et 07h00, il sera conforme aux niveaux d'éclairage inférieurs recommandés pendant ces heures conformément aux normes CIE 150-2003 et CIE 126-1997.
- Les publicités lumineuses, lorsqu'elles seront spécifiées, seront conformes aux critères : Pol 04 "Réduction de la pollution lumineuse nocturne".

Par la présence de surfaces artificialisées, et de la fréquentation humaine, l'aménagement du site aura pour conséquence de créer des ilots de chaleur. Toutefois, les effets d'ilots de chaleur seront considérablement limités par la conservation d'espaces verts et boisés et la mise en œuvre de noues paysagères et coulées verts. Un travail de conception a été réalisé sur les espaces artificialisés, avec la plantation d'arbres sur les parcs de stationnement, et l'utilisation de teintes claires pour le revêtement des sols et des bâtiments. Également, les brise-soleils prévus devant les châssis vitrés lutteront contre les effets de surchauffe et éblouissement dans les locaux.

VI.5.F Dechets

VI.5.F.1 Les terres excavees

Compte-tenu des variations topographiques, la réalisation de déblais / remblais sera probablement nécessaire pour mettre les plates-formes à niveau.

Pour rappel, les estimations des déblais sont les suivants :

	VGP Park	Z4 Traders	Total
Terres excavées	169 302 m^3	14 642 m^3	170 764 m^3
Terres remblayées	84 195 m^3	46 409	130 604 m^3
Terres évacuées	85 107 m^3	- 31 767 m^3	**53 340 m^3**

VI.5.F.2 Les dechets de construction

Le secteur des travaux publics produit trois types de déchets :

- Des déchets inertes,
- Des déchets non dangereux non inertes,
- Des déchets dangereux.

(Source ADEME[2], les déchets du bâtiment)

♦ *Les déchets inertes*

Ce sont des déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas, et ne produisent aucune autre réaction physique, chimique ou biologique de nature à nuire à l'environnement ou à la santé.

Il s'agit des :

- Bétons,

[2] Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

- Briques, tuiles et céramiques,
- Mélange de béton, briques, tuiles et céramiques,
- Verre (partie vitrage uniquement),
- Matériaux bitumineux sans goudron,
- Pierres.

♦ *Les déchets non dangereux non inertes*

Il s'agit des déchets anciennement nommés « déchets industriels banals » (DIB). Ils ne sont pas inertes mais ne sont pas dangereux pour l'environnement ou la santé.

On rencontre notamment des :

- Métaux et leurs alliages,
- Bois bruts ou faiblement adjuvantés,
- Papiers, Cartons,
- Plastiques,
- Laines minérales,
- Peintures, vernis, colles, mastics en phase aqueuse (ne comportant pas de substances dangereuses),
- Cartouches ne contenant pas de produits toxiques,
- Mélanges de ces différents déchets, y compris les mélanges contenant des déchets inertes,
- DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) ne contenant pas de substances dangereuses,
- Déchets alimentaires liés à la vie sur le chantier…
- Du Plâtre.

♦ *Les déchets dangereux*

Il s'agit des déchets anciennement nommés « déchets industriels spéciaux » (DIS) car ils contiennent des substances dangereuses pour l'environnement ou la santé. La réglementation impose un suivi rigoureux de ces déchets à l'aide de bordereaux de suivi.

On rencontre notamment des :

- Aérosols,
- Accumulateurs et piles contenant des substances dangereuses,
- Bois traité avec des substances dangereuses,
- Boues de séparateur d'hydrocarbures,
- Cartouches contenant des substances dangereuses,
- Emballages souillés par des substances dangereuses,
- Produits contenant du goudron,
- Lampes à économie d'énergie,
- DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) contenant des substances dangereuses,
- Peintures, vernis, colles, solvants contenant des substances dangereuses,
- Pinceaux, chiffons souillés avec des produits dangereux,
- Produits absorbants pollués aux hydrocarbures,
- Transformateurs au pyralène.

VI.5.F.3 TRAITEMENT DES DECHETS

VI.5.F.3.a Limitation des volumes et des quantités de déchets

Les dispositions suivantes seront appliquées sur ce projet par toutes les entreprises :

- Généraliser le calepinage pour éviter les gaspillages de matériaux livrés en vrac, au mètre linéaire ou au mètre carré ;
- Se faire livrer les éléments de construction à la bonne taille afin d'éviter au maximum les découpes sur le site qui sont génératrices de déchets ;
- Réaliser les coffrages et les réservations dans des matériaux permettant leur réutilisation (coffrages métalliques, bois réutilisables, boîtes d'attente en cartons, béton cellulaire). Les réservations en polystyrène sont proscrites ;
- Éviter les dommages des matériaux et produits fragiles : les stocker et manutentionner soigneusement, éviter leurs transports inutiles, réduire les durées de stockage ;
- Respecter les travaux déjà réalisés.

VI.5.F.3.b Tri des déchets

En phase préparatoire du chantier, un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) sera établi par VGP, qui précisera les modalités de collecte des déchets.

Il est visé sur ce chantier un taux de valorisation des déchets de chantier de 85 % de valorisation des déchets de chantier, ce qui implique un tri des déchets en amont de la part des entreprises.

VI.5.F.3.c Traçabilité de la gestion des déchets

VGP devra assurer la traçabilité de l'ensemble des déchets produits sur le chantier et apporter la preuve de la destination finale des déchets réglementés et non réglementés par la remise des bordereaux de suivi des déchets, et plus généralement de son respect de la réglementation.

De manière à assurer un suivi des déchets, le Responsable Environnement Chantier ou son prestataire devra tenir à jour chaque mois un suivi des déchets.

VI.5.F.4 LES DECHETS PRODUITS EN PHASE DE FONCTIONNEMENT

Les déchets identifiables en phase d'exploitation sont ceux relatifs au type d'occupation concerné par des activités économiques.

Le type de déchet sera donc fonction des entreprises présentes. On peut alors supposer qu'il s'agira d'encombrants de type emballage plastique, carton, polystyrène, palettes pour la plupart des entreprises ; mais aussi des déchets alimentaires, ou bien de l'alu, du bois ou du PVC pour les entreprises de menuiseries. Enfin, à cela s'ajoutent les déchets ménagers issus de la présence des travailleurs et des routiers.

Concernant les déchets d'emballage, alimentaires, alu/bois/PVC, ils seront collectés et traités dans les filières agréées.

Les déchets ménagers et assimilés regroupent les déchets collectés et traités par les collectivités locales, qu'il s'agisse des déchets quotidiens ou des déchets produits de manière occasionnelle (encombrants, déchets verts).

VII. LE SCENARIO DE REFERENCE

Le tableau suivant présente les éléments significatifs de l'état initial de l'environnement au regard du projet, et compare l'évolution probable du site sans la mise en œuvre du projet et avec sa mise en œuvre. L'état initial de l'environnement du projet est détaillé par thématique dans le chapitre suivant.

Sujet	Etat actuel	Evolution naturelle de l'aire d'étude en l'absence de mise en place du projet	Evolution de l'environnement de l'aire d'étude avec l'implantation du projet et les mesures associées
Milieu physique			
Relief	Le programme d'aménagement d'ensemble possède une pente en direction du Nord-Est. Sur le site du Parc des Graves I, l'altimétrie varie de +22,50 m NGF à +32,75 m NGF. Les relevés effectués par le cabinet de géomètre SANCHEZ en décembre 2024 et en janvier 2025 mettent respectivement en évidence une altimétrie variant de +25,76 à +42,33 mNGF sur le site de « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et variant de +19,51 à +29,96 mNGF sur le site de « Z4 TRADERS » ;	A court terme, la topographie qui caractérise le site n'a pas lieu d'évoluer. A long terme, le programme s'implante dans une zone du PLU identifiée comme dédiée à l'implantation d'activités économiques (UY et UX, hors frange Est située en zone N) donc destinée à être urbanisée.	L'implantation des projets « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 TRADERS » entrainera des terrassements et nivellements assez significatifs.
Géologie	Le projet d'aménagement d'ensemble se situe au droit de formations sableuses de granulométrie fine à moyenne, à graves et graviers relayés par un horizon plus argileux et graveleux Aucun site pollué ou anciennement pollué n'a été recensé sur le terrain.		
Hydrologie	Le programme d'aménagement d'ensemble comporte un réseau hydrographique composé de fossé et cours d'eau.	Identifié comme zone dédiée aux activités économiques, le terrain pourrait être imperméabilisé dans les années à venir.	Le projet entrainera la création de surfaces artificielles, engendrant la diminution des surfaces d'infiltration et l'augmentation des quantités et des débits de pointe des ruissellements. Ainsi, le programme d'aménagement d'ensemble prévoit des solutions compensatoires pour la gestion des eaux pluviales.
Risques naturels	La commune de Ayguemorte-les-Graves est dotée d'un Plan de prévention du Risque Inondation (PPRI), contrairement à La Brède. En revanche, le programme est situé en dehors des zones inondables référencées. Les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède présentent un risque faible de séisme (respectivement de niveaux 2/5 et 1/5). Concernant le risque incendie de forêt, la commune de Ayguemorte-les-Graves est identifiée comme zone de risque faible tandis que La Brède est identifiée comme de zone de moyen risque de feu de forêt. De plus, le programme d'ensemble s'insère dans le zonage des Obligations Légales de Débroussaillement. Si le risque de mouvement de terrain existe sur les communes de La Brède et Ayguemorte-les-Graves, ces communes ne sont pas dotées d'un PPRN associé. La majeure partie du programme est situé en zone d'aléa fort par rapport au risque de retrait-gonflement des argiles, hormis la façade Sud-Ouest située en aléa moyen. Enfin,	En l'absence de mise en œuvre du programme d'aménagement d'ensemble, les parcelles seraient certainement exploitées à des fins similaires au vu de leur classement dans une zone du PLU identifiée comme dédiée à l'implantation d'activités économiques (UY et UX, hors frange Est située en zone N), donc destinée à être urbanisée.	Au regard du risque incendie, les voiries aménagées sont suffisamment dimensionnées pour permettre la circulation des engins de défense et leurs retournements sur les voies en impasse. Tous les bâtiments privées seront accessibles depuis l'emprise publique. Pour un contournement aisé des bâtiments en façade des massifs forestiers, le projet prévoit une voie d'accès permettant le bouclage des bâtiments D, F et G. La défense incendie sera assurée en partie par les quatre poteaux incendie existant le long de l'allée l'Agrostis. En complément, trois nouveaux poteaux incendie seront créés sur les voies d'accès, répartis de manière à couvrir l'entièreté du programme d'ensemble. Concernant les émissions de gaz à effet de serre des projets, diverses mesures environnementales sont prises dans le cadre des constructions (RE2020) afin de limiter l'impact climatique. Des études géotechniques de type G2 pour l'implantation des voiries et futurs bâtiments seront réalisées conformément à la réglementation pour s'assurer de la stabilité des ouvrages D'une manière générale, le programme d'aménagement d'ensemble ne devrait donc pas bouleverser le climat et les risques naturels du secteur.

Milieux naturels			
Habitats	Mosaïques de zones rudérales, de friches, de landes évoluées, de bosquets de chênes	Dynamique progressive des milieux vers la lande évoluée (fougère aigle et landes à ajoncs) puis de la forêt	Imperméabilisation et engazonnements au droit des zones constructibles – maintien de milieux naturels au droit des zones de compensation et d'évitement, ouvertes (Agrostide et Pipit rousseline) et boisées (Grand Capricorne)
Flore	3 espèces protégées : lotier grêle, lotier velu, agrostide élégant	Diminution des effectifs d'Agrostide élégant et de Lotier velu sur les zones non évitées au profit de landes évoluées puis des forêts	Maintien des stations d'Agrostide au droit des zones d'évitement Diminution de la surface d'habitat utilisable de Lotier velu sur les zones artificialisées mais rétablissement des effectifs sur les zones végétalisées du projet (accotements, etc.)
Faune	31 896 m² d'habitats de nidification utilisables par la Fauvette pitchou, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre 30 175 m² d'habitats de nidification utilisables pour le Pipit rousseline 320 m² et 11,4 ha d'habitats respectivement de reproduction et de repos pour le Crapaud calamite et la Rainette méridionale	**PETITE FAUNE** : Diminution mais maintien du Lézard des murailles, du fait de la fermeture des milieux et de la disparition de sol nu. Disparition probable des mares temporaires du fait de leur atterrissement, de la végétalisation du site, et de l'absence de passage d'engin. Habitat de repos devenant défavorables aux espèces pionnières mais plus favorable à d'autres (Rainette méridionale, Triton palmé, Crapaud épineux)	**PETITE FAUNE** : Maintien d'habitat favorable au Lézard des murailles. Diminution de l'habitat terrestre des amphibiens, mais maintien de site de reproduction sanctuarisé, et non soumis au passage des engins.
		AVIFAUNE : Dans un premier temps maintien des habitats semi-ouverts utilisables par diverses espèces d'oiseaux (Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre). Puis fermeture progressive des milieux et disparition des espèces des habitats semi-ouverts au profit d'espèces forestières. Disparition rapide des habitats pionniers utilisés par les espèces des milieux ouverts (Pipit rousseline), de par la formation de lande à ajoncs puis de formation forestière (hors zone de compensation parc des graves I)	**AVIFAUNE** : Perte de milieux de reproduction et de repos pour les oiseaux de la lande évoluée, mais compensation ex situ. Maintien des oiseaux de la lande rase sur les zones d'évitement et de compensation
		CHIROPTERE : Maintien et augmentation des habitats utilisables pour la chasse. Augmentation surfacique des habitats de repos, et apparition probable d'habitat de reproduction lorsque la forêt contiendra des arbres matures.	**CHIROPTERE** : Perte d'habitats utilisables pour la chasse par artificialisation, et éclairage nocturne changeant les axes de déplacements.
Milieu humain			
Démographie	Au recensement INSEE de 2021, la commune d'Ayguemorte-les-Graves compte 1 394 habitants et celle de La Brède compte 4 469 habitants. Le nombre d'habitants a augmenté d'environ 49,4 % entre 2010 et 2021 pour Ayguemorte-les-Graves et de 16,8 % pour La Brède.	A court terme, on peut s'attendre à une stagnation de la démographie des communes. A long terme, cette zone étant identifiée comme dédiée aux activités économiques, les effets sur la démographie pourraient être identiques avec ceux générés par le programme d'aménagement d'ensemble.	La réalisation de la zone d'activité des Grands Pins n'est pas de nature à faire évoluer directement la démographie des deux communes mais elle pourra permettre d'offrir des emplois à des personnes désireuses de s'implanter à proximité de leur lieu de travail. Les projets d'aménagements s'inscrivent donc dans le schéma d'évolution de la population observée sur les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède depuis 2010.
Habitats	Sur les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède, l'habitat est principalement constitué de maisons individuelles qui représentent, en 2021, respectivement 96,5 % et 85,1% des logements ; le reste est constitué par des appartements. La commune d'Ayguemorte-les-Graves compte alors 538 logements et la commune de La Brède compte 1 905 logements.	Concomitamment avec les effets sur la démographie, à long terme, le nombre de logements pourraient augmenter au rythme de l'augmentation de la population de ces deux communes.	Le projet global de la zone d'activité des Grands-Pins pourra permettre le développement de nouveaux logements dans les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède grâce à la création d'environ 918 emplois.

<table>
<tr><td>Activités économiques</td><td>Au 31 décembre 2021, sur les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède, on compte respectivement 128 et 515 établissements actifs dont 15,6 % dans le secteur de la construction et dans le secteur du commerce, des transports et des services divers pour la commune d'Ayguemorte-les-Graves et 19,2 % dans le secteur du commerce, des transports et des services divers pour la commune de La Brède.</td><td>En l'absence de mise en œuvre de la zone d'activités, on peut s'attendre à une stagnation voire une baisse du dynamisme des communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède et un déséquilibre entre l'offre de logements qui va être proposée sur les territoires communaux (avec les différentes zones à urbaniser à proximité des centres-bourgs) et la demande d'emplois.

Face à l'évolution de leur population depuis les années 2000, du fait de leur position stratégique à proximité de la Métropole bordelaise, les communes pourraient se retrouver en manque d'emplois si la zone d'activités n'était pas aménagée, conformément aux attentes des orientations d'aménagement et de programmation du PLU d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède.</td><td>L'aménagement de la zone des Grands Pins permettra de dynamiser l'économie sur le territoire communal ; cette zone étant vouée à accueillir des activités économiques.

Le programme d'aménagement d'ensemble des Grands Pins constitue le programme pensé pour dynamiser l'économie des communes. De plus, il permettra de rééquilibrer la part d'actifs travaillant sur la commune et limiter ainsi le processus des migrations pendulaires caractéristique des communes périurbaines, et très néfaste en termes d'environnement mais également de vie sociale.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Les infrastructures de transport</td><td><u>LES TRANSPORTS EN COMMUN :</u>

Actuellement, sur les communes d'Ayguemorte-les Graves et de La Brède, seulement 4,9 et 2,7% des actifs utilisent les transports en communs pour se rendre sur leur lieu de travail (source INSEE).

La zone d'activité Les Grands Pins est desservie par des lignes de bus régionaux (4812 et 482) permettant de relier les communes voisines entre elles et à la métropole bordelaise. Les communes voisines (Beautiran et St-Médard-d'Eyrans) bénéficient d'une halte SNCF permettant de rejoindre la Gare de Bordeaux en 30 minutes environ.</td><td rowspan="4">Une augmentation du trafic au fil de l'eau n'aurait pas un impact important sur le fonctionnement des giratoires à court terme. Ce constat est le résultat des données de trafic relevées lors des comptages et des calculs effectués aux niveau des giratoires.

A long terme, l'urbanisation de ce secteur pourrait créer une affluence supplémentaire.</td><td><u>LES TRANSPORTS EN COMMUN :</u>

En vue du développement de la Zone des Grands Pins dans son ensemble, ainsi que pour mieux desservir les zones existantes de l'Arnahurt (La Brède) et La Prade (St-Médard d'Eyrans), contiguës à la Zone des Grands Pins, la ligne de car régional n°4812 (anciennement n°506) de bus a été modifiée afin d'intégrer dans son trajet un arrêt spécifique « Les Grands Pins » situé sur la RD109E7 (route des Grands Pins) au droit du giratoire d'entrée de la Zone.

Cet arrêt est en service depuis 2020 et permet, notamment aux horaires « de pointe », d'assurer la desserte de la Zone par les utilisateurs existants (1ère tranche) et ceux à venir (« VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 Traders »).

En outre, la création d'une aire de co-voiturage à l'entrée de la Zone et à proximité immédiate des arrêts de bus de la ligne n°482, facilite également l'accès aux transports collectifs.</td></tr>
<tr><td><u>LE RESEAU VIAIRE :</u>

Le projet est bien desservi par des voies existantes, à savoir l'A62, la RD1113, la RD110 et la RD2014.</td><td><u>LE RESEAU VIAIRE :</u>

Les lots de la zone d'activités seront accessibles depuis la route des Grands Pins existant au Nord du projet, à proximité immédiate des bretelles d'accès à l'autoroute A62. Un giratoire a été réalisé en 2019 sur la route des Grands pins pour permettre un accès sécurisé à la zone d'activité des grands Pins.</td></tr>
<tr><td><u>LE TRAFIC ROUTIER :</u>

Selon l'INSEE, en 2021, pour les actifs ayant un emploi, le mode de déplacement le plus utilisé par les Ayguemortais et les Brédois est la voiture (ou le camion et la fourgonnette) pour respectivement 88,7 % et 88,4 % d'entre eux.

Les conditions de circulation en situation actuelle sont fluides au sein de la ZAC. Toutefois, le fort trafic lié à la sortie de l'autoroute contraint légèrement certaines branches et/ou giratoires en entrée de zone.</td><td><u>LE TRAFIC ROUTIER :</u>

A la vue des projections de trafic émises au stade projet, la fluidité de trois giratoires sur cinq est logiquement altérée en raison de l'augmentation du trafic, avec des réserves de capacité de l'ordre de 10 à 20% pour les plus contraints.

Le giratoire RD1113 / A62 Ouest est le plus contraint en situation future, particulièrement en heure de pointe du soir, car la branche Ouest de la RD1113 a la plus faible réserve de capacité de tout le périmètre, soit 10% en heure de pointe.</td></tr>
<tr><td><u>MAILLAGE DOUX :</u>

L'Eurovélo 3, qui permet de relier Hostens, Cabanac-et-Villagrains et La Brède, sur une voie sécurisée. Depuis le bourg de la Brède, une</td><td><u>LE MAILLAGE DOUX :</u>

Le programme d'aménagement d'ensemble prévoit des abris vélos afin d'encourager l'utilisation de mobilité douce.</td></tr>
</table>

	portion cyclable existante et en projet sur un distance d'environ 2 km, permettra de rejoindre la zone d'activités. Au-delà de l'Eurovélo 3, le réseau des cheminements doux communaux à destination de la Zone des Grands Pins est en cours de développement. A La Brède, les cheminements doux contigus à la RD108 et au Chemin du Stade sont réalisés depuis le centre-bourg jusqu'au quartier de La Sauque (à proximité immédiate de la Zone des Grands Pins). Sur les communes d'Ayguemorte-les-Graves et La Brède, les emplacements pour la poursuite des cheminements doux jusqu'à l'entrée de la Zone sont réservés (RD109E1).		
Qualité de vie	L'ambiance sonore du site est représentative d'un milieu périurbain, impacté en continu par la circulation routière sur les voies environnantes. La qualité de l'air est globalement bonne sur les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède et dans l'environnement du programme d'aménagement d'ensemble.	A court terme, on peut s'attendre à une stagnation de la qualité de vie du secteur, avec une qualité de l'air et une ambiance sonore inchangées. A long terme, le programme s'implante dans une zone destinée à être urbanisée, risquant ainsi d'impacter la qualité de l'air et l'ambiance sonore du secteur.	Les nuisances sonores occasionnés par la zone d'activité (circulation des poids lourds et futures exploitation) seront conformes aux exigences acoustiques réglementaires en termes de bruit de voisinage et bruit ICPE. Le projet entraine un impact faible sur les indicateurs sanitaires liées à la qualité de l'air, sans pour autant augmenter significativement l'exposition de la population à la pollution atmosphérique lors de sa mise en service. Les bâtiments industriels entièrement clôturés et sécurisés seront protégés face aux risques de détournements. Son aménagement permet une circulation fluide des véhicules de secours et de services.
Risques technologiques	Le programme d'aménagement d'ensemble n'est pas situé à proximité d'installations nucléaires (rayon de 20 km). Une canalisation de transport de gaz naturel est présente à environ 550 m. Absence de SIS au droit des parcelles du programme et d'établissement à l'origine d'émissions polluantes sur les deux communes. Présence de 2 sites pollués ou potentiellement pollués, de 7 anciens sites industriels dans un rayon de 1,5 km. Présence d'ICPE à moins de 1,5 km du programme d'aménagement, dont le plus proche à 80 m.	Le terrain du programme d'aménagement d'ensemble étant voué à accueillir des activités économiques, il pourra à moyen et long terme être occupé par des activités commerciales, industrielles ou encore de logistique.	Les installations hors ICPE n'impacteront pas le programme d'aménagement d'ensemble au vu de leur éloignement et de leur position hydrographique. En revanche, les ICPE « déchèterie de La Brède » et « Société JPS » sont situés à proximité immédiate du programme d'aménagement d'ensemble et ont présentés des irrégularités qui attendent d'être régularisées. L'impact de la présence de ces installations aux alentours dudit programme est jugé moyen.
Paysage et patrimoine			
Patrimoine culturel, historique, qualité architecturale	Le programme d'aménagement d'ensemble se situe en dehors des zonages de protection (sites inscrits et classés, monuments historiques et zones de protection archéologique).	En l'absence de mise en œuvre du présent programme, les parcelles seraient certainement utilisées à des fins similaires au vu du zonage de la zone au PLU (UY et UX).	La réalisation du programme d'aménagement ne modifie pas le patrimoine culturel et historique des communes et de la région. En complément des règlements des PLU des communes d'Ayguemorte Les Graves et de La Brède qui s'appliqueront aux projets de construction sur l'ensemble de la zone, une charte d'aménagement pour la qualité architecturale et paysagère sera fournie aux porteurs de projet pour favoriser l'insertion de leur projet dans le paysage ; l'objectif étant de veiller à la bonne intégration de la zone d'activités dans le milieu en termes de matériaux utilisés et de qualité paysagère. De plus, la certification BREEAM Excellent, la Taxonomie Européenne et le label Biodivercity s'appliqueront aux projets. Intégrer les projets de la zone d'activités dans l'environnement, en adéquation avec l'existant, sans altérer la qualité architecturale des

			communes est une des ambitions de ce dernier. Les éléments architecturaux respecteront les codes des zones d'activités implantées à proximité.
Paysage	Les territoires d'Ayguemorte-Les-Graves et de La Brède sont assez similaires. Ils sont divisés en plusieurs secteurs, en passant de la zone urbanisée du centre bourg de la commune, à des zones forestières, puis à des prairies/systèmes culturaux/vignobles, en terminant par des zones industrielles/commerciales. Bordé par l'A62 (à l'Est), des zones d'activités économiques et industrielles et des espaces boisés, le programme s'insère dans un espace en cours d'urbanisation.		Les projets conduisent à remplacer des sols remaniés et quelques boisements par une zone d'activités. Des voiries communes à portance lourde permettront de desservir les bâtiments et des cheminements doux seront créés en accotement des voiries. Le but étant de créer un paysage rappelant le caractère industriel du secteur tout en favorisant les espaces verts et la création de corridors écologiques. On passera donc de parcelles occupées par une mosaïque de milieux rappelant son ancienne vocation à des parcelles urbanisées qui bénéficieront tout de même d'un traitement paysager : une palette végétale exhaustive et composée uniquement d'essences locales économes en eau s'imposera aux constructeurs. Les projets sont soumis aux règlements des PLU permettant de proposer des projets d'ensemble soignés qui reflètent une image identitaire commune de la zone (paysage champêtre). Les espaces libres traités en espaces verts s'appliqueront à garder le tapis végétal existant, tant que possible, et à procéder à une replantation (haies, fourrés…).

VIII. PRESENTATION DETAILLEE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

VIII.1 LE MILIEU PHYSIQUE

VIII.1.A TOPOGRAPHIE

On constate que la topographie présente des variations dans le secteur des projets. Globalement, les terrains ont une pente orientée vers le Nord-Est en direction de la Garonne.

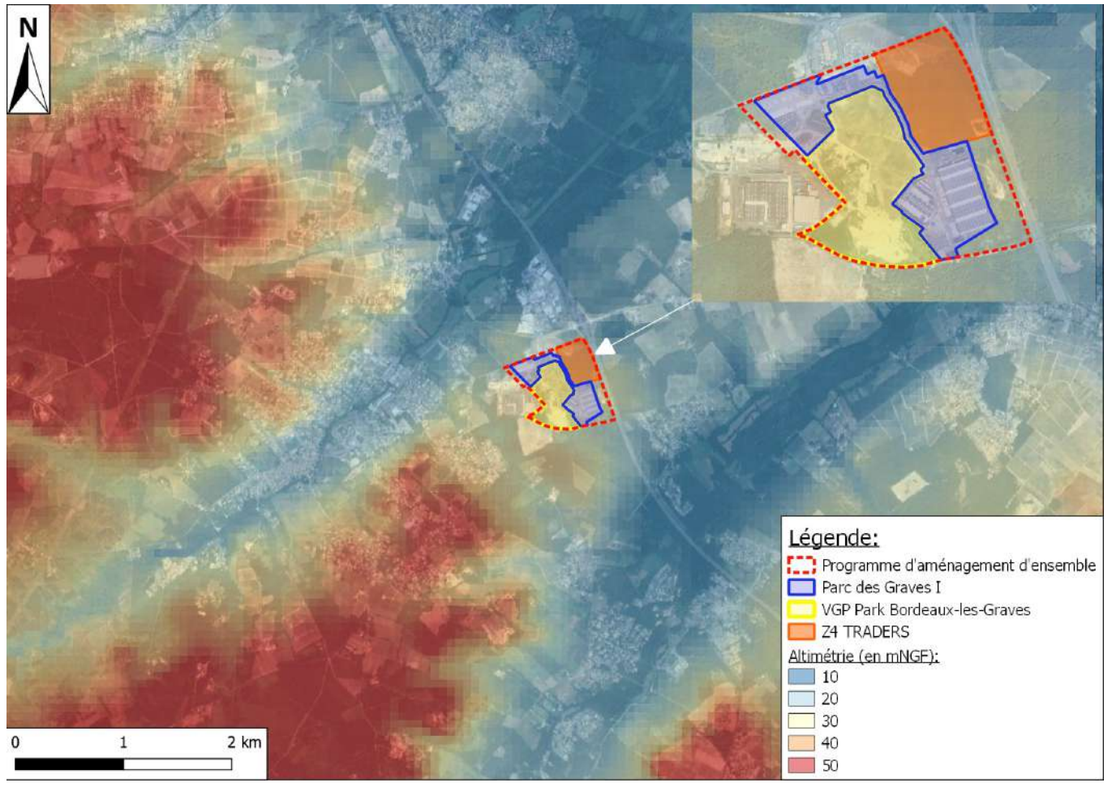


Figure 32 : Contexte topographique du secteur
(Source : MNT Gironde ; Réalisation : CERAG)

Les relevés plus précis, effectués par le cabinet de géomètre SANCHEZ en octobre 2018, mettent bien en évidence que les parcelles du programme d'aménagement possèdent une pente en direction du Nord-Est. Sur le site du Parc des Graves I, l'altimétrie varie de +22,50 m NGF[3] à +32,75 m NGF.

Les relevés effectués par le cabinet de géomètre SANCHEZ en décembre 2024 et en janvier 2025 mettent respectivement en évidence une altimétrie variant de +25,76 à +42,33 mNGF sur le site de « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et variant de +19,51 à +29,96 mNGF sur le site de « Z4 TRADERS ».

Le plan d'état des lieux joint à l'annexe 1 de l'étude d'impact permet un relevé précis des côtes altimétriques des emprises VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders.

[3] Niveau Général de la France

VIII.1.B GEOLOGIE

VIII.1.B.1 DONNEES GENERALES

Selon les informations livrées par la carte géologique de la France au 1/50 000 - feuille de PESSAC - n°827, les sites objets des projets sont recouvert par les formations :

- **CFD : Formations de versant, composées de sables argileux à graviers épars colluvionnés, d'une épaisseur supérieure à 1m**. Généralement rencontrés aux abords des talus de terrasses et en bordure de petites vallées, ces matériaux sont issus de formations alluviales et de sables éolisés. Le plus souvent, ils sont mélangés aux formations sableuses du Miocène, concernant le secteur compris entre Léognan, Labrède et Saint-Morillon, et à une quantité non négligeable de Sable des Landes.
- **Fxb1 : Système de la Garonne, formation constituée de sables peu argileux à graviers et galets**. Il s'agit d'une formation attribuable à la Garonne qui présente les caractéristiques d'un dépôt torrentiel sous climat périglaciaire. Elle est principalement constituée de sables, de graviers et de galets dans une matrice argileuse rougeâtre où apparaissent de nombreux feldspaths. En général, son épaisseur varie de 0 à 6m, mais elle peut atteindre exceptionnellement 15m à la Brède, près de la zone d'étude.
- **Fxb2 : Système de la Garonne, formation constituée de sables argileux, graviers et galets.** Il s'agit d'une formation attribuable à la Garonne qui est principalement constituée de sables, de graviers et de galets dans une matrice argileuse jaunâtre et rougeâtre où apparaissent de nombreux feldspaths.

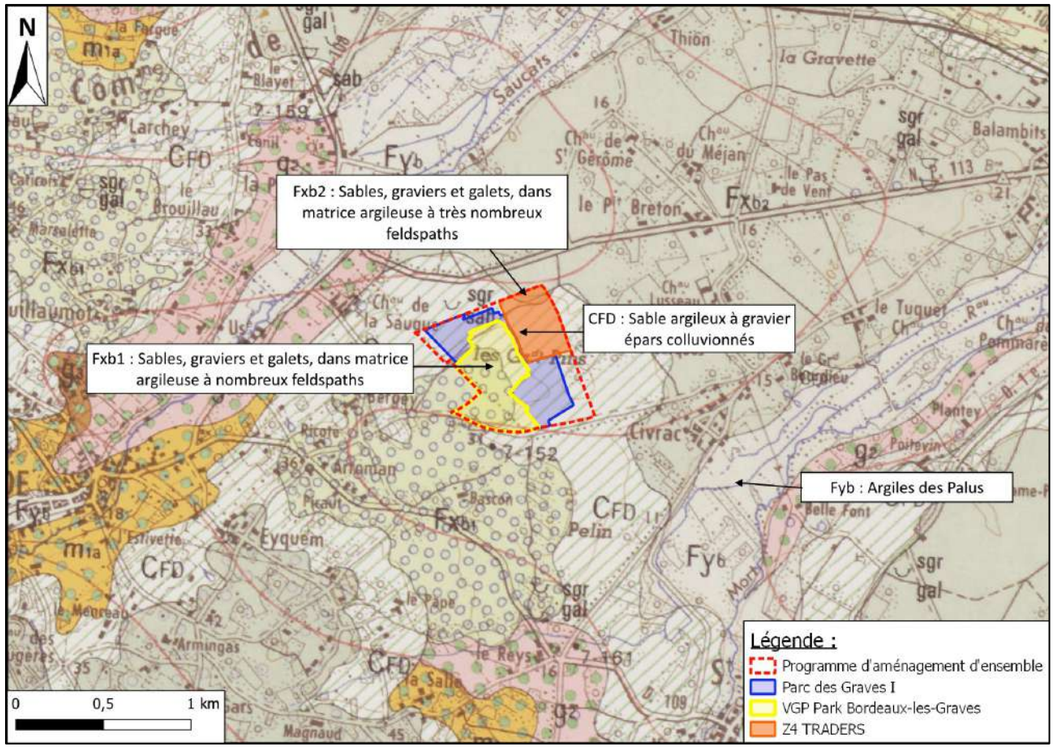


Figure 33 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la feuille de PESSAC n°827
(Source : BRGM Infoterre ; Réalisation : CERAG)

VIII.1.B.2 ETUDE IN SITU

➔ *Les études hydrogéologiques réalisées par CERAG entre décembre 2018 et juin 2019 sur les périmètres VGP Park et Z4 Traders sont en annexe 8.*

VIII.1.B.2.a Investigations menées sur l'emprise « Parc des Graves I »

(Extrait de l'étude d'impact « Parc des Graves I » d'août 2017).

Le secteur d'étude a des conditions pédologiques particulières puisque la majorité du site a été influencée par des facteurs anthropiques. En effet, une grande partie des lieux a été entièrement défrichée, avec des remaniements et/ou apports de sols, tassements par les passages d'engins, etc.

De plus, le site sert actuellement de lieu de stockage de matériaux de type sable, pierres et gravats. Ces stocks sont souvent réunis en amont de pente, sans aucune autre disposition et sont donc fréquemment entraînés par ruissellement lors d'épisodes pluvieux, recouvrant ainsi le sol initial du secteur d'étude.

Ainsi, au vu des conditions de terrain particulières, il a été difficile d'atteindre et/ou d'identifier les sols d'origine du secteur d'étude.

Néanmoins, les prospections de terrain pour les études d'hydrogéologie et de pédologie effectuées par SIMETHIS ont permis de déterminer un sol dont le matériau parental correspond à d'anciennes terrasses fluviatiles avec présence de sables et d'argiles. Le profil type de cette formation pourrait être décrit comme suit : « Roche mère de calcaire sur laquelle se situent des argiles de décarbonatation et enfin des épandages de graves dus à la présence de la Garonne. Par certains endroits du site, il est possible d'observer des sables très fins, tandis qu'à d'autres, des éléments plus grossiers. Ceci correspond à une différenciation dans les dépôts de matériaux due à la présence de courants de divagation de chenaux ».

Le bureau d'études Sol Conseil a réalisé une étude géotechnique en avril 2015. **Cinq sondages** ont été réalisés selon les emplacements suivants :



Figure 34 : Carte d'implantation des sondages pédologiques – Reconnaissance/Coupe/Perméabilité
(Source : Sol Conseil – Avril 2015)

Les résultats concernant la nature du sol sont les suivants :

Tableau 2 : Nature des sols

*** SONDAGE S1**

. de	0,0	à	0,4	m	:	Sable beige et graviers
. de	0,4	à	3,5	m	:	Argile marron compacte à cailloutis calcaires
. de	3,5	à	6,0	m	:	Argile plastique brune

Sec à la fin du sondage à cette profondeur le 13/04/2015.

*** SONDAGE S2**

. de	0,0	à	1,3	m	:	Sable brun et graviers
. de	1,3	à	1,5	m	:	Sable argileux rose grésifié

Sec à la fin du sondage à cette profondeur le 13/04/2015.

*** SONDAGE S3**

. de	0,0	à	0,2	m	:	Sable brun humifère et graviers
. de	0,2	à	1,3	m	:	Sable marron à graviers épars
. de	1,3	à	1,5	m	:	Sable beige saturé

Eau relevée à 1,3 m de profondeur par rapport au TN à la fin du sondage le 14/04/2015.

*** SONDAGE S4**

. de	0,0	à	0,2	m	:	Sable gris et graviers
. de	0,2	à	1,3	m	:	Sable marron
. de	1,3	à	1,7	m	:	Sable orangé légèrement argileux

Sec à la fin du sondage à cette profondeur le 14/04/2015.

*** SONDAGE S5**

. de	0,0	à	0,3	m	:	Sable gris et graviers
. de	0,3	à	2,0	m	:	Sable argileux orangé et graviers
. de	2,0	à	3,0	m	:	Grès sableux beige
. de	3,0	à	6,0	m	:	Argile verte compacte

Eboulé à 4,8 m et sec à la fin du sondage à cette profondeur le 14/04/2015.

De manière générale, on constate la présence de :

- Sable et gravier jusqu'à 0,3 m
- Sable argileux jusqu'à 1,5 à 3 m
- Argiles vertes compacts au-delà.

VIII.1.B.2.b Investigations menées sur les terrains « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 TRADERS »

Le bureau d'études CERAG a réalisé entre 2018 et 2019 plusieurs campagnes de sondages sur le programme d'ensemble afin de déterminer les possibilités d'évacuation dans le sol des eaux pluviales issues des futures surfaces imperméabilisées.

Les investigations sur site se sont déroulées comme suit (voir carte ci-après) :

- Campagne de 5 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 0,80m, et de 4 essais d'infiltration, le 18 décembre 2018 (rouge) ;
- Campagne de 3 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,20m, et de 2 essais d'infiltration le 18 décembre 2018 (rose) ;
- Campagne de 5 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,30m, et de 5 essais d'infiltration, le 12 février 2019 (vert) ;
- Campagne de 2 sondages à la pelle mécanique jusqu'à une profondeur de 2,00m, et 2 essais d'infiltration, le 20 mai 2019 (bleu) ;
- Campagne de 5 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,20m, et de 5 essais d'infiltration, le 02 juin 2022 (orange).

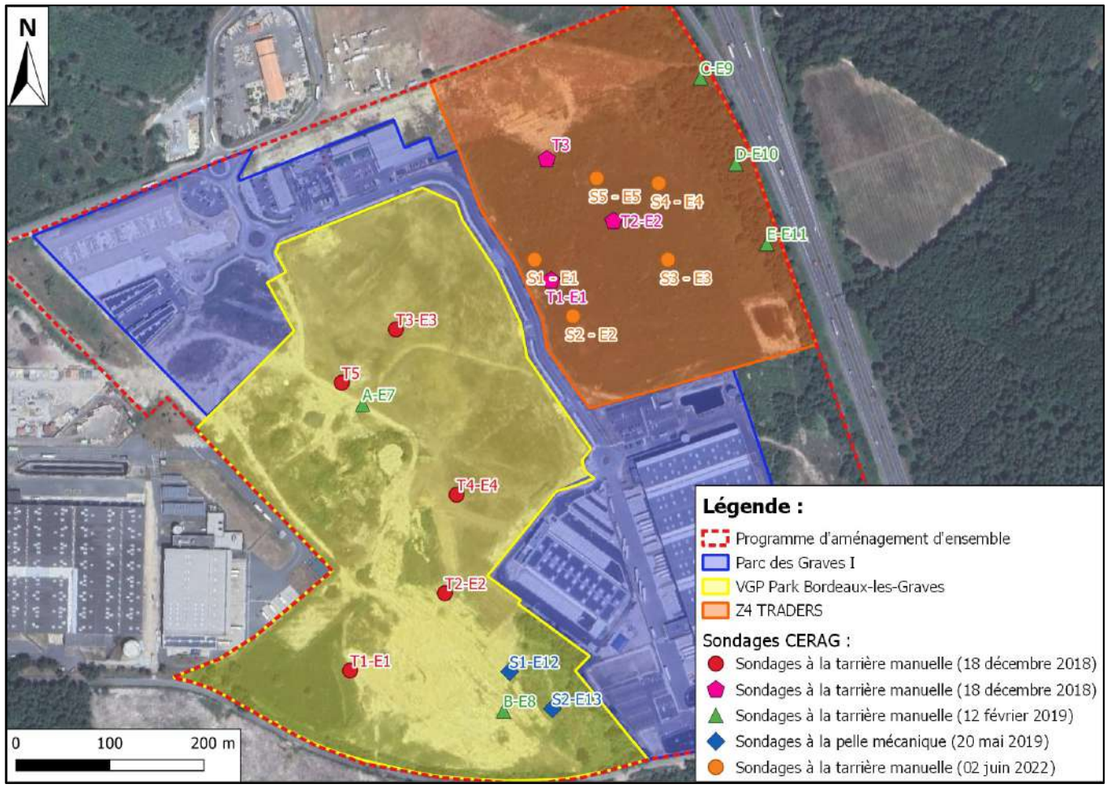
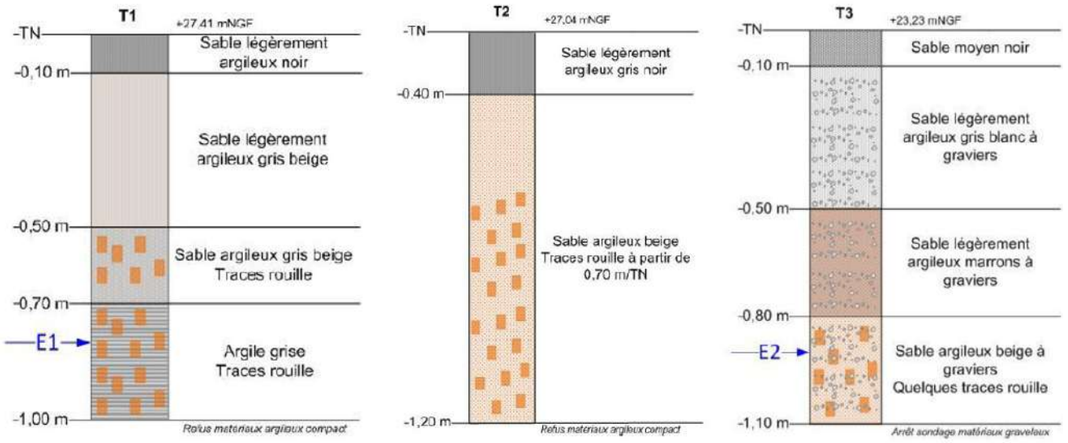


Figure 35 : Plan de localisation des investigations
(Source : Enquêtes hydrogéologiques 2018-2029)

Les coupes lithologiques relevées au cours de la réalisation de chaque sondage sont exposées ci-après (*se référer à la symbologie*) :

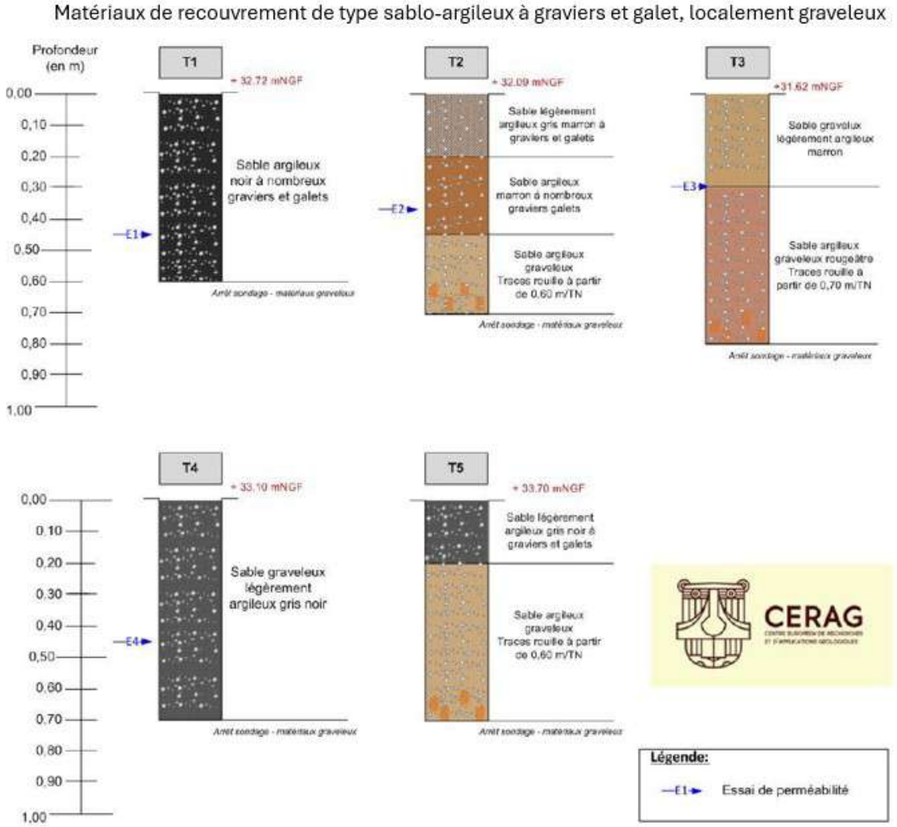
Investigations du 18 décembre 2018 :

Matériaux de recouvrement de type sablo-argileux, suivi d'un horizon argileux



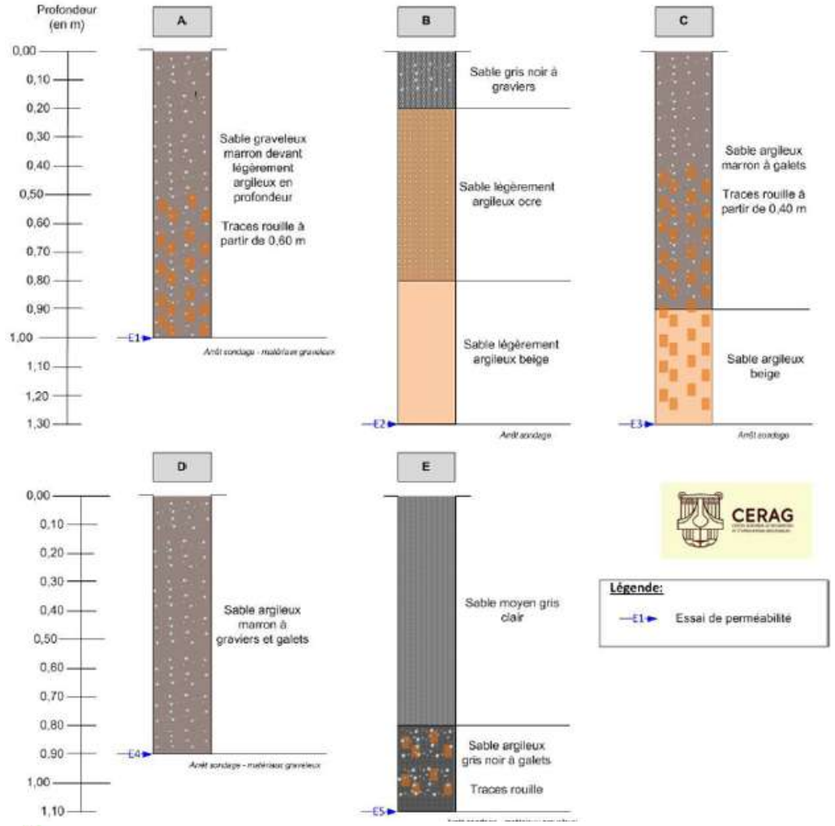
Investigations du 18 décembre 2018 :

Matériaux de recouvrement de type sablo-argileux à graviers et galet, localement graveleux



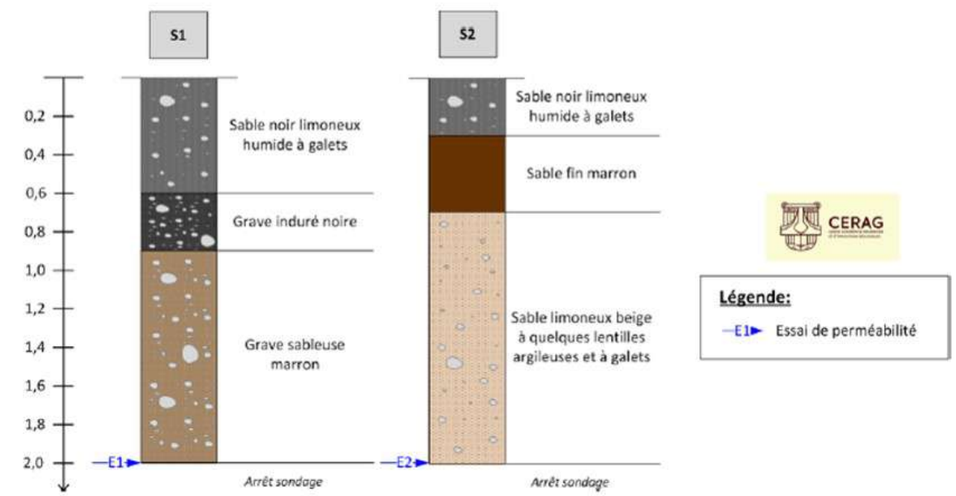
Investigations du 12 février 2019 :

Matériaux de type sableux argileux à graviers et galets devenant localement graveleux



Investigations du 20 mai 2019 :

Matériaux de type sablo-limoneux à galets devenant localement graveleux



Investigations du 02 juin 2019 :

Matériaux de type sableux de granulométrie fine à moyenne, à graves et graviers relayés par un horizon plus argileux

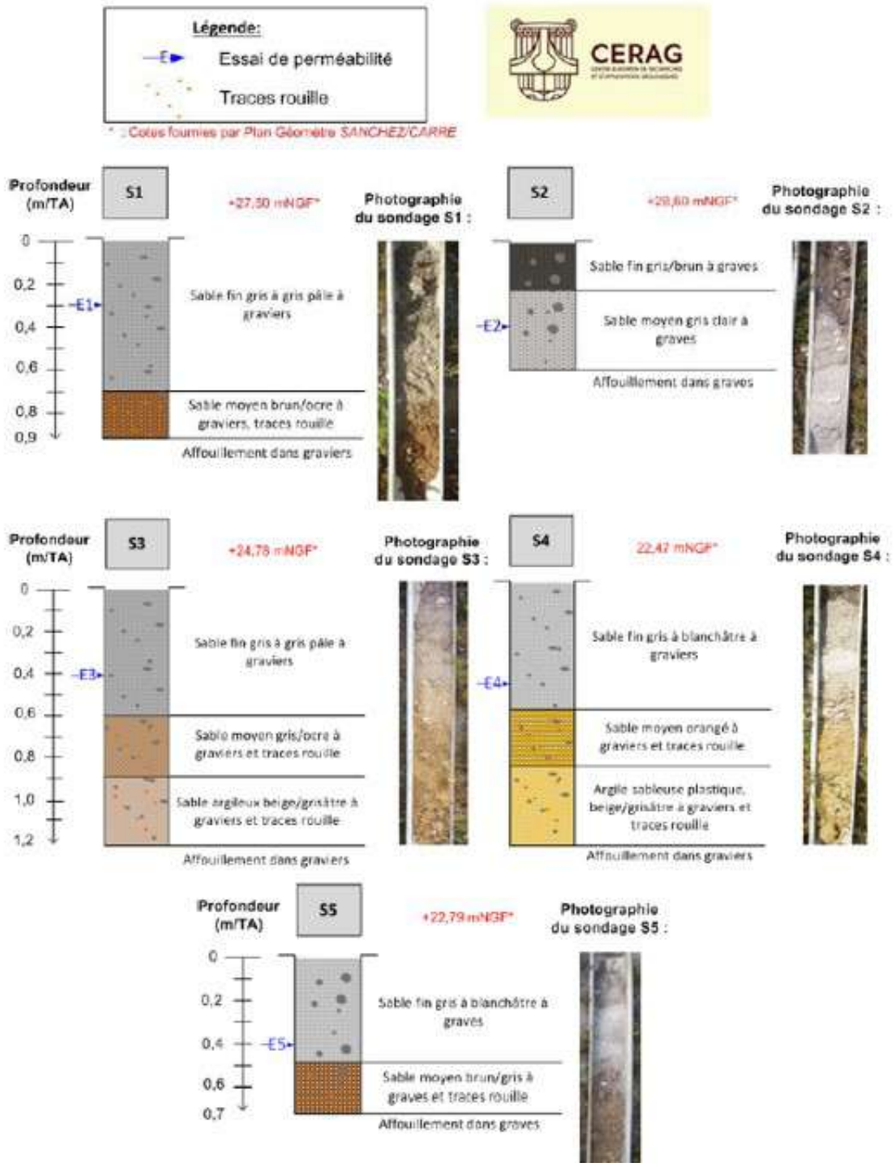


Figure 36 : Coupes lithologiques des sondages réalisés
(Source : Enquêtes hydrogéologiques 2018-2029)

VIII.1.C EAUX SOUTERRAINES

VIII.1.C.1 CADRE GENERAL HYDROGEOLOGIQUE

Dans les communes de Ayguemorte-les-Graves et de La Brède, les formations susceptibles de constituer un aquifère sont de la surface en profondeur :

- ***Les sables et graviers du Plio-quaternaire*** : très vulnérable vis à vis des pollutions en provenance de la surface, cet aquifère fournit généralement une eau de médiocre qualité tant du point de vue chimique que bactériologique ;
- ***Les calcaires gréseux et faluns du Miocène inférieur*** : aquifère vulnérable, très peu (exceptionnellement) sollicité pour alimenter les réseaux d'adduction d'eau potable, l'eau extraite de cet aquifère étant affectée généralement par une forte teneur en fer, la rendant impropre à la distribution sans traitement de déferrisation ;
- ***L'assise dite du « Calcaire à Astéries » de l'Oligocène moyen (étage Stampien)*** : aquifère dont la potentialité est élevée et qui est capté pour l'alimentation humaine par plusieurs forages plus ou moins profonds ;
- ***Le complexe aquifère de l'Éocène moyen (sables et calcaires du Lutétien)*** : complexe aquifère peu productif dans la région considérée en raison d'un passage latéral Est-Ouest du faciès favorable dit des « Sables inférieurs du Bordelais » (doté de bonnes caractéristiques hydrodynamiques) à un faciès à dominante marneuse aux caractéristiques hydrogéologiques médiocres.

VIII.1.C.2 ENTITE HYDROGEOLOGIQUE AFFLEURANTE AU DROIT DU SECTEUR D'ETUDE

Selon le référentiel hydrogéologique BDLISA (Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères), le programme d'aménagement d'ensemble se situe au niveau de l'entité hydrogéologique de niveau 3, c'est-à-dire à dire délimitée à l'échelle locale, n°306AA02 dite « Hautes terrasses (sables, graviers et galets) quaternaires du bassin Adour Garonne ». Il s'agit :

- Nature : Unité semi-perméable
- Etat : Entité hydrogéologique à nappe libre
- Thème : Sédimentaire
- Type de milieu : Milieu poreux

VIII.1.C.3 MASSE D'EAU SOUTERRAINE (DCE)

Plusieurs masses d'eau sont identifiées :

Code d'identification	Nom de la masse d'eau	Ecoulement	Etat chimique*	Etat quantitatif*	Objectif d'état chimique (échéance)*	Objectif d'état quantitatif (échéance)*
FRFG047C	Sables, graviers et galets plio-quaternaires de la Garonne à l'Ouest du Ciron	Libre	Mauvais	Bon	Moins strict (dérogations pour raisons techniques)	Bon état (2015)
FRFG080C	Calcaires du Jurassique moyen et supérieur majoritairement captif au Sud du Lot	Majoritaire ment captif	Bon	Mauvais	Bon état (2015)	Moins strict (dérogations pour raisons techniques)

FRFG083A	Calcaires, grès et faluns de l'Oligocène majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	Majoritaire ment captif	Bon	Mauvais	Bon état (2015)	Moins strict (dérogations pour raisons techniques)
FRFG072	Calcaires et grès du Campano-Maastrichtien majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	Majoritaire ment captif	Bon	Mauvais	Bon état (2015)	Moins strict (dérogations pour raisons techniques)
FRFG073B	Multicouche calcaire majoritairement captif du Turonien-Coniacien-Santonien du centre du Bassin aquitain	Majoritaire ment captif	Bon	Bon	Bon état (2015)	Bon état (2015)
FRFG075A	Calcaires du Cénomanien majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	Majoritaire ment captif	Bon	Bon	Bon état (2015)	Bon état (2015)
FRFG113	Sables et calcaires de l'Eocène supérieur majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	Majoritaire ment captif	Bon	Bon	Bon état (2015)	Bon état (2021)
FRFG114	Sables, graviers, grès et calcaires de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	Majoritaire ment captif	Bon	Mauvais	Bon état (2015)	Moins strict (dérogations pour raisons techniques)

*Données issues de l'état des lieux 2019, préparatoire au SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 ainsi que de l'annexe 3 du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

VIII.1.C.4 ALIMENTATION EN EAU POTABLE (EDCH[4])

Selon les informations communiquées par l'ARS DT33[5], le programme d'aménagement d'ensemble se situe à proximité immédiate Est et Nord de deux captages pour l'alimentation en eau potable sur la commune de La Brède. Il s'agit des captages EDCH « La Sauque 1 » et « Guigeot 1 ». **Le programme d'aménagement d'ensemble n'intercepte aucun périmètre de protection de ces captages.** D'autres captages se situent sur les territoires communaux d'Ayguemorte-les-Graves, de la Brède et de Saint-Médard-d'Eyrans, à plus de 1 km dudit programme.

Commune	Nom du captage	Identifiant national	Profondeur (m)	Nappe	Date DUP
La BREDE	La Sauque 1	BSS001ZNHK	292	EOCENE MOYEN	25/04/88
La BREDE	Le Guigeot 1	BSS001ZNGZ	305	EOCENE MOYEN	25/04/88

[4] Eau destinée à la consommation humaine

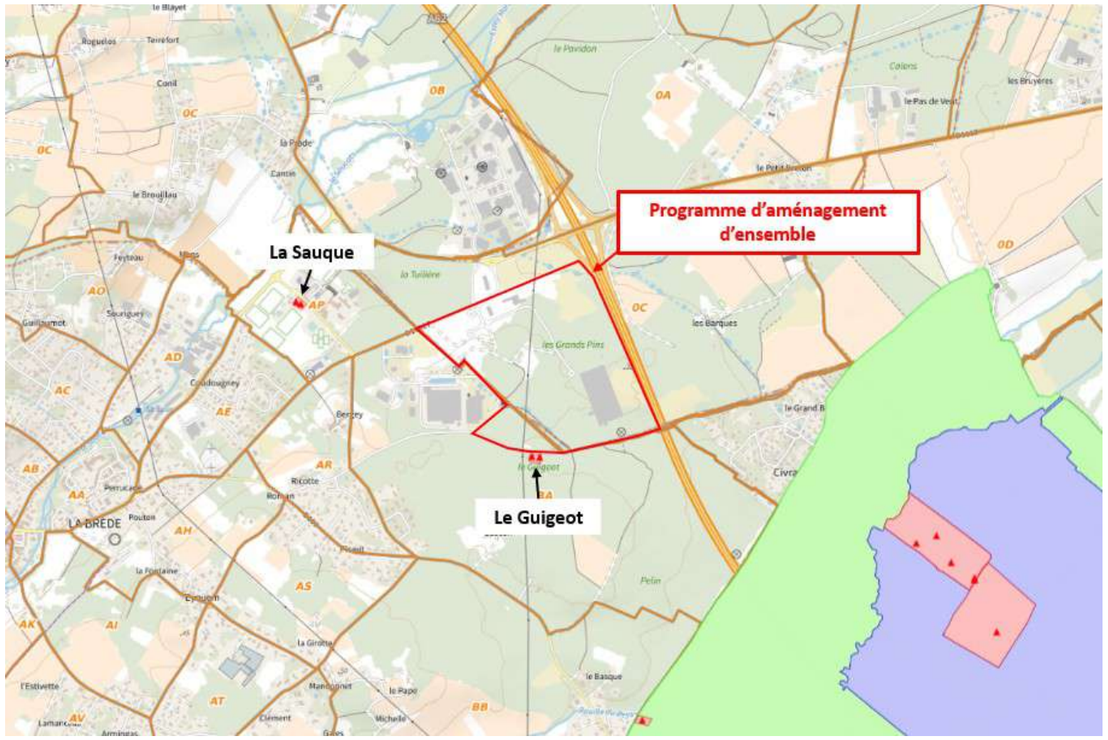


Figure 37 : Localisation du Programme d'aménagement d'ensemble par rapport aux captages EDCH
(Source : ARS ; Réalisation : CERAG)

VIII.1.C.5 REMONTEE DE NAPPE

La réalisation de la carte nationale de sensibilité aux remontées de nappe a reposé sur l'exploitation de données piézométriques qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables, elles-mêmes permettant par soustraction aux côtes du Modèle Numérique de Terrain (MNT) d'obtenir les valeurs de débordement potentielles.

Cotes altimétriques du MNT – Cotes Points niveau maximal = Zones potentielles de débordement

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, trois catégories sont présentées :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Le programme d'aménagement d'ensemble n'est pas concerné par le débordement de nappe ou l'inondation de cave (fiabilité moyenne et forte).

[5] Agence Régionale de la Santé

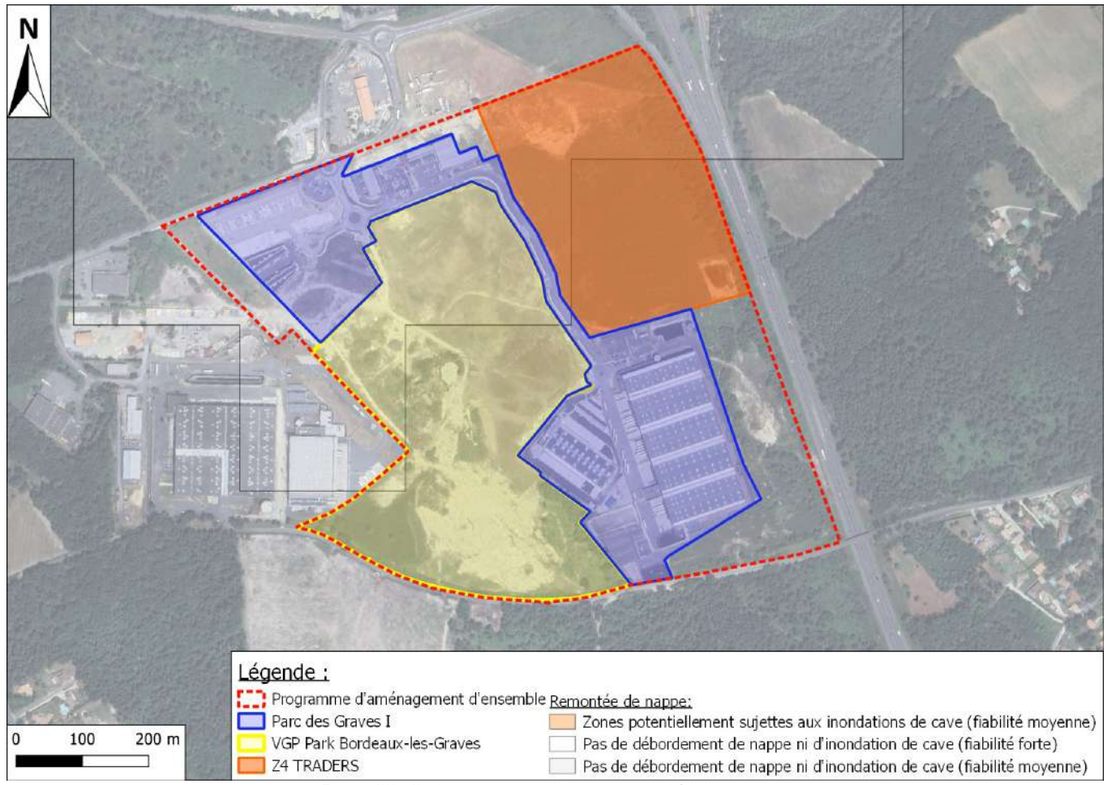


Figure 38 : Cartographie du risque « remontée de nappe »
(Source : georisques.fr – Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

VIII.1.C.6 ETUDE IN SITU

VIII.1.C.6.a « Parc des Graves I »

Le sondage S4 du 14 avril 2015 a permis de mesurer un unique niveau de la nappe en fin de période de recharge des nappes superficielles : le niveau d'eau a été relevé à 1,3 m de profondeur par rapport au TN, dans un horizon pédologique de sables beiges.

VIII.1.C.6.b « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 TRADERS »

Pour rappel, le bureau d'études CERAG a réalisé entre 2018 et 2019 plusieurs campagnes de sondages sur le programme d'ensemble afin de déterminer les possibilités d'évacuation dans le sol des eaux pluviales issues des futures surfaces imperméabilisées.

Les investigations sur site se sont déroulées comme suit (voir carte ci-après) :

- Campagne de 5 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 0,80m, et de 4 essais d'infiltration, le 18 décembre 2018 (rouge) ;
- Campagne de 3 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,20m, et de 2 essais d'infiltration le 18 décembre 2018 (rose) ;
- Campagne de 5 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,30m, et de 5 essais d'infiltration, le 12 février 2019 (vert) ;
- Campagne de 2 sondages à la pelle mécanique jusqu'à une profondeur de 2,00m, et 2 essais d'infiltration, le 20 mai 2019 (bleu) ;
- Campagne de 5 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,20m, et de 5 essais d'infiltration, le 02 juin 2022 (orange).

➔ L'ensemble des enquêtes hydrogéologiques réalisées par le CERAG sont compilées à l'annexe 8.

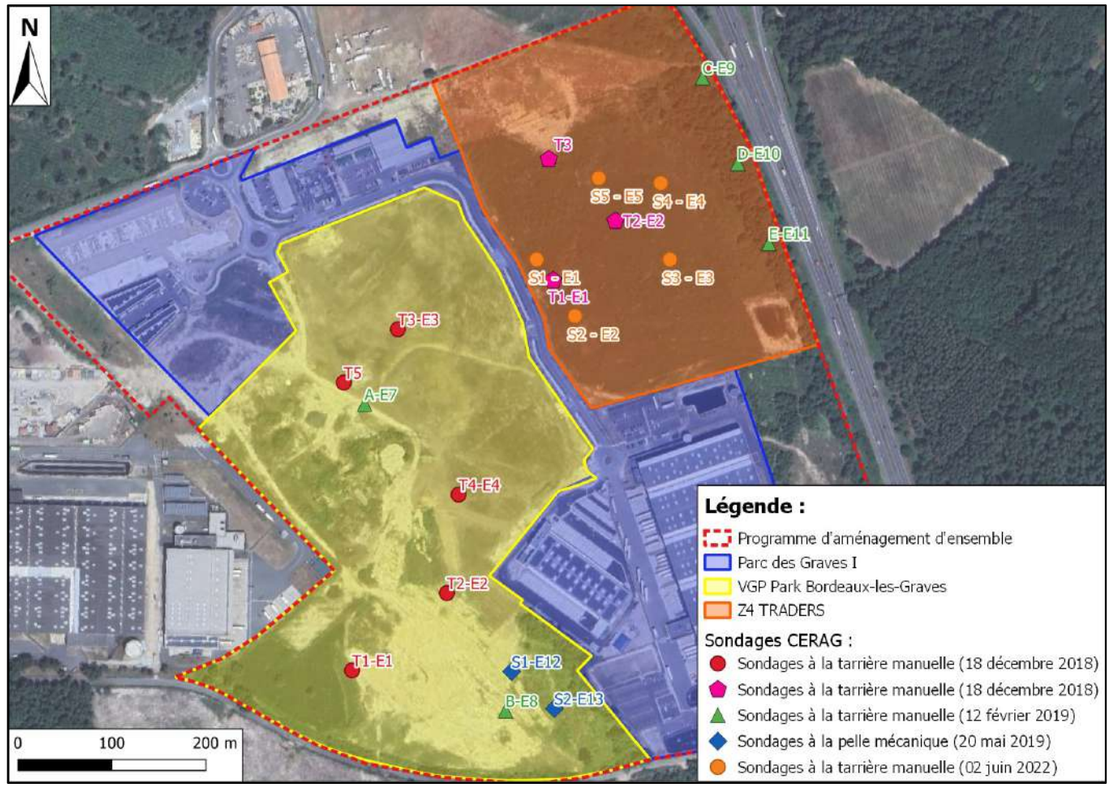


Figure 39 : Plan d'implantation des sondages et essais de perméabilité
(Source : Enquêtes hydrogéologiques 2018-2029)

♦ *Niveaux d'eau*

En décembre 2018, février 2019, mai 2019 et juin 2019, jours des investigations in situ, aucun niveau d'eau n'a été observé lors de la réalisation des sondages.

Les premières traces de rouilles observées laissent penser à la présence d'une nappe dite perchée se créant de façon saisonnière lors de période d'intense pluviométrie prolongée dans les matériaux plus argileux. Ces niveaux d'eau observés ne sont pas de nature à caractériser la présence de la nappe superficielle.

En complément, le bureau d'études ATLAS GEOTECHNIQUE a réalisé début mai 2024 une campagne d'investigations sur le périmètre de VGP Park dans le cadre d'une étude géotechnique préliminaire.

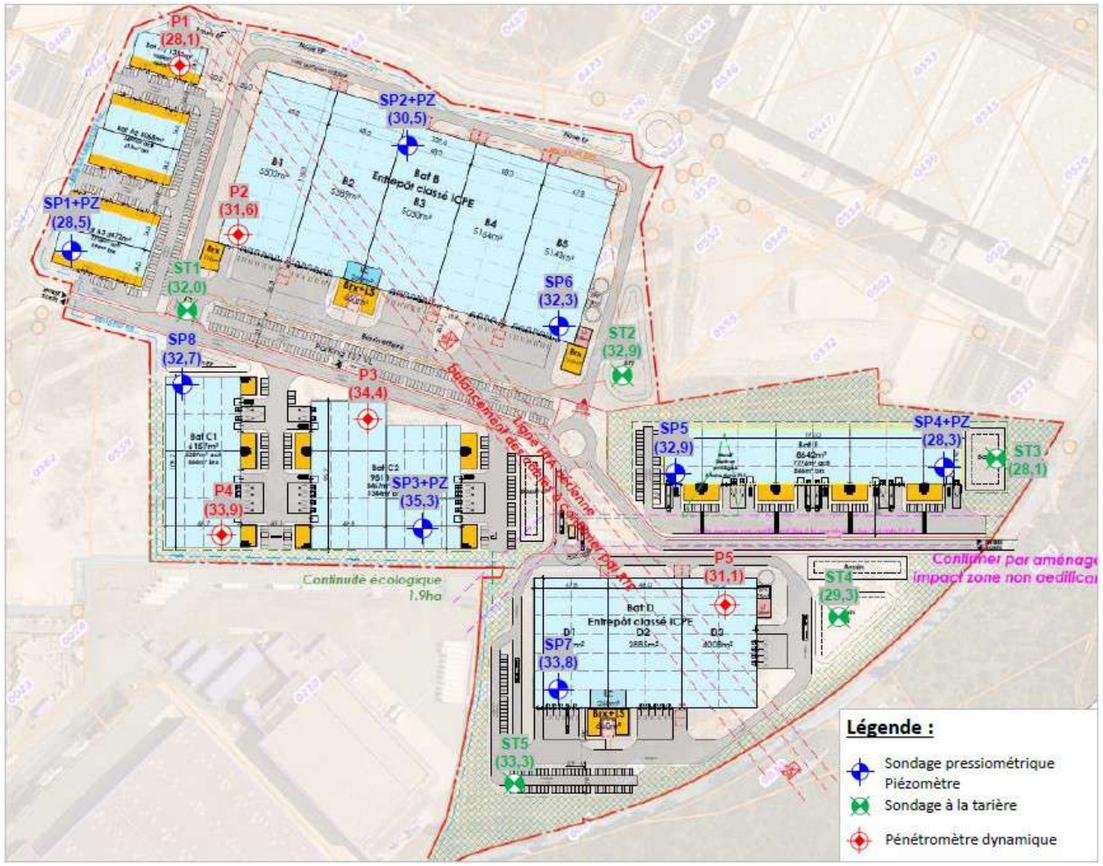


Figure 40 : Plan d'implantation des sondages géotechniques
(Source : Etude géotechnique G1 PGC – ATLAS GEOTECHNIQUE, 2024)

En fin de chantier, soit en fin de période de hautes eaux, des niveaux d'eau non stabilisés ont été mesurés entre 3,4 et 5,5 m de profondeur, soit à une cote altimétrique entre 28,6 mNGF et 24,2 mNGF. Ces niveaux correspondraient à une nappe superficielle, baignant les Alluvions du Pléistocène, dont les fluctuations saisonnières et les niveaux caractéristiques ne sont pas connues.

Mesure fin de chantier du 14/05/2024								
Sondage	**SP1+PZ**	**SP2+PZ**	**SP3+PZ**	**SP4+PZ**	**SP5**	**SP6**	**SP7**	**SP8**
m/TN	Sec à -6,0	-3,9	Sec à -6,0	-4,1	Sec à -6,0	Sec à -6,0	-5,2	-5,5
NGF	<22,5	26,6	<29,3	24,2	<26,9	<26,3	28,6	27,2

Des circulations d'eau anarchiques d'infiltration et de ruissellement sont susceptibles de se produire au sein des horizons superficiels et selon la pente, notamment en périodes pluvieuses.

➔ *L'étude géotechnique réalisée par ATLAS GEOTECHNIQUE en juin 2024 est en annexe 9.*

♦ *Perméabilité*

Les résultats des essais d'infiltration réalisés par le CERAG au sein des matériaux superficiels de recouvrement sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Symbologie	Essai	Profondeur de l'essai en m/TN	Horizon testé	Coefficient K de perméabilité
●	T1-E1	0,60 m/TN	Sable légèrement argileux noir à graviers et galets	**$1{,}3.10^{-6}$ m/s**
	T2-E2	0,70 m/TN	Sable argileux graveleux	**$5{,}2.10^{-6}$ m/s**
	T3-E3	0,80 m/TN	Sable argileux à graviers et galets	**$4{,}3.10^{-6}$ m/s**
	T4-E4	0,70 m/TN	Sable légèrement argileux gris noir à graviers et galets	**$2{,}3.10^{-6}$ m/s**
⬟	T1-E1	0,80 m/TN	Argile grise	**$6{,}3.10^{-7}$ m/s**
	T2-E2	0,90 m/TN	Sable argileux beige	**$7{,}5.10^{-6}$ m/s**
▲	A-E7	1,00 m/TN	Sable graveleux marron, légèrement argileux en profondeur	**$4{,}9.10^{-6}$ m/s**
	B-E8	1,30 m/TN	Sable légèrement argileux beige	**$1{,}8.10^{-5}$ m/s**
	C-E9	1,30 m/TN	Sable argileux beige	**$3{,}9.10^{-6}$ m/s**
	D-E10	0,90 m/TN	Sable argileux marron à graviers et galets	**$7{,}2.10^{-6}$ m/s**
	E-E11	1,10 m/TN	Sable argileux gris noir à galets	**$1{,}1.10^{-5}$ m/s**
◆	S1-E12	2,00 m/TN	Grave sableuse marron	**$1{,}7.10^{-5}$ m/s**
	S2-E13	2,00 m/TN	Sable limoneux beige à quelques lentilles argileuses et à galets	**$3{,}0.10^{-5}$ m/s**
●	S1-E1	0,30 m/TA	Sable fin à graviers	**$1{,}2.10^{-4}$ m/s**
	S2-E2	0,40 m/TA	Sable moyen à graves	**$2{,}9.10^{-5}$ m/s**
	S3 E3	0,40 m/TA	Sable fin à graviers	**$5{,}6.10^{-5}$ m/s**
	S4-E4	0,40 m/TA	Sable fin à graviers	**$1{,}9.10^{-5}$ m/s**
	S5-E5	0,40 m/TA	Sable fin à graves	**$4{,}6.10^{-5}$ m/s**

Ces résultats mettent en évidence l'hétérogénéité spatiale des matériaux de recouvrement du site induisant des variations de perméabilité.

- Les matériaux gravelo-sableux et sablo-limoneux sont dotés d'une perméabilité bonne à moyenne ;
- Les matériaux sablo-gravelo-argileux de recouvrement sont dotés d'une perméabilité moyenne à faible ;
- Les matériaux sableux de recouvrement du site sont dotés d'une perméabilité faible.

VIII.1.D EAUX SUPERFICIELLES

VIII.1.D.1 HYDROGRAPHIE

Le programme d'aménagement d'ensemble est implanté sur deux bassins versants hydrographiques d'après le Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour-Garonne (SIEAG) :

- Pour la partie Nord, au sein du bassin versant « La Garonne du confluent du Saucats (inclus) au confluent du Moulinan (inclus) » ;
- Pour la partie Sud, au niveau du bassin versant « Le Gât Mort du confluent de la Craste du Pillon au confluent de la Garonne ».

La rivière « Le Saucats » et la rivière « Le Gat Mort », alimentées par leur propre source, se terminent aux confluents de la Garonne. « Le Saucats » (code hydrographique 09670500) se trouve à environ 700 au Nord-Ouest de la zone d'étude et « Le Gat Mort » (code hydrographique 096-0400) à 1,1 km au Sud-Est. Le cours d'eau référencé O96-2112 (toponymie inconnue) s'écoule de manière canalisée en partie Sud-Ouest du site d'étude avant de rejoindre le Saucats.

Selon la cartographie ci-dessous, le parcellaire du site du projet Z4 traders est traversé en partie Nord-Est par l'Aqueduc de Budos référencé O9--3102 par le SIEAG. Ce canal souterrain transporte l'eau de la source de Fontbanne à Bordeaux en franchissant 15 communes et s'alimentant au passage à plusieurs autres sources. Il mesure 41 km de long.

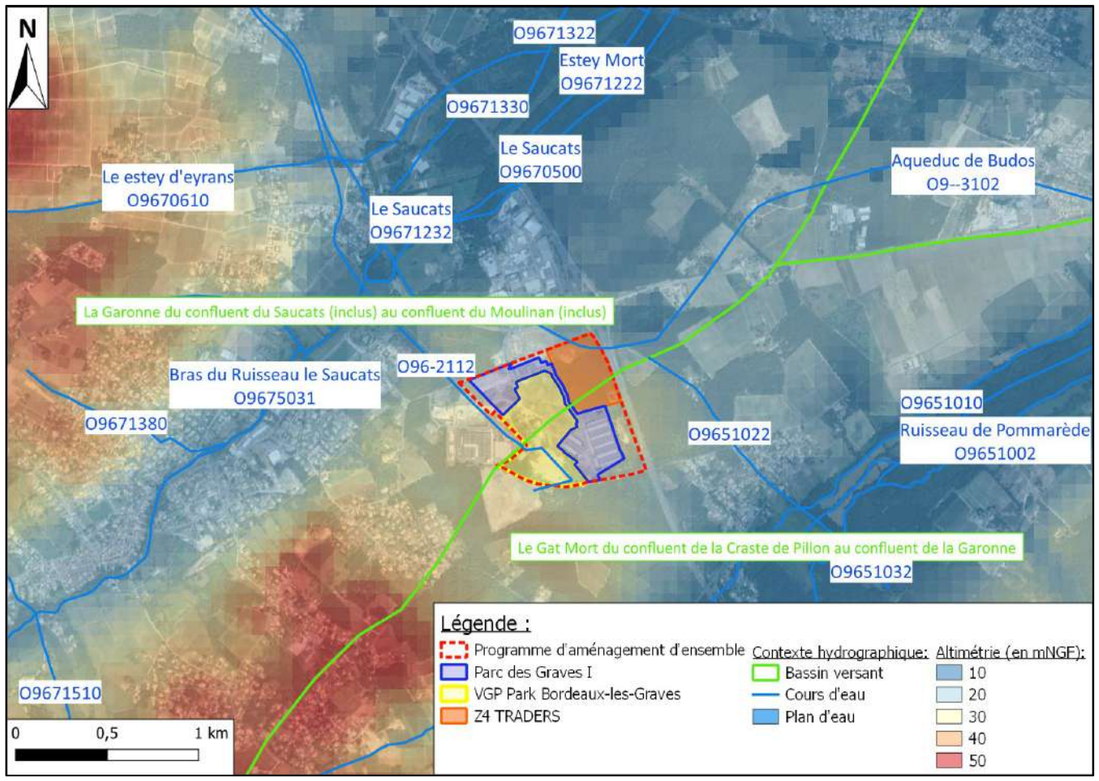


Figure 41 : Réseau hydrographique
(Source : BD CARTHAGE, MNT ; Réalisation : CERAG)

Les masses d'eau concernées par ces cours d'eau sont la masse d'eau Rivière dites « Le Saucats » et « Le Gat Mort de sa source au confluent de la Garonne » dont les codes sont respectivement FRFRT33_14 et FRFR53.

VIII.1.D.2 FOSSES PRESENTS *IN SITU*

D'après les observations in situ, il existe un fossé au sein du projet d'aménagement. Ce dernier a été créé dans le cadre du projet du Parc des Graves I pour la gestion des eaux pluviales et rejoint un réseau souterrain en limite de site au Nord-Ouest.

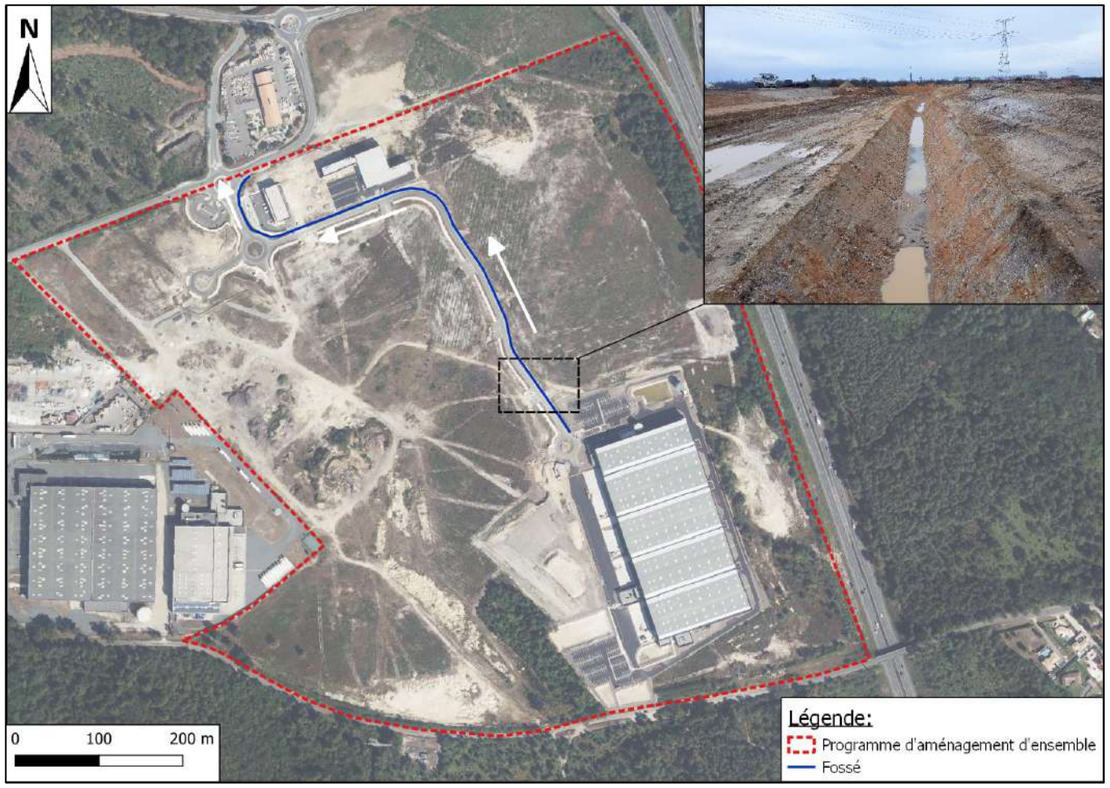


Figure 42 : Localisation des fossés observés à proximité et au programme d'aménagement
(Source : Google Satellite 2018 ; Réalisation CERAG)

VIII.1.D.3 UTILISATION DES EAUX

Selon le SIE Adour-Garonne, sur le ruisseau référencé O96-2112 et sur l'Aqueduc de Budos, aucun ouvrage de mesure quantitative ou qualitative n'est référencé, ni d'ouvrage hydro-électrique. Par ailleurs, aucune station d'épuration collective n'est identifiée comme ayant des rejets dans ces cours d'eau.

VIII.1.D.4 OBJECTIFS DE QUALITE ET GESTION INTEGREE

L'Aqueduc de Budos et le cours d'eau référencé O96-2112, ne constituent pas une masse d'eau à part entière. Les masses d'eau considérées sont donc FRFRT33_14 dite « Le Saucats » et FRFR53 dite « Le Gat Mort de sa source au confluent de la Garonne ». Il s'agit de masses d'eau de rivières.

VIII.1.D.4.a Etat de la masse d'eau

L'état des lieux de 2019, préparatoire à l'élaboration du SDAGE 2022-2027 a mis en évidence pour les cours d'eau « Le Saucats » et « Le Gat Mort de sa source au confluent de la Garonne » :

- Un état écologique « **Moyen** »

L'état écologique est l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface. Il s'appuie sur ces critères appelés éléments de qualité qui peuvent être de nature biologiques (présence d'êtres vivants végétaux et animaux), hydromorphologique ou physico-chimiques (SIE AG).

- Un état chimique avec et sans ubiquiste[6] :
  - « **Bon** » pour Le Saucats,
  - « **Mauvais** » pour Le Gat-Mort

L'état chimique est l'appréciation de la qualité d'une eau sur la base des concentrations en polluants incluant notamment les substances prioritaires. L'état chimique comporte deux classes : bon et mauvais.

Le bon état chimique d'une eau de surface est atteint lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale.

La norme de qualité environnementale est la concentration d'un polluant dans le milieu naturel qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l'environnement. (SIE AG).

VIII.1.D.4.b Objectif de qualité

Ces objectifs ont été définis dans le cadre du SDAGE[7] Adour-Garonne 2022-2027 :

	Le Saucats	Le Gat Mort de sa source au confluent de la Garonne
Objectif d'état écologique	Bon état (2027)	Bon état (2027)
Objectif d'état chimique	Bon état (2015)	Bon état (2033)

[6]Molécule persistante, bioaccumulable et toxique, qui en raison de sa grande mobilité dans l'environnement, est présente dans les milieux naturels sans être reliée directement à une pression qui s'exerce sur ces milieux : les HAP, les organoétains, les polybromodiphényléthers et le mercure.

[7] Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

VIII.1.D.4.c Etat des masses d'eau

L'état des lieux de 2019, préparatoire à l'élaboration du SDAGE 2022-2027 a mis en évidence pour les cours d'eau « Le Saucats » et « Le Gat Mort de sa source au confluent de la Garonne » :

- Un état écologique « **Moyen** »

L'état écologique est l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface. Il s'appuie sur ces critères appelés éléments de qualité qui peuvent être de nature biologiques (présence d'êtres vivants végétaux et animaux), hydromorphologique ou physico-chimiques (SIE AG).

- Un état chimique avec et sans ubiquiste[8] :
  - « **Bon** » pour Le Saucats
  - « **Mauvais** » pour Le Gat-Mort

L'état chimique est l'appréciation de la qualité d'une eau sur la base des concentrations en polluants incluant notamment les substances prioritaires. L'état chimique comporte deux classes : bon et mauvais.

Le bon état chimique d'une eau de surface est atteint lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale.

La norme de qualité environnementale est la concentration d'un polluant dans le milieu naturel qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l'environnement. (SIE AG).

VIII.1.D.4.d Pressions sur la masse d'eau

Les pressions ont été établies d'après la base de données 2015, 2016 et 2017. Les principales pressions recensées sur ces masses d'eau concernent les activités anthropiques, notamment agricoles (pesticides, irrigation) et les activités hydromorphologiques.

Type de pression	**Origine de la pression**	**LE SAUCATS**	**LE GAT-MORT**
		Intensité	
Ponctuelle	Domestique (stations d'épurations collectives)	Non significative	Non significative
	Industrielle (macro polluants)	Non significative	Non significative
	Substances toxiques (indice de danger global pour les industries)	Non significative	Non significative
	Sites industriels abandonnés	Non significative	Inconnue
Diffuse	Azote diffus d'origine agricole	Non significative	Non significative
	Pesticides	Significative	Non significative
Prélèvements d'eau	AEP (alimentation en eau potable)	Non significative	Non significative
	Industrielle	Non significative	Non significative

[8]Molécule persistante, bioaccumulable et toxique, qui en raison de sa grande mobilité dans l'environnement, est présente dans les milieux naturels sans être reliée directement à une pression qui s'exerce sur ces milieux : les HAP, les organoétains, les polybromodiphényléthers et le mercure.

Type de pression	Origine de la pression	LE SAUCATS	LE GAT-MORT
		Intensité	
	Irrigation	Significative	Non significative
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements	Continuité	Elevée	Modéré
	Hydrologie	Minime	Minime
	Morphologie	Modérée	Minime

VIII.1.D.4.e Programme de mesure

Le bassin versant de gestion pour ces masses d'eau est le BVG « La Garonne et ses affluents du Dropt à la Pimpine ».

Parmi les mesures appliquées à ce bassin versant de gestion, les mesures suivantes intéressent plus particulièrement le programme d'aménagement d'ensemble :

- **AGR03** : Limitation des apports diffus : Utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire,
- **MIA07** : Gestion de la biodiversité : Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité,
- **MIA14** : Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage : Réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide.

VIII.1.E CLIMATOLOGIE

VIII.1.E.1 DONNEES CLIMATIQUES GENERALES

Le climat de la Gironde est de type océanique, marqué par des hivers doux, des températures estivales supportables, ainsi que par des pluies relativement fréquentes réparties tout au long de l'année.

Le secteur du programme d'aménagement d'ensemble bénéficie d'un climat doux avec un ensoleillement important tout au long de l'année. Les hivers y sont pluvieux mais rarement rigoureux. Les pluies sont modérément fréquentes et plus abondantes en hiver. Cependant l'été et, souvent aussi le début de l'automne, sont plus secs.

Les données climatologiques des communes de La Brède et Ayguemorte-les-Graves sont basées sur la station météo Bordeaux-Mérignac sur la période 1994-2024.

La commune jouit d'un climat tempéré. Les précipitations y sont importantes tout au long de l'année, y compris pendant le mois de juillet correspondant au mois le plus sec.

La température moyenne annuelle est de 14,4°C. Le mois le plus chaud de l'année correspond au mois d'août avec une température moyenne de 22,1°C et le mois le plus froid au mois de janvier avec une température moyenne de 7,1°C.

La commune bénéficie d'une durée d'ensoleillement variable et marquée entre les saisons : en été la durée mensuelle d'ensoleillement est de 257,5 h (en juillet) contre 82,7 h en hiver (en janvier).

Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 906,7 mm avec des précipitations plus importantes en début de période hivernale (novembre et décembre).

VIII.1.E.2 LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

La région Île-de-France fait partie des territoires français les plus concernés par le changement climatique, avec un record absolu de chaleur dans la capitale parisienne à 42,6 °C en 2019 et un réchauffement de la température annuelle moyenne d'1°C en un siècle. Plusieurs milieux sont concernés (milieux humides, forêts, bande littorale…), mais également les activités économiques et la vie quotidienne des habitants.

Le changement climatique, d'origine anthropique, est dû principalement aux émissions de gaz à effet de serre. Les prévisions à l'horizon 2030-2050 prévoient un accroissement de la température moyenne de 2°C. Un scénario plus pessimiste indique que cette augmentation de la température pourrait atteindre 4 à 5°C en 2100.

Les composantes naturelles touchées par le changement climatique sont multiples : la forêt, les domaines côtiers et estuariens, les ressources marines, la montagne, l'air et l'eau… Les répercussions sur la population touchent les pratiques agricoles, la qualité de l'air, la sécurité des biens et des personnes, la santé…

Les changements environnementaux se traduisent notamment par un accroissement de la teneur atmosphérique en CO_2, l'élévation de la température et les conséquences qui en découlent. Ils sont la cause de perturbations climatiques accentuées et plus fréquentes : vagues de froid, canicules, sécheresse, tempêtes, etc. Ces phénomènes sont constatés en région ex-Aquitaine depuis plusieurs décennies : la sécheresse de 1990-1991 qui avait occasionné la mortalité de 10 000 ha de Pin maritime, les tempêtes de 1999 et 2009 ayant décimé de vastes surfaces de forêts, la canicule de 2003 ayant engendré une formation importante d'ozone et de nombreux décès, les tempêtes hivernales de ces dernières années ayant conduit à une importante érosion du trait de côte, la prolifération d'espèces exotiques comme le moustique tigre vecteur de virus comme le chikungunya ou encore les violents incendies à répétition entrainant une énorme perte de la biodiversité…

La Gironde a connu plusieurs épisodes de canicule ces dernières années, et les communes de La Brède et Ayguemorte-les-Graves n'ont pas été épargnées. A titre d'exemple, durant l'été 2024, la Gironde a enregistré des températures records, avec des pics allant jusqu'à 40°C, aggravant les effets des îlots de chaleur.

VIII.1.E.3 MICROCLIMAT URBAIN

Dans le cadre d'un projet d'aménagement situé en zone urbanisée, il est nécessaire de s'interroger sur le microclimat urbain. Responsables d'une surchauffe pouvant atteindre les dix degrés, les îlots de chaleur urbains se font particulièrement ressentir durant l'été, et se caractérisent par la différence de température ambiante entre le milieu urbain et le milieu rural. Cette différence n'a fait qu'augmenter ces dernières décennies à la suite de la concentration des bâtiments, de l'imperméabilisation des surfaces et plus généralement du changement climatique. C'est donc un sujet qui s'intègre dans les questions climatiques : les épisodes de vagues de chaleur ne font que s'amplifier et seront plus nombreux et intenses d'ici 2100.

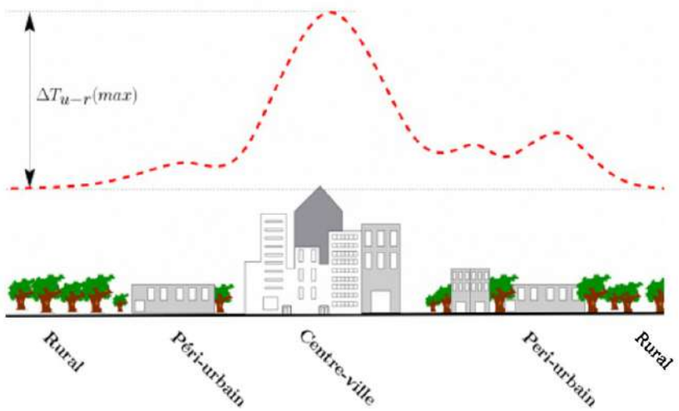


Figure 43 : Schématisation du phénomène d'îlot de chaleur
(Source : cerema.fr)

Les îlots de chaleur urbains entraînent des conséquences directes sur les habitants :

- Impacts sanitaires, notamment avec la surmortalité pendant les épisodes caniculaires ou les épisodes de mauvaise qualité de l'air ;
- Dégradation des conditions de confort ;
- Surconsommation énergétique pour la climatisation des bâtiments ;
- Vulnérabilité des infrastructures et des réseaux urbains.

Obligatoire pour toute intercommunalité à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants, la communauté de communes de Montesquieu a adopté, avec les acteurs concernés, son PCAET, le 19 octobre 2023. **Les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède sont donc concernées par ce plan.**

Ce plan contient le programme d'actions 2023-2029 de la CDC de Montesquieu, élaboré sur la base d'un diagnostic territorial. Ce programme se compose de 25 actions déclinées au sein de 6 axes stratégiques qui prennent en compte plusieurs problématiques :

- Le climat ;
- La qualité de l'air ;
- L'énergie.

En effet, le PCAET encourage la résilience du territoire face au changement climatique, notamment en préservant et en améliorant l'accès aux ilots de fraicheur la nature en ville. Les espaces verts et naturels sont ainsi indiqués et recommandés comme des moyens de lutte contre les îlots de chaleur urbains.

En l'espèce, la température au niveau du programme d'aménagement d'ensemble est tempérée mais elle peut être soumise à des températures élevées en été, comme le pic de chaleur de 41,2 °C enregistré en juillet 2019. Le programme est implanté dans un secteur en partie urbanisé et en cours d'urbanisation (Nord et Ouest) et en partie boisé (Sud et Est).

VIII.1.F POTENTIALITE ENERGETIQUE

➔ *Etude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables (OTELIO) en annexe 6*

L'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables, réalisée par OTELIO en février 2025, a permis de de dresser un inventaire objectif et exhaustif des énergies renouvelables présentes et disponibles. Ces éléments ont ensuite permis de mener une réflexion globale, à l'échelle de la zone d'aménagement, sur les faisabilités d'utilisation des énergies renouvelables ainsi que la récupération et la valorisation des énergies utilisées.

VIII.1.F.1 OPPORTUNITES DE DEVELOPPEMENT ET D'UTILISATION DES ENERGIES RENOUVELABLES

VIII.1.F.1.a Utilisation de l'énergie éolienne

En Nouvelle-Aquitaine, le développement de l'éolien est assez récent puisque les premiers parcs de la région ont été mis en service en 2004. La Nouvelle-Aquitaine est la 5ème région éolienne et représente 7,2 % de la puissance installée du parc national. La superficie du parc régional couvre 13% du territoire national. En 2023, c'est 6,7% de la production énergétique renouvelable régionale.

Il existe différentes tailles d'éoliennes : micro-éoliennes, mini-éoliennes, éoliennes domestiques, éoliennes petites, moyennes et grandes commerciales.

Ci-après les avantages et inconvénients de l'utilisation de l'énergie éolienne :

Tableau 3 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation d'énergie éolienne

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Eolienne à axe horizontal	Production électrique toute l'année Faibles frais de fonctionnement Performance énergétique – Très bons rendements Type d'éolienne le plus répandu sur le marché	Investissement important Impact sur le paysage Les pales sont rigides et encombrantes Bruit Contraintes liées aux lignes électriques sur site
Eolienne à axe vertical	Faibles frais de fonctionnement Maintenance facile en partie basse du mât Peu de contraintes de positionnement Mât de petite taille Cout inférieur à éoliennes horizontales	Investissement important Impact sur le paysage Ne démarre qu'à une certaine vitesse de vent ou nécessite un démarrage mécanique Faibles puissances Performance moins bonne que les éoliennes à axe horizontal Contraintes liées aux lignes électriques sur site
Eoliennes de toiture	Système compact, pouvant être associé à des panneaux photovoltaïques Fonctionne à partir de 10km/h (toute l'année) Coût moins élevé que pour les précédentes solutions Facilité d'installation	Nécessite des toitures plates Impact sur le paysage Place et accessibilité en toiture Contraintes liées aux lignes électriques sur site

L'installation de petites éoliennes, dans la zone de projet, est possible mais reste malgré tout peu performante.

VIII.1.F.1.b Utilisation de l'énergie solaire

L'ensoleillement néo aquitain est particulièrement favorable au développement de l'électricité photovoltaïque. La filière se développe depuis les années 2010 avec une forte progression depuis 2015.

La Nouvelle-Aquitaine est la première région française de production photovoltaïque. La production de la filière représente 11% de la production renouvelable de la région (+130% depuis 2015) en 2023. En 2023, la filière photovoltaïque est la première filière de production électrique en région.

L'énergie solaire peut être exploitée de trois manières différentes par :

- **l'implantation de capteurs solaires thermiques** permettant de valoriser l'énergie reçue en chaleur ;
- **l'exploitation de panneaux photovoltaïques** permettant de valoriser l'énergie solaire reçue en électricité ;
- **l'implantation de panneaux solaires hybrides** permettant de produire de l'électricité et de la chaleur simultanément.

♦ *Les panneaux solaires thermiques*

Les panneaux solaires thermiques permettent de produire de l'Eau Chaude Sanitaire (ECS) et/ou du chauffage grâce à l'énergie solaire.

Ci-après les avantages et inconvénients de l'utilisation de panneaux solaires thermiques :

Tableau 4 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de panneaux solaires thermiques

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Panneaux solaires thermiques	Système éprouvé - Retour d'expérience positif en particulier pour les bâtiments dont les besoins en ECS sont importants et constants Installation maitrisée par les professionnels	Investissement important Le rendement dépend de l'ensoleillement (géographie) Système complexe qui nécessite d'être bien conçu pour bien fonctionner (régulation, orientation, dimensionnement, accessoires...) Risque de surchauffe estivale des panneaux Encombrement du ballon de stockage Maintenance régulière

Les bâtiments industriels, de stockage ou de bureaux ont des besoins en ECS peu importants. De ce fait, l'utilisation de panneaux solaires thermiques n'est pas une solution optimale.

♦ *Les panneaux solaires photovoltaïques*

Les panneaux photovoltaïques génèrent de l'électricité grâce à l'énergie solaire.

Ci-après les avantages et inconvénients de l'utilisation de panneaux solaires photovoltaïques :

Tableau 5 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de panneaux solaires photovoltaïques

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Panneaux solaires photovoltaïques	Risques de panne limités Possibilité de stocker l'énergie dans des batteries pour l'autoconsommation (onéreux) Possibilité de revendre l'énergie au concessionnaire	La fabrication des panneaux a un impact négatif sur l'environnement. Le rendement dépend de l'ensoleillement (orientation, inclinaison du panneau) Fragile et entretien régulier Coût

La production d'électricité par l'intermédiaire de panneaux photovoltaïques est une solution tout à fait envisageable pour la zone de projet dont le potentiel solaire est très intéressant.

♦ *Les panneaux solaires hybrides*

Le panneau solaire hybride est un principe 2 en 1 qui mutualise les atouts respectifs du panneau photovoltaïque et du capteur thermique en un seul et même produit apte à tout faire. Ce panneau produit simultanément l'électricité et chauffe l'eau chaude.

Ci-après les avantages et inconvénients de l'utilisation de panneaux solaires hydrides :

Tableau 6 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de panneaux solaires hybrides

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Panneaux solaires hybrides	Economie d'espace grâce au 2 en 1 Meilleure performance de la partie photovoltaïque Coût plus faible que pour 2 systèmes indépendants	Moins bon rendement pour la partie solaire thermique qu'un panneau solaire thermique simple Maintenance annuelle Coût

Les besoins en ECS étant très limités, l'utilisation de ce système n'est pas optimale.

VIII.1.F.1.c L'aérothermie

Le principe de l'aérothermie est d'utiliser les calories naturellement présentes dans l'air. Afin de pourvoir extraire ces calories de l'air, il est nécessaire de s'équiper d'une Pompe A Chaleur (PAC) soit électrique soit à absorption gaz. Les calories extraites sont restituées à un réseau d'eau chaude qui alimente des radiateurs basse température ou des planchers chauffants. Les performances de ces PAC, en particulier pour les PAC électriques, sont limitées lors des saisons froides : lorsque les besoins de chauffage sont importants alors que les calories pouvant être extraites de l'air sont minimes. Les PAC peuvent être réversibles permettant le rafraichissement des locaux en été.

Ci-après les avantages et inconvénients de l'utilisation de l'aérothermie :

Tableau 7 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de l'aérothermie

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
PAC air/eau	Système simple Investissement limité, rentabilité rapide Idéal avec un plancher chauffant et un système basse température Refroidissement possible en été (PAC réversible)	Performance très dépendante de la température extérieure (qui reste toutefois clémente en Gironde) Performance variable en fonction de la température Risque de nuisances sonores de l'unité extérieure Risque de givre de l'évaporateur en hiver Entretien régulier

Ce système est envisageable dans la zone de projet.

VIII.1.F.1.d La géothermie

Le Bassin aquitain possède le second potentiel géothermique français. La chaleur géothermique a de nombreux atouts : aucune émission directe de polluants atmosphériques, opportunité pour le rafraichissement du bâti sur un territoire fortement impacté le réchauffement climatique.

♦ *L'aquathermie*

La pompe à chaleur eau/eau (PAC) puise la chaleur contenue dans une nappe phréatique ou un cours d'eau (lac, rivière…) et la restitue par un circuit d'eau alimentant un plancher chauffant ou des radiateurs basse température.

Ci-après les avantages et inconvénients de l'utilisation de l'aquathermie :

Tableau 8 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de l'aquathermie

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
PAC eau/eau	Rendement constant car la température de l'eau est constante tout au long de l'année Fonctionne en mode chauffage et rafraîchissement Possibilité de raccorder le circuit ECS Les PAC eau/eau sont éligibles au crédit d'impôt et à la TVA à taux réduit. Fonctionnement silencieux Refroidissement possible en été (PAC réversible) Possibilité de faire du freecooling	Onéreux : plusieurs forages sont nécessaires : l'un sert au captage, l'autre permet de rejeter l'eau dans son milieu Intervenir sur les sous-sols est réglementé et nécessite des démarches administratives. Prérequis : il faut avoir une nappe ou un cours d'eau à proximité et avec un débit suffisant Si la nappe est trop profonde (>100m), la consommation électrique de la pompe réduit l'intérêt de recourir à une PAC. Nécessite un entretien régulier Ne convient pas aux émetteurs à haute température

Au vu des éléments de l'ADEME et du BRGM, cette solution est parfaitement envisageable pour la zone de projet.

♦ *La géothermie sur sondes sèches*

Il existe deux types d'installation :

- les PAC sol/eau ;
- les PAC sol/sol.

La PAC sol/eau puise la chaleur stockée dans la terre et la restitue par un circuit d'eau alimentant un plancher chauffant ou des radiateurs basse température. La PAC sol/sol est dite à détente directe. En effet, contrairement aux PAC sol/eau, le fluide frigorigène se déplace directement dans les capteurs géothermiques.

Ci-après les avantages et inconvénients de l'utilisation de la géothermie sur sondes sèches :

Tableau 9 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de la géothermie sur sondes sèches

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
PAC sol/eau	Rendement constant car la température du sol est constante tout au long de l'année Fonctionne en mode chauffage et rafraîchissement Possibilité de raccorder le circuit ECS Les PAC sol/eau sont éligibles au crédit d'impôt et à la TVA à taux réduit. Fonctionnement silencieux Possibilité de géocooling	Onéreux Intervenir sur les sous-sols est réglementé et nécessite des démarches administratives. Nécessite un entretien régulier
PAC sol/sol	Rendement constant car la température du sol est constante tout au long de l'année Possibilité de raccorder le circuit ECS Fonctionne en mode chauffage et rafraîchissement Les PAC sol/eau sont éligibles au crédit d'impôt et à la TVA à taux réduit. Fonctionnement silencieux	Le risque de fuite du fluide frigorigène est élevé et a un impact environnemental élevé Quantité de fluide frigorigène importante (10kg en moyenne) Onéreux Intervenir sur les sous-sols est réglementé et nécessite des démarches administratives. Nécessite un entretien régulier Système peu adapté au rafraîchissement Capteurs verticaux impossible, donc nécessite une grande surface de terrain pour les capteurs horizontaux

La mise en place de PAC avec capteurs horizontaux est tout à fait possible mais des études de sol complémentaires seront à réaliser pour s'assurer de la faisabilité.

VIII.1.F.1.e Le bois énergie

En Nouvelle-Aquitaine, la filière bois particulier est la deuxième filière renouvelable en région. La production de bois particulier représente 24,5 % de la production renouvelable régionale.

La part de logement utilisant le bois comme énergie principale de chauffage en 2020 est importante dans le département et en particulier en dehors des pôles urbain.

Ci-après les avantages et inconvénients de l'utilisation de bois énergie :

Tableau 10 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de bois énergie

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Bois énergie	Moderne avec une utilisation complètement automatisable Ecologique : c'est un combustible naturel, peu polluant, avec un bilan CO_2 vierge par replantation Propre : les systèmes de filtration moderne garantissent une très faible émission de polluants et les cendres de bois sains peuvent être valorisées en agriculture comme engrais Social : il favorise l'enrichissement du patrimoine forestier et l'entretien des espaces ruraux et il est générateur d'emplois locaux Durable : sa consommation raisonnée n'entame pas le patrimoine des générations futures, la durée de reconstitution du bois est de loin la plus rapide par rapport aux autres combustibles Local : le bois provient des forêts régionales, dynamisant par conséquent directement les acteurs locaux (forestiers, entrepreneurs et transporteurs) ainsi, les dépenses de chauffage des usagers sont réinjectées dans l'économie locale Compétitif : le bois fait actuellement partie des combustibles les moins chers du marché et la proximité de l'approvisionnement permet de limiter les risques d'inflation liés aux crises internationales	Coût d'installation Nécessite un approvisionnement régulier Nécessite un silo Maintenance régulière (pour les cendres et les filtres notamment) Nécessite une deuxième production (avec une autre énergie)

Dans le cadre de la zone de projet, le bois-énergie est une ressource en énergie renouvelable qui serait très facilement exploitable pour la production de chaleur soit en production individuelle soit en production centralisé.

VIII.1.F.1.f La biomasse

Tout comme le bois énergie chez les particuliers, la biomasse thermique est une filière prépondérante en termes de production d'énergie renouvelable en France et en région Nouvelle-Aquitaine.

En Nouvelle-Aquitaine, la filière biomasse thermique est la première filière renouvelable régionale en 2023. La production de la filière représente 27% de la production renouvelable régionale en 2023. La filière compte à ce jour 1098 chaufferies dont 407 sont reliés à un réseau de chaleur. De nombreuses chaufferies collectives bois existent sur le territoire.

Ci-après les avantages et inconvénients de l'utilisation de la biomasse :

Tableau 11 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de la biomasse

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Biomasse	Système innovant Permet de produire de l'électricité et du chauffage Fonctionne avec une grande variété de biomasse Permet la valorisation énergétique (déchets verts)	Selon le type de biomasse utilisée et la taille de la centrale, une déclaration ou un enregistrement de l'installation peuvent être nécessaires Cout d'installation Entretien régulier Nécessite une emprise au sol importante

Dans le cadre de la zone de projet, et comme pour le bois-énergie, la biomasse est une ressource en énergie renouvelable qui pourrait être exploitable pour la production de chaleur dans le cadre d'une installation collective.

VIII.1.F.1.g La route piézoélectrique

Ce type de dispositif est une route avec générateurs piézoélectriques intégrés qui transforment une partie de l'énergie utilisée pour déformer l'asphalte en énergie électrique. Elle peut renvoyer l'électricité produite dans le réseau électrique ou bien alimenter directement les besoins locaux comme l'éclairage public.

Ci-après les avantages et inconvénients de l'utilisation de la route piézoélectrique :

Tableau 12 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de la route piézoélectrique

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Route piézoélectrique	Faible entretien	Nécessite un réseau routier avec fréquence de passage de 600 véhicules par jour Rendement variant selon les heures de passage Durée de vie Coût

Cette technique peut être envisagée pour l'éclairage public. Toutefois, des études complémentaires permettront en fonction du trafic routier, de valider la faisabilité et la rentabilité du projet.

VIII.1.F.1.h La gestion de la ressource en eau

La récupération d'eau de pluie consiste en un système de collecte et de stockage de l'eau pluviale dans la perspective d'une utilisation ultérieure. Actuellement, en France, la récupération d'eau de pluie ne peut se faire que pour des utilisations non comestibles.

Tableau 13 : Synthèse des avantages/inconvénients de l'utilisation de la gestion de la ressource en eau

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Récupération d' eau pluviale	Réduction des consommations en eau potable Réduit la saturation des eaux d'évacuation en période de pluie	Entretien fréquent des filtres Réalisation d'une double alimentation sur une partie du réseau

VIII.1.F.1.i Production centralisée

D'après le « Guide de création d'un réseau de chaleur – AMORCE/ADEME », la mise en place d'un réseau de chaleur présente de nombreux atouts par rapport aux solutions de chauffage individuel, quelles qu'elles soient, et par rapport aux solutions basées sur l'électricité ou les énergies fossiles dans leur ensemble.

Pour connaitre la faisabilité de l'installation d'un réseau de chaleur, il existe un bon indicateur : la densité thermique. Il s'agit du rapport entre la quantité de chaleur (consommations en chauffage et en ECS) en [MWh] et la longueur du réseau primaire (longueur de tranchée) en [m]. En supposant que la chaufferie soit installée à proximité du bassin EP du lot E (hypothèse modifiable), la longueur de la tranchée pour alimenter toutes les constructions serait d'environ 1 800 mètres. La densité thermique sera donc d'environ 3,8 [MWh/m.an].

En moyenne, la densité thermique des réseaux existants est de 8 [MWh/m.an] mais elle est comprise entre 3 et 6 pour les réseaux récents. La densité thermique obtenue est supérieure au seuil critique de 1,5 et montre que cette solution est viable économiquement pour le présent projet. Il n'y a pas de réseau de chaleur existant à proximité de la zone de projet.

Les éléments indiqués précédemment montrent que la mise en place d'un réseau de chaleur présente de nombreux atouts et que cette solution peut être envisagée pour la zone de projet.

VIII.1.F.1.j Synthèse des technologies

Pour le recours aux énergies renouvelables dans le cadre de l'aménagement de la Zone d'Activités à Ayguemorte-Les-Graves, les choix restent relativement ouverts. Le tableau ci-dessous présente la synthèse des énergies renouvelables pouvant être exploitées sur le site :

Tableau 14 : Synthèse des technologies

RESSOURCE	POTENTIEL DE LA RESSOURCE	ECHELLE DE LA RESSOURCE	NECESSITE D'UN RESEAU DE CHALEUR	PERTINENCE POUR LE PROJET
Eolien	Moyen	Bâtiment	Non	**Moyenne**
Solaire – Panneaux solaires thermiques	Fort	Bâtiment	Non	**Faible**
Solaire – Panneaux solaires photovoltaïques	Fort	Quartier/Bâtiment	Non	**Forte**
Solaire – Panneaux solaires hybrides	Fort	Bâtiment	Non	**Faible**
Aérothermie – PAC air/eau	Moyen	Bâtiment	Non	**Forte**
Aquathermie – PAC eau/eau	Faible	Bâtiment	Non	**Forte**
Géothermie – PAC sol/eau avec capteurs horizontaux	Fort	Bâtiment	Non	**Faible**
Géothermie – PAC sol/eau avec capteurs verticaux	Fort	Bâtiment	Non	**Forte**
Géothermie – PAC sol/sol	Fort	Bâtiment	Non	**Forte**
Bois énergie	Fort	Quartier	Oui	**Forte**
Biomasse	Fort	Quartier	Oui	**Forte**
Route piézoélectrique	Faible	Quartier	Oui	**Faible**
Gestion de la ressource – Eaux pluviales	Fort	Quartier/Bâtiment	Non	**Forte**
Réseau de chaleur existant	Inexistant			

VIII.1.F.2 SCENARIOS ENVISAGES

Au regard des besoins du site et de l'analyse du potentiel en énergies renouvelables, les scénarios d'approvisionnement suivant pourraient être envisagés :

VIII.1.F.2.a Scénario 1 (scénario de référence)

- Production de chaleur et d'ECS par **chaufferie bois/biomasse collective** ;
- Une partie des besoins en électricité est assurée par des **panneaux solaires photovoltaïques**.

VIII.1.F.2.b Scénario 2

- Production de chaleur et d'ECS par **PAC air/eau individuelle** ;
- Une partie des besoins en électricité est assurée par des **panneaux solaires photovoltaïques**.

VIII.1.F.2.c Scénario 3

- Production de chaleur et d'ECS par **PAC eau/eau individuelle** ;
- Une partie des besoins en électricité est assurée par des **panneaux solaires photovoltaïques**.

VIII.1.F.2.d Bilan d'exploitation

Dans les tableaux de synthèse suivants, les hypothèses et les calculs pris en compte sont les suivants :

- Les productions des panneaux photovoltaïques ont été calculés à l'aide du logiciel TECSOL (Dimensionnement PV) en considérant que l'orientation et l'inclinaison des panneaux sont optimales. Il est également considéré dans les calculs une production autoconsommée.
- Il a été considéré un taux d'inflation annuel de 1,5% pour l'entretien, la maintenance et le remplacement des équipements.
- Pour les énergies, il a été considéré un taux d'inflation annuel de 2% pour le bois et de 6 % pour l'électricité.
- Les estimations des coûts des travaux sont issues de nos retours d'expérience et de nos bases de données confidentielles.
- Les coûts des énergies pris en compte à date de novembre 2024, sont de 0,2176 €HT par kWh électrique et de 0,0442 €HT par kWh bois.
- Les calculs sont réalisés à l'échelle de la zone d'aménagement.

Tableau 15 : Bilan d'exploitation des 3 scénarios

			Scénario 1 Chaufferie collective bois/biomasse + Panneaux solaires photovoltaïques			Scénario 2 PAC air/air individuelles + Panneaux solaires photovoltaïques			Scénario 3 PAC eau/eau individuelles + Panneaux solaires photovoltaïques		
			Bois		Elec	Bois		Elec	Bois		Elec
ENERGIE	Consommation totale	[kWh]	6 386 250	Production PV	3 916 900		Production PV	5 960 500		Production PV	4 938 700
					3 373 445			3 373 445			3 373 445
	Consommation totale facturée	[kWh]	6 386 250		543 455			2 587 055			1 565 255
	Coût annuel par énergie (hors abonnement)	[€ HT]	**282 272**		**118 256**	**0**		**562 943**	**0**		**340 599**
	TOTAL ENERGIE		**400 528 [€HT/an]**			**562 943 [€HT/an]**			**340 599 [€HT/an]**		
INVESTISS	Estimation du coût initial des travaux (hors subventions)		14 316 000 [€HT]			11 616 000 [€HT]			13 776 000 [€HT]		
	TOTAL INVESTISSEMENT		**14 316 000 [€HT]**			**11 616 000 [€HT]**			**13 776 000 [€HT]**		
COÛT GLOBAL	SUR 5 ANS		75 572 867 [€HT]			64 110 228 [€HT]			74 077 484 [€HT]		
	SUR 10 ANS		160 323 312 [€HT]			132 475 009 [€HT]			154 411 038 [€HT]		
	SUR 15 ANS		250 300 557 [€HT]			210 575 639 [€HT]			241 663 777 [€HT]		
	SUR 20 ANS		**347 610 754 [€HT]**			**294 584 274 [€HT]**			**336 610 815 [€HT]**		

Les très bons rendements des PAC eau/eau permettent de limiter les consommations. Ainsi le scénario 3 en termes de consommations d'énergie est le plus « rentable » même si le kWh électrique est plus cher que le kWh bois.

Les consommations des 3 scénarios prennent en compte la production des panneaux solaires photovoltaïques optimale.

En revanche, le scenario 1 est le plus cher en termes d'investissement, à cause des surcouts liés à la construction de la chaufferie collective et à la mise en place d'un réseau de chaleur, et même avec des coûts d'énergie raisonnable, en coût global sur 20 ans, le scénario 1 reste le plus cher et donc le moins « rentable ».

C'est le scénario 2 qui grâce à des coûts d'investissement bas permet d'obtenir le coût global sur 20 ans le plus intéressant.

VIII.1.F.2.e Emissions de CO_2

Tableau 16 : Emissions de CO_2 des 3 scénarios

			Scénario 1 Chaufferie collective bois/biomasse + Panneaux solaires photovoltaïques			Scénario 2 PAC air/eau individuelles + Panneaux solaires photovoltaïques			Scénario 3 PAC sur sondes géothermiques individuelles + Panneaux solaires photovoltaïques		
			Bois	Gaz	Elec	Bois	Gaz	Elec	Bois	Gaz	Elec
	Energie finale	[kWh]	6 386 250		118 256	0		562 943			340 599
CO2	Facteurs en équivalent CO2	[kg eq CO2 / kWhEF]	0,027		0,045	0,027		0,045	0,027		0,045
	Emissions en équivalent CO2 par poste	[kg eq CO2]	172 429		5 322	0		25 332	0		15 327
	Emissions annuelles totales en équivalent CO2		**177 750 [kg eq CO2]**			**25 332 [kg eq CO2]**			**15 327 [kg eq CO2]**		

Même si l'électricité émet plus de CO_2 que le bois, les consommations limitées des scenarios 2 et 3 grâce aux bons rendements des PAC permettent d'émettre moins de CO_2 que le scénario utilisant le bois.

Le scénario 3 qui consomme le moins est donc le moins émetteur de CO_2.

VIII.1.F.2.f Conclusion

Finalement, le scénario 2 semble le plus intéressant car il présente le coût global sur 20 ans le plus intéressant. Toutefois, le scénario 3 permet d'être le moins émetteur de CO_2.

VIII.1.F.3 CONCLUSION

Les différents éléments présentés ont permis de mettre en évidence les potentiels importants en énergie renouvelable pour la zone de projet. Il s'agit tout particulièrement :

- Du solaire pour la production d'électricité ;
- De l'aquathermie, de l'aérothermie et du bois/biomasse pour la production de chaleur (chauffage et ECS).

Les études des 3 scénarios ont montré que les solutions individuelles avec PAC sont à privilégier. Toutefois, la mise en place d'un réseau de chaleur avec une production centralisée pourrait avoir un intérêt sans doute à une échelle plus grande que la zone de projet, en y intégrant d'autres bâtiments à proximité. Ainsi, le coût du réseau de chaleur serait plus facilement absorbé. D'autant plus que pour la création d'un réseau de chaleur, de nombreuses aides financières existent. Elles peuvent être européennes (LFE, FEDER...), nationale (Fonds Chaleur de l'ADEME) et éventuellement régionales. Ainsi les coûts d'investissement pourraient encore être plus réduits.

VIII.1.G STOCKS DE CARBONE

VIII.1.G.1 STOCKS DE CARBONE DANS LES SOLS

La carte de la France métropolitaine (hors Corse) des stocks de carbone dans les sols a été préparée en 2019 par l'INRA dans le cadre d'un exercice mondial piloté par le Partenariat Mondial sur les Sols hébergé par l'Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture, la FAO. La carte estime sur une grille de 1 km de résolution les stocks de carbone sur 30 cm.

Elle fournit des indications précieuses quant à la distribution spatiale et la variabilité des stocks de carbone dans les sols français, avec toutefois des zones où les estimations présentent de forts niveaux d'incertitude, notamment en région montagneuse. Les stocks de carbone faibles à moyens (40-50 t/ha) sont caractéristiques des sols des grandes plaines de culture intensive de France ainsi que des sols limoneux comme, par exemple, le grand Bassin parisien, une partie du Bassin aquitain, le Toulousain et le sillon Rhodanien. Les stocks de carbone moyennement élevés (50-70 t/ha) sont caractéristiques des grandes régions forestières ou fourragères de France (Bretagne, Est, Massif central, Normandie) et les stocks de carbone les plus élevés correspondent à des situations climatiques (sols situés en altitude), minéralogiques (sols volcaniques du Massif central) ou hydriques extrêmes (marais de l'Ouest, delta du Rhône).

Au niveau du programme d'aménagement d'ensemble, les stocks de carbone des sols sont estimés entre 50 et 75 T/ha, soit une moyenne de 62 T/ha.

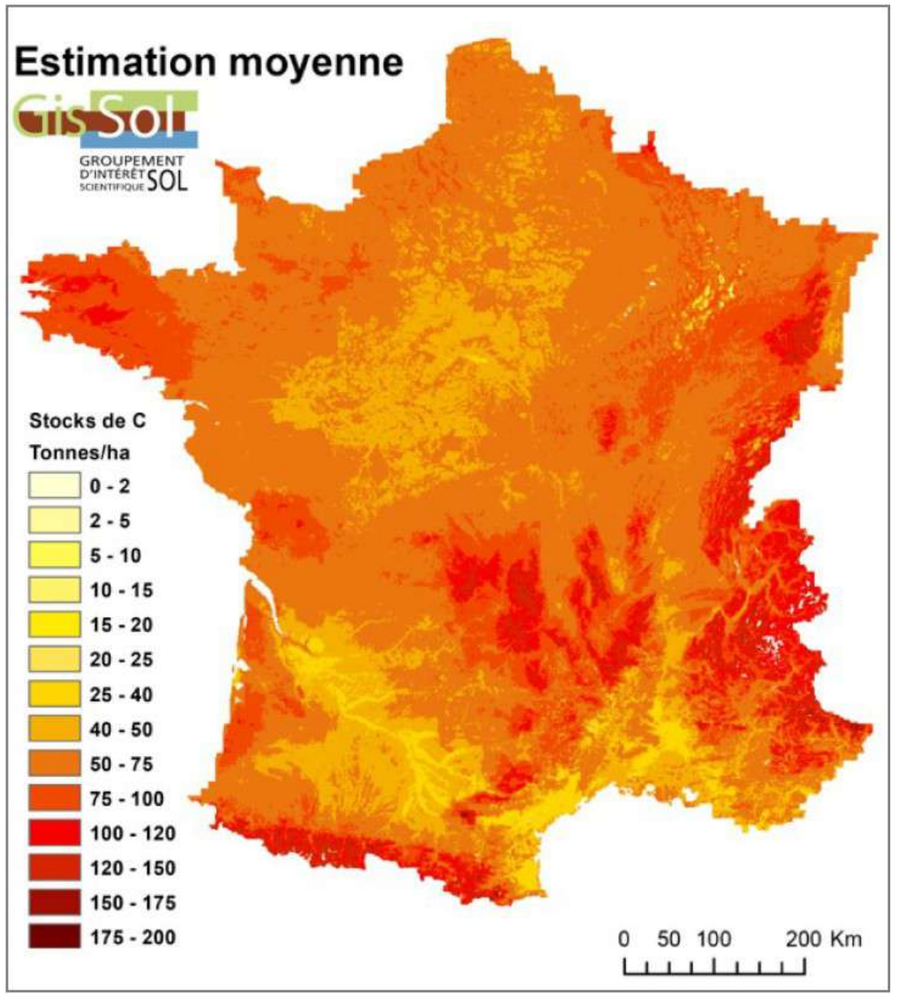


Figure 44 : Carte des stocks moyens de carbone des sols
(Source : Gis Sol ; Réalisation : CERAG)

VIII.1.G.2 STOCKS DE CARBONE DANS LA BIOMASSE FORESTIERE

En raison de leur durée de vie et de leurs dimensions relativement importantes, les arbres sont de véritables réserves de carbone. La forêt permet un stockage de carbone important et à long terme sur une faible surface, aussi bien dans le sol que dans la biomasse.

L'âge des peuplements est le principal facteur de variation du stock de carbone par hectare. Les stocks varient de quelques tonnes par hectare au début du cycle sylvicole, jusqu'à plusieurs centaines en fin de révolution. Si les résineux montrent un accroissement du stock beaucoup plus rapide que les feuillus dans les jeunes peuplements, cette différence s'amenuise à partir de 70 ans pour finalement s'inverser dans les futaies âgées (plus de 140 ans).

Les régions au plus fort stock de carbone à l'hectare sont au Nord-Est de la France où les peuplements sont souvent matures et traités en futaie ou taillis-sous-futaie. A contrario, celles au plus faible stock se trouvent en

région méditerranéenne, caractérisée par une part plus importante de taillis et par un milieu fortement contraignant (chaleur, sécheresse, incendies, pâturage).

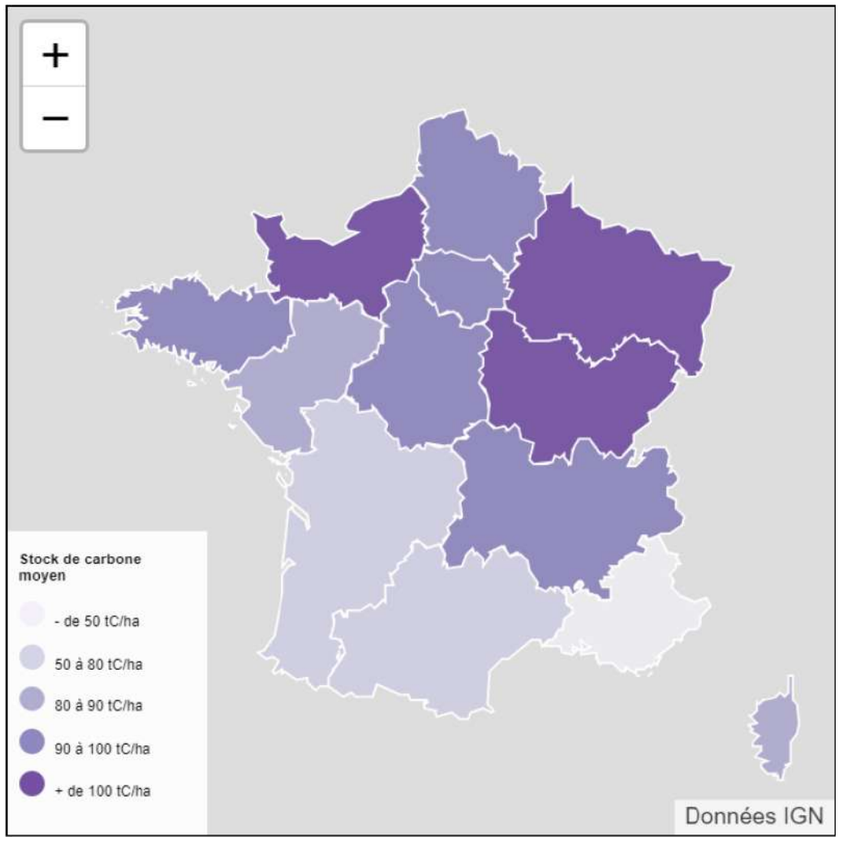


Figure 45 : Stock de carbone dans la biomasse forestière par région administrative en 2015
(Source : IGN)

En Nouvelle-Aquitaine, le stock moyen de carbone dans la biomasse forestière est de 74 T/ha.

VIII.1.H RISQUES NATURELS

VIII.1.H.1 RISQUE SISMIQUE

Les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède présentent un **risque faible** de séisme selon le site Géorisques (respectivement de niveaux 2/5 et 1/5). Il n'en découle aucune obligation réglementaire.

VIII.1.H.2 RISQUE INONDATION

VIII.1.H.2.a Territoire à risque d'inondation

La mise en œuvre de la Directive européenne Inondation[9] vise à fixer un cadre d'évaluation et de gestion des risques d'inondation à l'échelle des districts hydrographiques. Elle priorise l'intervention des États pour les territoires à risque important d'inondation (TRI), avec un objectif de réduction des conséquences dommageables des inondations sur ces territoires.

Sur le bassin Adour-Garonne, 19 TRI ont été arrêtés par le préfet coordinateur de bassin le 24 octobre 2018, actualisant la liste de l'arrêté du 11 janvier 2013, sur la base du diagnostic réalisé dans le cadre de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI).

Pour le département de la Gironde, 4 TRI ont été retenus : celui de Bordeaux, du Bassin d'Arcachon, de Libourne et de Bergerac. Le TRI de Bordeaux comprend 28 communes situées autour de l'agglomération bordelaise en bordure de la Garonne mais aussi de la Dordogne. **Les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède n'en font pas partie.**

VIII.1.H.2.b Plan de prévention du risque inondation

La commune de La Brède n'est pas dotée d'un PPRI.

La commune d'Ayguemorte-les-Graves est, quant à elle, **concernée par le PPRI** de la Vallée de la Garonne, du secteur de Cadaujac-Beautiran, approuvé le 24 octobre 2005. D'après la carte de zonage, le programme d'aménagement d'ensemble est situé en dehors des zones inondables référencées.

[9] Directive n°2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation

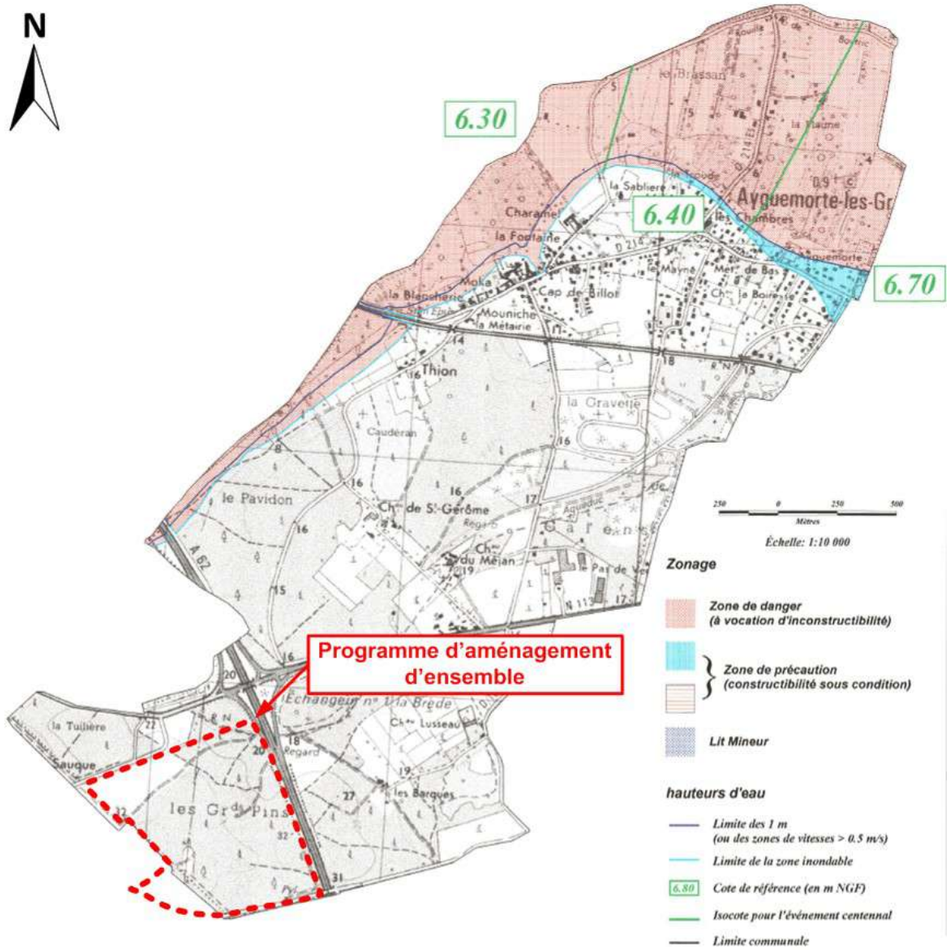


Figure 46 : Plan de prévention des risques d'inondation de la commune d'Ayguemorte-les-Graves
(Source : Carte de zonage du PPRI)

VIII.1.H.3 RISQUE INCENDIE DE FORET

Le risque d'incendie de feu de forêt est existant sur les deux communes. En revanche, les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède ne sont pas dotées d'un plan de prévention du risque d'incendie de feu de forêt.

L'Atlas départemental du risque d'incendie de forêt de Gironde identifie la commune de Ayguemorte-les-Graves comme une **zone de risque faible de feu de forêt** et celle de La Brède comme une **zone de moyen risque de feu de forêt**.

Réalisé par le département de la Gironde et le GIP gestion des risques, cet atlas a développé cette cartographie sur la base du croisement de 3 thèmes que sont :

- L'aléa qui englobe la probabilité d'éclosion et de propagation d'un feu
- Les enjeux soumis au risque feu de forêt (population, biens, activités, patrimoine, environnement)
- La défendabilité : capacité à se défendre face au feu (accessibilité, disponibilité en eau…).

Risque feu de forêt		Enjeux faibles		Enjeux moyens		Enjeux forts	
		Défendabilité forte	Défendabilité faible	Défendabilité forte	Défendabilité faible	Défendabilité forte	Défendabilité faible
Alea	*Fort*	MOYEN	FORT	MOYEN	FORT	FORT	FORT
	Moyen	FAIBLE	MOYEN	MOYEN	MOYEN	MOYEN	FORT
	Faible	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN

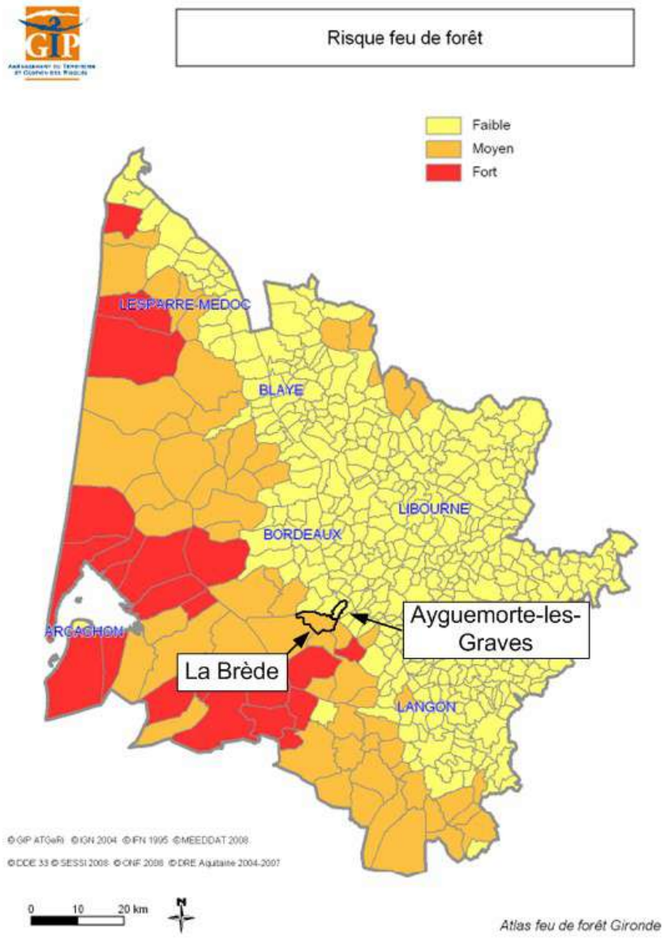


Figure 47 : Extrait de l'Atlas départemental du risque d'incendie de forêt en Gironde
(Réalisation : CERAG)

De plus, le programme d'ensemble s'insère dans le zonage des **Obligations Légales de Débroussaillement** au titre de l'article L.131-11 du code forestier.

VIII.1.H.4 RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte…) ou occasionnées par l'homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères… Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

Selon le site Géorisques.fr, il existe un risque de mouvement de terrain sur les communes de La Brède et Ayguemorte-les-Graves. Historiquement, une catastrophe naturelle est recensée dans chacune des communes à la même date (le 25/12/1999).

Aucune des deux communes ne s'est dotée d'un plan de prévention du risque de mouvement de terrain.

VIII.1.H.5 RISQUE RETRAIT GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

➔ Etude géotechnique réalisée par Atlas Géotechnique en annexe 9

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».
- Un déficit en eau provoquera un asséchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Un « aléa fort » signifie que des variations de volume ont une très forte probabilité d'avoir lieu. Ces variations peuvent entraîner des conséquences importantes sur le bâti (comme l'apparition de fissures dans les murs).

Selon le site Géorisques, la majeure partie de l'opération se situe en **zone d'aléa fort** par rapport au risque retrait-gonflement des argiles. La façade Sud-Ouest de la zone « VGP Bordeaux Les Graves » est positionnée en **aléa moyen**.

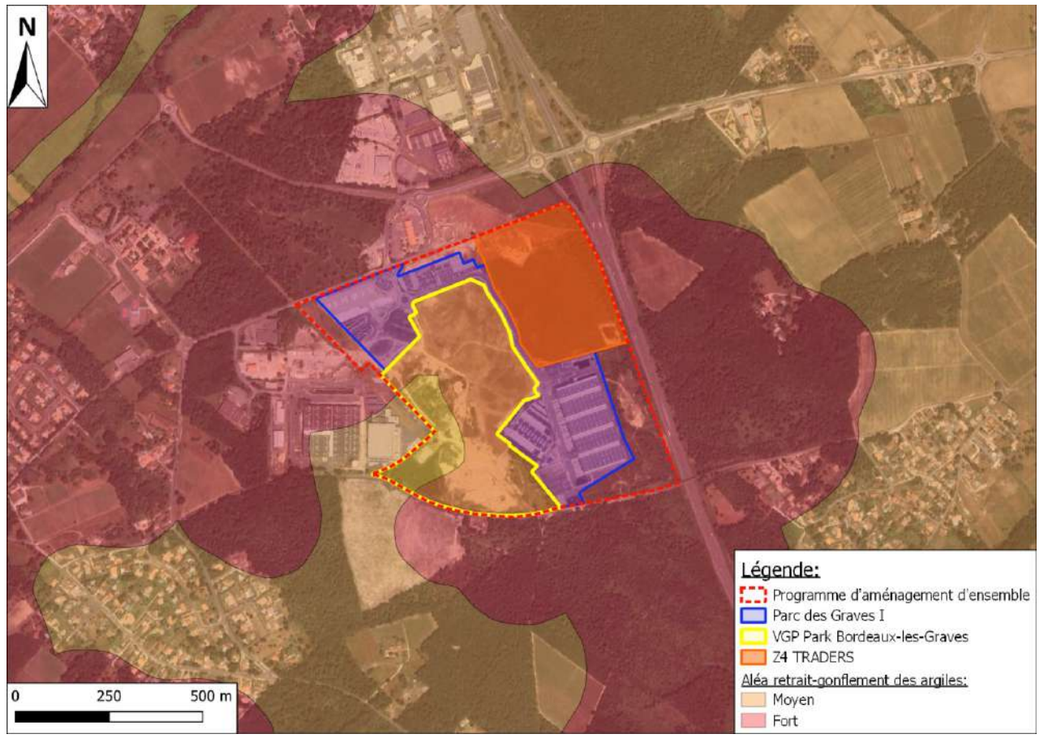


Figure 48 : Positionnement du programme d'aménagement d'ensemble par rapport au risque de retrait-gonflement des argiles
(Source : BRGM – Géorisques ; Réalisation : CERAG)

Selon l'article R.132-3 du Code de la construction et de l'habitation :

« *Les zones d'exposition forte correspondent à des formations essentiellement argileuses, épaisses et continues, où les minéraux argileux gonflants sont largement majoritaires et dont le comportement géotechnique indique un matériau très sensible au phénomène ;*

Les zones d'exposition moyenne correspondent à des formations argileuses minces ou discontinues, présentant un terme argileux non prédominant, où les minéraux argileux gonflants sont en proportion équilibrée et dont le comportement géotechnique indique un matériau moyennement sensible au phénomène ».

Depuis la loi ELAN du 23 novembre 2018[10], tout projet situé dans des zones exposées moyennement ou fortement à ce risque est soumis à la réalisation d'études de sol préalable à la construction. Cette obligation est applicable depuis le 1er janvier 2020. **Une étude géotechnique a donc été réalisée dans le cadre du projet**.

VIII.1.H.6 RISQUE RADON

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Selon l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), **les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède sont à potentiel radon de catégorie 1**, c'est-à-dire qu'elle est localisée au droit de formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (Bassin parisien, Bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (Massif central, Polynésie française, Antilles…).

Les informations données par l'IRSN sur le potentiel radon à propos du niveau de risque est relatif à l'échelle d'une commune. Toutefois, il ne présage en rien des concentrations présentes à un endroit précis, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur...).

VIII.1.I DIAGNOSTIC INITIAL DE POLLUTION DES SOLS

➔ *Diagnostic initial de pollution de sols (OTE) en annexe 7*

VIII.1.I.1 ETUDES HISTORIQUES, DOCUMENTAIRES ET MEMORIELLES (A110)

VIII.1.I.1.a Historique du site

Les photographies aériennes utilisées pour la reconstitution du passé industriel de la zone d'étude, sont présentées ci-dessous :

[10] Articles L.132-4 et suivants du Code de la Construction et de l'Habitation

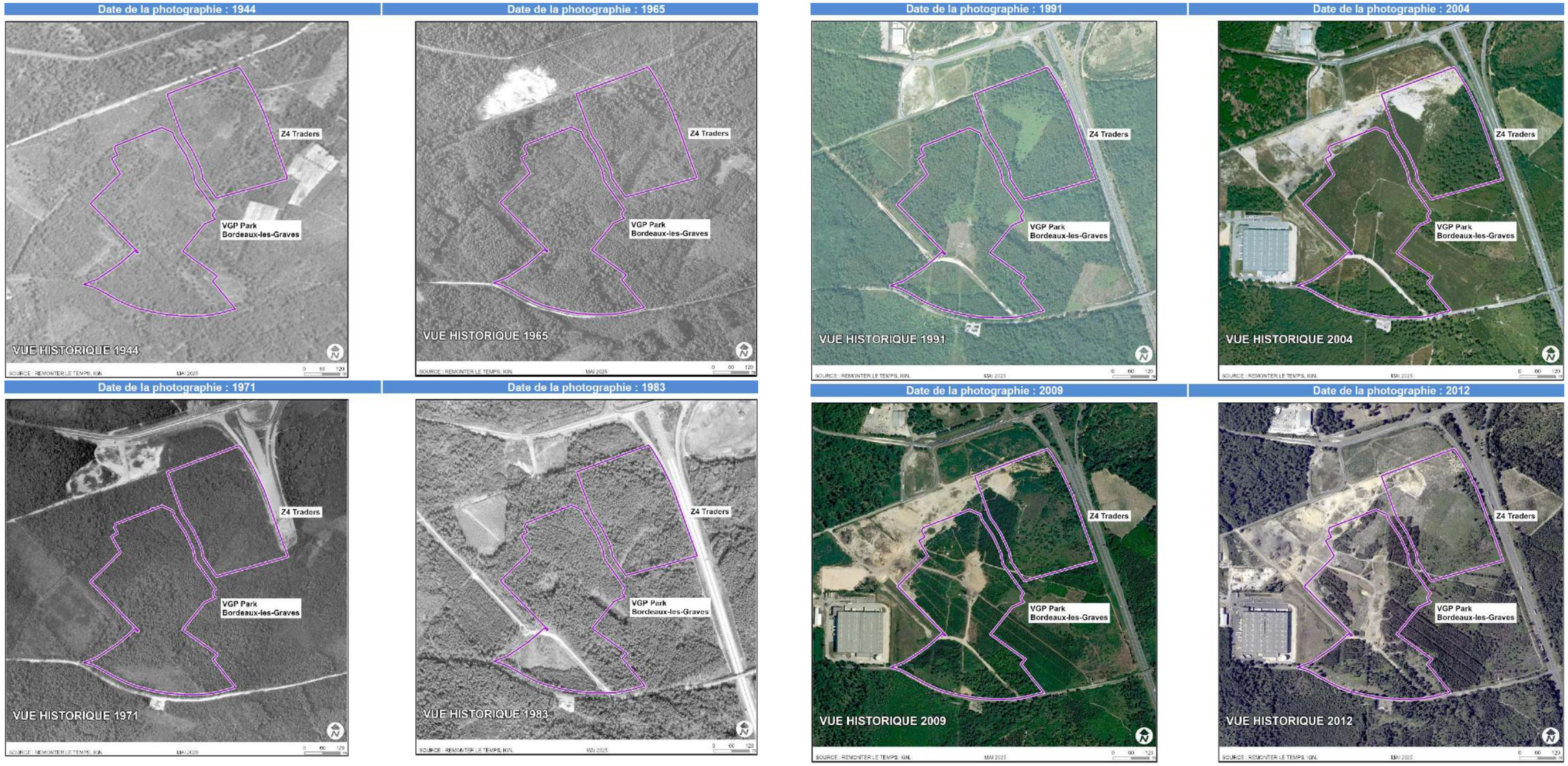


Figure 49 : Photographies aériennes de 1944 à 2012
(Source : Remonter le temps, IGN ; Réalisation : OTE)

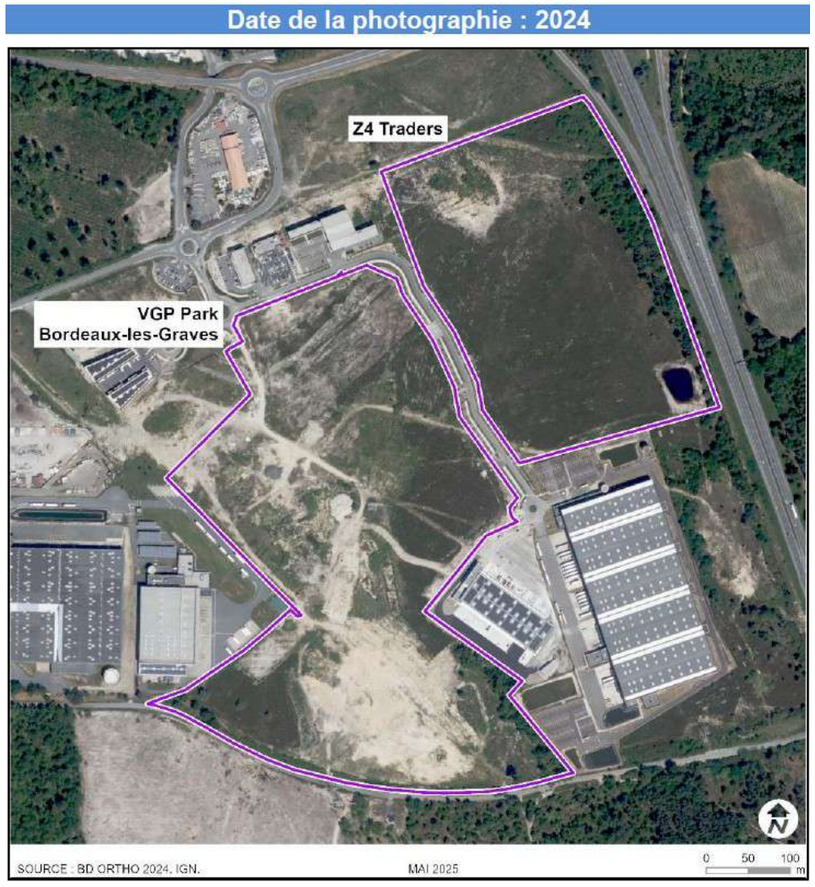


Figure 50 : Photographies aériennes de 2024
(Source : Remonter le temps, IGN ; Réalisation : OTE)

La chronologie des sites VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS est la suivante :

• **Avant 2000 :** Ces sites et leurs alentours sont recouverts de boisements.

Aux alentours des sites : Il est constaté la présence de bâtiment au Nord, correspondant à la future Zone Artisanale de la Prade.

• **2004 :** Ils sont toujours recouverts de boisements au droit de la zone « VGP Park Bordeaux-lès-Graves ». La zone « Z4 Traders » est également recouverte de boisements. À noter que des mouvements de terres sont constatés au Nord.

Aux alentours : À l'Ouest, la ZAC de l'Arnahurt est en cours de développement. De plus, des terrassements sont constatés au Nord.

• **2009 à 2024 :** Au droit de la zone « VGP Park Bordeaux-les-Graves », des boisements ont été défrichés et des terrassements sont constatés. Concernant la zone « Z4 Traders », celle-ci reste inchangée, des boisements et des mouvements de terres sont constatés.

VIII.1.1.1.b Produits utilisés actuellement ou par le passé

A priori, il n'y a eu aucun produit potentiellement polluant sur les sites VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS au vu de leur historique : la présence de boisements jusqu'en 2009 et de terrassements jusqu'en 2024.

À noter qu'au droit de la zone « VGP Park Bordeaux-les-Graves », des entreprises voisines stockent des matériaux de type sable, pierres et gravats. Effectivement des tas de terres ont été répertoriés sur le site, comme le montre l'illustration suivante.

De plus, des mouvements de terres ont également été constatés au Nord de la zone « Z4 Traders » depuis 2004.

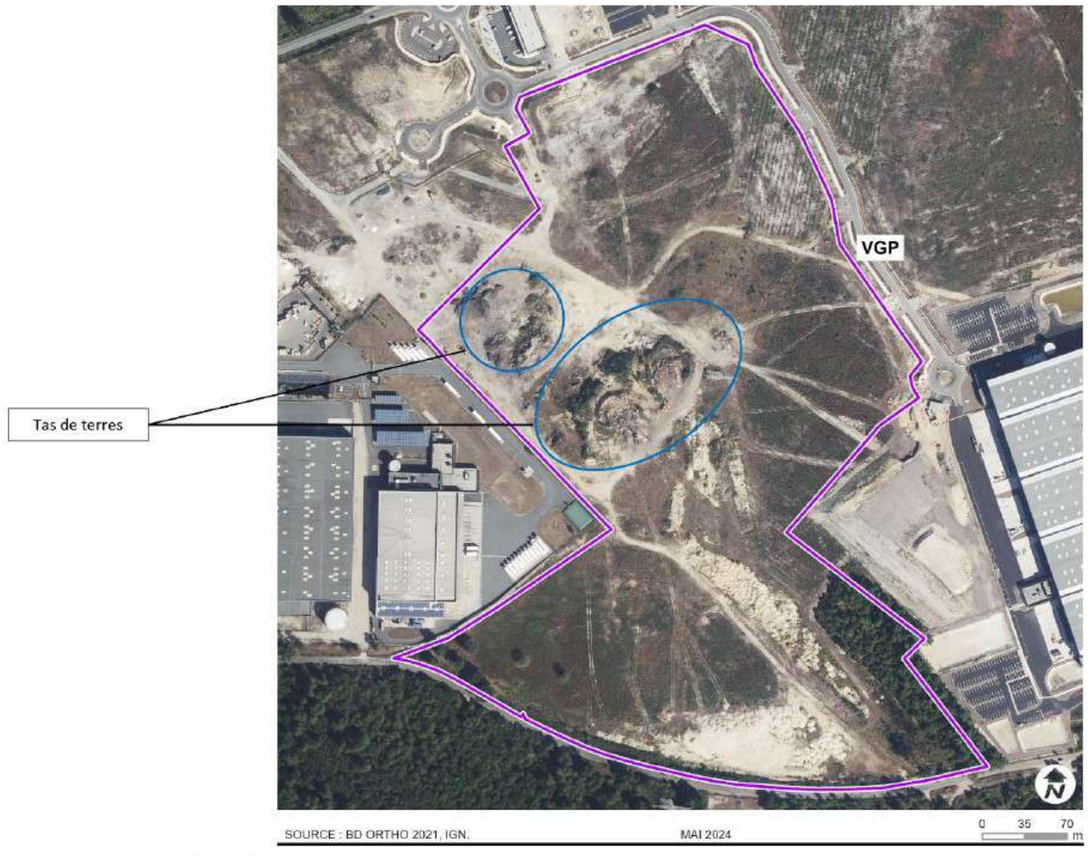


Figure 51 : Sources potentielles de pollution sur la partie VGP Park Bordeaux-les-Graves
(Source : Diagnostic initial de pollution de sols – OTE INGENIERIE, mai 2025)

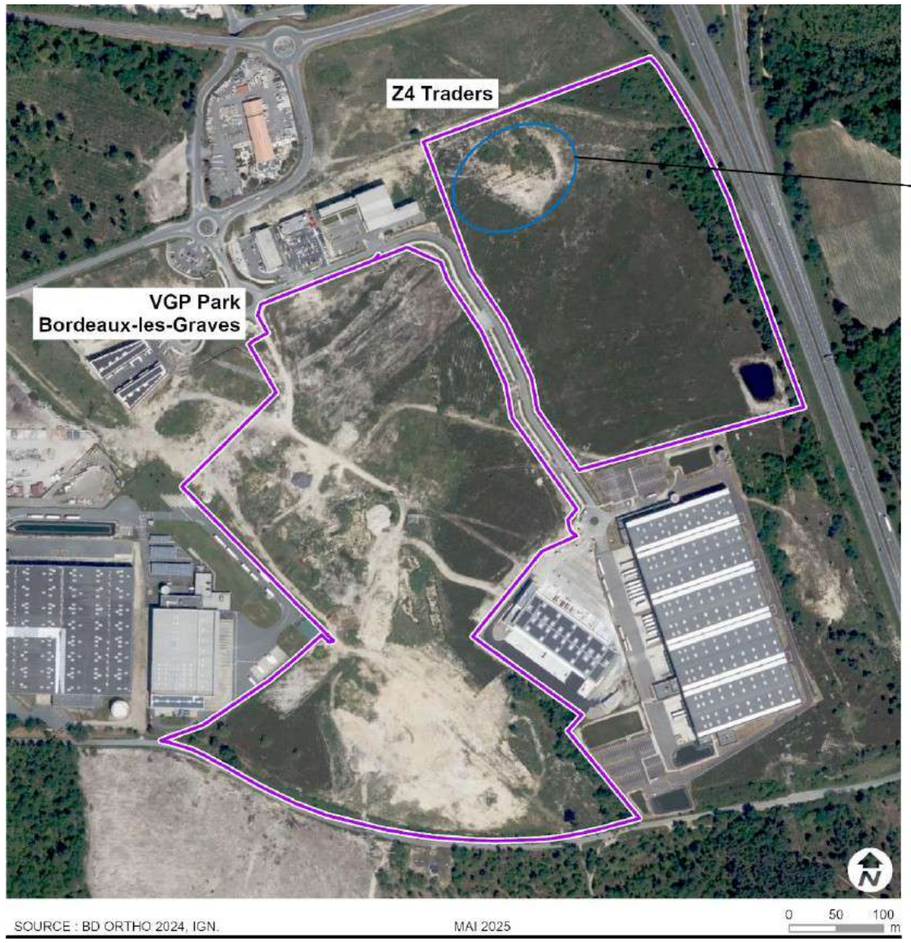


Figure 52 : Sources potentielles de pollution sur la partie Z4 TRADERS
(Source : Diagnostic initial de pollution de sols – OTE INGENIERIE, mai 2025)

VIII.1.I.2 ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX (A120)

VIII.1.I.2.a Vulnérabilité et sensibilité des milieux

Le tableau ci-dessous résume la vulnérabilité et la sensibilité des milieux (cf. Tableau n°13 – Diagnostic initial de pollution en annexe) :

Tableau 17 : Synthèse de la vulnérabilité et sensibilité des milieux
(Source : Diagnostic initial de pollution de sols – OTE INGENIERIE, mai 2025)

Thématique	Vulnérabilité	Sensibilité
Sol	Perméabilité forte/ moyenne Terrain nu	Usage industriel/commercial Forêt à l'Est et au Sud du site
Eau souterraine	Nappe d'eau retrouvé à environ 20-30 m	Pas d'usage sensible
Eau superficielle	Cours d'eau à proximité du site	La pêche est pratiquée sur les cours d'eau Le Saucats et Le Gat Mort
Milieu naturel	ZNIEFF et Natura 2000 à proximité du site	/

Légende :

Faible	
Modérée	
Forte	

VIII.1.I.2.b Schéma conceptuel préliminaire

♦ *Recensement des cibles*

Dans le cas présent, la cible susceptible d'être atteinte par la présence de pollution est les usagers du site (considéré comme cible principale et ultime).

♦ *Identification des voies de transfert potentielles*

Au regard de la géologie et l'hydrogéologie de la zone d'étude et des sources de pollutions potentielles, les voies de transferts potentielles retenues peuvent être : le contact direct et l'envol de poussières et la volatilisation de polluants.

Tableau 18 : Modes d'exposition potentiels
(Source : Diagnostic initial de pollution de sols – OTE INGENIERIE, mai 2025)

Milieux d'exposition possible	Modes d'exposition	Voie d'exposition retenue	Justification
Sol	Ingestion de sol	Oui	Site d'étude : terrain nu
	Envol de poussières de sol	Oui	
	Ingestion de végétaux autoproduits	Non	Absence de jardin potager ou arbres fruitiers sur site
Air	Inhalation de composés volatils à l'intérieur des bâtiments	Non	Pas de bâtiments
	Inhalation de composés volatils à l'extérieur des bâtiments	Oui	Substances volatiles potentielles dans les terres polluées
Eaux souterraines sur site	Ingestion d'eau souterraine	Non	Absence d'usage d'eaux souterraines au droit du site
	Contact cutané	Non	
	Irrigation	Non	
Eaux souterraines hors site	Ingestion d'eau souterraine	Non	
	Contact cutané	Non	
Eaux superficielles sur et hors site	Ingestion d'eau superficielle	Non	Proximité du site avec les eaux superficielles.
	Contact cutané	Non	

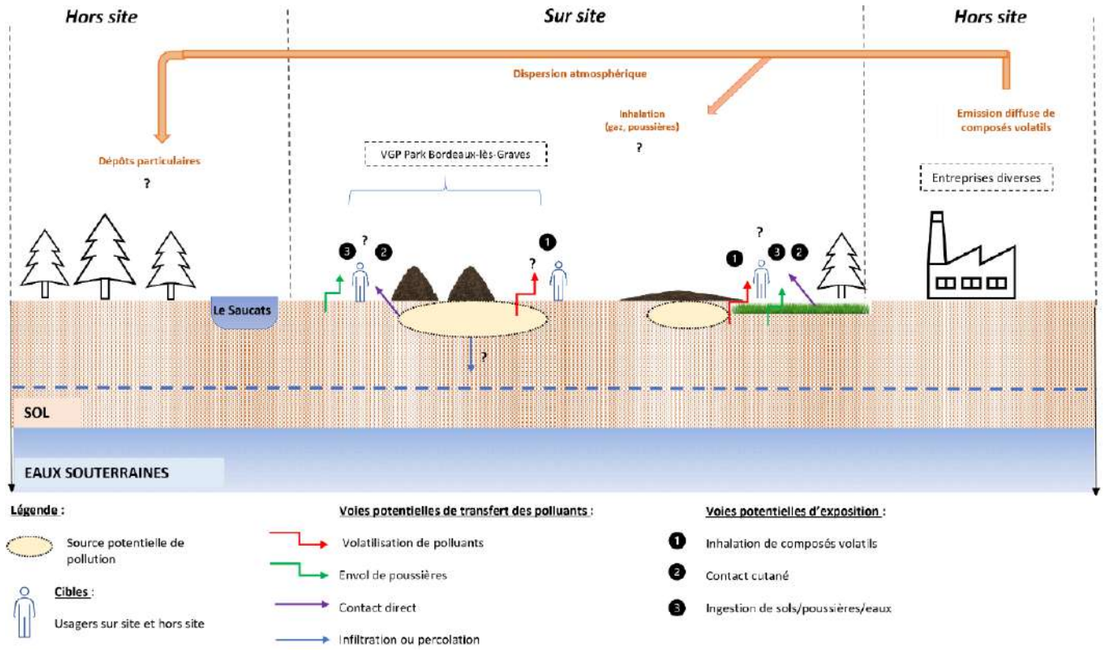


Figure 53 : Schéma conceptuel préliminaire du site
(Source : OTE INGENIERIE)

VIII.1.J ENJEUX LIES AU MILIEU PHYSIQUE

Thématiques		Remarques	Enjeux	Niveau d'enjeu
Topographie		Globalement assez marquée dans le secteur du programme d'aménagement avec une pente en direction du Nord-Est. L'altimétrie varie entre +19,51 m NGF et +42,33 m NGF.	Enjeux liés à la gestion des déblais / remblais	Moyen
Géologie		Matériaux superficiels de recouvrement de type sableux de granulométrie fine à moyenne, à graves et graviers relayés par un horizon plus argileux et graveleux, et dotés d'une perméabilité hétérogène	Enjeux liés à l'infiltration	Faible
Eaux souterraines		Masse d'eau globalement en bon état quantitatif et chimique	Enjeux liés au maintien de la bonne qualité des eaux souterraines	Moyen
		Faible sensibilité au phénomène de remontée de nappe (niveaux d'eau non stabilisés mesurés entre 3,4 et 5,5 m de profondeur)	Enjeux liés aux remontées de nappe	Faible
Eaux superficielles		Fossé et cours d'eau au sein du programme. Ils sont reliés au réseau hydrographique du secteur.	Enjeux liés à la maitrise des rejets	Moyen
		Présence de « Le Saucats » à environ 700 m au Nord – bon état chimique et état écologique moyen. Présence de « Le Gat Mort » à 1,1 km au Sud-Est – Etat chimique mauvais et état écologique moyen.	Enjeux liés au maintien du bon état des eaux superficielles	Faible
Climatologie		Climat océanique aquitain (précipitations moyennes, températures modérées)	Enjeux liés à l'aggravation du changement climatique	Moyen
		Potentiels importants en énergie renouvelable : du solaire pour la production d'électricité ; de l'aquathermie, de l'aérothermie et du bois/biomasse pour la production de chaleur.		
		Site sensible au phénomène d'ilot de chaleur urbain du fait de son insertion dans un contexte plutôt urbanisé ou en cours d'urbanisation		
Risques naturels	Séisme	Risque faible de séisme	Enjeux liés à la maitrise des risques naturels	Faible
	Inondation	En dehors des zones inondables (PPRI)		Nul
	Incendie de feu de forêt	Situé en zone d'aléa faible à moyen par rapport au risque de feu de forêt		Faible à moyen
	Mouvement de terrain	Un arrêté de catastrophe naturelle liée à ce risque recensé	Enjeux liés à la maitrise des risques naturels	Faible
	Retrait-gonflement des argiles	Situé en zone d'aléa moyen à fort par rapport au risque retrait-gonflement des argiles		Moyen à fort
	Radon	Potentiel de catégorie 1 pour le risque radon		Faible
Pollution des sols		Absence supposée de produit potentiellement polluant vu de l'histoire du site : boisements puis terrassements. Tas de terres et mouvements de terres répertoriés.	Enjeux liés à la maîtrise des pollutions	Faible

Légende : Niveau d'enjeu : Majeur = rouge bordeaux / Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul = bleu pâle

VIII.2 LE MILIEU NATUREL

Ce chapitre de l'étude d'impact reprend et synthétise le Volet Milieu Naturel de l'Etude d'impact réalisé par le bureau d'études OTE Ingénierie, et joint à l'annexe 5.

NB : La plupart des illustrations du présent dossier reprenne le périmètre du Parc des Graves I, du VGP Park Bordeaux-les-Graves, et de Z4 Traders mais certaines illustrations sont issues d'anciens dossier et les données SIG n'ayant pas pu être récupérées, elles reprennent les anciennes appellations des zones d'activités (Parc des Graves I, Parc des Graves II, Z4 Traders + SBS) voire d'anciens zonages. Ces illustrations ont toutefois été conservées car les données présentées, sont toujours pertinentes dans le cadre du présent dossier.

VIII.2.A PERIMETRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Plusieurs sites d'inventaires et de protection sont présents autour du programme d'aménagement d'ensemble, notamment liés au contexte hydrographique (Saucats, Gât mort, Garonne).

Nom et code du site	Caractéristiques du site	Distance au projet	Connexion écologique avec la zone d'étude
ZNIEFF 1			
720030076 Habitats humides du Gât mort aval et moyen	Lit majeur et mineur du Gât mort, et sa mosaïque de ripisylves, prairies et landes humides. Plusieurs espèces menacées comme l'anguille, la loutre et le vison d'Europe s'y trouvent.	1,2 km	Pas de connexion hydraulique, site éloigné, pas de milieux en commun
72003022 Bocage de la basse vallée du Saucats et du Cordon d'Or	Mosaïque de prairies humides, ripisylves, haies, mégaphorbiaies, à la richesse floristique et faunistique élevée. De nombreuses espèces rares et protégées y sont réfugiées.	2,4 km	
ZNIEFF 2			
720030023 Le Saucats	Lit mineur et vallée du Saucats, sur les communes de La Brède, Saucats, Saint-Médard d'Eyrans. De nombreuses espèces patrimoniales y sont recensées : poissons, amphibiens, chiroptères, mammifères, entomofaune, etc.	900 m	Pas de connexion hydraulique (aqueduc de Budos canalisé), pas de milieux naturels en commun
720001974 Bocage humide de la basse vallée de la Garonne	Bocage humide s'étendant sur les communes de Beautiran, Cadaujac, Ayguemorte-les-Graves, Isle-Saint-Georges, Villenave-d'Ornon et Saint-Médard-d'Eyrans, issu des anciennes pratiques de pâturage et d'agriculture. Il accueille des populations importantes d'amphibiens, et d'autres espèces fortement patrimoniales telles que le vison d'Europe.	400 m	
720030050 Têtes de bassin versant et réseau hydrographique du Gât Mort	Cet ensemble de ripisylves est constitué d'une aulnaie-frênaie qui abrite la loutre d'Europe et a peut-être abrité le vison d'Europe dans un passé récent. Le lit mineur accueille quelques espèces d'intérêt patrimonial mais la fonction de corridor écologique est limitée par des ouvrages hydrauliques infranchissables. La zone de la source du Gât Mort est occupée par de vastes zones humides marécageuses et de grandes « lagunes ». Ces dernières sont des mares, vraisemblablement formées lors de la dernière glaciation, qui sont constituées de milieux oligotrophes et abritent une faune et une flore particulièrement originales et rares (faux-cresson de Thore, violette des marais, lézard vivipare, leucorrhine à gros thorax, etc.). Cette zone accueille également une importante population de cistudes d'Europe, des couples de busards des roseaux, etc.	1 km	Pas de connexion hydraulique (aqueduc de Budos canalisé), pas de milieux naturels en commun, site éloigné
Natura 2000			
FR7200688 Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans	Mosaïque de milieux humides abritant des populations importantes d'espèces d'intérêt communautaire : cuivré des marais, agrion de mercure, grand capricorne, cordulie à corps fin, lamproie de Planer, cistude d'Europe, loutre et vison d'Europe, grand murin. L'abandon des pratiques de gestion extensives par pâturage entraine la disparition des milieux favorables à ces espèces.	2,1 km	Pas de connexion hydraulique (aqueduc de Budos canalisé), pas de milieux naturels en commun, site éloigné
FR7200797 Réseau hydrographique du Gât Mort et du Saucats	Le réseau hydrographique du Gât Mort et du Saucats présente une richesse biologique et écologique particulière du fait de : - la présence d'une ripisylve presque tout le long des cours d'eau, ce qui constitue un corridor écologique continu aquatique et arboré de près de 50 km ; - la présence d'une diversité de milieux ouverts et fermés (46 habitats naturels et semi naturels identifiés), notamment humides, ce qui crée une mosaïque d'habitats complémentaires pour une flore et une faune spécialisées et généralistes notamment protégées ; - la présence d'habitats naturels d'intérêt communautaires et prioritaires (38 % de la superficie finale du site), ainsi que d'espèces de faune et de flore remarquables (44 espèces animales, 18 espèces végétales) ; - la bonne qualité générale des eaux (les deux rivières sont classées en catégorie 1B « bonne qualité ») malgré l'existence de points noirs au niveau de certaines stations d'épuration, ce qui leur confère un rôle dans la conservation de la faune piscicole patrimoniale (présence d'espèces migratrices amphihalines, présence du brochet).	900 m	Pas de connexion hydraulique (aqueduc de Budos canalisé), pas de milieux naturels en commun
FR7200700 La Garonne	Secteur de la Garonne moyenne à la Garonne maritime, soumis ou non à l'influence de la marée et de la salinité. On y trouve des espèces d'intérêt communautaire telles que l'esturgeon européen, l'angélique des estuaires, le vison d'Europe, ainsi que de nombreuses espèces de poissons migrateurs (lamproie marine, fluviatile, alose feinte et grande alose, saumon atlantique, anguille).	4,8 km	Pas de connexion hydraulique (aqueduc de Budos canalisé), pas de milieux naturels en commun, site éloigné

Nom et code du site	Caractéristiques du site	Distance au projet	Connexion écologique avec la zone d'étude
Réserves Naturelles Nationales			
FR3600062 Saucats et la Brède	Réserve géologique abritant six affleurements géologiques et une faune et flore très riches (vison d'Europe, loutre d'Europe, cistude, etc.	4,7 km	Pas de connexion hydraulique, site éloigné

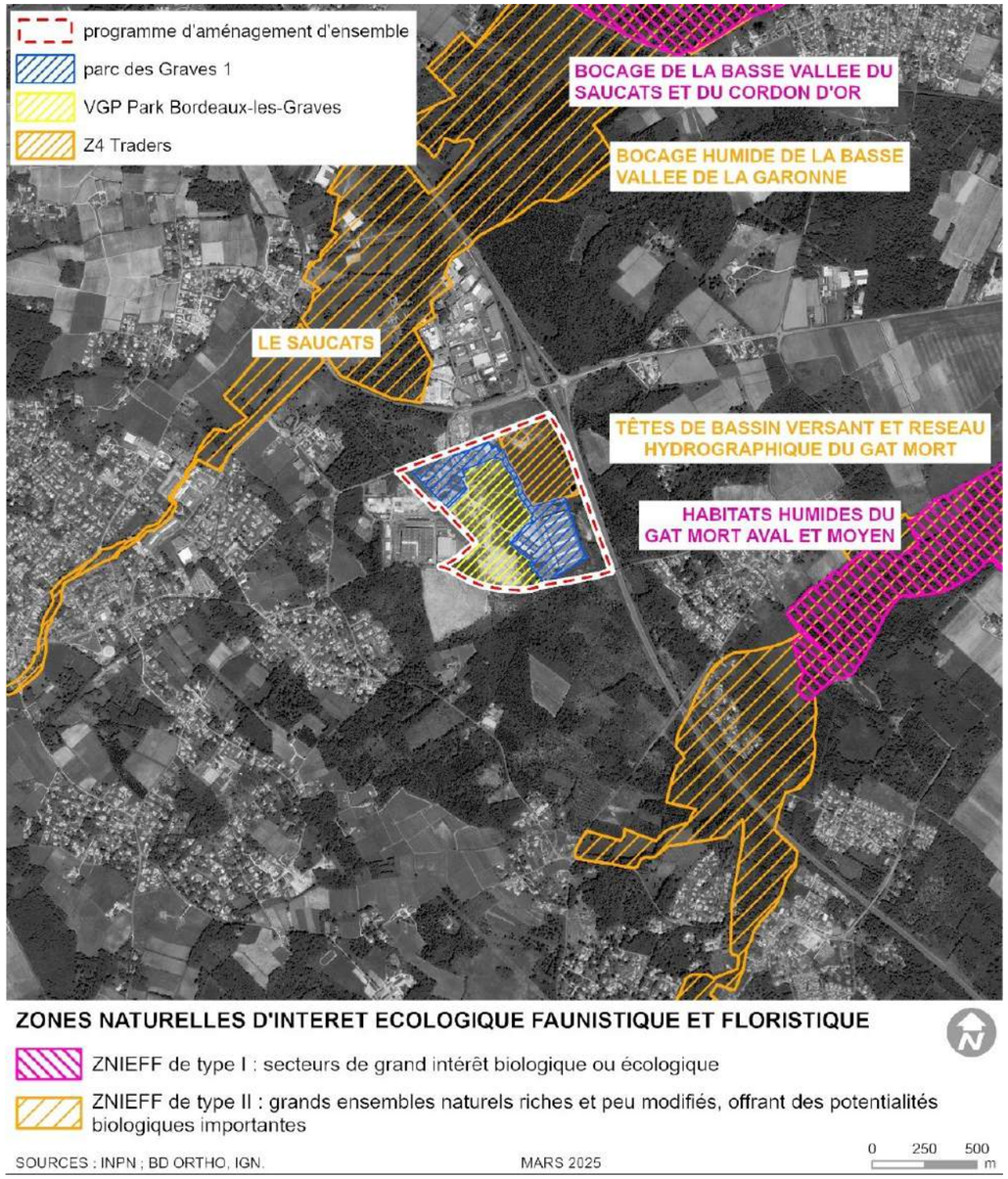


Figure 54 : Localisation des ZNIEFF aux alentours de la zone d'étude
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

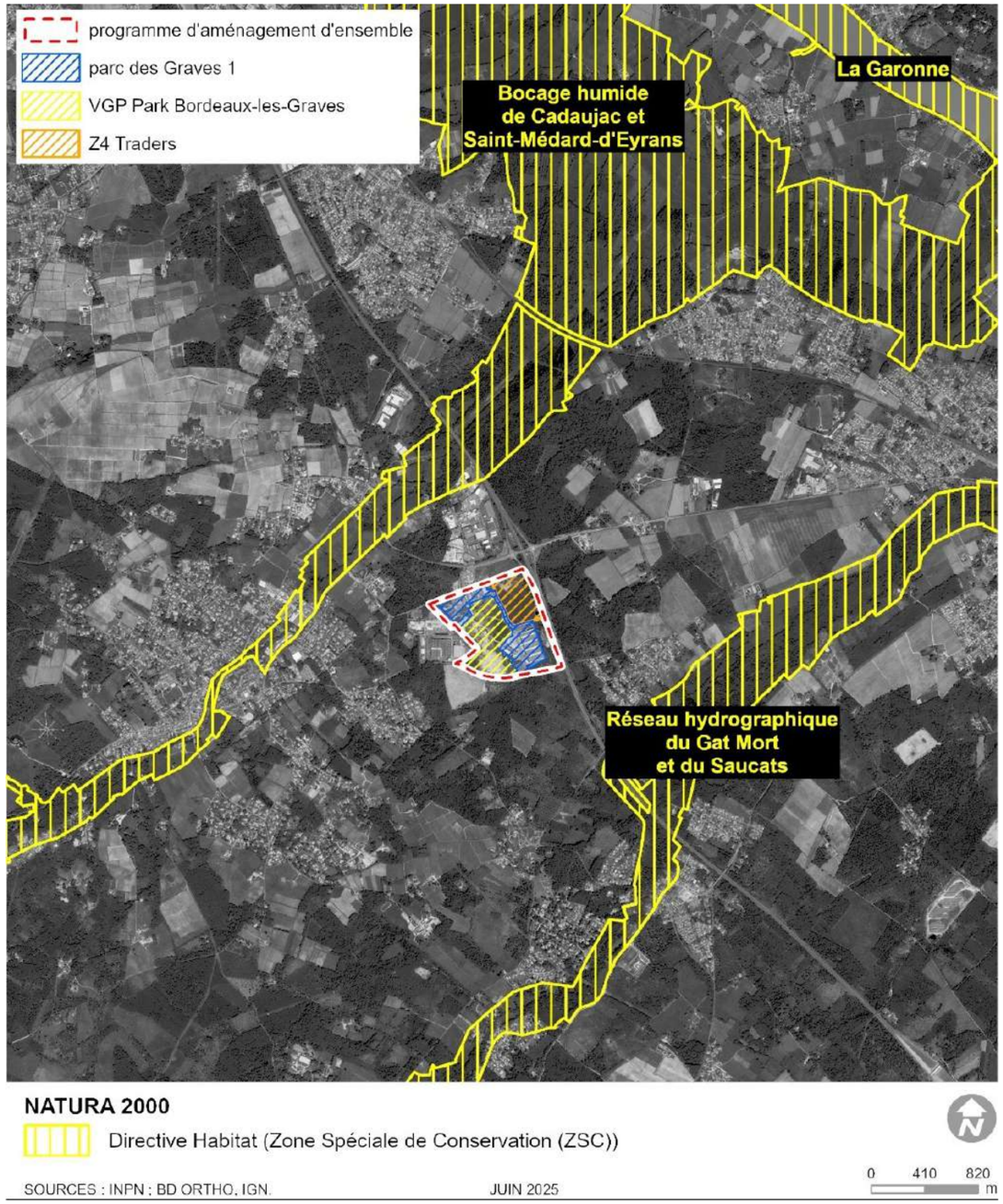


Figure 55 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)



Figure 56 : Localisation des réserves naturelles à proximité de la zone d'étude
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

VIII.2.B TRAME VERTE ET BLEUE

La fragmentation des territoires par l'Homme nuit fortement au bon fonctionnement des écosystèmes et a été identifiée comme l'une des menaces majeures pour la biodiversité. Ainsi, la Trame Verte et Bleue (TVB) a pour objectif premier de contribuer à enrayer la perte de biodiversité, en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux et leurs continuités.

La TVB est avant tout un outil permettant d'allier la préservation de la biodiversité et aménagement du territoire, qui s'appuie sur l'emboitement et la complémentarité des différentes échelles spatiales et de gouvernance. L'organisation fonctionne sur les orientations nationales, des stratégies régionales (SRADDET) et une mise en œuvre locale (SAGE, SCoT, PLU…).

Les continuités écologiques correspondent donc aux zones de diversité les moins impactées par l'urbanisation et les plus linéaires offrant ainsi des espaces potentiellement fonctionnels pour le déplacement des espèces sauvages.

Le programme d'ensemble n'est pas inclus dans des espaces boisés, agricoles ou naturels identifiés comme à protéger dans le SCOT de l'aire métropolitaine bordelaise.

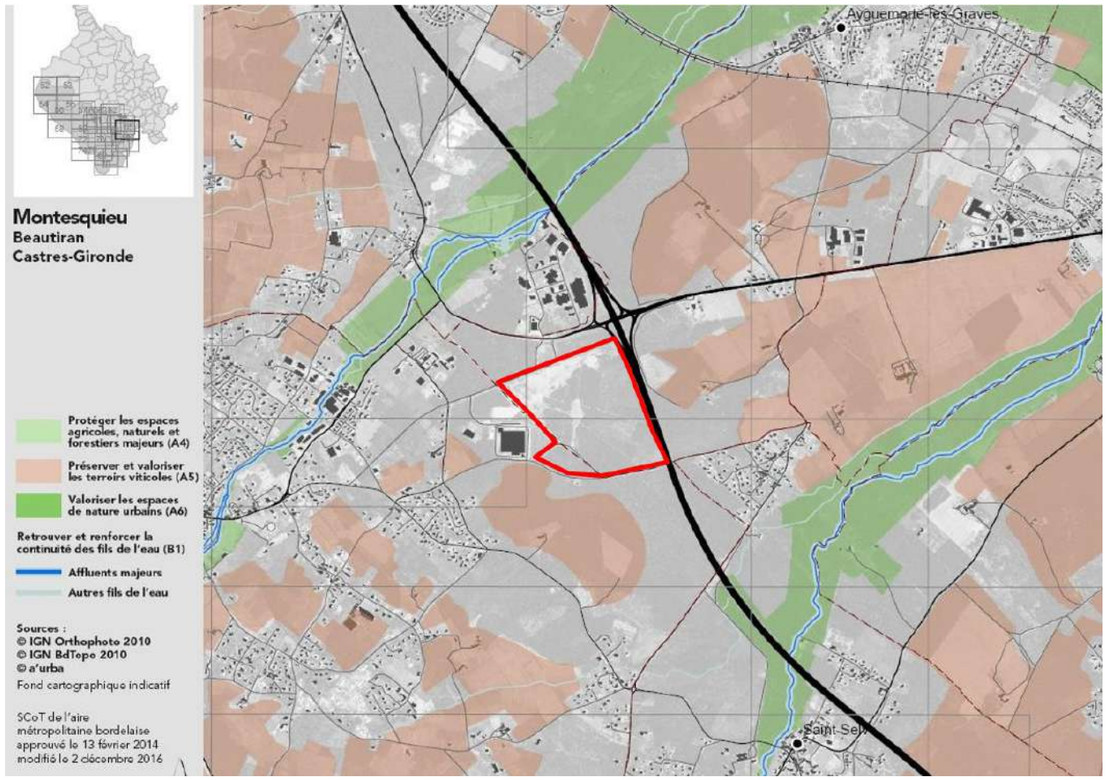


Figure 57 : Insertion du programme d'ensemble dans les espaces agricoles, naturels et forestiers à protéger
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Néanmoins, l'insertion du projet d'aménagement sur la commune d'Ayguemorte-les-Graves au sein de la trame verte et bleue à l'échelle régionale fait ressortir plusieurs points illustrés sur la carte ci-après :

- Le site est inclus dans un secteur mêlant urbanisation et espaces forestiers et viticoles à préserver ;
- Aucune continuité naturelle majeure à préserver n'est identifier par le SCOT ;
- Il est situé à moins de 300m à l'Ouest de l'autoroute A62 qui altère les continuités écologiques Est/Ouest;
- Néanmoins :
    - Il est situé à plusieurs centaines de mètres de deux cours d'eau constituants de la trame bleue ;
    - Les corridors écologiques Nord / Sud sont altérés par l'urbanisation et le réseau de voiries (départementale D1113) mais restent fonctionnels.

Le projet doit s'attacher à pérenniser une trame verte interne compatible avec le corridor écologique Nord/Sud existant.

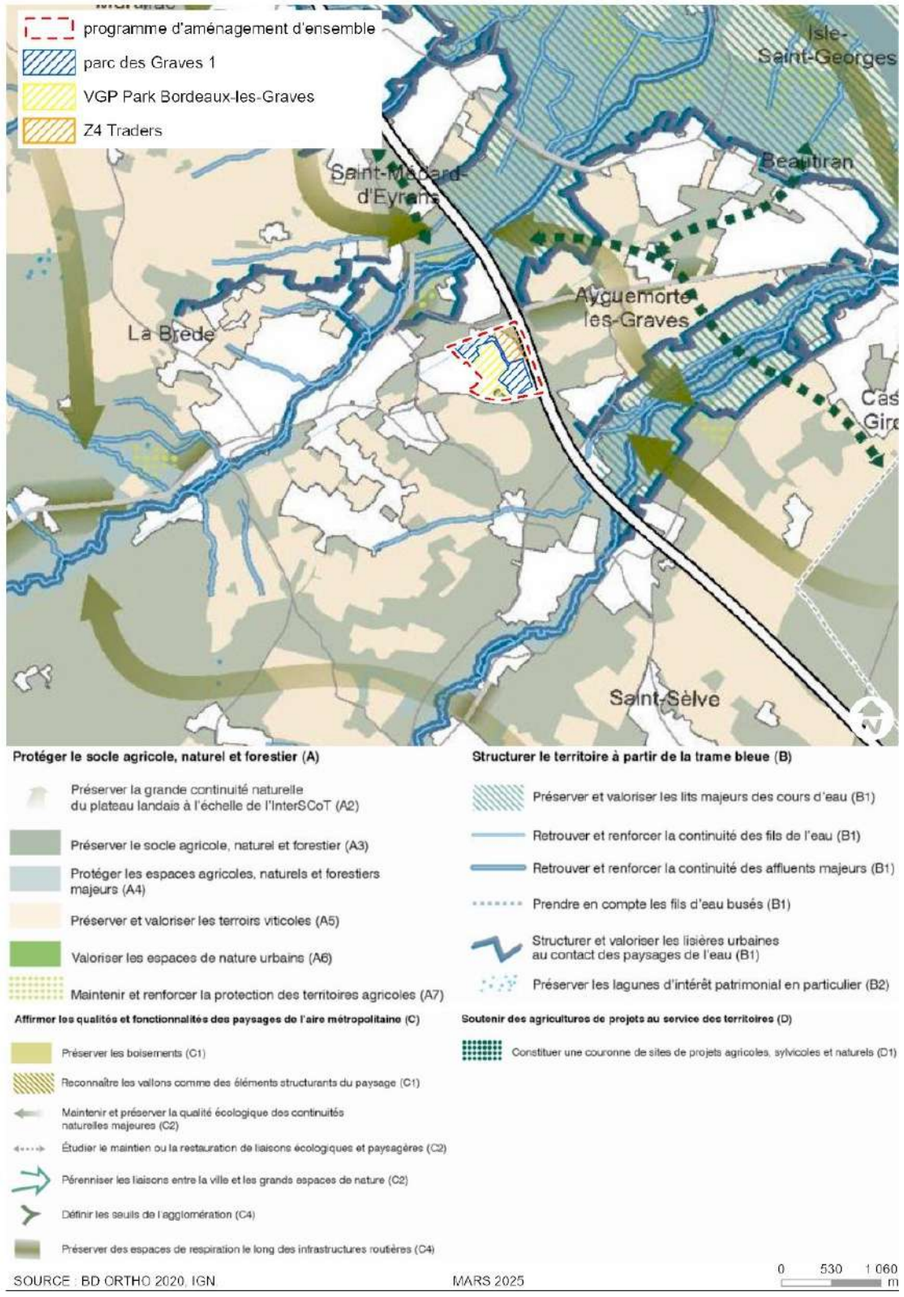


Figure 58 : Extrait du SCOT de l'aire métropolitaine bordelaise
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

VIII.2.C CARACTERISATION DES BIOTOPES

Jusqu'au début des années 2000, l'ensemble de la zone constituait un vaste ensemble de pinèdes d'exploitations et parcelles de vigne. Depuis son défrichement, on rencontre une mosaïque de milieux qui rappelle cette ancienne vocation. Une zone de stockage de matériaux au centre du site, dont les tas sont régulièrement déplacés, peut donner lieu à des formations pionnières herbacées où se développent plusieurs espèces exotiques à caractère envahissant. Deux grands types de milieux sont présents :

- Formations landicoles plus ou moins dégradées sur sol sablonneux acide, de type fourrés d'ajoncs, landes à fougère aigle, entretenus périodiquement par passage de gyrobroyeur ;
- Formations pionnières rudérales régulièrement remaniées.

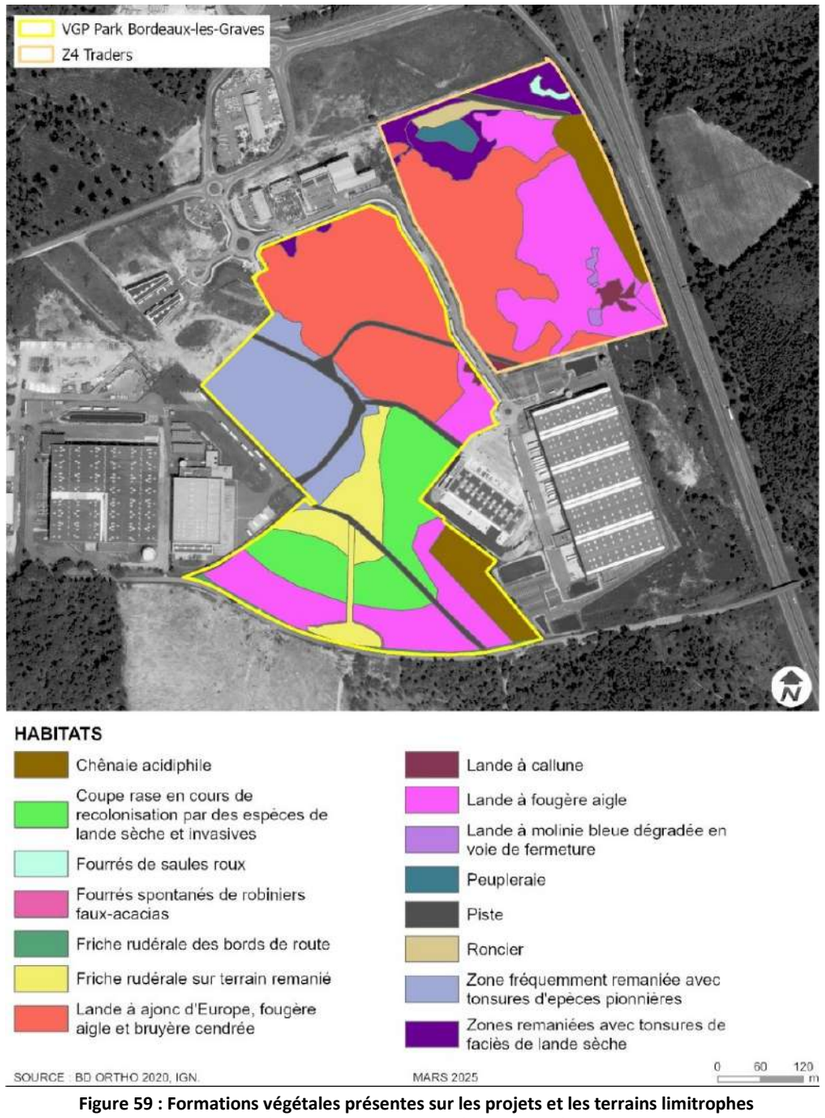
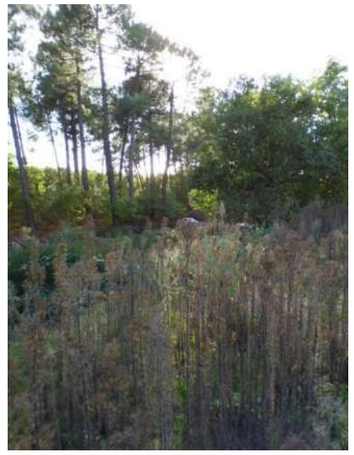


Figure 59 : Formations végétales présentes sur les projets et les terrains limitrophes
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Tableau 19 : Caractérisation des formations végétales présentes sur le site d'étude
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Formation	Lande à ajoncs d'Europe, fougère aigle et callune	Zone fréquemment remaniée avec tonsures d'espèces pionnières	Coupe rase en cours de recolonisation par des espèces de lande sèche et invasives	Lande à fougère aigle
Code CB	31.85 x 31.86	87.2	31.87 x 87.2	31.86
Surface	5,6 ha (28%)	3,1 ha (16%)	3 ha (15%)	4 ha (21%)
N2000	-	-	-	-
N° Relevé	R9	-	R3 – R10	R7
Photo				
Description	Lande arbustive où se développe principalement l'ajonc d'Europe, et la fougère aigle, à l'emplacement de l'ancienne pinède d'exploitation	Zones peu ou pas végétalisées, sur le secteur le plus fréquenté par les engins. On y trouve des espèces pionnières, des exotiques envahissantes, et quelques espèces horticoles spontanées (Pavot de Californie, Dauphinelle des jardins), provenant des terres déplacées.	Jeune chênaie acidiphile se développant en bordure de parcelle, au sein de l'EBC.	Lande à fougère aigle, où l'espèce est majoritaire. On la trouve en mosaïque ponctuellement avec la lande à ajoncs d'Europe
Espèces indicatrices	*Ulex europaeus, Erica cinerea, Calluna vulgaris, Pseudarrhenatherum longifolium, Rubus sp. Pteridium aquilinum*	*Andryala integrifolia, Robinia pseudoacacia, Papaver rhoeas, Picris echioides*	*Agrostis curtisii, Calluna vulgaris, Pteridium aquilinum, Pseudarrhenatherum longifolium, Phytolacca americana, Senecio sylvaticus, Rubus sp., Ulex europaeus*	*Pteridium aquilinum, Calluna vulgaris, Erica cinerea, Ulex europaeus*

Formation	Friche rudérale herbacée sur terrain remanié	Tonsures des bords de piste	Friche rudérale des bords de route	Lande à callune
Code CB	87.2	35.21	87.2	31.23
Surface	2 ha (8%)	1 ha (5,5 %)	2200 m² (1%)	2200 m² (1%)
N2000	-	-	-	-
N° Relevé	R11	R4	-	R8
Photo				
Description	Friches rudérales où se développent des espèces pionnières, nitrophiles ou pionnières, principalement annuelles ou vivaces. Les lotiers velu et grêle s'y développent.	Tonsures pionnières acidiphiles se développant sur et en bordure de la piste. Plusieurs stations de lotier grêle et velu s'y trouvent.	Friche rudérale de bord de route régulièrement fauchée, où se développent de nombreuses espèces exotiques	Lande acidiphile basse à callune majoritaire, se développant sur une surface réduite
Espèces indicatrices	*Bromus hordeaceus, Calluna vulgaris, Erigeron bonariensis, Galega officinalis, Lotus angustissimus, Lotus hispidus, Pteridium aquilinum, Rubus sp., Vulpia bromoides*	*Agrostis capillaris, Andryala integrifolia, Filago vulgaris, Hypericum humifusum, Lotus angustissimus, Lotus hispidus, Paspalum dilatatum, Plantago coronopus, Sagina subulata, Vulpia bromoides*	*Erigeron spp., Rubus sp., Robinia pseudoacacia, Vulpia sp.*	*Calluna vulgaris, Erica cinerea, Ulex europaeus, Pteridium aquilinum, Helianthemum nummularium, Simethis mattiazzii*
ZH –Examen végétation	Non	Non	Non	Non

Formation	Fourrés spontanés de robiniers faux-acacia	Zones humides temporaires à jonc des crapauds	Mares temporaires à callitriche des marais	Lande à molinie bleue dégradée	Zones remaniées avec tonsures de faciès lande sèche
Code CB	31.13 x 83.324	22.323 x 87.2	22.5 x 22.432	31.13	31.23 x 35.22
Surface	220 m² (>1%)	~40 m²	~ 40 m²	436 m²	12 476 m² (14,7 %)
Natura 2000	-	-	3140-2 dégradé et de faible superficie	-	-
N° Relevé	-	R5	R6	R2	R5
Photo					
Description	Bosquets arbustifs de robiniers faux-acacia se développant sur terrains remaniés non entretenus	Végétation pionnière d'annuelles se développant en bordure des ornières d'engins, avec plusieurs espèces caractéristiques de zones humides.	Mare temporaire (complexe de mares) à végétation vivace caractéristique de zone humide, de surface réduite, avec quelques peuplements de characées.	Lande à molinie dégradée en voie de fermeture, implantée dans une dépression topographique	Formation de type landicole se développant sur un sol squelettique, régulièrement remanié
Espèces indicatrices	*Robinia pseudoacacia, Rubus sp., 50rigerons pp.*	*Juncus bufonius, Lotus hispidus, Lytrhum hyssopifolia, Persicaria hydropiper*	*Callitriche palustris, Chara sp., Cyperus eragrostis, Echinochloa crus-gallii, Juncus articulatus, Typha latifolia*	*Molinia caerulea, Calluna vulgaris, Ulex europaeus, Ulex minor*	*Calluna vulgaris, Erica cinerea,* ***Neoschischkinia elegans,*** *Pseudarrhenatherum longifolium, Rubus sp., Ulex europaeus*
ZH –Examen végétation	Non	Oui	Oui	Oui	Non

Formation	Chênaie acidiphile
Code CB	41.5
Surface	3 333 m²
Natura 2000	-
N° Relevé	R12
Photo	
Description	Bosquet résiduel à chênes pédonculés, chênes tauzins (certains beaux sujets), châtaigniers et pins maritimes sur sols sablonneux. La strate arbustive est composée principalement de houx et d'arbousiers. La strate herbacée est quant à elle peu dense, dominée par la fougère aigle.
Espèces indicatrices	*Quercus robur, Quercus pyrenaica, Castanea sativa, Urbutus unedo, Pteridium aquilinum*
ZH –Examen végétation	Non

VIII.2.D LES ZONES HUMIDES

VIII.2.D.1 LES ZONES HUMIDES REPERTORIEES SUR LE TERRITOIRE

VIII.2.D.1.a Réseau partenarial des données sur les zones humides

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) dresse la cartographie des zones humides inventoriées par les membres et partenaires du réseau ainsi que des données s'y rapportant (eau, environnement, acteurs…). Ces inventaires proviennent des inventaires locaux de zones humides, des périmètres d'Unités Hydrauliques Cohérentes (UHC) ou des périmètres de syndicats de marais, parfois d'inventaires floristiques, faunistiques ou autre ou de mesures de protection (DREAL) et plus rarement de périmètres de l'Observatoire National des Zones Humides (ONZH) avec des réajustements et corrections cartographiques.

D'après les données issues du RPDZH, **le programme d'aménagement d'ensemble n'est pas concerné par une zone humide.** Les zones humides répertoriées les plus proches sont situées :

- à 680 m au Nord, référencée « 7441003 », correspondant aux « Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) » ;
- à 750 m au Sud-Est du programme d'aménagement d'ensemble, référencée « 7441102 », correspondant aux « Bois d'Aulnes marécageux oligotrophes ».

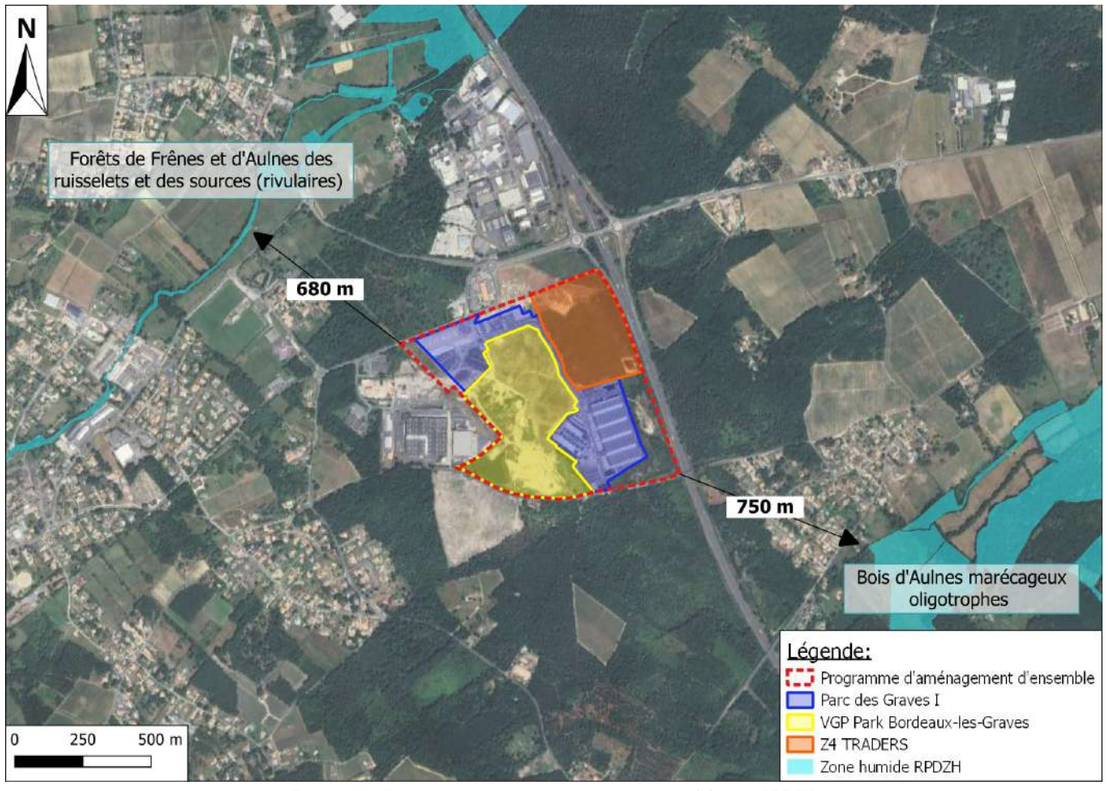


Figure 60 : Cartographie des zones humides identifiées au RPDZH
(Source : RPDZH ; Réalisation : CERAG)

VIII.2.D.1.b Milieux potentiellement humides

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une Cartographie nationale des enveloppes des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine en 2014. Une nouvelle version a été publiée en février 2023, proposant une Prélocalisation nationale des milieux humides et des zones humides, avec une résolution de 5 m.

A noter que cette cartographie permet une prélocalisation et ne se substitue pas aux inventaires locaux, elle apporte une connaissance complémentaire.

D'après la prélocalisation nationale des milieux humides et des zones humides, le programme d'aménagement d'ensemble se situe dans une zone où la probabilité est comprise entre 20 à 80 %.

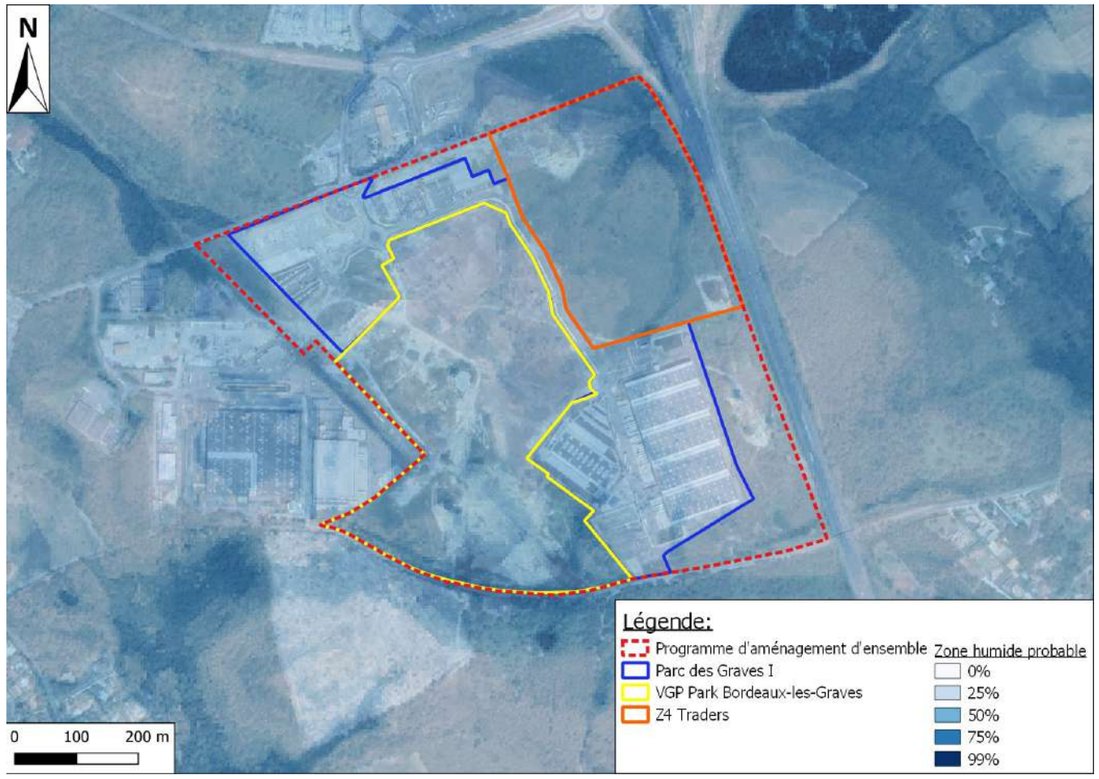


Figure 61 : Carte de prélocalisation des milieux humides
(Source : INPN ; Réalisation : CERAG)

VIII.2.D.2 LES ZONES HUMIDES IN SITU

Pour rappel, la loi n°2019-773 portant création de l'Office français de la biodiversité du 24 juillet 2019, rétablit le caractère alternatif des critères pédologique (sol) et végétation. L'article L.211-1 du Code de l'Environnement prévoit ainsi que : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou** dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. ».*

Par conséquent, les deux analyses (pédologique et floristique) ont été réalisées sur le programme d'ensemble. Ces critères sont alternatifs et interchangeables. Il suffit donc que l'un des deux critères soit rempli pour qu'on puisse qualifier officiellement un terrain de zone humide. Si un critère ne peut à lui seul permettre de caractériser la zone humide, l'autre critère est utilisable pour délimiter cette zone.

♦ *Parc des Graves I*

Cette zone a fait l'objet d'inventaires dans le cadre de l'évaluation environnementale ayant mis en évidence 2 738 m² de zones humides. Le projet impacte 422 m² de zones humides qui ont été compensées à hauteur de 150% conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation n°2018/06/08-50.

NB : Suite à l'échange du 19 mars 2021, Mme Minart (DDTM 33), la surface de compensation de zones humides s'élève bien à 516 m² X 150 = 774 m² au minimum et non 1 290 m² (erreur dans la demande de compléments du 8 mars 2021).

♦ *VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS*

IX.2.D.2.a Critère végétation

Les relevés floristiques réalisés par SIMETHIS ont permis de noter plusieurs habitats humides :

- Zones humides temporaires à jonc des crapauds : ces zones humides dégradées sont constituées d'une végétation pionnière d'annuelles se développant en bordure des ornières d'engins,
- Mares temporaires à callitriche des marais : complexe de mares temporaires à végétation vivace caractéristique de zone humide, de surface réduite, avec quelques peuplements de characées,
- Landes à molinie bleu dégradée.

Les superficies des zones humides sont retranscrites ci-après :

Projet	Zone humide critère « végétation »
Projet VGP Park Bordeaux-les-Graves	516 m²
Projet Z4 Traders	1 177 m²

Ainsi, les projets « VGP Park Bordeau-les-Graves » et « Z4 Traders » cumulent 1 693 m² de zone humide selon le critère végétation.

VIII.2.D.2.b Critère sol

Les campagnes de sondages pédologiques, menées par le bureau d'études CERAG en 2018 et 2020, ont consisté en l'exécution 22 sondages la tarière manuelle jusqu'à une profondeur maximale de 1,20m.

Selon le critère sol, il est identifié une zone humide d'environ 675 m² au niveau du projet « Z4 TRADERS ». Les superficies des zones humides selon le critère « sol » sont retranscrites ci-après (*coupes lithologiques consultables dans les rapports ZH du CERAG annexé au VNEI) :*

Emprise projet	ZH critère « sol »
Projet VGP Park Bordeaux-les-Graves	0 m²
Projet Z4 TRADERS	675 m²

Ainsi, les projets « VGP Park Bordeau-les-Graves » et « Z4 Traders » cumulent 675 m² de zone humide selon le critère « sol » (présence exclusivement au droit de Z4 traders).

Les relevés zones humides pédologiques effectués par OTE Ingénierie en 2025 n'ont pas permis de retrouver de zones humides (*coupes lithologiques consultables dans le diagnostic OTE « zones humides pédologie » annexé au VNEI*). Néanmoins, la compensation des zones humides se fera à partir de la situation majorante déterminée lors des précédents inventaires.

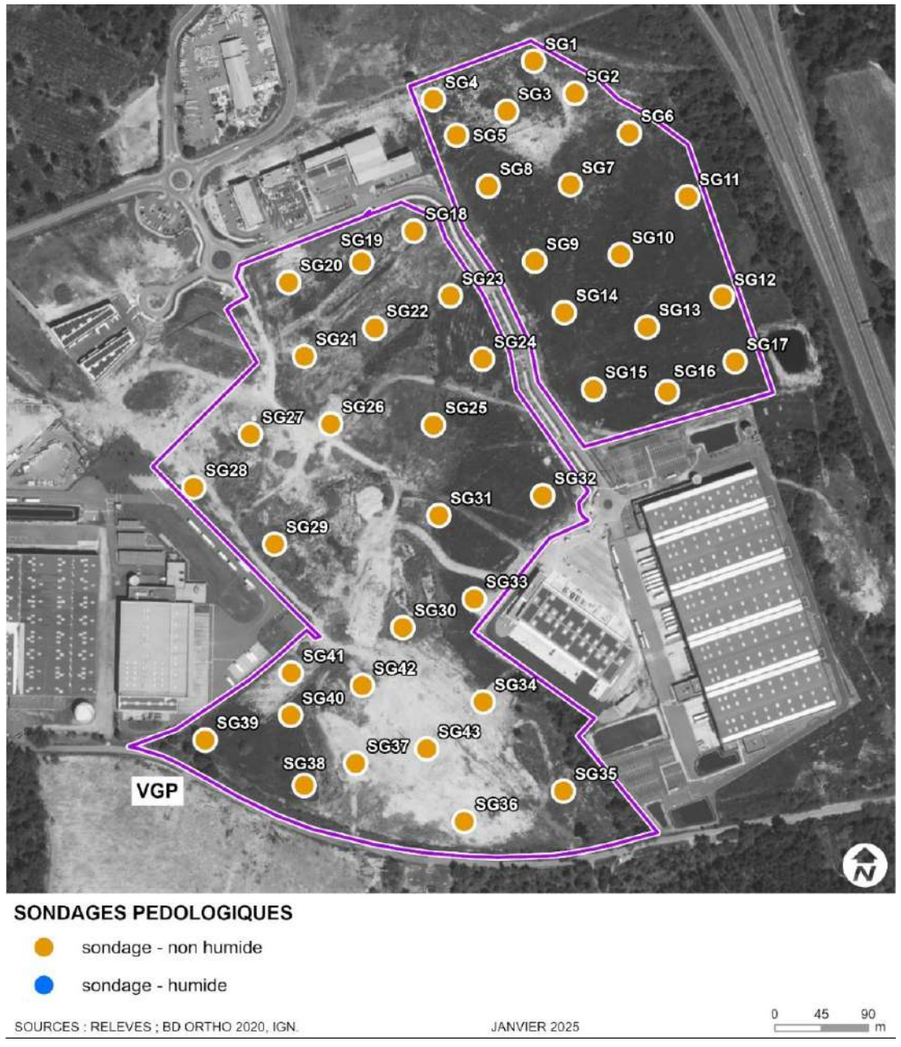


Figure 62 : Zones humides sur le critère pédologiques sur les zones VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders en 2025
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

VIII.2.D.2.c Synthèse

L'expertise floristique et pédologique font ainsi état de zones humides retranscrites ci-après :

Emprise	ZH critère végétation	ZH critère sol	Total ZH
Projet VGP Park Bordeaux-les-Graves	**516 m²**	**0 m²**	**516 m²**
Projet Z4	**1 177 m²**	**675 m²**	**1 371 m²**
TOTAL			**1 887 m²**

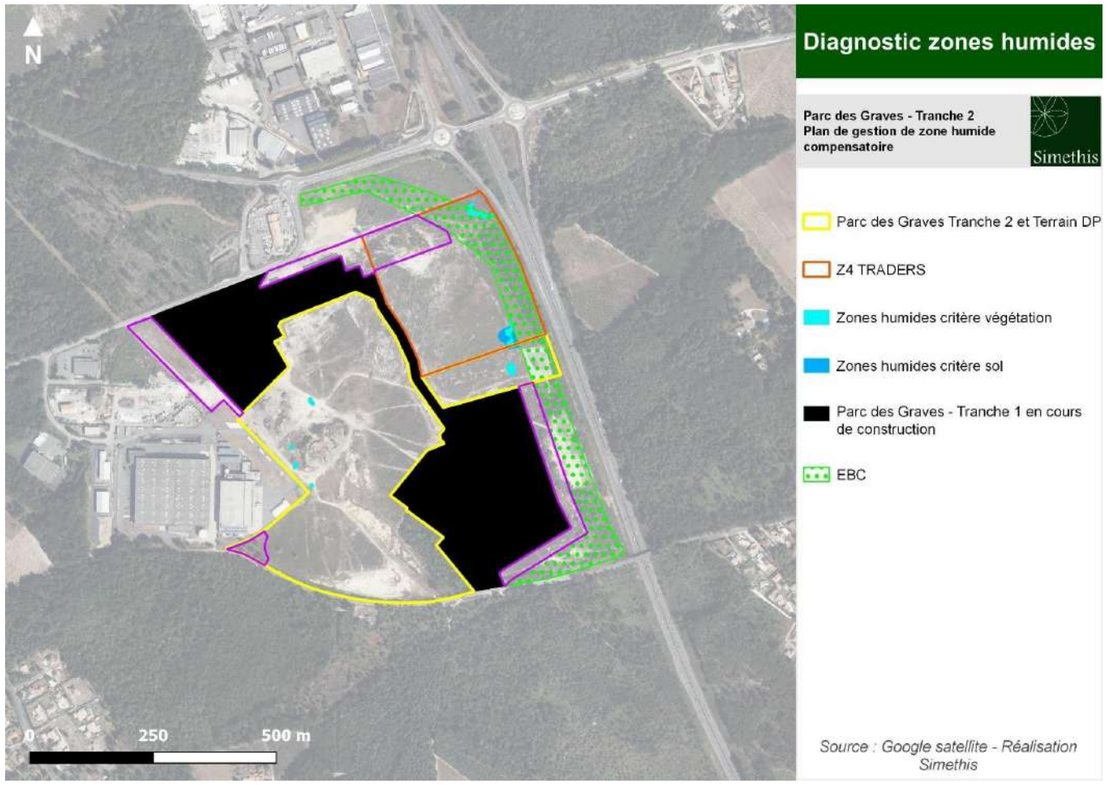


Figure 63 : Carte Zones humides sur le périmètre des opérations Parc des Graves II et Z4 Traders
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Les projets « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 Traders » cumulent 1 887 m² de zone humide selon les 2 critères.

VIII.2.E LA FLORE

VIII.2.E.1 FLORE PROTEGEE

Trois espèces bénéficiant d'une protection réglementaire ont été observées sur les sites projet : Agrostide élégant (protection nationale), Lotiers grêle et velu (protection Aquitaine).

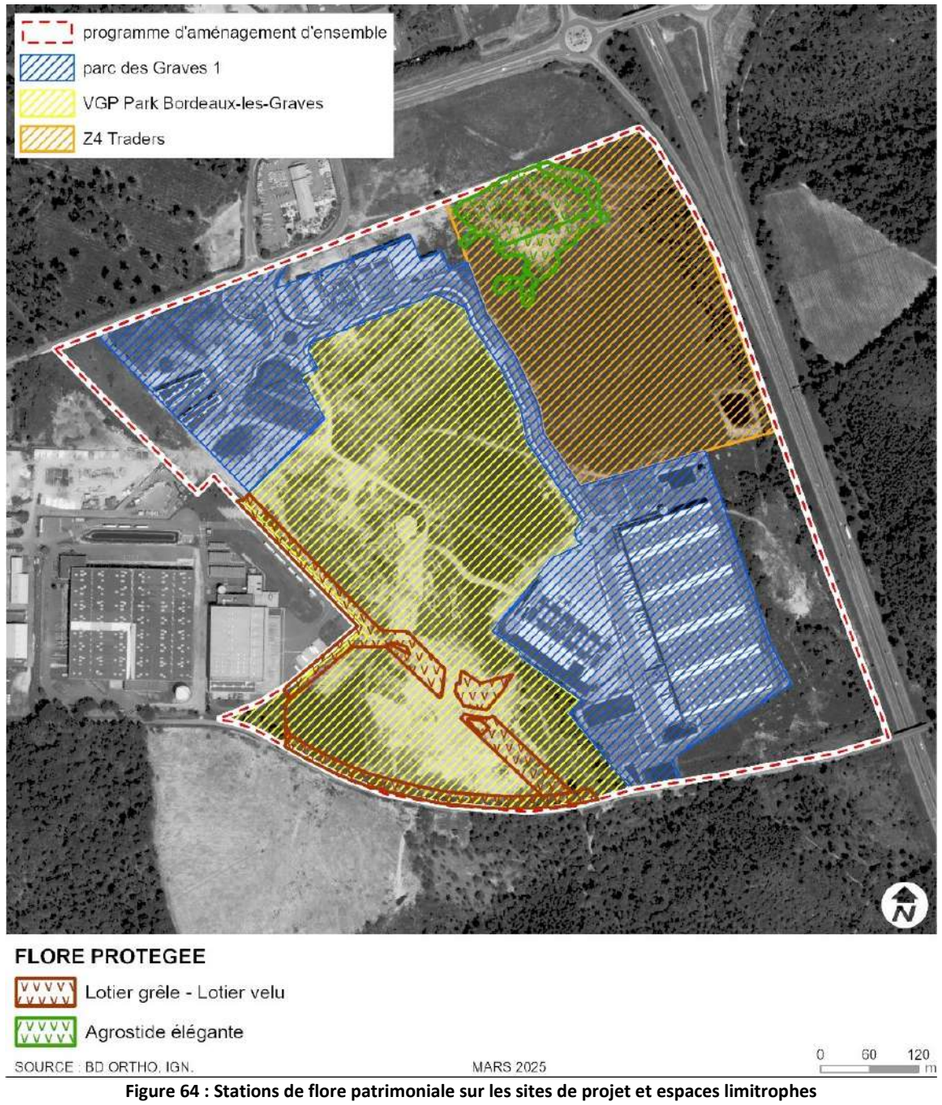


Figure 64 : Stations de flore patrimoniale sur les sites de projet et espaces limitrophes
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

VIII.2.E.2 FLORE EXOTIQUE

Les espèces exotiques envahissantes font partie des causes reconnues de l'érosion de la biodiversité mondiale, selon l'UICN. Quasiment systématiquement introduites par les activités humaines, elles peuvent menacer les équilibres des écosystèmes et concurrencer les espèces autochtones de manière très agressive. Sur la zone d'étude, on dénombre 14 espèces exotiques différentes. Elles sont listées ci-dessous.

Tableau 20 : Liste des espèces exotiques envahissantes présentes sur la zone d'étude
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Nom latin valide (TAXREF 9.0)	Nom vernaculaire	Famille	Hiérarchie
Cortaderia selloana (Schult. &Schult.f.) Asch. &Graebn., 1900	Herbe de la pampa	*Poaceae*	PEE avérée
Cyperus eragrostis Lam., 1791	Souchet robuste	*Cyperaceae*	PEE potentielle
Datura stramonium L., 1753	Stramoine	*Solanaceae*	PEE potentielle
Delphinium ajacis L., 1753	Dauphinelle des jardins	*Ranunculaceae*	-
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	*Asteraceae*	PEE potentielle
Erigeron bonariensis L., 1753	Vergerette de Buenos Aires	*Asteraceae*	PEE potentielle
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	*Asteraceae*	PEE potentielle
Eschscholzia californica Cham., 1820	Pavot de Californie	*Papaveraceae*	-
Galega officinalis L., 1753	Galéga officinal	*Fabaceae*	PEE avérée
Paspalum dilatatum Poir., 1804	Paspale dilaté	*Poaceae*	PEE avérée
Phytolacca americana L., 1753	Raisin d'Amérique	*Phytolaccaceae*	PEE potentielle
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinia faux-acacia	*Fabaceae*	PEE avérée
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	*Asteraceae*	PEE potentielle
Verbena bonariensis L., 1753	Verveine de Buenos Aires	*Verbenaceae*	PEE émergente

Il est considéré que tout le périmètre d'étude est concerné à des degrés de colonisation variables.



Figure 65 : Espèces exotiques envahissantes avérées sur la zone d'étude : herbe de la pampa (haut, gauche), galéga officinal (haut, droite), paspale dilaté (bas, gauche), et robinier faux-acacia (bas, droite)
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

VIII.2.F LA FAUNE

VIII.2.F.1 AVIFAUNE

En tout, trente-six espèces d'oiseaux ont été observées sur la zone d'étude et sur ses abords immédiats. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous. Il s'agit pour la majorité d'espèces non nicheuses (qui utilisent le site comme zone de nourrissage) ou en hivernage sur le site.

Tableau 21 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur la zone d'étude
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Fonctionnalité écologique	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Rareté Régionale	Aire d'étude rapprochée	Utilisation du site
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	-	Article 3	-	C		Hivernant
Alouette lulu	*Lullula arborea*	LC	I	Article 3	oui	PCL		Non nicheur, hivernant
Bergeronnette grise	*Motacilla alba alba*	LC	-	Article 3	-	TC		Hivernant
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	EN	-	Article 3	oui	PCL		Hivernant
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	VU	-	Article 3	-	TC		Nicheur
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	-	Article 3	-	TC		Non nicheur
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	VU	-	Article 3	-	TC		Nicheur
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	-	Espèce chassable	-	TC		Non nicheur, hivernant
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC	-	Article 3	-	C		Non nicheur
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	-	Espèce chassable	-	TC		Non nicheur
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	LC		Espèce chassable	-	TC		Nicheur probable
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	NT	-	Article 3	-	TC		Non nicheur, hivernant
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	LC	-	Article 3	-	TC		Transit
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	LC	-	Article 3	-	TC		Nicheuse probable
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	EN	I	Article 3	-	PCL		Nicheur certain (4 couples nicheurs), Hivernant
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	-	Espèce chassable	-	TC		Non nicheur
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	-	Article 3	-	C		Nicheur probable
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	VU	-	Article 3	-	C		Nicheur certain (4 couples nicheurs)
Merle noir	*Turdus merula*	LC	-	Espèce chassable	-	TC		Hivernant
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	I	Article 3	-	TC		Non nicheur
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	LC	-	Article 3	-	PCL	Nicheur possible en limite Nord de l'aire d'étude immédiate	Non nicheur
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	-	Espèce chassable		TC		Transit
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	-	Espèce chassable	-	TC		Non nicheur
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	-	Article 3	-	TC		Non nicheur, hivernant
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	LC	-	Article 3	-	C		Non nicheur
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	VU	-	Article 3	-	C		Non nicheur, hivernant

Pipit rousseline	*Anthus campestris*	LC	I	Article 3	oui	PCL		Nicheur certain (2 couples nicheurs)
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC		Article 3		TC		Nicheur probable
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	-	Article 3	-	C		Non nicheur
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	-	Article 3	-	TC		Hivernant
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	-	Article 3	-	TC		Non nicheur
Serin cini	*Serinus serinus*	VU	-	Article 3	-	TC		Non nicheur
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	NT	-	Article 3	-	C		Nicheur certain (5 couples nicheurs), Hivernant (1 couple)
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	LC	-	Article 3	oui	C		Migrateur
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	VU	-	Espèce chassable	oui	TC		Transit
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	-	Article 3	-	TC		Hivernant

Concernant les espèces nicheuses, six d'entre elles présentent un intérêt patrimonial fort en raison de leur protection nationale (interdiction de destruction des individus et des habitats de l'espèce) et de leur statut de conservation défavorable en France (liste rouge UICN France).

Tableau 22 : Espèces nicheuses présentant un intérêt patrimonial fort
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Cortèges	Espèces	Fonctionnalité des sites projet	VGP Park Bordeaux-les-Graves	Z4 Traders
Chênaie acidiphile	Bruant jaune	Site de nidification probable au sein de la chênaie, et nourrissage dans les landes	1 mâle chanteur	
Habitats d'espèces considérés			1ha	0 ha
			1 ha	
Landes embroussaillées	Chardonneret élégant	Site de nidification possible	2 individus	
	Fauvette pitchou	Sites de nidification dans certaines landes à Bruyères et Ajoncs Site d'hivernage	2 couples nicheurs	2 couples nicheurs
	Linotte mélodieuse	Sites de nidification au niveau de faciès d'embroussaillement divers	2 couples nicheurs	2 couples nicheurs
	Tarier pâtre	Sites de nidification dans certaines landes à Bruyères et Ajoncs Site d'hivernage	2 couples nicheurs	3 couples nicheurs
Habitats d'espèces considérés			3.2 ha	3.1 ha
			6.3 ha	
Terres nues avec végétations éparses et rases	Pipit rousseline	Sites de nidification sur deux secteurs de sols nus à l'Ouest et au Nord du périmètre global d'étude	1 couple nicheur	1 couple nicheur
Habitats d'espèces considérés			3 ha	1 ha
			4 ha	

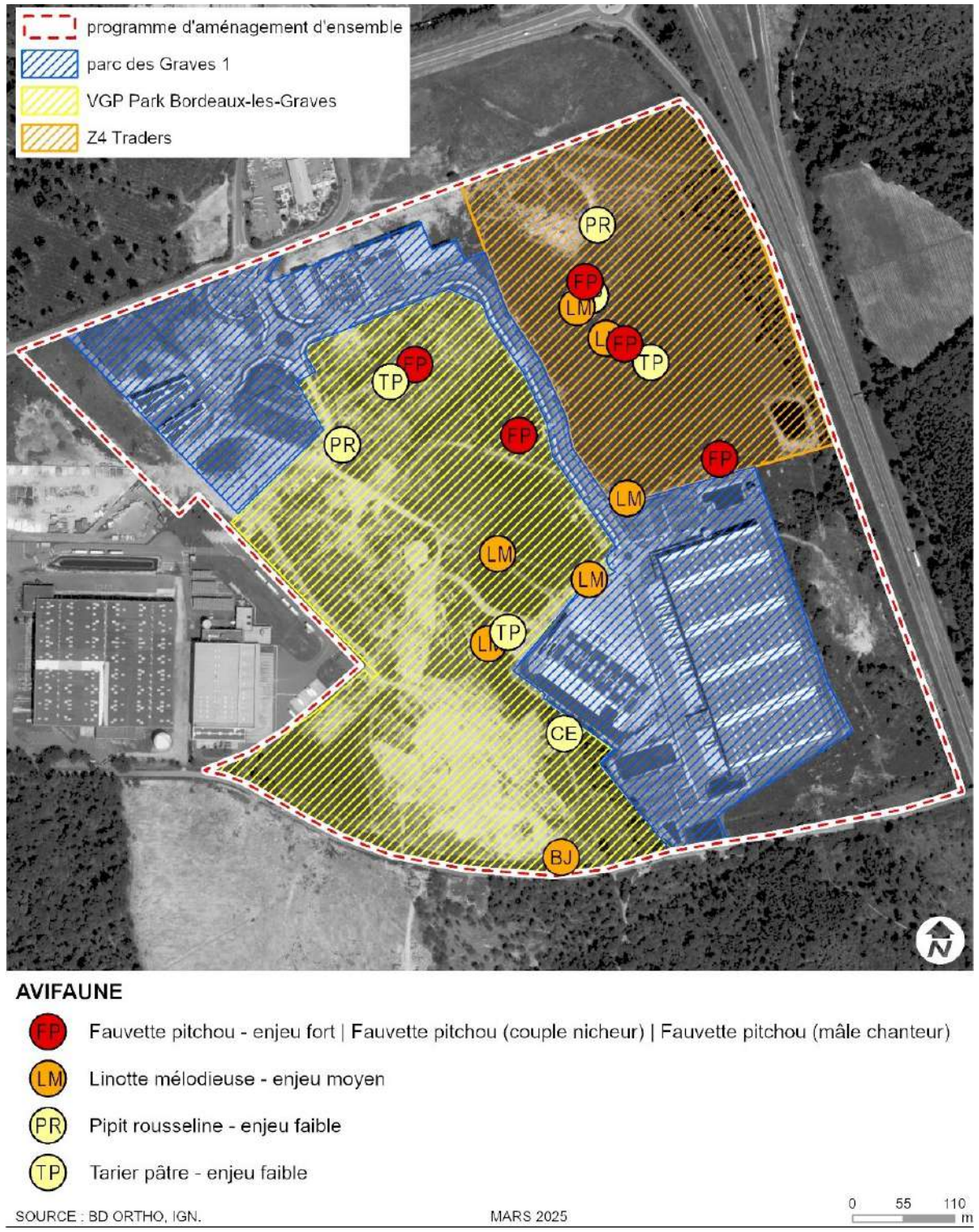


Figure 66 : Localisation des observations et habitats d'espèces de l'avifaune
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

VIII.2.F.2 AMPHIBIENS

De nombreuses mares temporaires et ornières, en eau en hiver et au début du printemps, sont utilisées pour la reproduction du crapaud calamite (Epidalea calamita), principalement :

- Sur les secteurs où les engins sont actifs au niveau du VGP Park Bordeaux-les-Graves,

- Sur une mare temporaire en limite extérieure Nord-est du périmètre Z4 Traders.

Plusieurs adultes reproducteurs de rainette méridionale ont de même été observés dans deux mares distinctes. L'espèce se reproduit potentiellement sur le site, mais les milieux sont assez défavorables à l'espèce, très peu végétalisés, et aucun juvénile, ponte ou têtards n'ont été observés.

Le Triton palmé et le Crapaud épineux ont été notées, mais uniquement en 2019 et sur les zones consacrées aux compensations du parc des Graves I.

Tableau 23 : Liste des espèces d'amphibiens observés sur ou à proximité de la zone d'étude
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Fonctionnalité écologique	*Effectifs* surface d'habitats d'espèces	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	LRR (Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Aquitaine		VGP Park Bordeaux-les-Graves	Z4 Traders
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	LC	IV	Article 2 Individu / Habitat d'espèce	NT	oui	Zone de reproduction et de repos	181 adultes reproducteurs ; 62 pontes ; > 200 têtards	8 adultes et 1 amplexus
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	LC	IV		LC	-		6 adultes reproducteurs	Aucun
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	LC	-	Article 3 Individu	LC	-		Aucun	Aucun
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	LC	-		LC	-		Aucun	Aucun
Habitats d'espèces de reproduction considérés								**320 m²**	**5 m²**
								325 m²	
Habitats d'espèces de repos terrestre considérés pour le Crapaud calamite et la Rainette méridionale								**12 ha**	**1,9 ha**
								13,9 ha	

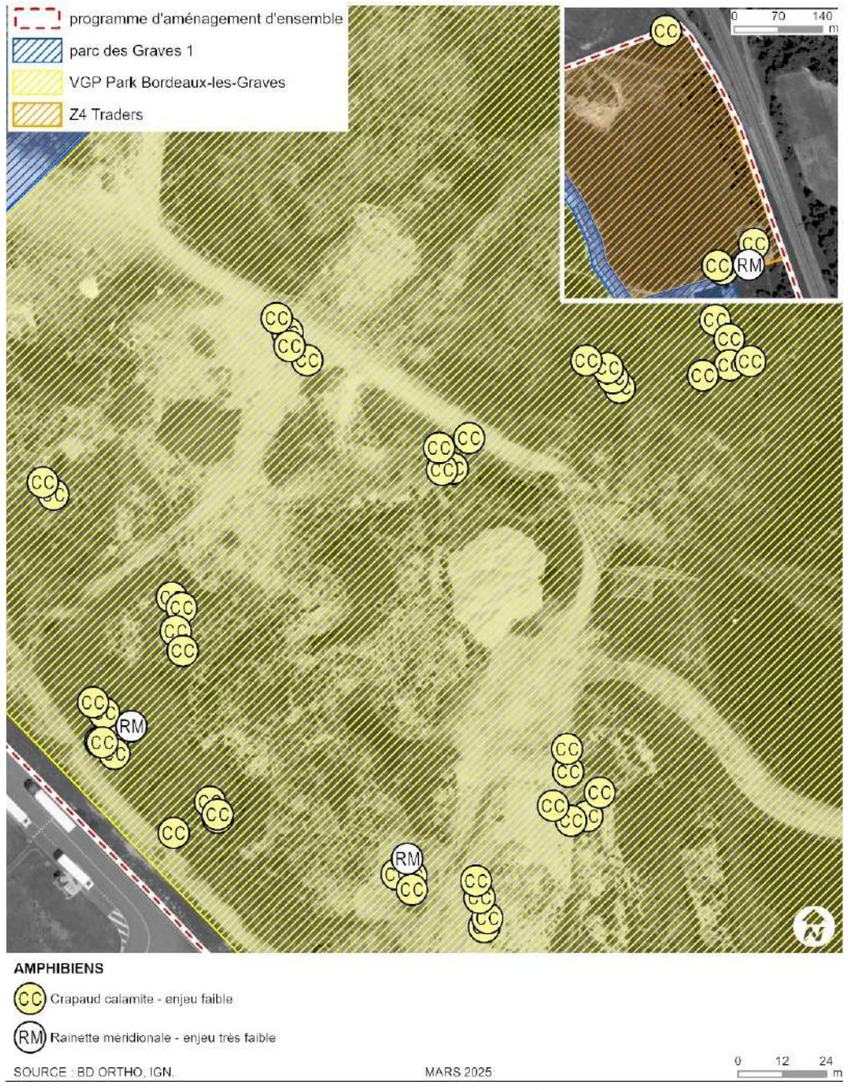


Figure 67 : Localisation des observations et habitats d'espèces des amphibiens
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

VIII.2.F.1 REPTILES

Une seule espèce a été identifiée sur le site, le lézard des murailles (Podarcis muralis), une espèce très commune à l'échelle régionale et nationale, néanmoins protégée à l'échelle nationale (article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007). L'espèce fréquente l'ensemble de la zone d'étude, elle a été vue en divers endroits de la zone lors des relevés de 2024.

Les mœurs discrètes des espèces de reptiles rendent délicates leur détection. En effet, même si une seule espèce de reptile a été identifiée, certains habitats présents sur le site sont favorables à d'autres espèces : les lisières et les faciès landicoles, favorables pour la couleuvre helvétique ou le lézard vert qui ont été ajoutés à la présente demande à titre préventif.

VIII.2.F.2 INSECTES

VIII.2.F.2.a Papillons de jour

Les quelques espèces observées relèvent d'un cortège d'espèces très communes et ne bénéficiant pas d'un statut de protection à l'échelle nationale. Cette faible diversité spécifique s'explique par le faible recouvrement d'espèces floristiques nectarifères et le caractère pionnier du site.

Les espèces observées sont : l'argus vert, l'azuré commun, la piéride du chou, la piéride de la rave, le tircis, et le vulcain.

En 2024 aucune nouvelle espèce de papillons de jour n'a été noté.

Tableau 24 : Liste des espèces de papillons de jour observés sur la zone d'étude et statuts
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Espèces		Patrimonialité			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF Aquitaine
Argus vert	*Callophrys rubi*	LC	-	-	-
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	LC	-	-	-
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	LC	-	-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	-	-	-
Tircis	*Pararge aegeria*	LC	-	-	-
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	-	-	-

Les zones colonisées par la molinie bleue ont été activement prospectées à la recherche du fadet des laîches, en vain.

VIII.2.F.2.b Odonates

Aucune espèce d'odonates n'a été observée au droit de l'emprise du site lors des relevés réalisés par SIMETHIS, et une espèce a été notée en 2024 lors des relevés réalisés par OTE Ingénierie. L'absence de cours d'eau proche ou de pièce d'eau permanente et bien végétalisée rend le site très peu attractif pour ce taxon inféodé au milieu aquatique.

Tableau 25 : Liste des espèces d'odonates observés sur la zone d'étude et statuts
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Espèces		Patrimonialité			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF Aquitaine
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*	LC	-	-	-

VIII.2.F.2.a Orthoptères

Cinq espèces d'orthoptères ont été noté par OTE Ingénierie en 2025, elles sont listées dans le tableau ci-dessous. Il s'agit d'espèces communes, non protégées et non menacées.

Tableau 26 : Liste des espèces d'odonates observés sur la zone d'étude et statuts
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Espèces		Patrimonialité			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF Aquitaine
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	LC	-	-	-
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata* -	LC	-	-	-
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	LC	-	-	-
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	LC	-	-	-
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana* -	LC	-	-	-

VIII.2.F.2.b Coléoptères saproxylophages

Aucune espèce de coléoptères saproxylophages n'a été observée sur la zone d'étude. Ces espèces nécessitent des arbres matures ou sénescents. Les chênes au Sud-Ouest de la zone ne font pas partie de ces catégories.

A noter : le Grand Capricorne est visé à la présente demande. En effet, dans le cadre de l'aménagement du Parc des Graves I, une zone de 923 m² devait faire l'objet d'un évitement en faveur du grand capricorne. Cette zone a été défrichée en 2014, ce qui a fait l'objet d'un compte-rendu de visite de chantier transmis à la DREAL le 12/11/2018. Le comité de suivi du 21/05/2019 a validé le report de cette zone sur le VGP Park Bordeaux-les-Graves, c'est pourquoi l'espèce est cité dans la dérogation espèce protégée même si aucun habitat d'espèce n'est présent sur VGP Park Bordeaux-les-Graves ou sur Z4 TRADERS.

VIII.2.F.3 MAMMIFERES

VIII.2.F.3.a Mammifères terrestres

Des espèces très communes et ne bénéficiant pas d'un statut de protection à l'échelle nationale ont été observées, ou détectées à l'aide d'indices de présence : le chevreuil européen, le lapin de garenne, le lièvre variable, le renard roux, et le sanglier.

Tableau 27 : Liste des espèces de mammifères terrestres sur la zone d'étude, et statuts
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Espèces		Patrimonialité				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Espèce chassable	Déterminante ZNIEFF Aquitaine
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	-	-	oui	-
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT	-	-	oui	-
Lièvre variable	*Lepus europaeus*	NT	-	-	oui	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	-	-	oui	-
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	-	-	oui	-

VIII.2.F.3.b Chiroptères

Pour répondre à la demande du CNPN lors des avis remis pour le Parc des Graves I et dernièrement pour la tranche 2 du Parc des Graves, plusieurs écoutes ultrasons ont été effectuées sur le site malgré son état défriché depuis 2015. Des prospections acoustiques ont été menées en 2022 et 2024.

♦ *Ecoute ultrasons 2022*

Une écoute passive a été réalisée en mai 2022 à l'aide d'un enregistreur SM3Bat posé durant 6 nuits (24/05 au 30/05). Cette méthode permet d'enregistrer durant une nuit entière les individus. Les données ont ensuite été triées grâce à des logiciels adaptées (Sonochiro, Batsound).

L'écoute de fin mai correspond à la période où les individus sont fixés à leurs zones d'estives, les femelles sont gestantes et se rassemblent dans leur gîte de parturition (mise bas).

Afin d'évaluer l'activité, le nombre de contacts par heure a été pris en compte. De plus un coefficient de détectabilité a été affecté à chaque espèce en fonction de l'intensité d'émission, selon la méthode Barataud (2014). L'intensité d'émission est variable entre les espèces, il est donc délicat de comparer l'activité brute entre une espèce peu détectable vs une espèce à forte intensité d'émission (ex : petit rhinolophe vs sérotine commune). Le tableau suivant permet ainsi d'observer les résultats entre chaque catégorie.

Au final, au moins 11 espèces ou groupes d'espèce ont pu être contactées, ce qui indique une certaine richesse spécifique. En revanche, l'activité horaire est très faible avec 23 contacts/ heure. Le site est donc plutôt utilisé comme site de transit pour la majorité des espèces. Le groupe des murins présente des difficultés au terme d'identification acoustique en raison du recouvrement des fréquences. Certaines espèces sont donc notées probables lorsqu'il n'a pas été possible de les écarter de l'analyse.

Tableau 28 : Richesse spécifique et Indice d'activité chiroptérologiques par densité d'émission
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Intensité d'émission	Taxons	Indice d'activité (contacts/heures)
Très faible à faible	Grand rhinolophe	0.05
	Murin à oreilles échancrées	0.05
	Murin de Daubenton	0.03
	Murin de Bechstein	0.31
	Barbastelle d'Europe	0.03
Moyenne	Grand murin	0.03
	Pipistrelle de Kuhl	2.86
	Pipistrelle commune	1.06
	Oreillard gris	0.03
Fort	Sérotine commune	17.14
Très forte	Noctule de Leisler	0.14
	Total	**23**

(en bleu les espèces dont l'identification est probable)

La figure suivante présentant les données toutes espèces confondues, permet de constater que l'activité est principalement associée à la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl (plus de 80% des contacts), suivi des Myotis (groupe des murins) et de la Pipistrelle commune. Les autres espèces représentent moins de 5% des contacts et sont représentées par des espèces plutôt forestières (barbastelle, noctules, oreillards et Grand rhinolophe).

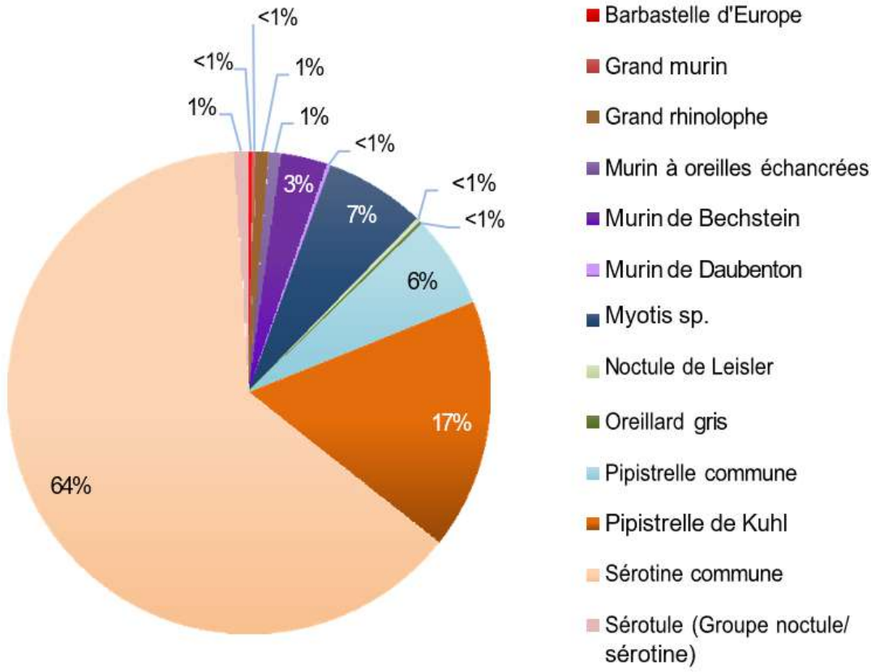


Figure 68 : Résultats de l'activité pondérée, obtenus par l'écoute passive réalisée en mai 2022
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

- *Ecoute acoustique 2024*

Une soirée de prospections acoustiques a été menée le 6 août 2024 en période de mise-bas et d'essaimage. Cinq points d'écoute ont été réalisés, ils sont localisés sur l'illustration ci-dessous.

Les points d'écoute ont été répartis au sein des différents habitats : lisière de haie, landes, labours… Un total de 30 contact a été noté, ce qui est considéré comme moyen.

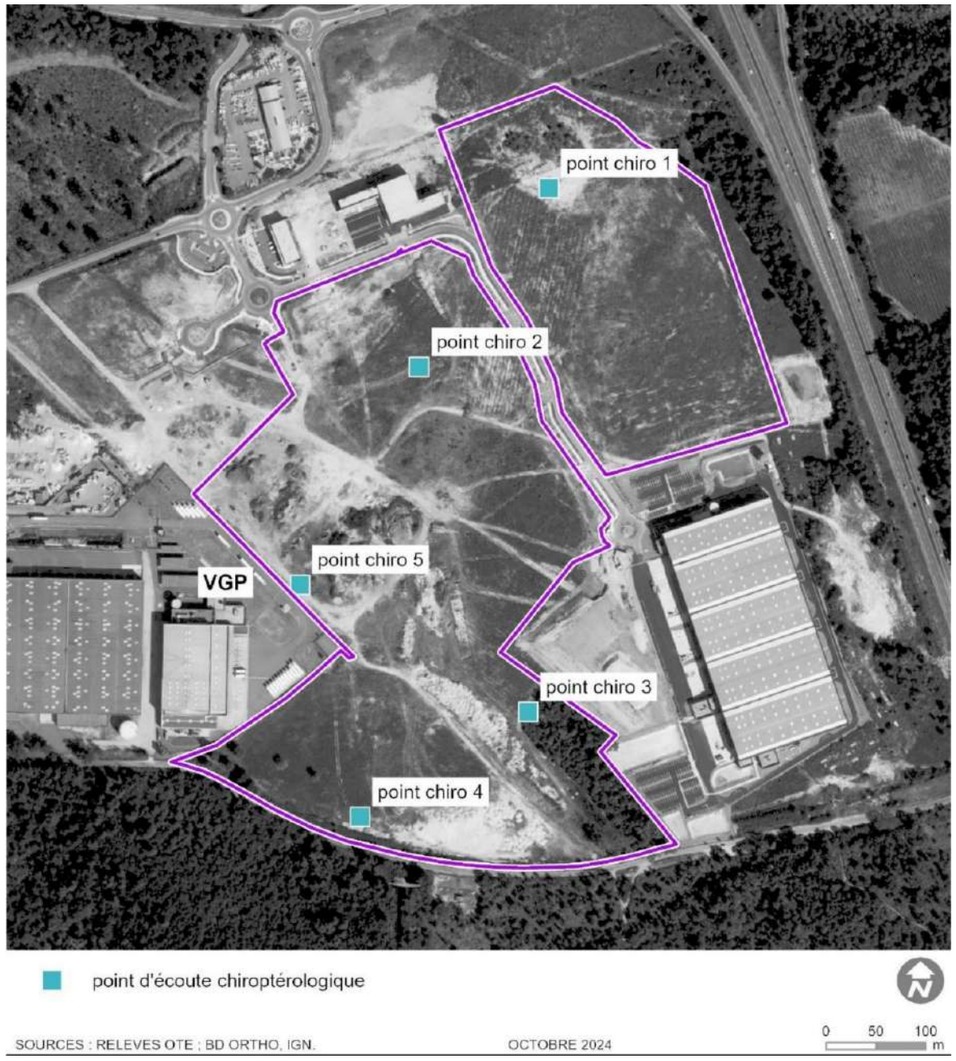


Figure 69 : Localisation des points d'écoutes chiroptérologiques de 2024
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

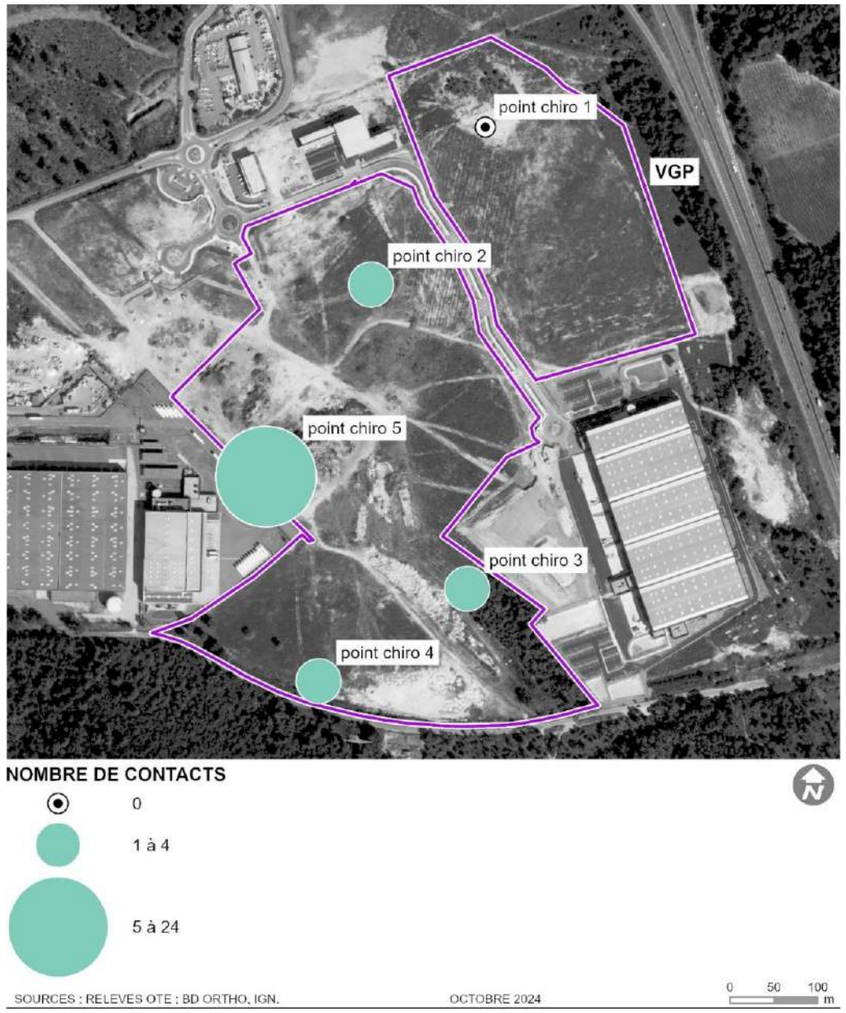


Figure 70 : Nombre de contact par point d'écoute
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

La liste des espèces de chiroptère, avec leur nombre de contact et leur coefficient de détectabilité est disponible dans le tableau ci-dessous.

Tableau 29 : Espèces de chiroptères notées dans la zone d'étude (OTE, 2024)
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Espèces		Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Nombre de contact	Coefficient de détectabilité	Activité
Nom vernaculaire	Nom scientifique							
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	NT	VU	IV	Article 2	1	0,25	0,25
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC	NT	IV	Article 2	1	1	1
Sérotule				IV	Article 2	28	-	-

DH : Directive Habitats-Faune-Flore, annexe II
Lg.F : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, Article 2 ;
LRF : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge
LRA : OAFS (coord)., 2019. La Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 12 p

On constate la présence de trois taxons (deux espèces identifiées et un groupe d'espèce), tous protégés, comme toutes les chauves-souris en France. La Pipistrelle de Kuhl est en effet considérée comme « quasi-menacé » dans l'ancienne région Aquitaine, et la Noctule commune comme « Vulnérable » au risque d'extinction.

La grande majorité des contacts acoustiques proviennent de la Noctule commune, une activité marquée de chasse autour des lampadaires a été noté (point chiro 5). Malheureusement les émissions de chasse de ce groupe sont difficiles à identifier. On peut considérer qu'une partie de ces cris sont attribuables à la Noctule commune identifiés en transit au point d'écoute numéro 2.

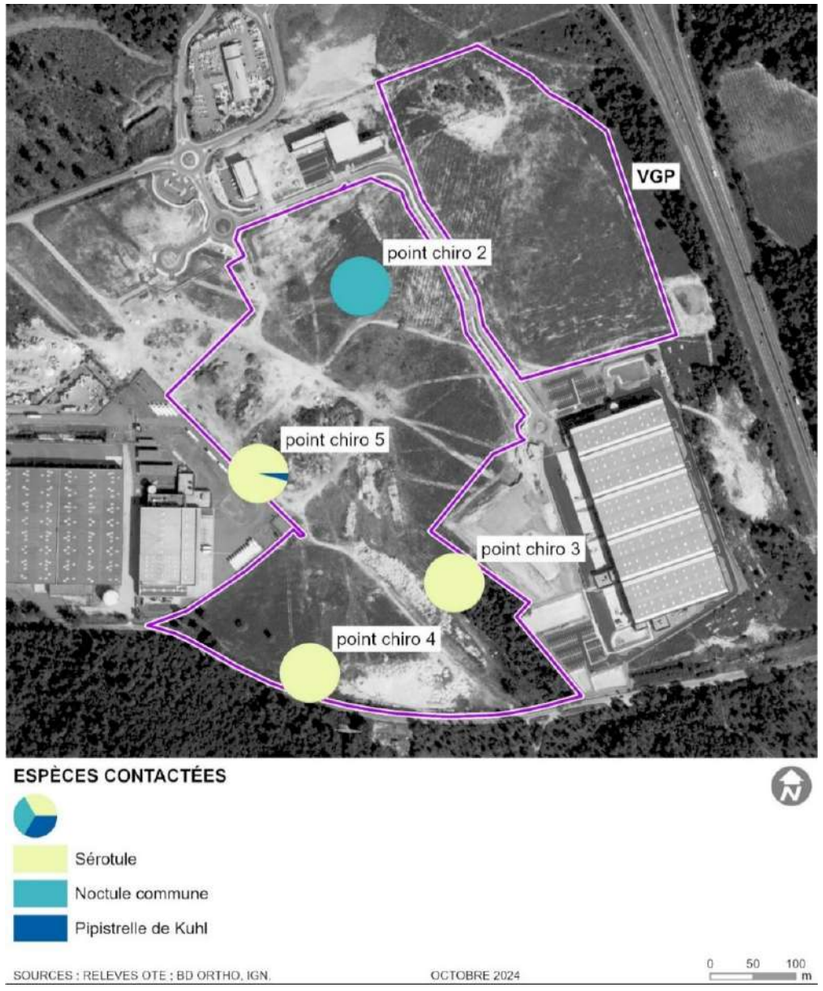


Figure 71 : Espèces de chiroptères contactées par point lors des relevés écologiques de 2024
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

♦ *Espèces à enjeu*

La Noctule commune est une espèce initialement forestière, mais qui s'est bien adapté à la vie urbaine. Elle peut aussi bien coloniser des cavités arboricoles que des disjointements dans le béton de divers bâtiment. En milieu arboricole, l'espèce choisit des arbres de grande tailles, avec un diamètre souvent supérieur à 50 cm, et essentiellement des feuillus (ARTHUR et al, 2015). La Noctule commune fréquente également une large gamme

d'habitat pour ses terrains de chasse (massif forestiers, prairies, étangs, vaste étendue d'eau calme, halo lumineux au-dessus des milieux urbains…), qu'elle exploite en chassent entre 15 et 40 m de hauteur. L'espèce est menacée par les installations éoliennes, l'intensification de la gestion forestière sont les principales menace pesant sur l'espèce.

Un contact certain d'un individu en transit a été noté, plusieurs contacts probables d'individus en chasse autour des lampadaires ont été notés au point d'écoute n°5.

♦ *Fonctionnalité du site*

Aucun arbre à gîte potentiel n'est présent sur le site et n'était identifié lors du diagnostic de Simethis. OTE Ingénierie n'a pas non plus signalé de gîtes potentiels. Les seuls boisements de la zone d'étude subsistant sont situés au coin Sud-Ouest (cette zone sera dévouée à la compensation de l'habitat du Grand Capricorne), et au Sud le long d'entrepôt logistique (zone en grande partie évitée et utilisée en tant que zone de compensation). De plus, il s'agit d'arbre jeune et de faible diamètre. Ce type d'arbre n'est en particulier pas favorable aux Noctules communes qui fréquente des cavités arboricoles situés dans des feuillus d'un diamètre supérieur à 50 cm).

Le nombre de contacts par heure d'écoute est faible : du fait de l'absence de gîtes arboricoles et bâtis, le site constitue essentiellement une zone de transit.

Pour quelques espèces, notamment la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl, pour lesquelles l'activité horaire est la plus importante, la zone d'étude constitue également une zone de chasse.

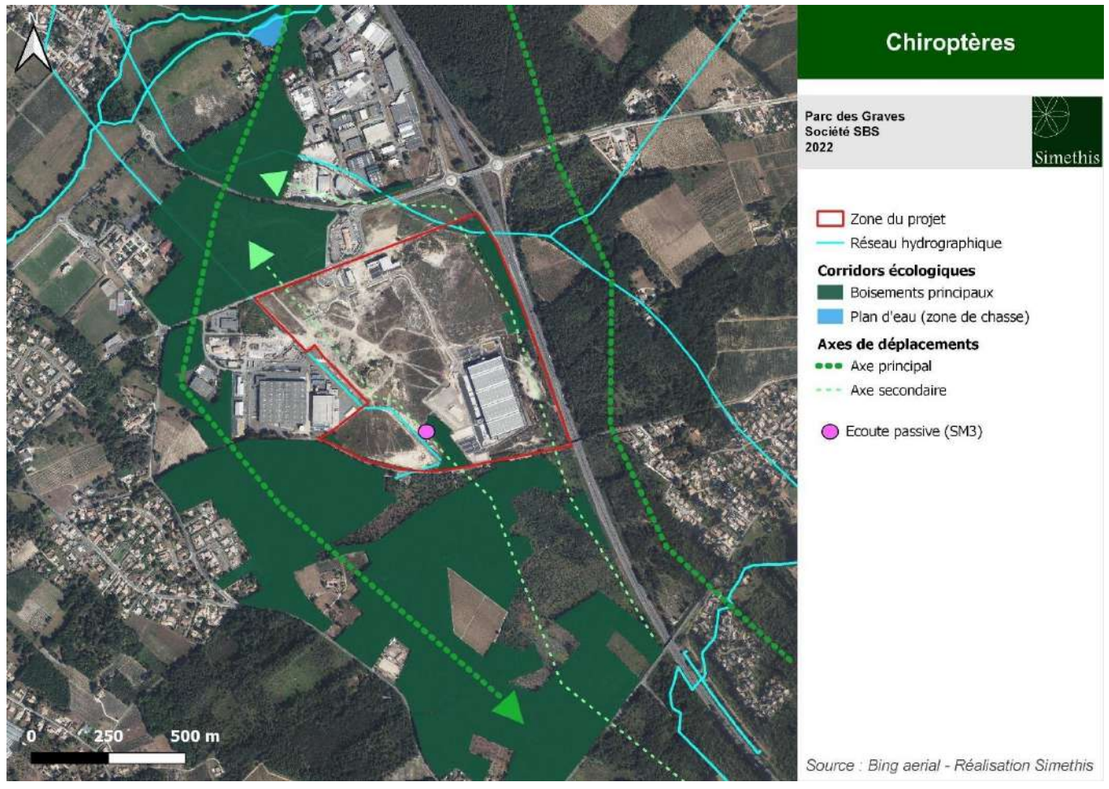


Figure 72 : Fonctionnalité du site pour les chiroptères
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Le maintien de continuités écologiques sur le site aménagé, présenté dans le pré-diagnostic bibliographique au début du dossier lors de l'étude de l'insertion du projet dans la trame verte et bleue locale, est donc justifié également par les résultats du diagnostic chiroptères.

♦ *Enjeux de conservation*

Les chauves-souris sont toutes protégées à l'échelle nationale et classées en annexe IV de la Directive Habitats. Le niveau d'enjeu de conservation en

Nouvelle-Aquitaine (enjeu FAUNA) est :

- Fort pour 4 espèces : le grand rhinolophe (espèce anthropophile), le murin de Bechstein (espèces forestière), la noctule de Leisler (espèce forestière) et la noctule commune : ces espèces ont été contactées marginalement en transit au cours des 6 nuits d'écoute.
- Notable pour 5 espèces : les pipistrelles commune et de Kuhl, (espèces ubiquistes), la sérotine commune (espèce anthropophile) le murin de Daubenton (espèce forestière) et le grand murin (anthropophile/cavernicole)
- Modéré pour 3 espèces : barbastelle d'Europe (espèce forestière), le murin à oreilles échancrées et l'oreillard gris (espèces anthropophiles)

Au regard de l'activité des espèces, dont certaines étaient uniquement en transit, et de l'absence de gîtes arboricole ou bâti au sein du site, les enjeux du site pour les chiroptères sont jugés faibles sur la zone d'étude**.**

Tableau 30 : Liste des espèces de chiroptères observées
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Espèces	Valeur patrimoniale			Statut biologique		Rareté au niveau local	
Nom vernaculaire	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Liste rouge des espèces menacées en Nouvelle-Aquitaine (UICN)	Protection Nationale	Type de contact / Comportement	Potentialité d'accueil (gîte)	Enjeu FAUNA	Déterminante ZNIEFF Aquitaine
Barbastelle d'Europe	LC	LC	article 2	Transit	Nul	Modéré	oui
Grand rhinolophe	LC	LC	article 2	Transit	Nul	Fort	oui
Grand Murin	LC	LC	article 2	Transit	Nul	Notable	oui
Murin à oreilles échancrées	LC	LC	article 2	Transit/chasse	Nul	Modéré	oui
Murin de Bechstein	**NT**	**NT**	**article 2**	Transit/chasse	Nul	**Fort**	**oui**
Murin de Daubenton	LC	LC	article 2	Transit	Nul	Notable	Oui
Noctule de Leisler	**NT**	**LC**	**article 2**	Transit	Nul	**Fort**	**oui**
Noctule commune	**NT**	**VU**	**article 2**	Transit	Nul	**Fort**	**oui**
Oreillard gris	LC	LC	article 2	Transit	Nul	Modéré	oui
Pipistrelle commune	**NT**	**LC**	**article 2**	**Transit/chasse**	Nul	**Notable**	**-**
Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	article 2	Transit/chasse	Nul	**Notable**	-
Sérotine commune	**NT**	**LC**	**article 2**	**Transit/chasse**	Nul	**Notable**	**oui**

♦ *Suivi chiroptérologique des zones évitées du Parc des Graves I*

Par rapport aux écoutes qui ont été réalisées avant 2022 dans le cadre du suivi écologique du Parc des Graves I, on note que le nombre d'espèces fréquentant le site reste élevé, voire même augmente en 2021 et 2022, mais cela peut aussi être dû aux nombres de nuits d'écoute plus importantes en 2022 (SM3 laissé sur place plus longtemps). La pression d'inventaire peut donc biaiser cette interprétation mais dans tous les cas confirme un maintien de la richesse spécifique sur site après mise en œuvre des travaux du Parc des Graves I.

Malgré l'aménagement des premiers bâtiments sur le site, les espèces lucifuges (qui fuient la lumière) sont toujours contactées (grand rhinolophe, ensemble des murins, oreillard gris et noctule de Leisler) avec une augmentation des contacts de Noctule de Leisler entre 2018 et 2021.

En ce qui concerne le nombre de contacts, il est considérablement réduit en 2022. Cela peut s'expliquer par l'augmentation de l'activité humaine par la mise en exploitation du Parc des Graves I créant un dérangement pour les espèces, voire dans une moindre mesure aux conditions météorologiques ou à l'avancement de la session d'écoute en 2022 par rapport à 2021.

Le suivi chiroptérologique se poursuit jusqu'en 2048 dans le cadre de la dérogation espèces protégées accordée sur le Parc des Graves I et permettra d'assurer une veille sur l'impact de l'aménagement.

Tableau 31 : Evolution de la richesse spécifique et de l'indice d'activité chiroptérologique entre 2018 et 2022
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

	2018	2019	2020	2021	2022						
Nombre de nuits d'écoutes	Une nuit (04/07/2018)	Travaux d'aménagement du Parc des Graves I	Occupation gens du voyage et Epidémie COVID	Une nuit (22/06/2021)	Six nuits (24/05 au 30/05)						
Nombre d'espèces identifiées	5			8	11						
Nombre de contacts	305			737	634						
					Nuit 1	Nuit 2	Nuit 3	Nuit 4	Nuit 5	Nuit 6	
					16	38	113	156	154	99	
Points marquants du suivi				Augmentation des contacts de Noctule de Leisler Apparition des Murins	Apparition du Grand rhinolophe et de la Barbastelle						

VIII.2.G ENJEUX LIES AU MILIEU NATUREL

Thématiques		Remarques	Enjeux	Niveau d'enjeu
Zones d'inventaire et réseau Natura 2000		Aucun zonage d'inventaire ou de protection n'est intercepté par le site Présence d'un site ZSC à proximité sans connexion hydraulique	Enjeux liés au maintien des connexions écologiques	Nul à faible
Trame verte et bleue		Site implanté en continuité d'une zone urbaine et industrielle, entre deux corridors écologiques fonctionnels		Faible
Habitats naturels		Présence d'un habitat d'intérêt communautaire dégradé, sous la forme de mares temporaires à Callitriches	Enjeux liés à la préservation des habitats naturels et des zones humides	Faible
Zones humides		Présence de 1 887 m² d'anciennes de zones humides		
Flore		Présence de 3 espèces protégées	Enjeux liés à la préservation de la flore	Moyen à fort
		Présence de 14 espèces exotiques envahissantes sur l'ensemble du site	Enjeux liés à la gestion des espèces invasives	Moyen
Faune	Avifaune	Présence de 36 espèces dont 6 espèces nicheuses à intérêt patrimonial	Enjeux liés à la préservation de la faune et de leurs habitats	Moyen à fort
	Amphibiens	Présence de 4 espèces protégées avec des mares et ornières en eau une partie de l'année		Moyen à fort
	Reptiles	Présence de 3 espèces protégées		Moyen
	Insectes	Présence d'espèces communes : 6 espèces de papillon de nuit, 1 espèce d'odonates, de 5 espèces d'orthoptères		Faible
	Mammifères terrestres	Présence de 5 espèces communes non protégées au niveau national		Faible
	Chiroptères	Présence de 12 espèces communes Absence de gîtes arboricoles ou de bâti		Faible

Légende : Niveau d'enjeu : Majeur = rouge bordeaux / Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul = bleu pâle

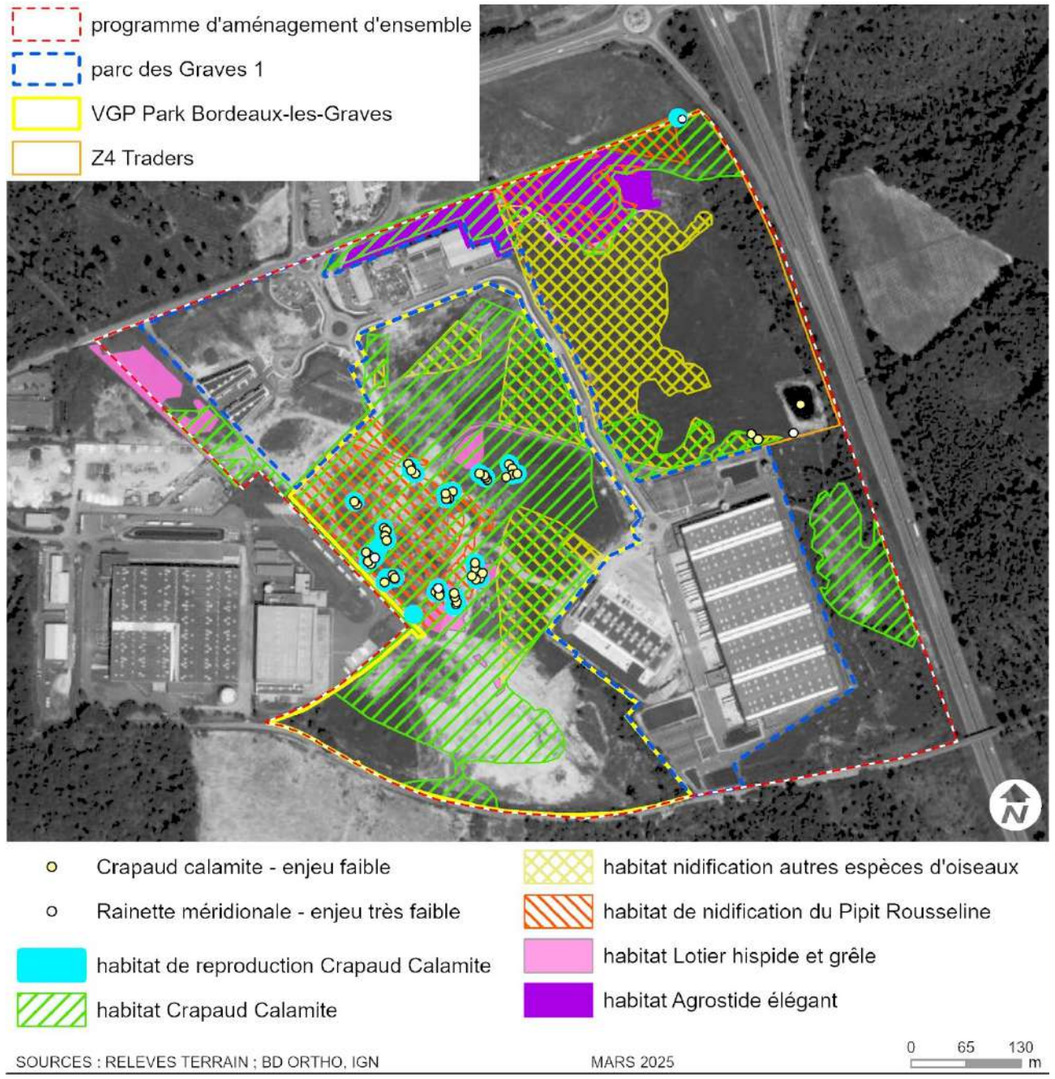


Figure 73 : Cartographie de synthèse des enjeux écologiques réglementaires
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

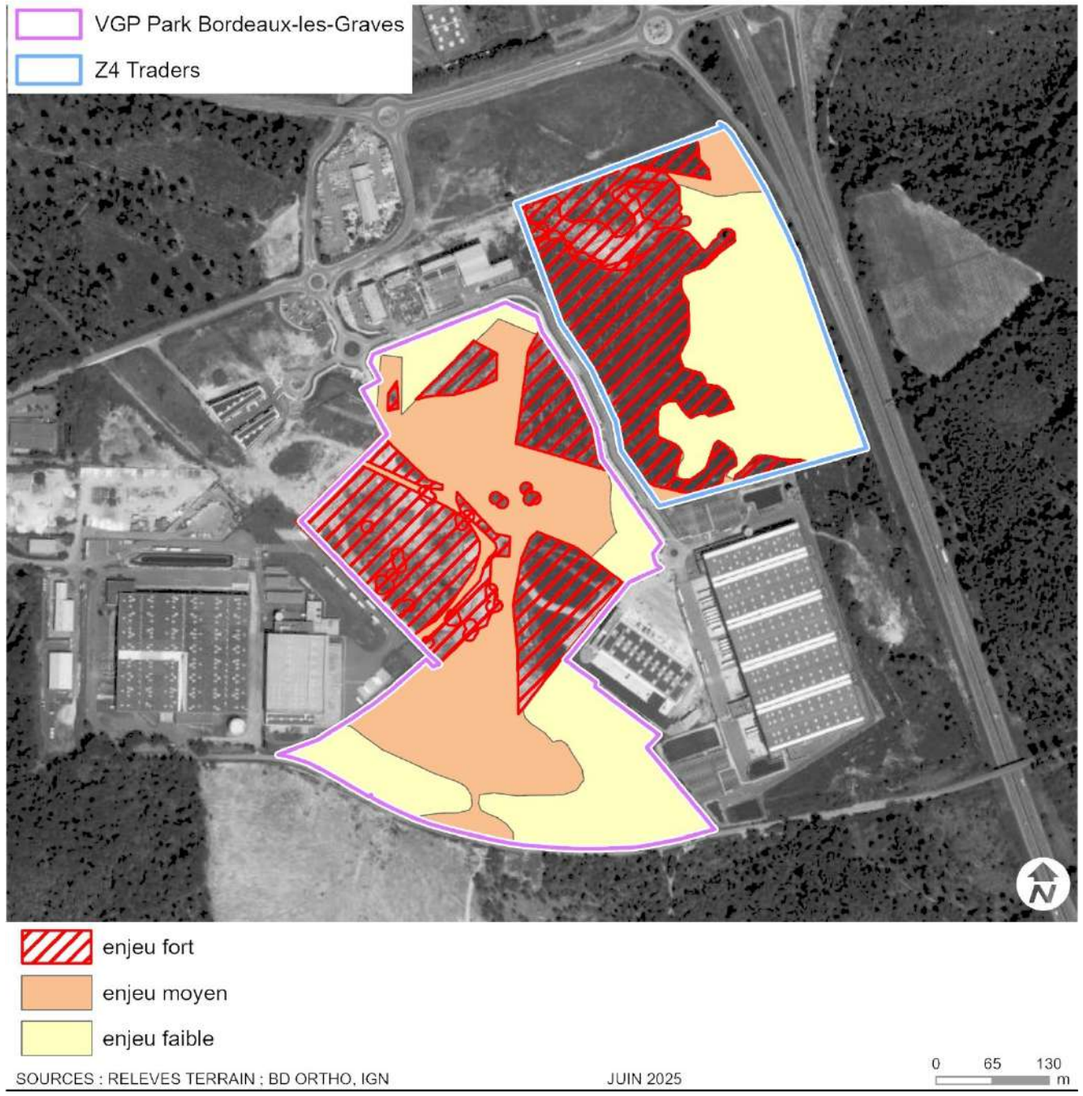


Figure 74 : Cartographie de synthèse hiérarchisée des enjeux faune flore
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

VIII.3 LE MILIEU HUMAIN

VIII.3.A LA POPULATION

VIII.3.A.1 LA REPARTITION DE LA POPULATION

Entre 1968 et 2021, les populations d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède ont connu une augmentation constante et plus marquée à partir de l'année 2010. La densité moyenne d'Ayguemorte-les-Graves est passée de 56,9 hab/km² en 1968 à 220,2 hab/km² en 2021 et celle de La Brède est passée de 62,2 hab/km² à 192,0 hab/km².

Au recensement INSEE de 2021, la commune d'Ayguemorte-les-Graves compte 1 394 habitants et celle de La Brède compte 4 469 habitants. Le nombre d'habitants a augmenté d'environ 49,4 % entre 2010 et 2021 pour Ayguemorte-les-Graves et de 16,8 % pour La Brède. Pour les deux communes, la population se répartie relativement bien entre 0 et 74 ans, les tranches des [0-14 ans], [30-44 ans] et [45-59 ans] représentent la majorité avec un pourcentage d'environ 20 %. A partir de 75 ans, la population est moins représentée, avec moins de 9 % pour la tranche [75 ou +].

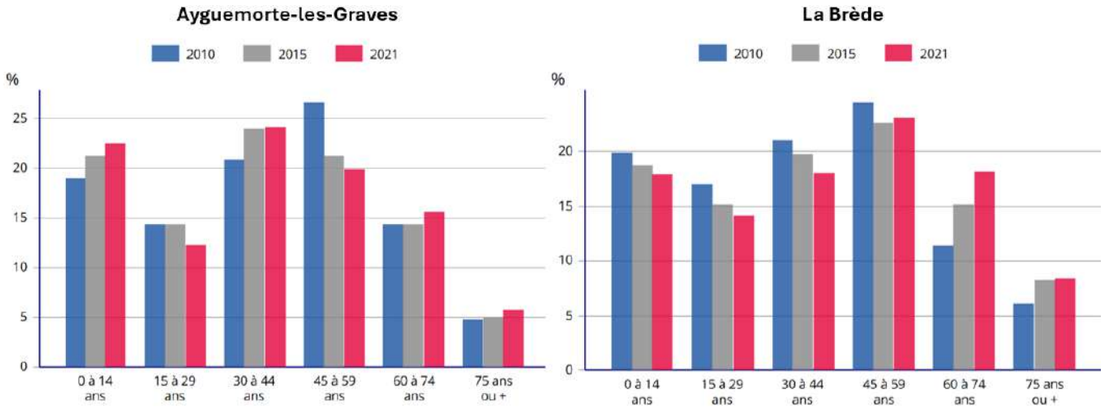


Figure 75 : Répartition de la population par tranches d'âges
(Source : INSEE)

VIII.3.A.2 LA POPULATION ACTIVE

En 2021, la part des actifs ayant un emploi représente 76,3 % de la population âgée de 15 à 64 ans pour la commune d'Ayguemorte-les-Graves et 70,0 % pour la commune de La Brède. Le taux de chômage en 2021 est compris entre 3,8 % et 5,3 %, donc moins élevé que la moyenne nationale enregistrée au quatrième trimestre de l'année 2021 à 7,4 %. Le chômage touche plus particulièrement la tranche d'âges 15-24 ans avec un taux supérieur pour les femmes.

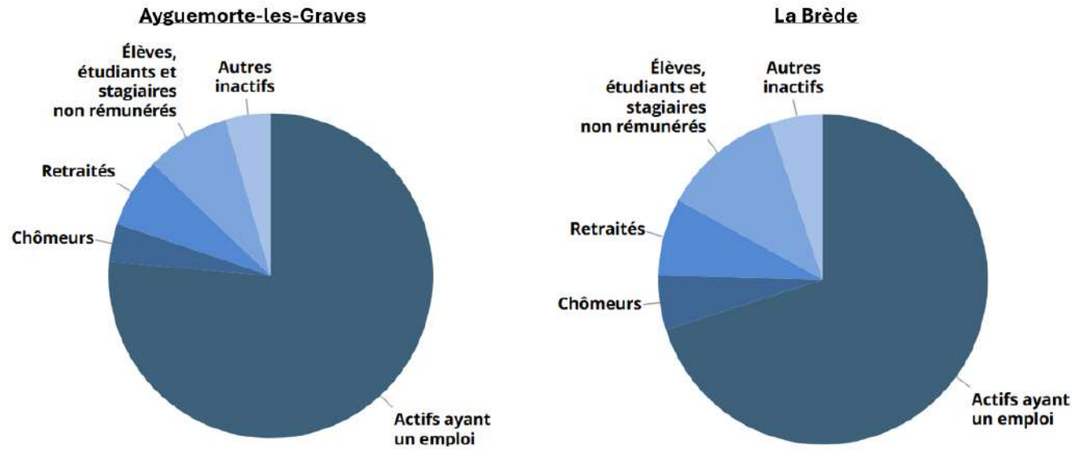


Figure 76 : Population des 15-64 ans par type d'activité
(Source : INSEE)

Les emplois par catégorie socio-professionnelle se répartissent comme suit entre 2009 et 2020 (pour la commune de La Brède car cette information n'est pas disponible concernant Ayguemorte-les-Graves) :

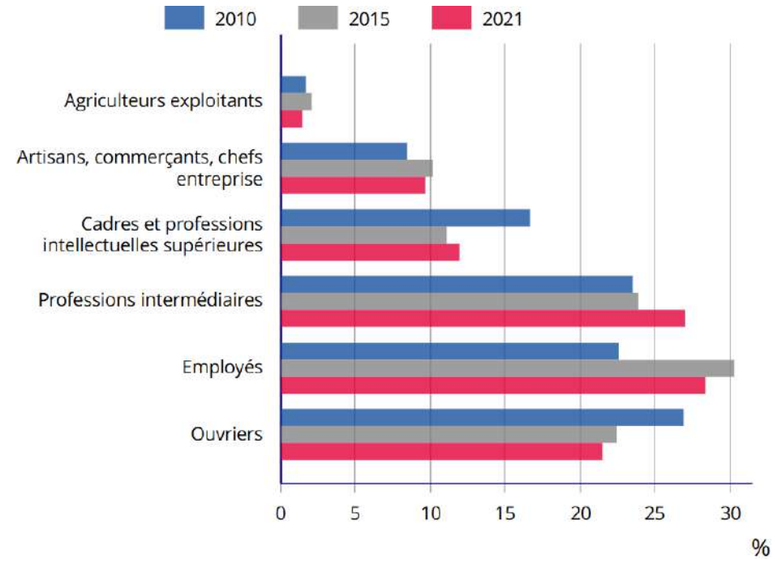


Figure 77 : Répartition des emplois par catégorie socioprofessionnelle à La Brède
(Source : INSEE)

En 2021, pour les salariés de la commune d'Ayguemorte-les-Graves, 78,4 % des hommes et 83,0 % des femmes sont titulaires de la fonction publique ou en contrat à durée indéterminée. Les contrats à durée déterminée représentent 3,6 % chez les hommes et 6,7 % chez les femmes. La part des statuts restants se répartissent entre l'intérim, les emplois aidés et l'apprentissage ou les stages.

Pour les salariés de la commune de La Brède, 74,2 % des hommes et 80,3 % des femmes sont titulaires de la fonction publique ou en contrat à durée indéterminée. Les contrats à durée déterminée représentent 3,1 % chez

les hommes et 5,6 % chez les femmes. La part des statuts restants se répartissent entre l'intérim, les emplois aidés et l'apprentissage ou les stages.

En 2021, les actifs de 15 ans ou plus qui travaillent sur la commune d'Ayguemorte-les-Graves représentent 8,3 % alors que les autres (91,7 %) ont un emploi sur une autre commune que leur commune de résidence. Pour la commune de La Brède, 18,8 % des actifs travaillent sur la commune, contre 81,2 % travaillent dans une autre commune.

En 2021, la part des retraités est de 6,9 % pour Ayguemorte-les-Graves et 7,6 % pour La Brède.

VIII.3.A.3 NAISSANCES ET DECES DOMICILIES

De façon générale, à Ayguemorte-les-Graves, le taux de naissance a connu une forte augmentation entre 2016 et 2017, puis a diminué pour arriver à 14 naissances en 2023. Pour la commune de La Brède, le taux de naissance connait une diminution progressive depuis 2014, en passant de 37 naissances à 25 en 2023. Concernant le taux de décès, il est relativement stable, en passant de 3 à 5 entre 2014 et 2023 à Ayguemorte-les-Graves de 31 à 26 à La Brède.

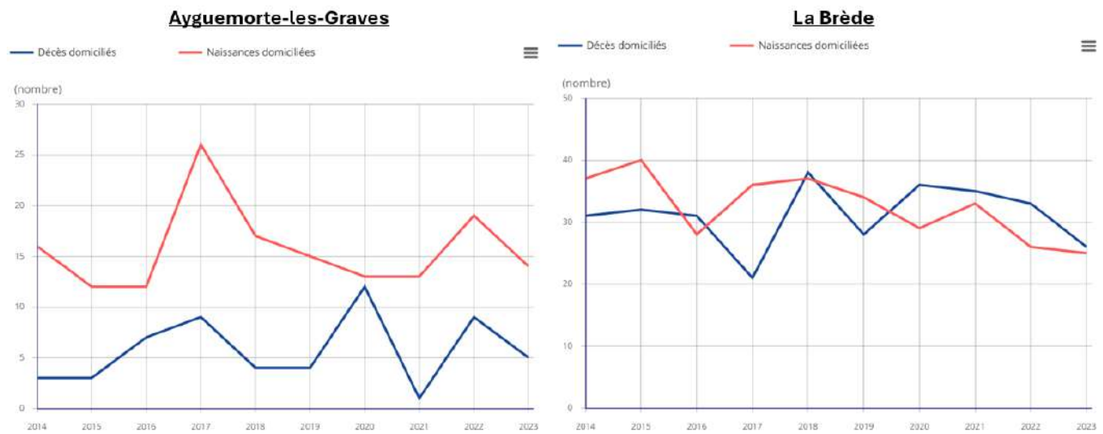


Figure 78 : Naissances et décès domiciliés entre 2014 et 2023
(Source : INSEE)

VIII.3.B HABITAT - VOISINAGE

Sur les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède, l'habitat est principalement constitué de maisons individuelles qui représentent, en 2021, respectivement 96,5 % et 85,1 % des logements ; le reste est constitué par des appartements.

En 2021, 96,3 % des logements d'Ayguemorte-les-Graves et 91,5 % des logements de la commune de La Brède constituent des résidences principales. Ce taux a augmenté depuis 2010 sur la commune d'Ayguemorte-les Graves, alors qu'il a baissé sur la commune de La Brède. Il y a peu de résidences secondaires sur les territoires communaux. Le nombre de résidences principales est passé de 365 en 2010 à 538 en 2021 pour Ayguemorte-les-Graves et de 1 452 à 1 905 pour La Brède. Les logements secondaires de la commune d'Ayguemorte-les-Graves ont quant à eux connu une évolution beaucoup moins marquée, passant de 2 en 2010 à 4 en 2021. Toutefois, ce constat est différent pour la commune de La Brède, avec une évolution du nombre de logements secondaires plus marquée, passant de 15 en 2010 à 27 en 2021.

De plus, Ayguemorte possède une part de logements vacants de 3,0 % en 2021 (5,3 % en 2010) contre 7,2 % pour la Brède (4,2 % en 2010).

Au voisinage du programme d'aménagement d'ensemble, on rencontre au Nord le Parc d'activités de la Prade appartement à la commune de St Médard d'Eyrans, à l'Est l'autoroute A62, à l'Ouest la zone d'activités de l'Arnahurt localisée dans la commune de La Brède et au sud par des peuplements de Pins maritimes.

Le programme d'aménagement d'ensemble s'inscrit au Sud de la ville d'Ayguemorte-les-Graves et à l'Est de la commune de La Brède, en périphérie des zones d'activités des communes de St Médard d'Eyrans et de La Brède. Les projets s'inscrivent dans le secteur de la future zone d'Activité Intercommunale des Grands Pins.

VIII.3.C ACTIVITES ECONOMIQUES

Les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède sont localisées à l'Ouest de la Garonne et se situent à une dizaine de minutes de l'entrée d'agglomération bordelaise (Villenave d'Ornon). Grâce à la qualité du réseau d'infrastructures de transports (proximité de l'A62, TER Nouvelle Aquitaine, aéroport de Bordeaux-Mérignac, etc.), la ville bénéficie du rayonnement de la métropole.

Au 31 décembre 2021, sur les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède, on compte respectivement 128 et 515 établissements actifs répartis de la façon suivante, en fonction des secteurs d'activité :

Secteur d'activité	Nombre	%
Ensemble	**128**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	16	12,5
Construction	20	15,6
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	20	15,6
Information et communication	6	4,7
Activités financières et d'assurance	4	3,1
Activités immobilières	13	10,2
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	15	11,7
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	16	12,5
Autres activités de services	18	14,1

Figure 79 : Nombre d'établissements actifs à Ayguemorte-les-Graves par secteur d'activité au 31 décembre 2021
(Source : INSEE)

Secteur d'activité	Nombre	%
Ensemble	**515**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	28	5,4
Construction	62	12,0
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	99	19,2
Information et communication	16	3,1
Activités financières et d'assurance	28	5,4
Activités immobilières	48	9,3
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	92	17,9
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	92	17,9
Autres activités de services	50	9,7

Figure 80 : Nombre d'établissements actifs à La Brède par secteur d'activité au 31 décembre 2021
(Source : INSEE)

Les secteurs d'activités les plus figurés sont donc le secteur du commerce, des transports et des services divers et le secteur de la construction qui représentent chacun 15,6 % des établissements actifs sur la commune de Ayguemorte-les-Graves.

Sur la commune de La Brède, le secteur d'activité le plus figuré est le secteur du commerce, des transports et des services divers qui représente 19,2 % des établissements actifs. Le secteur de la construction représente quant à lui 12,0 % des établissements actifs sur la commune.

VIII.3.C.1 ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

VIII.3.C.1.a Ayguemorte-les-Graves

(Source : Site Internet de la commune de Ayguemorte-les-Graves / Rapport de présentation du PLU, approuvé le 21 mai 2019)

L'offre commerciale à Ayguemorte-les-Graves est uniquement concentrée au niveau du parc d'activités Robert Algayon situé à l'Est de la commune et vend essentiellement des marchandises de grossistes (équipement foyer, emballages, habillage, pêche, matériel de bureau, …). Dans le centre bourg de la commune, aucun commerce de proximité n'est présent. La commune compte également quelques artisans commerçants (Paysagiste, Plombier, Mécanicien, Couvreurs, …).

Le projet de la zone d'Activité Intercommunale Des Grands Pins dans lequel s'inscrit le programme d'aménagement d'ensemble, aura pour but de dynamiser les activités commerciales et industrielles de la commune.

♦ *Le cœur de ville*

Le bourg est structuré autour de la RD214 le long de laquelle sont situés les principaux équipements publics ; chacun d'entre eux prend place au sein d'un espace public spécifique. Mis à part cet axe, on constate que le maillage des voies est très faible ; la plupart des autres rues sont perpendiculaires et, quand elles ne quittent pas le centre, se terminent par un cul-de-sac. Ainsi on ne trouve pas un cœur de bourg autour duquel rayonneraient les principales fonctions majeures mais au contraire un axe ponctué d'espaces publics à la fonction propre.

♦ *Zone d'activité Robert Algayon*

Cette zone d'activités de 5.5 ha est située entre le bourg et la RD 1113. Bien qu'excentrée des autres secteurs d'urbanisation, cette zone est relativement bien intégrée au paysage. La desserte homogène, la signalisation claire et le parti d'aménagement paysager apportent à ce lieu une qualité visuelle que l'on ne retrouve pas dans les zones d'activités voisines. Les 26 entreprises regroupent des champs d'activités variés (mécanique de précision, BTP, informatique, commerce de gros, services aux entreprises…).

VIII.3.C.1.b La Brède

(Source : rapport de présentation du PLU, approuvé le 20 mars 2004 et révisé le 8 octobre 2019)

En tant que centre urbain d'importance intercommunale, La Brède dispose de nombreuses activités commerciales et de services. La grande majorité est située le long de la D108 qui traverse la ville, depuis la station-service à l'Ouest du centre-ville jusqu'à la zone d'activité du Coudougney en entrée Nord-Est de la ville.

Les services et commerces sont implantés de manière relativement discontinue le long de cet axe structurant, avec des concentrations importantes au niveau du centre-ville, en entrée de la ville et en périphérie de la commune d'Ayguemorte-les-Graves.

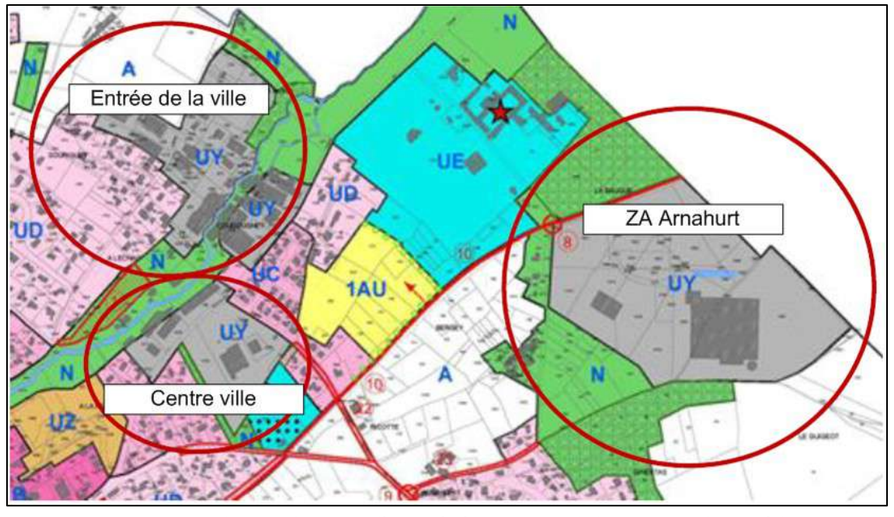


Figure 81 : Localisation des zones d'activités économiques de la commune de La Brède
(Source : Rapport de présentation – PLU de La Brède)

♦ *Le centre-ville*

Le centre-ville concentre des commerces de détail et des services diversifiés, au niveau de la place de l'église (services bancaires entre autres), de la place Montesquieu, de la rue Montesquieu et de la rue Latapie (côté de la place du champ de foire). On peut notamment relever la présence de commerces d'alimentation de proximité.

♦ *L'entrée de la ville*

L'entrée de ville, en périphérie nord-est, le long de l'avenue Charles de Gaulle, deux ensembles destinés aux activités économiques concentrent commerces et services. Le premier est un ensemble linéaire moderne composé d'activités diverses de faible taille, et de l'autre côté de l'avenue un supermarché avec station essence et de lavage automobile. Presque en continuité de cette première zone, la zone d'activité du Coudougney abrite des activités artisanales, commerciales, et entre autres des services automobiles.

♦ *ZA de l'Arnahurt*

La zone d'activités de l'Arnahurt est occupée par des activités logistiques, notamment une base logistique de Michelin et de Martin Brower, un supermarché ainsi qu'une déchetterie intercommunale. La zone est peu dense, des parcelles sont disponibles.

VIII.3.C.1 L'AGRICULTURE

VIII.3.C.1.a Ayguemorte-les-Graves

(Source : site Internet de la commune de Ayguemorte-les-Graves /rapport de présentation du PLU)

Ayguemorte-les-Graves est une petite commune de 633 ha dont la surface utilisée pour l'agriculture représente 18 % du territoire. Cette surface utilisée a chuté de 47 % entre 1988 et 2000, à cause du déclin de l'activité maraîchère. La majeure partie de cette surface correspond aux prairies enherbées du secteur bocager servant de pâturage. La commune compte en effet la présence d'un important haras (Haras d'Ayguemorte) mais aussi depuis peu d'un berger (ferme Méjean), ces deux activités assurant pour une bonne part l'entretien du bocage et la préservation de ce paysage ; mais de fait l'équilibre est fragile : leur disparition aurait des conséquences paysagères importantes.

La culture de maïs est peu présente, contrairement à beaucoup de communes situées dans la vallée bocagère de Beautiran à Cadaujac.

Les vignes s'étendent sur environ 21 hectares en appellation Graves, soit 20 % de la surface agricole utilisée. La surface du vignoble a progressé de 50 % entre 1988 et 1999, au détriment de la surface boisée. En 2004, la surface cultivée en vigne atteint 47,95 ha : elle a plus que doublé en 5 ans ; 4 exploitations se partagent cette activité. Une grande partie du territoire communal, y compris des secteurs déjà urbanisés, est classée en AOC.

VIII.3.C.1.b La Brède

(Source : rapport de présentation du PLU)

L'agriculture représentait 3.7 % des emplois de la commune en 2014, soit un point de moins qu'en 2009. Elle n'est donc plus un secteur économique prédominant dans la commune, l'urbanisation ayant entrainé le développement d'autres activités et la régression de l'agriculture. Mais elle reste fondamentale de par son emprise spatiale et paysagère, ainsi que par son caractère identitaire. En effet, le prestigieux vignoble des Graves couvre une partie de la commune. Il est très lié à l'histoire de la commune et notamment du château de Montesquieu.

Outre les exploitations viticoles elles-mêmes, le vin est support d'autres entreprises dans la commune, avec entre autres des activités de négoce et de dégustation. Il contribue à attirer des visiteurs dans la commune, et en plus des emplois indirects ce sont donc des emplois induits, dans les commerces, la restauration, créés ou en tout cas soutenus par le vin.

Le nombre d'exploitations agricoles a fortement régressé entre 1988 et 2010 (-63 %), mais cette chute semble se ralentir depuis 2000. La commune ne compte plus que 13 exploitations, contre 35 en 1988, et même 68 en 1970.

La vigne s'étend sur 168 hectares en surface plantée, soit 12 % de la superficie AOC. Une grande partie du territoire AOC est boisée (notamment dans l'Ouest) ou urbanisée. Le vignoble se situe principalement dans les clairières du centre-est de la commune, il est coupé en deux par la vallée du Saucats et l'enveloppe urbaine qui la borde.

VIII.3.D ESPACES BOISES, SYLVICULTURE

VIII.3.D.1.a Ayguemorte-les-Graves

(Source : rapport de présentation du PLU)

On recense 3 types de forêt sur la commune, suivant les types de sols rencontrés :

- La forêt humide : Elle se situe dans la zone de palus au Nord et le long de la vallée du Saucats ; elle correspond à l'évolution naturelle de la prairie bocagère lorsque celle-ci n'est pas entretenue,
- La forêt de feuillus entre la voie ferrée et la RN 113 : l'eau est ici moins omniprésente qu'au Nord ; les espèces sont des feuillus caractéristiques des milieux tempérés,
- La forêt de pins au Sud : la troisième terrasse alluviale, plus élevée et plus sèche, est le lieu privilégié pour l'implantation de pins maritimes ; nous sommes ici à la limite Nord de la forêt des Landes qui vient se terminer sur les coteaux des Graves.

VIII.3.D.1.b La Brède

(Source : rapport de présentation du PLU)

Les espaces boisés couvrent près de 62 % du territoire de La Brède (source : SIGORE Aquitaine). Ce taux de boisement est nettement supérieur à celui de la Gironde (50 %), et plus encore à la moyenne nationale (29 %), ce qui fait de La Brède une commune forestière. Les boisements sont assez uniformément répartis sur le territoire et couvrent tout l'espace en dehors des espaces urbanisés et des vignobles. Au contact de la vaste forêt des landes de Gascogne, les boisements de conifères (Pin maritime) sont largement dominants sur le territoire. Les boisements de Pin maritime sont d'origine artificielle et sont exploités. Concernant les boisements autres que les pinèdes, les faciès de forêts de feuillus rencontrés sont les Chênaies acidiphiles et les Chênaies-Charmaies.

VIII.3.D.2 TOURISME ET LOISIRS

Les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède bénéficient d'une situation privilégiée dans les vignobles aux portes de Bordeaux où il fait bon vivre, proche de toutes les infrastructures et des zones d'attraction économique de la métropole bordelaise.

L'activité touristique est peu représentée sur ces territoires communaux, cependant, Ayguemorte-les-Graves et La Brède font partie de la communauté des communes de Montesquieu qui regroupe 13 communes (Léognan, Martillac, Cadaujac, Saucats, La Brède, Saint-Morillon, Cabanac-et-Villagrains, St Médard d'Eyrans, Isle Saint-Georges, Ayguemorte les Graves, Beautiran, Saint Selve et Castres-Gironde), proposant diverses activités tournées autour des vignobles bordelais, du patrimoine culturel et naturel.

Les deux communes sont traversées par le Saucats aux berges endiguées, serpentant dans le milieu humide riche d'espèces végétales et animales remarquables. Ayguemorte-les-Graves est bordée au Nord par des prairies

bocagères. Elle dispose d'une zone naturelle d'intérêt faunistique et floristique. La commune possède plusieurs itinéraires de randonnées, qui traversent la ville et longent la rivière du Saucats.

La présence du château de Montesquieu est le principal point d'attrait des visiteurs sur la commune de La Brède avec l'activité viticole.

Tout au long de l'année, la commune d'Ayguemorte-les-Graves organise des manifestations telles que la fête du village, le repas des Aînés, le marché fermier, la kermesse de l'école, le Téléthon, etc. La commune de La Brède est plus dynamique en termes de loisirs avec un grand nombre d'associations sportives, culturelles ou de convivialité qui contribue à l'animation et au rayonnement de la commune.

VIII.3.E LES EQUIPEMENTS PUBLICS

VIII.3.E.1 EQUIPEMENTS SCOLAIRES ET PERISCOLAIRES

VIII.3.E.1.a Ayguemorte-les-Graves

Une école élémentaire et primaire publique, l'école Aygue Marine, est située sur la commune d'Ayguemorte-les-Graves. 173 enfants y sont actuellement scolarisés, répartis sur 7 classes. Cette commune ne dispose ni d'un collège ni d'un lycée. Un accueil périscolaire des enfants avant et après la journée scolaire.

VIII.3.E.1.b La Brède

La Brède est dotée de nombreux équipements scolaires, avec une offre étoffée à la fois publique et privée. Un vaste complexe scolaire regroupe au Nord du centre-ville les établissements publics : école maternelle, école primaire Jean Cazauvielh, collège Montesquieu. Les établissements privés sont quant à eux installés à l'écart du périmètre aggloméré, sur la base de châteaux historiques. Sur le site de La Sauque sont présents une école maternelle (les lucioles) et un lycée général et technologique. Sur le site de Rambaud sont présents une école primaire et un collège.

La mairie gère un « espace jeunes 11/17 ans » et un bureau « Info Jeunes », sur l'avenue Charles de Gaulle en centre-ville. La commune dispose également d'une structure multi-accueil.

VIII.3.E.2 EQUIPEMENTS SPORTIFS

VIII.3.E.2.a Ayguemorte-les-Graves

La commune de Ayguemorte-les-Graves est pourvues des équipements sportifs suivants :

- Une plaine des sports ;
- Un boulodrome,
- Deux courts de tennis ;
- Une aire de jeux pour enfants ;
- Un city stade avec ses panneaux de basket, ses cages de foot ou de handball.

VIII.3.E.2.b La Brède

La commune de La Brède est bien pourvue, avec plusieurs complexes :

- Le stade du bourg comporte :

- Un terrain de rugby homologué ;
- Deux gymnases accueillant les activités sportives des établissements scolaires mais aussi les activités associatives (basket, escrime, judo, gymnastique…) ;
- Deux club-house mis à disposition des clubs de rugby et de basket.

- Le complexe sportif municipal André Mabille (situé avenue de la Saque) comprend :

- Un complexe de tennis Jacques et Colette Devèze avec deux terrains couverts en terre battue, quatre terrains extérieurs et un foyer avec vestiaires ;
- Un complexe de football avec trois terrains (dont un terrain d'honneur homologué), des tribunes vestiaires, un foyer mis à disposition du club ;
- Un vaste terrain vierge mis à disposition du Centre hébertiste pour l'installation d'un parcours sportif.

- Un skate parc.

VIII.3.E.3 EQUIPEMENTS DE LOISIRS ET CULTURELS

VIII.3.E.3.a Ayguemorte-les-Graves

La commune de Ayguemorte-les-Graves dispose de :

- Une dizaine d'associations culturelles, sportives ou encore de solidarité ;
- Deux boîtes à livres ;
- Dispositif « En voiture Simone », visant à valoriser les bibliothèques de la CDC de Montesquieu.

VIII.3.E.3.b La Brède

La commune de Ayguemorte-les-Graves dispose de :

- Une bibliothèque municipale ;
- Une salle des fêtes ;
- Une maison des associations.

VIII.3.E.4 EQUIPEMENTS ADMINISTRATIFS ET TECHNIQUES

VIII.3.E.4.a Ayguemorte-les-Graves

- La mairie ;
- Une salle polyvalente ;
- Un Centre Communal d'Action Sociale (CCAS).

VIII.3.E.4.b La Brède

- La mairie ;
- Un Centre Communal d'Action Sociale (CCAS) ;
- Un bureau de La Poste ;
- Une salle des fêtes.

VIII.3.E.5 SOLIDARITE

Les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède disposent d'un Centre Communal d'Action Sociale (CCAS), sa fonction principale étant d'être à l'écoute afin d'apporter aide et réconfort aux habitants de la commune

dans le besoin. Il assure le portage des repas à domicile, l'entretien des locaux d'habitation, l'accompagnement dans le cadre de démarches administratives, la délivrance de bons alimentaires, …

Le Centre Communal d'Action Sociale (anciennement Bureau d'Aide Sociale) dispose d'un conseil d'administration, présidé par le maire, et d'un budget propre équilibré grâce à une subvention municipale. Il est donc distinct de la mairie et exerce sa mission de prévention et de développement social en liaison étroite avec les institutions publiques et privées, en direction des familles, des personnes handicapées et/ou âgées mais aussi des personnes en difficulté ou isolées. Il accompagne les situations d'urgence pouvant conduire à l'exclusion.

VIII.3.FTRAVAUX ET PROJET DE LA MUNICIPALITE

VIII.3.F.1 AYGUEMORTE-LES-GRAVES

(Source : rapport de présentation du PLU)

- *Création La zone d'activité des grands pins*

Le parti d'aménagement consiste à étendre la surface réservée à l'accueil d'activités tout en préservant et valorisant les qualités naturelles et paysagères du site. Cette zone économique permettra de créer les emplois nécessaires à la commune. Concernant le type d'activités accueillies, « les Grands Pins » sont voués à accueillir en priorité des activités commerciales, de services et de loisirs. Ces activités se répartiront au sein d'un projet global intégré dans son environnement. La Tranche 1 de la Zone est déjà réalisée. La présente étude d'impact s'attache à évaluer les incidences des tranches à venir.

- *Agrandissement du parc d'activité Algayon*

Ce parc d'activité rassemble historiquement les entreprises présentes sur la commune d'Ayguemorte-les-Graves.

Cette ouverture modérée permettra à ce parc situé près du bourg de rester dynamique en répondant à une demande immédiate d'implantation d'entreprises ; cette demande est en effet actuellement importante.

VIII.3.F.2 LA BREDE

(Source : rapport de présentation du PLU)

- *Aménagement Chemin du Mayne*

Ce secteur est situé au Nord de l'Allée des Lettres Persanes, desservie par le Chemin du Mayne, en secteur urbain à dominante d'habitat pavillonnaire. Il correspond à un terrain nu (prairie) de plus d'un hectare en zone urbaine à vocation d'habitat pavillonnaire (UD). Il est entouré de fonds de parcelles.

Ce secteur est concerné par une orientation d'aménagement visant à poursuivre le développement de nouvelles constructions sur cet espace libre, dans une articulation cohérente avec le tissu urbain existant, en utilisant le chemin du Mayne comme support de la desserte viaire. Ce secteur nécessite la mise en place d'orientations d'aménagement pour permettre une utilisation optimale de cet espace libre en fonction des enjeux de développement urbain et des enjeux environnementaux.

L'aménagement est en cours sur ce secteur.

- *Aménagement le Besseau-Couquereau*

Ce site se présente en deux secteurs de part et d'autre de l'avenue Adolphe Demons, au Nord de la zone urbaine du bourg, qui s'intègre à une zone à vocation résidentielle d'habitat. L'habitat pavillonnaire y est dominant. Le développement linéaire et les découpages parcellaires ont laissé deux larges espaces non bâtis d'environ deux hectares, en limite du secteur urbain et qui se situent dans un environnement paysager de qualité à préserver, en limite du Domaine du Château de La Brède, classé Monument Historique.

Le secteur est un potentiel d'urbanisation qui nécessite la mise en place d'orientations d'aménagement et la création d'une zone 1AU sur la partie en extension urbaine pour permettre une utilisation optimale de cet espace libre en fonction des enjeux de développement urbain et des enjeux environnementaux. L'orientation d'aménagement a pour objet de développer l'urbanisation à vocation d'habitat sous la forme d'opérations d'ensemble afin de composer la desserte viaire du secteur et d'assurer des transitions paysagères entre les futures constructions et les zones naturelles et agricoles, en s'appuyant sur la création d'une zone tampon paysagère.

- *Aménagement la Perrucade*

Le site de la Perrucade est situé dans la continuité du secteur urbain à vocation d'habitat pavillonnaire et à l'intérieur de l'enveloppe urbaine définie dans le SCoT.

Il se situe à l'intersection de l'avenue du Reys, du chemin du Stade et de l'ancienne voie ferrée, cheminement doux qui permet de rejoindre la piste cyclable vers Hostens ainsi que le centre-bourg. Il constitue une extension urbaine limitée sur un terrain desservi par tous les réseaux en capacité suffisante et sans potentialité agricole. L'occupation se compose de boisements de pinèdes et de feuillus et d'un espace de jardin potager.

L'orientation d'aménagement a pour objet de développer l'urbanisation à vocation d'habitat sous la forme d'une opération d'ensemble afin de composer la desserte viaire du secteur et d'assurer des transitions paysagères entre les futures constructions et la zone agricole, en s'appuyant sur la création d'une zone tampon paysagère le long de la limite de la zone.

- *Aménagement du site Monplaisir*

Le site de Monplaisir se situe au Nord de l'avenue du Château (RD108). Il se compose d'une vaste prairie.

L'urbanisation du secteur de Monplaisir, situé en cœur de bourg et dans l'enveloppe urbaine définie au SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise, permet de limiter l'étalement urbain et de renforcer la centralité relais de La Brède qui est inscrite au SCOT.

Ce secteur est idéalement placé car il est desservi par un axe majeur de la commune et par tous les réseaux ; il est à proximité immédiate des établissements scolaires, des commerces et des services.

Il s'agit de permettre une urbanisation à dominante habitation sous la forme d'une opération d'ensemble sur ce secteur avec prise en compte des contraintes en termes de desserte viaire et de préservation environnementale.

- *Développement de la zone d'activité le Coudougney*

Le secteur du Coudougney occupe une place de premier ordre par sa situation : porte d'entrée du centre bourg de La Brède, le long de l'avenue Charles de Gaulle.

L'objectif sur ce site est d'accompagner la dynamique actuelle de développement de la zone d'activité du Coudougney, qui constitue dans sa partie centrale un pôle commercial majeur pour la ville.

- *Mutation urbaine du secteur Souriguey-Mons*

Le secteur de Souriguey-Mons est situé sur la rive gauche du Saucats, de part et d'autre de l'allée des Lettres Persanes en secteur urbain mixte (habitat pavillonnaire et activités économiques), dans l'enveloppe urbaine définie dans le SCoT, et en limite avec une zone agricole.

L'objectif principal est de permettre la mutation du secteur vers une zone à vocation d'habitat.

VIII.3.G INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

VIII.3.G.1 LE RESEAU VIAIRE ET FERROVIAIRE

Les programme d'aménagement d'ensemble est bien desservi par des voies existantes :

- **L'autoroute A62** à l'Est qui relie Bordeaux à Toulouse. Elle permet aux habitants de la commune d'accéder à l'entrée de la métropole bordelaise en 15 minutes environ**,**
- **La RD1113** au Nord qui relie Ayguemorte-les-Graves aux communes voisines (la Brède, Castres-Gironde, …),
- **La RD108** au Nord-Ouest qui rejoint la RD1113 depuis la commune de La Brède,
- **La RD214** au Nord-Est, accessible via le RD1113, qui traverse le bourg de la commune d'Ayguemorte-les-Graves et la relie aux communes de Beautiran et St-Médard-d'Eyrans.
- **La voie ferrée** au Nord-Est.

La voie SNCF qui passe au centre de la commune d'Ayguemorte relie la Métropole bordelaise à Marmande et Agen. Les gares TER les plus proches se situent sur les communes de Beautiran et de St-Médard-d'Eyrans et permettent de se rendre à la gare de Bordeaux St Jean en 30 minutes.

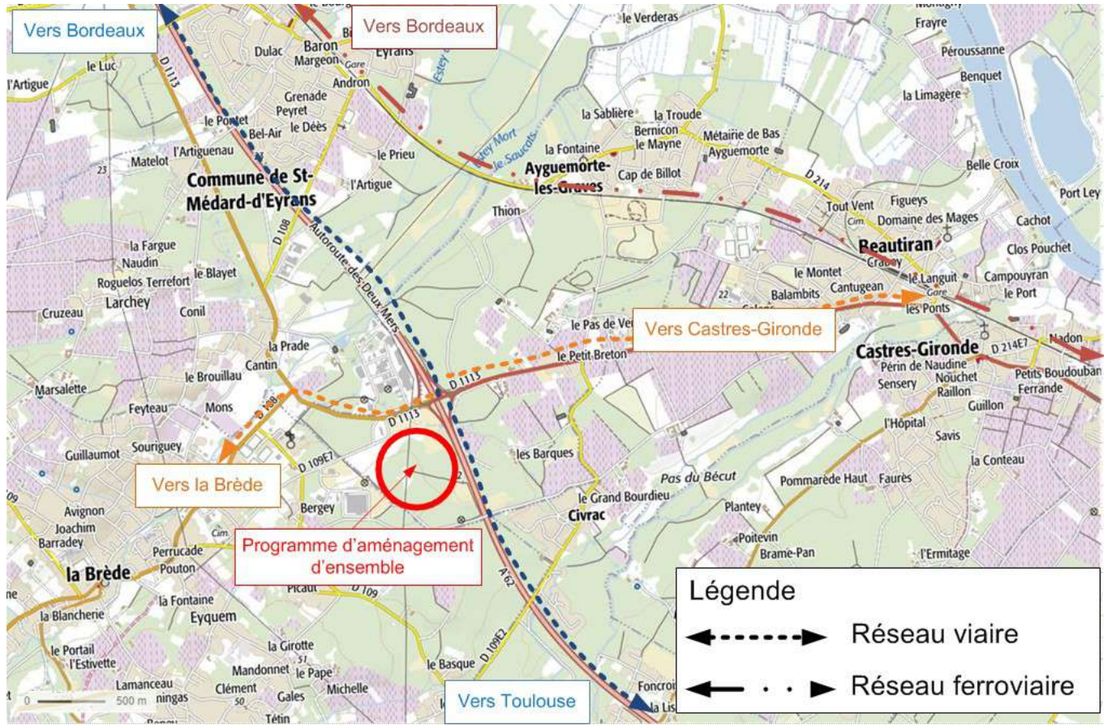


Figure 82 : Localisation du réseau viaire et du réseau ferroviaire
(Source : IGN)

Le site est accessible via la route des Grands Pins au Nord.

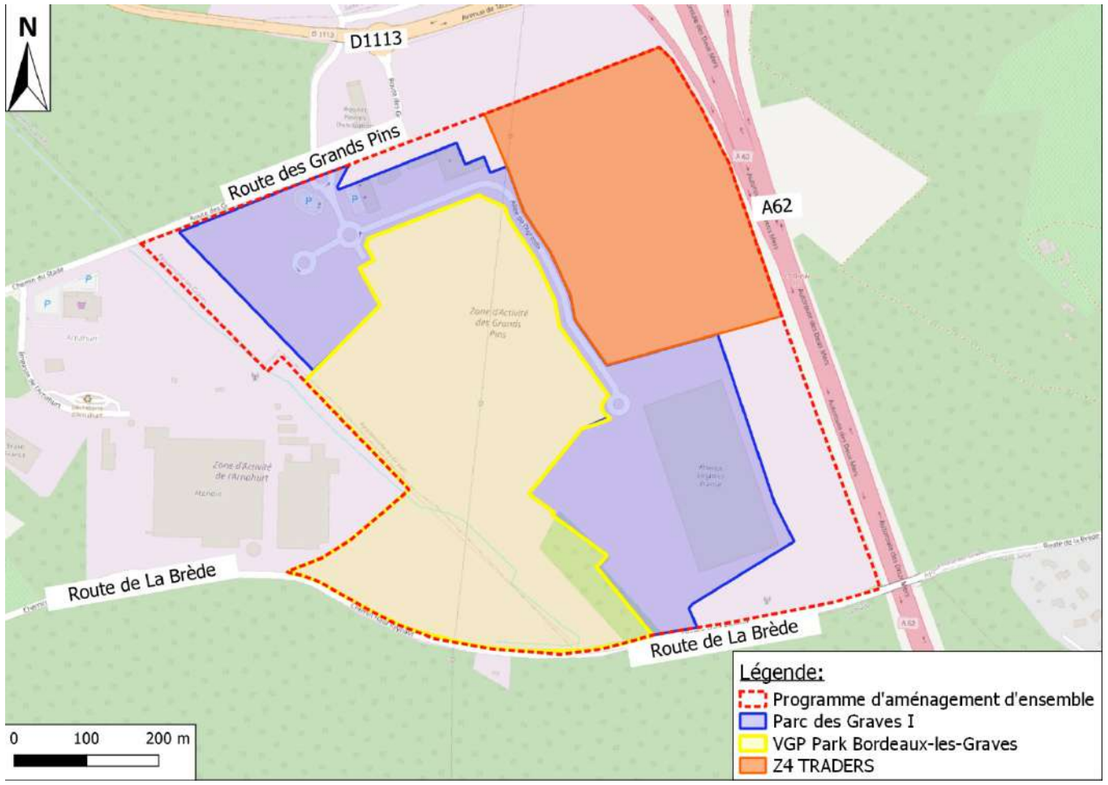


Figure 83 : Localisation du réseau viaire à proximité
(Source : Openstreetmap ; Réalisation : CERAG)

VIII.3.G.2 LE RESEAU DE BUS

En vue du développement de la Zone des Grands Pins dans son ensemble, ainsi que pour mieux desservir les zones existantes de l'Arnahurt (La Brède) et La Prade (St-Médard d'Eyrans), contiguës à la Zone des Grands Pins, la ligne de car régional n°4812 (anciennement n°506) de bus a été modifiée afin d'intégrer dans son trajet un arrêt spécifique « Les Grands Pins » situé sur la RD109E7 (route des Grands Pins) au droit du giratoire d'entrée de la Zone. Cet arrêt est en service depuis 2020 et permet, notamment aux horaires « de pointe », d'assurer la desserte de la Zone par les utilisateurs existants (1ère tranche) et ceux à venir (« VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 Traders »).

Depuis septembre 2025, une nouvelle ligne complète l'offre de déplacement de l'arrêt Grands Pins : la ligne 480 express à haut niveau de service avec une fréquence en heure de pointe à un car toutes les 15 minutes. Elle permet de relier la Gare de Beautiran au Haillan en desservant plusieurs bassins d'emplois tel que la Technopole Montesquieu ou Mérignac Aéroparc.

Également, le programme d'aménagement d'ensemble est situé à proximité de l'arrêt « La Sauque (La Brède) appartenant à la ligne de car régional n°482 (anciennement n°502). Cet arrêt est situé au Nord-Ouest de l'emprise projet, au niveau de l'Avenue de la Sauque, et dessert Bordeaux Peixotto.

De plus, un Car Express permettant notamment la connexion entre le programme d'aménagement d'ensemble (arrêts « La Sauque » et « Grands Pins » précités) et l'Aéroparc de Bordeaux Métropole sera mis en service dans l'année 2025. Il sera prévu un car toutes les 15 minutes en heure de pointe.

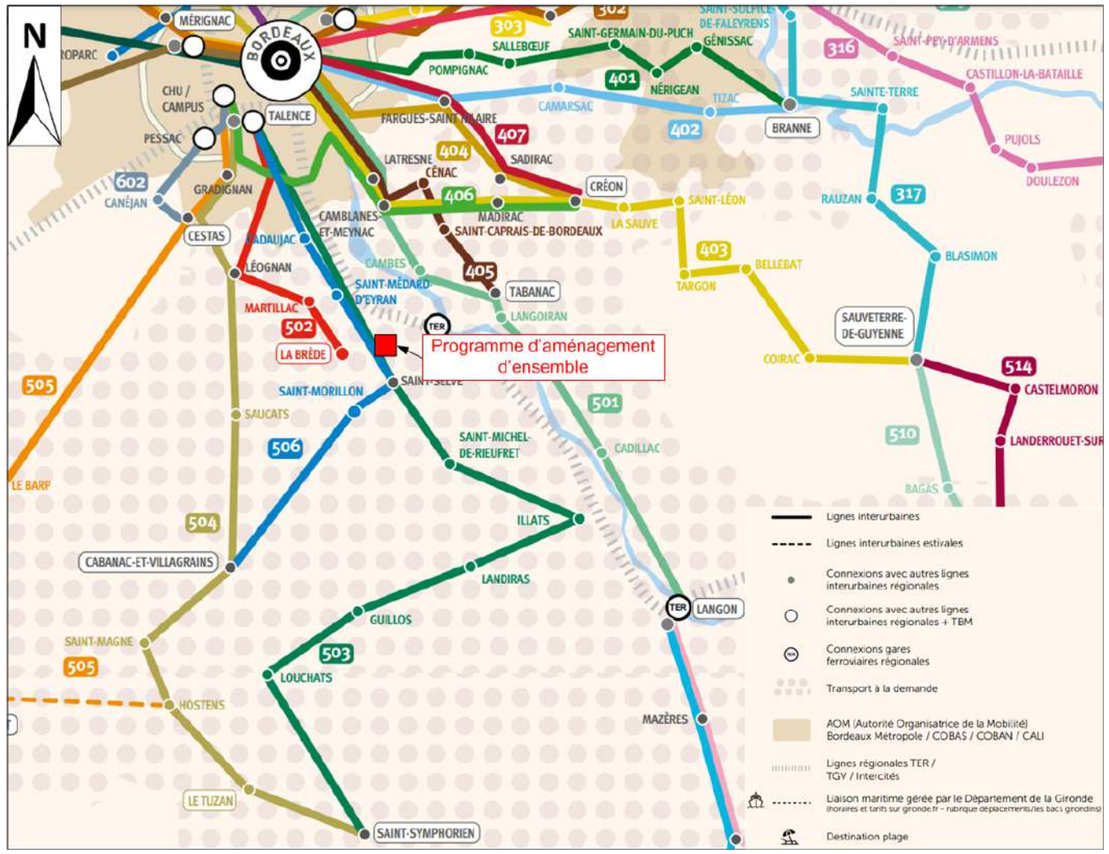


Figure 84 : Carte du réseau de bus par rapport au programme d'aménagement d'ensemble
(Source : transports.nouvelle-aquitaine.fr ; Réalisation : CERAG)

En outre, la création d'une aire de co-voiturage à l'entrée de la Zone et à proximité immédiate des arrêts de bus de la ligne n°482, facilite également l'accès aux transports collectifs.

VIII.3.G.3 LES PISTES CYCLABLES ET VOIES DOUCES

Concernant l'accès cyclable, on relève l'existence de l'Eurovélo 3, qui permet de relier Hostens, Cabanac-et-Villagrains et La Brède, sur une voie sécurisée. Depuis le bourg de la Brède, une portion cyclable existante et en projet sur un distance d'environ 2 km, permettra de rejoindre la zone d'activités (voir figures ci-après).

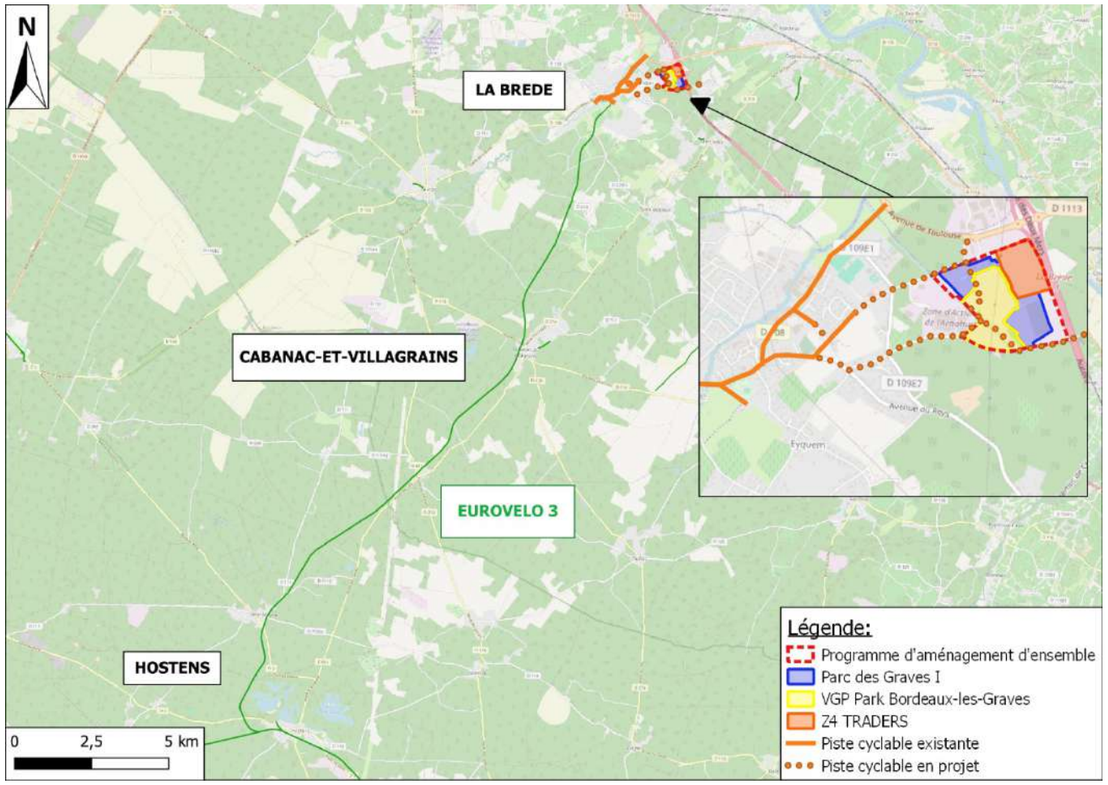


Figure 85 : Implantation de la Zone des Grands Pins par rapport au réseau de pistes cyclables
(Source : OpenStreetMap - CC Montesquieu – 2025 ; Réalisation : CERAG)

Au-delà de l'Eurovélo 3, le réseau des cheminements doux communaux à destination de la Zone des Grands Pins est en cours de développement. A La Brède, les cheminements doux contigus à la RD108 et au Chemin du Stade sont réalisés depuis le centre-bourg jusqu'au quartier de La Sauque (à proximité immédiate de la Zone des Grands Pins).

Sur les communes d'Ayguemorte-les-Graves et La Brède, les emplacements pour la poursuite des cheminements doux jusqu'à l'entrée de la zone d'activités sont réservés (RD109E1).

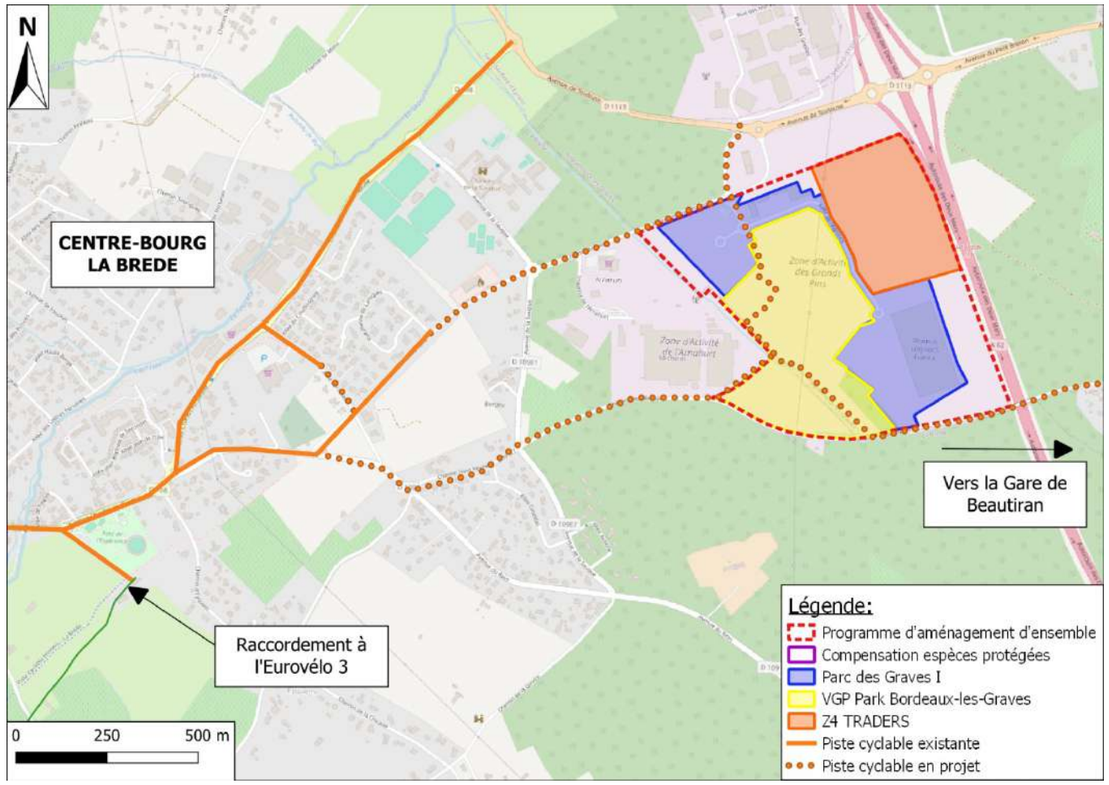


Figure 86 : Cheminement cyclable existant et en projet à proximité de la Zone des Grands Pins
(Source : OpenStreetMap - CC Montesquieu – 2025 ; Réalisation : CERAG)

VIII.3.G.4 LE TRAFIC ROUTIER

VIII.3.G.4.a Le trafic routier à l'échelle communale

Pour les actifs ayant un emploi, le mode de déplacement le plus utilisé par les Ayguemortais et les Brédois est la voiture (ou le camion et la fourgonnette) pour respectivement 88,7 % et 88,4 % d'entre eux (source : INSEE 2021).

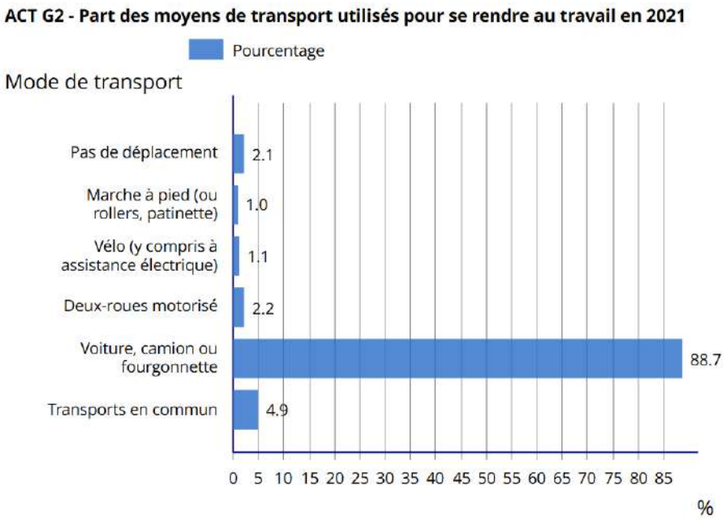


Figure 87 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2021 sur la commune d'Ayguemorte-les-Graves
(Source : INSEE)

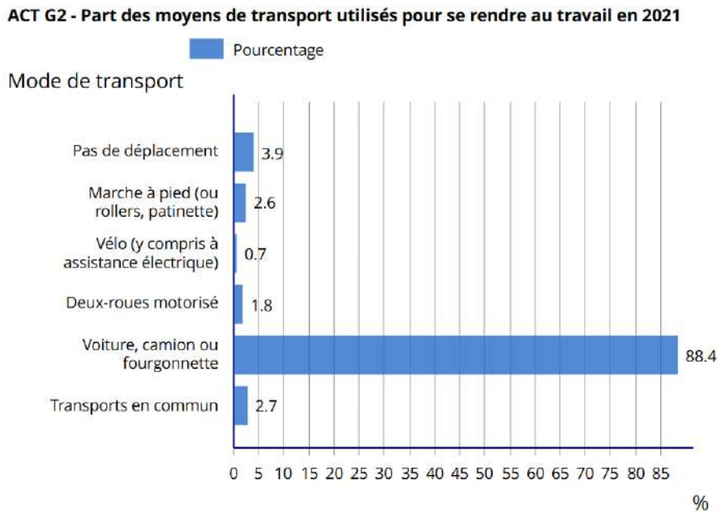


Figure 88 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2021 sur la commune de La Brède
(Source : INSEE)

Il a été vu que sur les communes d'Ayguemorte-les Graves et de La Brède, respectivement 91,7% et 81,2% des actifs avaient un emploi situé sur une autre commune que la commune de résidence. La métropole bordelaise est dans le secteur le bassin d'emploi principal.

Les routes D1113 et D108 rejoignent l'autoroute A62 et la future zone d'activités, elles sont largement utilisées par les habitants d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède qui travaillent sur les communes voisines et sur la métropole. Elles sont donc susceptibles d'être empruntées par les actifs, dans les deux sens, en semaine, aux heures de convergence vers les pôles d'emploi : 7h-9h et 17h-19h.

Selon le comptage routier du CG33, les comptages permanents au niveau des points « D0108 LA BREDE » et « D1113 BEAUTIRAN) donnent :

- Au niveau de la RD1113 à la sortie de la commune de Beautiran : environ 14 580 véhicules/jour en 2023 avec une diminution de l'ordre de 1,6 % par rapport à 2022 ;
- Au niveau de la RD108 à l'entrée la commune de La Brède : environ 8 130 véhicules/jour en 2023 avec une diminution de l'ordre de 3,4 % par rapport à 2022.

VIII.3.G.4.b Le trafic routier à l'échelle du projet

➔ *Etude d'impact circulatoire réalisée par CeRyX Trafic System en annexe 11.*

OTE Ingénierie a missionné CeRyX Trafic System pour réaliser une étude d'impact circulatoire concernant la création d'un parc d'activités à Ayguemorte-les-Graves. Cette étude doit permettre de mesurer les flux de trafic actuels ainsi que ceux induits par le projet, afin d'évaluer les impacts sur le réseau viaire voisin.

Le diagnostic de la situation actuelle est présenté ci-après, en intégrant le trafic généré par le projet Parc des Graves I.

VIII.3.G.4.c Hiérarchisation du réseau

La hiérarchisation du réseau viaire permet d'identifier le rôle de chacune des voiries du périmètre d'études.

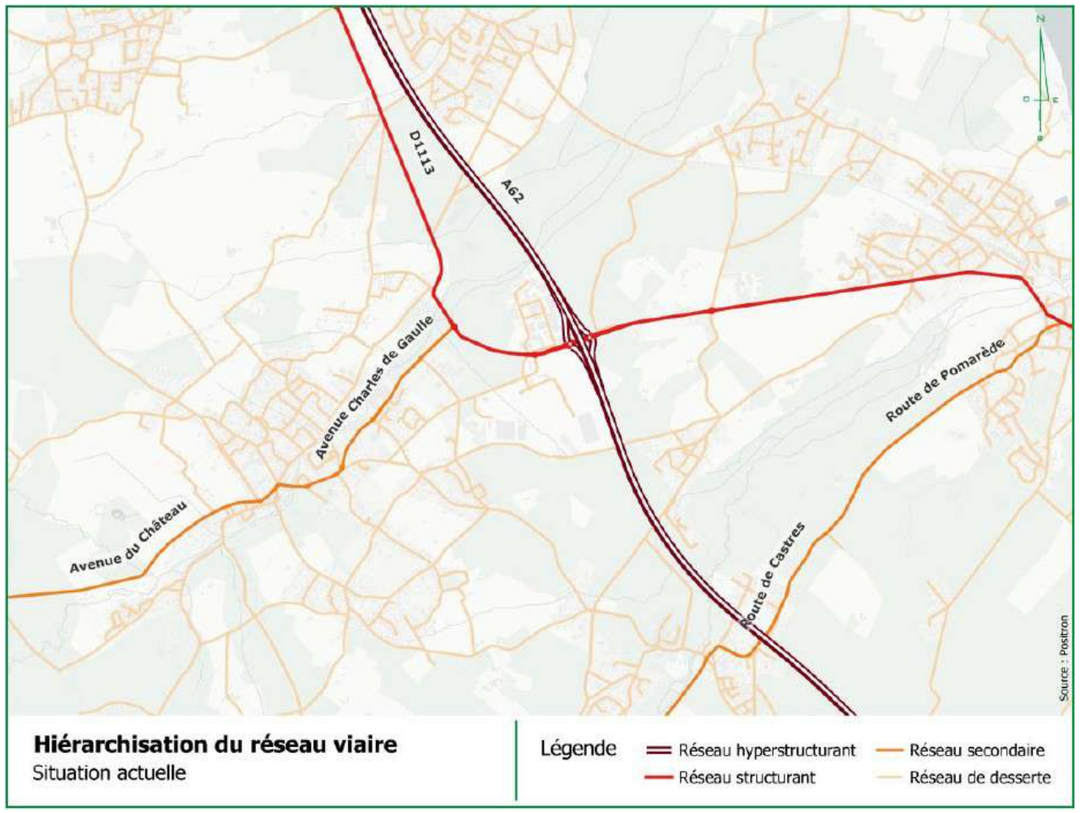


Figure 89 : Hiérarchisation du réseau viaire
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Le réseau ci-dessus est structuré selon 4 catégories :

- Le réseau hyperstructurant. Les autoroutes et les voies rapides appartiennent au réseau hyperstructurant. Ces voies n'assurent qu'une fonction circulatoire entre les villes et ont pour vocation de contourner les espaces urbains denses.

- Le réseau structurant. Ces voies majeures assurent la liaison entre les différentes villes du territoire et leurs quartiers. Celles-ci permettent également la collecte et la distribution du trafic, ce qui permet d'éviter le transit au coeur des quartiers de la ville.

- Le réseau secondaire. Les voies du réseau secondaire viennent collecter les trafics en provenance de lieux spécifiques servis par le réseau de desserte. Il permet ensuite de relier ces réseaux aux voies structurantes et/ou hyperstructurantes.

- Le réseau de desserte. Il s'agit des voies à l'échelle locale, qui desservent directement les zones d'activités ou lieux résidentiels entre autres.

Le programme d'aménagement d'ensemble se situe à proximité d'un axe hyperstructurant représenté par l'Autoroute A62 reliant Bordeaux à Toulouse. Avec sa proximité immédiate du futur parc d'activités, la RD1113, structure le trafic sur le périmètre.

VIII.3.G.4.d Comptages routiers

Une campagne de comptages a été réalisée du mardi 7 au lundi 13 janvier 2025.

Cette campagne a permis de définir les volumes de trafics (véhicules légers et poids lourds) circulant dans le périmètre du futur parc d'activités grâce à quatre compteurs automatiques qui ont relevé les véhicules sur l'intégralité de cette semaine. Cinq comptages directionnels ont également été réalisés au niveau des carrefours giratoires situés entre l'Echangeur 1.1 (La Brède) et l'Allée de l'Agrostis, afin de connaître les mouvements tournants en heure de pointe. Ce comptage directionnel a été réalisé le mardi 7 janvier, de 7h00 à 8h30 puis de 16h45 à 18h15.



Figure 90 : Localisation des comptages réalisés
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

VIII.3.G.4.e Charges de trafics en situation actuelle

- *Trafic moyen journalier ouvrable*

Le Trafic Moyen Journalier Ouvrable (TMJO) représente la moyenne de l'ensemble des véhicules empruntant la voie sur une journée type de la semaine, hors samedi et dimanche.

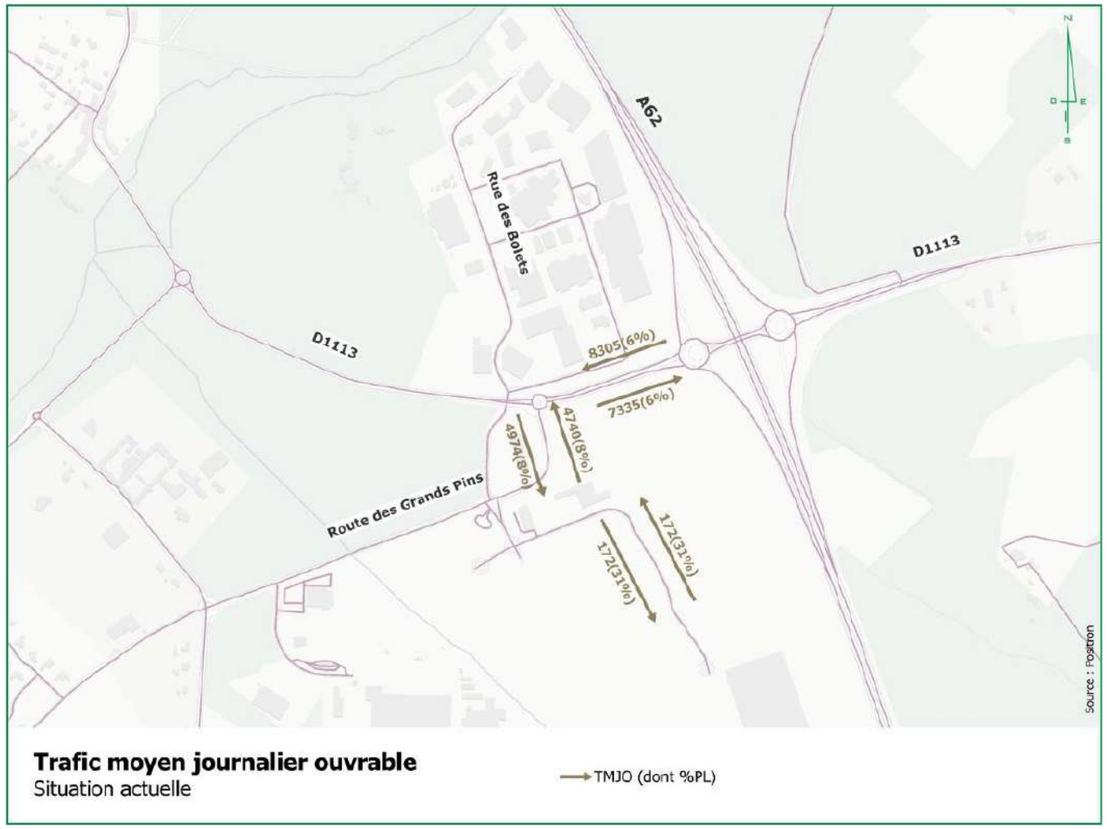


Figure 91 : Trafic moyen journalier ouvrable
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

- *Trafic moyen journalier annuel*

Le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) représente la moyenne de l'ensemble des véhicules empruntant la voie sur une journée de la semaine, samedi et dimanche inclus.

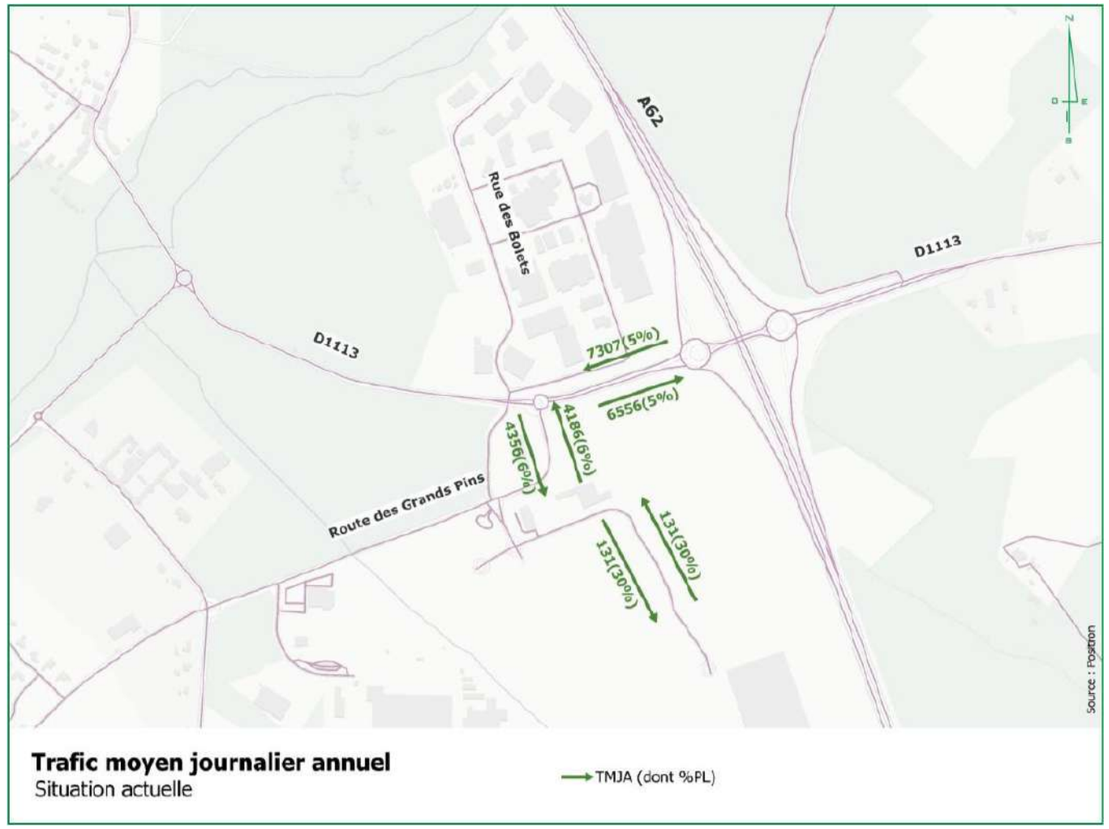


Figure 92 : Trafic moyen journalier annuel
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

VIII.3.G.4.f Capacité des carrefours en situation actuelle

A travers les comptages automatiques et directionnels, l'heure de pointe du matin est représentée par le créneau 7h30-8h30 et celle du soir par le créneau 17h-18h. Les données présentées sont celles correspondant à ces fenêtres.

- ♦ *Carrefour Agrostis / ZA*

▪ *Heure de pointe du matin*

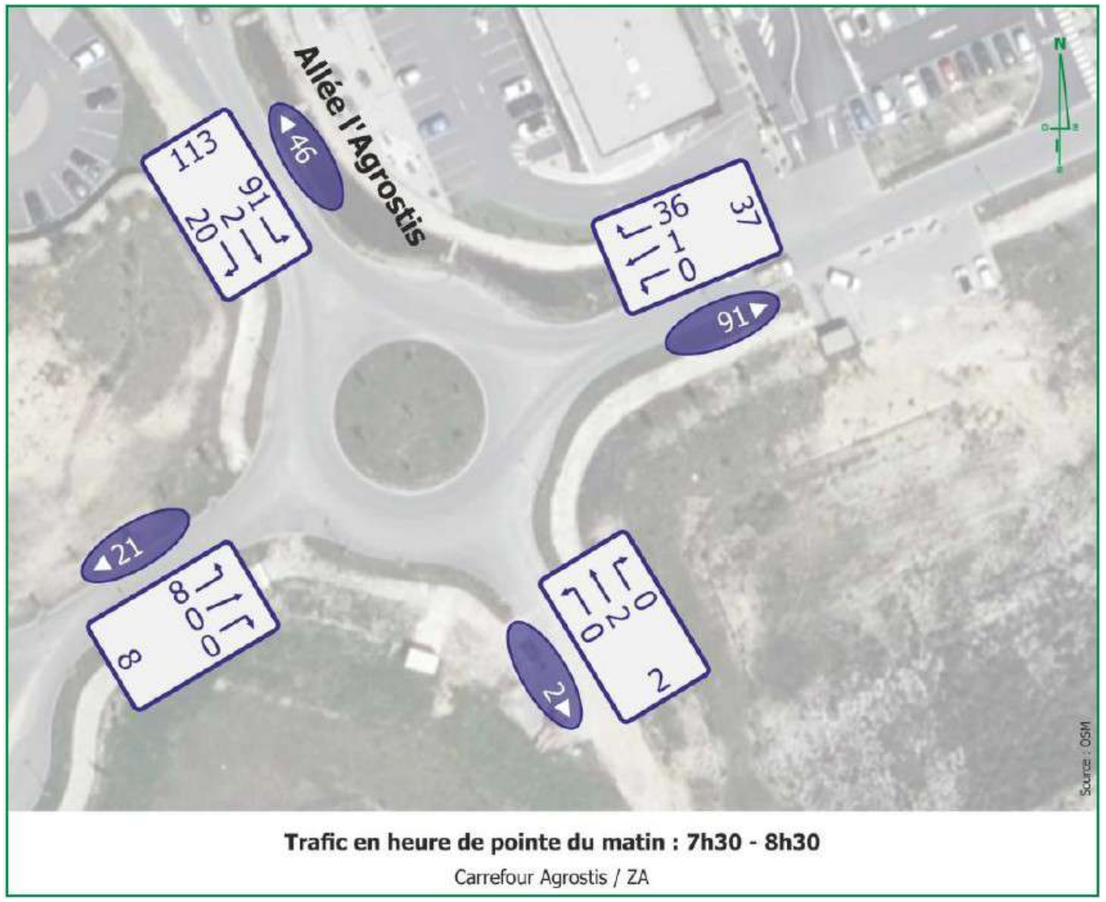


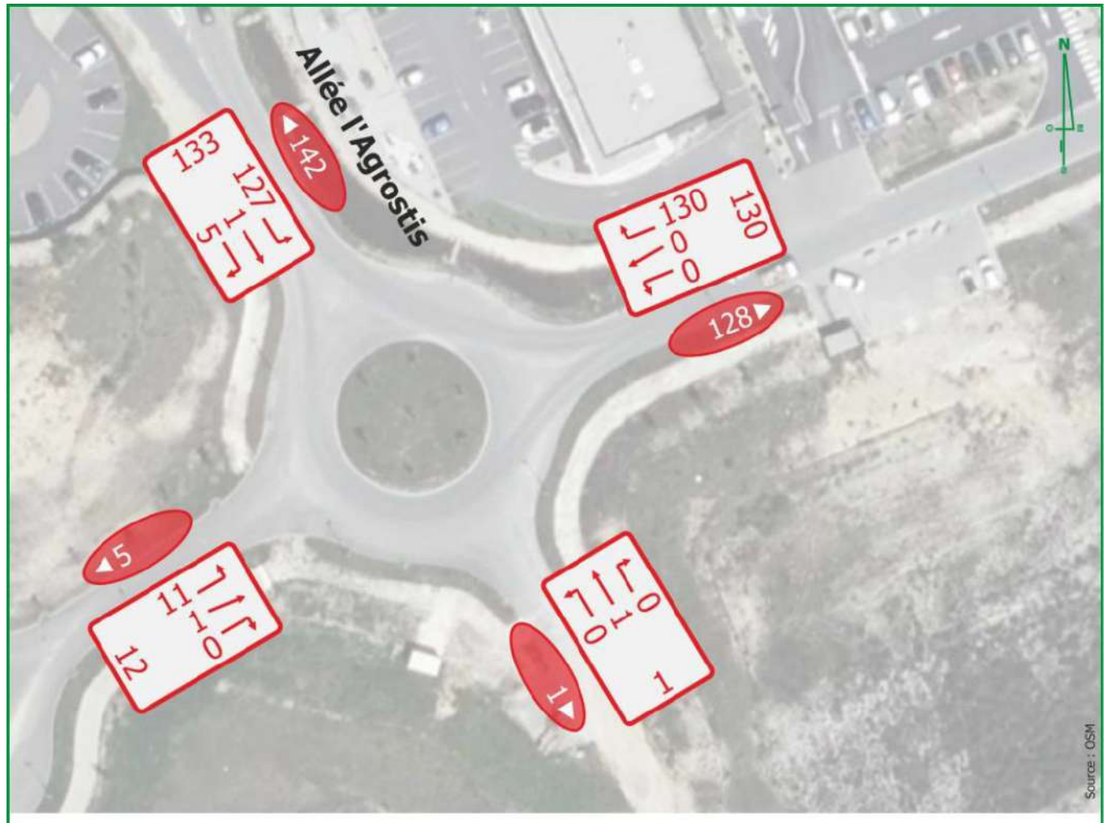
Figure 93 : Trafic en HPM – Carrefour Agrostis / ZA
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 32 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour Agrostis / ZA

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
D	1775	98%	0vh	2vh	0s	0,0h
Allée l'Agrostis	2266	95%	0vh	2vh	0s	0,0h
B	1707	100%	0vh	2vh	0s	0,0h
C	1670	100%	0vh	2vh	0s	0,0h

Le carrefour est fluide en heure de pointe du matin.

- *Heure de pointe du soir*



Trafic en heure de pointe du soir : 17h - 18h

Carrefour Agrostis / ZA

Figure 94 : Trafic en HPS– Carrefour Agrostis / ZA
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

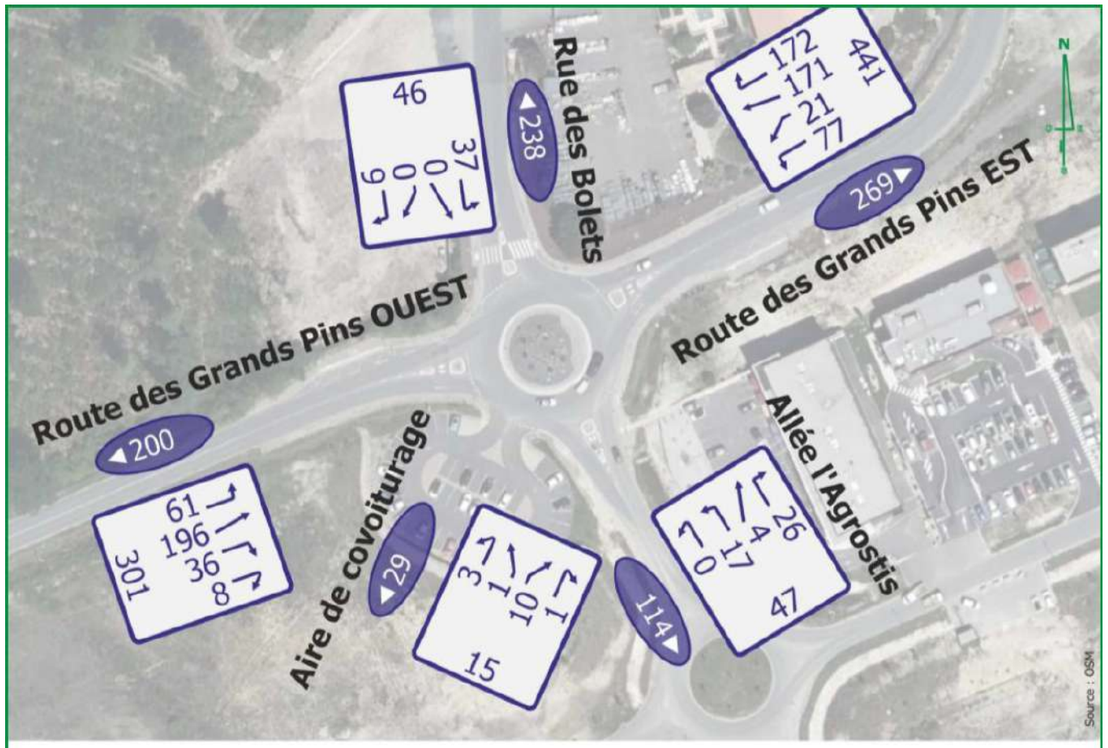
Tableau 33 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour Agrostis / ZA

	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
D	1676	93%	0vh	2vh	0s	0,0h
Allée l'Agrostis	2251	94%	0vh	2vh	0s	0,0h
B	1658	99%	0vh	2vh	0s	0,0h
C	1609	100%	0vh	2vh	0s	0,0h

Le carrefour est également fluide en heure de pointe du soir.

- *Carrefour Route des Grands Pins*

- *Heure de pointe du matin*



Trafic en heure de pointe du matin : 7h30 - 8h30

Carrefour Route des Grands Pins

Figure 95 : Trafic en HPM – Carrefour Route des Grands Pins
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 34 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour Route des Grands Pins

	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
Route des Grands Pins E	1592	79%	0vh	2vh	0s	0,0h
Rue des Bolets	1182	87%	0vh	2vh	1s	0,0h
Route des Grands Pins O	1348	83%	0vh	2vh	0s	0,0h
Aire de Covoiturage	1265	99%	0vh	2vh	1s	0,0h
Allée l'Agrostis	1206	89%	0vh	2vh	1s	0,0h

Le carrefour est fluide en heure de pointe du matin.

- *Heure de pointe du soir*

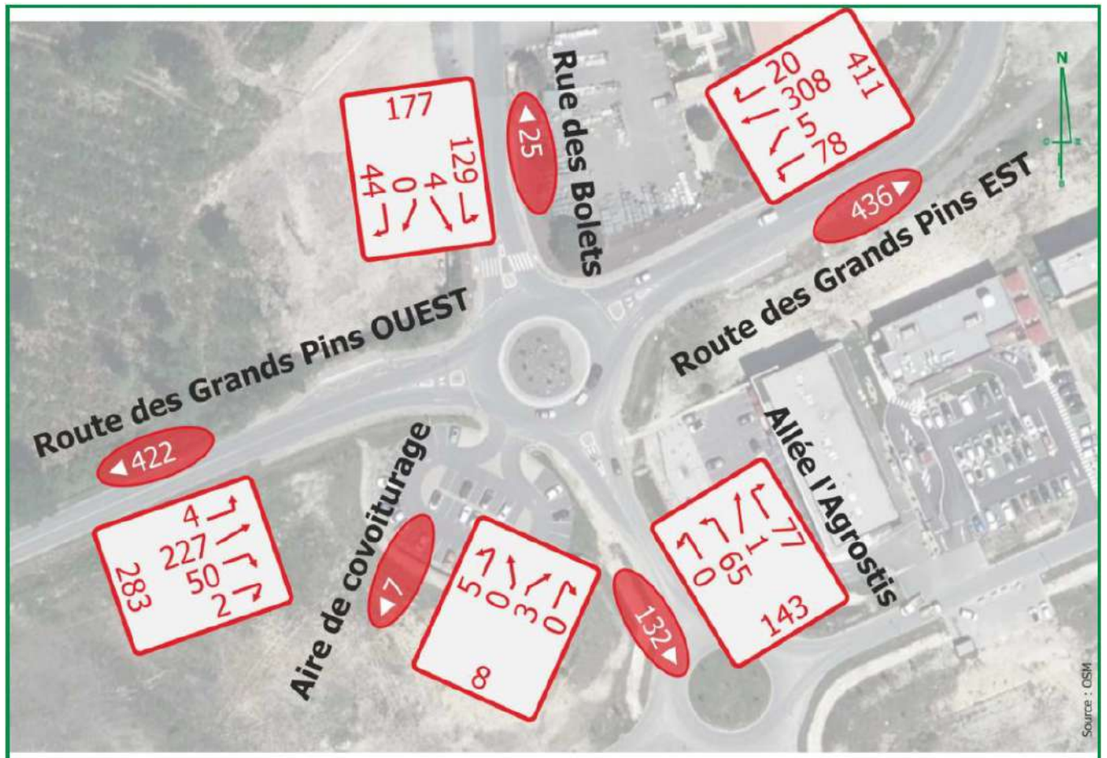


Figure 96 : Trafic en HPS – Carrefour Route des Grands Pins
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 35 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour Route des Grands Pins

	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
Route des Grands Pins E	1592	79%	0vh	2vh	0s	0,0h
Rue des Bolets	1182	87%	0vh	2vh	1s	0,0h
Route des Grands Pins O	1348	83%	0vh	2vh	0s	0,0h
Aire de Covoiturage	1265	99%	0vh	2vh	1s	0,0h
Allée l'Agrostis	1206	89%	0vh	2vh	1s	0,0h

Le carrefour est également fluide en heure de pointe du soir.

- *Carrefour D1113 / Route des Grands Pins*

- *Heure de pointe du matin*

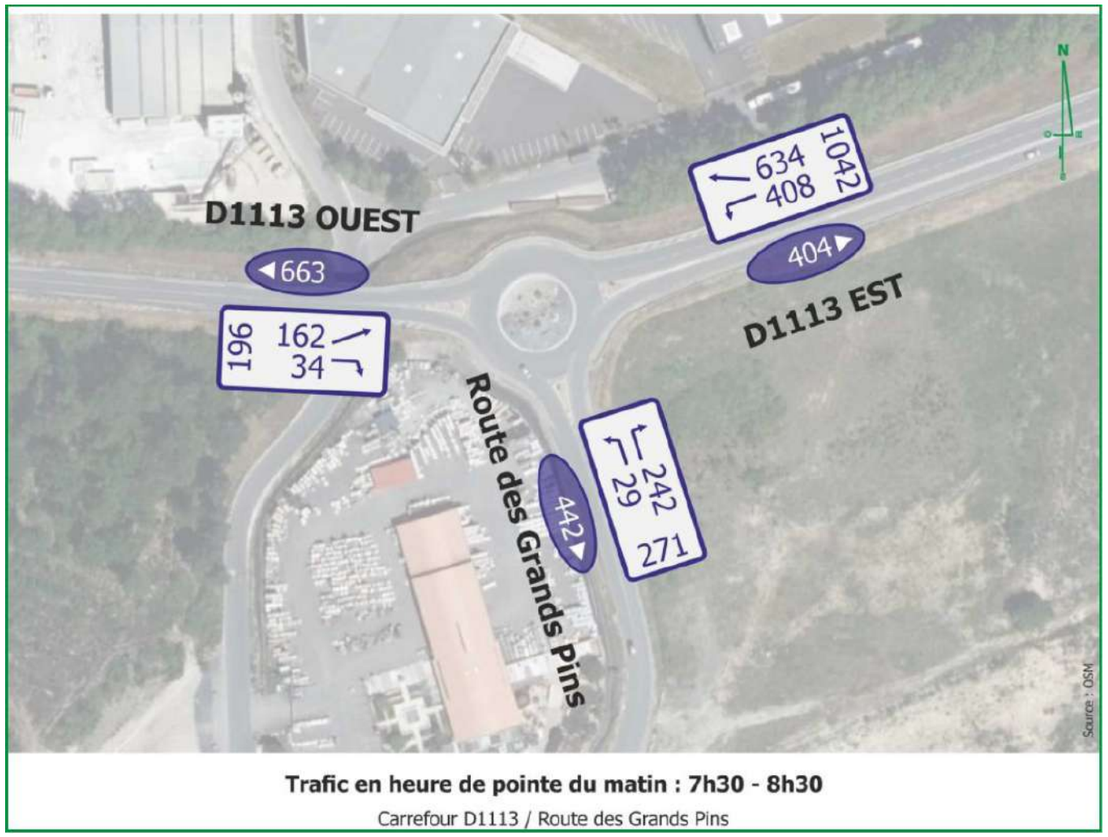


Figure 97 : Trafic en HPM – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 36 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins

	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
D1113 E	1336	56%	0vh	2vh	0s	0,0h
D1113 O	915	82%	0vh	2vh	1s	0,1h
Route des Grands Pins	1152	81%	0vh	2vh	1s	0,1h

Le carrefour est fluide en heure de pointe du matin.

- *Heure de pointe du soir*

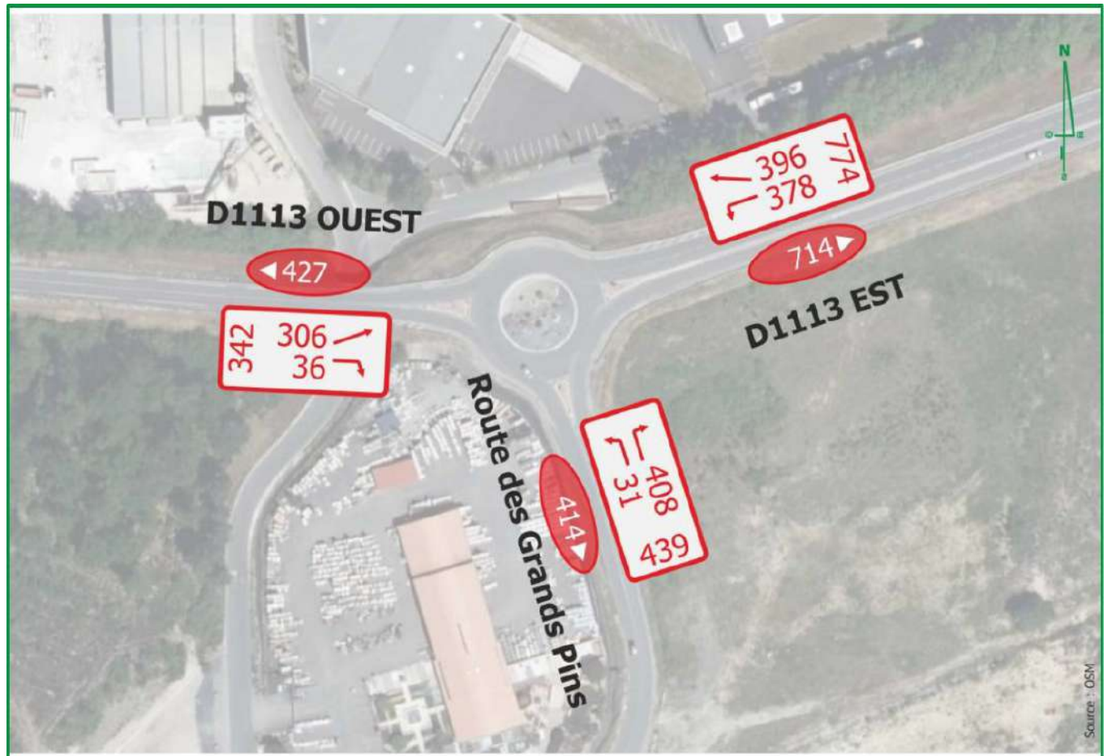


Figure 98 : Trafic en HPS – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 37 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins

	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
D1113 E	1597	67%	0vh	2vh	0s	0,0h
D1113 O	814	70%	0vh	2vh	2s	0,2h
Route des Grands Pins	782	64%	0vh	3vh	2s	0,2h

Le carrefour est également fluide en heure de pointe du soir.

- *Carrefour D1113 / A62 Ouest*

- *Heure de pointe du matin*

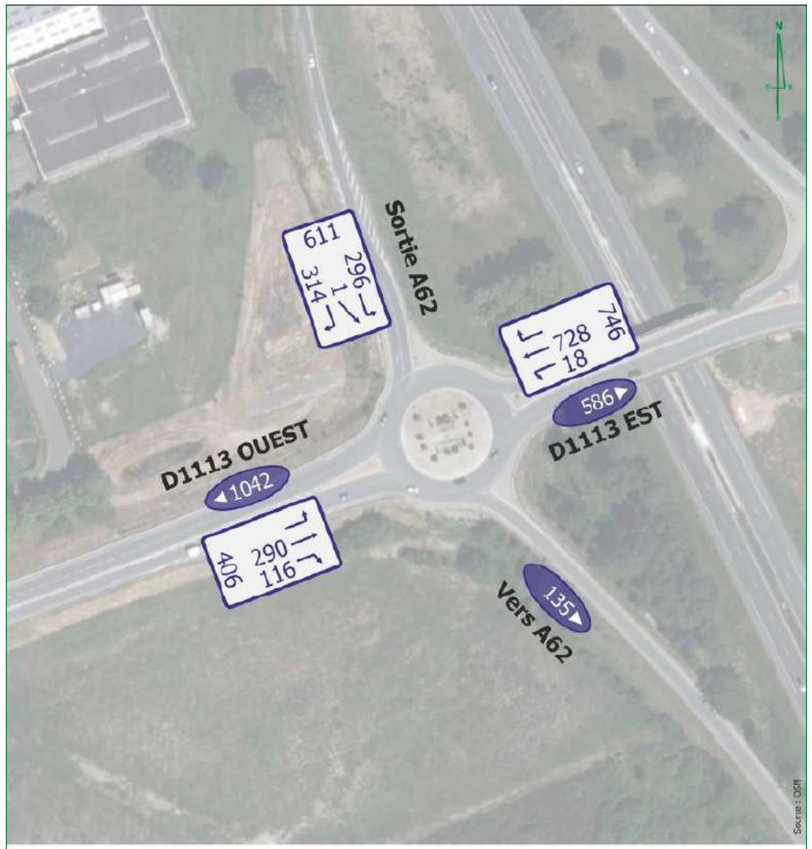


Figure 99 : Trafic en HPM – Carrefour D1113 / A62 Ouest
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 38 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour D1113 / A62 Ouest

	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
D1113 E	934	56%	0vh	2vh	1s	0,1h
Sortie A62	548	47%	0vh	3vh	3s	0,5h
D1113 O	1303	76%	0vh	2vh	0s	0,0h
Vers A62						

Le carrefour est fluide en heure de pointe du matin. Cependant, la branche correspondant à la sortie de l'Autoroute A62 est contrainte. Des phénomènes ponctuels de congestion pourraient ainsi se produire en heure de pointe du matin en particulier sur cette branche.

- *Heure de pointe du soir*

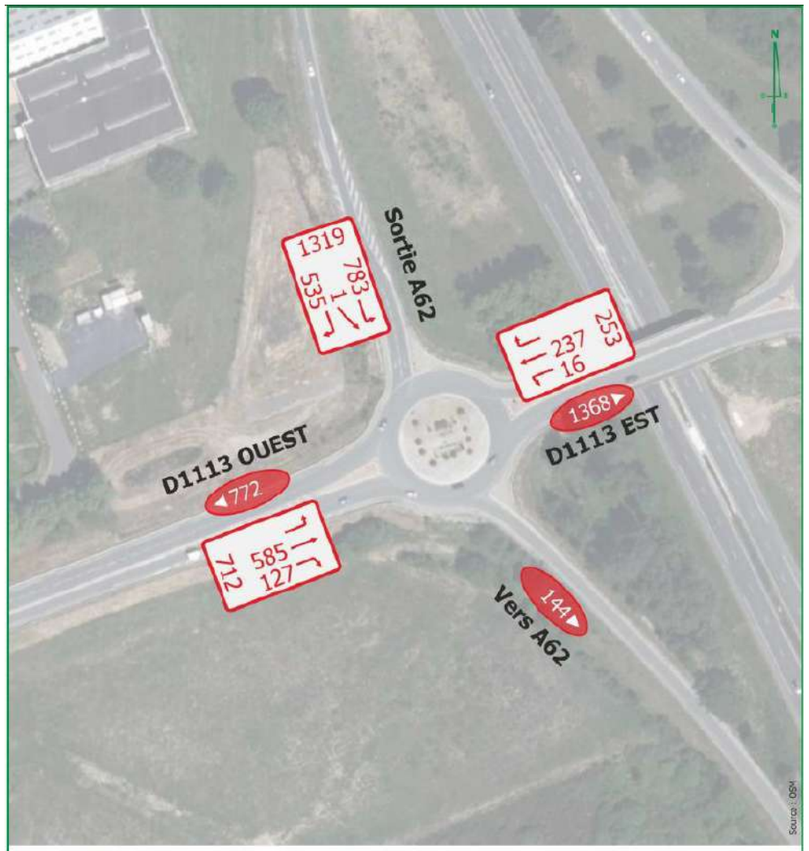


Figure 100 : Trafic en HPS – Carrefour D1113 / A62 Ouest
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 39 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour D1113 / A62 Ouest

	Réserve de Capacité en uvp/h	en %	Longueur de Stockage moyenne	maximale	Temps d'Attente moyen	total
D1113 E	1427	85%	0vh	2vh	0s	0,0h
Sortie A62	554	30%	0vh	3vh	1s	0,5h
D1113 O	341	32%	1vh	5vh	5s	1,0h
Vers A62						

Le carrefour est contraint en heure de pointe du soir. En effet, avec des réserves de capacité respectives de 30 % et 32 %, la sortie de l'Autoroute A62 et la partie Ouest de la Route Départementale 1113 en situation actuelle ne permettent pas un écoulement fluide du trafic sur cette partie du réseau.

♦ *Carrefour D1113 / A62 Est*

- *Heure de pointe du matin*

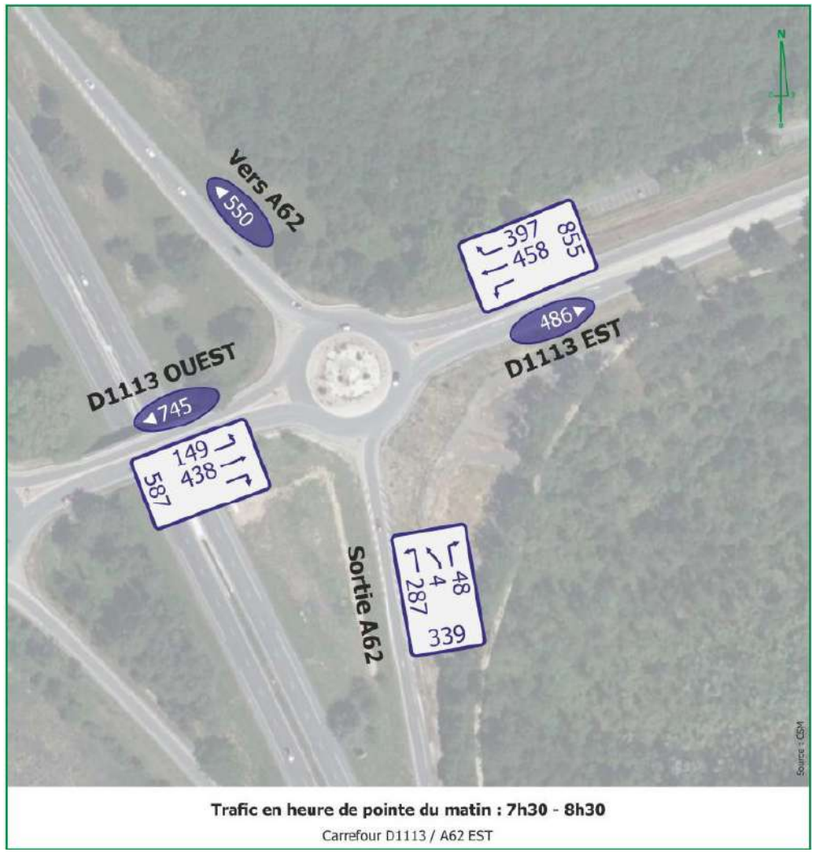


Figure 101 : Trafic en HPM – Carrefour D1113 / A62 Est
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 40 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour D1113 / A62 Est

	Réserve de Capacité en uvp/h	en %	Longueur de Stockage moyenne	maximale	Temps d'Attente moyen	total
D1113 E	693	45%	0vh	3vh	1s	0,3h
Vers A62						
D1113 OUEST	1871	76%	0vh	2vh	0s	0,0h
Sortie A62	561	62%	0vh	3vh	3s	0,3h

Le carrefour est fluide en heure de pointe du matin. Cependant, la branche correspondant à la partie Est de la RD1113 est contrainte. Des phénomènes ponctuels de congestion pourraient ainsi se produire en heure de pointe du matin.

- *Heure de pointe du soir*

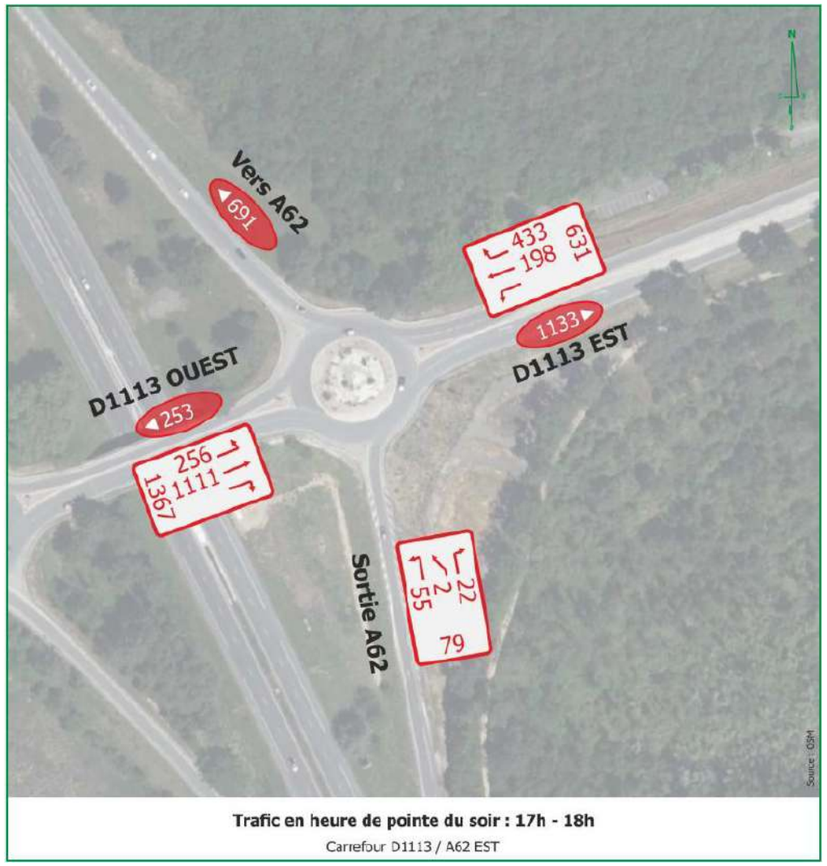


Figure 102 : Trafic en HPS – Carrefour D1113 / A62 Est
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 41 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour D1113 / A62 Est

	Réserve de Capacité en uvp/h	en %	Longueur de Stockage moyenne	maximale	Temps d'Attente moyen	total
D1113 E Vers A62	1097	63%	0vh	2vh	0s	0,1h
D1113 OUEST	1091	44%	0vh	2vh	0s	0,0h
Sortie A62	353	82%	0vh	2vh	7s	0,2h

Le carrefour est fluide en heure de pointe du soir. Cependant, la branche correspondant à la partie Ouest de la RD1113 est contrainte.

VIII.3.G.5 LES AIRES DE COVOITURAGE

La commune d'Ayguemorte-les-Graves compte 1 aire de co-voiturage (aire du Thion) en entrée Sud de la ville au niveau de la RD1113, à moins de 400 m du programme d'aménagement d'ensemble. Cette aire comporte 37 places de stationnement.

Une nouvelle aire de covoiturage de 49 places de stationnement a également été créée en 2019 au droit du Giratoire des Grands Pins, sur la commune d'Ayguemorte Les Graves (cf. carte ci-après).

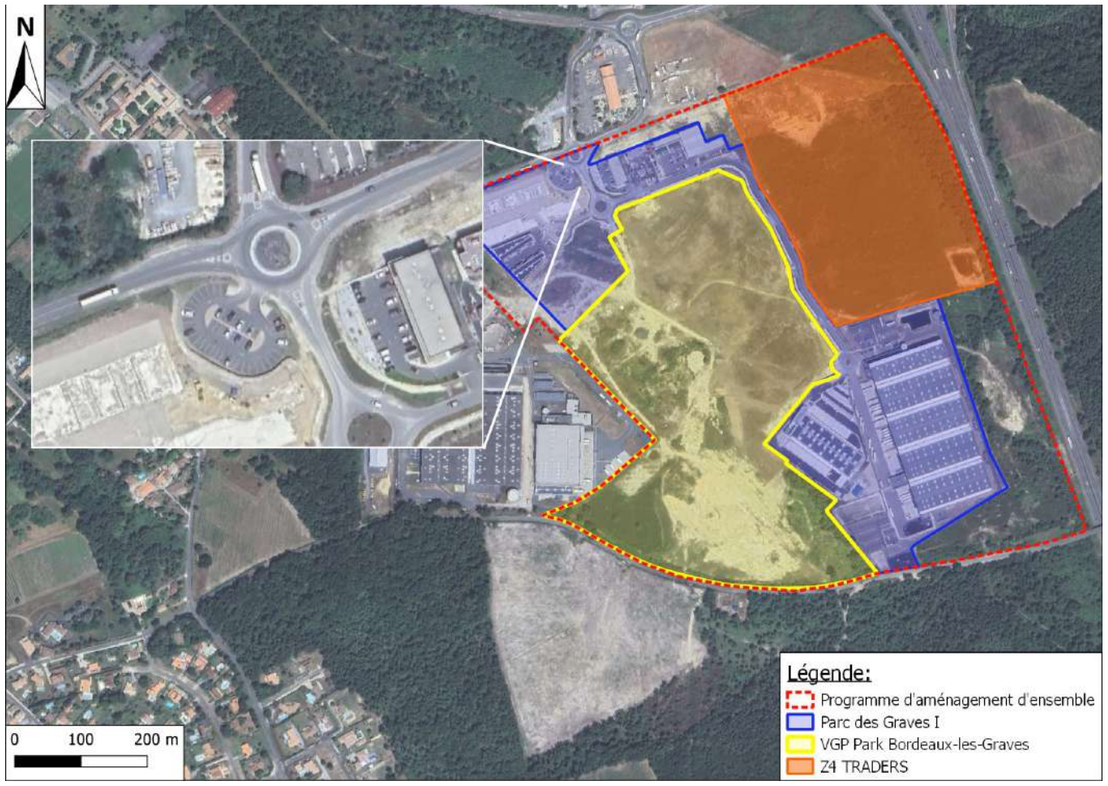


Figure 103 : Localisation de l'aire de covoiturage par rapport au programme d'aménagement d'ensemble
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

La commune de La Brède ne compte pas d'aire de covoiturage.

VIII.3.H QUALITE DE L'AIR

VIII.3.H.1 RAPPEL REGLEMENTAIRE

La réglementation française en matière de qualité de l'air s'appuie sur la directive communautaire 96/62/CE concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant et sur ses quatre directives filles fixant des valeurs réglementaires (en moyenne annuelle, voire en période de pic) pour plusieurs polluants. Ces dernières ont été conçues en s'appuyant sur les résultats des travaux de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

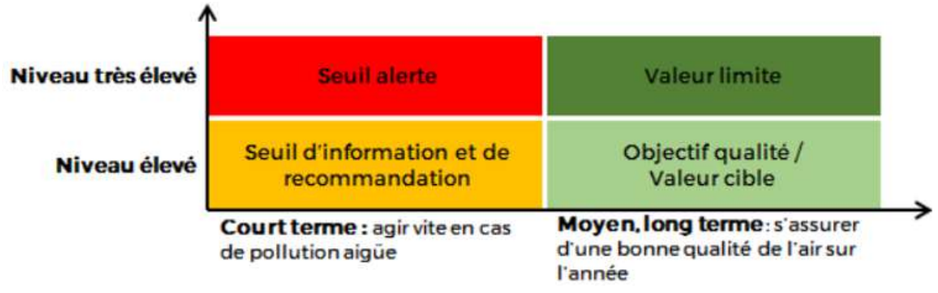
En 2008, la législation européenne relative à la qualité de l'air a été clarifiée et simplifiée avec l'adoption de la directive 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe qui fusionne dans un seul acte la directive cadre de 1996 et trois de ses directives filles (99/30/CE, 2000/69/CE et

2002/3/CE). Cette directive a été transposé en France en 2010 par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air modifiant les dispositions des articles R. 221-1 et suivants du code de l'environnement.

Les seuils réglementaires sont déclinés en plusieurs valeurs :

- La valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;
- Le seuil d'information et de recommandation (IR) : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions ;
- Le seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence ;
- La valeur cible : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;
- L'objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

Ainsi, pour chaque polluant, plusieurs valeurs sont distinguées :



Le tableau ci-après présentes ces valeurs réglementaires pour différents polluants :

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuils de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Valeurs cibles
Dioxyde d'azote (NO_2)	**En moyenne annuelle** : 40 µg/m³. **En moyenne horaire** : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures/an	**En moyenne annuelle** : 40 µg/m³.	**En moyenne horaire** : 200 µg/m³.	**En moyenne horaire** : 400 µg/m³ dépassé sur 3 heures consécutives. 200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, le jour même et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.	
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 µm (PM10)	**En moyenne annuelle** : 40 µg/m³. **En moyenne journalière** : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours/an	**En moyenne annuelle** : 30 µg/m³.	**En moyenne journalière** : 50 µg/m³.	**En moyenne journalière** : 80 µg/m³.	
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 µm (PM2,5)	**En moyenne annuelle** : 25 µg/m³	**En moyenne annuelle** : 10 µg/m³.			**En moyenne annuelle** : 20 µg/m³.
Ozone (O_3)		**Pour la santé**, max journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³ pendant une année civile. **Pour la végétation**, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 6 000 µg/m³.h	**En moyenne horaire** : 180 µg/m³.	**Pour une protection sanitaire pour toute la population**, en moyenne horaire : 240 µg/m³ sur 1 heure **Pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence**, en moyenne horaire : 1er seuil : 240 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives. 2ème seuil : 300 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives. 3ème seuil : 360 µg/m³.	**Pour la santé** : 120 µg/m³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans. **Pour la végétation** : AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m³.h en moyenne calculée sur 5 ans.
Dioxyde de soufre (SO_2)	**En moyenne journalière** : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours/an. **En moyenne horaire** : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures/an.	**En moyenne annuelle** : 50 µg/m³.	**En moyenne horaire** : 300 µg/m³.	**En moyenne horaire** sur 3 heures consécutives : 500 µg/m³.	**En moyenne annuelle et hivernale** (pour la végétation) : 20 µg/m³.

Figure 104 : Valeurs réglementaire pour la qualité de l'air
(Source : ATMO France)

VIII.3.H.2 LES VALEURS GUIDES DE L'OMS

Les valeurs guides pour la qualité de l'air de l'Organisation Mondiale de la Santé constituent des recommandations afin de réduire les effets sanitaires de la pollution de l'air. Les valeurs guides de l'OMS résultent de données épidémiologiques et toxicologiques et constituent des objectifs à long terme. Elles sont indicatives et n'ont donc pas de portée réglementaire. Elles indiquent la concentration au-dessous de laquelle la substance ne devrait avoir aucun effet préjudiciable sur la santé. Le tableau ci-dessous présentes ces valeurs guides pour différents polluants.

Le 22 septembre 2021, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a annoncé de nouvelles lignes directrices relatives à la qualité de l'air[11].

Polluants	Durée retenue pour le calcul de la moyenne	Seuil de référence 2021
SO_2 (µg/m³)	24 heures	40
NO_2 (µg/m³)	Année	10
	24 heures	25
O_3 (µg/m³)	Pic saisonnier [1]	60
	8 heures	100
CO (mg/m³)	24 heures	4
PM_{10} (µg/m³)	Année	15
	24 heures	45
$PM_{2.5}$ (µg/m³)	Année	5
	24 heures	15

[1] Moyenne de la concentration moyenne quotidienne maximale d'O_3 sur 8 heures au cours des six mois consécutifs où la concentration moyenne d'O_3 a été la plus élevée.
Remarque : l'exposition annuelle et l'exposition pendant un pic saisonnier sont des expositions à long terme, tandis que l'exposition pendant 24 heures et 8 heures sont des expositions à court terme.

Figure 105 : Valeurs guides de l'OMS en 2021 pour différents polluants
(Source : ATMO France)

VIII.3.H.3 CONTEXTE GENERAL

Dans la région Nouvelle-Aquitaine, la qualité de l'air est surveillée par ATMO Nouvelle-Aquitaine qui réalise des campagnes de mesures.

Selon le bilan 2021, l'année aura été marquée par l'arrivée de nouvelles lignes directrices préconisées par L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ayant pour conséquence des seuils qui baissent pour être plus "stricts" pour les principaux polluants surveillés. L'année 2021 brise donc la tendance avec un dépassement des recommandations pour le NO2 et les PM2,5, contrairement aux observations de 2019 et 2020. Une évolution qui se confirme pour la majorité des polluants.

Selon le bilan 2022 dédié au département de la Gironde, cette année aura été particulièrement chaude et continue donc de participer à l'augmentation des concentrations d'ozone.

VIII.3.H.3.a Episodes de pollution

En 2022, le département de la Gironde a été le premier département le plus touché par des déclenchements de procédures d'information et de recommandations et de procédures d'alerte en Nouvelle Aquitaine suivi des Pyrénées-Atlantiques et des Landes.

VIII.3.H.4 CONTEXTE LOCAL

VIII.3.H.4.a Dioxyde d'azote (NO_2)

Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées.

Selon l'INERIS, en 2023, la moyenne annuelle de concentration de dioxyde d'azote (NO_2) au niveau des communes de Ayguemorte-les-Graves et de la Brède est respectivement de 6,57 µg /m³ et de 5,91 µg /m³, ce qui est bien inférieur à la valeur limite (de 40 µg/m³).

[11] WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

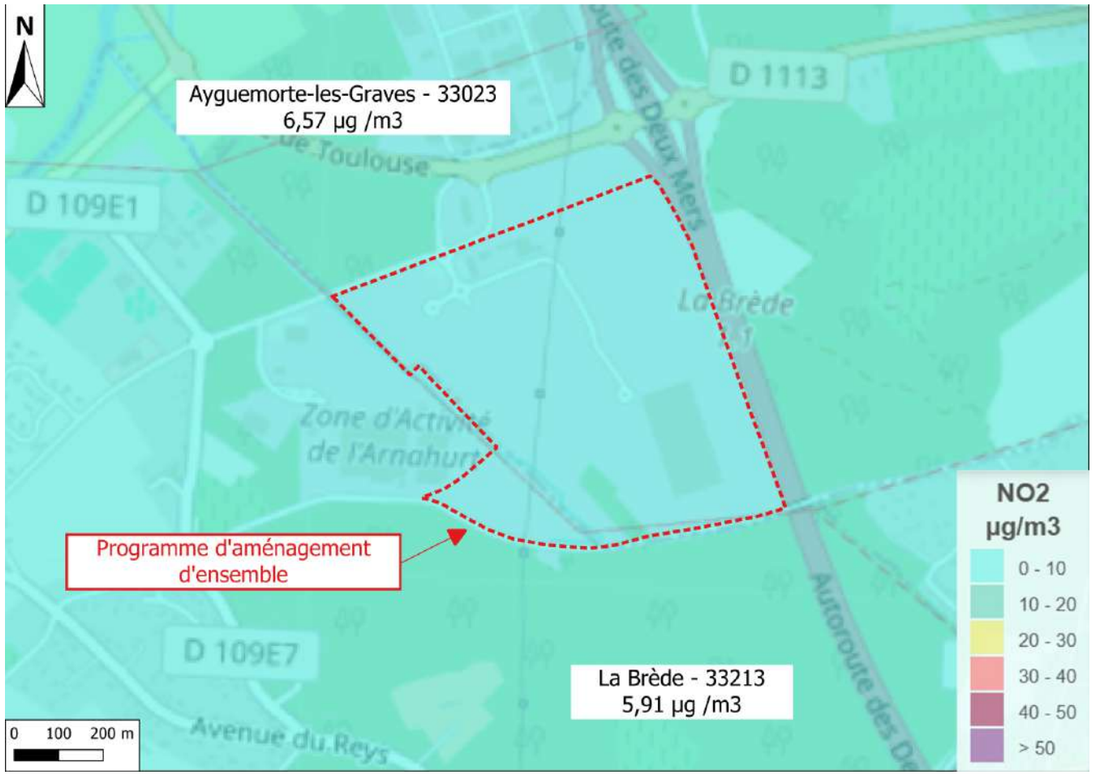


Figure 106 : Modélisation des concentrations de NO_2 autour du programme d'aménagement d'ensemble en 2023
(Source : Cartothèque de Qualité de l'Air de l'INERIS)

Au droit du programme d'aménagement d'ensemble, le taux de concentration de NO_2 a varié de 13,26 à 6,57 µg /m^3 entre 2013 et 2023 sur la commune de Ayguemorte-les-Graves et de 13,85 à 5,91 µg /m^3 sur la commune de la Brède.

La valeur limite en moyenne annuelle en Europe est de 40 µg/m^3.

VIII.3.H.4.b Particules en suspension (PM_{10})

Différentes sources participent aux émissions de PM_{10} sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries en sont les principales.

Selon l'INERIS, en 2023, la moyenne annuelle de concentration de particules de PM_{10} au niveau des communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède respectivement est de 13,59 µg/m^3 et 13,54 µg/m^3.

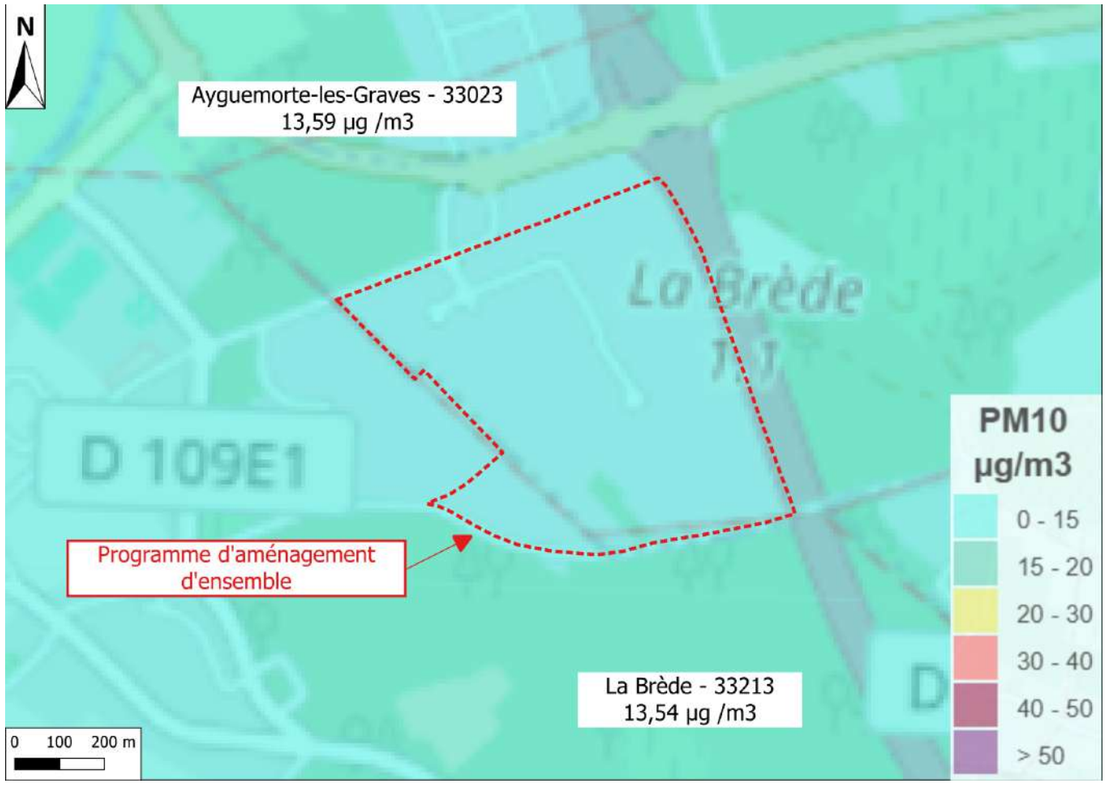


Figure 107 : Modélisation des concentrations de PM_{10} autour du programme d'aménagement d'ensemble en 2023
(Source : Cartothèque de Qualité de l'Air de l'INERIS)

Au droit du programme d'aménagement d'ensemble et entre 2013 et 2023, le taux de concentration de PM_{10} a varié de 16,66 à 13,59 µg /m^3 sur la commune de Ayguemorte-les-Graves et de 19,58 à 13,54 µg /m^3 sur la commune de la Brède.

La valeur limite en moyenne annuelle en Europe est de 40 µg/m^3.

VIII.3.H.4.c Particules fines ($PM_{2,5}$)

Tout comme les PM_{10}, les $PM_{2,5}$ sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles.

Selon l'INERIS, en 2023, la moyenne annuelle de concentration de particules de $PM_{2.5}$ sur les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède est respectivement de 8,07 µg/m_3 et 8,05 µg/m_3.

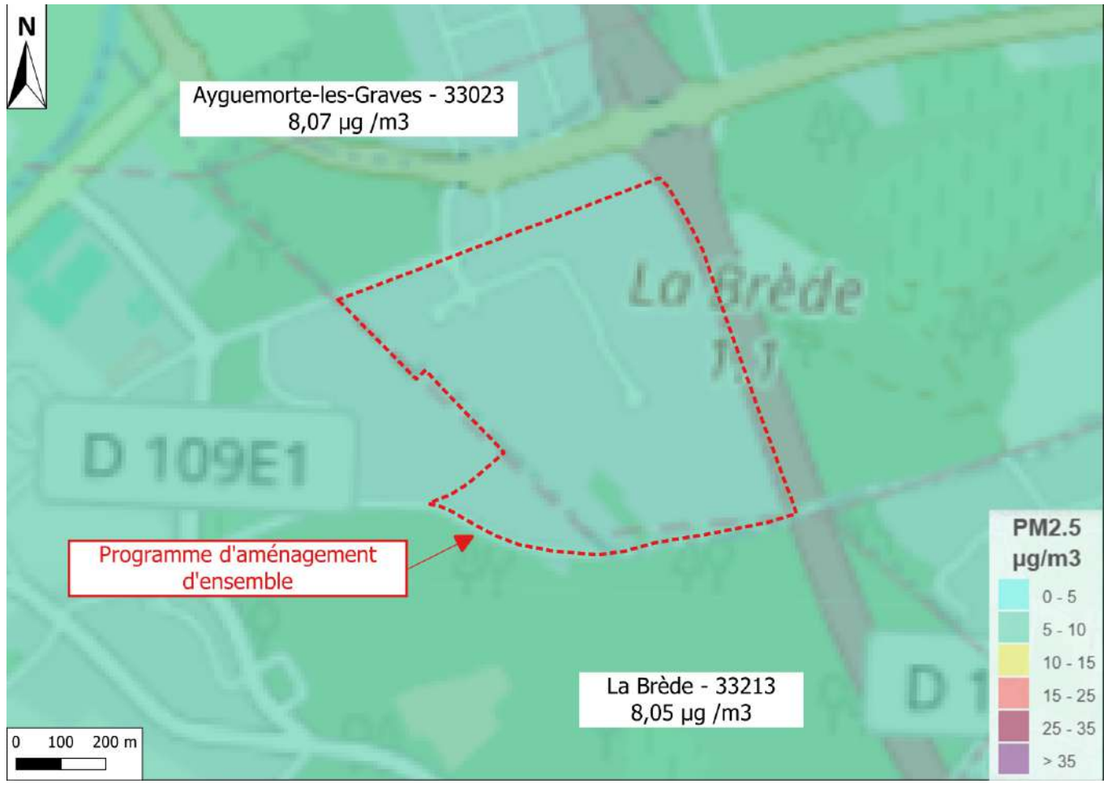


Figure 108 : Modélisation des concentrations de $PM_{2,5}$ autour du programme d'aménagement d'ensemble en 2023
(Source : Cartothèque de Qualité de l'Air de l'INERIS)

Au droit programme d'aménagement d'ensemble et entre 2013 et 2023, le taux de concentration de $PM_{2,5}$ a varié de 13,05 à 8,07 µg/m³ sur la commune de Ayguemorte-les-Graves et de 12,96 à 8,05 µg/m³ sur la commune de La Brède.

La valeur limite en moyenne annuelle en Europe est de 25 µg/m³.

La qualité de l'air est plutôt bonne sur les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède.

VIII.3.H.5 PESTICIDES DANS L'AIR

VIII.3.H.5.a Contexte général

Le terme « pesticide » désigne les substances utilisées dans la lutte contre les organismes jugés indésirables par l'homme (plantes, champignons, etc.). Il est souvent employé dans le cadre des usages agricoles, or il englobe également les usages non agricoles (entretien des voiries, des espaces verts, etc.).

Alors qu'il existe pour l'eau ou les aliments des normes relatives à la concentration maximale des pesticides, il n'existe toujours pas à ce jour de norme concernant la présence de ces molécules dans l'air. Et pourtant, chaque année, quel que soit le site étudié (rural ou urbain), des molécules pesticides sont détectées dans les prélèvements d'air réalisés par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

VIII.3.H.5.b Contexte local

Les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède sont principalement recouvertes par des forêts et milieux semi-naturels. Elles se composent également de territoires artificialisés et agricoles. Le programme d'aménagement d'ensemble s'implante à la fois en continuité d'espaces naturels et de zones industrielles et commerciales. Il se situe dans une zone urbaine ou industrielle et commerciale à l'Ouest et de forêt à l'Est. A noter que la cartographie Occupation des sols a été réalisée avant la construction du bâti au Sud-Est (Parc des Graves I).

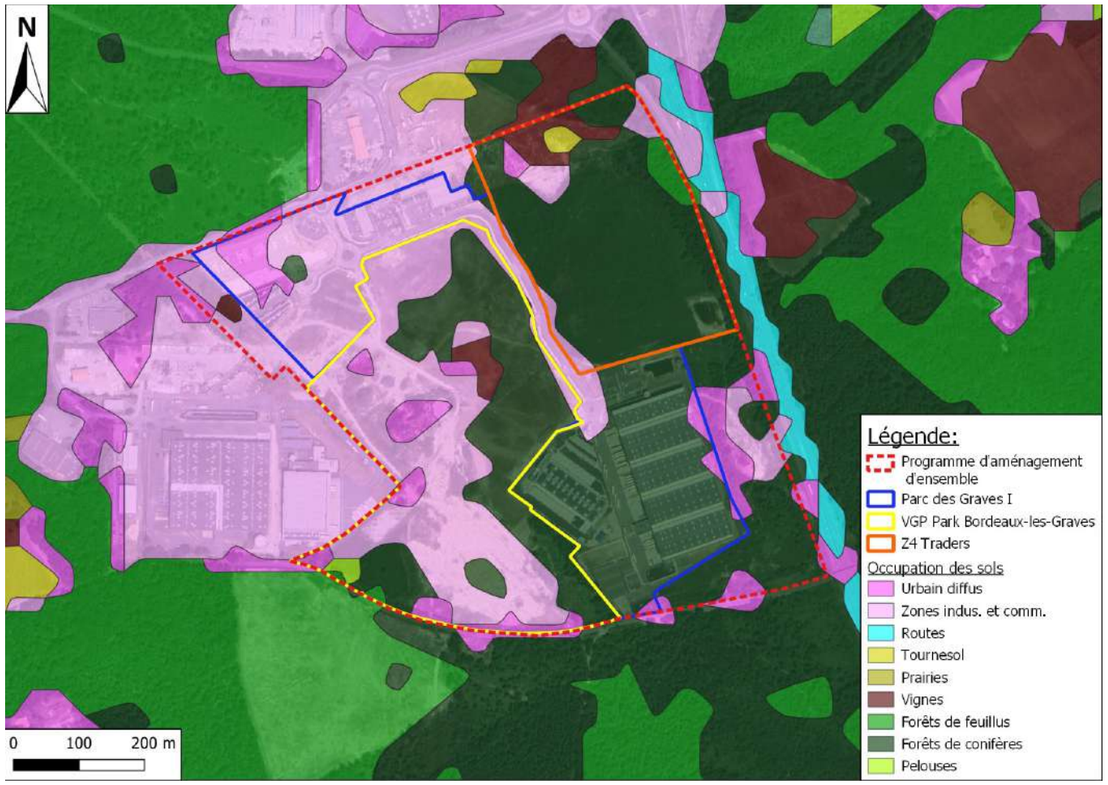


Figure 109 : Occupation des sols
(Source : Théia ; Réalisation : CERAG)

♦ *Indice de fréquence de traitement phytosanitaire (IFT)*

Avec le soutien du groupe agroalimentaire Ecotone, l'entreprise associative Solagro a réalisé une carte interactive renseignant sur l'utilisation des pesticides au niveau de chaque commune métropolitaine. Pour chacune, elle indique l'IFT total moyen (s'échelonnant de 0 à 18,48), qui couvre l'utilisation de tous les pesticides (herbicides, insecticides, fongicides, traitement des semences) à l'exception des produits de biocontrôle, ainsi que l'IFT portant sur les seuls herbicides.

L'indice de fréquence de traitement phytosanitaire (IFT) communal est une estimation du niveau d'utilisation des pesticides sur la base de l'assolement de la commune, du type de pratique (conventionnelle ou bio) et des IFT régionaux de référence issus de données statistiques ou locales. Il renseigne sur le niveau moyen d'utilisation des pesticides en agriculture à l'échelle d'une commune et peut être décomposé par types de produits : herbicides, hors herbicides (insecticides, fongicides, traitements de semences et autres traitements), produits de biocontrôle.

La fiche de chaque commune précise également la surface agricole utile (SAU), la part de l'agriculture biologique dans cette surface, la culture principale sur la commune et l'IFT pour cette culture.

Ayguemorte-les-Graves :

Selon cette carte, les données pour la commune de Ayguemorte-les-Graves sont les suivantes :

IFT Total (hors biocontrôle)	5,76
IFT Herbicide	0,17
Part du biocontrôle	20 %
Surface Agricole Utile (en 2022)	99,1 ha (15,66 % de la commune)
Part de l'agriculture biologique	0 %
Culture principale	Vigne
Culture la plus traitée	Vigne

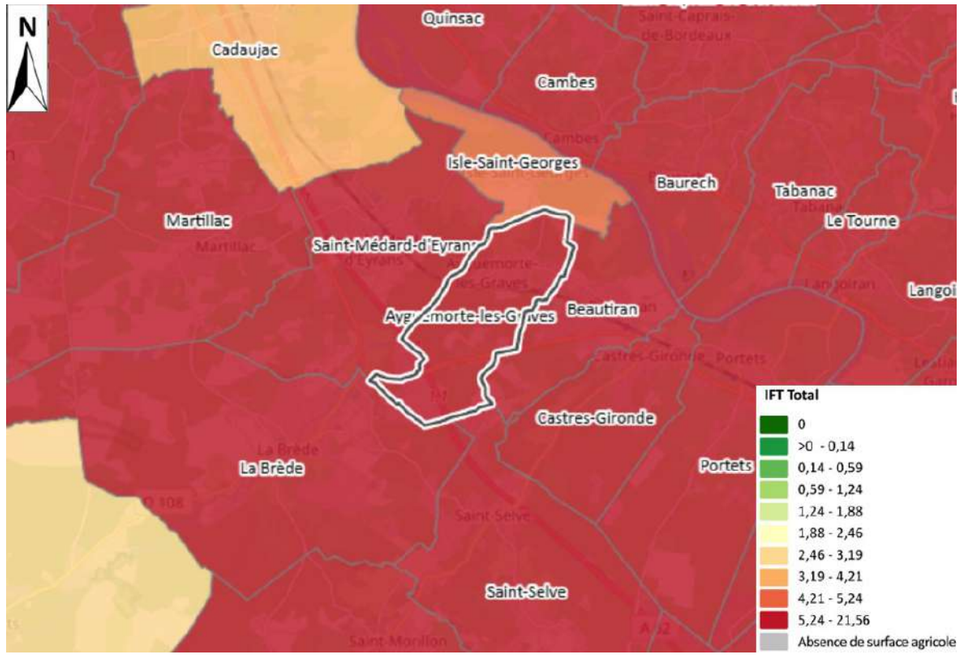


Figure 110 : Carte Adonis de l'IFT moyen sur la commune de Ayguemorte-les-Graves
(Source : Carte Adonis ; Réalisation : CERAG)

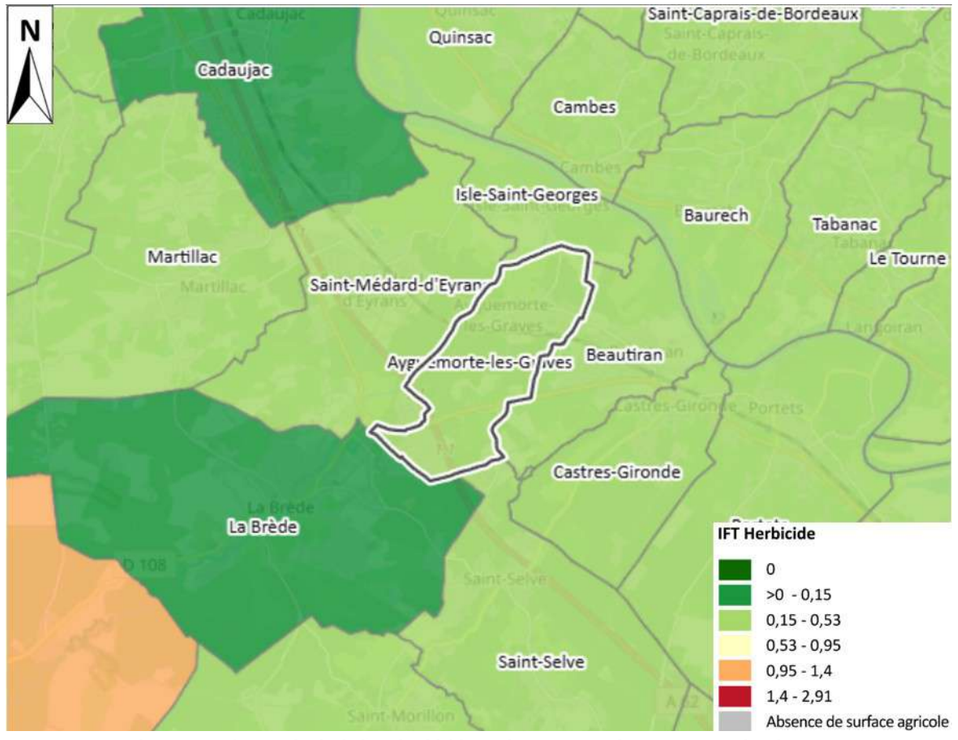


Figure 111 : Carte Adonis de l'IFT herbicide sur la commune de Ayguemorte-les-Graves
(Source : Carte Adonis ; Réalisation : CERAG)

L'indice de fréquence de traitement phytosanitaire total sur la commune de Ayguemorte-les-Graves est de 5,76 (sur une échelle de 0 à 21,56) ce qui correspond à une pression des pesticides forte du fait de la nature des cultures et de l'intensité des pratiques agricoles.

L'IFT herbicide total montre quant à lui une pression très faible de ce type de produit phytosanitaire avec un taux à 0,17 sur une échelle de 0 à 2,91.

La Brède :

Selon cette carte, les données pour la commune de La Brède sont les suivantes :

IFT Total (hors biocontrôle)	7,45
IFT Herbicide	0,14
Part du biocontrôle	28 %
Surface Agricole Utile (en 2022)	212,91 ha (9,15 % de la commune)
Part de l'agriculture biologique	46 %
Culture principale	Vigne
Culture la plus traitée	Vigne

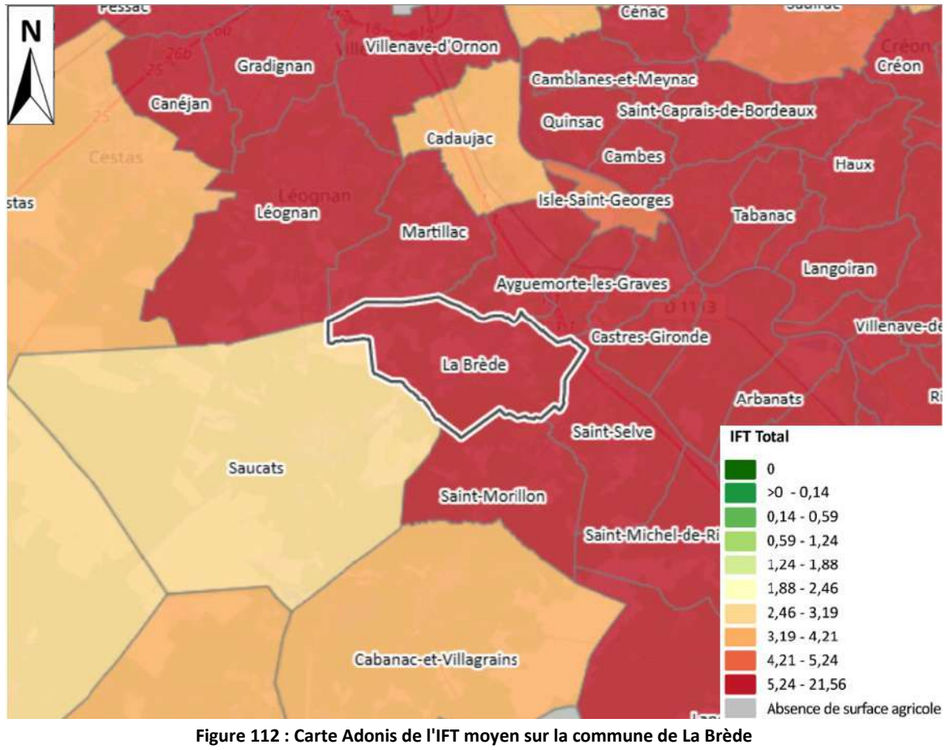


Figure 112 : Carte Adonis de l'IFT moyen sur la commune de La Brède
(Source : Carte Adonis ; Réalisation : CERAG)

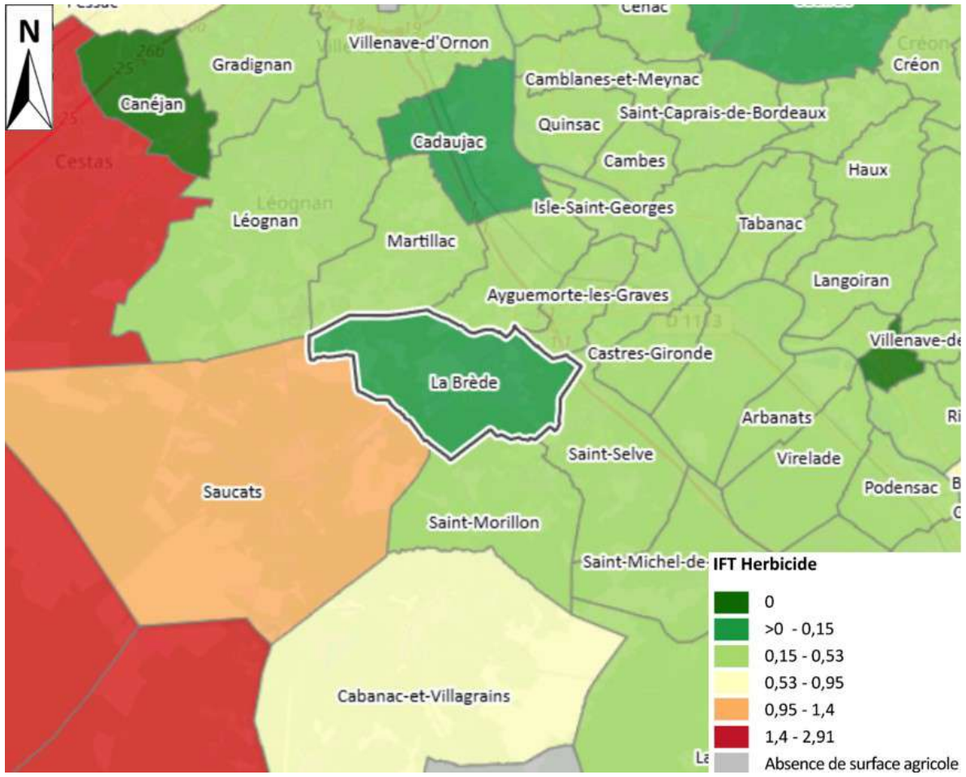


Figure 113 : Carte Adonis de l'IFT herbicide sur la commune de La Brède
(Source : Carte Adonis ; Réalisation : CERAG)

L'indice de fréquence de traitement phytosanitaire total sur la commune de La Brède est de 7,45 (sur une échelle de 0 à 21,56) ce qui correspond à une pression des pesticides forte du fait de la nature des cultures et de l'intensité des pratiques agricoles.

L'IFT herbicide total montre quant à lui une pression très faible de ce type de produit phytosanitaire avec un taux à 0,14 sur une échelle de 0 à 2,91.

VIII.3.I CONTEXTE SONORE

VIII.3.I.1 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

VIII.3.I.1.a Infrastructures de transport terrestre

Les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède sont concernées par l'arrêté préfectoral du 8 février 2023 portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre du département de la Gironde. Ainsi, les infrastructures sonores classées à proximité du programme d'aménagement d'ensemble sont les suivantes :

- L'autoroute A62, classée de catégorie 1, c'est-à-dire que le bruit est perceptible sur une bande 300 m de part et d'autre de la route, se situe à environ 30 m à l'Est du secteur du programme d'aménagement d'ensemble ;

- La route D1113, classée de catégorie 3 puis 4, c'est-à-dire que le bruit est perceptible sur une bande 100 m puis 30 m de part et d'autre de l'axe routier, se situe à environ 140 m au Nord du programme d'aménagement d'ensemble.

Au regard de ces éléments, ledit projet sera donc impacté uniquement par le bruit routier de l'A62.

La commune est concernée par l'arrêté interministériel en date du 6 octobre 1978, modifié le 23 février 1983, pour l'autoroute A62 et la RD 1113. Les constructions situées à proximité de ces infrastructures sont soumises à des prescriptions d'isolement acoustique.

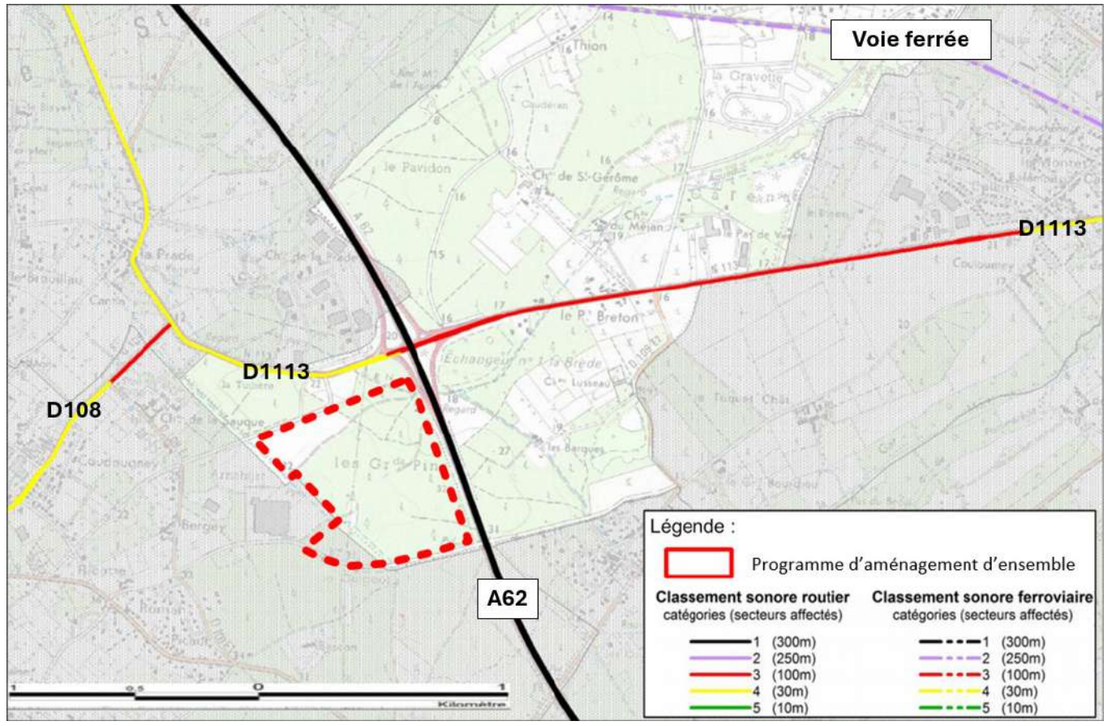


Figure 114 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires situées à proximité du programme d'aménagement d'ensemble
(Source : DDTM 33 ; Réalisation : CERAG)

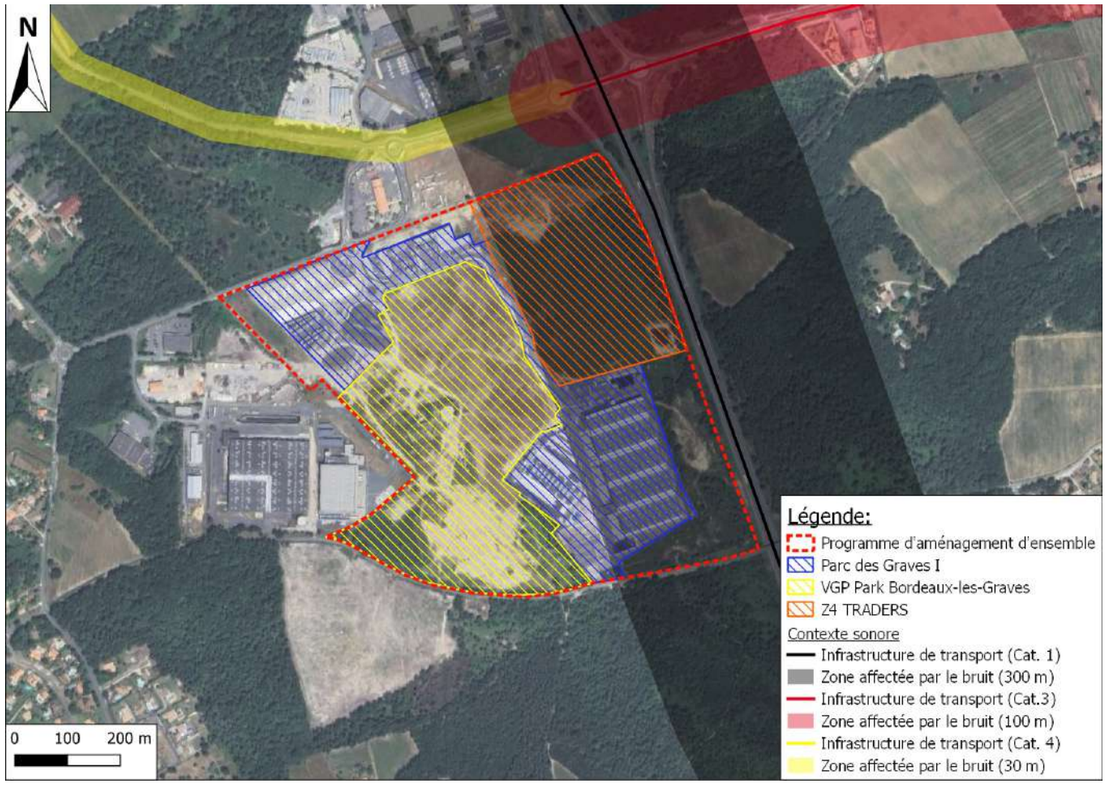


Figure 115 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble par rapport aux infrastructures routières classées bruyantes
(Source : Arrêté du 8 février 2023 ; Réalisation : CERAG)

VIII.3.I.1.b Les infrastructures aériennes

Le programme d'aménagement d'ensemble » se situe en dehors de toute zone définie par le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) d'un aéroport. Il n'est donc soumis à la contribution d'aucune infrastructure de transport aérien classée.

VIII.3.I.1.c Etude in situ

➔ *Mesures sonores de l'état initial en annexe 10*

Dans le cadre de l'étude acoustique réalisée par Note, marque du Groupe OTE, en mars 2025, une campagne de mesures a été réalisée le 26 février 2025 en trois points de contrôles et sur les deux périodes réglementaires DIURNE (07h-22h) et NOCTURNE (22h-07h).

Les points de contrôles acoustiques sont localisés au droit des premières habitations, tels que :

– **Point 1** : ZER d'habitations – Environ 500 m au sud-est du site,

– **Point 2** : ZER d'habitations – Environ 450 m à l'est du site,

– **Point 3** : ZER d'habitations – Environ 400 m au sud-ouest du site.

Le plan suivant localise l'ensemble des points de contrôles acoustiques :

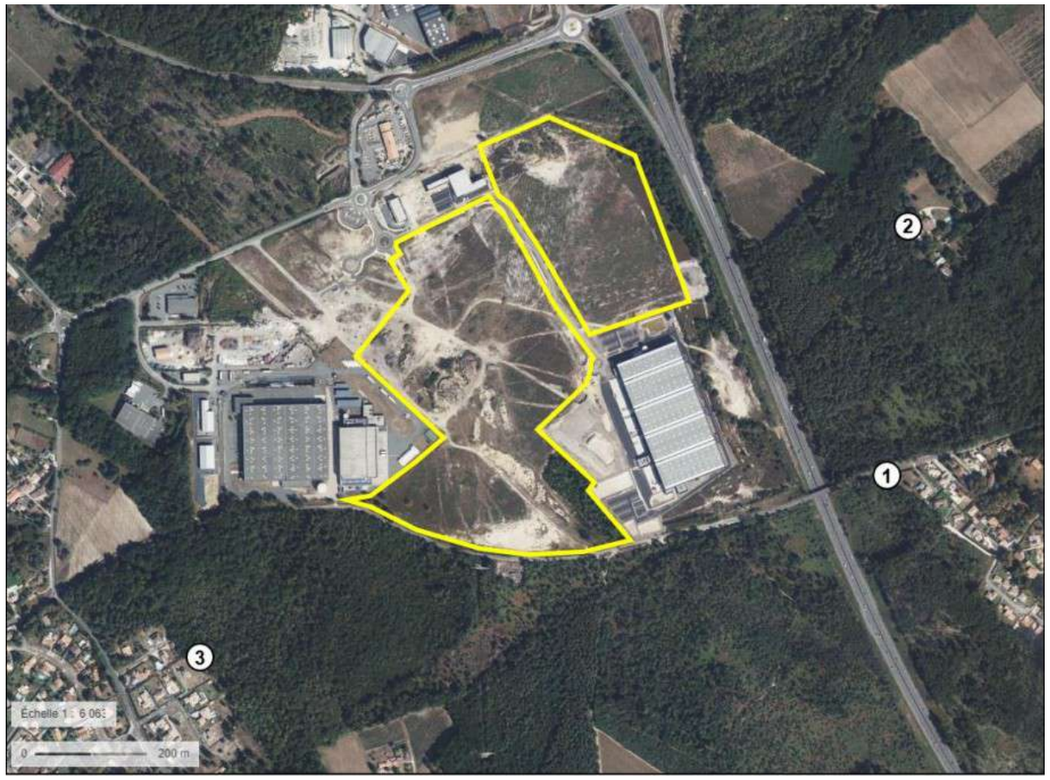


Figure 116 : Localisation des points de contrôles acoustiques
(Source : Rapport Acoustique ; Réalisation : Note)

L'ensemble des niveaux mesurés sont regroupées dans le tableau suivant :

Tableau 42 : Résultats des mesures

Contexte RÉSIDUEL		L_{eq}	L_{min}	L_{max}	L_{90}	L_{50}	L_{10}
Point 1	JOUR	56,0*	44,0	65,0	51,0	55,5	58,5
	NUIT	51,5*	31,0	65,0	42,5	49,5	55,5
Point 2	JOUR	46,0*	40,0	59,0	41,5	45,0	48,5
	NUIT	44,0*	37,5	55,5	40,5	43,0	45,5
Point 3	JOUR	52,0	31,5	74,5	35,5	43,5*	51,0
	NUIT	37,5	25,0	58,5	26,5	29,5*	40,5

** : Indices retenus dans le futur calcul des émergences sonores (lorsque $L_{eq} - L_{50} \geq 5$ dB, l'indice L_{50} est retenu, selon les critères de l'arrêté ministériel du 23/01/1997).*

Les valeurs obtenues au cours d'une campagne ponctuelle peuvent sensiblement varier en fonction des heures et des périodes d'observation ; ces mesures sont cependant représentatives d'une situation moyenne de trafic et d'activités dans les environs.

Les environnements sonores aux « Point 1 » et « Point 2 » sont conditionnés par le trafic routier sur l'autoroute A62 et la route de le Brède. Au « Point 3 », l'environnement sonore est marqué par le trafic routier de l'avenue de la Sauque en période diurne. La nuit, les niveaux sonores sont faibles, conditionnés par les bruits de nature.

Les émissions sonores liées aux trafics routiers de l'autoroute A62, engendre des niveaux sonores de référence tels que LA,eq > 84 dB(A) sur les périodes de 06h à 22h, et LA,eq > 79 dB(A) sur les périodes de 22h à 06h. L'impact sonore de l'autoroute est considéré jusqu'à une distance de 300 m de l'infrastructure.

VIII.3.J RISQUES TECHNOLOGIQUES

VIII.3.J.1 LES INSTALLATIONS NUCLEAIRES ET LE TRANSPORT DES MATIERES DANGEREUSES

Selon le site Géorisques, il n'y a pas d'installation nucléaire dans un rayon de 20 km autour du programme d'aménagement d'ensemble et aucune canalisation de transport de matières de dangereuses ne passe sur ce dernier.

Toutefois, une canalisation de transport de gaz naturel est présente à environ 550 m à l'Ouest du programme d'aménagement. La société exploitante de cette infrastructure est TEREGA.



Figure 117 : Localisation du projet par rapport aux canalisations de transport de matières dangereuses
(Source : Géorisques ; Réalisation : CERAG)

VIII.3.J.2 SITES POLLUES ET ANCIEN SITES INDUSTRIELS

VIII.3.J.2.a Secteur d'information sur les sols (SIS)

Selon un arrêté préfectoral de création de secteurs d'informations sur les sols (SIS) pour l'établissement public de coopération intercommunal CC de Montesquieu, approuvé le 21 février 2019, 3 secteurs d'information sur les sols ont été identifiés sur les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède, dont 1 dans un rayon d'1 km :

N° Identifiant SIS	Commune	Nom du site	Description	Distance du projet
SSP000411401	Ayguemorte-les-Graves	STATION MARIE	Ancienne station-service	**800 m**

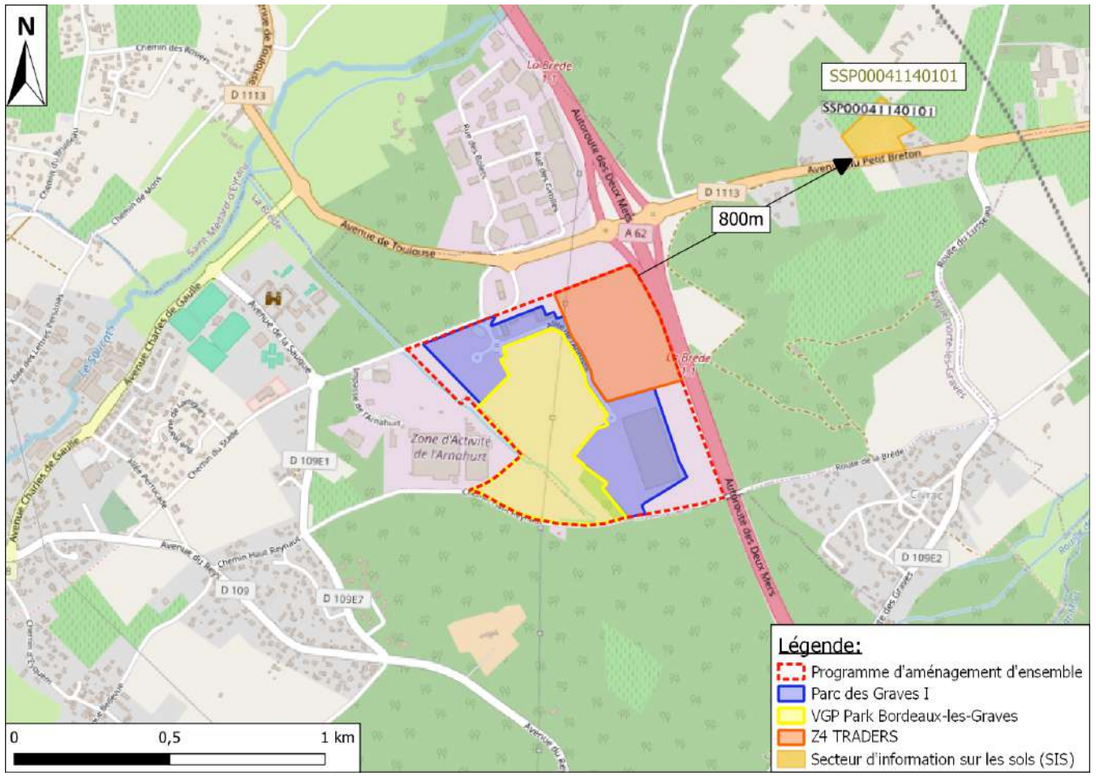


Figure 118 : Localisation des SIS à proximité du programme d'aménagement d'ensemble
(Source : Géorisques ; Réalisation : CERAG)

Les parcelles du programme d'aménagement d'ensemble ne sont pas concernées par ce SIS. Les contraintes réglementaires d'un SIS étant limitées aux parcelles concernées, le programme d'aménagement d'ensemble ne présente aucun enjeu.

VIII.3.J.2.b Sites pollués ou potentiellement pollués (ex-BASOL)

Selon le site Géorisques, un site pollué ou potentiellement pollué (BASOL) est présent dans la commune de Ayguemorte-les-Graves. Il y en a deux sur la commune de La Brède. Dans un rayon de 1,5 km, les sites pollués ou potentiellement pollués sont les suivants :

N° identifiant SSP	N° BASOL	Nom du site	Description	Impacts mis en évidence	Travaux réalisés	Distance du projet
SSP000411401	33.0458	STATION MARIE	Ancienne station-service	Contamination ponctuelle du sol en hydrocarbures	Pas de travaux de dépollution nécessaires Travaux de remise en état	**790 m**
SSP001055601	33.0258	SIMOP	Ancienne usine de production de pièces en plastiques	Pollution aux solvants chlorés et hydrocarbures	Excavation et évacuation des sols pollués Arrêt de surveillance en 2015 (pollution en dessous des seuils)	**1,3 km**

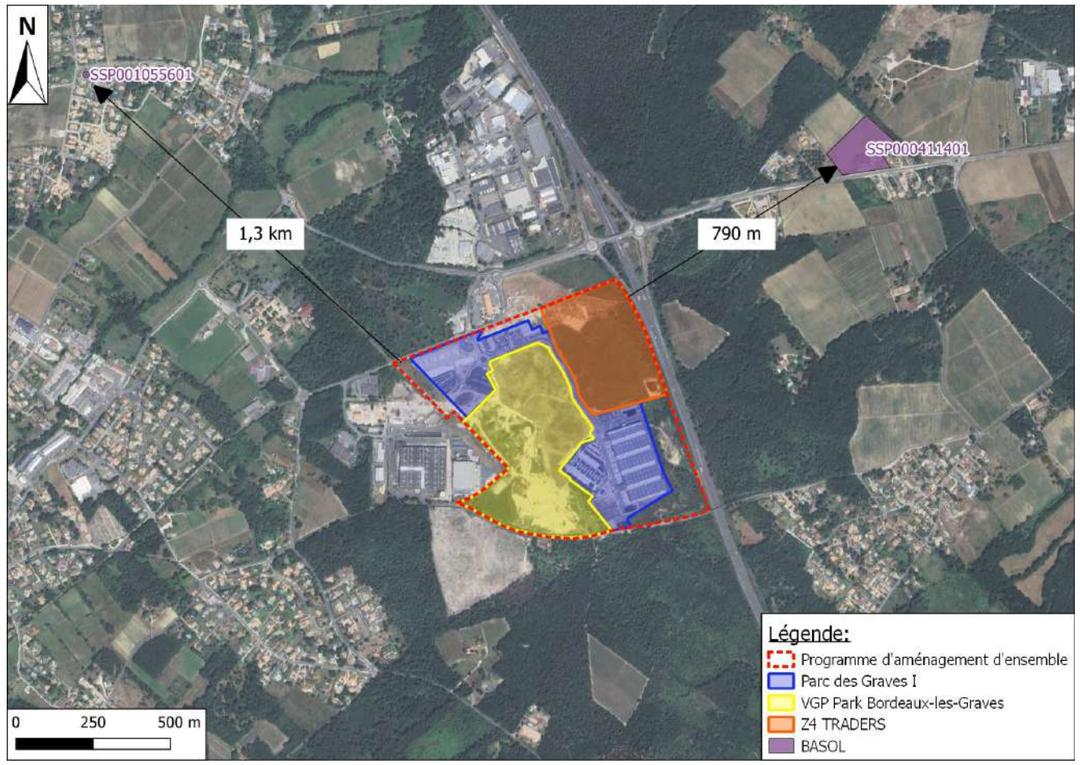


Figure 119 : Localisation des sites ex-BASOL à proximité du programme d'aménagement d'ensemble
(Source : Géorisques ; Réalisation : CERAG)

Au regard des éléments présentés ci-dessus, le risque de contamination dû aux sites BASOL présents à proximité du programme d'aménagement d'ensemble est considéré comme nul.

VIII.3.J.2.c Anciens sites industriels et activités de services (CASIAS)

Selon le site Géorisques, 3 anciens sites industriels et activités de services (CASIAS, ex-BASIAS) sont présents dans la commune de Ayguemorte-les-Graves et 5 sur la commune de La Brède. Les sites les plus proches dans un rayon de 1,5 km sont :

N° CASIAS et commune	Nom du site	Activité	Etat	Distance du projet
AQI3304078 (Ayguemorte-les-Graves)	STATION SERVICE MOBIL	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé	Indéterminé	**660 m**
AQI3300090 (Ayguemorte-les-Graves)	Station-service RN113	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé	Indéterminé	**880 m**
AQI3304471 (La Brède)	Ex-TANNERIE DU SUD-OUEST	Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs	En activité et partiellement en friche	**1 km**
AQI3305322 (Saint-Médard-d'Eyrans)	STATION SERVICE BP	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé	En arrêt	**1 km**
AQI3305319 (Saint-Médard-d'Eyrans)	STATION SERVICE ELF	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé	Activité terminée	**1,1 km**
AQI3305320 (Saint-Médard-d'Eyrans)	RELAIS EYRANS	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé	Activité terminée	**1,2 km**
AQI3300091 (Ayguemorte-les-Graves)	STE P.M.A	Traitement et revêtement des métaux	Indéterminé	**1,4 km**

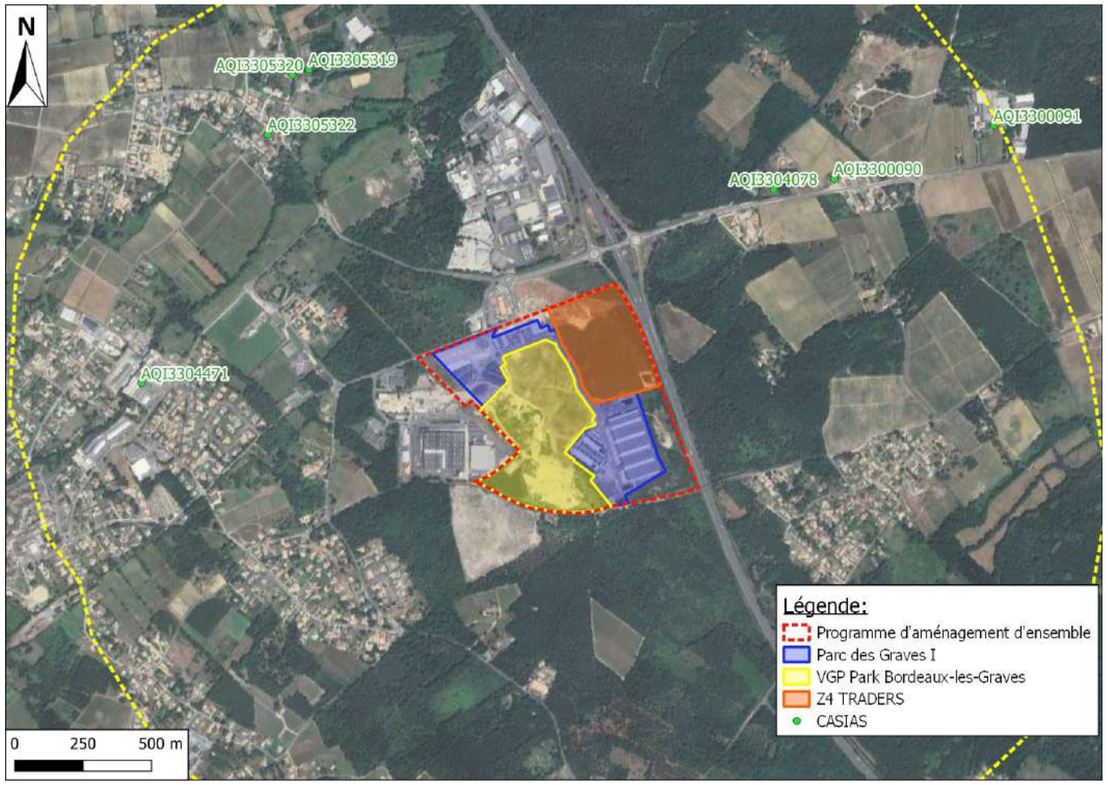


Figure 120 : Localisation des sites CASIAS par rapport au programme d'aménagement d'ensemble
(Source : Géorisques ; Réalisation : CERAG)

Au regard de la localisation des sites CASIAS référencés et de leur état, **le risque d'une contamination du programme d'aménagement d'ensemble par ces activités est considéré comme nul.**

VIII.3.J.2.d Installations industrielles

- *Emissions polluantes*

Le Registre des Emissions Polluantes (IREP) ne recense aucun établissement comme à l'origine d'émissions polluantes sur les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède.

Le projet n'est donc pas concerné par cette problématique.

♦ *ICPE*

Selon le site Géorisques, la commune de Ayguemorte-les-Graves présente sur son territoire 3 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et 4 sur la commune de La Brède. Les plus proches du site dans un rayon de 1,5 km sont :

Nom du site	Régime	Etat d'activité	Activité	Statut SEVESO	Distance du programme
Déchetterie de La Brède	Enregistrement	En exploitation avec titre	Collecte, recyclage et revalorisation de déchets triés	Non Seveso	**80 à l'Ouest**
JPS (La Brède)	Enregistrement	En exploitation avec titre	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	Non Seveso	**150 m à l'Ouest**
Martin Brower France (La Brède)	Enregistrement	En exploitation avec titre	Stockage de produits destinés à la restauration rapide principalement	Non Seveso	**260 m à l'Ouest**
ANETT UN (Saint Médard d'Eyrans)	Enregistrement	En exploitation avec titre	Traitement de linge	Non Seveso	**520 m au Nord**

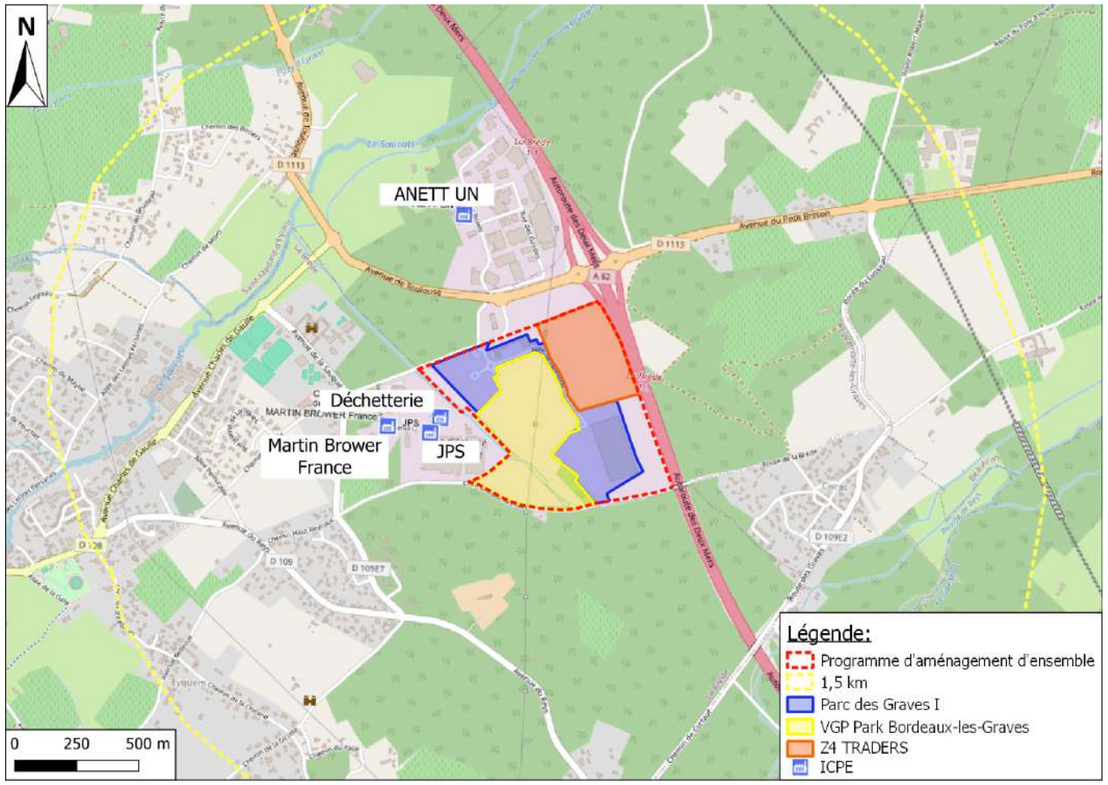


Figure 121 : Localisation des sites ICPE par rapport au programme d'aménagement d'ensemble
(Source : Géorisques ; Réalisation : CERAG)

Au sujet de la **déchetterie de La Brède**, une inspection des installations classées a eu lieu le 17 octobre 2023. En 2023, un acte de malveillance à l'origine d'un incendie a endommagé la zone de stockage des déchets dangereux. L'exploitation de l'opération s'effectue alors en mode dégradé et des actions correctives sont donc attendues. Des fiches de constats ont alors été élaborées, dont 7 font l'objet de suites administratives.

Une nouvelle inspection a eu lieu le 14 mai 2024. A ce jour, il a été constaté que l'exploitant avait régularisé certaines des anomalies détectées en 2023. En revanche, toutes les anomalies n'ont pas été régularisées et les délais d'action pas respectés. Les points à régularisés à la suite de cette inspection sont les suivants :

- Mettre en conformité les stockages de déchets avec les quantité/volume maximaux autorisés ;
- Mettre en conformité la rétention pour prendre en charge les effluents et matières polluées : les travaux sont prévus début 2025 ;
- Réaliser les analyses de la pollution rejetée ;
- Protéger des intempéries la cuve des huiles minérales ou synthétiques temporaire et placer l'ouvrage sur une rétention étanche.

Une nouvelle inspection est prévue en 2025 afin de vérifier le respect de ces prescriptions.

Pour la **société JPS**, une inspection des installations classées a eu lieu le 24 mars 2022. Le rapport d'inspection y faisant suite conclue que « les moyens de défense contre l'incendie de l'établissement ont semblé

globalement corrects, à l'exception des points mentionnés dans le présent rapport. Le stockage de gommes n'appelle pas de remarque particulière.

En revanche, le stockage de matières combustibles dans la cellule Sud-Ouest (locataire Montané) ne respecte pas les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'enregistrement, elles-mêmes issues du dossier de demande d'enregistrement. Cet écart est susceptible de remettre en cause les conclusions de la modélisation des flux thermiques, et donc la sécurité de l'ensemble de l'établissement en cas d'incendie dans cette cellule.

Un projet d'arrêté de mise en demeure est donc proposé à Madame la préfète sur ces points ».

Au regard des éléments présentés ci-dessus, le risque de nuisance dû aux sites ICPE présents à proximité est considéré comme moyen.

VIII.3.K HYGIENE ET SALUBRITE PUBLIQUE

VIII.3.K.1 GESTION DE L'EAU

VIII.3.K.1.a L'alimentation en eau potable

Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement (S.I.A.E.P.A.) de la région de La Brède regroupe cinq communes du canton de La Brède (Ayguemorte-les-Graves, Isle-Saint-Georges, La Brède, Martillac, Saint-Médard-d'Eyrans). Ce syndicat assure l'approvisionnement en eau potable. Le gestionnaire est SUEZ Eau France qui a la responsabilité du suivi technique des installations, du fonctionnement et de l'entretien des ouvrages. Elle doit assurer la permanence du service et peut répondre aux administrés en cas de problème.

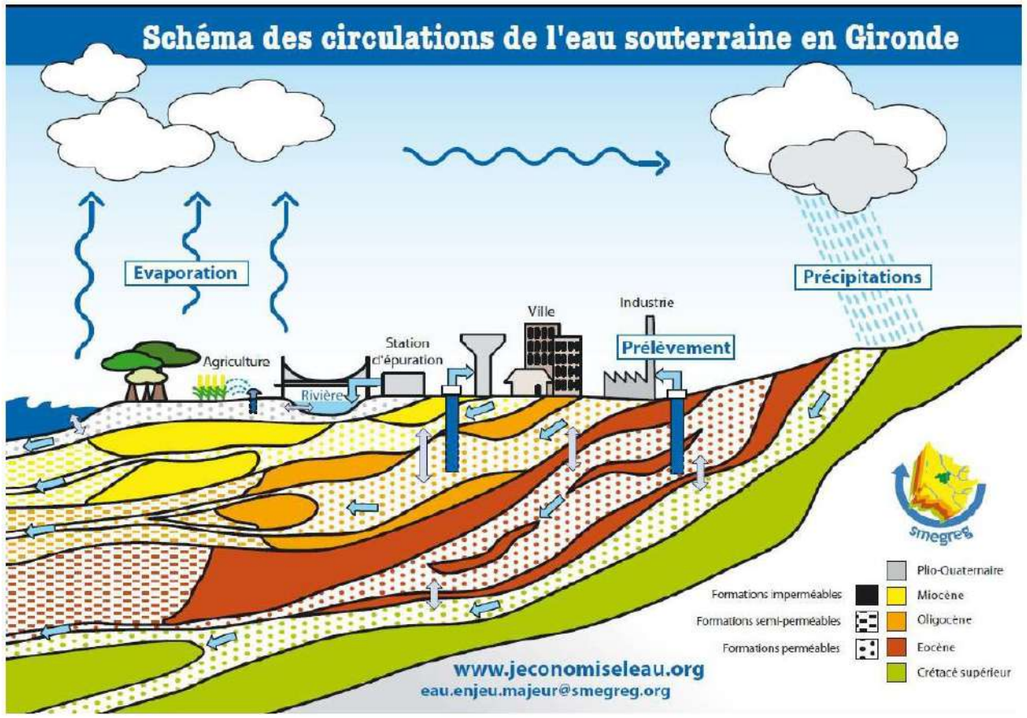


Figure 122 : Schéma des circulations de l'eau souterraine en Gironde

(Source : Rapport annuel d'activité 2022 – Eau et assainissement – Bordeaux Métropole)

Selon les informations communiquées par l'ARS DT33[12], la zone du programme d'aménagement d'ensemble se situe à proximité immédiate Est et Nord de deux captages pour l'alimentation en eau potable sur la commune de La Brède. Il s'agit des captages EDCH « La Sauque 1 » et « Guigeot 1 ». **Elle n'intercepte aucun périmètre de protection de ces captages.** D'autres captages se situent sur les territoires communaux d'Ayguemorte-les-Graves, de la Brède et de Saint-Médard-d'Eyrans, à plus de 1 km dudit programme.

Commune	Nom du captage	Identifiant national	Profondeur (m)	Nappe	Date DUP
La BREDE	La Sauque 1	BSS001ZNHK	292	EOCENE MOYEN	25/04/88
La BREDE	Le Guigeot 1	BSS001ZNGZ	305	EOCENE MOYEN	25/04/88

[12] Agence Régionale de la Santé

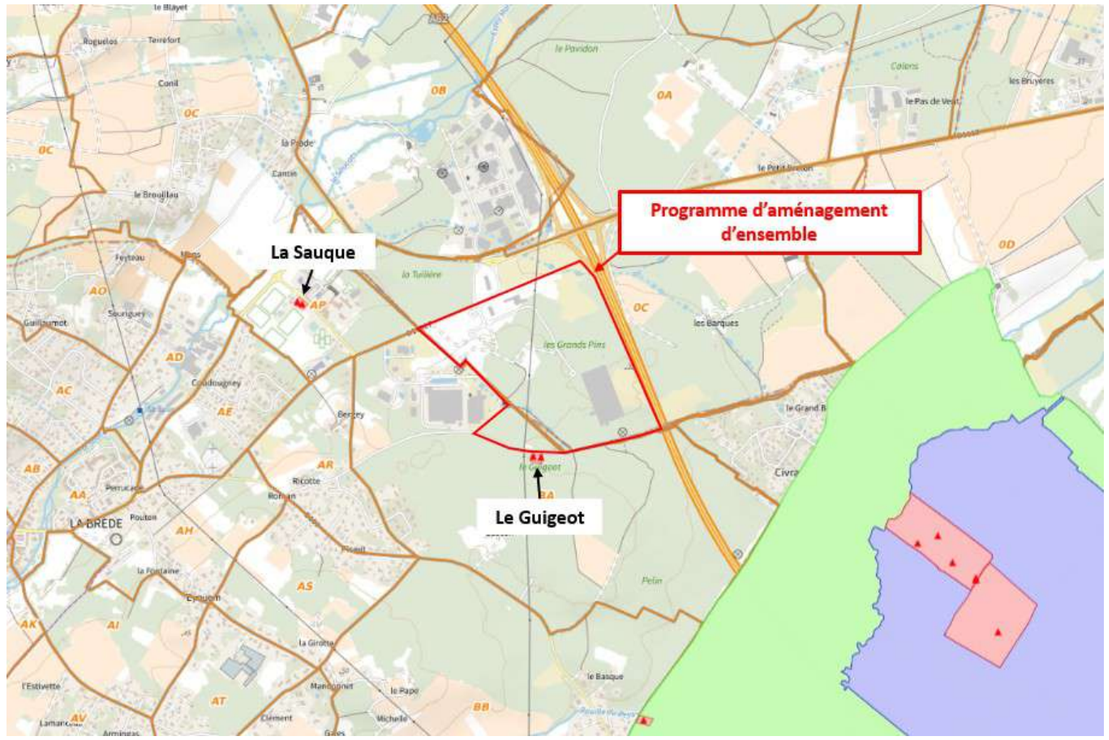


Figure 123 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble par rapport aux captages EDCH
(Source : ARS)



Figure 124 : Qualité de l'eau potable sur le territoire du S.I.A.E.P.A. de la région de La Brède
(Source : services.eau.france.fr ; Réalisation : CERAG)

Les réseaux d'eau potable existants, auxquels le projet sera raccordé, se situent au niveau de l'allée l'Agrostis.

VIII.3.K.1.b L'assainissement

♦ *Les eaux usées*

La compétence en matière d'assainissement des eaux usées est assurée par le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement (S.I.A.E.P.) de la région de La Brède.

Les eaux usées de la zone des Grands Pins sont conduites dans la station d'épuration de La Brède, n° 0533213V003, d'une capacité de 3 500 eq Hab. Selon sa fiche de synthèse, cette station fonctionne en 2023 à 44 % de ses capacités volumétriques et possède un rendement épuratoire, supérieur à 90 % pour les paramètres DBO5, DCO, MES, NGL, NTK et PT.

Le réseau d'eaux usées existant à proximité du projet se situe au niveau de l'allée l'Agrostis.

♦ *Les eaux pluviales*

(Source : Rapport de présentation de la commune d'Ayguemorte-les-Graves)

La présence de la zone humide des Palus au Nord de la commune d'Ayguemorte-les-Graves offre un très important réseau hydrographique, le long duquel une riche végétation apporte toute une qualité environnementale et paysagère au secteur.

Dans le bourg, le linéaire de la RD 214 est pourvu de bordures - caniveaux pour l'évacuation des eaux de pluie du cimetière à l'église ; dans les secteurs plus excentrés, les anciens fossés ont été busés et laissent place aujourd'hui à de larges bas-côtés enherbés ; c'est aussi le cas dans la rue du Pont de Merlet.

Dans les rues perpendiculaires, seules les opérations de lotissements ont également traité ce problème de façon classique (caniveaux et canalisations enterrées) : le Troude Sud, le Traversan, les acacias…

La gestion des eaux de pluie dans la zone humide, avec des fossés enherbés, des haies, est beaucoup plus caractéristique de l'identité communale.

Ces principes de gestion intégrée du pluvial, offrant des avantages économiques, écologiques (écrêtement des pics de ruissellement, infiltration de l'eau sur place…), paysagers (végétation riche) seront donc privilégiés pour les aménagements futurs (zone d'activité, secteur d'habitat…).

(Source : PLU de la commune de La Brède)

Dans le cadre de la maitrise de son territoire, la commune de La Brède, dispose d'un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales qui s'intègre à son PLU.

Les prescriptions des gestions des eaux pluviales dans les zonages UY du PLU de La Brède sont les suivantes :

- Toute construction, toute installation ou tout aménagement doivent être raccordés au réseau public enterré de telle sorte que l'écoulement soit assuré sans stagnation, avec système de régulation obligatoire en amont. Cet ouvrage de régulation doit permettre d'écrêter le débit de pointe généré par une pluie. L'eau ainsi stockée est restituée progressivement à faible débit dans le réseau public.
- Si le raccordement ne peut s'effectuer en raison, soit de l'éloignement du réseau, soit du niveau de raccordement obligatoire, soit de l'absence de réseau, les eaux pluviales doivent être résorbées sur le terrain d'assiette du projet ou au sein de l'opération d'aménagement dont il dépend, selon un dispositif adapté à la configuration du sol. En cas d'impossibilité technique reconnue, les eaux pluviales peuvent être évacuées à un fossé existant avec un système de régulation obligatoire en amont.

Les eaux de ruissellement du programme d'aménagement d'ensemble s'écoulent généralement vers le Nord-Est en direction de la Garonne.

Un réseau d'eaux pluviales constitué de fossés est présent au niveau de l'allée l'Agrostis dont l'exutoire est situé au niveau de carrefour d'entrée entre la route des Grands Pins et l'allée l'Agrostis.

VIII.3.K.1.c La propreté de la ville

- *La collecte des déchets*

Les agents du service technique interviennent pour aménager et entretenir l'ensemble du territoire communal. Leur champ d'action couvre différents domaines : entretien de la voirie et des espaces verts, fleurissement, entretien et nettoyage des bâtiments communaux, organisation technique des manifestations municipales, etc.

La collecte et le traitement des déchets ménagers et assimilés sont assurés par la Communauté de Communes de Montesquieu.

La commune de La Brède dispose d'une déchèterie à proximité immédiate (Ouest) du programme d'aménagement d'ensemble.

- *L'entretien des voies publiques*

Il s'agit de maintenir les qualités des différents ensembles de la voirie, pour assurer ses principales fonctions. Les travaux relatifs sont :

- Le maintien ou le rétablissement des qualités superficielles de la chaussée (uni, rugosité, imperméabilité, tracés, profils et portance de la chaussée),
- Le maintien ou le rétablissement des accessoires de la chaussée : nivellement, curage, désherbage, débroussaillage, rétablissement des trottoirs et pistes cyclables, entretien des talus…,
- Le maintien des conditions d'écoulement des eaux,
- La mise en état ou le maintien de la signalisation.

La commune est donc tenue d'assurer un entretien « normal » des voies communales. L'entretien est considéré comme normal quand les obstacles qui se trouvent sur la voie sont seulement ceux que l'on peut s'attendre à rencontrer. Lorsque l'obstacle est plus important, et qu'il dépasse ce qui peut être considéré comme admissible, l'entretien n'est considéré comme convenable que si cet obstacle a fait l'objet d'une signalisation suffisante, compte tenu des circonstances de temps et de lieu. Il en va de même si l'obstacle, certes important, est survenu trop récemment, la commune n'ayant pas encore pu y remédier.

VIII.3.K.1.d Ambiance lumineuse

(Source : site de la commune de La Brède)

A La Brède, 50 % de l'équipement d'éclairage public est en LED, avec un objectif de 100 %. La collectivité poursuit l'amélioration de son parc avec notamment la mise en place de lampadaires moins énergivores, avec variation d'intensité. De plus, l'intensité lumineuse a été réduite de moitié sur tous les secteurs où cela était possible de 23h à 6h du matin. Egalement, il est prévu de diminuer l'éclairage des équipements sportifs en journée et des coupures quotidiennes à 23 h.

Le centre-bourg d'Ayguemorte-les-Graves est équipé d'un éclairage public par candélabres.

Au sein et autour du programme d'aménagement d'ensemble, des lumières sont diffusées du fait de l'implantation de bâtis industriels et commerciaux.

VIII.3.K.1.e Les inhumations

La commune de Ayguemorte-les-Graves compte un cimetière sur son territoire. Il se situe au 2 Chemin de l'Etang.

La commune de La Brède compte également un cimetière sur son territoire, au niveau du Chemin du Stade.

VIII.3.K.1.f Le marché municipal

La commune d'Ayguemorte-les-Graves n'accueille pas de marché municipal. En revanche, un marché fermier annuel est organisé au mois de février à la Salle La Sablière, au niveau de l'Avenue du Général de Gaulle. Il accueille une dizaine de producteurs.

La commune de La Brède accueille un marché municipal en plein air tous les mercredis matin au cœur du centre bourg, de 8h00 à 12h. Il se situe sur la Place de l'Eglise et compte quinze exposants.

VIII.3.K.1.g Les établissements pour personnes âgées

La commune de Ayguemorte-les-Graves ne dispose pas d'établissement pour personnes âgées.

En revanche, la commune de La Brède dispose d'une résidence séniors, dénommée « Villa Rose de Mons », située 12 avenue de Viana.

VIII.3.K.1.h La transmission des maladies par les moustiques

Depuis plusieurs décennies, les maladies à transmission vectorielle se développent à l'échelle mondiale. De nombreux insectes, au premier rang desquels figurent les moustiques, transmettent ces maladies. Sur les 35 espèces de moustiques recensées sur la façade atlantique, plus de 70% présentent des compétences vectorielles connues pour l'homme et l'animal. En piquant un individu infecté, les moustiques peuvent prélever un agent infectieux (virus, bactérie, parasite). Après une phase d'incubation dans leur organisme, les moustiques infectés deviennent alors vecteurs de la maladie et peuvent la transmettre à des individus sains.

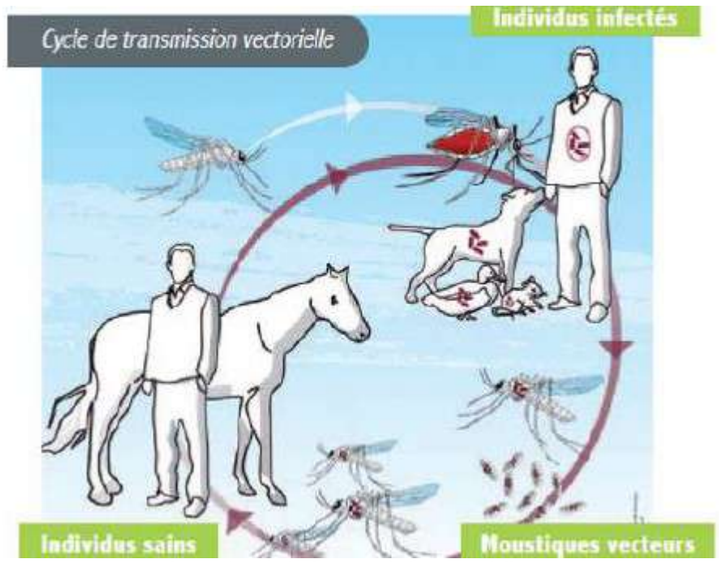


Figure 125 : Cycle de transmission vectorielle
(Source : ARS – DDT 33)

Il existe différentes espèces de moustiques, dont l'Aedes Albopictus, qui a la particularité de piquer surtout pendant la journée. Il est aussi appelé moustique « tigre » à cause de sa silhouette noire et de ses rayures blanches, sur l'abdomen et les pattes. Présent depuis des années en Asie, en Afrique, en Amérique et dans l'océan Indien, ce moustique s'est installé, depuis 2004, dans le Sud Est de la France. En 2022, en Nouvelle-Aquitaine, le moustique tigre est présent dans tous les départements hormis la Creuse.

Ce moustique fait l'objet d'une surveillance spécifique, car il peut dans certaines conditions très particulières, transmettre la dengue ou le chikungunya. Il n'y a actuellement aucune épidémie de chikungunya, ni de dengue, en France métropolitaine. En Aquitaine, une surveillance de ce moustique a été mise en place depuis 2010 conformément au plan national d'anti-dissémination de la dengue et du chikungunya :

- Une surveillance entomologique (surveillance des populations de moustiques), assurée par l'Établissement interdépartemental pour la démoustication du littoral Atlantique (EID Atlantique) afin de surveiller une éventuelle introduction de ce moustique dans la région et de mettre en œuvre, si cela s'avère nécessaire, un traitement préventif des sites infectés. Cette surveillance est basée sur le suivi de pièges pondoirs installés dans les zones à risque d'importation de l'espèce (aires d'autoroute, aires de fret, marchés d'intérêt nationaux tels que le MIN de Bordeaux, …), mais également sur la surveillance des plateformes de stockage de pneus usagés qui présentent un risque d'introduction élevé.
- Une surveillance épidémiologique (surveillance des cas humains), basée sur le système de déclaration obligatoire à l'Agence régionale de santé (ARS) des cas confirmés de dengue et de chikungunya par les médecins ou les biologistes. À ce jour, aucun cas autochtone n'a été signalé à l'ARS Aquitaine.

De par son réseau hydrographique particulièrement développé, ses plaines marécageuses et ses lagunes, mais aussi son climat tempéré, le département de la Gironde est un département favorable à la présence de Culicidés (ou moustiques). Différentes espèces de moustiques sont présentes sur plusieurs communes de Gironde. Ces espèces peuvent présenter des nuisances pour les populations et indirectement favoriser l'introduction de maladies vectorielles sur le département comme le paludisme, la dengue ou le chikungunya.

Dans ce contexte, un arrêté préfectoral définissant une zone de lutte contre les moustiques a été pris en Gironde le 20 décembre 2010. Chaque année, un nouvel arrêté est adopté. Il définit les mesures permettant de détecter et suivre l'évolution de moustiques invasifs, mais aussi de mettre en œuvre de manière rapide et coordonnée des mesures de protection des personnes.

D'après cet arrêté, la totalité du département de la Gironde est définie en zone de surveillance. De plus, selon la carte interactive de l'ANSES, le moustique « tigre » est implanté sur les communes de La Brède et Ayguemorte-les-Graves**.**

Le programme d'aménagement d'ensemble est entouré d'un réseau hydrographique propice à la prolifération des moustiques. La rivière « Le Saucats » et la rivière « Le Gat Mort », se trouve respectivement à environ 700 au Nord-Ouest et à 1,1 km au Sud-Est. Il existe également un fossé, créé dans le cadre du projet « Parc des graves I » pour la gestion des eaux pluviales.

En revanche, ces communes adoptent des mesures afin de lutter activement (ex : installations de pièges pondoirs dans les zones identifiées, pose de moustiquaires sur les récupérateurs d'eau sur le domaine public, installation de nichoirs à chauve-souris, diffusion d'informations, sensibilisation aux bons gestes).

VIII.3.K.2 SECURITE

Si la commune d'Ayguemorte-les-Graves ne dispose pas d'un service de Police Municipale, la commune de La Brède en est dotée, afin d'assurer la sécurité et la tranquillité des habitants et autres usagers. Elle est située au 3 Avenue Charles de Gaulle.

VIII.3.L ENJEUX LIES AU MILIEU HUMAIN

Thématiques	Remarques	Enjeux	Niveau d'enjeu
Démographie	1 394 et 4 469 habitants (en 2021) à Ayguemorte-les-Graves et La Brède (respectivement), en augmentation depuis 1968	Enjeux liés aux besoins de nouveaux emplois	Faible
Habitat – logement	Au voisinage du programme d'aménagement d'ensemble : - au Nord : le Parc d'activités de la Prade - à l'Est : l'autoroute A62, - à l'Ouest : la zone d'activité de l'Arnahurt - au Sud par des peuplements de Pins maritimes. Habitat principalement constitué de maisons individuelles sur les deux communes.	Enjeux liés à l'intégration du projet dans le secteur	Faible
Activités économiques	Zone anciennement boisée destinée à la création d'une zone d'activités	Enjeux liés à la dynamisation du secteur	Faible
Les équipements publics	Présence d'équipements publics à proximité	Enjeux liés à l'accès aux équipements publics à proximité	Faible
Travaux et projets sur les communes	Situé à distance des projets de la commune	Enjeux liés à la cohérence avec les autres projets	Nul
Infrastructure de transports	Présence de réseaux de transports en commun et de mobilité douce (piste cyclable et voie douce)	Enjeux liés à la densification du trafic	Moyen
	Les conditions de circulation en situation actuelle sont fluides au sein de la ZAC. Toutefois, le fort trafic lié à la sortie de l'autoroute contraint légèrement certaines branches et/ou giratoires en entrée de zone.		
Qualité de l'air	Globalement bonne malgré la proximité avec l'A62 à l'Est	Enjeux liés à l'aggravation de la qualité de l'air	Faible
Contexte sonore	Moitié Est du programme d'aménagement concerné par le bruit émis par la A 62 classée bruyante (catégorie 1) Ambiance sonore périurbaine, impactée en continu par la circulation routière	Enjeux liés à l'isolation des Bâtiments	Moyen
Risques technologiques	Pas d'installation nucléaire dans un rayon de 20 km autour du site	Enjeux liés à la maitrise des risques technologiques	Nul
	Absence de SIS au droit des parcelles du projet		
	Présence d'une canalisation de transport de gaz naturel à environ 550 m à l'Ouest		
	Présence de 2 sites pollués ou potentiellement pollués dans un rayon de 1,5 km		
	Présence de 7 anciens sites industriels à proximité du projet (rayon d'1,5 km) sans risque de contamination		
	Absence d'établissement à l'origine d'émissions polluantes sur les communes		
	Présence d'ICPE à moins de 1,5 km du programme d'aménagement, dont le plus proche à 80 m		Moyen
Hygiène et salubrité publiques	Réseaux d'assainissement et d'eau potable existants	Enjeux liés à l'équipement du site	Nul
	Service de gestion des déchets fonctionnel		Nul
	Eclairage diffusé au niveau du programme d'aménagement d'ensemble	Enjeux liés à la mise en place d'un éclairage	Faible
	Site entouré de certaines zones propices au développement des moustiques	Enjeux liés à la maîtrise de la prolifération des moustiques	faible

Légende : Niveau de sensibilité : Majeur = rouge bordeaux / Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul = bleu pâle

VIII.4 MILIEU PAYSAGER ET PATRIMONIAL

VIII.4.A LE PAYSAGE

La Convention Européenne du Paysage de Florence du 20 octobre 2000 définit le paysage comme « *une partie du territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et / ou humains et de leurs interrelation* ».

VIII.4.A.1 CONTEXTE GENERAL

La majorité des territoires communaux d'Ayguemorte-les-Graves et La Brède est recouvert par des forêts et milieux semi-naturels. Selon le GIP Littoral-Aquitain, l'occupation du sol se répartit de la façon suivante :

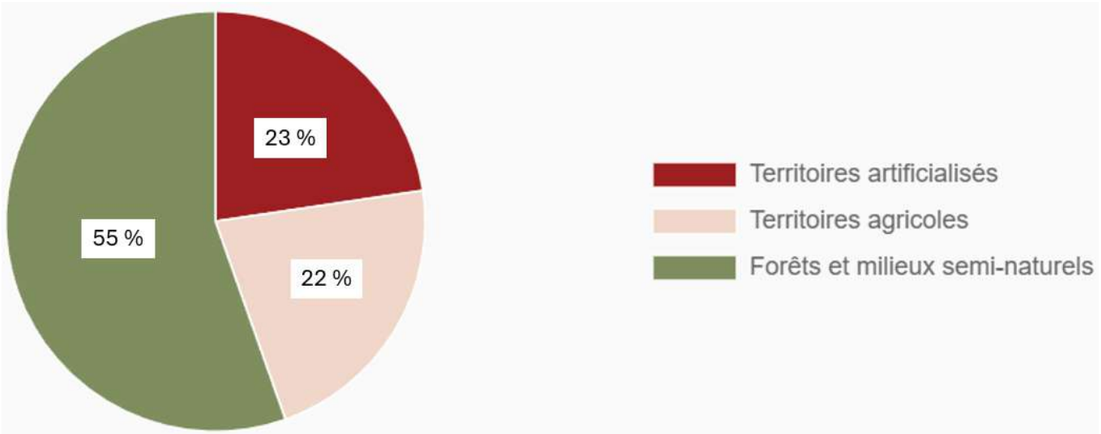


Figure 126 : Occupation du sol en 2020 à Ayguemorte-les-Graves
(Source : macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr)

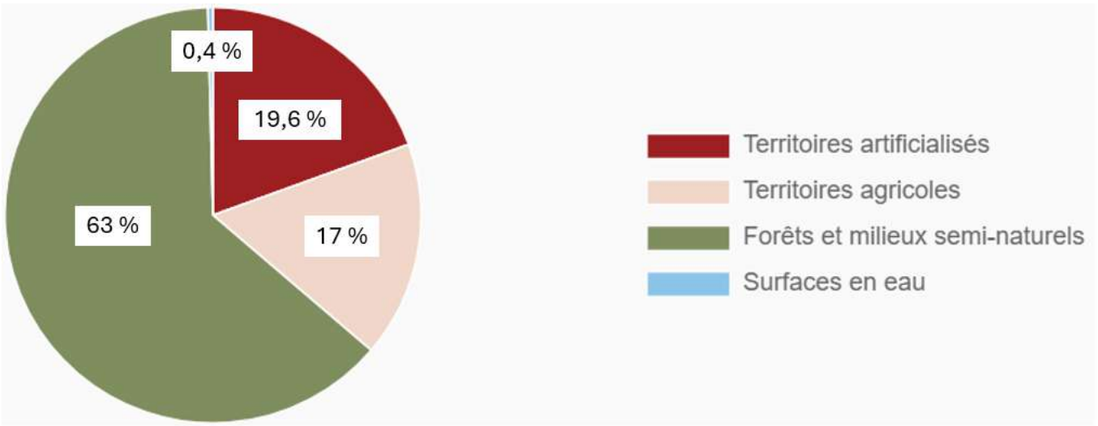


Figure 127 : Occupation du sol en 2020 à La Brède
(Source : macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr)

Il s'avère ainsi que 55 % et 63 % du territoire des communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède est recouvert par des forêts et milieux semi-naturels.

VIII.4.A.2 ASPECTS HISTORIQUES

Source : Sites Internet des communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède.

VIII.4.A.2.a Ayguemorte-les-Graves

« Ayguemorte-les-Graves, mot gallo-romain signifiant "lieu humide et marécageux", au confluent du Saucats et de la Garonne du temps des Romains vit aujourd'hui retirée dans les terres. Des vestiges mis au jour par des fouilles archéologiques laissent penser que ce territoire est habité dès la période mérovingienne.

Cette commune de 1 328 habitants (chiffre INSEE 2020) sur le territoire de la Communauté de communes de Montesquieu et dans le canton de La Brède, s'étend sur 633 hectares, à la porte de l'agglomération bordelaise. Elle se love entre les communes de Saint Médard d'Eyrans, La Brède, Saint Selve, Beautiran, et Isle Saint Georges. Elle est traversée par le Saucats aux berges endiguées, serpentant dans le milieu humide riche d'espèces végétales et animales remarquables. Elle est bordée au Nord par des prairies bocagères. Elle dispose d'une zone naturelle d'intérêt faunistique et floristique. »

Ayguemorte-les-Graves bénéficie d'une situation privilégiée dans les vignobles aux portes de Bordeaux où il fait bon vivre, proche de toutes les infrastructures et des zones d'attraction économique de la métropole bordelaise. L'activité touristique est peu représentée sur le territoire communal, cependant, Ayguemorte fait partie de la communauté des communes de Montesquieu qui regroupe 13 communes, proposant diverses activités tournées autour des vignobles bordelais, du patrimoine culturel et naturel.

La commune possède plusieurs itinéraires de randonnées, qui traversent la ville et longent la rivière du Saucats. Tout au long de l'année la commune organise des manifestations telles que la fête du village, le repas des Aînés, le marché fermier, la kermesse de l'école, le Téléthon, etc.

VIII.4.A.2.b La Brède

« A une vingtaine de kilomètres au Sud de Bordeaux, La Brède s'étire en bordure de la forêt girondine. Elle est notamment desservie par l'autoroute A 62, élément majeur de sa grande attractivité résidentielle.

Ses paysages s'étendent le long de la vallée du Saucats, un affluent de la Garonne. Ils présentent deux caractères : la campagne ouverte du vignoble des Graves (classé en AOC Graves) et les prémices du massif forestier landais. Frontière entre le monde urbain d'une grande métropole et une zone rurale au fort caractère, La Brède offre à ses habitants une qualité de vie exceptionnelle.

La Brède a vu naître en son château, le 18 janvier 1689, ce Baron philosophe universellement connu. « Les Lettres Persanes » et « De l'Esprit des Lois » ont rendu célèbre le nom de La Brède dans le monde entier à travers son illustre enfant.

La Brède a vu sa population augmenter pour atteindre les 4 672 habitants au 1er janvier 2019. Membre de la Communauté de Communes de Montesquieu, qui regroupe les 13 Communes du canton, La Brède est un centre urbain actif et dynamique qui offre tous les services et commerces utiles ».

VIII.4.A.3 LES UNITES PAYSAGERES

A l'échelle du département de la Gironde, les unités paysagères sont très diversifiées avec des espaces urbanisés, des espaces agricoles et des espaces sauvages et littoraux.

La commune de La Brède se trouve au sein de deux unités paysagères :

- I : « les landes girondines » à l'Ouest

- A5 : « Les clairières des Graves » à l'Est.

La commune d'Ayguemorte-les-Graves se trouve également au sein de deux unités paysagères :

- A5 : « Les clairières des Graves » au Sud
- A4 « La vallée de Beautiran à Villenave d'Ornon » au Nord.

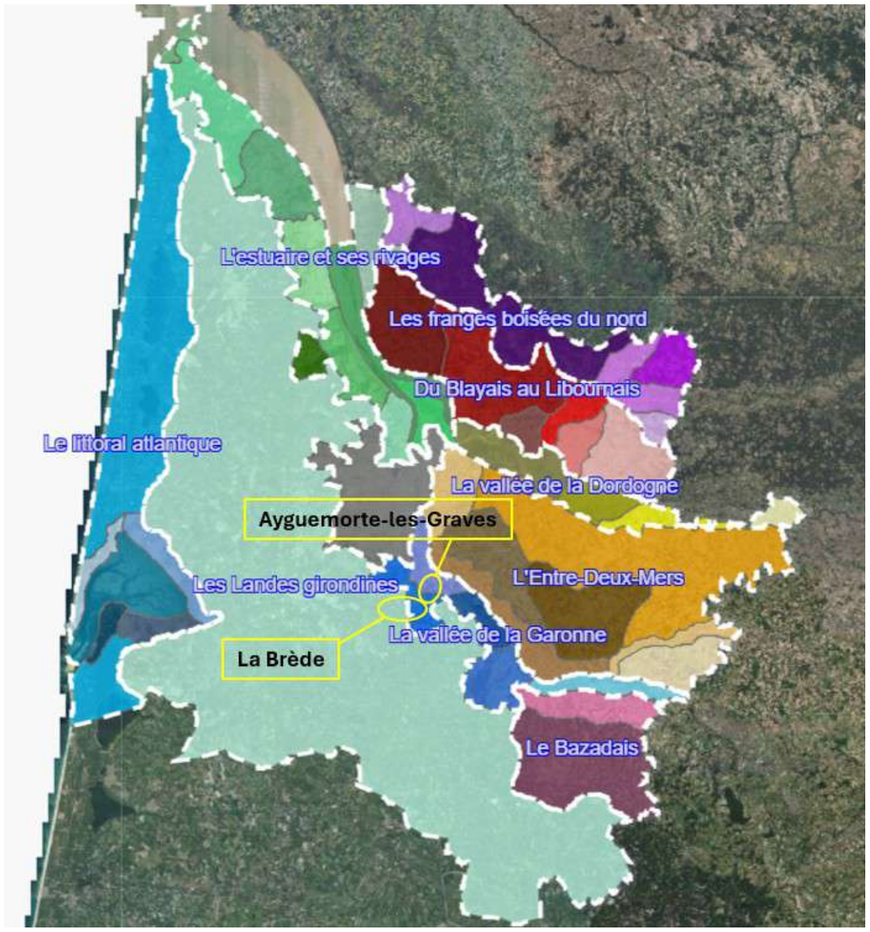


Figure 128 : Carte des unités paysagères de la Gironde
(Source : gironde.fr ; Réalisation : CERAG)

Le programme d'aménagement d'ensemble quant à lui se trouve au sein de l'unité A5 - « Les clairières des Graves ». Cette unité est située entre le massif forestier des Landes girondines et la vallée de la Garonne et s'implante sur les reliefs vallonnés des croupes graveleuses. Connectées au fleuve par la topographie (à travers les vallons du Gat Mort, du Saucats, du Breyra...), elles constituent un paysage intermédiaire entre ces deux unités, plus boisé que la vallée, plus urbanisé que la forêt, et marqué par une présence nettement dominante de la vigne. Chaque clairière est organisée autour d'un affluent de la Garonne et occupée par un village (Léognan, Martillac, La Brède...), la RD109 formant une liaison entre ces éléments.

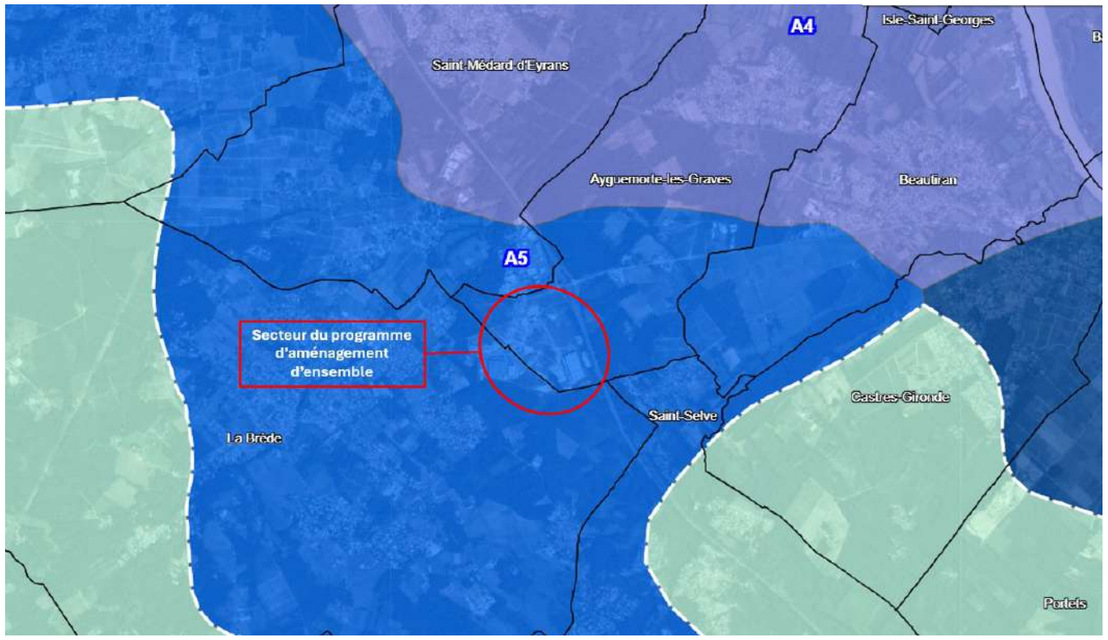


Figure 129 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble au sein des unités paysagères
(Source : gironde.fr ; Réalisation : CERAG)

Les caractéristiques principales de cette unité paysagère sont :

- Des clairières révélées par la vigne ;
- Une composition fine entre relief, boisements et bâtis,
- La présence précieuse de domaines viticoles,
- Un développement urbain important.

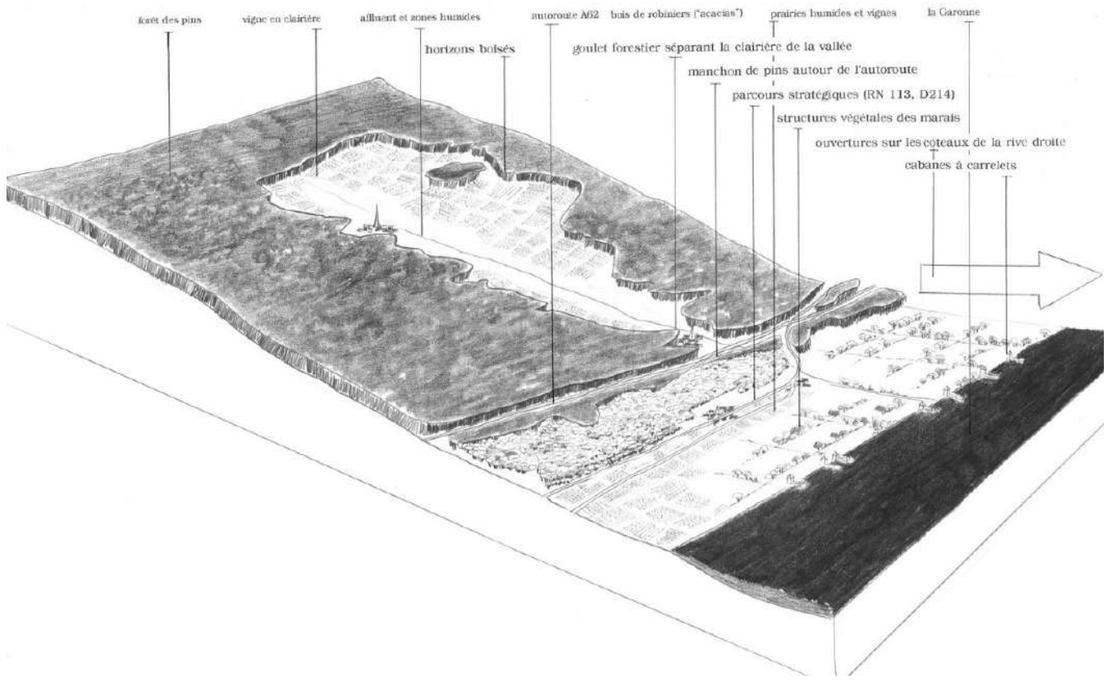


Figure 130 : Schéma des caractéristiques paysagères des clairières des Graves
(Source : gironde.fr)



Figure 131 : Prise de vue de l'entrée de la commune d'Ayguemorte-les-Graves – D214 (Nord-Est)
(Source : Street view Google – Mars 2021)

VIII.4.A.4 AMBIANCE ET IDENTITE PAYSAGERE

VIII.4.A.4.a Ayguemorte-les-Graves

Le paysage de la commune d'Ayguemorte-les-Graves est ainsi divisé en 4 secteurs bien distincts :

- Le centre-bourg, encadré par la RD214 et la voie ferrée,
- Les zones forestières réparties sur l'ensemble du territoire communal,
- Les vignobles/prairies et cultures réparties sur l'ensemble du territoire communal,
- La zone d'activités au Sud-Ouest de la commune, en périphérie de l'A62 et la RD 1113.

VIII.4.A.4.b La Brède

Le paysage de la commune de La Brède est ainsi divisé en 5 secteurs bien distincts :

- Le centre-bourg, traversé par la RD108, avec une entrée par la zone d'activités le Coudougney,
- Les zones forestières réparties sur l'ensemble du territoire communal,
- Les vignobles/prairies et cultures réparties sur l'ensemble du territoire communal,
- La zone d'activités de l'Arnahurt à l'Est de la commune, en périphérie de la commune d'Ayguemorte-les-Graves et la zone d'activités le Coudougney en entrée du bourg de la commune,
- La zone d'extraction des matériaux, au centre des zones forestières à l'Ouest de la commune.

La majorité du site des projets se situe au niveau d'un secteur au sol remanié avec des monticules de terres et des chemins en terre.



Figure 132 : Prise de vue de la zone forestière de la commune d'Ayguemorte-les-Graves (route du Thion)
(Source : Street view Google – Février 2021)



Figure 133 : Prise de vue des vignobles sur la commune d'Ayguemorte-les-Graves (Route Robert Algayon)
(Source : Street view Google – Février 2021)



Figure 134 : Entrée de la Z.A. Les Grands Pins (Route des Grands Pins)
(Source : Street view Google – Mars 2025)



Figure 135 : Prise de vue de l'entrée de ville de La Brède via la D108 au niveau de la Z.A. le Coudougney
(Source : Street view Google – Mars 2025)



Figure 136 : Prise de vue de l'entrée de la Z.A. de l'Arnahurt à la Brède via La Sauque
(Source : Street view Google – Mars 2022)

VIII.4.A.5 OCCUPATION DU SOL

Le paysage autour du programme d'aménagement d'ensemble est structuré par une zone industrielle et commerciale, des hameaux ainsi que la route N250.

Le Centre d'Expertise Scientifique « CES Occupation des sols » (OSO) a comme objectif la définition et le développement d'algorithmes automatiques pour la production de cartes d'occupation des sols à partir d'imagerie satellitaire. La carte nationale de l'occupation des sols (France métropolitaine) est ainsi basée sur un catégorisation en 23 classes avec une résolution spatiale de10 m.

Selon cette classification de 2021, le programme d'aménagement se situe dans une zone urbaine ou industrielle et commerciale à l'Ouest et de forêt à l'Est.

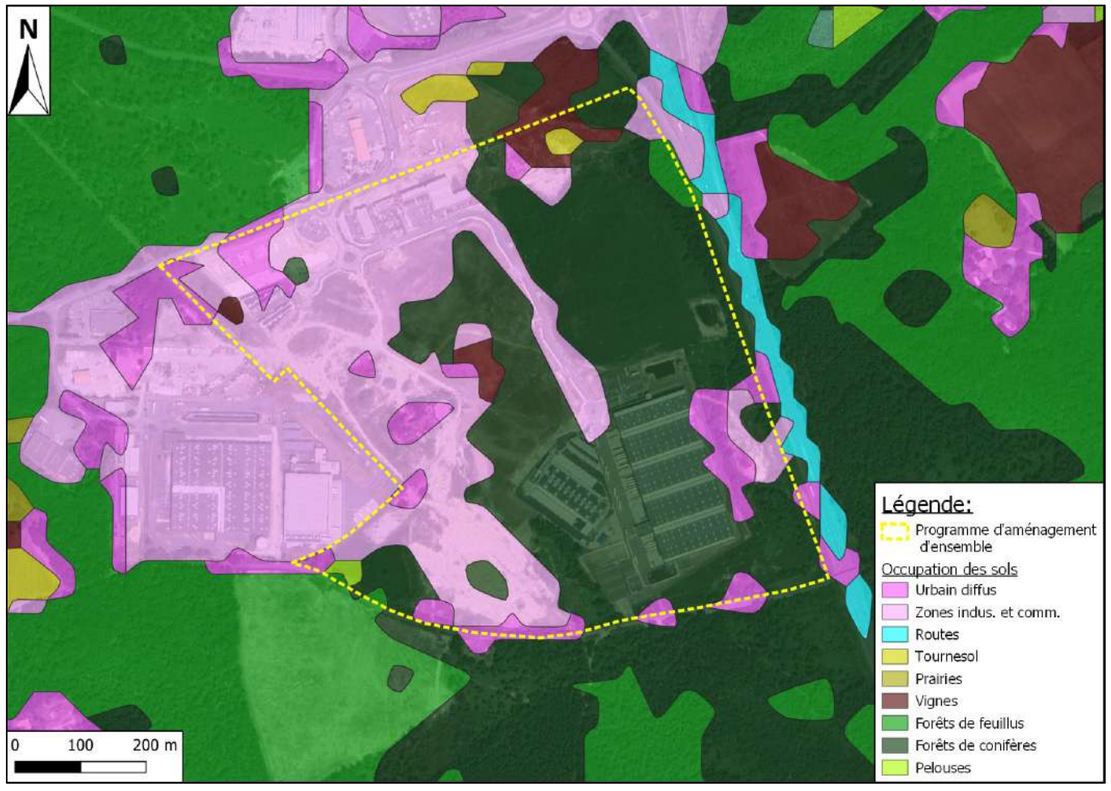


Figure 137 : Occupation du sol
(Source : Centre d'Expertise Scientifique – Occupation des sols – 2021 ; Réalisation : CERAG)

VIII.4.A.6 RELATIONS VISUELLES

VIII.4.A.6.a Parc des Graves I

Le terrain est desservi et encadré par 4 voies :

- À l'Est, l'Autoroute des Deux Mers, l'A62 ;
- Au Nord, le Chemin de la Sauque/Route des Grands Pins ;
- Au Sud, la Route de la Brède ;
- Au Sud-Ouest, un chemin rural.

Le voisinage se limite à l'Ouest par la zone d'activités Arnahurt et au Nord par la zone industrielle la Prade.

Avant son aménagement, le site était essentiellement composé de secteurs défrichés au sol remanié.

Des massifs forestiers se trouvent en périphérie Sud et Nord-Ouest du site. Les aménagements urbains de référence pour l'opération sont ceux de la zone d'activités situés à l'Ouest et de la zone industrielle au Nord avec une insertion paysagère tenant compte des enjeux environnementaux présents actuellement sur le site, notamment les fossés, les zones humides, les habitats d'espèces.



Figure 138 : Prise de vue du Parc des Graves I (Depuis la rte des Grands Pins, la rte de la Brède et la voirie interne au Parc)
(Source : Street view Google – mars 2025)

VIII.4.A.6.b VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders

Les projets « VGP Park » et « Z4 Traders » s'insèrent dans le même environnement : En périphérie de la sortie d'autoroute A62, ils s'installent sur des parcelles remaniées au Sud-Ouest de la ville d'Ayguemorte-les-Graves et à l'Est de la commune de La Brède, en continuité des zones d'activités de La Prade et de l'Arnahurt. Sur site, on rencontre essentiellement une alternance de zones défrichées au sol remanié.

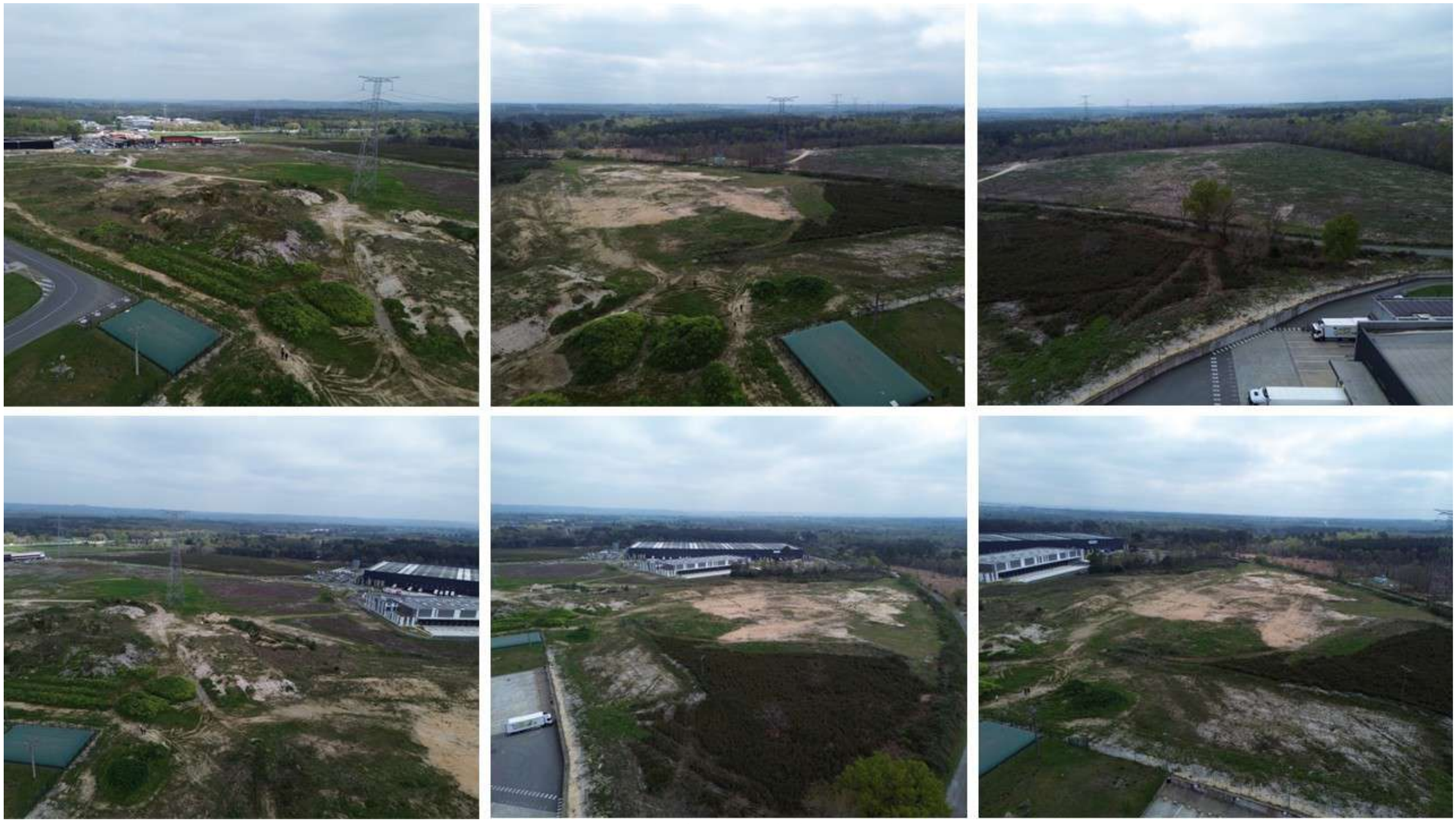


Figure 139 : Photographies aériennes du site d'implantation et des abords
(Source : Ateliers 4+ - 25 juin 2025)

VIII.4.B LE PATRIMOINE

VIII.4.B.1 SITES CLASSES/INSCRITS, SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES, ZONE DE PROTECTION

VIII.4.B.1.a Sites inscrits/classés

La loi du 2 mai 1930 organise la protection des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

Le programme d'aménagement d'ensemble ne se situe pas dans le zonage d'un site inscrit ou d'un site classé. Egalement, aucun site inscrit ou classé ne se situe dans un rayon d'1,5 km dudit programme.

Par ailleurs, il n'y a pas de site classé ou inscrit sur le territoire communal d'Ayguemorte-les-Graves, ni de site classé sur le territoire communal de La Brède.

Les sites inscrits les plus proches se situent sur les communes suivantes :

- La Brède, au niveau du Parc du château du domaine de Montesquieu : SIN0000161, à 2,8 km à l'Ouest ;
- St-Médard-D'Eyrans, au niveau du château d'Eyrans et son parc : SIN0000160, à 2,1 km au Nord-Est ;
- Isle-Saint-Georges, au niveau du bourg : SIN0000158 à 3,7 km au Nord-Est.

Le site classé le plus proche se situe sur la commune de Saint-Morillon à environ 3,2 km au Sud-Ouest : Domaine de La Flouquette référencé SCL0000619.

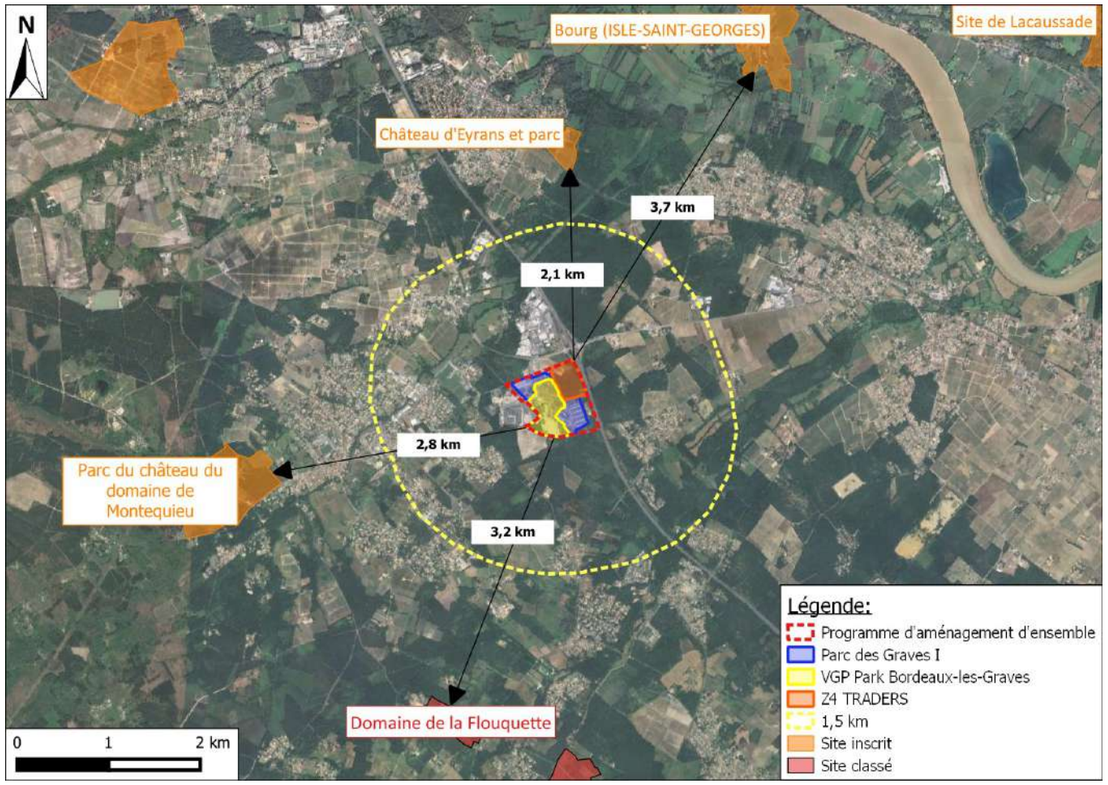


Figure 140 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble par rapports aux sites classé et inscrit
(Source : Atlas du patrimoine ; Réalisation : CERAG)

VIII.4.B.1.b Sites patrimoniaux remarquables (SPR)

Le programme d'aménagement d'ensemble ne se situe pas au sein ni à proximité d'un site patrimonial remarquable (anciennement Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine – AVAP anciennement une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager – ZPPAUP) ayant pour objet de promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces.

VIII.4.B.2 LES MONUMENTS HISTORIQUES

La commune d'Ayguemorte-les-Graves ne compte pas de monument classé monument historique.

La commune de La Brède compte deux monuments classés monuments historiques :

- Domaine de Montesquieu, situé à 3,5 km à l'Ouest du programme d'aménagement d'ensemble,
- Eglise de Saint-Jean d'Etampes, située à 2,0 km à l'Ouest du programme d'aménagement d'ensemble.

Le programme d'aménagement d'ensemble ne s'implante pas dans le zonage de protection de ces monuments historiques.

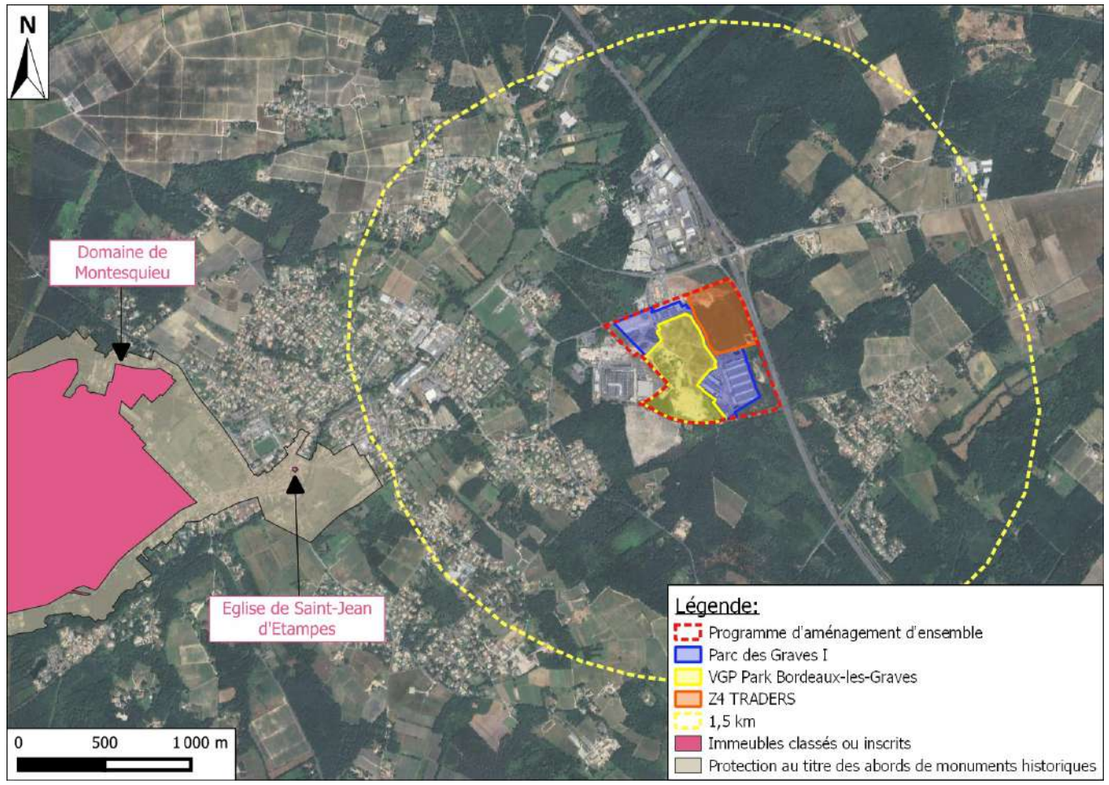


Figure 141 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble par rapports aux immeubles classés ou inscrits
(Source : Atlas du patrimoine ; Réalisation : CERAG)

VIII.4.B.3 LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) et les zones d'aménagement concertées (ZAC) de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

Les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède ne comptent pas de zone de présomption de prescription archéologique sur leur territoire.

La ZPPA la plus proche se trouve à environ 3 km au Nord-Ouest du programme d'aménagement d'ensemble : il s'agit du Château de La Garde situé sur la commune de Martillac.

VIII.4.C ENJEUX LIES AU CONTEXTE PAYSAGER

Thématique	Remarques	Enjeux	Niveau d'enjeux
Paysage proche	Bordé par l'A62 (à l'Est), des zones d'activités économiques et industrielles et des espaces boisés, le programme s'insère dans un espace en cours d'urbanisation	Enjeux liés à l'intégration visuelle paysagère	Moyen
Patrimoine culturel et historique	En dehors des zonages de protection	Enjeux liés au respect des éléments patrimoniaux	Nul

Légende : Niveau de sensibilité : Majeur = rouge bordeaux / Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul = bleu pâle

VIII.5 LES SENSIBILITES DE L'ENVIRONNEMENT : SYNTHESE

	THEMATIQUES		REMARQUES	ENJEUX	SENSIBILITE
Cadre physique	Topographie		Globalement assez marquée dans le secteur du programme d'aménagement avec une pente en direction du Nord-Est. L'altimétrie varie entre +19,51 m NGF et +42,33 m NGF.	Enjeux liés à la gestion des déblais/remblais	Moyenne
	Géologie		Matériaux superficiels de recouvrement de type sableux de granulométrie fine à moyenne, à graves et graviers relayés par un horizon plus argileux et graveleux, et dotés d'une perméabilité hétérogène	Enjeux liés à l'infiltration	Faible
	Eaux souterraines		Masse d'eau globalement en bon état quantitatif et chimique	Enjeux liés au maintien de la bonne qualité des eaux souterraines	Moyenne
			Faible sensibilité au phénomène de remontée de nappe (niveaux d'eau non stabilisés mesurés entre 3,4 et 5,5 m de profondeur)	Enjeux liés aux remontées de nappe	Faible
	Eaux superficielles		Fossé et cours d'eau au sein du programme. Ils sont reliés au réseau hydrographique du secteur.	Enjeux liés à la maitrise des rejets	Moyenne
			Présence de « Le Saucats » à environ 700 m au Nord – bon état chimique et état écologique moyen. Présence de « Le Gat Mort » à 1,1 km au Sud-Est – Etat chimique mauvais et état écologique moyen.	Enjeux liés au maintien du bon état des eaux superficielles	Faible
	Climatologie		Climat océanique aquitain (précipitations moyennes, températures modérées)	Enjeux liés à l'aggravation du changement climatique	Moyenne
			Potentiels importants en énergie renouvelable : du solaire pour la production d'électricité ; de l'aquathermie, de l'aérothermie et du bois/biomasse pour la production de chaleur.		
			Site sensible au phénomène d'ilot de chaleur urbain du fait de son insertion dans un contexte plutôt urbanisé ou en cours d'urbanisation		
	Risques naturels	Séisme	Risque faible de séisme	Enjeux liés à la maitrise des risques naturels	Faible
		Inondation	En dehors des zones inondables (PPRI)		Nulle
		Incendie	Situé en zone d'aléa faible à moyen par rapport au risque de feu de forêt		Faible à moyenne
		Mouvement de terrain	Un arrêté de catastrophe naturelle liée à ce risque recensé		Faible
Cadre naturel		Retrait-gonflement des argiles	Situé en zone d'aléa moyen à fort par rapport au risque retrait-gonflement des argiles		Moyenne à forte
		Radon	Commune située en catégorie 1		Faible
	Pollution des sols		Absence supposée de produit potentiellement polluant vu de l'histoire du site : boisements puis terrassements. Tas de terres et mouvements de terres répertoriés.	Enjeux liés à la maîtrise des pollutions	Faible
	Zones d'inventaire et réseau Natura 2000		Aucun zonage d'inventaire ou de protection n'est intercepté par le site Présence d'un site ZSC à proximité sans connexion hydraulique	Enjeux liés au respect des connexions écologiques établies	Nulle à faible
	Trame verte et bleue		Site implanté en continuité d'une zone urbaine et industrielle, entre deux corridors écologiques fonctionnels		Faible
	Habitats naturels		Présence d'un habitat d'intérêt communautaire dégradé, sous la forme de mares temporaires à Callitriches	Enjeux liés à la préservation des habitats naturels et des zones humides	Faible
	Zones humides		Présence de 1 887 m² d'anciennes de zones humides		
	Flore		Présence de 3 espèces protégées	Enjeux liés à la préservation de la flore	Moyenne à forte
			Présence de 14 espèces exotiques envahissantes sur l'ensemble du site	Enjeux liés à la gestion des espèces invasives	Moyenne à forte
	Faune	Avifaune	Présence de 36 espèces dont 6 espèces nicheuses à intérêt patrimonial	Enjeux liés à la préservation de la faune et de leurs habitats	Moyenne à forte
		Amphibiens	Présence de 4 espèces protégées avec des mares et ornières en eau une partie de l'année		Moyenne à forte
		Reptiles	Présence de 3 espèces protégées		Moyenne
		Insectes	Présence d'espèces communes : 6 espèces de papillon de nuit, 1 espèce d'odonates, de 5 espèces d'orthoptères		Faible
		Mammifères terrestres	Présence de 5 espèces communes non protégées au niveau national		Faible
		Chiroptères	Présence de 12 espèces communes Absence de gîtes arboricoles ou de bâti		Faible
Cadre humain	Démographie		1 394 et 4 469 habitants (en 2021) à Ayguemorte-les-Graves et La Brède (respectivement), en augmentation depuis 1968	Enjeux liés aux besoins de nouveaux emplois	Faible
	Habitat - Voisinage		Au voisinage du programme d'aménagement d'ensemble :	Enjeux liés à l'intégration du	Faible

	THEMATIQUES	REMARQUES	ENJEUX	SENSIBILITE
		- au Nord : le Parc d'activités de la Prade - à l'Est : l'autoroute A62, - à l'Ouest : la zone d'activité de l'Arnahurt - au Sud par des peuplements de Pins maritimes. Habitat principalement constitué de maisons individuelles sur les deux communes.	projet dans le secteur	
	Activités économiques	Zone anciennement boisée destinée à la création d'une zone d'activités	Enjeux liés à la dynamisation du secteur	Faible
	Equipements publics	Présence d'équipements publics à proximité	Enjeux liés à l'accès aux équipements publics à proximité	Faible
	Travaux et projets sur les communes	Situé à distance des projets de la commune	Enjeux liés à la cohérence avec les autres projets	Nulle
	Infrastructures de transport	Présence de réseaux de transports en commun et de mobilité douce (piste cyclable et voie douce)	Enjeux liés à la densification du trafic	Moyenne
		Les conditions de circulation en situation actuelle sont fluides au sein de la ZAC. Toutefois, le fort trafic lié à la sortie de l'autoroute contraint légèrement certaines branches et/ou giratoires en entrée de zone.		
	Qualité de l'air	Globalement bonne malgré la proximité avec l'A62 à l'Est	Enjeux liés l'aggravation de la qualité de l'air	Faible
	Contexte sonore	Moitié Est du programme d'aménagement concerné par le bruit émis par la A 62 classée bruyante (catégorie 1) Ambiance sonore périurbaine, impactée en continu par la circulation routière	Enjeux liés à l'isolation des bâtiments	Moyenne
	Risques technologiques	Pas d'installation nucléaire dans un rayon de 20 km autour du site	Enjeux liés à la maitrise des risques technologiques	Nulle
		Absence de SIS au droit des parcelles du projet		
		Présence d'une canalisation de transport de gaz naturel à environ 550 m à l'Ouest		
		Présence de 2 sites pollués ou potentiellement pollués dans un rayon de 1,5 km		

	THEMATIQUES	REMARQUES	ENJEUX	SENSIBILITE
		Présence de 7 anciens sites industriels à proximité du projet (rayon d'1,5 km) sans risque de contamination		
		Absence d'établissement à l'origine d'émissions polluantes sur les communes		
		Présence d'ICPE à moins de 1,5 km du programme d'aménagement, dont le plus proche à 80 m		Moyenne
	Hygiène et salubrité publique	Réseaux d'assainissement et d'eau potable existants	Enjeux liés à l'équipement du site	Nulle
		Service de gestion des déchets fonctionnel		Nulle
		Eclairage diffusé au niveau du programme d'aménagement d'ensemble	Enjeux liés à la mise en place d'un éclairage	Faible
		Site entouré de certaines zones propices au développement des moustiques	Enjeux liés à la maîtrise de la prolifération des moustiques	Faible
Cadre paysager et patrimonial	Paysage proche	Bordé par l'A62 (à l'Est), des zones d'activités économiques et industrielles et des espaces boisés, le programme s'insère dans un espace en cours d'urbanisation	Enjeux liés à l'intégration visuelle paysagère	Moyenne
	Patrimoine culturel et historique	En dehors des zonages de protection	Enjeux liés au respect des éléments patrimoniaux	Nulle

Légende : Niveau de sensibilité : Majeur = rouge bordeaux / Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul = bleu pâle

IX. JUSTIFICATION DU PROJET

Les projets d'aménagement, dits « VGP Park Bordeaux-les-Graves », et « Z4 Traders » sont implantés à l'écart des zonages environnementaux, en bordure de l'autoroute A62, à proximité immédiate de l'agglomération bordelaise, sur des parcelles dédiées aux activités économiques, en continuité de la zone d'activités existante à l'ouest, et de la zone industrielle au nord. Cette implantation est, en outre, inscrite :

- Au ScoT de l'Aire Métropolitaine Bordelaise,
- Au Plan Local d'Urbanisme de la Commune d'Ayguemorte-les-Graves,
- Au Plan Local d'Urbanisme de la Commune de La Brède.

IX.1 ABSENCE DE SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

IX.1.A ABSENCE D'ALTERNATIVES DE LOCALISATION

De la planification urbaine (SCOT et PLU) du territoire découle une série d'éléments conjoncturels propice au projet de zone d'activités sur ce secteur :

- Leur connexion directe, via l'échangeur de La Brède, à l'autoroute A62 reliant Bordeaux à Toulouse, qui permet d'envisager notamment l'implantation d'activités de type logistique ou messagerie,
- Leur proximité immédiate avec l'agglomération Bordelaise (situé à 12 km de la Rocade Sud de Bordeaux, sur A62, dernière sortie avant péage) permet d'envisager tout type d'activité économique source d'emploi, dans les domaines tertiaires, industriels, de services ou d'équipements culturels ou de loisir par exemple,
- Leur présence au cœur géographique de la Communauté de Communes de Montesquieu permet d'envisager tous les types d'activités commerciales et de services de proximité tant auprès des habitants des communes avoisinantes, qu'auprès des personnes des communes plus éloignées qui transitent par la Communauté de Communes de Montesquieu pour rejoindre la métropole Bordelaise. L'implantation de ces projets bénéficie enfin d'une situation idéale pour l'implantation de structures liées au tourisme viticole en étant située au cœur de la région touristique des Graves (hôtellerie, restauration, …).
- Ainsi, avec près de 28 ha pouvant être dédiés à des activités économiques très variées, le « Parc des Graves I », « VGP Park Bordeaux-les-Graves », « Z4 Traders » constituent un nouvel axe de développement et donc une source d'emplois pérennes au cœur de la Communauté de Communes de Montesquieu,
- Définie au ScoT de l'aire métropolitaine bordelaise comme « pôle de services et d'activités commerciales d'équilibre au sein d'une zone économique », la zone dite de « La Prade » au ScoT, regroupe concrètement 3 zones d'activités économiques sur 3 communes distinctes :
    - La zone historique de La Prade sur la commune de Saint-Médard d'Eyrans,
    - La zone de l'Arnahurt sur la commune de La Brède,
    - La zone des Grands Pins, sur la commune d'Ayguemorte-les-Graves.

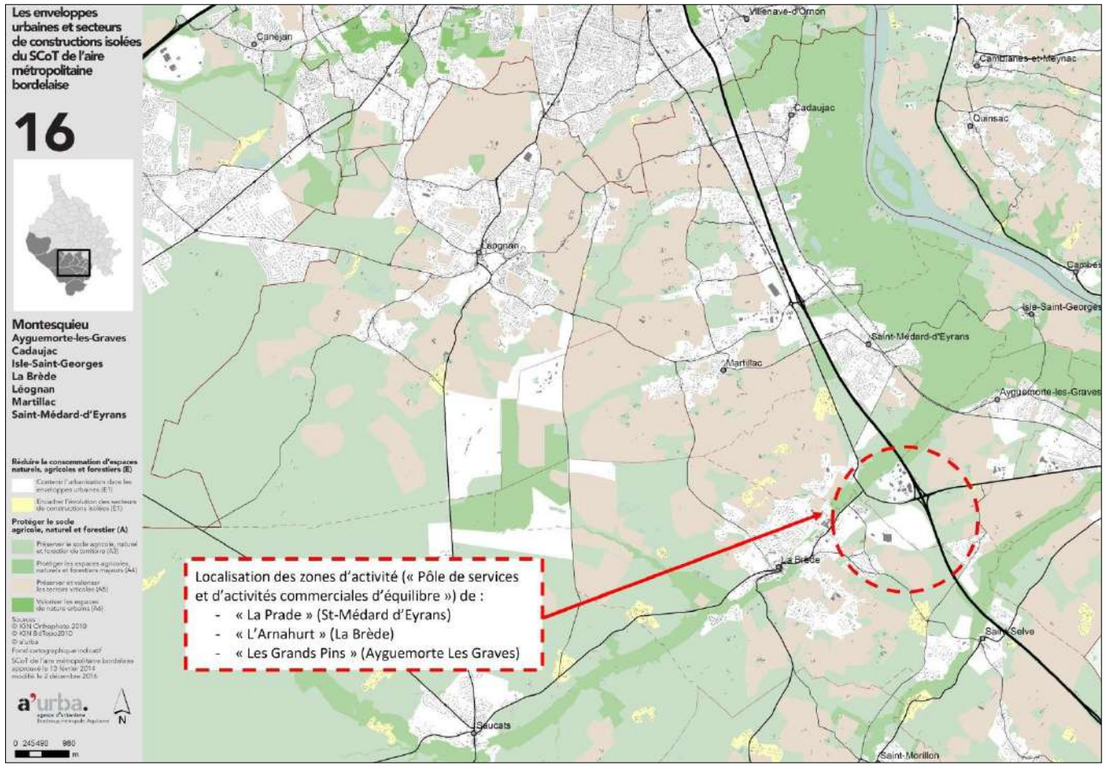


Figure 142 : Localisation du projet au sein des territoires urbains du SCoT
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

La localisation de ce pôle bénéficie d'atouts majeurs et ayant un impact réduit sur son environnement :

- A proximité immédiate de l'agglomération bordelaise,
- Au cœur de la Communauté de Communes de Montesquieu,
- A l'intersection d'infrastructures routières nationales et régionales déjà existantes (Autoroute A62 et Route Départementale RD1113),
- Isolée des secteurs d'habitation des communes concernées ou avoisinantes,
- N'impactant ni les zonages de protection naturelle (réserve naturelle régionale, sites inscrits, sites classés et sites Natura 2000), ni les zonages d'inventaire (ZNIEFF de type I et ZNIEFF de type II).



Figure 143 : Délimitation des zones d'activité urbanisables par le SCoT
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

En novembre 2019, les zones de « L'Arnahurt » à La Brède, et « La Prade » à Saint-Médard d'Eyrans, sont viabilisées et en activité, en quasi-totalité.

Le « Parc des Graves I », « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 Traders », objets du présent dossier, s'inscrivent à l'intérieur d'un périmètre d'urbanisation plus global, lui-même composé de la « Zone d'activités des Grands Pins » sur la commune d'Ayguemorte-les-Graves, et d'une partie de la « Zone d'activités de l'Arnahurt » sur la commune de La Brède.

En effet, pour réduire encore davantage l'impact de l'urbanisation de cet ensemble économique sur son environnement immédiat et également sur le réseau d'infrastructures routières communales, la Zone des Grands Pins à Ayguemorte-les-Graves et la partie Sud de la zone de l'Arnahurt à La Brède convergent vers une unique entrée/sortie routière via le giratoire « Des Grands Pins » (mis en service depuis juillet 2019) sur la Route Départementale RD109E7. Située au Nord de la Zone des Grands Pins, la Route Départementale RD109E7 est directement connectée à l'échangeur n°1.1 de La Brède, à l'intersection de l'autoroute A62 et de la Route Départementale RD1113. Cette convergence vers le giratoire « Des Grands Pins » concerne les circulations routières et cheminements doux créés à l'intérieur du périmètre d'urbanisation, ainsi que tous les réseaux de viabilisation.

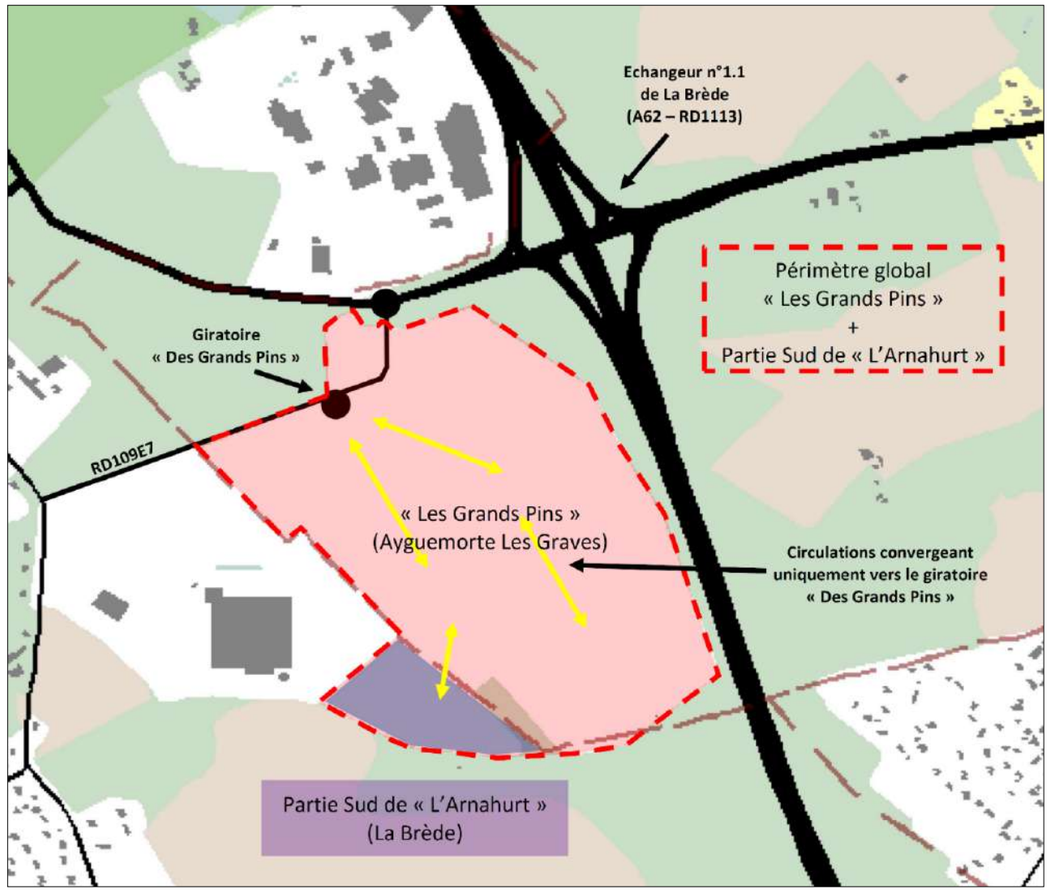


Figure 144 : Convergence des flux de la Zone des Grands Pins et de la partie Sud de la Zone de l'Arnahurt vers le giratoire « Des Grands Pins » - Périmètre global d'urbanisation « Les Grands Pins » au sein du SCoT
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

C'est à l'intérieur de ce périmètre global composé de la « Zone des Grands Pins » et de la partie Sud de la « Zone de l'Arnahurt » que s'inscrivent les demandes de Permis de construire portées par la Société VGP Park France 7.

Par un courrier du 14 août 2020, le Président de la Communauté de Communes Montesquieu appuie le caractère d'intérêt générale de la Zone des Grands Pins. Il est rapporté ci-après.

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE MONTESQUIEU
1 allée Jean Rostand
33650 MARTILLAC
T. 05 56 64 82 00
F. 05 57 96 01 29

MARTILLAC, le 14 AOUT 2020

Société SBS
Mr Gil Bougnon
16 Chemin Galès
33650 La Brède

Réf : BF/MD/HS/SN – 2020-07-59969
Affaire suivie par :
Sandrine NOGUES
Service développement économique
05 56 64 05 60
deveco.ccm@cc-montesquieu.fr

OBJET : Demande de justification de l'intérêt général de la zone des Grands Pins à l'échelle communautaire

Monsieur,

Vous nous sollicitez dans le cadre de l'instruction de l'Autorisation Environnementale Unique par les services de la DDTM et la DREAL, pour la réalisation de la 2ème tranche de la zone d'activité « Les Grands Pins » située sur les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède, afin de démontrer qu'il n'existe pas aujourd'hui sur la CCM d'alternatives satisfaisantes en terme de disponibilité foncière dédiée à l'implantation et au développement des entreprises.

Notre Communauté de communes compte quelques 2800 entreprises, plus de 4200 établissements représentant 12 000 emplois, et 19 zones d'activités économiques (carte ci-jointe). Il s'agit de zones industrielles, tertiaires, artisanales ou commerciales, qui sont toutes occupées.

Notre service de développement économique assure une veille immobilière et foncière pour mettre en relation les offres et les demandes des acteurs économiques. Sur les 3 dernières années ce service a enregistré 490 demandes immobilières et foncières, et a orienté de nombreuses porteurs de projet vers la zone des « Grands Pins ».
En effet la situation géographique de cette zone d'activité, à proximité des grandes infrastructures, l'aéroport Bordeaux-Mérignac, la gare TGV Bordeaux Saint-Jean , la gare TER de Saint Médard d'Eyrans, et la sortie l'échangeur autoroutier de la A62 représente un atout en terme de d'accessibilité pour les usagers et les futurs salariés du site.

Notre collectivité a contribué financièrement à l'aménagement de 3 giratoires afin d'assurer une meilleure fluidité des flux, existants autour de la zone d'activité de « La Prade » sur la commune de Saint-Médard-d'Eyrans et « l'Arnahurt » à La Brède, et futurs.

Par ailleurs la Communauté de Communes a été associé à la révision de plusieurs PLU, et dans certains cas, je prends pour exemple la commune de Saucats en 2018 qui a rebasculé du foncier classé 2AUt en zone naturelle. Il en a été de même à La Brède pour du foncier toujours classé 2AUt, dans le but de préserver des espaces naturels. D'autres sites ont été considérés plus à même de répondre à du développement économique à l'échelle intercommunale.

C'est le cas de la zone d'activité «des « Grands Pins » identifiée comme pôle d'équilibre local à Ayguemorte-les-Graves, autour de l'échangeur 1- RD1113, par le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise.

Au regard de l'aménagement et du dynamisme économique de notre territoire, la zone des « Grands Pins représente un facteur d'attractivité supplémentaire indéniable, et permettra l'implantation de futures activités créatrices d'emplois non délocalisables, notamment artisanales, composantes de la réalité de notre système économique local.

Nous conclurons en précisant que votre projet œuvre dans le sens de l'intérêt général de notre territoire.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos cordiales salutations.

NB : ci-joint plan d'intégration des Zones d'activités économiques

Michel DUFRANC Vice-Président en charge de la commission Développement économique Maire de La Brède	**Bernard FATH** Président de la Communauté de Communes de Montesquieu

Figure 145 : Courrier de justification d'intérêt général de la Zone des Grands Pins à l'échelle communautaire
(Source : CCM – 14 aout 2020)

IX.1.B Absence d'alternatives d'implantation

Dès le début des années 2000, les élus de la Communauté de Communes de Montesquieu (« CCM ») et du Syndicat mixte du Schéma Directeur d'Aménagement d'Urbanisme de l'aire métropolitaine bordelaise (« SYSDAU ») ont, parmi leurs objectifs de développement économique sur l'ensemble de la Communauté de Communes de Montesquieu, l'implantation d'espaces d'activités économiques et commerciales dont les objectifs et enjeux majeurs pour l'aménagement et le développement durables du territoire, sont les suivants :

- Créer des bassins d'emploi pérennes sur le territoire,
- Réduire ou davantage maîtriser les flux et trafics de, et vers, l'agglomération bordelaise,
- Utiliser et bénéficier des infrastructures de transport existantes en évitant d'en créer de nouvelles,
- Maîtriser l'impact de ces développements sur l'environnement naturel rural présent sur une grande partie du territoire (communes rurales éloignées),
- Éviter ainsi un étalement « clairsemé » des zones urbanisées en favorisant la densification des zones et bassins de vie existants,
- Définir et concentrer stratégiquement les implantations de ces bassins de développements économiques pour répondre au mieux aux enjeux et objectifs ci-dessus.

Ainsi, le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Aire Métropolitaine Bordelaise (« SCoT ») et les Plans Locaux d'Urbanismes (« PLU ») établis sur les différentes communes de la Communauté de Communes de Montesquieu respectent les principes suivants :

- Équilibre entre renouvellement urbain, développement urbain maîtrisé, développement de l'espace rural et préservation des espaces naturels et des paysages ;
- Diversité des fonctions urbaines et de mixité sociale ;
- Respect de l'environnement, comme les corridors écologiques ; tout en anticipant les transitions écologiques, énergétiques, démographiques, numériques, …

Dans ce cadre, pour ce qui concerne le volet de « Mise à disposition de l'équipement commercial au service du développement des territoires » tel que cela est prévu au SCoT de l'Aire Métropolitaine Bordelaise, un « pôle de services et d'activités commerciales au sein d'une zone économique », ou « pôle commercial d'équilibre », est défini sur la commune d'Ayguemorte les Graves au lieu-dit Les Grands Pins, pour répondre favorablement aux enjeux et objectifs de la Communauté de Communes de Montesquieu, dans le respect des principes fondamentaux d'élaboration du SCoT ; en particulier pour ce qui concerne la limitation des déplacements motorisés des habitants et en exerçant son attractivité à l'échelle de plusieurs communes.

Ses principaux atouts :

- Concentration et densification de la zone d'activités économiques déjà existante (constituée par les zones d'activités immédiatement voisines de La Prade à St-Médard d'Eyrans et L'Arnahurt à La Brède),
- Proximité immédiate des infrastructures routières (autoroute A62 et RD1113) la reliant à la Métropole Bordelaise,
- Proximité immédiate des gares ferroviaires de Beautiran et St-Médard d'Eyrans,
- Création d'une aire de co-voiturage associée à des arrêts de bus permettant le passage du réseau de bus TransGironde, et ainsi l'accès aux transports collectifs,
- Développement des modes de cheminements doux (en particulier depuis les secteurs habités du centre de La Brède) et connexion au réseau de cheminements doux intégré à la zone d'activités,
- Densification à proximité immédiate des secteurs desservis par les transports ou équipements collectifs.

Sur le territoire de la Communauté de Communes de Montesquieu, les documents d'urbanisme ainsi élaborés (SCoT et PLU, récemment approuvés par les services de l'Etat), concentrent ainsi le développement économique sur un unique « pôle d'équilibre ».

Il n'y a donc volontairement pas de solution de substitution à ce projet de densification de zone d'activités économiques, pour éviter la consommation de nouveaux espaces et réduire l'étalement urbain vers ces espaces préservés ; et ainsi mieux préserver l'environnement.

Néanmoins, pour répondre aux exigences du CNPN en matière d'évitement, les emprises constructibles ont été modifiées pour mieux prendre en compte les enjeux faune-flore. Ceci s'est traduit par une augmentation des zones évitées au profit de l'Agrostide élégant, des Lotiers grêle et hispide, du Crapaud calamite, du Pipit rousseline.

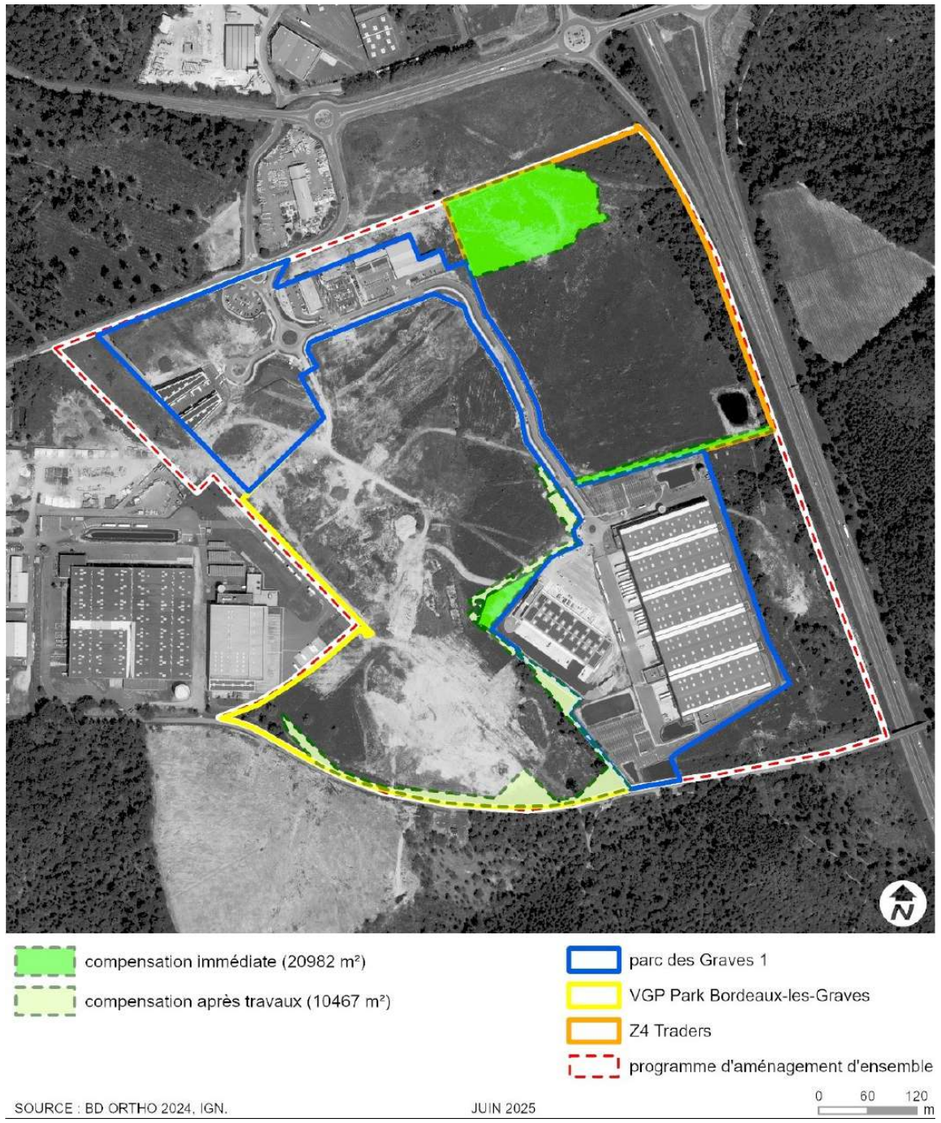


Figure 146 : Localisation des zones évitées en faveur de la biodiversité
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

IX.2 INTERET PUBLIC MAJEUR

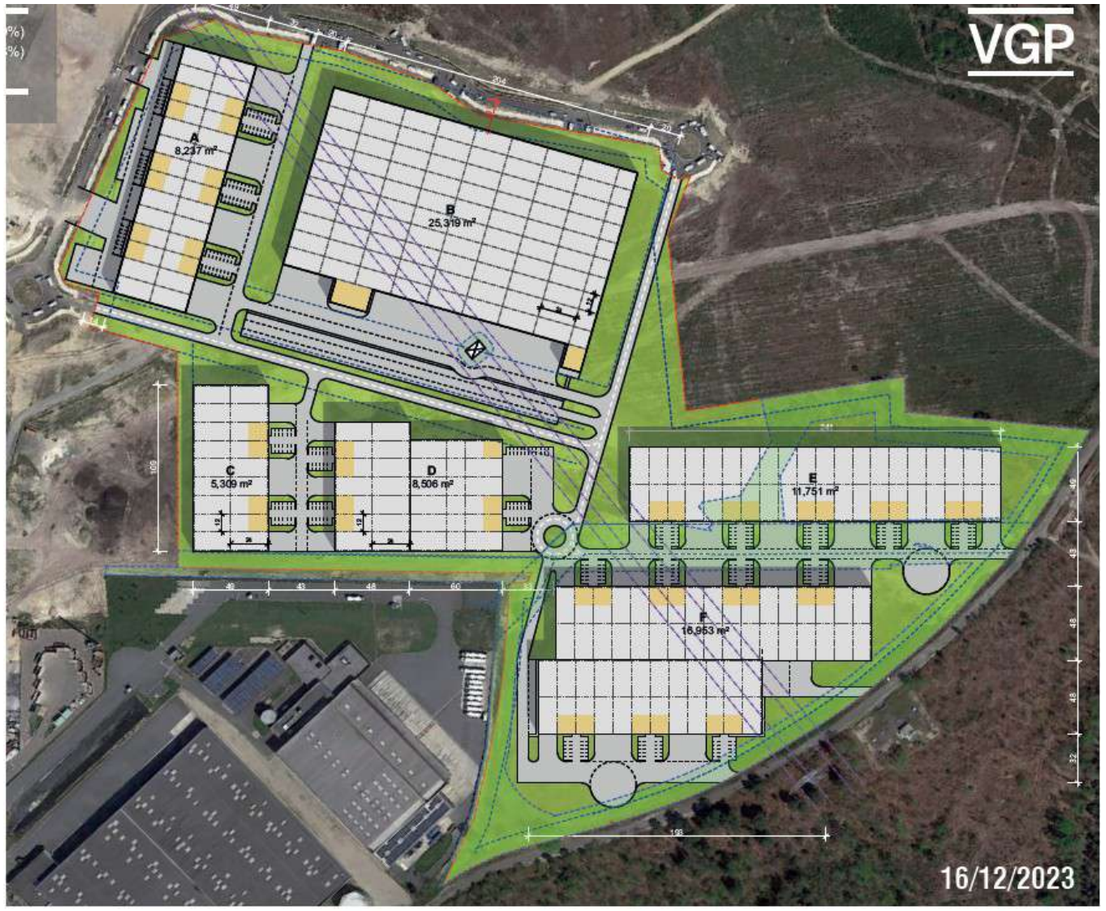
Le projet d'ensemble présente donc un intérêt public majeur de nature économique et sociale autour de 3 aspects : développer les activités commerciales et de services de proximité, dynamiser l'économie du territoire de la Communauté de Communes de Montesquieu, sécuriser et développer le bassin d'emploi local.

Ce projet vise à développer les activités commerciales et les services de proximité, ainsi qu'à dynamiser l'économie du territoire de la Communauté de Communes de Montesquieu et à sécuriser et développer le bassin d'emploi local. Cet argument avait déjà été avancé lors de la dérogation pour le Parc des Graves I, et acté dans les considérants de l'arrêté de dérogation espèce protégé du 19 juillet 2018.

IX.3 MODIFICATION DU PROJET EN PHASE DE CONCEPTION

Au cours de la conception du projet, depuis sa reprise par VGP Park en 2023, celui-ci a subi des adaptations afin d'optimiser le plan masse pour qu'ils répondent aux divers enjeux environnementaux et intègrent les précédentes recommandations des services instructeurs.

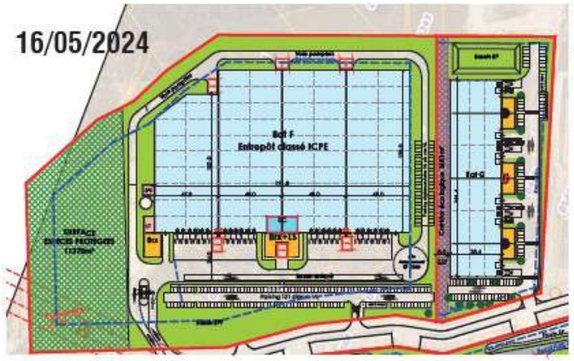
Variante 1 – 2023 : Périmètre VGP Park (phase 1)



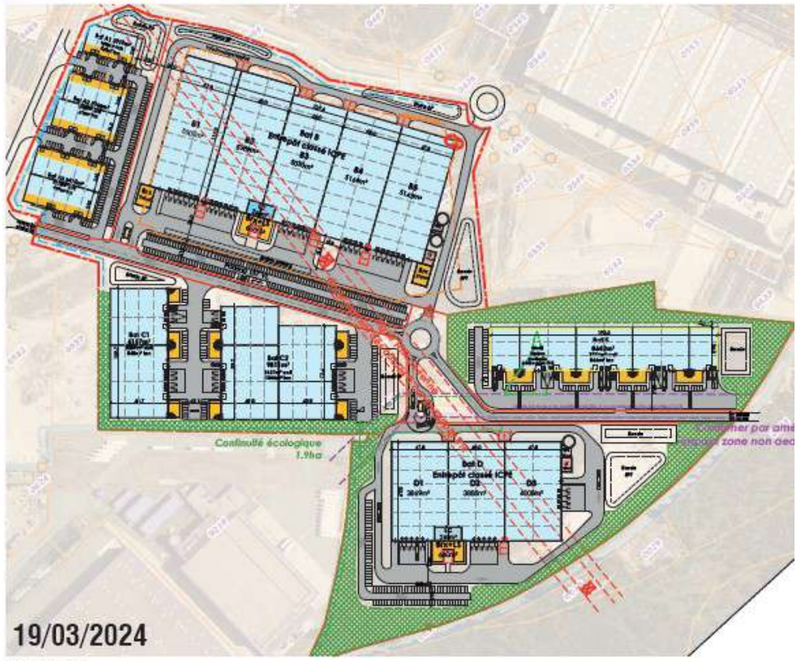
Phase 01
Assiette foncière – **177 127m²**
Emprise au sol – **76 075 m²** (42,95%)
Espace vert – **45 106 m²** (25%)

Figure 147 : Variante 1 – plan masse 2023
(Source : Les Ateliers 4+)

Variante 2 – 2024 : Périmètre VGP Park (phase 1) et périmètre Z4 Traders (phase 2)



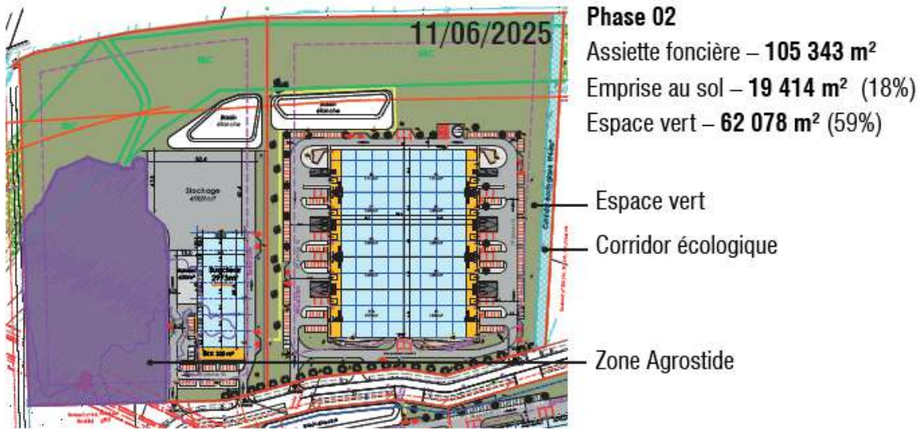
Phase 02
Assiette foncière – **77 519 m²**
Emprise au sol – **29 620 m²** (38%)
Espace vert – **29 442 m²** (38%)



Phase 01
Assiette foncière – **177 127m²**
Emprise au sol – **69 949 m²** (39%)
Espace vert – **53 824 m²** (30%)

Figure 148 : Variante 2 – plan masse 2024
(Source : Les Ateliers 4+)

Variante 3 – 2025 (projet retenu) : Périmètre VGP Park (phase 1) et périmètre Z4 Traders (phase 2)



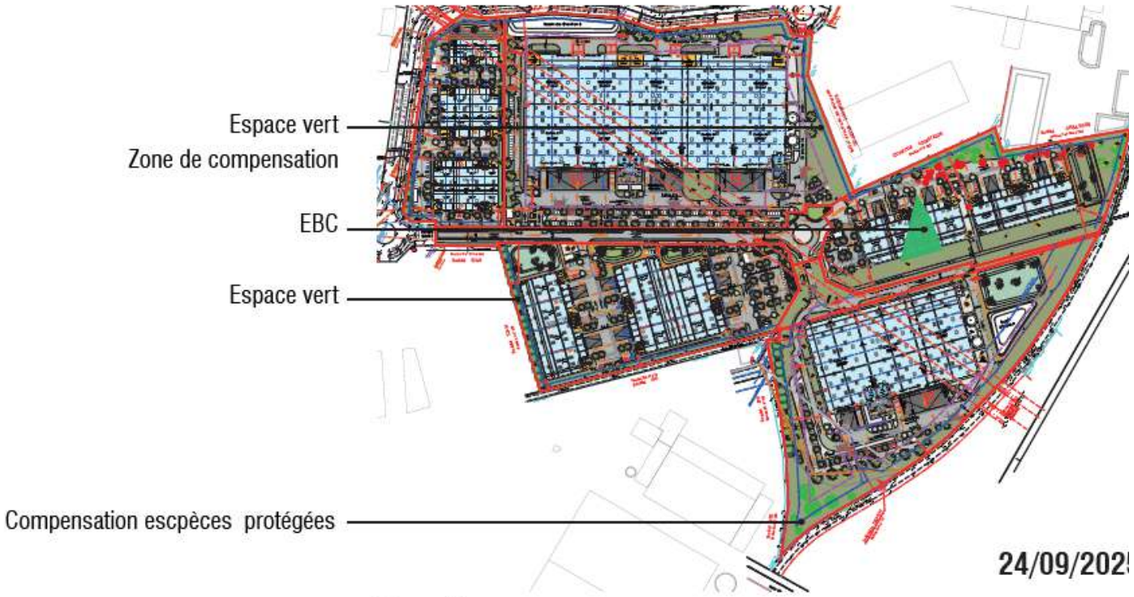


Figure 149 : Variante 3 – plan masse 2025
(Source : Les Ateliers 4+)

Ces évolutions de plan masse font suite aux réunions de cadrage avec les services de l'Etat et aux réflexions de l'équipe projet afin d'optimiser réduire les impacts des projets « VGP Park » et « Z4 Traders » sur l'environnement :

- Ajustement des volumes des bassins de rétention pour une meilleure gestion des eaux pluviales ;
- Optimisation de la voirie ;
- Réduction de la surface constructible, en cohérence avec les contraintes du site ;
- Valorisation des espaces verts et de la zone de compensation écologique (identifiée en bleu et violet sur la plan ci-avant) ;
- Réservation d'une bande non constructible au droit de la canalisation d'eau potable (réseau CUB) sans emprise bâtie ni de voirie ;
- Réorganisation du stationnement pour une meilleure efficacité et intégration au projet.

IX.4 OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS

Une étude de l'occupation du sol a été réalisée à partir des données suivantes : surface foncière, emprise au sol des bâtiments, et surface de plancher. Ces éléments permettent de calculer les CES (Coefficient d'Emprise au Sol) et COS (Coefficient d'Occupation des Sols), qui servent d'indicateurs pour apprécier la densité de construction.

Les résultats des coefficients sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 43 : Coefficients d'emprise au sol et d'occupations des sols
(Source : Etude d'optimisation de la densité des constructions – 4+, 2025)

	Surface foncière (m²)	Emprise au sol (m²)	CES (%)	Surface de plancher (m²)	COS (%)
A	15 575	6 930	44.5 %	8 102	52,0 %
B	56 865	27 218	47,9 %	26 486	46,6 %
C	27 748	11 385	41,0 %	12 409	44,7 %
Voirie	6 641	0	0,0 %	0	0,0 %
D	43 210	13 355	30,9 %	12 845	29,7 %
E	27 133	7 648	28,1 %	8 459	31,2 %
F	55 959	15 414	27,5%	16 847	30,1%
G	49 384	4 000	8,1%	3 275	7.2%

Densité d'occupation au sol (CES) :

- Les CES varient entre 8.1 % (Bât. G) et 48 % (Bât. B).
- Les bâtiments du parc d'activités affichent une densité maitrisée, compatible avec des activités économiques variées et la nécessité d'espaces verts, de stationnements ou de voies pompiers.

Densité construite en surface de plancher (COS):

- Les COS sont globalement inférieurs à 52 %, ce qui indique un bon équilibre entre surfaces bâties et espaces non construits.
- Les bâtiments sont en général de 1 à 2 niveaux, sans forte verticalité.

Ainsi, l'aménagement proposé présente une répartition équilibrée des emprises au sol et des surfaces de plancher. Les coefficients observés permettent de garantir une bonne intégration environnementale et réglementaire du projet, en assurant la compatibilité avec les usages projetés.

X. INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

X.1 INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

X.1.A IMPACTS SUR LA GEOLOGIE ET LA TOPOGRAPHIE

X.1.A.1 TRAVAUX DE TERRASSEMENT

Pour rappel, le terrain naturel du périmètre VGP Park comporte un dénivelé au point le plus défavorable d'environ 5 m. Le terrain naturel du périmètre Z4 Traders comporte un dénivelé au point le plus défavorable d'environ 7 m (du Nord au Sud).

Aussi, les différents aménagements (voiries internes, parkings, assises des constructions) nécessiteront des terrassements.

Sur la partie VGP Park, il est prévu un volume de déblais de 169 302 m^3. Le volume de remblais nécessaire est estimé à 84 195 m^3.

Pour la partie Z4 Traders, il est prévu un volume de déblais de 14 642 m^3. Le volume de remblais nécessaire est estimé à 46 409 m^3. Le volume manquant, 31 767 m^3, sera récupéré sur la partie VGP Park.

Ainsi le volume total de terres à évacuer sera de l'ordre de 53 340 m^3, soit 30% du volume total de terres excavées.

L'impact brut est considéré comme moyen.

- *Mesure R-3 « Respect d'un système de management environnemental »*
- *Mesure R-15 « Gestion des déchets »*

X.1.A.2 TASSEMENT

Les engins les plus lourds qui seront amenés à fréquenter le site du projet seront ceux utilisés pour le défrichement, la création des voiries et des bâtiments. Toutefois, cet impact sera limité dans le temps et dans l'espace, puisque ces engins n'emprunteront que les voies prévues à cet effet.

Les installations de chantier, baraquements, stockage de matériaux, d'engins se feront de façon privilégiée sur des sols présentant le moins d'enjeu.

L'impact brut est jugé faible.

- *Mesure R-9 « Limitation du tassement et de la déstructuration du sol »*

X.1.B IMPACTS SUR LE CONTEXTE HYDRAULIQUE

X.1.B.1 RABATTEMENT DE NAPPE

D'après les sondages géotechniques réalisés par ATLAS GEOTECHNIQUE en fin de période de hautes eaux, des niveaux d'eau ont été mesurés entre 3,4 et 5,5 m de profondeur.

En phase chantier, les tranchées nécessaires à la pose des réseaux d'assainissement n'excéderont jamais les 2,20 m de profondeur, soit une côte altimétrique au plus bas à + 23,75 mNGF.

Ainsi, le fond de fouille ne sera pas impacté par le niveau de la nappe et **aucun rabattement n'apparait nécessaire**.

L'impact brut est jugé nul.

NB : La Maitrise d'Ouvrage a initié un suivi piézométrique sur les périmètres VGP Park et Z4 Traders afin de confirmer le niveau de la nappe superficielle. Selon les résultats du suivi, et dans le cas où le projet intercepterait la nappe en phase chantier, un rabattement temporaire sera rendu nécessaire, et un Porter-à-connaissance de l'Autorisation Loi sur l'Eau sera réalisé au titre la rubrique 1.1.2.0 auprès de la DDTM 33.

X.1.B.2 EMISSION DE POLLUANTS

La pollution des eaux entraine une dégradation et des perturbations des écosystèmes aquatiques, elle peut conduire à la destruction de la flore indigène et être propice au développement d'espèces invasives. Elle peut également entrainer la mortalité de la faune aquatique ou inféodée au milieu aquatique.

X.1.B.2.a Phase travaux

En phase travaux les risques principaux de pollution des eaux peuvent être liés :

- Au lessivage des surfaces de travaux : la principale incidence est alors le transfert de matières en suspension vers le réseau hydrographique (atterrissement, altération des écoulements, eutrophisation…),
- A des déversements accidentels de produits polluants : huiles, carburants, graisses…

L'impact brut est jugé faible.

X.1.B.2.b Phase d'exploitation

En phase d'exploitation les risques principaux de pollution des eaux peuvent être liés :

- A la production d'effluents eaux pluviales (MES, hydrocarbures, plomb…)
- A la production d'eaux usées et d'eaux vannes.

L'impact brut est jugé moyen.

- *Mesure R-3 « Respect d'un système de management environnemental »*
- *Mesure R-15 « Gestion des déchets»*
- *Mesure C-9 « Gestion et traitement des eaux pluviales »*
- *Mesure C-10 « Gestion et traitement des eaux usées »*
- *Mesure A-3 « Surveillance et entretien des bassins et des chaussées »*

X.1.B.3 L'IMPERMEABILISATION

Le terrain est actuellement occupé par des zones défrichées au sol remanié. L'aménagement de la zone va être à l'origine de la création de surfaces artificielles dont une partie sera imperméabilisée (toitures, voirie).

Les surfaces sont les suivantes :

	Périmètre	Emprise au sol bâti	Voiries, cheminements et stationnements	Espaces verts
Total Ph.0 **Parc des Graves I**	192 640 m²	NC (Permis d'Aménager)	8 791 m²	9 997 m² (EV communs) + 15 à 20% EV privés
Total Ph.1 **VGP Park**	177 173 m²	66 536 m²	54 445 m²	56 192 m²
Total Ph.2 **Z4 Traders**	105 343 m²	19 414 m²	23 851 m²	62 078 m²
TOTAL	**475 156 m²**	**85 950 m²**	**87 087 m²**	A minima **128 267 m²**

Le projet vise à intégrer des solutions paysagères favorisant la biodiversité, la gestion des surchauffes estivales et la régulation des eaux pluviales. Ainsi, le périmètre VGP Park conserve 31,7% du foncier en espaces verts de pleine terre (pour 20% demandé au PLU ce qui démontre une réelle volonté du porteur du projet de porter l'accent sur la qualité paysagère du parc), y compris la conservation d'un îlot de vieillissement de chênes pédonculés à la pointe Sud-Ouest. Le périmètre Z4 Traders conserve quant à lui 58,9% du foncier en espaces verts de pleine terre y compris conservation de l'espace boisé en façade Est.

Afin de lutter contre les effets d'imperméabilisation des sols et favoriser l'infiltration des eaux pluviales, l'ensemble des places de parking seront équipées de revêtement perméable.

Le programme d'aménagement d'ensemble aura donc pour principal impact la création de surfaces artificialisées, **cela entraine la diminution des surfaces d'infiltration et l'augmentation des surfaces de ruissellement** pour les eaux pluviales. La mesure de compensation pour les eaux pluviales intègre cette notion.

L'impact brut est jugé moyen.

- *Mesure R-7 « Respect d'un plan de gestion écologique des espaces verts de la zone d'activités »*
- *Mesure R-9 « Limitation du tassement et de la déstructuration du sol »*
- *Mesure R-12 « Définition d'un plan de circulation »*
- *Mesure C-9 « Gestion et traitement des eaux pluviales »*
- *Mesure A-3 « Surveillance et entretien des bassins et des chaussées »*

X.1.B.4 RISQUE D'EROSION

X.1.B.4.a L'érosion éolienne

La sensibilité d'un site à ce processus mécanique est liée à la structure du sol et à la vitesse locale des vents. Il est admis que l'érosion éolienne se déclenche à partir d'une vitesse de vent supérieure à 8 m/s puis s'entretient pour une vitesse de 5 m/s. Les sols les plus sensibles à ce type d'érosion sont les sols sableux et secs souvent lessivés par les pluies, ce qui rompt toute cohésion entre les grains.

Ce processus est susceptible d'être observé dans les secteurs où une surface importante de boisements est supprimée.

D'après les données de la station météorologique de Bordeaux-Mérignac, on observe une prédominance des vents de secteur Nord-Ouest au Sud-Ouest.

Plus localement, la situation du site en bordure de deux zones d'activités, de l'autoroute A62, d'un EBC et d'une zone boisée au Sud lui confèrera généralement une assez bonne protection vis-à-vis des vents forts. La présence des bâtiments et le reverdissement des limites des secteurs privés freineront la propagation des vents.

Par conséquent l'aménagement partiel du site aura une incidence moindre, d'où un **faible risque d'érosion éolienne** à terme.

L'impact est jugé faible.

- *Mesure R-7 « Respect d'un plan de gestion écologique des espaces verts de la zone d'activités »*

X.1.B.4.b L'érosion par les eaux de ruissellement de surface

La création de surfaces imperméabilisées (bâtiments et routes) est susceptible d'engendrer un processus d'érosion par les eaux pluviales.

Les eaux de ruissellement issues des surfaces imperméabilisées seront traitées par une solution compensatoire. Le rejet de ces eaux vers le milieu naturel sera traité tant du point de vue qualitatif que quantitatif.

Par conséquent, le changement d'occupation du sol entraînera une **augmentation négligeable du phénomène de ruissellement des eaux de surface en aval du site**.

L'impact est jugé faible.

- *Mesure C-9 « Gestion et traitement des eaux pluviales »*
- *Mesure A-3 « Surveillance et entretien des bassins et des chaussées »*

X.1.C IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR

X.1.C.1 INCIDENCES VIS-A-VIS DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

X.1.C.1.a Phase travaux

Durant la phase chantier, les différentes sources de pollution atmosphérique peuvent être les suivantes :

- Les gaz d'échappement des engins : les moteurs à combustion rejettent des polluants tels que des NOx, du CO, des COVNM et des PM ;
- Les procédés de travail : émissions de poussières (ponçage, broyage, …), de fumées et de gaz (découpage, soudage, …) ainsi que de solvants (pollution qui génère également des odeurs, application de peinture) ;
- Les modifications de circulation dues au chantier : pollution supplémentaire du au problème de congestion, déviations.

La phase chantier demande une concentration non négligeable d'engins de construction et de véhicules de transport dont les gaz d'échappement peuvent temporairement être source de pollution et de nuisances sur la qualité de l'air à l'échelle du site.

Il est cependant à noter que la phase de construction s'étalant sur une longue durée, l'ensemble des engins de chantier ne sera pas présent en même temps.

L'impact brut sur la qualité de l'air de la zone sera faible, car temporaire.

- *Mesure R-10 « Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie »*
- *Mesure R-11 « Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase chantier »*
- *Mesure R-12 « Définition d'un plan de circulation »*

X.1.C.1.a Phase d'exploitation

Ce chapitre reprend l'analyse de la qualité de l'air réalisée par le bureau d'études OTE.

Le site est destiné à recevoir des activités industrielles et économiques, le projet pourrait donc potentiellement accueillir des activités dites à risque en termes de pollution des sols et des eaux superficielles courantes ou souterraines. En cas d'implantation d'activités polluantes, des solutions compensatoires imperméables pourront être installées lors de l'instruction des éventuelles demandes ICPE.

Les effets des aménagements sur l'air consisteront donc pour l'essentiel à une altération de la qualité de l'air ayant pour origine le trafic automobile induit par les futurs usagers. Néanmoins, la voirie a été pensée de façon à limiter au maximum les manœuvres au niveau de la zone, en favorisant également les déplacements doux (cyclistes et piétons).

Les projets « VGP Park BLG » et « Z4 Traders » génèreront un trafic estimé de :

- 316 mouvements de PL/jour en moyenne ;
- 757 mouvements VL/jour en moyenne.

♦ **Emissions liées aux véhicules légers**

Les véhicules du personnel accèderont directement aux zones de stationnement dédiées. Ces véhicules seront évidemment à l'arrêt pendant la durée du poste de travail (8h). Il est à considérer une moyenne de 13 km pour se rendre à son travail (source INSEE).

Les facteurs d'émissions des différents composés émis par les véhicules légers sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Composés	SO2	NOx	CO2	CO
Facteur d'émission (mixte)	Négligeable (<1g/km)	1 : 0,374 g/km	2 : 136 g/km	1 : 0,713 g/km

Facteurs d'émissions (g/km)			
Composé	Essence	gasoil	Mixte
1 : CO	1,764	0,17	0,713
1 : NOX	0,097	0,56	0,374

Actuellement, aucune donnée ne permet de déterminer plus précisément l'impact qualitatif de ces rejets sur l'atmosphère.

♦ **Emissions liées aux poids lourds**

Les émissions des véhicules respecteront les prescriptions de la directive n°88/77/CEE du 3 septembre 1977 concernant les émissions de gaz polluants provenant des moteurs diesel destinés à leur propulsion, ainsi que les normes de l'Union Technique de l'Automobile, du motocycle et du Cycle (UTAC).

Les véhicules poids lourds auront pour consigne de couper leur moteur une fois mis à quai, limitant la durée d'émission des moteurs à une dizaine de minutes sur le site : arrivée sur site → attente au poste de garde → circulation vers le quai concerné → arrêt du moteur (idem en sens inverse après la fin du chargement).

La vitesse des véhicules sera par ailleurs limitée à 20 km/h sur l'ensemble du site.

Nous pouvons estimer la part de polluant rejeté annuellement par le trafic camion.

Les données d'entrée liées à cette estimation sont :

- Un mouvement de 320 PL par jour ;
- Une consommation de 35 l/100 km ;
- Un trafic camion 310 jours par an (cas majorant prenant en compte un travail du lundi au samedi) ;
- Un trajet de 2 km par PL jusqu'à l'autoroute, ou l'impact du projet deviens indiscernable de l'impact actuel de l'autoroute ;
- Des PL consommant du gasoil (cas majorant).

Les facteurs d'émissions des différents composés émis par les camions sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Composés	SO2	NOx	CO2	CO
Facteur d'émission Gasoil	1 : 16,9 g/m^3	2 : 10,95 kg/m^3	3 : 2 677 kg/m^3	4 : 2,81 kg/m^3

L'hypothèse prise pour le calcul des facteurs d'émission est une densité de 845 kg/m^3 pour le Gasoil. Les différentes sources d'information sont :

- 1 : Arrêté du 1er juin 2018 modifiant l'arrêté du 23 décembre 1999 modifié relatif aux caractéristiques du gazole et du gazole grand froid : Teneur maximale en soufre du gasoil 10 mg/kg.
- 2 : EMEP/EEA air pollutant emission inventory, guidebook 2016, Table 3-6 : Tier 1 emission factors for NO_X, valeur moyenne prise pour les véhicules légers, Diesel = 12,96 g/kg fuel
- 3 : EMEP/EEA air pollutant emission inventory, guidebook 2016, Table 3-12 : Tier 1 CO2 emission factors for different road transport fossil fuels, Diesel= 3,169 kg CO2/kg fuel
- 4 : EMEP/EEA air pollutant emission inventory, guidebook 2016, Table 3-5: Tier 1 emission factors for CO, valeur moyenne prise pour les véhicules légers, Diesel= 3,33 g/kg fuel

A noter que pour les valeurs données par la source n°1 sont des teneurs en soufre. Pour obtenir le facteur d'émission en SO_2 associé il était nécessaire d'opérer une conversion en passant par les masses molaires des différents composés par la formule suivante :

$$FE_{SO_2}(mg/kg) = \frac{m_{soufre}}{M_s} \times M_{SO_2}$$

Avec :
FE_{SO2} : Facteur d'émission du SO_2
m_{soufre} : masse de soufre dans le carburant (en mg/kg)
M_S : Masse molaire du soufre (32 g.mol^{-1})
M_{SO2} : Masse molaire du dioxyde de soufre (64 g.mol^{-1})

Le volume de carburant consommé par an par le projet peut être estimés comme suit :

$$Vconsommé\ par\ an\ (L) = NbPL \times \left(2 \times \frac{35}{100}\right) \times 310 = 320 \times \left(2 \times \frac{35}{100}\right) \times 310$$

$$= 69\,440\ L = 70\ m^3$$

Actuellement, aucune donnée ne permet de déterminer plus précisément l'impact qualitatif de ces rejets sur l'atmosphère.

♦ **Emissions globales liées au trafic**

Les émissions liées au trafic sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Engins	SO2 (kg/an)	NOx (kg/an)	CO2 (kg/an)	CO (kg/an)
Trafic PL	1,183	766,5	187 390	196,7
Trafic VL	/	2,4	867,7	4,6
TOTAL	1,183	768,9	188 257,7	201,3

Pour conforter la justification de l'impact négligeable des activités du site sur la qualité de l'air, les données obtenues pour les facteurs d'émissions ont été comparées aux bilan des flux de polluants liés aux trafic en gironde. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant.

Engins	SO2 (kg/an)	NOx (kg/an)	CO2 (kg/an)	CO (kg/an)
Emissions du site	1,183	768,9	188 257,7	201,3
Total des émissions en Gironde	1 569 000	19 407 000	29 898 000	/
Part représentée par le site	0,000075%	0,0039 %	0,62 %	/

(1) Source ATMO – 2024 : Toutes sources confondues
(2) Source OREGES NOUVELLE-AQUITAINE – 2023 – Toutes sources confondues

Ainsi les aménagements prévus au niveau du projet d'ensemble ne devraient pas modifier la quantification des émissions mises en évidence sur le territoire communal.

L'impact brut est jugé faible.

- *Mesure R-10 « Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie »*
- *Mesure R-17 « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** »*
- *Mesure R-18 « Limitation des effets d'ilots de chaleur urbains »*

X.1.C.2 IMPACTS SUR LE MICROCLIMAT URBAIN

Le phénomène d'îlots de chaleur urbains (ICU) est à l'origine de températures plus élevées en ville qu'à la campagne avoisinante. Il est notamment provoqué par les activités humaines et l'urbanisme. Le choix des matériaux, la mise en place d'espaces végétalisés en ville, le choix de la forme urbaine, les activités humaines (moteurs des industries, des véhicules, etc.) sont autant de facteurs impactant les ilots de chaleurs urbains.

Les projets « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 TRADERS » sont implantés dans un secteur en partie urbanisé et en cours d'urbanisation (« Parc des graves I), Zones d'activités de La Prade et de l'Arnahurt) et en partie boisé (Sud et Est). A l'état de projet, l'aménagement du site aura pour conséquence de modifier les revêtements par la création de surfaces artificialisées.

Dès la phase de conception, un travail a été mené afin de limiter au maximum l'empreinte écologique du programme d'aménagement d'ensemble. Il est prévu la conservation 118 270 m² d'espaces verts en pleine terre, soit environ 42% de la surface totale du projet. Par ailleurs, la plantation d'arbres, ainsi que l'aménagement des noues paysagères participeront à la création d'ilots de fraicheur.

L'impact brut est jugé faible à moyen.

- *Mesure R-18 « Limitation des effets d'ilots de chaleur urbains »*

X.1.C.3 BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Ce chapitre reprend le bilan des émissions de GES réalisé par le bureau d'études OTE.

X.1.C.3.a Phase travaux

L'objectif du projet est de réduire l'impact carbone des bâtiments. L'approche bâtimentaire bas carbone tend donc vers la réduction des impacts environnementaux tout au long du cycle de vie (de la production des éléments le composant à sa démolition).

Cette évaluation se base sur le principe de l'analyse de cycle de vie (ACV). Au stade d'avancement du projet, il est difficile d'estimer précisément les émissions de gaz à effet de serre pour la construction des bâtiments. Cependant, sur la base du retours d'expérience pour des bâtiments de ce type (bâtiment vide sans aménagement intérieur particulier), il peut être pris en compte un coefficient de 200 à 300 kg/m². Dans une approche majorante, il a été décidé de retenir un coefficient de 300 kg/m² auquel viennent s'ajouter environ 30 eqCO2/m² de voirie.

Les émissions d'émissions de gaz à effet de serre dans le cadre de la construction du centre de donnée sont estimées à 300 kg eqCO2/m² pour la construction des bâtiments, soit 24 000 t d'eq CO2 pour la surface du projet (environ 84 000 m²) et 1 600 t d'eqCO2 pour les voiries (pour environ 53 000 m² de voiries).

X.1.C.3.b Phase d'exploitation

L'exploitation des bâtiments seront à l'origine du dégagement de gaz à effet de serre. Ces derniers sont dus à l'utilisation de moteurs à combustion (poids lourds, véhicules du personnel) et au recours à l'énergie électrique.

♦ *Consommation énergétique*

Les consommations d'électricité nécessaires au fonctionnement des bâtiments sont basées sur une estimation des besoins des installations électriques du site (éclairage, chauffage électrique des locaux, etc.).

Les émissions liées à la consommation énergétique projetée sont exprimées en équivalent CO_2 (éq. CO_2) et calculées grâce aux facteurs d'émission présentés dans la méthode Bilan Carbone® établie par l'ADEME (considérant les rejets liés à l' « amont »*).

** Que ce soit dans une centrale à charbon, nucléaire, avec une éolienne ou un barrage, l'électricité est toujours produite à partir d'une énergie dite "primaire" déjà disponible dans la nature (pétrole, gaz, uranium, solaire…). Pour calculer le "contenu en équivalent CO2" d'un kWh électrique fourni à l'utilisateur, il est nécessaire de tenir compte:*

1. Des émissions de combustion, le cas échéant, de l'énergie primaire utilisée,
2. Des émissions amont liées à la mise à disposition de cette énergie primaire à la centrale électrique,
3. Des émissions qui ont été engendrées par la construction de l'installation de production (qu'il s'agisse d'une centrale produisant en masse ou d'un panneau solaire),
4. Des pertes en ligne si l'énergie électrique n'est pas produite sur place, car cette énergie perdue a bien entendu conduit à des émissions lors de sa production.

Tableau 44 : Emissions CO_2 dues aux consommations électriques

	Electricité
Consommation estimée	20 000 MWh/an
Facteur d'émission (valeur moyenne en France en 2024 – Source RTE)	0,030 t éq. CO_2/MWh
Emissions en tonnes éq. CO_2 /an	600 t éq CO_2/an

Le projet prévoit néanmoins de nombreuses dispositions permettant de limiter les consommations énergétiques du projet, et donc les émissions de gaz à effet de serre :

- Mise en place de Leds,
- Eclairage sur détection,
- Panneaux photovoltaïque en toiture
- Bâtiment isolés thermiquement limitant les recours aux chauffages et refroidissement,
- …

♦ *Trafic*

Le trafic maximum de véhicules poids lourds lié au fonctionnement du projet sera de 316 PL/jour du lundi au vendredi. La circulation des véhicules poids lourds induit un rejet de 0,83 kg d'équivalent CO_2 par véhicule et par km[13].

Les poids lourds sont susceptibles de circuler 24/24h et 7/7j. Toutefois la quasi-totalité du flux de circulation des poids lourds se concentrera sur les jours ouvrés, soit environ 220 jours par an. En considérant une distance moyenne de trajet de 359 km par PL et par jour[14] et 220 jours par an de livraisons/expéditions, l'émission de Gaz à Effet de Serre imputable au trafic PL maximum lié à l'établissement de la société VGP s'élève à :

$$316 \times 359 \times 220 \times 0{,}83.10^{-3} = 20\,700 \text{ t eq } CO_2 \text{ / an}$$

Pour ce qui est des émissions des véhicules particuliers des employés, il est considéré qu'environ 757 véhicules se rendront sur le site chaque jour. On retient une distance de 40 km en moyenne (correspondant à la distance moyenne retenue dans le tableur Bilan Carbone ® version 8.42 pour un trajet domicile travail en périphérie rurale, multiplié par deux trajets). La circulation des véhicules particuliers induit un rejet de 0,216 kg d'équivalent CO_2 par véhicule et par km[15].

$$757 \times 40 \times 220 \times 0{,}216.10^{-3} = 1\,450 \text{ t eq } CO_2 \text{ / an}$$

Au global, environ **22 150 t eq CO_2** seront émises chaque année du fait des trajets engendrés par l'activité du site.

♦ *Synthèse*

La synthèse des précédents calculs permet d'aboutir à un bilan annuel de **22 750 t eq CO_2 / an.**

Un Français émet en moyenne 9,4 tonnes d'équivalent CO_2 par an[16].

Ainsi, les rejets de gaz à effets de serre estimés du projet correspondent aux rejets d'environ :

- 64 français pour les consommations électriques ;
- 2 356 français pour les rejets imputables aux véhicules particuliers et aux poids lourds.

Soit 2 420 français par an pour l'ensemble du projet

Les données concernant les émissions de CO2 de Gironde sont présentées ci-dessous[17] :



Le site représentera donc moins de 0,3 % des émissions totale de la Gironde.

En compensation, le parc d'activités fera appliquer les objectifs réglementaires énergétiques sur les secteurs privés, qui prévoient que les constructions devront intégrer sur tout ou partie de leurs toitures (30% minimum de la surface de toiture), et de façon non exclusive, soit des procédés de production d'énergies renouvelables, soit un système de végétalisation basé sur un mode cultural garantissant un haut degré d'efficacité thermique et d'isolation et favorisant la préservation et la reconquête de la biodiversité, soit d'autres dispositifs aboutissant au même résultat.

Des PAC seront installées sur l'ensemble des bâtiments, dont le type sera choisi ultérieurement en fonction de la destination des bâtiments.

L'impact brut est jugé faible au regard de la nature du projet.

➢ *Mesure R-18 « Limitation des effets d'ilots de chaleur urbains »*

X.1.D IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

Le projet est concerné par plusieurs risques naturels identifiés dans l'état initial du présent dossier.

X.1.D.1 INCIDENCES SUR LE RISQUE DE SEISME

Le programme d'aménagement d'ensemble n'entrainera aucune incidence.

L'impact brut est jugé nul.

X.1.D.2 INCIDENCES SUR LE RISQUE D'INONDATION

La commune de La Brède n'est pas concernée par le risque inondation. En effet, aucun PPRI ou TRI n'y est édicté. La commune d'Ayguemorte-les-Graves est dotée d'un PPRI. D'après la carte de zonage, le programme d'aménagement d'ensemble est situé en dehors (à distance importante) des zones inondables référencées.

Le projet n'est pas susceptible d'aggraver le risque inondation. L'impact brut est jugé nul.

[13] Somme des facteurs amont, combustion et fabrication pour un camion porteur marchandises diverses, Bilan Carbone ® version 8.42
[14] Distance moyenne parcourue quotidiennement par les conducteurs en 2017 (source : Rapport « La durée de service des conducteurs routiers de fret poids lourds en 2017 - www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr – décembre 2018)
[15] Somme des facteurs amont, combustion et fabrication pour trajets domicile-travail en périphérie rurale, Bilan Carbone ® version 8.42
[16] Source : L'empreinte carbone de la France de 1990 à 2023 | Données et études statistiques
[17] Extrait du site Fiches départementales | Observatoire Régional de l'Énergie, de la biomasse et des Gaz à Effet de Serre

X.1.D.3 INCIDENCES SUR LE RISQUE D'INCENDIE

Les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède ne sont pas concernées par un PPRIF. Toutefois, ces communes sont respectivement exposées à un risque faible à moyen d'incendie du fait de la présence d'un massif boisé très important.

La zone d'activités des Grands-Pins se situe à proximité du massif boisé, ce qui la rend vulnérable face au risque incendie.

Toutefois, le terrain est enclavé entre la zone d'activités de l'Arnahurt et l'autoroute A62, limitant ainsi sa vulnérabilité vis-à-vis du risque incendie ainsi que sa propension à aggraver ce dernier.

L'impact brut est jugé moyen.

- *Mesure R-10 « Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie »*

X.1.D.4 INCIDENCES SUR LE RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN ET ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Les communes d'Ayguemorte-les-Graves et de La Brède ne sont pas particulièrement sujettes aux mouvements de terrain (absence de plan de prévention). En effet, les terrains qui recouvrent le programme d'aménagement d'ensemble sont globalement sableux. Néanmoins, le projet est référencé en aléa moyen à fort au retrait et gonflement des argiles.

L'impact brut est jugé moyen à fort.

- *Mesure R-9 « Limitation du tassement et de la déstructuration du sol »*

X.1.D.5 INCIDENCES SUR LE RISQUE RADON

Le programme d'aménagement d'ensemble n'entrainera aucune incidence.

L'impact brut est jugé nul.

X.1.E IMPACTS SUR LA POLLUTION DU SOL

X.1.E.1 PHASE CHANTIER

Malgré la présence d'un risque plutôt faible de pollution des sols, la Maîtrise d'Ouvrage s'engage à réaliser une campagne de sondages avant le début des travaux conformément aux prescriptions du diagnostic initial de pollution.

En cas de pollution avérée à l'issue de la campagne d'investigations, la purge et l'évacuation des terres concernées en filières spécifiques et adaptées seront réalisées conformément aux préconisations du bureau d'études techniques.

Le suivi des terrassements et des évacuations des terres polluées sera réalisé par une société compétente. La réalisation d'analyses en phase chantier permettra de s'assurer de la bonne purge des terres polluées. A l'issue de ce suivi, un rapport attestant de la bonne réalisation des travaux de dépollution sera remis par ledit bureau d'études.

A ce titre, les attestations d'engagement à la dépollution du site ont été signées et jointes en annexe 14.

L'impact brut du projet sur la pollution des sols en phase chantier est faible.

- *Mesure R-15 « Gestion des déchets »*
- *Mesure R-16 « Gestion de la pollution des sols »*

X.1.E.2 PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, le site est destiné à recevoir des espaces de bureaux et des activités logistiques et commerciales qui ne sont pas considérées comme un « aménagement à risque » en termes de pollution des sols et des eaux superficielles courantes ou souterraines.

Toutefois, dans le cas où des activités industrielles type ICPE seraient accueillies, des précautions supplémentaires ont été prises conformément à la réglementation pour éviter toute contamination du milieu naturel en cas d'accident, et notamment d'incendie. Les bassins de gestion des eaux pluviales des bâtiments B, D, F et G sont donc équipés d'une géomembrane et de vannes martellières au niveau de l'exutoire leur permettant d'isoler automatiquement les eaux polluées du reste du site. Des séparateurs d'hydrocarbures installés sur l'ensemble des bâtiments permettront de traiter et dépolluer ces eaux.

L'impact brut du projet sur la pollution des sols en phase d'exploitation est jugé nul.

X.1.F SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Thématiques		Types d'impact	Intensité d'impact
Géologie / Topographie		Terrassement	Moyenne
		Tassement	Faible
Contexte hydraulique		Rabattement de nappe	Nulle
		Emission de polluants	Faible à Moyenne
		Imperméabilisation du sol	Faible
		Risque d'érosion	Faible
Climat / Qualité de l'air		Emissions liées au trafic	Faible
		Microclimat urbain	Faible à Moyenne
		Emissions de gaz à effet de serre	Faible
Risques naturels	Séisme	-	Nulle
	Inondation	-	Nulle
	Incendie	Propagation d'incendie	Moyenne
	Mouvement de terrain	Risque retrait-gonflement des argiles	Moyenne à forte
	Radon	-	Nulle
Pollution du sol		Traitement des potentiels sols pollués	Faible

Légende : Impact négatif : Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul à très faible = bleu pâle
Impact positif : Fort = vert foncé / Moyen = vert / Faible = vert pâle

X.2 INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

Ce chapitre de l'étude d'impact reprend et synthétise le Volet Milieu Naturel de l'Etude d'impact réalisé par le bureau d'études OTE Ingénierie, et joint à l'annexe 5.

X.2.A IMPACTS BRUTS DIRECTS SUR LE MILIEU NATUREL

X.2.A.1 IMPACTS DIRECTS SUR LES HABITATS NATURELS

L'impact sur les habitats naturels est jugé négligeable compte tenu de l'état de dégradation et de la très faible superficie de l'habitat d'intérêt communautaire (3140-2 – 40 m²). Les autres habitats sont soit rudéralisés (terres nues en cours de revégétalisation) soit très communs (landes pré- forestières).

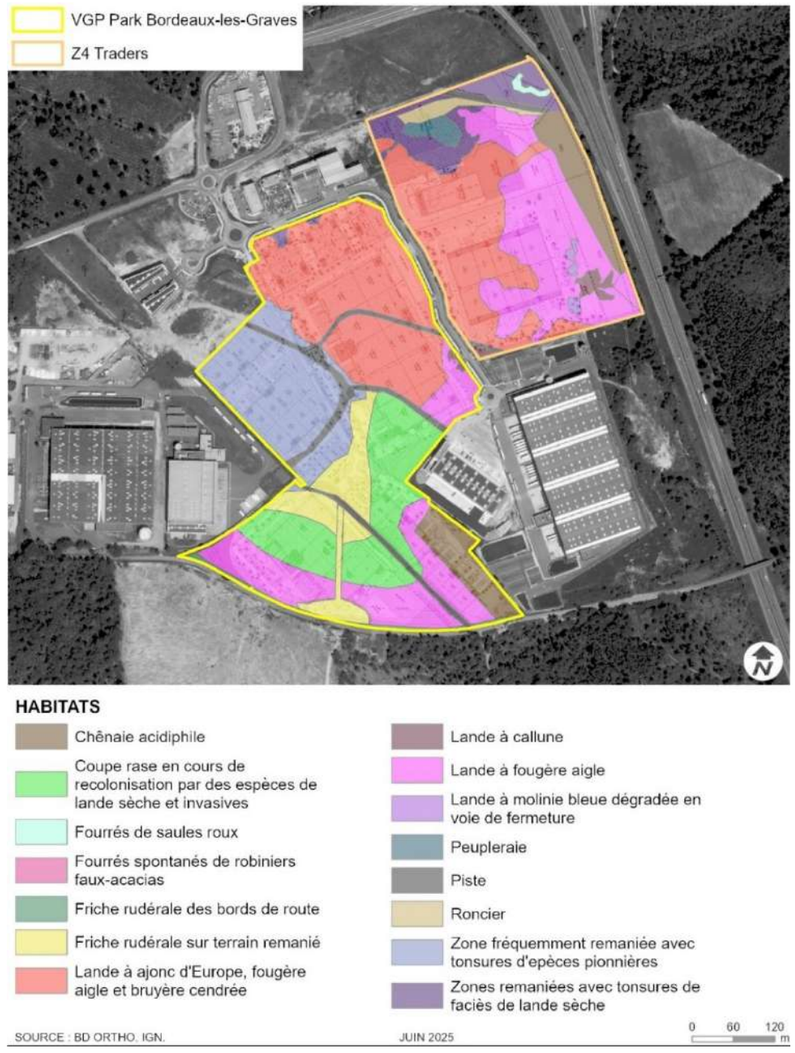


Figure 150 : Superposition des habitats et du projet
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

L'impact brut est jugé très faible.

X.2.A.2 IMPACTS DIRECTS SUR LES ZONES HUMIDES

Il est rappelé pour les zones humides, que des investigations pédologiques et des habitats avait permis de délimiter une surface maximale de 1 887 m², sur les projets de VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders. Les zones humides sur critère pédologique n'ont pas été retrouvé suite aux relevés pédologiques effectués par OTE en janvier 2025. Le scénario majorant en termes d'impact sur les zones humide a donc été considéré, même si celle-ci ne sont plus présentes, et la compensation prévue est celle décidé avec la DDTM 33 (échange du 19/03/2021 avec Mme MINART).

Les zones humides impactés correspondent :

- A des zones temporairement en eau colonisé par du jonc des crapauds ou de la callitriche des marais (critère végétation),
- A des landes à molinie dégradée (critère végétation),
- A des histosols (critère sol).

L'impact du projet sur les zones humides de la parcelle Z4 Traders est établi à 241 m².

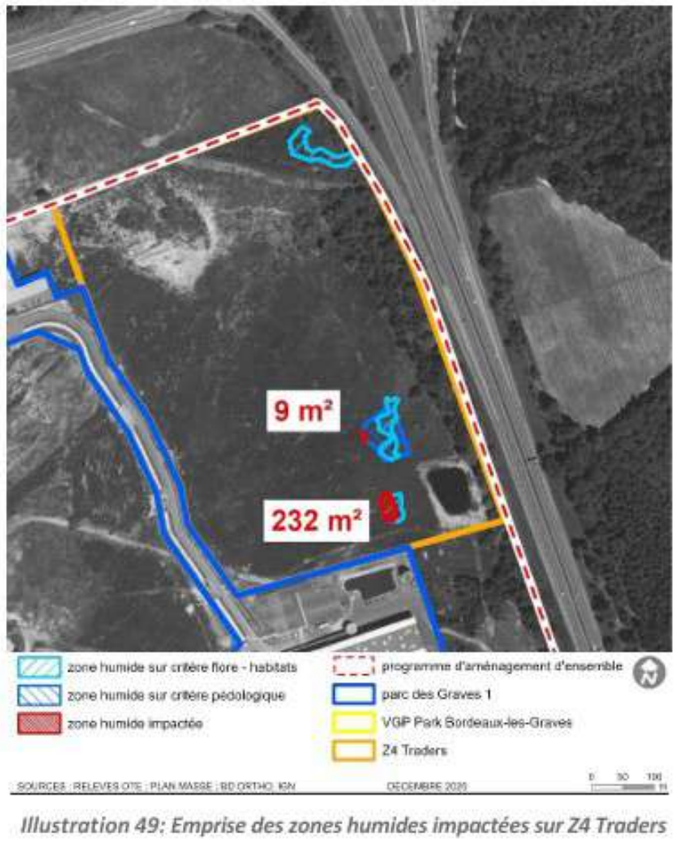


Illustration 49: Emprise des zones humides impactées sur Z4 Traders

Figure 151 : Localisation des zones humides impactées Z4 TRADERS
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

L'impact du projet sur les zones humides de la parcelle VGP Park est établi à 516 m².

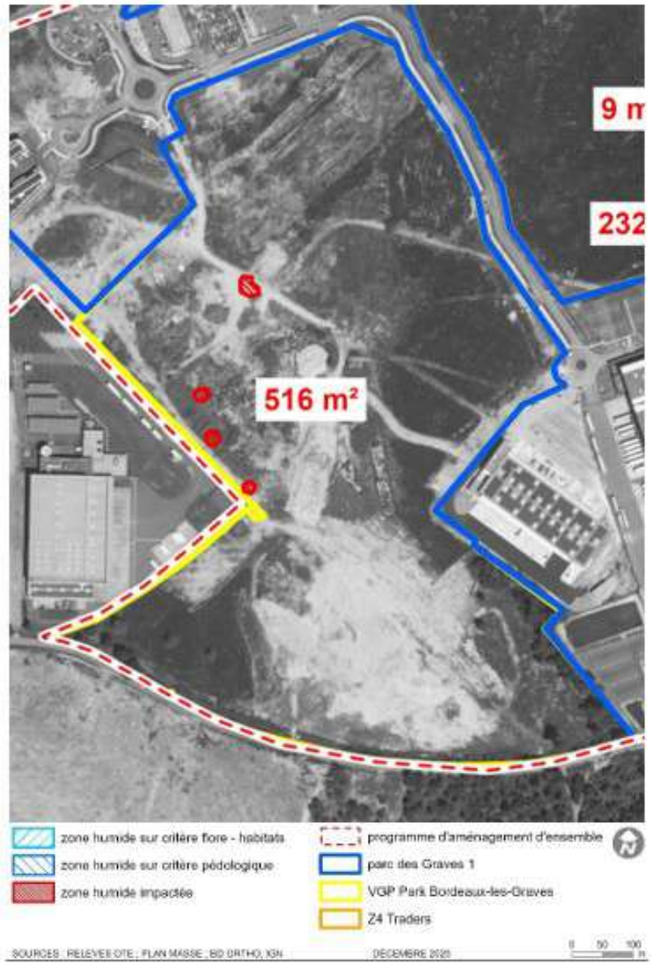


Illustration 51: Emprise des zones humides impactées sur VGP Park

Figure 152 : Localisation des zones humides impactées VGP PARK
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Le projet conduira à une destruction directe de 757m² des zones humides, qui seront compensées selon les modalités définies par la DDTM lors du précédent dépôt en 2023.



Figure 153 : Synthèse des zones humides impactées sur les périmètres VGP PARK et Z4 TRADERS
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

L'impact brut est jugé faible.

X.2.A.3 IMPACT DIRECTS SUR LES ESPECES PROTEGEES

Les impacts directs du projet concernent la perte définitive d'habitat accompagnée ou pas du risque de destruction d'individus pendant le chantier.

Tableau 45 : Synthèse des impacts directs des projets VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders sur les espèces à enjeux
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Projet	Type	Agrostide élégante	Lotiers grêle et velu	Fauvette pitchou	Linotte mélodieuse	Tarier pâtre	Chardonneret élégant	Bruant jaune	Pipit rousseline	Crapaud calamite	Lézard des murailles
VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS	Station/Habitats de reproduction	16 132 m²	4 962 m²	61 778 m²					35 861 m²	320 m²	161 000 m²
	Habitats de repos	-	-	-	-	-	-		-	151 927 m²	

En l'état, c'est-à-dire sans application de mesures d'Evitement et de Réduction le projet conduirait à la destruction de :

- La destruction de 16 132 m² de station d'Agrostide élégant ;
- La destruction de 4 962 m² de station de Lotier grêle et velu ;
- La destruction de 61 778 m² d'habitats favorables à la Linotte mélodieuse, au Tarier pâtre, au Chardonneret élégant, au Bruant jaune, et à la destruction accidentelle d'individus ;
- La destruction de 151 927 m² d'habitat de repos du Crapaud calamite et de 320 m² d'habitat de reproduction,
- La destruction de 161 000 m² d'habitat de Lézard des murailles.

L'impact brut sur les espèces floristiques et faunistiques est faible à fort.

X.2.A.4 IMPACTS DIRECTS SUR LES ESPECES NON PROTEGEES

Le projet générera également un impact très faible sur :

- Près de 86 espèces végétales communes non protégées et non menacées,
- 8 espèces d'oiseaux non protégées, communes et non menacées, sauf la Tourterelle des bois qui est « Vulnérable » mais chassable ;
- 11 espèces d'insectes non protégées et communes,
- 5 espèces de mammifères terrestres communes, non protégées, et non menacées.

X.2.B IMPACT BRUTS INDIRECTS SUR LE MILIEU NATUREL

X.2.B.1 PERTE DE FONCTIONNALITE DES HABITATS D'ESPECES EVITES SUR LE SITE

Plusieurs causes indirectes peuvent altérer la fonctionnalité des milieux naturels évités par le projet :

- La collecte des eaux pluviales et le rejet dans des espaces déconnectés du projet : dans certains cas, les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisés sont collectées, acheminés et rejetées loin des projets. Elles ne participent donc plus à l'alimentation en eau des zones humides évités, ou des habitats naturels ;
- La réduction de la surface d'origine des milieux naturels ;
- Le bruit des activités limitrophes ;
- La fragmentation entravant le libre déplacement des espèces (routes, clôtures etc…).

Concernant la flore protégée présente sur le site, essentiellement pionnière, les impacts indirects sont estimés faibles. Les suivis attestent du retour en très forte densités des lotiers sur les espaces paysagers du Parc des Graves I. L'aménagement des milieux par l'Homme favorise en effet les milieux pionniers, favorables aux lotiers protégés.

L'impact brut sur les espèces et habitats d'espèces est faible.

X.2.B.2 ALTERATION DES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Le site de l'opération d'aménagement d'ensemble est à l'interface entre les systèmes des landes forestières au Sud et celui des milieux alluviaux du Saucats au Nord. Ces continuités sont identifiées dans le SCOT de l'aire métropolitaine bordelaise, et le PLU de la commune de la Brède.

L'aménagement du VGP Park Bordeaux-les-Graves et de la zone Z4 Traders est susceptible d'altérer les continuités Nord-Sud qui reposent aujourd'hui sur les zones d'évitement et de compensation du Parc des Graves I, et les milieux présents sur les zones VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders.

Pour répondre à cet enjeu de continuités, des zones non aménagés sont prévus dans le plan de composition de l'aménagement d'ensemble.

L'impact brut sur les trames vertes et bleues est jugé très faible.

X.2.C SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL

Tableau 46 : Synthèse des impacts bruts du projet d'ensemble et du projet VGP Park et Z4 Traders
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Cortèges sur le site	Eléments réglementés	Enjeu local de l'aire d'étude immédiate pour l'espèce	Impact direct global du projet	Impact indirect	Impact brut retenu pour le projet global
Espèces fréquentant la chênaie acidiphile	Bruant jaune	Modéré	Modéré	Faible	Modéré
	Accenteur mouchet	Faible	Faible	Faible	Faible
Espèces des landes embroussaillées	Fauvette pitchou	Fort	Fort : 61 778 m²	Fort	Fort
	Linotte mélodieuse	Fort			
	Tarier pâtre	Fort			
	Bruant des roseaux	Modéré	Faible (hivernage)	Modéré	Modéré
	Hypolaïs polyglotte	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Lézard vert	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Pinson des arbres	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Pipit des arbres	Faible	Faible (non nicheur)	Faible	Faible
	Rougegorge familier	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Troglodyte mignon	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Tarins des aulnes	Faible	Faible (migrateur)	Faible	Faible
	Verdier d'Europe	Faible	Faible (présent uniquement hors site)	Faible	Faible

Espèces des terres nues végétations éparses et/ou rases	Agrostide élégant	Fort	Fort 16 132 m²	Modéré	Fort
	Crapaud calamite	Fort	Faible (reproduction) : 320 m² Modéré (repos) : 15,2 ha	Modéré	Fort
	Pipit rousseline	Fort	Modéré : 35 861 m²	Modéré	Fort
	Alouette lulu	Modéré	Faible (hivernage)	Modéré	Modéré
	Bergeronnette grise	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Crapaud épineux	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Lotier grêle	Modéré	Faible : 4 962 m²	Faible	Modéré
	Lotier hispide	Modéré		Faible	Modéré
	Pipit farlouse	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Petit Gravelot	Faible	Faible (non nicheur)	Faible	Faible
	Rainette méridionale	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Triton palmé	Modéré	Faible	Faible	Faible
Tout habitat	Faucon crécerelle	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Faucon hobereau	Faible	Faible (transit)	Faible	Faible
	Chardonneret élégant	Modéré	Faible (hivernage)	Modéré	Modéré
	Lézard des murailles	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Couleuvre helvétique	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Faible	Modéré	Modéré
	Sérotine commune	Modéré	Faible	Modéré	Modéré
	Grand Capricorne	Faible	Faible	Faible	Faible

X.2.D SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Thématiques		Types d'impact	Intensité d'impact
Continuités écologiques		Altération des continuités Nord-Sud entre les landes forestières et les milieux alluviaux.	Faible
Habitats naturels		Destruction d'un habitat d'intérêt communautaire dégradé, et d'habitats rudéralisés et communs.	Faible
Zones humides		Destruction de 757 m² de zones humides	Faible
Flore		Destruction des stations et des habitats favorables aux Lotier grêle et hispide, et à l'Agrostide élégant	Moyen à fort
Faune	Avifaune	Destruction de 61 778 m² d'habitats favorables à la Linotte mélodieuse, au Tarier pâtre, au Chardonneret élégant, au Bruant jaune, et à la destruction accidentelle d'individus	Faible à fort
	Amphibiens	Destruction d'habitat de repos du Crapaud calamite et d'habitat de reproduction	Faible à fort
	Reptiles	Destruction d'habitat de Lézard des murailles	Faible
	Insectes	Absence d'habitat d'espèce du Grand Capricorne	Faible
	Mammifères terrestres	-	Très faible
	Chiroptères	Destruction d'habitats de chasse/transit	Faible à moyen

Légende : Impact négatif : Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul à très faible = bleu pâle
Impact positif : Fort = vert foncé / Moyen = vert / Faible = vert pâle

X.3 INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

X.3.A IMPACTS SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

X.3.A.1 PHASE TRAVAUX

Un chantier de cette ampleur permet d'avoir une incidence positive sur le secteur économique puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises. Il est même possible de faire appel à des personnes en recherche d'emploi pour des missions précises.

A l'échelle de la commune et des communes avoisinantes, la durée du chantier aura un impact positif en termes de fréquentation des commerces notamment pour le secteur de la restauration et de l'hôtellerie. En effet, le chantier soulèvera le besoin d'héberger en résidence hôtelière, des ouvriers.

Le projet aura un impact positif mais faible car temporaire.

X.3.A.2 PHASE D'EXPLOITATION

- *Les retombées économiques*

La création du parc d'activités économiques permettra de dynamiser fortement le tissu économique des communes. Les nouveaux salariés seront des nouveaux clients aux commerces de proximité et potentiellement de nouveaux habitants.

Le projet aura un impact positif fort.

X.3.B IMPACTS SUR LE CADRE DE VIE ET LA SANTE HUMAINE

X.3.B.1 INCIDENCES VIS-A-VIS DU TRAFIC

X.3.B.1.a Phase travaux

Le chantier engendrera une circulation supplémentaire faible à l'échelle du bassin de vie du site et des voies de communications environnantes, pendant les heures et les jours de travail.

Les camions emprunteront les voiries existantes desservant la zone d'activité, soit la route des Grands Pins et l'allée l'Agrostis. Il est estimé la circulation d'environ 45 engins de chantier pour la réalisation des travaux de voiries et réseaux, auxquels viennent s'ajouter les camions nécessaires à l'évacuation des matériaux excédentaires et à la livraison des matériaux.

La chaussée des axes empruntés ne sera pas dégradée par la fréquentation des poids-lourds.

L'impact est jugé faible.

- *Mesure R-12 « Définition d'un plan de circulation »*

X.3.B.1.b Charges de trafics en situation au fil de l'eau

Ce point présente le trafic à l'horizon 2027, en excluant les trafics qui seront générés par le projet de création d'un parc d'activités. Ces données sont ainsi le reflet de l'évolution naturelle du trafic sur le périmètre.

Grâce aux données démographiques fournies par l'INSEE, nous nous basons sur une augmentation annuelle du trafic de l'ordre de 1.5 %. Ainsi, en 2027, une augmentation naturelle de 3 % du trafic sur la zone d'étude est attendue par rapport à la situation actuelle.

- *Trafic moyen journalier ouvrable*

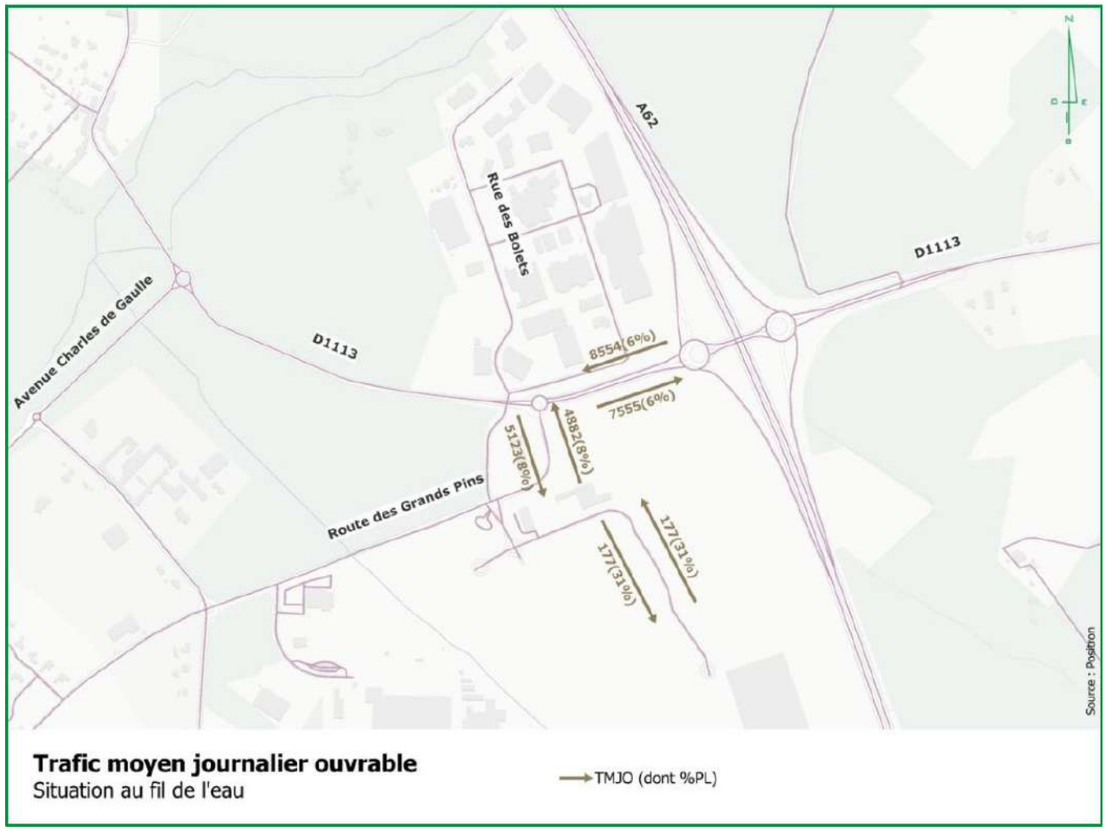


Figure 154 : Trafic moyen journalier ouvrable – situation au fil de l'eau
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

♦ *Trafic moyen journalier annuel*



Figure 155 : Trafic moyen journalier annuel – situation au fil de l'eau
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

X.3.B.1.c Phase d'exploitation

➔ *Etude d'impact circulatoire réalisée par CeRyX Trafic System en annexe 11*

Le bureau d'études CeRyX Trafic System a estimé la génération de trafic en situation future créée par le projet, dont le résultat est résumé ci-dessous.

Afin d'estimer l'évolution générale des futurs trafics, le bureau d'études CeRyX Trafic System a pris en compte les hypothèses suivantes :

Tableau 47 : Synthèse de trafics véhicules

Génération pour les activités de logistique		Total
Nombre d'employés pour 10.000m²	50	280 pers.
Taux de présence un jour ouvrable	80%	224 pers.
Part modale des véhicules privés	97%	217 véh.
Trafics HPM attirés	0%	0 véh.
Trafics HPS émis	0%	0 véh.

Génération pour les activités de bureau		Total
Nombre d'employés pour 1000m²	25	638 pers.
Taux de présence un jour ouvrable	80%	510 pers.
Part modale des véhicules privés	97%	495 véh.
Trafics HPM attirés	55%	272 véh.
Trafics HPS émis	40%	198 véh.

Tableau 48 : Synthèse de trafics PL

Génération pour les activités de logistique		Total
Nombre de PL/jour et par porte de quai	5	265 véh.
Trafics générés en heures de pointe	8%	21 véh.

Génération pour les activités de bureau		Total
Nombre de PL/jour pour 1 000 m²	2	51 véh.
Trafics générés en heures de pointe	8%	4 véh.

A l'aide des données INSEE, les origines et destinations des trafics ont pu être déterminées par extrapolation. Cela nous permet d'établir la carte d'origines suivante pour les employés du futur projet :

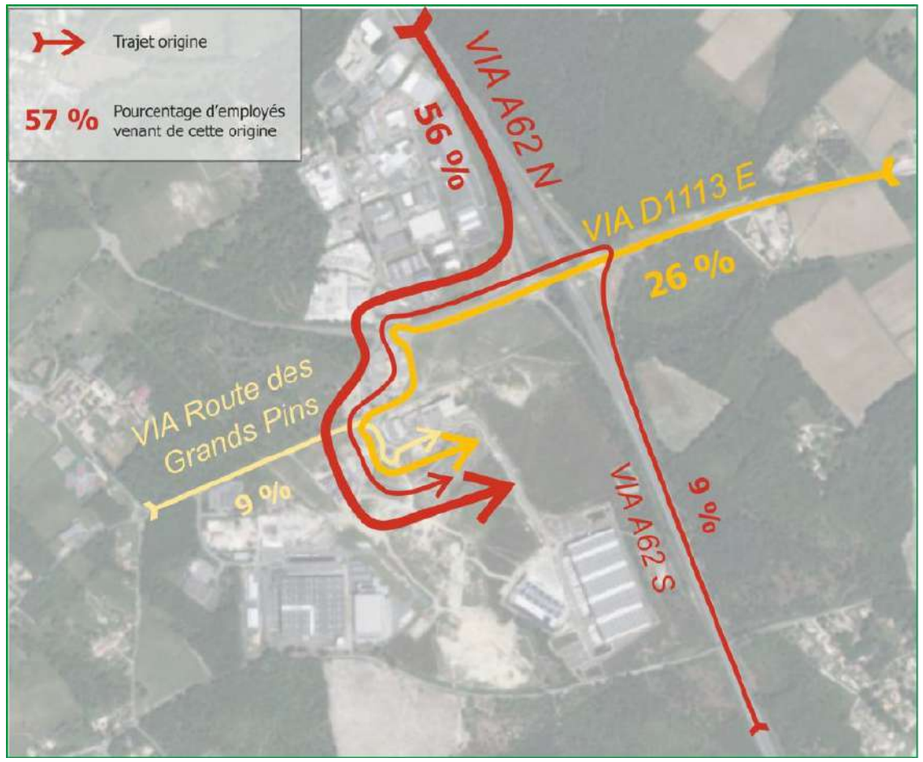


Figure 156 : Origines et Destinations des trafics générés
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

- *Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJO)*

La carte ci-dessous est la carte des TMJO mise à jour à l'horizon de la fin du projet.

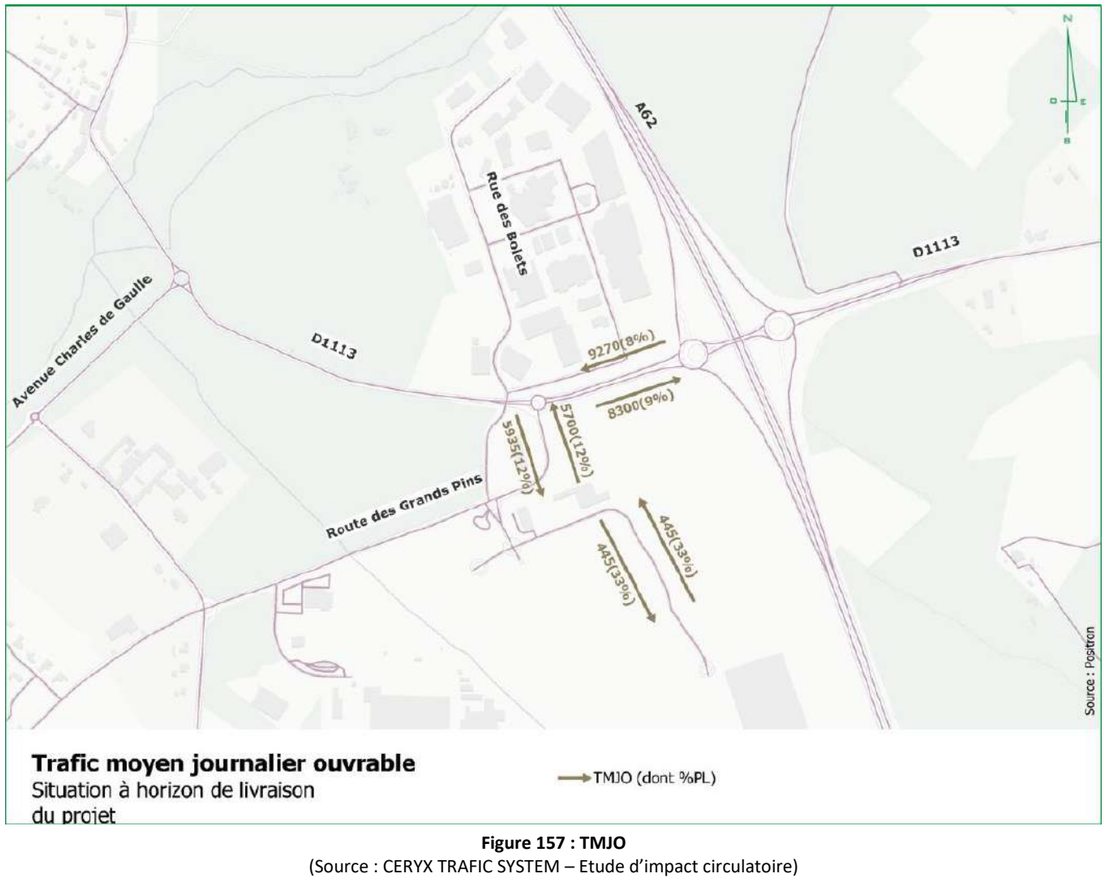


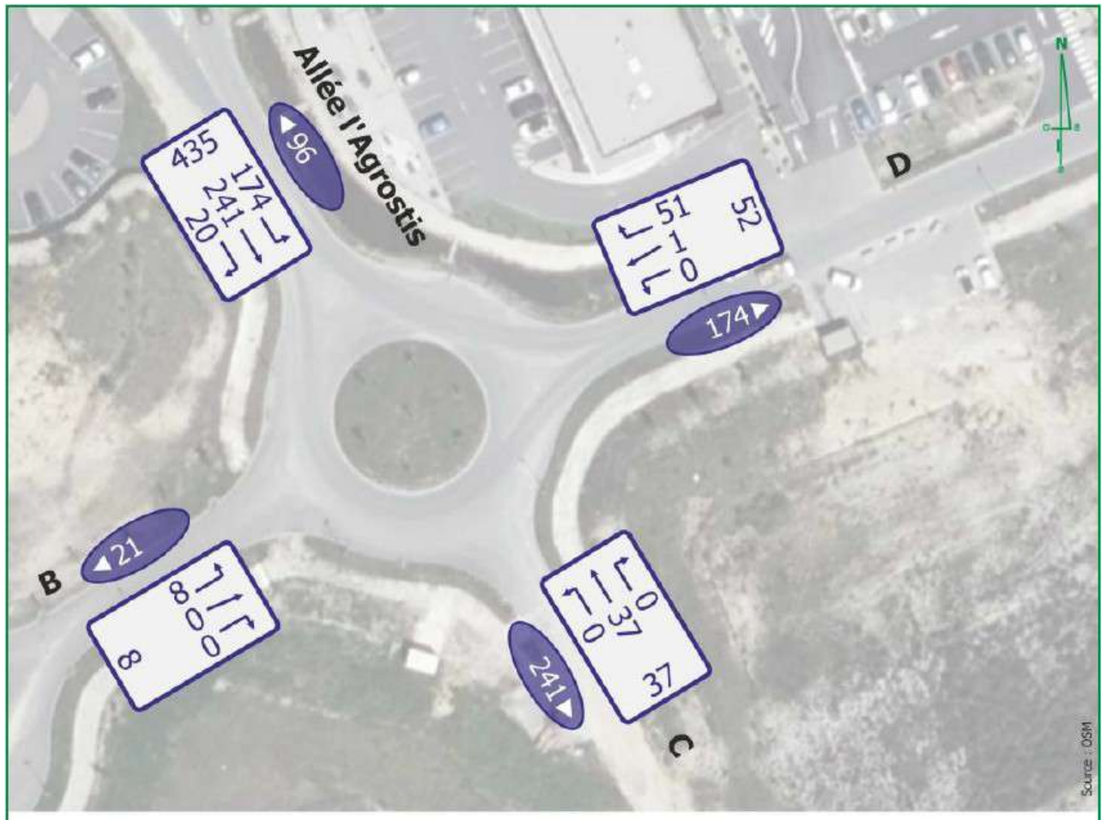
Figure 157 : TMJO
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

- *Capacité des carrefours en situation future*
  - *Carrefour Agrostis / ZA*

Pour ce giratoire, les branches C et D sont toutes les deux prévues pour desservir le futur projet. Au vu des plans transmis à CeRyX Trafic System, il a été considéré, au regard de la superficie des différents bâtiments, que ¾ des trafics VL emprunteraient la branche C et ¼ emprunteraient la branche D.

En ce qui concerne les trafics PL, il a été considéré, à la vue des portes de quai attribuées aux différents ensembles, que 70% des trafics PL emprunteraient la branche C et 30% emprunteraient la branche D.

- **Heure de pointe du matin**



Trafic en heure de pointe du matin : 7h30 - 8h30
Carrefour Agrostis / ZA

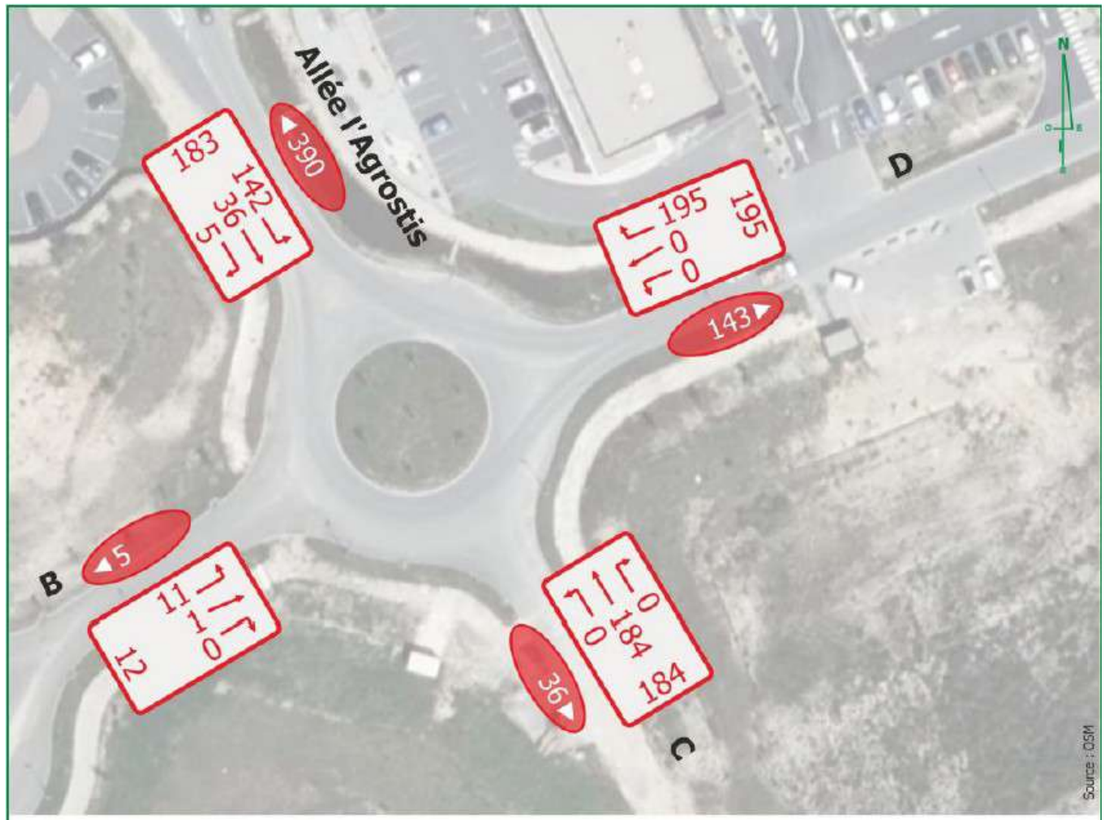
Figure 158 : Trafic en HPM – Carrefour Agrostis / ZA
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 49 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour Agrostis / ZA

	Réserve de Capacité en uvp/h	en %	Longueur de Stockage moyenne	maximale	Temps d'Attente moyen	total
D	1678	97%	0vh	2vh	0s	0,0h
Allée l'Agrostis	1944	82%	0vh	2vh	0s	0,0h
B	1258	99%	0vh	2vh	1s	0,0h
C	1429	97%	0vh	2vh	1s	0,0h

Le carrefour reste fluide en heure de pointe du matin.

- **Heure de pointe du soir**



Trafic en heure de pointe du soir : 17h - 18h
Carrefour Agrostis / ZA

Figure 159 : Trafic en HPS – Carrefour Agrostis / ZA
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 50 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour Agrostis / ZA

	Réserve de Capacité en uvp/h	en %	Longueur de Stockage moyenne	maximale	Temps d'Attente moyen	total
D	1271	87%	0vh	2vh	1s	0,1h
Allée l'Agrostis	2201	92%	0vh	2vh	0s	0,0h
B	1581	99%	0vh	2vh	0s	0,0h
C	1382	88%	0vh	2vh	1s	0,0h

Le carrefour est également fluide en heure de pointe du soir.

- *Carrefour Route des Grands Pins*

- **Heure de pointe du matin**

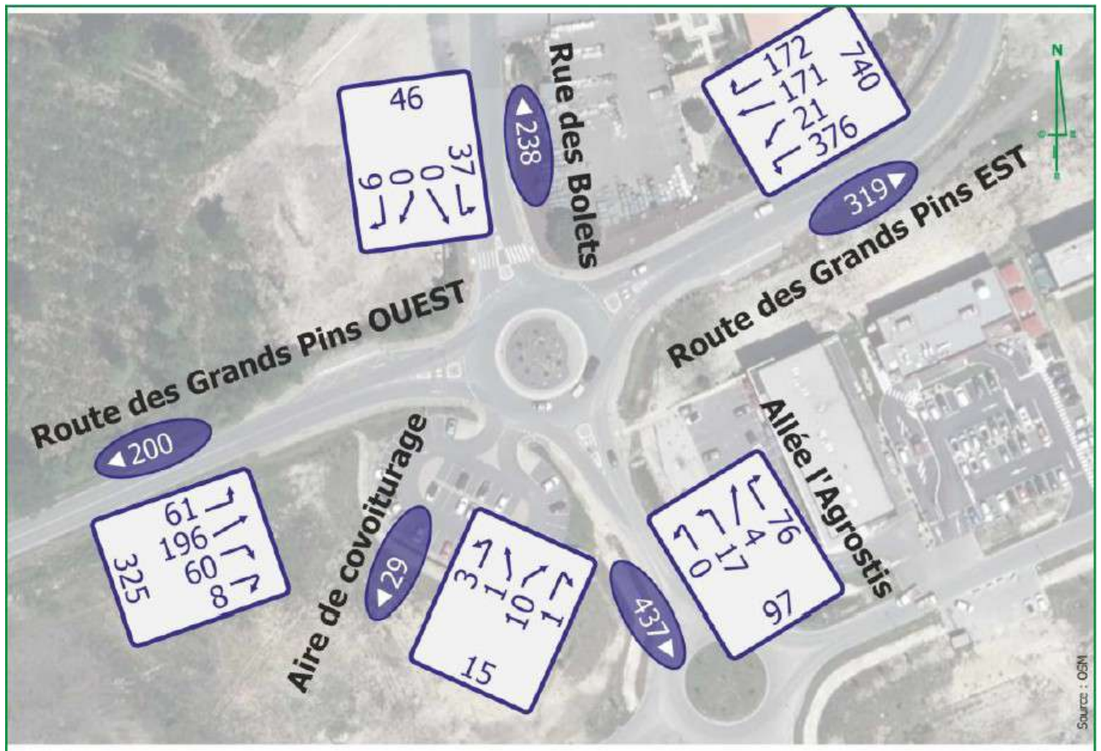


Figure 160 : Trafic en HPM – Carrefour Route des Grands Pins
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 51 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour Route des Grands Pins

	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
Route des Grands Pins E	1242	63%	0vh	2vh	0s	0,1h
Rue des Bolets	1124	96%	0vh	2vh	1s	0,0h
Route des Grands Pins O	997	75%	0vh	2vh	1s	0,1h
Aire de Covoiturage	987	99%	0vh	2vh	2s	0,0h
Allée l'Agrostis	1313	93%	0vh	2vh	1s	0,0h

Le carrefour reste fluide en heure de pointe du matin.

- **Heure de pointe du soir**

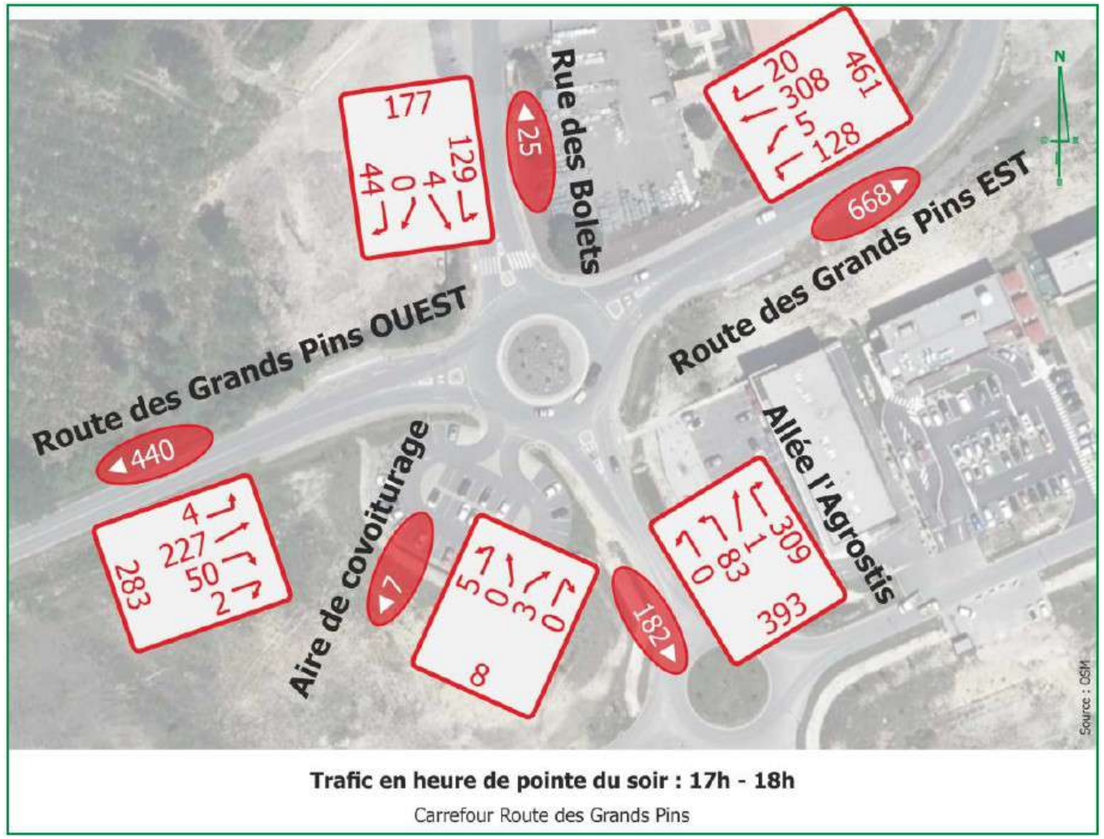


Figure 161 : Trafic en HPS – Carrefour Route des Grands Pins
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 52 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour Route des Grands Pins

	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
Route des Grands Pins E	1504	77%	0vh	2vh	0s	0,0h
Rue des Bolets	1095	86%	0vh	2vh	1s	0,1h
Route des Grands Pins O	1265	82%	0vh	2vh	1s	0,0h
Aire de Covoiturage	1206	99%	0vh	2vh	1s	0,0h
Allée l'Agrostis	951	71%	0vh	2vh	1s	0,1h

Le carrefour reste fluide en heure de pointe du soir.

- *Carrefour D1113 / Route des Grands Pins*

- **Heure de pointe du matin**

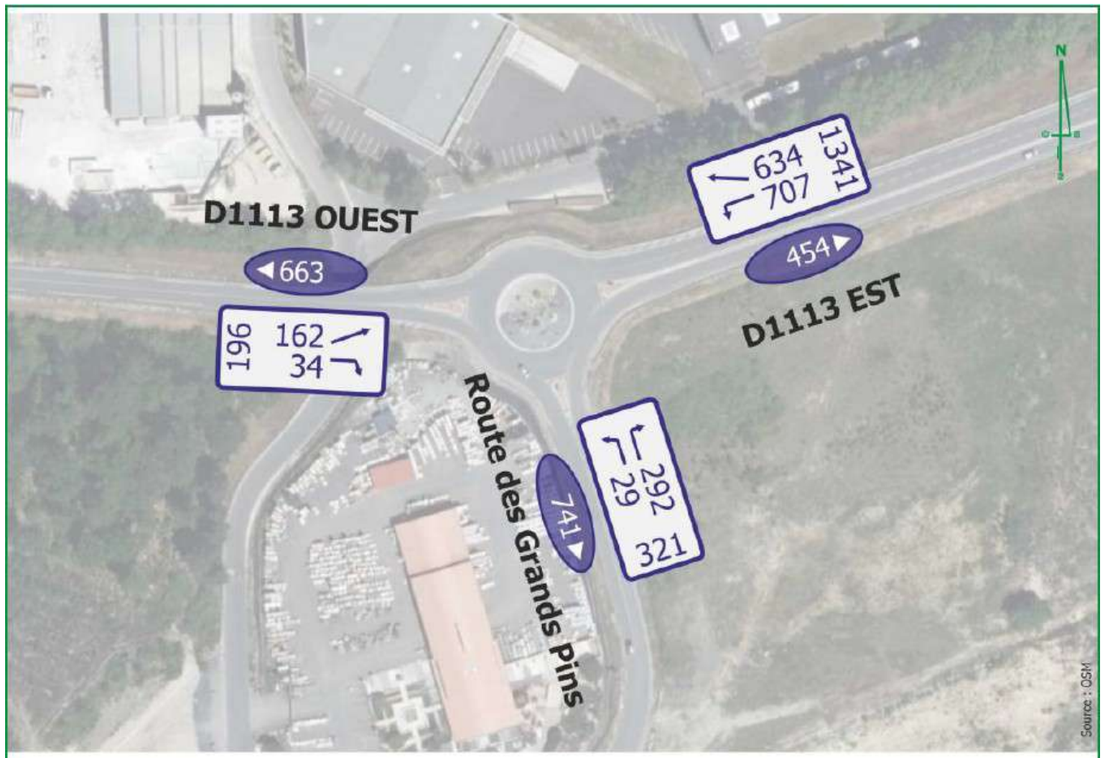


Figure 162 : Trafic en HPM – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 53 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins

	Réserve de Capacité en uvp/h	en %	Longueur de Stockage moyenne	maximale	Temps d'Attente moyen	total
D1113 E	1037	44%	0vh	2vh	0s	0,0h
D1113 O	618	76%	0vh	2vh	3s	0,2h
Route des Grands Pins	1098	77%	0vh	2vh	1s	0,1h

Le flux venant de l'A62 fait que ce giratoire est légèrement contraint en heure de pointe du matin. La majorité des flux étant désormais dirigés de l'Est du giratoire vers le Sud (entrée de la ZA), cela a un impact sur la facilité d'insertion des véhicules venant de l'Ouest. Toutefois, le fonctionnement reste satisfaisant.

- **Heure de pointe du soir**

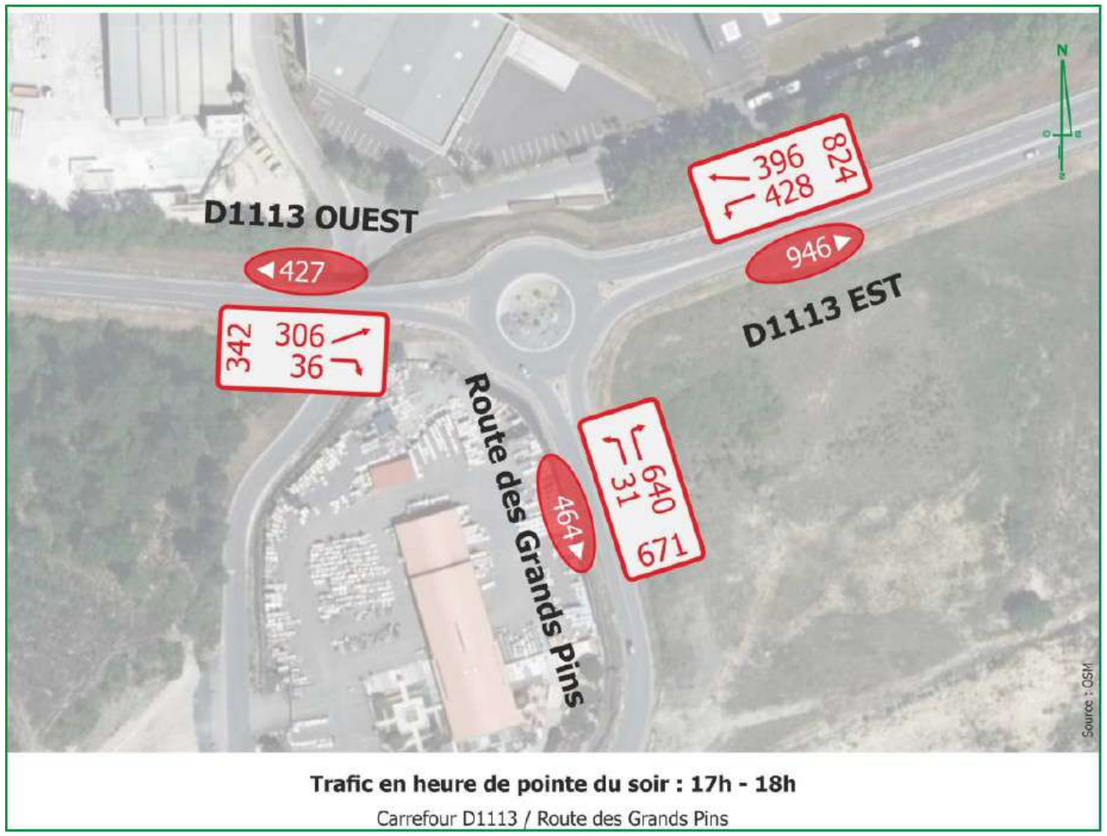


Figure 163 : Trafic en HPS – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 54 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour D1113 / Route des Grands Pins

	Réserve de Capacité en uvp/h	en %	Longueur de Stockage moyenne	maximale	Temps d'Attente moyen	total
D1113 E	1547	65%	0vh	2vh	0s	0,0h
D1113 O	755	69%	0vh	3vh	2s	0,2h
Route des Grands Pins	548	45%	0vh	3vh	2s	0,5h

A nouveau, la fluidité du giratoire est dégradée en situation future. La branche sortant de la ZAC est légèrement contrainte et quelques phénomènes de congestion légère sont à prévoir sur ce carrefour.

- *Carrefour D1113 / A62 Ouest*

- **Heure de pointe du matin**

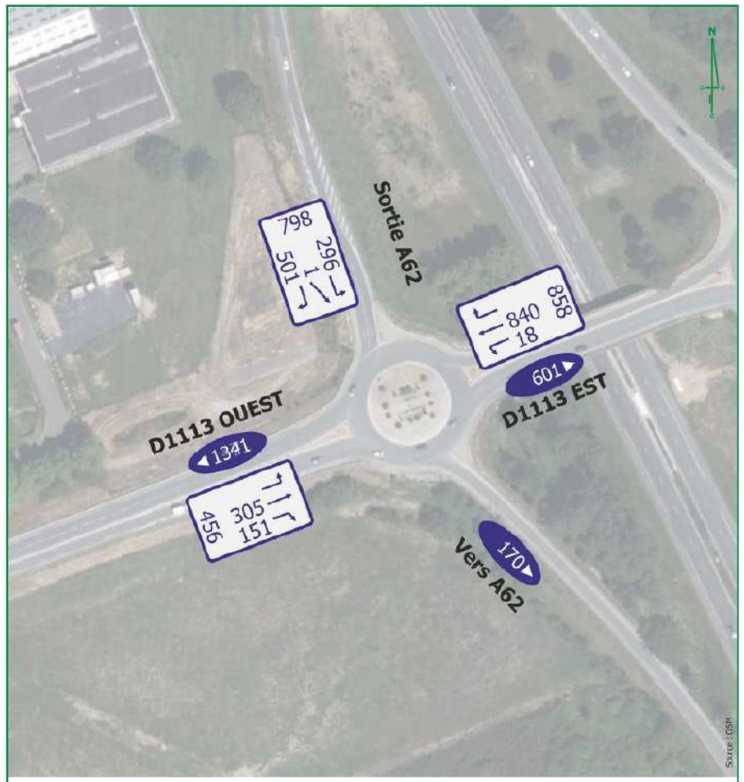


Figure 164 : Trafic en HPM – Carrefour D1113 / A62 Ouest
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 55 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour D1113 / A62 Ouest

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
D1113 E	822	49%	0vh	3vh	1s	0,2h
Sortie A62	241	23%	2vh	7vh	7s	1,6h
D1113 O	1248	73%	0vh	2vh	0s	0,0h
Vers A62						

Le carrefour est contraint en heure de pointe du matin, particulièrement la sortie de l'A62. Une congestion assez importante est à prévoir sur cette voie de sortie, qui est heureusement assez longue pour ne pas créer de remontée de file sur la voie de droite de l'autoroute.

- **Heure de pointe du soir**

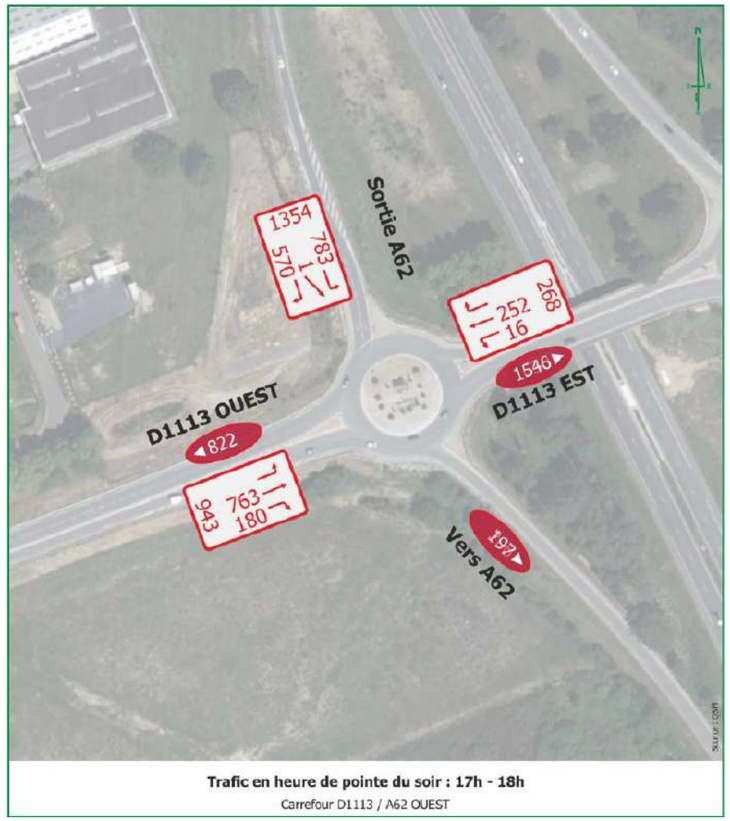


Figure 165 : Trafic en HPS – Carrefour D1113 / A62 Ouest
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 56 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour D1113 / A62 Ouest

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
D1113 E	1412	84%	0vh	2vh	0s	0,0h
Sortie A62	493	27%	1vh	4vh	2s	0,6h
D1113 O	106	10%	4vh	15vh	17s	4,5h
Vers A62						

Le carrefour est fortement contraint en heure de pointe du soir, car la branche Ouest de la RD1113 a un trafic futur estimé ne laissant que 10% de réserve de capacité. Le réseau ne peut admettre que 100uvp/h supplémentaires sur cette branche avant d'atteindre la saturation.

Il convient de noter que les longueurs de stockage exprimées dans les résultats ci-dessus sont des longueurs de stockage pour un giratoire à 2 voies. En effet, il a été renseigné que l'entrée depuis l'Ouest comportait 2 voies, mais le logiciel Girabase ne prend pas en compte la section pendant laquelle ces 2 voies sont présentes (ici 35 mètres) et considère que cette largeur est identique sur tout le tracé de la voie. Ici, la longueur de stockage maximale de 15 véhicules exprimée correspond au remplissage des deux voies, jusqu'aux environs de la portion où il n'y a qu'une voie (35 mètres avant le giratoire).

- *Carrefour D1113 / A62 Est*

- **Heure de pointe du matin**

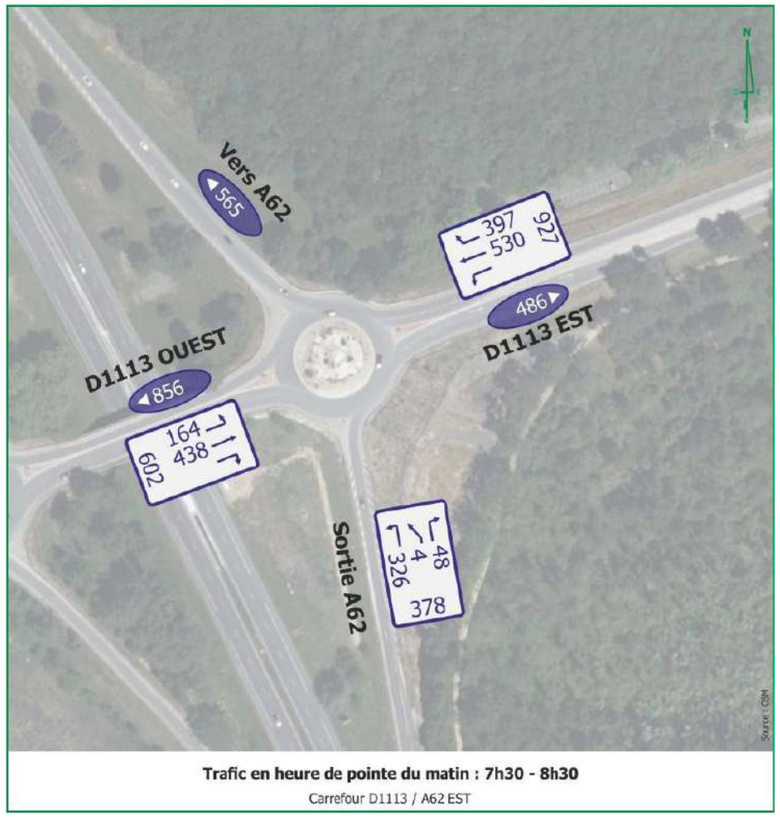


Figure 166 : Trafic en HPM – Carrefour D1113 / A62 Est
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 57 : Résultats des comptages en HPM – Carrefour D1113 / A62 Est

	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
D1113 E Vers A62	541	37%	1vh	4vh	2s	0,5h
D1113 OUEST	1856	76%	0vh	2vh	0s	0,0h
Sortie A62	510	57%	0vh	3vh	4s	0,4h

Le carrefour est contraint en heure de pointe du matin, avec des difficultés d'insertion ponctuelles à prévoir pour les usagers venant de l'A62 en raison du fort trafic prioritaire issu de l'Ouest.

- **Heure de pointe du soir**

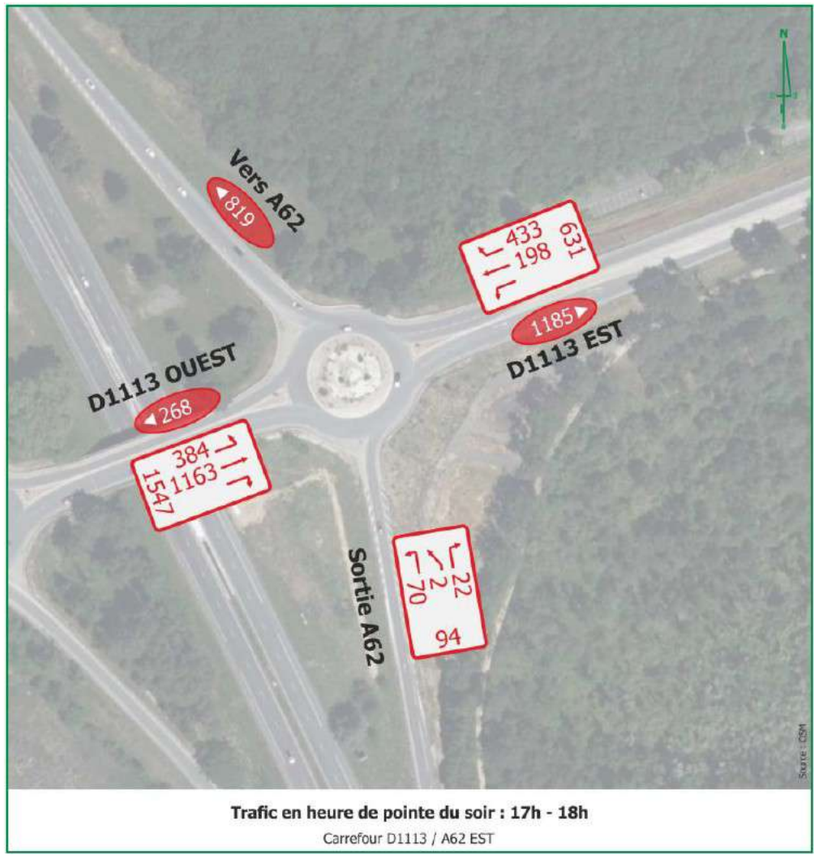


Figure 167 : Trafic en HPS – Carrefour D1113 / A62 Est
(Source : CERYX TRAFIC SYSTEM – Etude d'impact circulatoire)

Tableau 58 : Résultats des comptages en HPS – Carrefour D1113 / A62 Est

	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
D1113 E Vers A62	853	57%	0vh	3vh	1s	0,2h
D1113 OUEST	911	37%	0vh	2vh	0s	0,0h
Sortie A62	273	74%	0vh	3vh	10s	0,3h

Similairement à l'heure de pointe du matin, la situation en HPS est assez contrainte. La hausse de trafic sur l'Ouest est la plus marquée et a donc un impact sur la facilité d'insertion dans le giratoire des usagers venant de l'A62. Cependant, la voie de sortie de l'autoroute est correctement dimensionnée pour permettre cette attente, d'autant plus que le volume de trafic en provenance du Sud est faible. Les remontées de file sur ce giratoire devraient être modérées.

▪ *Synthèse*

Les conditions de circulation en situation actuelle sont fluides au sein de la ZAC. Toutefois, le fort trafic lié à la sortie de l'autoroute contraint légèrement certaines branches et/ou giratoires en entrée de zone. Une augmentation du trafic au fil de l'eau n'aurait pas un impact important sur le fonctionnement des giratoires à court terme. Ce constat est le résultat des données de trafic relevées lors des comptages et des calculs effectués aux niveau des giratoires.

En s'appuyant sur les plans, le projet bénéficiera d'une surface totale de 81 400 m², dont 55 900 m² seront consacrés à des activités logistiques, et 25 500 m² à des bureaux et/ou de petits commerces. Faute de données précises sur la surface occupée par chaque enseigne commerciale et sur leur nombre d'employés attendus, il a été retenu que l'ensemble des 25 500 m² réservés accueilleront des employés de bureau. La fluidité de trois giratoires sur cinq est logiquement altérée en raison de l'augmentation du trafic, avec des réserves de capacité de l'ordre de 10 à 20% pour les plus contraints.

Le giratoire RD1113 / A62 Ouest est le plus contraint en situation future, particulièrement en heure de pointe du soir, car la branche Ouest de la RD1113 a la plus faible réserve de capacité de tout le périmètre, soit 10% en heure de pointe.

Les réserves de capacité étant supérieures à 10%, aucune mesure de modification des carrefours ne parait nécessaire.

L'impact brut est jugé moyen.

X.3.B.2 EXPOSITION AU BRUIT ET AUX VIBRATIONS

Les risques du bruit sur la santé sont principalement :

- La **fatigue auditive** suite à une exposition à un bruit intense : elle se manifeste par la survenue d'acouphènes et/ou une baisse de l'acuité auditive,
- La **surdité** suite à une exposition prolongée à des niveaux de bruits intenses qui détruit peu à peu les cellules ciliées de l'oreille interne. Elle conduit progressivement à une surdité irréversible.

D'autres risques sont connus sur l'organisme, plus particulièrement pour les personnes travaillant toute la journée en présence de bruit :

- **Accident du travail** du fait de l'effet de masque sur les signaux d'alerte ; de perturbation de la communication verbale ou détournement de l'attention.
- **Troubles cardiovasculaires** (hypertension),
- **Troubles du sommeil** : l'exposition au bruit pendant le travail a des conséquences négatives sur la qualité du sommeil (réduction du nombre et de la durée des cycles de sommeil, altération de la fonction récupératrice du sommeil, fatigue chronique)
- **Stress** (irritabilité, anxiété, agressivité)
- **Baisse des performances cognitives**.

X.3.B.2.a Phase travaux

Pour une exposition journalière de 8 heures, on considère que l'ouïe est en danger à partir de 80 dB(A)[18]. Le niveau sonore à la source du passage des engins de TP est estimé à environ 90 dBa à la source.

A une distance de 500 m, le niveau sonore s'abaisse à 25 dBa (soit environ -0,13 dBa par mètre). La population qui sera la plus exposée au bruit durant la phase travaux de constructions sera constituée par :

- Les employés de la ZAC de l'Arnahurt à l'Ouest (premiers bâtiments à 40 m environ des zones de travaux) ;
- Les employés de la ZA La Prade au Nord (au plus près à 170 m des zones de travaux) ;
- Les habitants des maisons individuelles entourant le programme (au plus près à environ 320 m des zones de travaux). En revanche, ces habitations sont séparées du programme par une large zone forestière.

Le niveau sonore des travaux pourrait donc être de 90 dBa dans l'air au niveau des extrémités du programme d'aménagement. A 25 m dudit programme, le niveau sonore serait de 86,75 dBa. A 40 m dudit programme (premiers bâtiments de la ZAC de l'Arnahurt à l'Ouest), le niveau sonore sera de 84,8 dBa. A 170 m du programme (ZA de La Prade), le niveau sonore serait donc de 67,9 dBa. Enfin, à 320 m dudit programme (premières maisons individuelles), le niveau sonore serait de 48,4 dBa.

A noter que le niveau sonore à l'intérieur des bâtiments et habitations sera diminué de façon significative. De plus, la phase de construction est limitée à la fois dans le temps et dans l'espace.

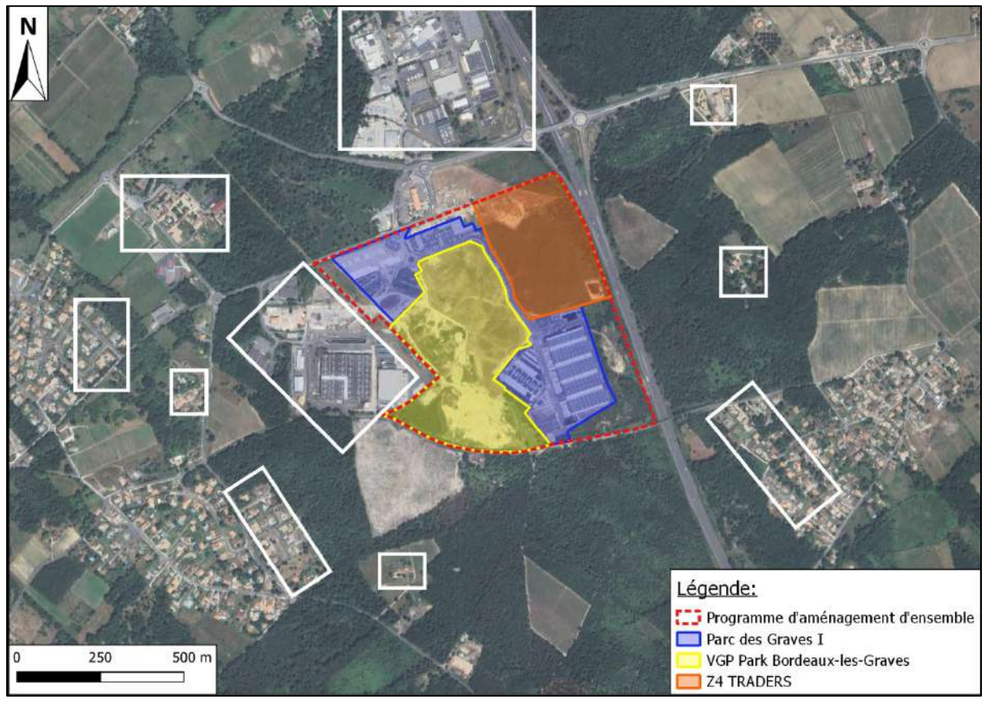


Figure 168 : Localisation des zones exposées au bruit des travaux
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

L'impact du bruit des travaux sur la santé des salariés de la ZAC de l'Arnahurt est considéré comme faible à moyen.

L'impact du bruit des travaux sur la santé des salariés de la ZA La Prade et des habitants des premières maisons individuelles est considéré comme très faible à faible.

➢ *Mesure R-13 « Limitation des impacts liés au bruit du chantier »*

[18] Exposition au risque – Bruit, INRS

X.3.B.2.b Phase d'exploitation

Une fois le parc d'activités construit, les habitants des maisons individuelles au Sud-Ouest et à l'Est du site et les employés de VGP Park ne devraient pas être impactés par le bruit occasionné par le flux de circulation se rendant dans les bâtiments. Le bruit engendré par le trafic de véhicules légers sur le site du parc d'activités économiques devrait générer de modifications du niveau sonore ambiant.

Pour rappel, le programme d'aménagement d'ensemble est concerné sur environ 270 m par le bruit de l'A62 classée catégorie 1 par l'arrêté préfectoral du 8 février 2023 portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre du département de la Gironde. A ce titre, les bâtiments F et G seront soumis à des prescriptions d'isolement acoustique adaptées à l'environnement sonore bruyant.

L'OMS prévoit par ailleurs de ne pas engendrer, dans les locaux de sommeils ou accessibles à toute personne, des valeurs d'exposition au bruit supérieurs à 53 dB(A) selon l'indice LDEN (Day, Evening, Night) et supérieurs à 45 dB(A) selon l'indice LNight uniquement. Selon les distances à la chaussée de l'autoroute des locaux du projet, ces recommandations seront assurées par la réduction des niveaux sonores liés à la distance, des masquages créés par les autres bâtiments, ou par le dimensionnement des isolements de façades le cas échéant.

Enfin, le site est soumis aux dispositions du Décret n°2006-1099 du 31/08/2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinages. Les émissions sonores dues aux activités du site ne doivent pas engendrer une émergence sonore supérieure à 5,0 dB(A) en période JOUR et 3,0 dB(A) en période NUIT, si les niveaux ambiants y sont supérieurs à 30 dB(A) en extérieur ou 25 dB(A) en intérieur.

Le tableau suivant rend compte des niveaux de contributions sonores admissibles du projet dans son environnement, aux points de contrôles dans le voisinage sur la base des relevés acoustiques. La bande fréquentielle de 63 Hz n'est pas réglementée, une limite d'émergence sonore de 7 dB est néanmoins proposée, afin de ne pas engendrer de gêne sonore dans le voisinage.

Contribution sonores maximales du projet		fréquences (Hz)							Global dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	
Émergences admissible	JOUR	7*	7	7	5	5	5	5	5
	NUIT								3
Point 1 - JOUR		63	125	250	500	1000	2000	4000	**Global**
Niveau résiduel		63,5	52,0	47,5	52,0	54,0	46,0	35,0	56,0
Contribution sonore max.		**69,5**	**58,0**	**53,5**	**55,3**	**57,3**	**49,3**	**38,3**	**59,3**
Point 1 - NUIT		63	125	250	500	1000	2000	4000	**Global**
Niveau résiduel		59,5	46,0	41,5	49,5	49,0	41,0	29,5	51,5
Contribution sonore max.		**65,5**	**52,0**	**47,5**	**52,8**	**52,3**	**44,3**	**32,8**	**51,5**
Point 2 - JOUR		63	125	250	500	1000	2000	4000	**Global**
Niveau résiduel		54,5	43,5	40,5	40,5	43,0	35,5	38,0	46,0
Contribution sonore max.		**60,5**	**49,5**	**46,5**	**43,8**	**46,3**	**38,8**	**41,3**	**49,3**
Point 2 - NUIT		63	125	250	500	1000	2000	4000	**Global**
Niveau résiduel		52,0	45,0	39,0	41,0	41,5	31,0	13,0	44,0
Contribution sonore max.		**58,0**	**51,0**	**45,0**	**44,3**	**44,8**	**34,3**	**16,3**	**44,0**
Point 3 - JOUR		63	125	250	500	1000	2000	4000	**Global**
Niveau résiduel		53,5	48,5	52,0	48,5	48,0	41,5	38,0	52,0
Contribution sonore max.		**59,5**	**54,5**	**58,0**	**51,8**	**51,3**	**44,8**	**41,3**	**55,3**
Point 3 - NUIT		63	125	250	500	1000	2000	4000	**Global**
Niveau résiduel		47,0	38,5	33,5	31,0	35,0	30,5	20,5	37,5
Contribution sonore max.		**53,0**	**44,5**	**39,5**	**34,3**	**38,3**	**33,8**	**23,8**	**37,5**

Ainsi, les impacts acoustiques du projet devront être conformes aux exigences réglementaires relatives au bruit de voisinage, aux isolations de façade, et ICPE.

Tout bâtiment à construire dans un secteur affecté par le bruit doit respecter un isolement acoustique minimal selon les spécifications de l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, tel qu'il a notamment été modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013. Le présent projet consistant en la construction de bâtiments dédiés aux bureaux et aux industries, il n'est pas concerné par cette réglementation.

L'impact brut est jugé faible.

- *Mesure R-14 « Mise en place des prescriptions acoustiques »*

X.3.B.3 INCIDENCES VIS-A-VIS DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le programme d'aménagement d'ensemble est situé au plus proche à 550 m d'une canalisation de transport de gaz naturel, à 790 m d'un site ex-BASOL, à 660 m d'un ancien site industriel et activité de services et à 80 m de l'ICPE « déchèterie de La Brède ».

Au sujet de la **déchetterie de La Brède**, une inspection des installations classées a eu lieu le 17 octobre 2023. En 2023, un acte de malveillance à l'origine d'un incendie a endommagé la zone de stockage des déchets

dangereux. L'exploitation de l'opération s'effectue alors en mode dégradé et des actions correctives sont donc attendues. Des fiches de constats ont alors été élaborées, dont 7 font l'objet de suites administratives.

Une nouvelle inspection a eu lieu le 14 mai 2024. A ce jour, il a été constaté que l'exploitant avait régularisé certaines des anomalies détectées en 2023. En revanche, toutes les anomalies n'ont pas été régularisées et les délais d'action pas respectés. Une nouvelle inspection est prévue en 2025 afin de vérifier le respect de ces prescriptions.

Pour la **société JPS** (située à 150 m à l'Ouest du programme), une inspection des installations classées a eu lieu le 24 mars 2022. Le rapport d'inspection y faisant suite conclue que « les moyens de défense contre l'incendie de l'établissement ont semblé globalement corrects, à l'exception des points mentionnés dans le présent rapport. Le stockage de gommes n'appelle pas de remarque particulière.

En revanche, le stockage de matières combustibles dans la cellule Sud-Ouest (locataire Montané) ne respecte pas les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'enregistrement, elles-mêmes issues du dossier de demande d'enregistrement. Cet écart est susceptible de remettre en cause les conclusions de la modélisation des flux thermiques, et donc la sécurité de l'ensemble de l'établissement en cas d'incendie dans cette cellule. Un projet d'arrêté de mise en demeure est donc proposé à Madame la préfète sur ces points ».

Compte tenu de la distance du projet avec les établissements à risques (hors ICPE) et de sa position hydrographique, l'impact de la présence de ces installations aux alentours du projet est jugé nul.

En revanche, concernant les ICPE et plus particulièrement les sites « déchèterie de La Brède » et « Société JPS » et compte-tenu de leur proximité du programme d'aménagement d'ensemble et des irrégularités constatées, l'impact de la présence de ces installations aux alentours du projet est jugé moyen.

L'impact brut de la présence des installations à risque, hors ICPE, est jugé nul.
L'impact brut de la présence des ICPE à proximité immédiate est jugé moyen.

- *Mesure R-3 « Respect d'un système de management environnemental »*
- *Mesure R-12 « Définition d'un plan de circulation »*

X.3.B.4 EXPOSITION A LA POLLUTION DE L'EAU

Comme ceci a été vu auparavant, le risque de pollution de l'eau concerne principalement la nappe superficielle ainsi que le milieu aquatique des eaux courantes (fossés et crastes en périphérie du programme d'aménagement d'ensemble). Cette pollution est principalement de type particulaire et liée au lessivage des hydrocarbures sur les surfaces roulantes. Ce type de pollution est généralement bien maitrisé et traité par les solutions compensatoires mises en place pour le traitement des eaux pluviales.

Le risque de contamination de la population par des eaux polluées est donc relativement faible, d'autant plus que l'intégralité de la zone sera raccordée au réseau eau potable de la collectivité pour la consommation et que ce réseau concerne les nappes profondes protégées.

Il n'est pas exclu la survenue d'une pollution accidentelle qui pourrait alors contaminer d'éventuels puits ou forages réalisés à des fins d'arrosage dans la zone. **Le risque reste cependant faible**.

Par ailleurs, le programme d'aménagement d'ensemble se situe à proximité immédiate Est et Nord de deux captages pour l'alimentation en eau potable sur la commune de La Brède. Toutefois, **le programme d'aménagement d'ensemble n'intercepte aucun périmètre de protection de ces captages.**

Le risque reste cependant faible.

- *Mesure R-3 « Respect d'un système de management environnemental »*
- *Mesure R-15 « Gestion des déchets»*
- *Mesure C-9 « Gestion et traitement des eaux pluviales »*
- *Mesure C-10 « Gestion et traitement des eaux usées »*
- *Mesure A-3 « Surveillance et entretien des bassins et des chaussées »*

X.3.B.5 EXPOSITION A LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé humaine résultent de phénomènes complexes, comme les interactions entre les différents polluants, les variations des conditions d'exposition des individus ou les sensibilités différentes selon les sujets exposés (notion de populations à risques).

Outre les phénomènes d'odeurs et de diminution de la transparence de l'air (particules fines, hydrocarbures), les polluants atmosphériques sont des gaz et des particules irritants et agressifs, qui pénètrent plus ou moins loin dans l'appareil respiratoire et qui sont susceptibles de provoquer :

- Une augmentation des affections respiratoires : bronchiolites, rhinopharyngites, … (NOx, O_3) ;
- Une dégradation de la fonction vésicatoire : diminution de la capacité respiratoire, excès de toux, crises d'asthme, … (NO_x, SO_x, O_3),
- Une hypersécrétion bronchique (NO_x),
- Une augmentation des irritations oculaires (NO_x, O_3),
- Une augmentation de la morbidité cardio-vasculaire (particules fines, CO),
- Une dégradation des défenses de l'organisme contre les infections microbiennes,
- Une incidence sur la mortalité à court terme par affections respiratoires ou cardio-vasculaires (SO_2, particules fines, CO),
- Une incidence sur la mortalité à long terme par effets mutagènes et cancérigènes (particules fines, benzène).

X.3.B.5.a Phase travaux

Durant la phase chantier, les différentes sources de pollution atmosphériques peuvent être les suivantes :

- Les gaz d'échappement des engins : les moteurs à combustion rejettent des polluants tels que des NO_x, du CO, des COVNM et des PM ;
- Les procédés de travail : émissions de poussières (ponçage, broyage, …), de fumées et de gaz (découpage, soudage, …) ainsi que de solvants (pollution qui génère également des odeurs, application de peinture) ;
- Les modifications de circulation dues au chantier : pollution supplémentaire du au problème de congestion, déviations.

La phase chantier demande une concentration non négligeable d'engins de construction et de véhicules de transport dont les gaz d'échappement peuvent temporairement être source de pollution et de nuisances sur la qualité de l'air à l'échelle du site.

Il est cependant à noter que la phase de construction s'étalant sur une longue durée, l'ensemble des engins de chantier ne sera pas présent en même temps.

L'impact brut sur la qualité de l'air de la zone sera faible, car temporaire.

- *Mesure R-11 « Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase chantier »*

- *Mesure R-12 « Définition d'un plan de circulation »*

X.3.B.5.b Phase d'exploitation

Le programme d'aménagement d'ensemble s'insère entre la RD1113 et l'A62 dans un secteur industriel en développement marqué par la présence des zones d'activités Parc des Graves I, de la Prade et de l'Arnahurt. Les zones pavillonnaires sont distantes de 400 m au plus proche, et sont séparées par des espaces boisés.

Il a été vu précédemment que les aménagements prévus ne devraient pas modifier de façon significative les émissions de polluants atmosphériques (*Chapitre X.1.C.1 Incidences vis-à-vis des émissions de polluants atmosphériques*).

Le risque d'exposition à la pollution de l'air restera donc globalement stable sur le secteur.

L'impact brut est jugé faible.

- *Mesure R-10 « Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie »*
- *Mesure R-17 « Limitation du trafic routier engendré »*

X.3.B.6 EXPOSITION AUX PESTICIDES

Le programme d'aménagement d'ensemble se situe relativement proche de quelques parcelles de prairies et/ou cultures permanentes, principalement dédiées à la viticulture (100 m au plus proche). Les employés et les clients de la zone d'activités sont donc susceptibles d'être exposés aux pesticides même si les parcelles concernées se situent au Sud et à l'Est, soit contre les vents dominants.

Selon l'expertise collective « Pesticides – Effet sur la santé » réalisée par l'Inserm[19] en 2013, « en population générale, la voie orale est souvent considérée comme la voie d'exposition la plus importante. Elle est due à l'ingestion d'aliments ou de boissons contenant des résidus de pesticides ainsi qu'à l'ingestion non alimentaire (poussières), surtout chez les enfants (onychophagie, comportement exploratoire et oralité des enfants…). ».

La voie respiratoire, en population générale, est, quant elle, relativement peu étudiée. Néanmoins, selon l'Inserm, « l'exposition à proximité des lieux d'épandage est considérée comme non négligeable ».

L'expertise a rapporté des associations positives entre l'exposition professionnelle à des pesticides et certaines pathologies chez l'adulte comme la maladie de Parkinson, le cancer de la prostate et certains cancers hématopoïétiques (lymphome non hodgkinien, myélome multiple). Par ailleurs, les expositions intervenant au cours des périodes prénatale et périnatale, ainsi que lors de la petite enfance, semblent être particulièrement à risque pour le développement de l'enfant.

Afin de mieux connaître l'exposition aux pesticides des personnes vivant en zone viticole, l'Anses[20] et Santé publique France ont lancé une étude, nommée PestiRiv, en octobre 2021.

Sur le site du programme d'aménagement d'ensemble, il est prévu de conserver des arbres existants de sorte qu'il y ait une façade forestière à l'Est et au Sud. Également, le projet s'implante dans un secteur urbanisé et industriel où les cultures utilisatrices de pesticides sont absentes à proximité.

De ce fait, l'exposition des futurs usagers aux pesticides sera négligeable, voire nulle à l'intérieur des bâtiments.

L'impact brut est donc nul.

[19] Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

X.3.B.7 EXPOSITION A LA POLLUTION DES SOLS

Rappels de l'état initial :

A priori, il n'y a eu aucun produit potentiellement polluant sur les sites VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS au vu de leur historique : la présence de boisements jusqu'en 2009 et de terrassements jusqu'en 2024.

Au droit de la zone « VGP Park Bordeaux-les-Graves », des entreprises voisines stockent des matériaux de type sable, pierres et gravats. Effectivement des tas de terres ont été répertoriés sur le site, comme le montre l'illustration suivante.

De plus, des mouvements de terres ont également été constatés au Nord de la zone « Z4 Traders » depuis 2004.

Dans le cas présent, la cible susceptible d'être atteinte par la présence de pollution est les usagers du site (considéré comme cible principale et ultime).

Au regard de la géologie et l'hydrogéologie de la zone d'étude et des sources de pollutions potentielles, les voies de transferts potentielles retenues peuvent être : le contact direct et l'envol de poussières et la volatilisation de polluants.

Tableau 59 : Modes d'exposition potentiels

Milieux d'exposition possible	Modes d'exposition	Voie d'exposition retenue	Justification
Sol	Ingestion de sol	Oui	Site d'étude : terrain nu
	Envol de poussières de sol	Oui	
	Ingestion de végétaux autoproduits	Non	Absence de jardin potager ou arbres fruitiers sur site
Air	Inhalation de composés volatils à l'intérieur des bâtiments	Non	Pas de bâtiments
	Inhalation de composés volatils à l'extérieur des bâtiments	Oui	Substances volatiles potentielles dans les terres polluées
Eaux souterraines sur site	Ingestion d'eau souterraine	Non	Absence d'usage d'eaux souterraines au droit du site
	Contact cutané	Non	
	Irrigation	Non	
Eaux souterraines hors site	Ingestion d'eau souterraine	Non	
	Contact cutané	Non	
Eaux superficielles sur et hors site	Ingestion d'eau superficielle	Non	Proximité du site avec les eaux superficielles.
	Contact cutané	Non	

Un schéma conceptuel préliminaire du site a donc été réalisé :

[20] Agence national de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

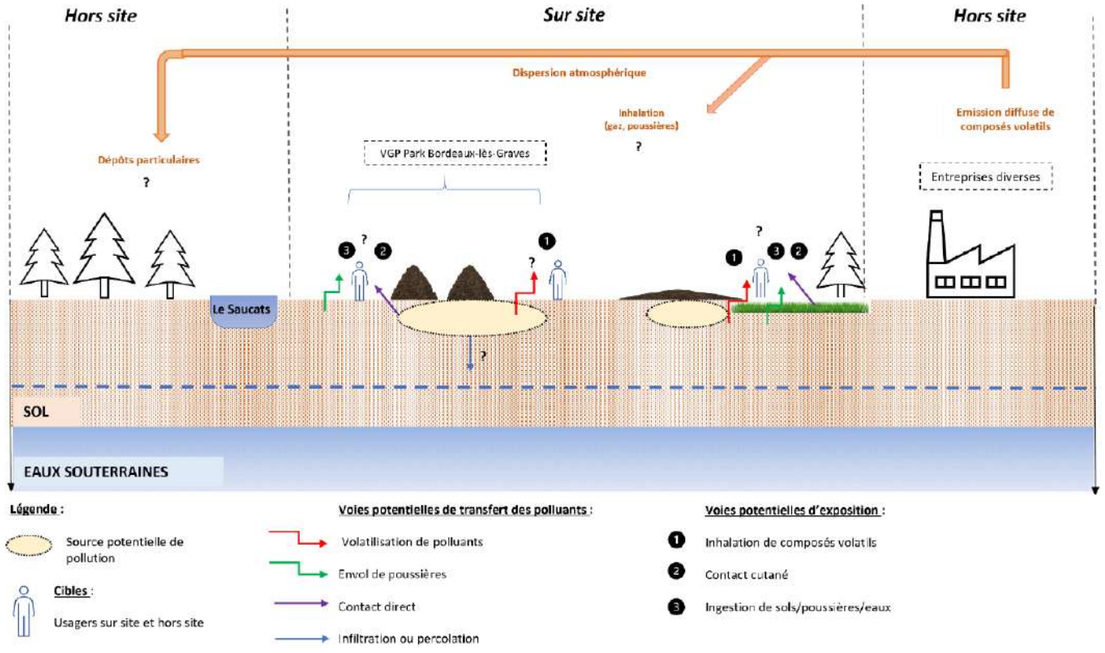


Figure 169 : Schéma conceptuel préliminaire du site
(Source : OTE INGENIERIE)

Malgré la présence d'un risque plutôt potentiel faible de pollution des sols, la maîtrise d'ouvrage s'engage à réaliser une campagne de sondages avant le début des travaux.

En cas de pollution avérée à l'issue de la campagne d'investigations, la purge et l'évacuation des terres concernées en filières spécifiques et adaptées seront réalisées.

Le suivi des terrassements et des évacuations des terres polluées sera réalisé par OTE Ingénierie. La réalisation d'analyses en phase chantier permettra de s'assurer de la bonne purge des terres polluées. A l'issue de ce suivi, un rapport attestant de la bonne réalisation des travaux de dépollution sera remis par ledit bureau d'études.

En phase d'exploitation, aucune activité considérée comme un « aménagement à risque » en termes de pollution des sols et des eaux superficielles courantes ou souterraines n'est prévue.

De ce fait, **le risque d'exposition de la population vis-à-vis de pollution(s) des sols est donc nul.**

- *Mesure R-16 « Gestion de la pollution des sols »*

X.3.B.8 EXPOSITION A LA POLLUTION LUMINEUSE

Chez l'homme, la pollution lumineuse est suspectée de dérégler l'**horloge biologique**, d'altérer le système hormonal (dont le besoin d'obscurité est estimé de 5 à 6 heures pour bien fonctionner), et la sécrétion de mélatonine, hormone qui affecte le sommeil, la reproduction, le vieillissement…

X.3.B.8.a Phase travaux

Il n'est pas prévu à priori d'émission de lumière en phase travaux car les travaux seront diurnes. En cas de nécessité (période hivernale par exemple, temporairement le matin ou en fin d'après-midi), un plan lumière sera établi.

L'impact brut est jugé nul.

X.3.B.8.b Phase d'exploitation

Des émissions lumineuses seront produites au sein du programme d'aménagement d'ensemble du fait de l'existence d'éclairages au niveau des cheminements piétons et de nouveaux bâtiments. Il est à noter que des émissions lumineuses existent déjà aux alentours du site, car les rues sont éclairées et des zones d'activités sont présentes au Nord et à l'Ouest.

Afin d'éviter une pollution lumineuse trop importante sur le milieu naturel comme humain, un ensemble de prescriptions relatives à l'éclairage sera appliqué sur la zone d'activités.

Le risque sur la santé est donc faible.

- Mesure R-3 « *Adaptation de l'éclairage* »

X.3.B.9 EXPOSITION A LA CHALEUR

Par la présence de surfaces artificialisées, et de la fréquentation humaine, l'aménagement du site aura pour conséquence de créer des ilots de chaleur.

Les places de stationnement seront équipées d'un arbre à large canopée pour 3 places de parking afin de limiter les ilots de chaleur. Dans la mesure du possible, les revêtements de sols seront de teinte claire afin d'éviter d'absorber la chaleur (béton désactivé au droit des bureaux). Les teintes des bâtiments limiteront les effets d'absorbion des rayonnements solaires (effet albédo). Les brise-soleils prévus devant les châssis vitrés lutteront contre les effets de surchauffe et éblouissement dans les locaux.

Il est prévu la conservation 118 270 m² d'espaces verts en pleine terre, soit environ 42% de la surface totale du projet. Par ailleurs, la plantation d'arbres, ainsi que l'aménagement des noues paysagères participeront à la création d'ilots de fraicheur.

L'espace boisé en façade Est des bâtiments F et G est conservé, tout comme l'îlot de chêne en pointe Sud-Ouest. D'autres arbres seront plantés afin de conserver de nombreux espaces à l'ombre.

L'impact brut est donc faible.

- *Mesure R-18 « Limitation des effets d'ilots de chaleur urbain »*

X.3.B.10 EXPOSITION AUX RISQUES SANITAIRES LIES A LA PROLIFERATION DES MOUSTIQUES

Selon la carte interactive de l'ANSES, le moustique « tigre » est implanté sur les communes de La Brède et Ayguemorte-les-Graves**.**

Le programme d'aménagement d'ensemble est entouré d'un réseau hydrographique propice à la prolifération des moustiques. La rivière « Le Saucats » et la rivière « Le Gat Mort », se trouve respectivement à environ 700 au Nord-Ouest et à 1,1 km au Sud-Est. Il existe également un fossé, créé dans le cadre du projet « Parc des graves I » pour la gestion des eaux pluviales.

En revanche, ces communes adoptent des mesures afin de lutter activement (ex : installations de pièges pondoirs dans les zones identifiées, pose de moustiquaires sur les récupérateurs d'eau sur le domaine public, installation de nichoirs à chauve-souris, diffusion d'informations, sensibilisation aux bons gestes).

L'impact brut est donc faible.

- Mesure R-19 « *Lutte contre la prolifération du moustique tigre* »
- Mesure A-3 « *Surveillance et entretien des noues et des chaussées »*

X.3.B.11 INCIDENCES VIS-A-VIS DES DECHETS

Les nuisances occasionnées par les déchets peuvent être olfactives ou visuelles. Les déchets peuvent également dégager des substances nocives pour l'environnement et mener, dans le cadre de leur dégradation à la pollution des sols et des eaux.

Les parcelles sont exemptes de toute construction, aucun déchet lié à des travaux de démolition n'est donc pas prévu dans le cadre du projet.

Les déblais liés au terrassement (183 944 m^3) seront réutilisés sur site à hauteur de 70 % en terre d'apport sur les espaces extérieurs et en remblaiement de fouilles de réseau. Les terres excédentaires (53 340 m^3) seront évacuées vers les centres de ti agréés.

En phase d'exploitation, les déchets ménagers collectés par la Communauté de Communes de Montesquieu ainsi que les déchets issus du tri.

L'impact brut est jugé moyen.

- *Mesure R-15 « Gestion des déchets »*

X.3.C SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

Thématiques		Types d'impact	Intensité d'impact
Contexte socio-économique		Dynamique du chantier	Faible
		Retombées économiques	Forte
Cadre de vie et santé humaine	Transports et mobilités	Trafic	Moyenne
	Contexte sonore	Exposition au bruit	Faible à moyenne
	Risques technologiques	Exposition aux risques technologiques	Moyenne
	Hygiène et salubrité publique	Exposition à la pollution de l'eau	Faible
		Exposition à la pollution atmosphérique	Faible
		Exposition aux pesticides	Nulle
		Exposition à la pollution des sols	Nulle
		Exposition à la pollution lumineuse	Nulle à très faible
		Exposition à la chaleur	Faible
		Exposition aux moustiques	Faible
		Gestion des déchets	Moyenne

Légende : Impact négatif : Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul à très faible = bleu pâle
Impact positif : Fort = vert foncé / Moyen = vert / Faible = vert pâle

X.4 INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

De manière générale, deux types d'effets sont évalués pour le paysage et le patrimoine. Il s'agit d'une part de potentiels effets lors de la phase de chantier. Ces effets sont temporaires et leurs conséquences limitées dans le temps et réversibles. D'autre part il peut s'agir d'effets permanents liés à la présence du parc d'activités économiques.

X.4.A IMPACTS SUR PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Selon le Service Régional de l'Archéologie, aucun site n'est répertorié sur la zone du programme d'aménagement d'ensemble.

Toutefois, par un courrier du 6 février 2020, le Service Régional de l'Archéologie a souligné que le projet était susceptible d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. En effet, le programme d'aménagement d'ensemble se situe dans un secteur particulièrement sensible archéologiquement. Une étude de prévention archéologique sera donc réalisée par les services de la DRAC.

Également, il est nécessaire de rester prudent quant à la découverte éventuelle d'éléments archéologiques non inventoriés lors de la phase travaux. En cas de découverte archéologique fortuite, le Service Régional de l'Archéologie devra être immédiatement contacté et les travaux suspendus.

L'impact brut est considéré comme faible.

- *Mesure R-8 « Mesures particulières en faveur du patrimoine archéologique »*

X.4.B INCIDENCES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

X.4.B.1 EN PHASE CHANTIER

À la vue de la structure paysagère autour du programme d'aménagement d'ensemble, les travaux des projets « VGP Park Bordeaux-les-Graves » et « Z4 TRADERS » seront visibles depuis :

- Le projet « Parc des Graves I » au sein même de ce programme,
- La zone d'activités La Prade au Nord,
- La ZAC de l'Arnahurt à l'Ouest.

A l'Est, au Sud et au Nord-Ouest, le programme d'aménagement d'ensemble est entouré d'espaces boisés, limitant les vues sur les travaux.

Les impacts visuels du chantier sont globalement mesurés.

En ce qui concerne les potentiels impacts visuels de chantier liés au patrimoine, ils sont nuls.

L'impact brut sur le paysage en phase chantier est jugé faible.
L'impact brut sur le patrimoine en phase chantier est jugé nul.

- *Mesure R-5 « Mise en place d'un dispositif pour préserver les zones évitées et compensée »*
- *Mesure R-12 « Définition d'un plan de circulation »*

X.4.B.2 EN PHASE D'EXPLOITATION

Le programme d'aménagement d'ensemble risque d'altérer le paysage local dont l'identité est marquée par des parcelles boisées. Néanmoins, cette qualité paysagère est déjà impactée par la présence de l'autoroute à l'Est, de la ZAC de l'Arnahurt à l'Ouest et de la zone d'activités La Prade.

Néanmoins, le programme paysager permet le maintien de l'espace boisé en façade des bâtiments F et G à l'Est permettant de conserver la barrière visuelle avec l'autoroute. Au sein du parc, des bandes végétalisées (haies bocagères, bandes enherbées, noues, alignement d'arbres) seront créées le long des voiries et en limite foncière, jouant le rôle de tampon entre les emprises privées.

Pour rappel, le périmètre VGP Park conserve 31,7% du foncier en espaces verts de pleine terre (pour 20% demandé au PLU ce qui démontre une réelle volonté du porteur du projet de porter l'accent sur la qualité paysagère du parc), y compris la conservation d'un îlot de vieillissement de chênes pédonculés à la pointe Sud-Ouest. Le périmètre Z4 Traders conserve quant à lui 58,9% du foncier en espaces verts de pleine terre y compris conservation de l'espace boisé en façade Est.

En ce qui concerne les potentiels impacts visuels du programme d'aménagement d'ensemble liés au patrimoine, ils sont nuls.

L'impact brut est jugé faible.
L'impact brut sur le patrimoine est jugé nul.

- *Mesure R-7 « Respect d'un plan de gestion écologique des espaces verts de la zone d'activités »*

X.4.C SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE MILIEU PAYSAGER

Thématiques	Types d'impact	Intensité d'impact
Patrimoine	En dehors des zonages de protection	Faible
Paysage	Impacts visuels en phase chantier	Faible
	Impacts visuels en phase d'exploitation	Nulle

X.5 CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVE

Seul le Parc des Graves I a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans l'aire d'étude rapprochée du projet (source : SIGENA – DREAL Aquitaine). Le tableau ci-après fait apparaître l'impact global du programme d'aménagement d'ensemble sur le milieu naturel.

Tableau 60 : Synthèse des impacts directs sur les projets Parc des Graves Tranche 2, Terrain DP et Z4 TRADERS

Projet	Type	Agrostide élégante	Lotiers grêle et hispide	Fauvette pitchou	Linotte mélodieuse	Tarier pâtre	Pipit rousseline	Crapaud calamite
Parc des Graves I	Station/Habitats de reproduction	3 815 m²	2 120 m²	103 00 m²			-	-
	Habitats de repos	-	-	-				10,3 ha
VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders	Station/Habitats de reproduction	1 829 m²	4 079 m²	51 898 m²			24 491 m²	320 m²
	Habitats de repos	-	-	-	-	-	-	11,1 ha
TOTAL	**Station/Habitats de reproduction**	**5 644 m²**	**6 199 m²**	**154 898 m²**			24 491 m²	**320 m²**
	Habitats de repos	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**21,4 ha**
	Rappel de l'impact résiduel du projet VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders	Modéré	Très faible	Modéré			Modéré	Faible
	Rappel de l'impact résiduel du projet du Parc des Graves I	Modéré	Faible	Seul le Tarier pâtre a été observé				Très faible
	Evaluation de l'impact cumulé au niveau local	**Modéré**	**Faible à très faible**	**Modéré**				**Faible à très faible**

Des avis ont également été rendus dans des communes situées dans un rayon de 5 km :

- Août 2024 : Projet de ferme agrivoltaïque aux lieux-dits « La Levade » et « Richemont-Argilas », sur la commune de « Saucats » porté par la société Reden, concernant de l'élevage ovin et porcin. Les relevés écologiques ont mis en évidence la présence de certaines espèces également présentes sur l'emprise de VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS. Il s'agit des espèces suivantes : Fauvette pitchou, Tarier pâtre et Crapaud calamite. Les zones d'implantation sont toutefois situées à plus de 10 km de la zone d'étude, et les surfaces d'habitat impacté par taxon ne sont pas disponibles.
- Avril 2022 : Projet photovoltaïque au sol au lieu-dit « Moras » sur la commune de La Brède, porté par la société CPES Moras. Ce projet s'inscrit sur une ancienne gravière transformée en décharge non autorisée. L'étude d'impact a utilisé uniquement des données bibliographiques pour la biodiversité, et il n'est pas fait mention de diagnostic écologique sur place. En l'état actuel des connaissances, il n'y a donc pas d'impact cumulé avec ce projet.

X.6 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Aléas climatiques	Exposition du territoire		Vulnérabilité du projet et incidences sur l'environnement		Mesures d'adaptation
Vague de chaleur / canicule	+++	Au niveau de la Gironde, les données Météo France mettent en lumière que la partie Sud-Ouest de la France a été la zone la plus affectée par l'augmentation de la température moyenne au XXème siècle, avec une augmentation d'environ 1,1°C entre 1901 et l'an 2000. L'examen de l'évolution attendue des températures au XXIème siècle souligne **une tendance significative à la hausse ; + 2,2°C en moyenne annuelle d'ici la fin du siècle ;** plus marquée en été qu'en hiver. Le climat girondin est marqué par un contraste thermique net entre le littoral et l'intérieur des terres, directement lié à l'influence océanique. Le changement climatique devrait accroître ce contraste, en particulier en période estivale. Selon les simulations de Météo-France, **les températures moyennes augmenteront plus rapidement à l'intérieur des terres** que sur la bande littorale. Cette hausse deviendra significative à partir de la seconde moitié du siècle. Par ailleurs, les simulations disponibles soulignent une très forte hausse de l'exposition (multipliée par 4 à 6 selon l'indicateur) du territoire girondin aux épisodes caniculaires. Dès la première moitié du XXIème siècle, **l'ensemble du territoire sera concerné par une forte hausse de la fréquence et de l'intensité des canicules.**	++	Par la présence de surfaces artificialisées, et de la fréquentation humaine, l'aménagement du site aura pour conséquence de perpétuer des ilots de chaleur.	Les places de stationnement seront arborées afin de limiter les ilots de chaleur. Dans la mesure du possible, les revêtements de sols seront de teinte claires afin d'éviter d'absorber la chaleur (béton désactivé au droit des bureaux). Les teintes des bâtiments limiteront les effets d'absorbion des rayonnements solaires (effet albédo). Les brise-soleils prévus devant les châssis vitrés lutteront contre les effets de surchauffe et éblouissement dans les locaux. Il est prévu la conservation 118 270 m² d'espaces verts en pleine terre, soit environ 42% de la surface totale du projet. Par ailleurs, la plantation d'arbres, ainsi que l'aménagement des noues paysagères participeront à la création d'ilots de fraicheur. L'espace boisé en façade Est des bâtiments F et G est conservé, tout comme l'îlot de chêne en pointe Sud-Ouest. D'autres arbres seront plantés afin de conserver de nombreux espaces à l'ombre.
Sécheresse / Mouvement de terrain	+++	En dépit de précipitations relativement abondantes et réparties sur l'ensemble de l'année, la Gironde sont régulièrement confrontées à des épisodes de sécheresses. Le changement climatique devrait se traduire par une **aggravation et une généralisation de cette exposition aux sécheresses sur l'ensemble du territoire, en particulier au cours de la seconde moitié du XXIème siècle**. L'augmentation de l'intensité et de la fréquentation des épisodes de sécheresse devrait conduire à **aggraver le phénomène de retrait-gonflement des argiles.** Ce phénomène est un mouvement de terrain issu de la rétractation importante des sols argileux, sous l'effet successif de périodes d'asséchement et de réhydratation du sol. Sur les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède, 4 et 7 arrêtés de catastrophe naturelle relatifs à ce phénomène ont été recensés entre 2003 et 2023. Le programme d'aménagement d'ensemble est situé en zone d'aléa moyen à fort par rapport au risque retrait-gonflement des argiles. En revanche les communes en question ne sont pas dotées d'un plan de prévention relatif à ce risque.	++	Le phénomène de mouvement de terrain induit par le retrait et le gonflement des argiles pourra entraîner des fissurations en façade des bâtiments, ainsi que des décollements entre éléments jointifs, des distorsions des portes et fenêtres, et, parfois, des ruptures de canalisations enterrées (ce qui vient aggraver les désordres car les fuites d'eau qui en résultent provoquent des gonflements localisés).	Les futurs bâtiments seront soumis aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments. En outre, une étude géotechnique a été menée. Le projet ne se situe pas dans le périmètre du plan de prévention du risque de mouvement de terrain.
Feux de forêt	++	L'augmentation des températures moyennes (notamment estivale), l'aggravation des épisodes de sécheresse et de canicules devraient converger vers une aggravation du risque de feux de forêt. La forêt occupe en Gironde près de la moitié du territoire, en particulier dans une large moitié Sud-Ouest, occupé par la partie Nord du massif des Landes de Gascogne. Sur les 3882 ha Pessacais, un tiers est en espaces boisés. La sensibilité aux feux de forêt est déjà élevée aujourd'hui : d'après les données de la base Prométhée du ministère de l'Agriculture, la Gironde a en effet connu en moyenne 768 incendies de forêt pour 660 ha de forêt brûlés par an entre 1992 et 2009. Les données disponibles révèlent une forte sensibilité de ce massif à l'aggravation du risque de feux de forêt, dans la perspective du changement climatique, néanmoins, le risque est déjà bien connu et pris en compte par les acteurs en Gironde.	++	Un incendie de forêt pourra causer des dommages aux biens bâtis, aux infrastructures et aux personnes. La zone d'activités des Grands-Pins se situe à proximité du massif boisé, ce qui la rend vulnérable face au risque incendie. Toutefois, le terrain est enclavé entre la zone d'activités de l'Arnahurt et l'autoroute A62, limitant ainsi sa vulnérabilité vis-à-vis du risque incendie ainsi que sa propension à aggraver ce dernier.	La défense incendie durant la phase d'exploitation sera assurée par l'ensemble des hydrants normalisés mis en place : Quatre poteaux incendie sont positionnés le long de la voirie créer dans le cadre du projet Parc des Graves I. Trois poteaux incendie seront positionnés le long de la voirie à créer dans le cadre du projet VGP Park. La défense incendie de Z4 Traders sera assurée par les points d'eau existant au niveau de l'allée l'Agrostis. Cette bande débroussaillée de 50 m depuis la construction des bâtiments en contact avec le massif forestier permettra de minimiser le risque incendie pour la forêt environnante, et permettra de garantir la sécurité des biens et des personnes face à l'incendie.

		Les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède ne possèdent pas de Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt. Leur territoire reste tout de même concerné par les Obligations Légales de Débroussaillement.			L'ensemble des mesures relatives au risque incendie sont intégrées dans le plan de défense incendie du projet en annexe 4, et détaillées dans la mesure R10 au *chapitre XII.2.J*.
Inondation / Submersion	++	Le territoire est régulièrement soumis à des épisodes de fortes pluies, principalement en automne et le plus souvent associés à des phénomènes orageux. Ceci révèle, dans certains secteurs du territoire, une **exposition élevée à un risque d'inondation par ruissellement et accumulation des eaux pluviales dans les points bas**, qui concerne en particulier les zones urbanisés (l'artificialisation des sols favorise le ruissellement). A l'échelle globale, le niveau marin a augmenté de 1,7 mm/an entre 1901 et 2010. Selon les données du 5ème rapport du GIEC, **le niveau marin pourrait s'élever jusqu'à 80 cm à l'horizon 2100** (par rapport au niveau marin de la fin du XXème siècle), avec des conséquences importantes liées à l'aggravation des risques littoraux (érosion et submersion) et l'intrusion salines dans les aquifères littoraux. L'étude sur la Vulnérabilité du territoire national aux risques littoraux du CETMEF (2012) rend compte de l'importance de ces enjeux pour le littoral aquitain, en recensant sur les zones basses exposées plus de 42 700 bâtiments et 2350 kms d'infrastructures de transport. La commune de La Brède n'est pas dotée d'un PPRI. La commune d'Ayguemorte-les-Graves est, quant à elle, concernée par le PPRI de la Vallée de la Garonne, du secteur de Cadaujac-Beautiran, approuvé le 24 octobre 2005. D'après la carte de zonage, le programme d'aménagement d'ensemble est situé en dehors des zones inondables référencées.	+	Le projet n'est donc pas concerné par le risque inondation et s'implante en continuité de zones urbanisées. Néanmoins, le projet aura pour impact la modification de surfaces imperméabilisées entrainant l'augmentation des surfaces d'infiltration et la diminution de la quantité et du débit des ruissellements des eaux pluviales.	L'emprise des constructions a été réduite au maximum et les espaces libres seront végétalisés. Ainsi, le projet prévoit la création de 42% d'espaces verts pleine terre. Les places de stationnement seront revêtues de matériaux perméables pour limiter l'imperméabilisation. En outre, il prévoit la mise en œuvre d'ouvrages de compensation pour la gestion des eaux pluviales.
Tempête / vent	+	Selon le GIEC, à l'échelle mondiale, il faut s'attendre à une fréquence et/ou intensité accrue des évènements extrêmes. A l'échelle nationale selon Météo France, il n'est pas attendu d'évolution du nombre ou de la violence des tempêtes au cours du XXIe siècle. Si le changement climatique ne devrait pas augmenter le nombre de tempêtes, il pourrait augmenter leur intensité. Avec une eau plus chaude en hiver, les dépressions (tempétueuses) pourront davantage se charger en eau par le biais de l'évaporation, et ainsi augmenter les précipitations.	+	Par la présence de nouveaux bâtiments et d'une nouvelle population, les conséquences humaines et sur le bâti seront plus importantes. Néanmoins, le projet n'influe pas sur la formation de cyclone.	Afin d'intégrer le risque tempête ou vents violents à l'échelle du projet, le travail d'architecte / paysagiste a consisté à prévoir une distance de recul suffisante entre les arbres et les bâtiments, pour des mesures de sécurité. La mise en place de haies brise-vent composées d'essences diversifiées en amont des bâtiments atténuera l'impact des rafales Les arbres seront plantés en quinconce plutôt qu'en alignement strict pour réduire la force du vent en deux rangs.

X.7 ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

X.7.A RAPPEL DU CADRE REGLEMENTAIRE

La directive 2009/147/CE, dite « Directive Oiseaux », porte sur la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces d'oiseaux. L'application de cette directive se traduit par la mise en place de Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui ont pour objectif la conservation des habitats d'oiseaux nicheurs ou hivernants figurant dans l'annexe I.

La directive 92/43/CEE, dite « Directive Habitats-Faune-Flore », porte sur la conservation des habitats naturels et des habitats des espèces de plantes, de mammifères, de batraciens, de reptiles, de poissons, de crustacés et d'insectes. L'application de cette directive se traduit par la mise en place de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

L'article 4 de la Directive Habitats précise qu' « Il appartient aux états membres de classer les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie » et que « les états membres prennent les mesures appropriées pour éviter dans les zones de protection, la pollution ou la détérioration des habitats ainsi que les perturbations touchant les espèces, pour autant qu'elles aient un effet significatif ».

L'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 transpose en droit français les directives « Oiseaux » et « Habitats ». L'article L.414-4 du livre IV du Code de l'Environnement stipule que « *les programmes ou projets de travaux d'ouvrages ou d'aménagements soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, sont soumis à une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site […].*

Si pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, le plan ou projet est néanmoins réalisé malgré les conclusions négatives des incidences sur le site, des mesures compensatoires devront être prises ».

X.7.B PRESENTATION DES SITES CONCERNES

X.7.B.1 GENERALITES ET LOCALISATION DES SITES

Le réseau Natura 2000 regroupe les sites désignés en application de deux directives européennes :

- la directive 2009/147/CE, dite directive "Oiseaux" qui prévoit la création de zones de protection spéciale (ZPS) ayant pour objectif de protéger les habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'oiseaux considérés comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe,
- la directive 92/43/CEE dite directive "Habitats" qui prévoit la création de zones spéciales de conservation (ZSC) ayant pour objectif d'établir un réseau écologique. Lorsqu'ils ne sont pas encore validés par la Commission Européenne, ces périmètres sont dénommés "sites d'intérêt communautaire".

Les sites Natura 2000 recensés dans les alentours sont recensés dans les pages ci-dessous.

Nom et code du site	Caractéristiques du site	Distance au projet	Connexion écologique avec la zone d'étude
Natura 2000			
FR7200688 ZSC Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans	Mosaïque de milieux humides abritant des populations importantes d'espèces d'intérêt communautaire : cuivré des marais, agrion de mercure, grand capricorne, cordulie à corps fin, lamproie de Planer, cistude d'Europe, loutre et vison d'Europe, grand murin. L'abandon des pratiques de gestion extensives par pâturage entraine la disparition des milieux favorables à ces espèces.	2,1 km	Pas de connexion hydraulique (aqueduc de Budos canalisé), pas de milieux naturels en commun, site éloigné
FR7200797 ZSC Réseau hydrographique du Gât Mort et du Saucats	Le réseau hydrographique du Gât Mort et du Saucats présente une richesse biologique et écologique particulière du fait de : - la présence d'une ripisylve presque tout le long des cours d'eau, ce qui constitue un corridor écologique continu aquatique et arboré de près de 50 km ; - la présence d'une diversité de milieux ouverts et fermés (46 habitats naturels et semi naturels identifiés), notamment humides, ce qui crée une mosaïque d'habitats complémentaires pour une flore et une faune spécialisées et généralistes notamment protégées ; - la présence d'habitats naturels d'intérêt communautaires et prioritaires (38 % de la superficie finale du site), ainsi que d'espèces de faune et de flore remarquables (44 espèces animales, 18 espèces végétales) ; - la bonne qualité générale des eaux (les deux rivières sont classées en catégorie 1B « bonne qualité ») malgré l'existence de points noirs au niveau de certaines stations d'épuration, ce qui leur confère un rôle dans la conservation de la faune piscicole patrimoniale (présence d'espèces migratrices amphihalines, présence du brochet).	900 m	Pas de connexion hydraulique (aqueduc de Budos canalisé), pas de milieux naturels en commun
FR7200700 ZSC La Garonne	Secteur de la Garonne moyenne à la Garonne maritime, soumis ou non à l'influence de la marée et de la salinité. On y trouve des espèces d'intérêt communautaire telles que l'esturgeon européen, l'angélique des estuaires, le vison d'Europe, ainsi que de nombreuses espèces de poissons migrateurs (lamproie marine, fluviatile, alose feinte et grande alose, saumon atlantique, anguille).	4,8 km	Pas de connexion hydraulique (aqueduc de Budos canalisé), pas de milieux naturels en commun, site éloigné

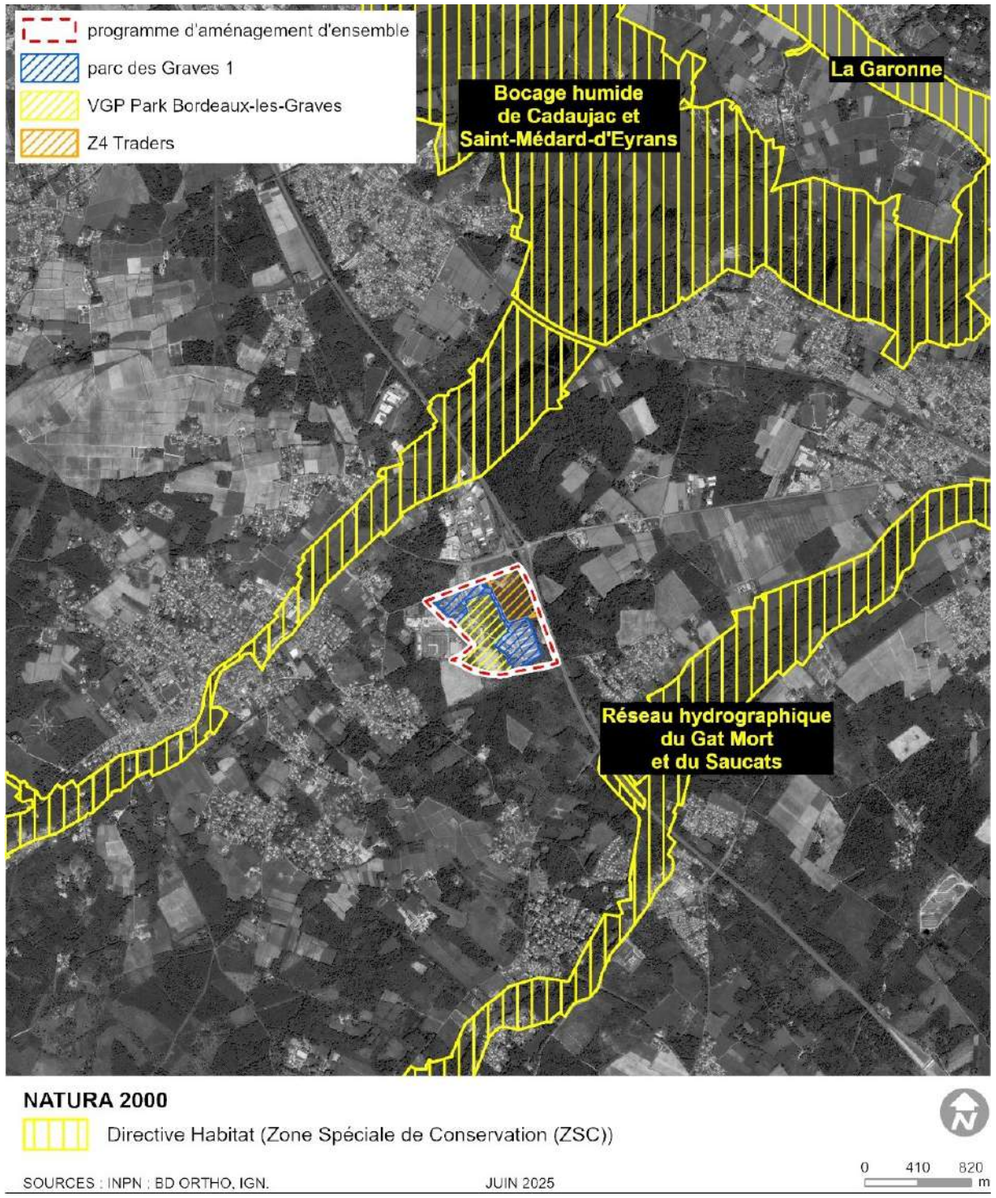


Figure 170 : Localisation du réseau Natura 2000 aux alentours du projet
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

X.7.B.2 IDENTIFICATION DES ENJEUX SUR LE SITE

Le tableau présenté en page suivante identifie les « enjeux d'intérêt communautaire » répertoriés dans le secteur d'étude :

- Milieux naturels d'intérêt communautaire : Directive « Habitats-Faune-Flore », Annexe I ;
- Faune (hors oiseaux) d'intérêt communautaire : Directive « Habitats-Faune-Flore » Annexe II ;
- Avifaune d'intérêt communautaire Directive « Oiseaux » Annexe I.

Des prospections écologiques sur 4 saisons ont été menées dans le secteur de projet (aire d'étude immédiate) et sa périphérie (aire d'étude rapprochée). Ces prospections ont permis de mettre en évidence la présence des enjeux suivants dans l'aire d'étude rapprochée.

Au regard de la taille du site, on peut considérer les enjeux d'intérêt communautaire comme assez peu nombreux.

Tableau 61 : Enjeux d'intérêt communautaire répertoriés dans le secteur d'étude
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Type de milieu	Milieux naturels d'intérêts communautaires DH. An. I	Espèce d'intérêt communautaire DH. An. II	Avifaune d'intérêt communautaire DO. An. I	Localisation
Milieux humides	3140-2 - Mares temporaires à callitriche des marais	/	/	VGP Park Bordeaux-les-Graves
Milieux semi-ouverts	/	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrée Murin de Bechstein	Alouette lulu Fauvette pitchou Milan noir Pipit rousseline	VGP Park Bordeaux-les-Graves Z4 Traders

Tableau 62 : Enjeux d'intérêt communautaire répertoriés dans les zones Natura 2000 des alentours
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Enjeux Natura 2 000 présents sur l'emprise du VGP Park Bordeaux-les-Graves et dans les sites Natura 2 000 des alentours	Sites Natura 2 000		
	FR7200688 ZSC - Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans	FR7200797 ZSC - Réseau hydrographique du Gât Mort et du Saucats	FR7200700 ZSC - La Garonne
Barbastelle d'Europe	X	X	
Grand Murin	X	X	
Grand Rhinolophe	X	X	
Murin à oreilles échancrée			
Murin de Bechstein			

X.7.C EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES

X.7.C.1 METHODE D'EVALUATION DES INCIDENCES INDIRECTES

La réalisation du projet peut avoir des effets directs et indirects, temporaires ou permanents sur les sites Natura 2000.

L'analyse des effets est réalisée pour les espèces et les habitats recensés et potentiellement présents dans la zone concernée par le projet.

Seuls les habitats/espèces d'intérêt communautaire avérés ou jugés moyennement à fortement potentiels dans les secteurs d'étude seront pris en compte dans la présente analyse des incidences.

Ainsi, par différence, ne sont pas pris en compte :

- les habitats/espèces dont la présence est avérée dans les secteurs étudiés mais « non significative » sur le site Natura 2000 (cf. champ EVALUATION POPULATION du FSD) ;
- les habitats/espèces dont la présence est avérée et significative sur le site Natura 2000 mais absents ou faiblement potentiels au sein des zones projet, qui ne subiront donc aucune atteinte ;
- les espèces jugées moyennement ou fortement potentielles en transit, mais absentes ou faiblement potentielles en reproduction et/ou alimentation. En effet, les espèces uniquement en transit sur les zones étudiées ne subiront aucune atteinte.

Tableau 63 : Critères définissant la prise en compte des habitats/espèces d'intérêt communautaire pour l'évaluation des incidences
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

		Champ EVALUATION POPULATION du Formulaire Standard de Données	
		Significative	Non significative
Présence de l'habitat/espèce dans la zone d'étude	Avérée	A évaluer	Non évalué
	Moyennement ou fortement potentielle	A évaluer	Non évalué
	Faiblement à très faiblement potentielle	Non évalué	Non évalué
	Absence	Non évalué	Non évalué

L'évaluation des incidences Natura 2000 a été réalisée à partir des relevés écologiques réalisés par SIMETHIS et OTE Ingénierie.

Les impacts du projet pourront être de plusieurs natures :

- destruction directe d'espèces d'intérêt communautaire ou d'habitats d'intérêt communautaire ;
- dégradations liées à la phase chantier (circulation) ;
- dérangement occasionné par les opérations d'aménagement ou de constructions ;
- dérangement occasionné par la fréquentation des zones de projet à l'issue de l'aménagement.

Dans les tableaux suivants, seuls sont indiqués les espèces et habitats faisant l'objet d'une évolution des incidences.

X.7.C.2 INCIDENCE SUR LES HABITATS

Aucun habitat d'intérêt communautaire présent dans les trois zones Natura 2 000 des alentours n'est présents dans l'emprise de la zone d'étude.

Au sein de la zone d'étude, un seul habitat d'intérêt communautaire a été recensé, il s'agit de mare temporaire à callitriche des marais. Cet habitat était présent sur une faible surface (environ 40 m²) et était considéré comme très dégradé du fait des passages d'engins en 2022. Il n'a pas été retrouvé en 2024.

X.7.C.3 INCIDENCE SUR LES ESPECES

X.7.C.3.a Concernant les chiroptères

		Champ EVALUATION POPULATION du Formulaire Standard de Données	
		Significative	Non significative
Présence de l'habitat/espèce dans la zone d'étude	Avérée	Barbastelle d'Europe Grand Rhinolophe Grand Murin	
	Moyennement ou fortement potentielle		
	Faiblement à très faiblement potentielle	Petit Rhinolophe Minioptère de Schreibers	
	Absence		

- ***Barbastelle d'Europe***

La Barbastelle d'Europe est une espèce considérée comme forestière. Elle chasse dans différents types de milieux arborés (hêtraies, sapinières, boisements alluviaux…) mais elle recherche préférentiellement des peuplements présentant des structures diversifiés, souvent liés à des forêts âgées. En vol, elle exploite les lisières forestières, les chemins, mais peut également s'attarder près des canopées. On peut également la retrouver dans des secteurs plus bocagers et des zones humides intra-forestières. Son régime alimentaire est très spécialisé et se compose essentiellement de petits lépidoptères.

L'espèce a été contactée en 2022. Aucun gîte potentiel n'est présent au sein de l'aire de projet. L'espèce utilise la zone d'étude comme zone d'alimentation et de transit. La Barbastelle d'Europe présente une activité modérée sur la zone d'étude, avec environ 0,03 contact/heure.

Aucun arbre avec des gîtes potentielles pouvant convenir à cette espèce n'a été trouvé au sein de la zone d'étude lors des relevés effectués par Simethis ou OTE Ingénierie. La Barbastelle d'Europe n'est donc présente que de manière ponctuelle, en transit ou éventuellement en chasse. L'aménagement du VGP Park Bordeaux-les-Graves et de la zone Z4 Traders n'aura donc qu'un impact très faible sur l'espèce.

- ***Grand Rhinolophe***

Le Grand Rhinolophe recherche les milieux structurés, mixtes, semi-ouverts jusqu'aux zones dunaires. Initialement méditerranéen, il a étendu son aire de distribution vers le Nord en profitant des aménagements humains comme les carrières souterraines propres à l'hibernation et les combles chauds pour les colonies de mises-bas.

Les milieux de chasse de prédilection du Grand Rhinolophe sont les pâtures entourées de haies hautes et denses. De plus, les haies revêtent une importance particulière pour cette espèce, ainsi que les lisières de massifs de feuillus.

Le remplacement d'une faible surface de boisement et des espaces enfrichés par des prairies de fauche entourées de haies, permettra d'améliorer la qualité des habitats de chasse, qui seront d'avantage favorable pour l'espèce.

Les habitats de l'espèce sont (Source : https://plan-actions-chiropteres.fr/) :

- Site d'hibernation : Cavités de toutes dimensions, naturelles ou non, avec une préférence pour les vastes sites (ouvrage militaire principalement en Moselle),
- Site de mise bas : Combles, grottes, ouvrages militaires,
- Terrain de chasse : Pâtures entourées de haies hautes et denses, ripisylves, forêts de feuillus.

Les arbres à cavités ne constituent pas des habitats favorables à l'espèce, que ce soit en période d'hivernage et d'estivage.

L'espèce a été contactée en 2022. Aucun gîte potentiel n'est présent au sein de l'aire de projet. L'espèce utilise la zone d'étude comme zone d'alimentation et de transit. La Barbastelle d'Europe présente une activité modérée sur la zone d'étude, avec environ 0,05 contact/heure.

Aucun gîte potentiel pouvant convenir à cette espèce n'a été trouvé au sein de la zone d'étude lors des relevés effectués par Simethis ou OTE Ingénierie. Le grand Rhinolophe n'est donc présent que de manière ponctuelle, en transit ou éventuellement en chasse. L'aménagement du VGP Park Bordeaux-les-Graves et de la zone Z4 Traders n'aura donc qu'un impact très faible sur l'espèce.

♦ *Grand Murin*

Le Grand Murin est une espèce très anthropophile, ses gîtes d'étés sont souvent situés dans des bâtiments (combles, clochers…).

L'hiver, l'espèce est essentiellement cavernicole, et utilise des grottes, carrières souterraines et les anciens ouvrages militaires. Les arbres à cavités ne constituent pas des habitats favorables à l'espèce, que ce soit en période d'hivernage et d'estivage. La coupe de ces arbres n'aura pas d'incidence sur les habitats d'hivernage et d'estivage. Le milieu idéal pour la chasse est constitué de vieilles forêts caduques, hêtraies à litière sèche, chênaies anciennes ou mixtes avec des canopées épaisses limitant les taillis sous futaies et favorisant au sol un simple tapis de feuilles.

L'activité de l'espèce est en moyenne de 0,03 contact/heure.

Aucun gîte potentiel pouvant convenir à cette espèce n'a été trouvé au sein de la zone d'étude lors des relevés effectués par Simethis ou OTE Ingénierie. Le grand Murin n'est donc présent que de manière ponctuelle, en transit ou éventuellement en chasse. L'aménagement du VGP Park Bordeaux-les-Graves et de la zone Z4 Traders n'aura donc qu'un impact très faible sur l'espèce.

♦ *Espèces non évaluées*

Plusieurs espèces sont également déterminantes d'intérêt communautaires au sein des ZSC des alentours. Il s'agit :

- d'espèces d'insectes non contactées au sein de la zone d'étude (Agrion de Mercure, Lucane cerf-volant, Damier de la succise, Cuivré des marais…) ;
- d'espèces de poisson non contactées au sein de la zone d'étude dont les habitats ne sont pas présents (absence de cours d'eau ou de plan d'eaux) ;
- d'espèces de mammifères terrestres liées aux milieux aquatiques et non notés au sein de la zone d'étude (Loutre d'Europe, Vison d'Europe) ;
- d'espèces végétales non notés dans la zone d'étude (Angélique à fruits variés) ;
- d'espèces de reptiles non présente au sein de la zone d'étude (Cistude d'Europe) ;
- d'espèces de chiroptères non notées au sein de la zone d'étude (Minioptère de Schreibers, petit Rhinolophe).

X.7.D SYNTHESE DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE

L'analyse préliminaire a permis de mettre en évidence :

- Que les seules espèces d'intérêt patrimonial présentes dans les zones Natura 2000 des alentours et la zone d'étude sont des chiroptères ;
- Que ces espèces de chiroptères n'utilisent que de manière marginale la zone d'étude (faible activité, transit) ;
- Que les impacts sur ces espèces de chiroptères sont donc considérés comme très faible.

Tableau 64 : Synthèse de l'analyse préliminaire Natura 2000
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Type de milieu	Milieux naturels d'intérêts communautaires DH. An. I	Espèce d'intérêt communautaire DH. An. II	Avifaune d'intérêt communautaire DO. An. I	Description de l'impact	Impact brut du projet
Milieux humides	3140-2 - Mares temporaires à callitriche des marais	/	/	Destruction d'un habitat d'intérêt communautaire mais habitat de faible superficie (40 m²) considéré comme très dégradé en 2022 et non retrouvé en 2024	Très faible
Milieux semi-ouverts	/	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrée Murin de Bechstein		Destruction d'un habitat d'alimentation faiblement utilisé Espèces présentes uniquement en transit ou éventuellement en chasse. L'activité de ces espèces est peu élevée au sein de la zone d'étude	Très faible
			Alouette lulu Fauvette pitchou Milan noir Pipit rousseline		Très faible

XI. RAPPORT DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS ET TEXTES DE REFERENCE

XI.1 RAPPORT DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

XI.1.A RAPPORT DU PROJET AU REGARD DU SCOT

Constitué afin de réaliser le SCOT de l'Aire Métropolitaine Bordelaise, d'en suivre l'application et d'en assurer les adaptations nécessaires à l'évolution du territoire, le syndicat mixte Sysdau rassemble huit intercommunalités qui se situent autour et à proximité de Bordeaux : Bordeaux Métropole, Médoc Estuaire, Jalle Eau Bourde, Montesquieu, Portes de Entre-deux-Mers, Créonnais, Côteaux Bordelais et Secteur de Saint-Loubès.

Ainsi, à ce jour, le Sysdau réunit autour d'un projet commun 94 communes sur un territoire de 167 000 hectares, dont 120 000 hectares de nature, pour 1 000 000 habitants.

À l'échelle du département de la Gironde, ce périmètre regroupe 60 % de la population.

Le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise a été approuvé le 13 février 2014 et est officiellement exécutoire depuis le 28 avril 2014. Pour prendre en compte les nouvelles exigences de la loi Climat & Résilience du 21 aout 2021, le Sysdau a engagé une procédure de modification le 04 février 2022 pour élaborer un SCoT bioclimatique qui dessinera le territoire de l'Aire Métropolitaine Bordelaise jusqu'en 2050.

Le modèle d'aménagement du territoire souhaité collectivement par les élus du Sysdau s'articule autour de quatre grandes orientations :

- L'aire métropolitaine bordelaise, un territoire grandeur nature ;
- L'aire métropolitaine bordelaise, un territoire économe ;
- L'aire métropolitaine bordelaise, un territoire en essor ;
- L'aire métropolitaine bordelaise, un territoire à bien vivre.

Définie au SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise comme « pôle de services et d'activités commerciales d'équilibre au sein d'une zone économique », la zone dite de « La Prade » au SCoT, regroupe concrètement 3 zones d'activités économiques sur 3 communes distinctes :

- La zone historique de La Prade sur la commune de Saint-Médard d'Eyrans,
- La zone de l'Arnahurt sur la commune de La Brède,
- La zone des Grands Pins, sur la commune d'Ayguemorte-les-Graves.

Par ailleurs, selon l'Atlas des territoires du SCoT, le programme d'aménagement d'ensemble se situe majoritairement dans une enveloppe urbaine, correspondant à un secteur urbanisé et à urbaniser au sein duquel il faut contenir l'urbanisation. La façade Est se situe dans une zone où il est prévu de préserver le socle agricole, naturel et forestier du territoire.

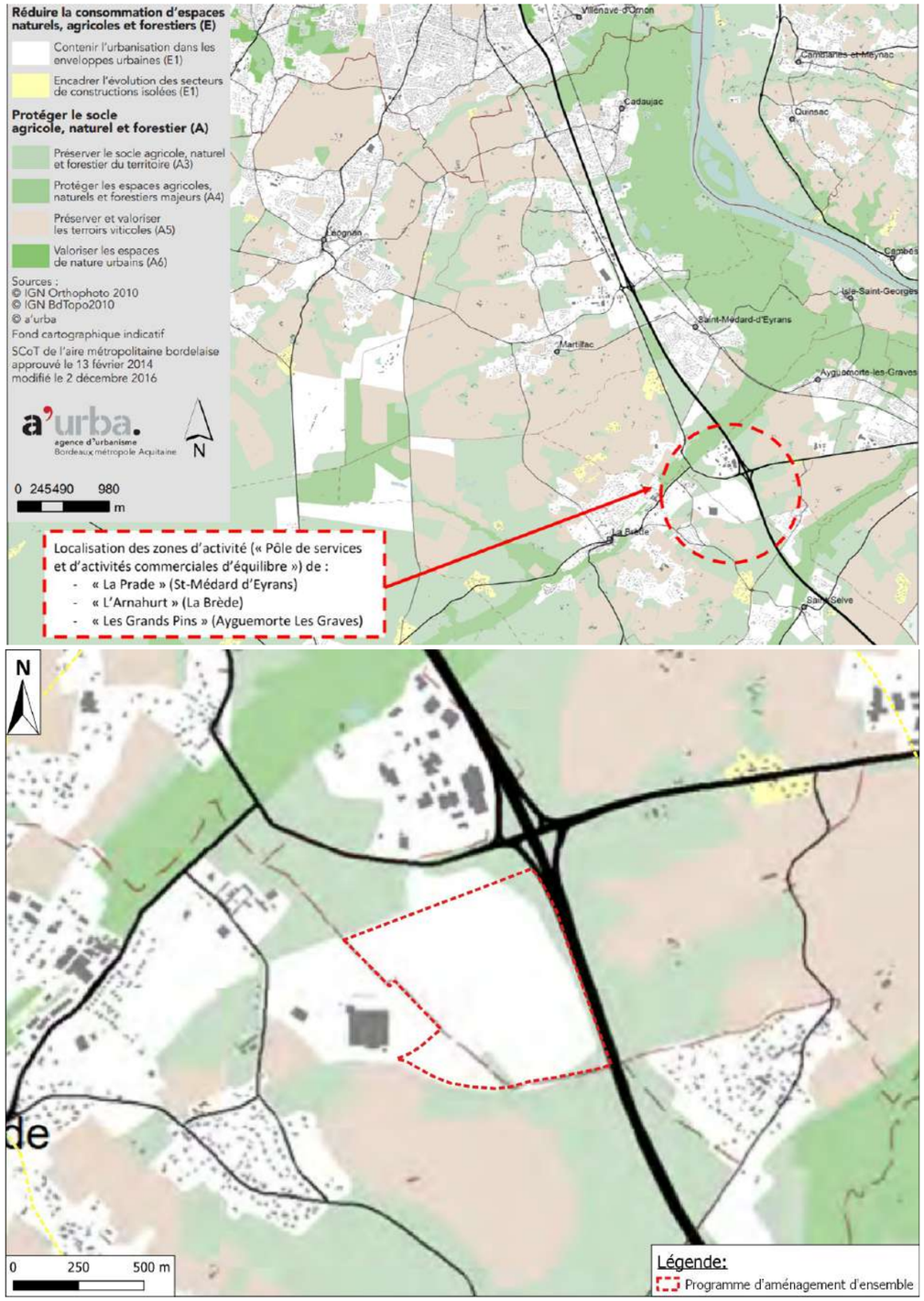


Figure 171 : Localisation du programme d'aménagement d'ensemble au sein du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise
(Source : SCoT de l'aire métropolitaine de Bordeaux)

A ce titre, dès la phase de conception du projet, un travail de concertation a été mené afin de limiter au maximum l'empreinte écologique du projet d'aménagement. Plusieurs habitats d'espèces pour la faune protégée ont pu être évités et intégrés au projet. Le projet prévoit également le maintien d'une trame verte à l'intérieur du projet. Ainsi, il répond aux attentes du SCoT.

Pour répondre à l'objectif national de zéro artificialisation nette en lien avec la loi Climat et Résilience, le calcul de la consommation foncière des espaces naturels, agricoles et forestières (ENAF) a fait l'objet de nombreux échanges avec le SYSDAU et la Communauté de communes de Montesquieu. Selon la méthode de calcul OCS-NA utilisé par le SRADDET, le projet consommera 12,1 ha sur les 9,81 ha restant sur la commune de Ayguemorte-les-Graves et les 13 ha restant sur la commune de La Brède, si l'ensemble des secteurs sont réalisés sur la période 2025/2030.

Les ENAF restant après construction du projet seraient alors de 0,95 ha sur la commune de Ayguemorte-les-Graves et de 9,42 sur la commune de La Brède.

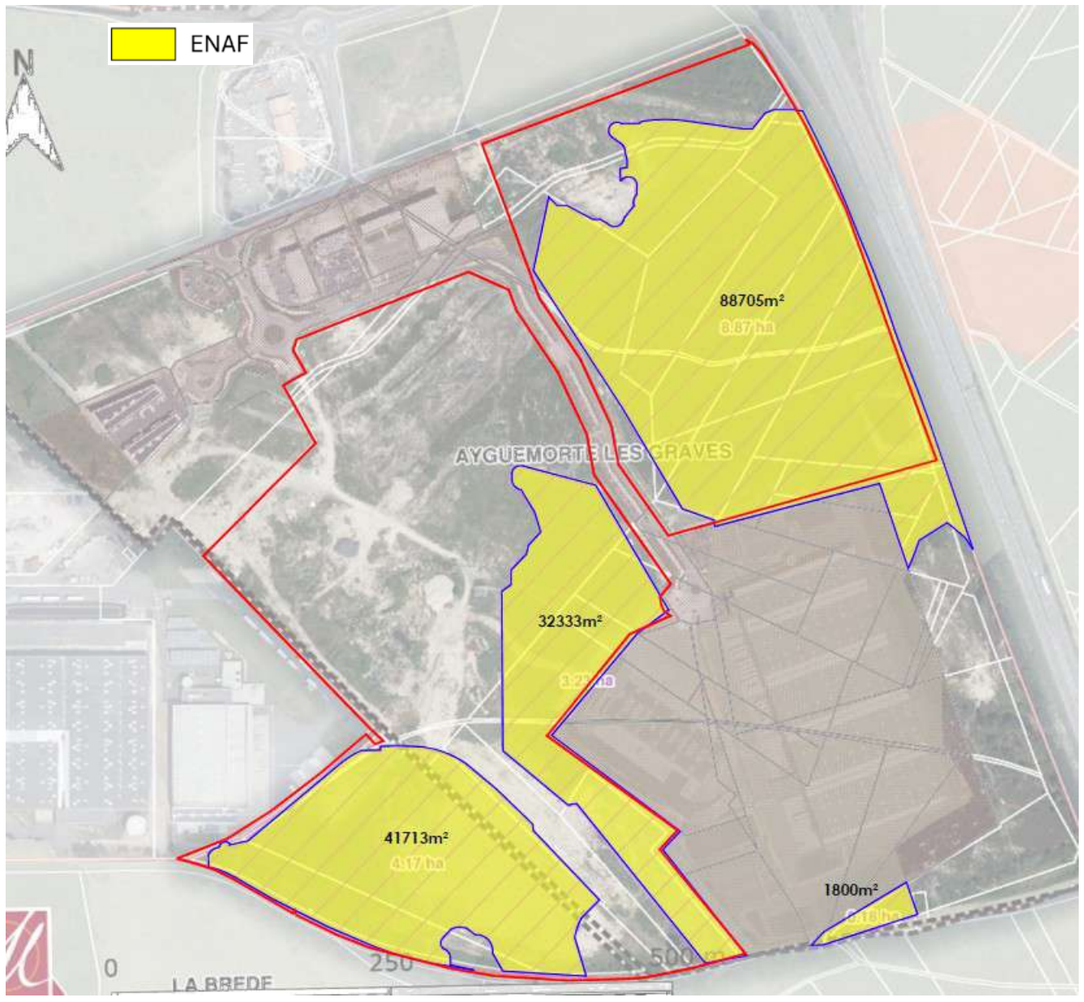


Figure 172 : Localisation des ENAF sur les périmètres VGP Park BLG et Z4 Traders en 2024
(Source : CC Montesquieu – SYSDAU – VGP Park, réunion 11/06/2025)

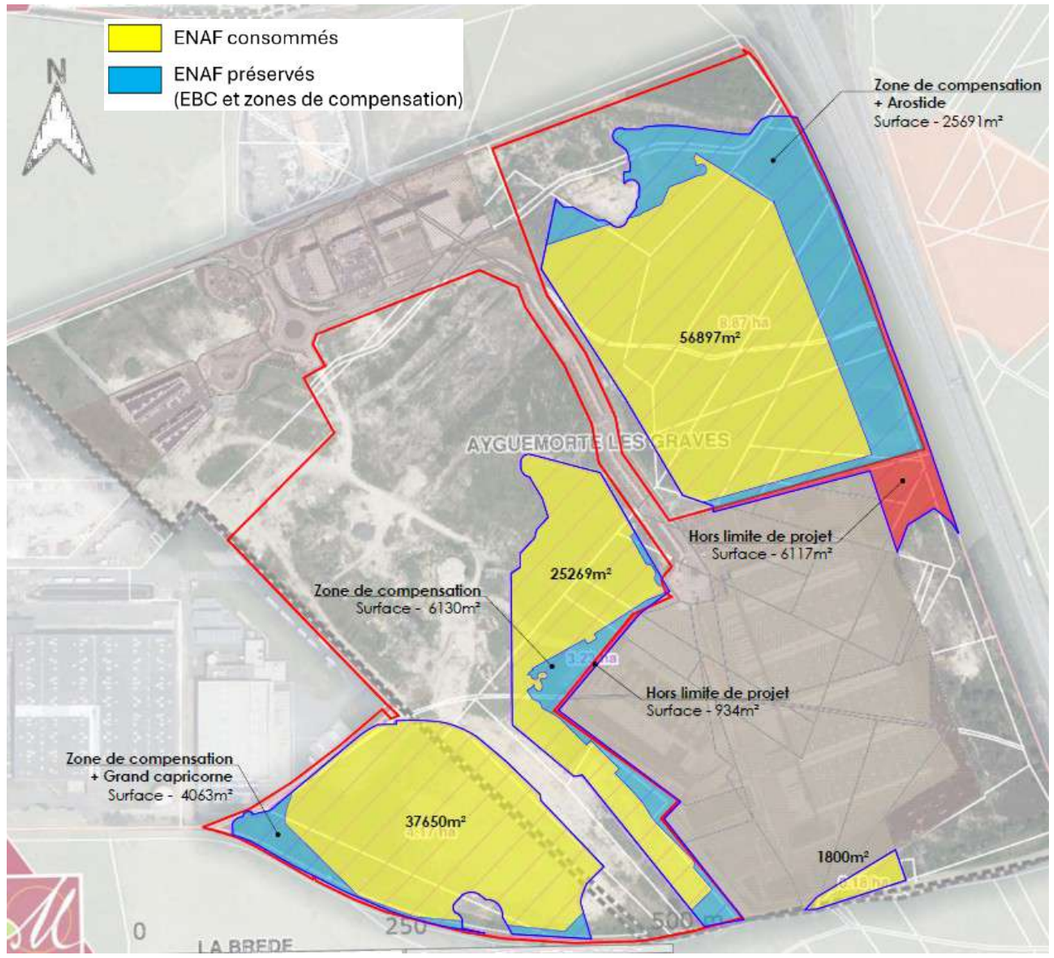


Figure 173 : Consommation des ENAF par le projet sur la période 2025-2030
(Source : CC Montesquieu – SYSDAU – VGP Park, réunion 11/06/2025)

Le projet est compatible avec le SCoT de l'Aire Métropolitaine Bordelaise.

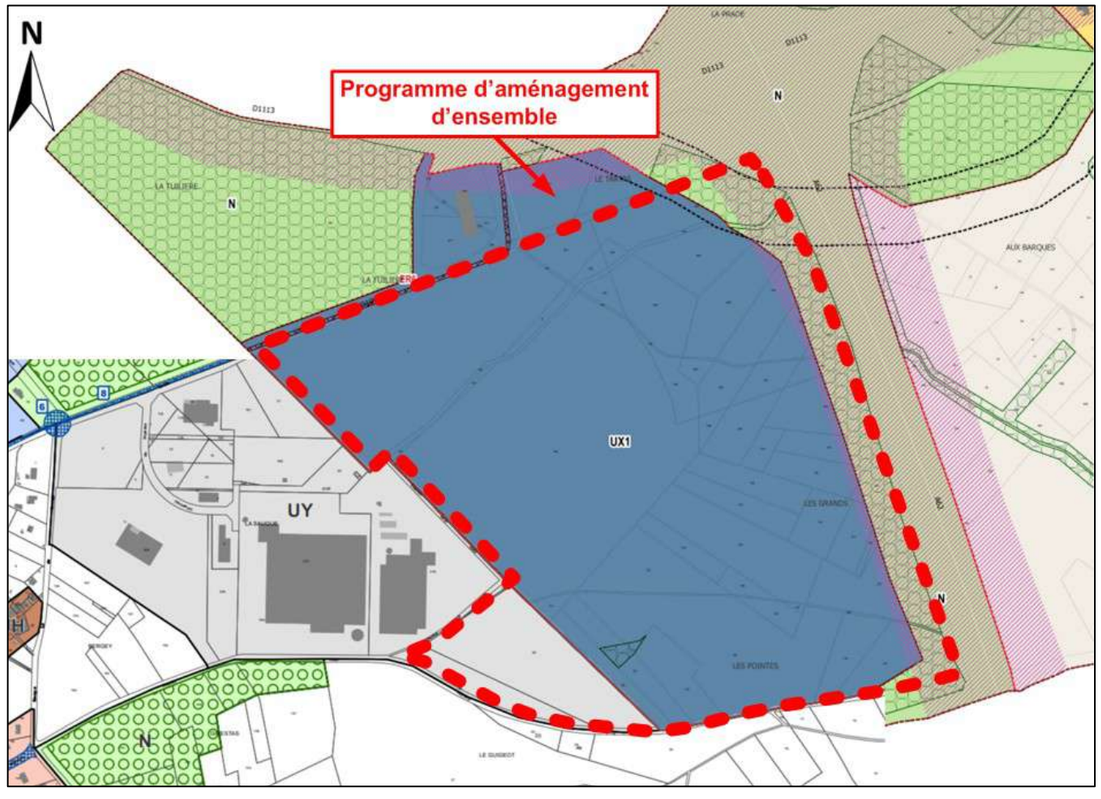
XI.1.B Rapport du projet au regard du Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le programme d'aménagement d'ensemble est concerné par le Plan Local d'Urbanisme de deux communes : celui de La Brède (dont la dernière procédure a été approuvée le 08/10/2019) au Sud-Ouest et celui d'Ayguemorte-les-Graves (approuvé le 21/05/2019) partout ailleurs. Il se situe :

- En zone **N** sur la frange Est de l'emprise du programme d'aménagement d'ensemble.
- En zone **UY**, correspondant à la zone d'activités de l'Arnahurt, secteur destiné à l'accueil d'activités économiques, au Sud-Ouest.
- En zone **UX1** partout ailleurs, ce qui correspond à la zone des Grands Pins au Sud de l'échangeur, destinée au développement d'activités économiques de tout type (commercial, services, artisanal, industriel, entrepôts, équipements culturels et de loisirs, bureaux, hôtellerie, restauration, logistique et distribution).

L'emprise du programme d'aménagement d'ensemble contient des espaces boisés classés à deux endroits : la frange Est et un petit îlot au Sud-Ouest.

De plus, un emplacement réservé se situe sur la partie Ouest de la façade Nord et concerne l'aménagement d'une piste cyclable. La zone de bruit de l'A62 concerne la partie Est du programme d'aménagement d'ensemble.



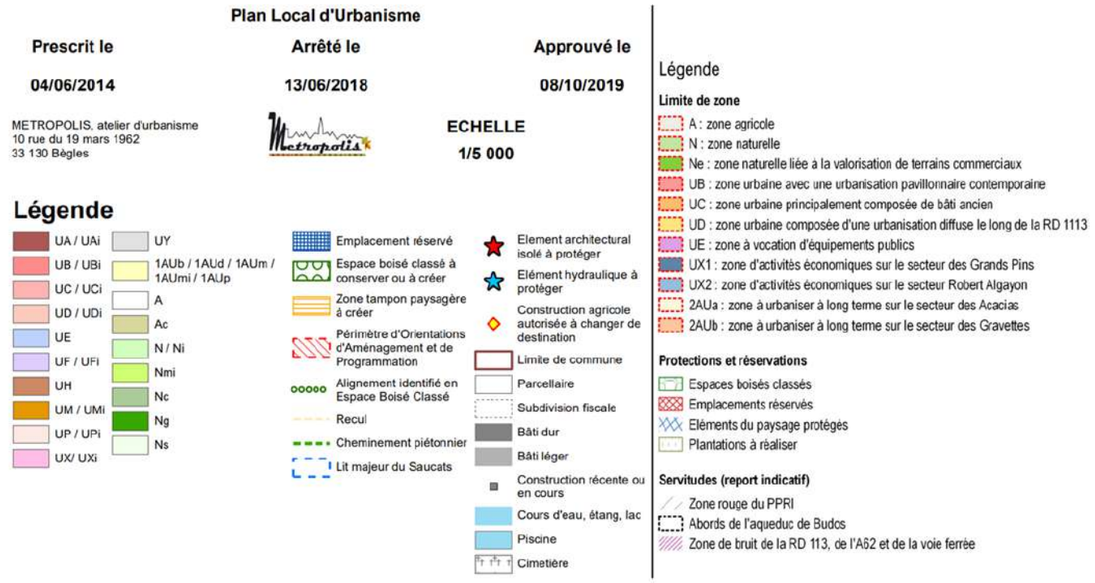


Figure 174 : Localisation du projet par rapport aux PLU de La Brède (à gauche) et Ayguemorte-les-Graves (à droite)
(Source : Plans de zonage des PLU ; Réalisation : CERAG)

Dans le cadre de l'aménagement du Parc des Graves I, une zone de 923 m² devait faire l'objet d'une mesure d'évitement en faveur du grand capricorne qui a été transcrite dans le PLU d'Ayguemorte-les-Graves sous la forme d'un Espace Boisé Classé. La zone correspondante a été défrichée en 2014.

Ainsi la mesure d'évitement n'est plus possible sur son emprise initiale et la reconstitution du boisement n'est pas pertinente au regard des enjeux. En conséquence, un boisement au Sud-Ouest de la zone a été préservé en substitution (sur le ban communal de La Brède). Le déplacement de la mesure d'évitement permet de lever la protection issue de l'EBC par une procédure de révision allégée du PLU d'Ayguemorte-les-Graves, prescrite par le Conseil municipal le 26/09/2024.

Par ailleurs, c'est cet aménagement qui nécessite la suppression de l'EBC et conduit à la révision allégée du PLU d'Ayguemorte-les-Graves. Conformément aux articles L.122-14 et R.122-26 du Code de l'environnement, l'étude d'impact du projet vaudra évaluation environnementale de la procédure de révision allégée à travers une procédure commune (étude d'impact commune et enquête publique unique).

De par sa nature de zone d'activités, le projet est compatible avec les zonages des PLU, sous réserve du déclassement de l'EBC.

Le programme d'aménagement d'ensemble est compatible avec les PLU sous réserve de l'approbation de la révision allégée du PLU d'Ayguemorte-Les-Graves.

XI.2 RAPPORT DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CLIMAT-AIR-ENERGIE

XI.2.A Rapport du projet au regard du Schema Regional d'Amenagement, de Developpement Durable et d'Egalite des Territoires (SRADDET)

Issu de la loi NOTRe (loi portant nouvelle organisation territoriale de la République), le SRADDET est un document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire.

Il définit en particulier :

- Les objectifs de la région à moyen et long terme en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, d'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets ;

- Les règles générales prévues par la région pour contribuer à atteindre ces objectifs.

Il s'impose à plusieurs autres documents de planification : le plan de déplacements urbains (PDU), le plan climat air énergie territoriaux (PCAET), la charte de parc naturel régional (PNR) et le schéma de cohérence territoriale (SCoT).

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été adopté le 16 décembre 2019 par le Conseil régional et approuvé le 27 mars 2020 par la Préfète de Région. Il se substitue désormais à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants, dont le schéma régional climat air énergie (SRCAE).

Quatre priorités stratégiques structurent la politique régionale d'aménagement du territoire :

- Bien vivre dans les territoires : se former, travailler, se loger, se soigner ;

- Lutter contre la déprise et gagner en mobilité : se déplacer facilement et accéder aux services ;

- Produire et consommer autrement : assurer à tous une alimentation saine et durable et produire moins de déchets ;

- Protéger notre environnement naturel et notre santé : réussir la transition écologique et énergétique.

Il en découle 80 objectifs de moyen et long terme regroupés autour de 3 grandes orientations :

- Orientation 1 « Une Nouvelle-Aquitaine dynamique : création d'activités et d'emplois » ;

- Orientation 2 « Une Nouvelle-Aquitaine audacieuse : Réponse aux défis démographiques et environnementaux » ;

- Orientation 3 « Une Nouvelle-Aquitaines solidaire : Union pour le bien-vivre de tous ».

Les principales dispositions du SRADDET Nouvelle-Aquitaine, applicables au site du programme d'aménagement d'ensemble, sont reprises dans le tableau ci-dessous, avec les éléments permettant d'apprécier la compatibilité :

Les objectifs	Les dispositions	Compatibilité	Descriptif du site
Objectif 32 : Assurer la cohérence entre l'urbanisation, l'offre de transport et les réseaux et équipements existants	Favoriser l'intensification du développement urbain à proximité des points desservis par une offre structurante en transport collectif	**Compatible**	Le projet s'implante dans un secteur doté d'une multitude d'infrastructures en termes de mobilité douce.
Objectif 37 : Valoriser les eaux pluviales et les eaux grises dans l'aménagement en favorisant la végétalisation source de rafraichissement naturel.	Réduction des ruissellements en limitant l'imperméabilisation des sols et en favorisant l'infiltration afin d'assurer une transparence hydraulique	**Compatible**	Les eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées du projet seront majoritairement stockées dans des noues et bassins végétalisées favorisant l'infiltration. Les surfaces imperméables ont été réduites avec la conservation de 42% d'espaces verts pleine terre.
Objectif 41 : Préserver et restaurer la biodiversité pour enrayer son déclin.	Préserver les espaces naturels et les espèces associées.	**Compatible**	Le projet prévoit la création d'aménagements paysagers permettant le développement d'une biodiversité ((haies bocagères, bandes enherbées, noues, alignement d'arbres) Les espaces boisées en façade Est seront conservés.
Objectif 43 : Réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES	Diminution et des émissions et des pertes d'énergie.	**Compatible autant que possible**	Le projet s'implante à proximité des réseaux de transports en commun ce qui réduit la part d'automobilistes. Une voie verte sera aménagée pour favoriser les modes de déplacement doux. Les parcs de stationnement disposeront de places dédiées au covoiturage et de places pré-équipées pour véhicules électriques. Le projet respectera les objectifs réglementaires énergétiques en intégrant sur les toitures (30% minimum de la surface disponible) des panneaux photovoltaïques.
Objectif 44 : Améliorer la qualité de l'air aux horizons 2020 et 2030.	Réduire les déplacements motorisés par le développement des modes de transport doux, actifs et collectifs.	**Compatible**	Le projet s'implante dans un secteur doté d'une multitude d'infrastructures en termes de mobilité douce. De plus, une voie verte desservira des locaux à vélos aménagés au sein du emprises privées.

Le programme d'aménagement d'ensemble est compatible avec le SRADDET Nouvelle-Aquitaine.

XI.2.B Rapport du projet au regard du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Le Plan Climat Air-Énergie Territorial (PCAET), mis en place par la loi du 17 août 2015 et remplaçant le PCET, est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique et de s'y adapter en développant les énergies renouvelables, en maîtrisant la consommation d'énergie et en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES).

Obligatoire pour toute intercommunalité à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants, la communauté de communes de Montesquieu a adopté, avec les acteurs concernés, son PCAET, le 19 octobre 2023. **Les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède sont donc concernées par ce plan.**

Ce plan contient le programme d'actions 2023-2029 de la CDC de Montesquieu, élaboré sur la base d'un diagnostic territorial. Ce programme se compose de 25 actions déclinées au sein de 6 axes stratégiques qui prennent en compte plusieurs problématiques :

- Le climat ;
- La qualité de l'air ;
- L'énergie.

Les 6 axes stratégiques sont les suivants :

- **1 :** Engager la collectivité dans la transition écologique en la positionnant en chef de file dans la sensibilisation et l'animation du territoire sur les thématiques air-énergie-climat
- **2 :** Promouvoir la sobriété et améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments et de l'éclairage public
- **3 :** Réduire à la source les émissions du secteur transport par la réduction du besoin de déplacement et le détournement vers des modes alternatifs de transports
- **4 :** Repenser les énergies du territoire et leur distribution pour limiter les dépendances
- **5 :** Accompagner l'évolution de l'économie locale et des modes de production agricole, viticole et sylvicole vers des modèles moins émetteurs de GES et les adapter au changement climatique
- **6 :** Protéger le vivant et évoluer vers un territoire résilient, en capacité de s'adapter de manière innovante aux impacts du changement climatique

Les axes et objectifs définis sont majoritairement à destination des communes et de la communauté de communes elle-même qui doivent les promouvoir et les mettre en œuvre dans leurs politiques publiques.

Les principales dispositions du PCAET, applicables au site, sont reprises dans le tableau ci-dessous, avec les éléments permettant d'en apprécier la compatibilité :

Les actions	Compatibilité	Descriptif du projet
2.4 Assurer la sobriété énergétique de l'éclairage public	**Compatible**	Les éclairages extérieurs (à l'exception des éclairages de sûreté et de sécurité) seront éteints automatiquement entre 23h00 and 07h00.
3.1 Réorganiser globalement la mobilité	**Compatible**	Une aire de co-voiturage a été créée à l'entrée de la Zone des Grands Pins et à proximité immédiate d'arrêts de bus, facilitant l'accès aux transports collectifs.
	Compatible	Des bornes de recharge pour véhicules électriques ainsi que des bornes de recharge pour les vélos électriques seront installés.
3.3 Encourager les mobilités actives	**Compatible**	Le projet comprend une voie verte desservant les abris à vélo. Les parcs de stationnement disposeront de places dédiées au covoiturage et de places pré-équipées pour véhicules électriques.
5.5 Favoriser l'économie circulaire sur le territoire	**Compatible**	Les déchets produits par la zone d'activités seront adressés aux filières adaptées.
6.2 Gérer et prévenir le risque inondation	**Compatible**	Le programme d'aménagement d'ensemble est situé en dehors du zonage du PPRI de Ayguemorte-les-Graves.
6.3 Gérer et prévenir les risques feu de forêt et sécheresse	**Compatible**	Des mesures pour lutter contre les incendies de forêt sont mises en œuvre (bandes débroussaillées, poteaux incendies, etc.)
6.4 Conserver la ressource en eau et anticiper les potentiels conflits d'usage et demande supplémentaire en eau	**Compatible**	Le projet sera peu consommateur en eau.
6.5 Prévenir et lutter contre les ilots de chaleur et améliorer l'accès aux ilots de fraicheur	**Compatible**	Le projet conserve 42% d'espaces verts en pleine terre. La plantation d'arbres, ainsi que l'aménagement des noues paysagères participeront à la création d'ilots de fraicheur.
6.6 Améliorer la qualité de l'air du territoire	**Compatible autant que possible**	La pollution principale de l'air sera principalement occasionnée par le trafic routier généré par la zone d'activité, dont l'impact est négligeable sur la qualité de l'air du secteur.

Le programme d'aménagement d'ensemble est compatible avec le PCAET de la CDC de Montesquieu.

XI.2.C RAPPORT DU PROJET AU REGARD DU PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA)

Le PPA est un moyen local préconisé pour atteindre les objectifs de qualité de l'air. Il a pour but de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants ou des zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être, les niveaux de concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites.

En Nouvelle-Aquitaine, 4 zones sont concernées par un PPA :
L'Agglomération de Bayonne,
L'Agglomération de Bordeaux,
L'Agglomération de Poitiers,
L'Agglomération de Niort.

Les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède sont soumises au Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération bordelaise, adopté le 17 décembre 2012, et dont la dernière modification (3e modification) date du 23 juillet 2024.

Pour la période 2019-2030, les objectifs de réduction des émissions du PPA III sont les suivants :

Polluant	Objectifs PREPA 2005-2030	Situation 2005-2019	Objectifs PPA 2019-2030
NOx	- 69 %	- 44 %	- 42 %
$PM_{2,5}$	- 57 %	- 41 %	- 43 %
SO_2	- 77 %	- 89 %	Maintien
COVnm	- 52 %	- 49 %	- 6 %
NH_3	- 13 %	- 3 %	- 10 %

Figure 175 : Objectifs de réduction des émissions fixées dans le PPA III à l'horizon 2030
(Source PPA III Bordeaux)

Afin d'atteindre ces objectifs, le PPA de l'agglomération bordelaise prévoit une série de mesures dans les secteurs suivants :

- Transports terrestres,
- Habitat et construction,
- Industrie et activités économiques,
- Agriculture et espaces vertes,
- Transports maritime, fluvial et aérien,
- Communication et suivi.

Les principales dispositions du PPA de l'agglomération de Bordeaux, applicables au site, sont reprises dans le tableau ci-dessous, avec les éléments permettant d'apprécier la compatibilité :

Les fiches action		Compatibilité	Descriptif du site
Transports terrestres	**Action TT-3 : Promouvoir les déplacements à vélo**	**Compatible**	Le programme d'aménagement d'ensemble prévoit la création de locaux vélo qui seront desservis par une voie verte aménagée sur les voiries d'accès.
	Action TT-9 : Développement du covoiturage	**Compatible**	Une aire de co-voiturage a été créée à l'entrée de la Zone des Grands Pins et à proximité immédiate d'arrêts de bus, facilitant l'accès aux transports collectifs. Les parcs de stationnement prévoient également des places dédiées à cette pratique.
Agriculture et espaces verts	**Action AGR-1 : Réduction des pratiques de brulage des déchets verts**	**Compatible**	Tout brûlage de déchets est interdit sur les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède et donc au sein du programme d'aménagement d'ensemble. Les déchets verts seront déposés en déchetterie.
	Fiche n°AGR-5 : Suivi de l'évolution des pratiques sur les espaces verts	**Compatible**	L'utilisation de produits phytosanitaires sera quant à elle interdite au niveau de l'entretien des espaces verts.

Le programme d'aménagement d'ensemble est compatible avec le PPA de l'agglomération bordelaise.

XI.3 RAPPORT DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DE L'EAU

XI.3.A RAPPORT DU PROJET AU REGARD DU SDAGE ADOUR GARONNE 2022-2027

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Adour Garonne pour les années 2022-2027 a été approuvé et arrêté le 10 mars 2022 par le comité de bassin.

Le SDAGE et le programme de mesures (PDM) sont entrés en vigueur dès leur approbation par le préfet coordonnateur de bassin en mars 2022. Son but est de protéger l'eau et les milieux aquatiques pour leurs atouts environnementaux et leurs multiples usages. L'enjeu est de concilier durablement protection de l'environnement et développement d'activités économiques face aux effets prévisibles des évolutions du climat, de la démographie ou encore de l'énergie.

L'objectif emblématique du SDAGE est d'atteindre 70 % des eaux superficielles en bon état en 2027. Afin d'atteindre les objectifs fixés par le Comité de bassin, quatre orientations ont été identifiées prioritaires :

- Orientation A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE,
- Orientation B : Réduire les pollutions,
- Orientation C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif,
- Orientation D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

Ces orientations répondent aux enjeux mis en avant dans le cadre de l'état des lieux du bassin réalisé en 2019. Elles sont déclinées en prescriptions (les dispositions) dans le SDAGE et traduites en actions concrètes dans le Programme De Mesures (PDM).

Orientations fondamentales	Objectifs	Compatibilité avec le projet
A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	Optimiser l'organisation des moyens et acteurs	Le projet prend en compte les documents d'urbanisme liés aux enjeux de l'eau.
	Mieux connaître pour mieux gérer	
	Développer l'analyse économique dans le SDAGE	
	Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire	
B : Réduire les pollutions	Agir sur les rejets de macropolluants et micropolluants	Un cahier des charges environnementales sera mis en place et respecté par les entreprises retenues pour les travaux. Il comprendra plusieurs consignes de sécurité pour limiter les risques de pollution chronique et accidentelle des sols et des eaux superficielles.
	Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée	
	Préserver et reconquérir la qualité de l'eau, pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau	
	Préserver et reconquérir la qualité des eaux côtières, des estuaires et des lacs naturels sur le littoral	
	Gérer les macrodéchets	
C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif	Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer	Le projet sera peu consommateur en eau.
	Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique	
	Anticiper et gérer les situations de crise	
D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques	Le projet impacte 757 m² de zones humides. Une compensation est mise en œuvre à hauteur de 150%. Par ailleurs la conservation du réseau hydrographique et d'espaces naturels autour et entre les aménagements permet de préserver la biodiversité liée à l'eau.
	Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral	
	Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau	
	Réduire la vulnérabilité face aux risques d'inondation, de submersion marine et l'érosion des sols	

En ce sens, le présent projet s'inscrit ainsi dans les préoccupations exprimées dans ce SDAGE.

XI.3.B Rapport du projet au regard du SAGE « Vallee de la Garonne »

Le SAGE « Vallée de la Garonne » a été approuvé par arrêté préfectoral le 21 juillet 2020.

Les objectifs de ce SAGE sont décrits ainsi et concourent à l'atteinte du bon état des eaux imposée par la Directive Cadre européenne sur l'Eau :

OBJECTIFS GENERAUX	SOUS-OBJECTIFS	COMPATIBILITE AVEC LE PROJET
1 : Restaurer des milieux aquatiques, la continuité écologiques et lutter contre les pressions anthropiques	La restauration de la continuité écologique et des milieux aquatiques	Le programme d'aménagement d'ensemble s'implante dans un contexte urbain, au sein d'une parcelle déjà artificialisée. Par ailleurs, il prévoit un aménagement paysager en faveur de la biodiversité.
	La lutte contre les pressions anthropiques	
2 : Contribuer à la résorption des déficits quantitatifs	La réalisation d'économies d'eau	Le projet se raccordera au réseau d'eau potable existant de l'allée l'Agrostis.
	La gestion des retenues existantes	
	La création de retenues dans le cadre de projets de territoire	
	L'évaluation et un renforcement éventuel du réseau de mesures hydrométriques	
3 : Intégrer la politique de l'eau dans la politique d'aménagement	Le soutien de la gestion et la restauration des zones humides	Le projet impacte 757 m² de zones humides. Une compensation est mise en œuvre à hauteur de 150%.
	La prise en compte de l'espace de mobilité de la Garonne	
	La lutte contre les inondations	
	La valorisation du statut domanial de la Garonne	
4 : Communiquer et sensibiliser pour créer une identité Garonne	La communication, la sensibilisation et la formation sur le partage de la ressource en eau	Pas concerné
	La valorisation de la connaissance sur les zones humides et diffusion des services rendus par les milieux aquatiques et les zones humides	
	La communication sur les outils de prévention et de gestion intégrée du risque inondation	
	La communication et sensibilisation des particuliers sur la pollution des eaux	
	Le rétablissement d'un lien entre les acteurs locaux et le grand cycle de l'eau	
5 : Créer les conditions structurelles de mise en œuvre performante du SAGE	Une structure porteuse type Etablissement Public Territorial de Bassin	Pas concerné
	Une instance de concertation et de coordination inter-SAGE	
	Des moyens humains suffisants pour la mise en œuvre du SAGE	

En ce sens, le présent projet s'inscrit ainsi dans les préoccupations exprimées dans ce SAGE.

XI.3.C Rapport du projet au regard du SAGE « Nappes profondes de la Gironde »

Le SAGE « Nappes profondes de la Gironde » concerne les ressources en eaux souterraines profondes du Miocène, de l'Oligocène, de l'Eocène et du Crétacé supérieur. L'objectif de ce schéma est la préservation et la valorisation des ressources concernées.

LE SAGE « Nappes Profondes » et le PAGD ont été approuvés par arrêté préfectoral le 25 novembre 2003 et révisé le 18 juin 2013.

Au regard des aménagements prévus :

- Construction de bâtiments
- Construction de voiries,
- Réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées,
- Réseaux secs.

L'opération respectera les orientations relatives au respect des eaux souterraines, notamment en phase travaux. D'après les relevés hydrogéologiques du site, et les caractéristiques du projet, aucun rabattement de nappe n'apparait nécessaire en phase travaux.

Si un rabattement de nappe est nécessaire, des pointes filtrantes seront installées en fond de fouille pour permettre le pompage des eaux de la nappe superficielle. Cette méthode permettra de diminuer le pompage des particules fines. En complément, des bacs de décantation seront mis en place en sortie de pompage pour réduire encore davantage les matières en suspension présentes dans les eaux souterraines.

En ce sens, le présent projet est compatible avec le SAGE « Nappes profondes de la Gironde ».

XI.3.D Rapport du projet au regard du PGRI Adour Garonne 2022-2027

Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) 2022-2027 est un document de planification définissant, pour l'ensemble du bassin Adour-Garonne et pour les 19 Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI), un cadre stratégique pour la gestion des risques inondation. Ce PGRI a été approuvé par le préfet coordinateur de bassin le 10 mars 2022.

Pour rappel, les communes de Ayguemorte-les-Graves et La Brède ne font partie d'aucun territoire à risque important d'inondation (TRI).

Également, si **la commune de La Brède n'est pas dotée d'un PPRI, la commune d'Ayguemorte-les-Graves est**, quant à elle, **concernée par le PPRI** de la Vallée de la Garonne, du secteur de Cadaujac-Beautiran, approuvé le 24 octobre 2005. D'après la carte de zonage, le programme d'aménagement d'ensemble est situé en dehors des zones inondables référencées.

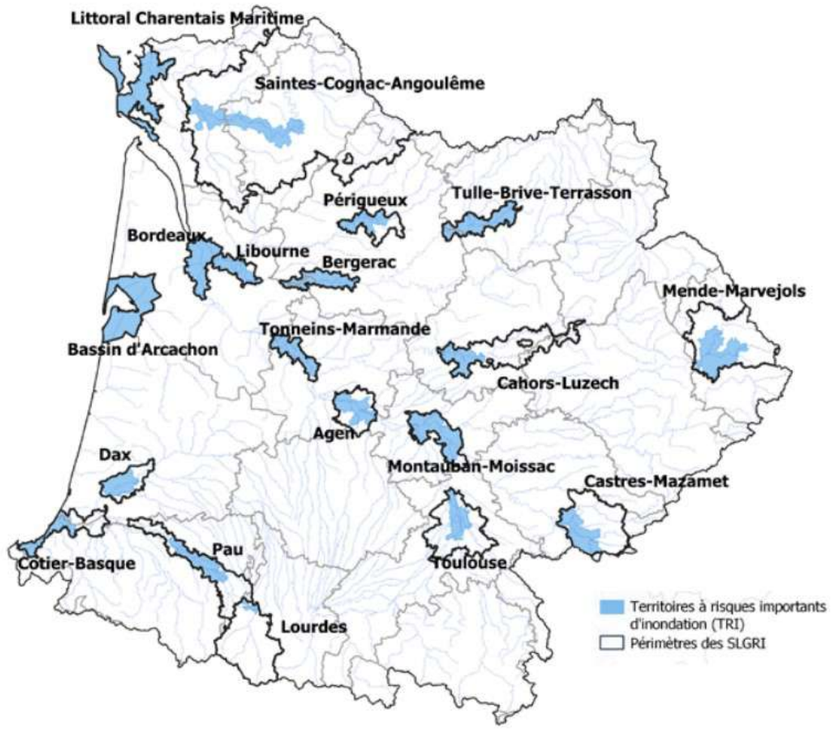


Figure 176 : Territoires à risque inondation dans le bassin Adour Garonne
(Source : PGRI Adour Garonne 2022-2027)

Le PGRI est le 1er document de cadrage en matière de politique de gestion du risque inondation.

En application de l'article L.566-7 du Code de l'environnement, le PGRI a une portée directe sur les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau. A cet effet, un dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau doit être compatible avec les dispositions du PGRI.

Sept objectifs stratégiques ont été définis par le bassin Adour Garonne :

- 0. Veiller à la prise en compte des changements majeurs (changement climatique et évolutions démographiques…) ;
- 1. Poursuivre le développement des gouvernances à l'échelle territoriale adaptée, structurées et pérennes ;
- 2. Poursuivre l'amélioration de la connaissance et de la culture du risque inondation en mobilisant tous les outils et acteurs concernés ;
- 3. Poursuivre l'amélioration de la préparation à la gestion de crise et veiller à raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- 4. Réduire la vulnérabilité via un aménagement durable des territoires ;
- 5. Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;
- 6. Améliorer la gestion des ouvrages de protection contre les inondations ou les submersions.

Parmi les 7 objectifs suscités, le projet est concerné par les dispositions suivantes :

➢ **D4.4 – Améliorer la prise en compte du risque d'inondation par ruissellement (urbain et rural) dans les documents d'urbanisme et lors des nouveaux projets :**

Le projet respecte les sensibilités relevées sur site, en limitant l'imperméabilisation des sols, et en mettant en place des bassins de rétention à ciel ouvert favorisant l'infiltration des eaux pluviales. Les eaux de ruissellement issues des pluies intenses et/ou prolongées seront stockées puis rejetées à débit régulé dans le réseau d'eaux pluviales canalisé existant au niveau de l'allée l'Agrostis ou dans les espaces verts.

➢ **D4.9 – Adapter les projets d'aménagement en tenant compte des zones inondables :**

Si **la commune de La Brède n'est pas dotée d'un PPRI, la commune d'Ayguemorte-les-Graves est**, quant à elle, **concernée par le PPRI** de la Vallée de la Garonne, du secteur de Cadaujac-Beautiran, approuvé le 24 octobre 2005. D'après la carte de zonage, le programme d'aménagement d'ensemble est situé en dehors des zones inondables référencées.

En ce sens, l**e présent projet s'inscrit ainsi dans les préoccupations exprimées dans le PGRI.**

XII. LA SEQUENCE EVITER, REDUIRE, COMPENSER

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Dans le contexte d'érosion de la biodiversité, la loi Climat et résilience du 22 août 2021 a posé un objectif de zéro artificialisation nette à l'horizon de 2050. L'artificialisation des sols se définit comme « l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage »[21].

Ainsi, la présente étude d'impact tend à poursuivre cet objectif en proposant des mesures d'évitement, de réduction et, en dernier recours, de compensation à la hauteur des enjeux liés à la protection de l'environnement.

Les mesures présentées avec un entête vert sont issues du VNEI joint à l'annexe 5 de l'étude d'impact.

XII.1 MESURE D'EVITEMENT

XII.1.A EVITEMENT DE L'AGROSTIDE ELEGANT ET DU PIPIT ROUSSELINE SUR LE PERIMETRE Z4 TRADERS

Mesure E-1 : Evitement de l'Agrostide élégant et du Pipit rousseline sur le périmètre Z4 Traders

Type de mesure : Mesure d'évitement

Phase de l'opération concernée : Conception du projet

Espèces concernées : Agrostide élégant, Crapaud calamite, Pipit rousseline, Alouette lulu, Bergeronnette grise, Crapaud épineux, Lotier grêle, Lotier hispide, Pipit farlouse, Rainette méridionale, Triton palmé, Lézard des murailles. Le Petit gravelot bien que non nicheur sur Z4 Traders bénéficiera également de cette mesure

Objectif de la mesure : Limiter les impacts directs sur les habitats d'espèces de la flore et de la faune protégée générés par l'effet d'emprise du projet

Description de la mesure : Dès la phase de conception du projet, un travail de concertation a été mené avec le Service Patrimoine Naturel de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, les MOA et les bureaux d'étude. Au gré des demandes de compléments et après avis défavorable du CNPN, les MOA ont consenti à un effort supplémentaire sur l'emprise des zones non aménagées.

Ainsi, sur l'opération Z4 Traders, bien que non concerné par l'avis défavorable, le plan de masse final se propose d'atteindre l'évitement quasi complet de la station d'Agrostide élégant et de l'habitat de nidification du Pipit rousseline.

Incidences positives sur la flore	Incidences positives sur la faune
88 % de la station d'Agrostide élégant est évité soit 14 303 m² évités sur le périmètre aménageable de Z4 Traders.	95 % de l'habitat de nidification du Pipit rousseline sur l'emprise Z4 TRADERS est évité soit 2 580 m² sanctuarisés et mis en défens sur le périmètre aménageable de Z4 Traders en continuité de l'espace de compensation mis en œuvre pour le Parc des Graves I. Une partie de l'habitat du Pipit rousseline est également évitée sur la zone VGP Park Bordeaux-les-Graves.

[21] Article 192, Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

Concrètement cette action se traduit par :

- La transposition de l'évitement dans les plans géomètre (cf. ci-après)
- La pose d'une mise en défens en phase préparatoire du chantier
- Le suivi de la mesure par l'écologue de la MOA en phase chantier
- Le suivi de l'efficacité de l'action dans le cadre des suivis écologiques prévus en phase exploitation

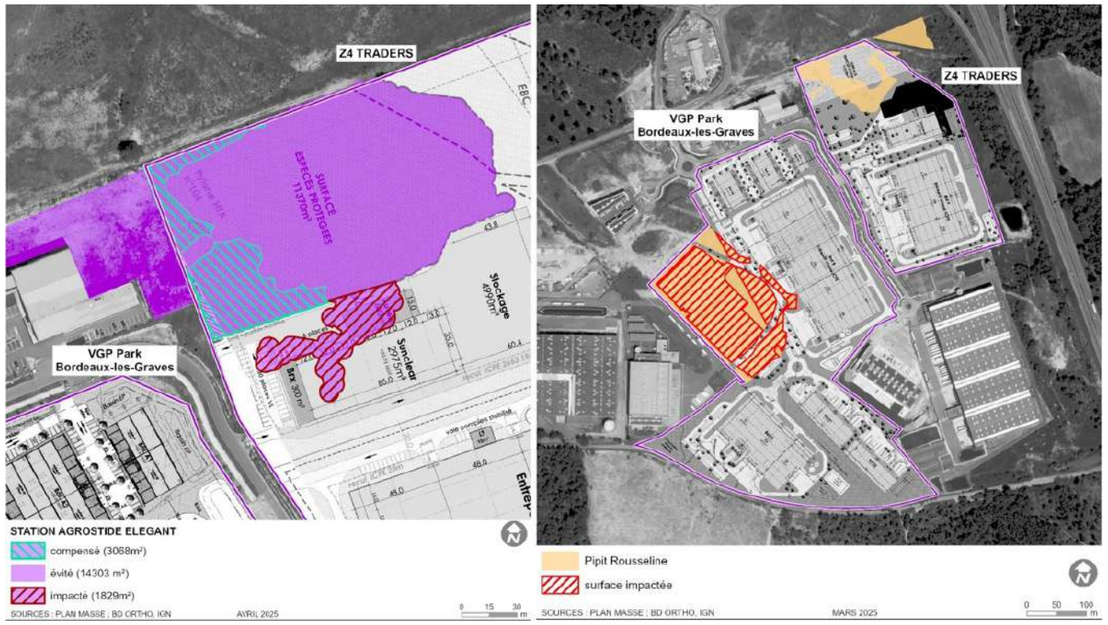


Figure 177 : Transposition de la mesure d'évitement de l'Agrostide élégant et du Pipit rousseline sur l'opération Z4 Traders
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Intervenants : Responsable : MOA / Elaboration : MOE, Ecologue

XII.1.B RESERVATION DE ZONES NATURELLES AU PROFIT DES AMPHIBIENS ET DES STATIONS DE LOTIERS SUR LA VGP PARK BORDEAUX-LES-GRAVES ET Z4 TRADERS

Mesure E-2 : Réservation de zones naturelles au profit des amphibiens et des stations de lotiers sur la VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS

Type de mesure : Mesure d'évitement

Phase de l'opération concernée : Conception du projet

Habitats / Espèces concernées : Crapaud calamite, Alouette lulu, Bergeronnette grise, Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, et avifaune commune, Crapaud épineux, Lotier grêle, Lotier hispide, Pipit farlouse, Rainette méridionale, Triton palmé, Lézard des murailles, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune. Le Petit gravelot bien que non nicheur sur Z4 Traders bénéficiera également de cette mesure.

Objectif de la mesure : Limiter les impacts directs sur les habitats d'espèces de la flore et de la faune protégée générés par l'effet d'emprise du projet

Description de la mesure : Après avis défavorable du CNPN, le MOA de l'opération Parc des Graves Tranche 2 (société SBS) a consenti à un effort supplémentaire sur l'emprise des zones non aménagées :

- Doublement de la largeur des zones périphériques non aménagées : de 10 à 20 m dans le nouveau plan de masse
- Prolongation d'une continuité Nord/Sud en faveur des chiroptères

Incidences positives sur la flore	Incidences positives sur la faune
883 m² de stations de lotiers préservés 40 896 m² d'habitats favorables au Crapaud calamite préservé, ces habitats sont également favorables à moyen terme aux lotiers.	40 896 m² d'habitats de repos propices au Crapaud calamite et à la Rainette méridionale évités Préservation d'un axe de transit et de chasse favorable à la Sérotine commune et à la Pipistrelle de Kuhl

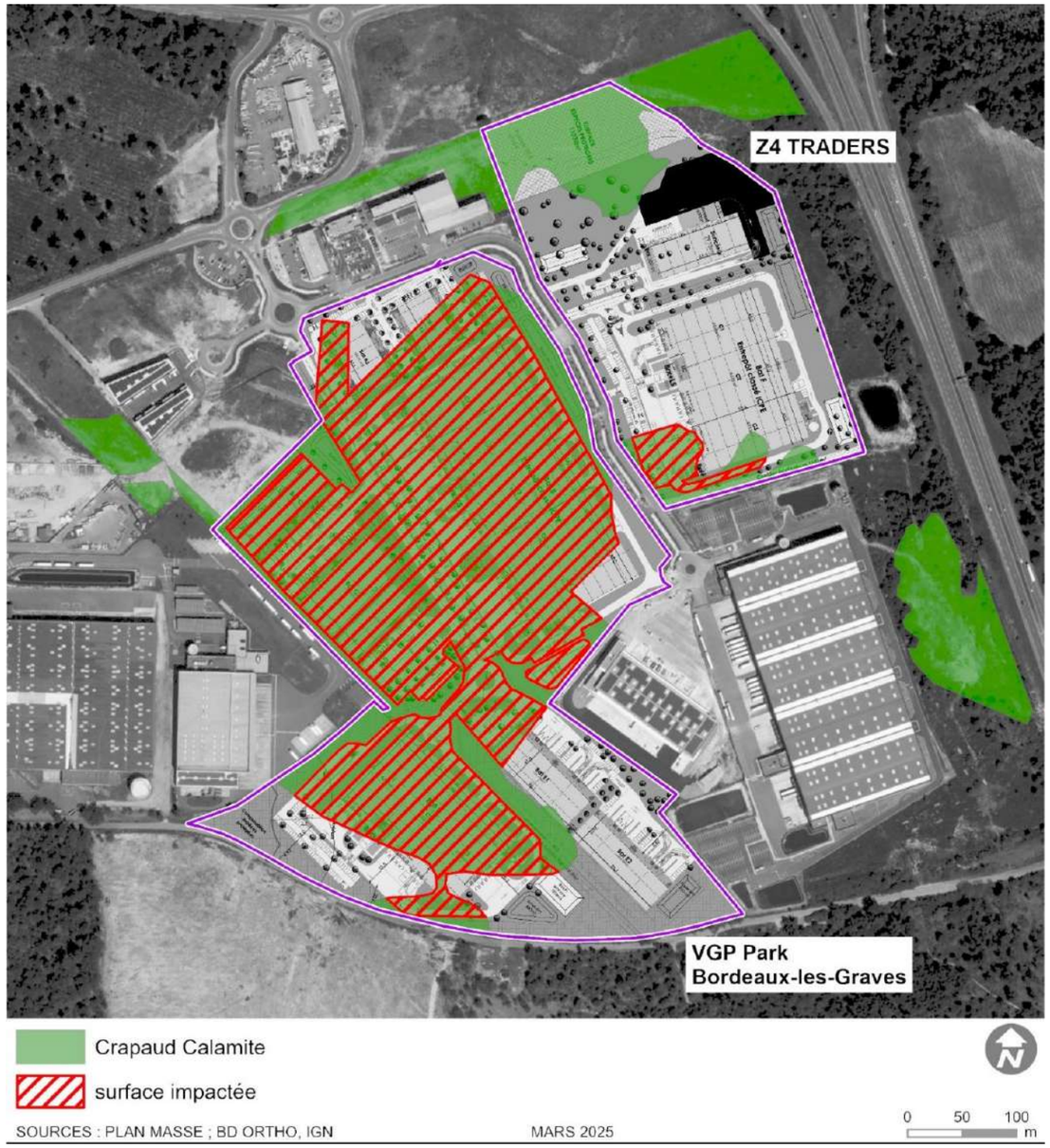


Figure 178 : Localisation des impacts sur le Crapaud calamite
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

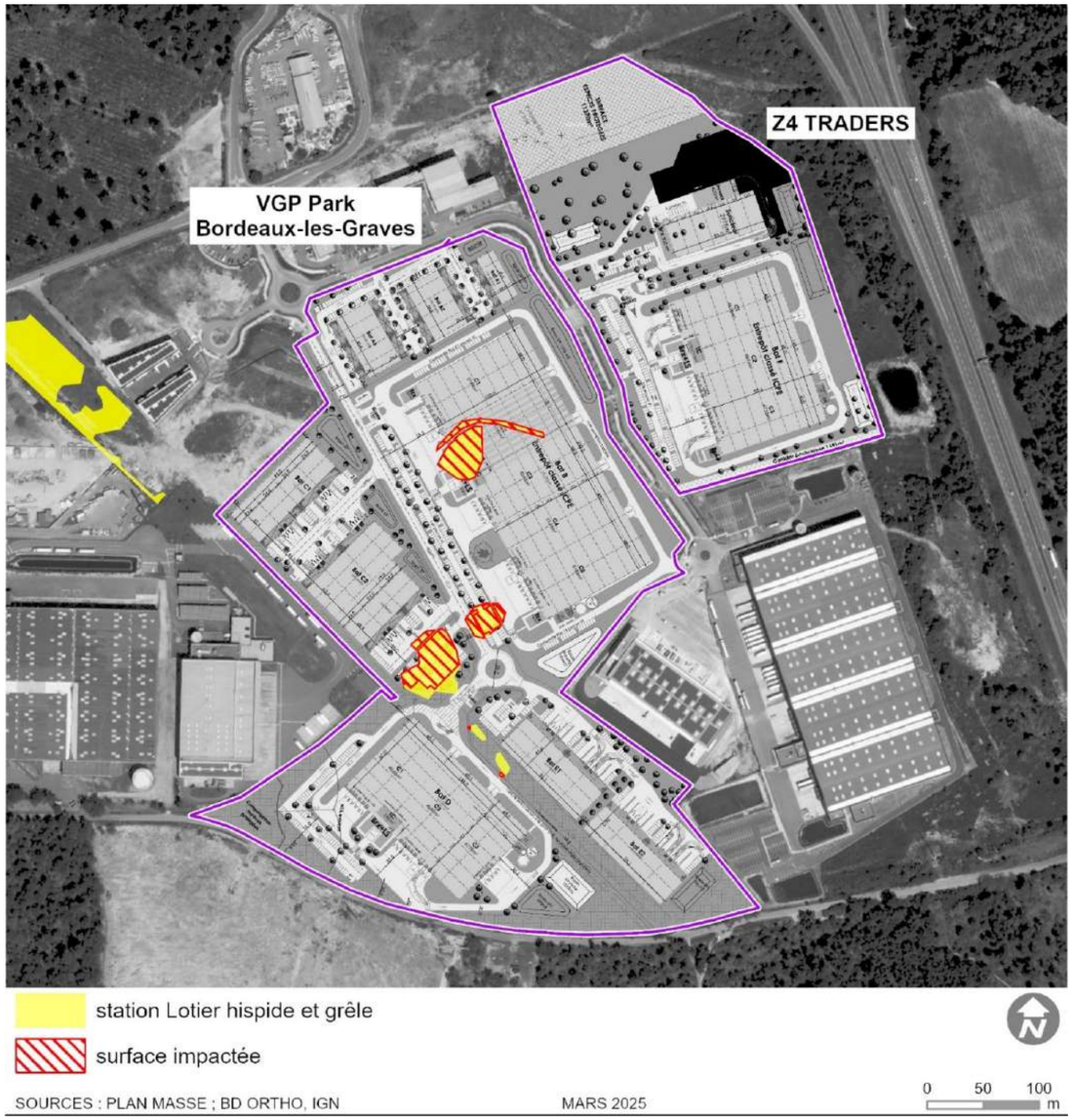


Figure 179 : Localisation des impacts sur le Lotier hispide et le Lotier grêle
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

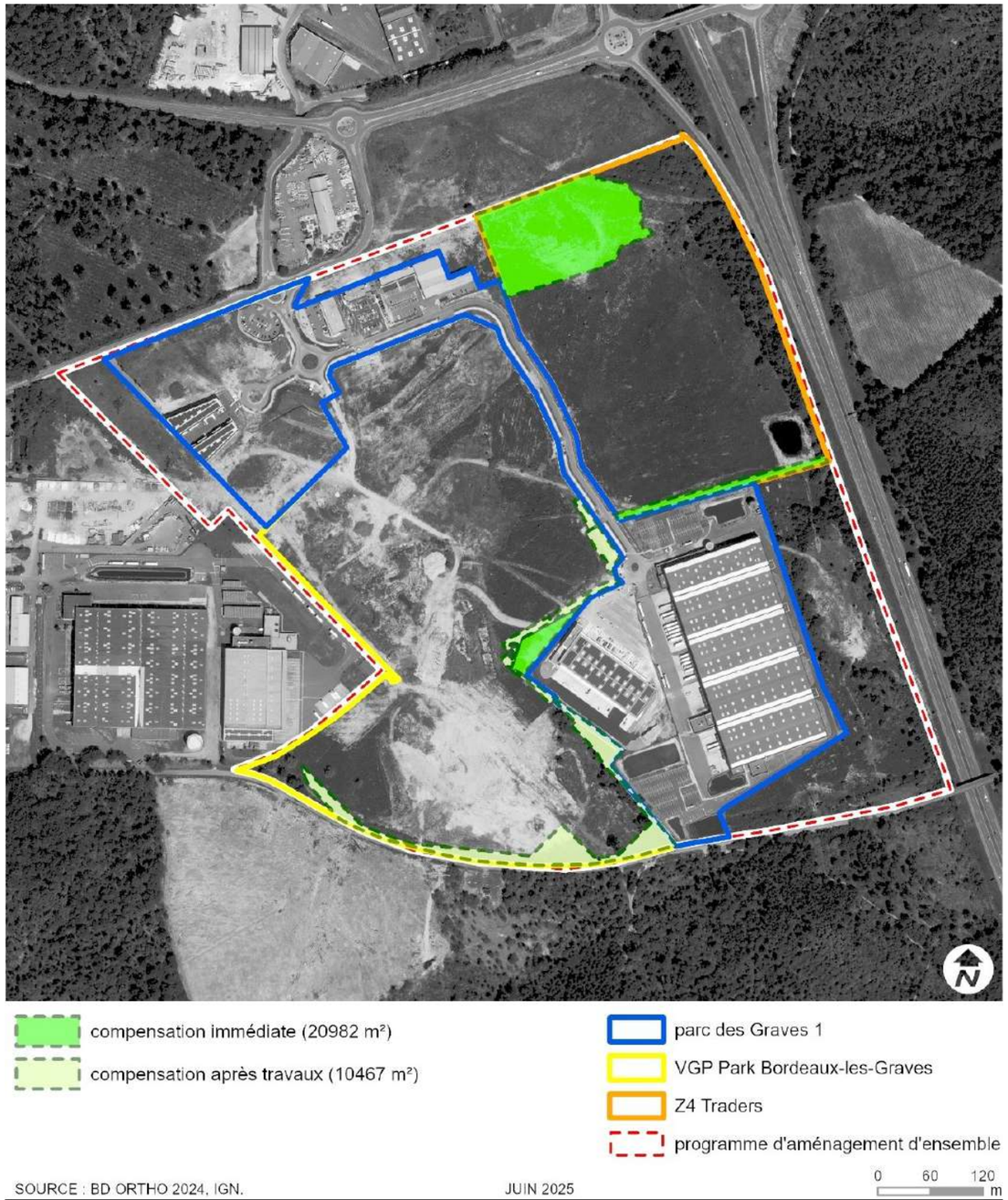


Figure 180 : Zones évitées où seront mis en place des mesures de compensation en faveur de la biodiversité
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Concrètement cette action se traduit par :

- La transposition de l'évitement dans les plans géomètre (cf ci-après)
- La pose d'une mise en défens en phase préparatoire du chantier
- Le suivi de la mesure par l'écologue de la MOA en phase chantier
- Le suivi de l'efficacité de l'action dans le cadre des suivis écologiques prévus en phase exploitation

Un plan de gestion des espaces verts sera réalisé à l'échelle du programme d'aménagement d'ensemble détaillant les modalités permettant l'efficacité de la mesure. Ce plan de gestion est présenté dans le § Mesures prises en phase exploitation

Intervenants : Responsable : MOA / Elaboration : MOE, Ecologue

XII.1.C EVITEMENT EN FAVEUR DE L'AVIFAUNE DES MILIEUX PRE-FORESTIERS

Mesure E-3 : Evitement en faveur de l'avifaune des milieux pré-forestiers

Type de mesure : Mesure d'évitement

Phase de l'opération concernée : Conception du projet

Habitats / Espèces concernées : Bruant jaune, Accenteur mouchet, Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Bruant des roseaux, Hypolaïs polyglotte, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Tarin des aulnes, Verdier d'Europe, Lézard vert.

Crapaud calamite, Alouette lulu, Bergeronnette grise, Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, et avifaune commune, Crapaud épineux, Lotier grêle, Lotier hispide, Pipit farlouse, Rainette méridionale, Triton palmé, Lézard des murailles, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune. Le Petit gravelot bien que non nicheur sur Z4 Traders bénéficiera également de cette mesure

Incidences positives sur la flore	Incidences positives sur la faune
9 880 m² d'habitats préservés	9 880 m² d'habitats favorables aux passereaux pré-forestier et notamment le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, la Fauvette pitchou, le Tarier pâtre.

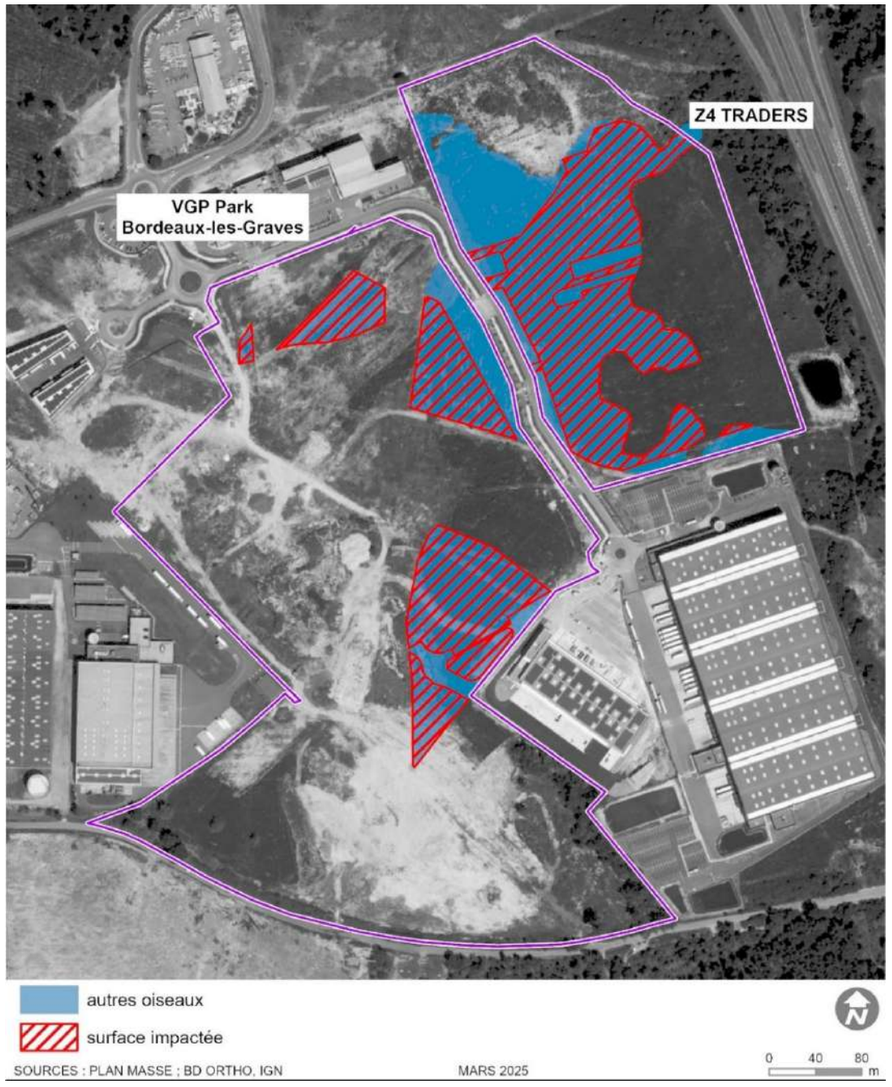


Figure 181 : Zones favorables à l'avifaune des milieux pré-forestiers évitées
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Concrètement cette action se traduit par :

- La transposition de l'évitement dans les plans géomètre (cf ci-après)
- La pose d'une mise en défens en phase préparatoire du chantier
- Le suivi de la mesure par l'écologue de la MOA en phase chantier
- Le suivi de l'efficacité de l'action dans le cadre des suivis écologiques prévus en phase exploitation

Un plan de gestion des espaces verts sera réalisé à l'échelle des zones VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders détaillant les modalités permettant l'efficacité de la mesure. Ce plan de gestion est présenté dans le § Mesures prises en phase exploitation.

Intervenants : Responsable : MOA / Elaboration : MOE, Ecologue

XII.1.D EVITEMENT DES ZONES HUMIDES SUR LE PERIMETRE Z4 TRADERS

Mesure E-4 : Evitement des zones humides sur le périmètre Z4 TRADERS

Type de mesure : Mesure d'évitement

Phase de l'opération concernée : Conception du projet

Description de la mesure : Modification du plan masse et des installations, permettant l'évitement d'emprise de zones humides. Concrètement cette action se traduit par :

- La transposition de l'évitement dans les plans géomètre (cf. illustrations ci-après)
- La pose d'une mise en défens en phase préparatoire du chantier ;
- Le suivi de la mesure par l'écologue de la MOA en phase chantier ;
- Le suivi de l'efficacité de l'action dans le cadre des suivis écologiques prévus en phase exploitation.

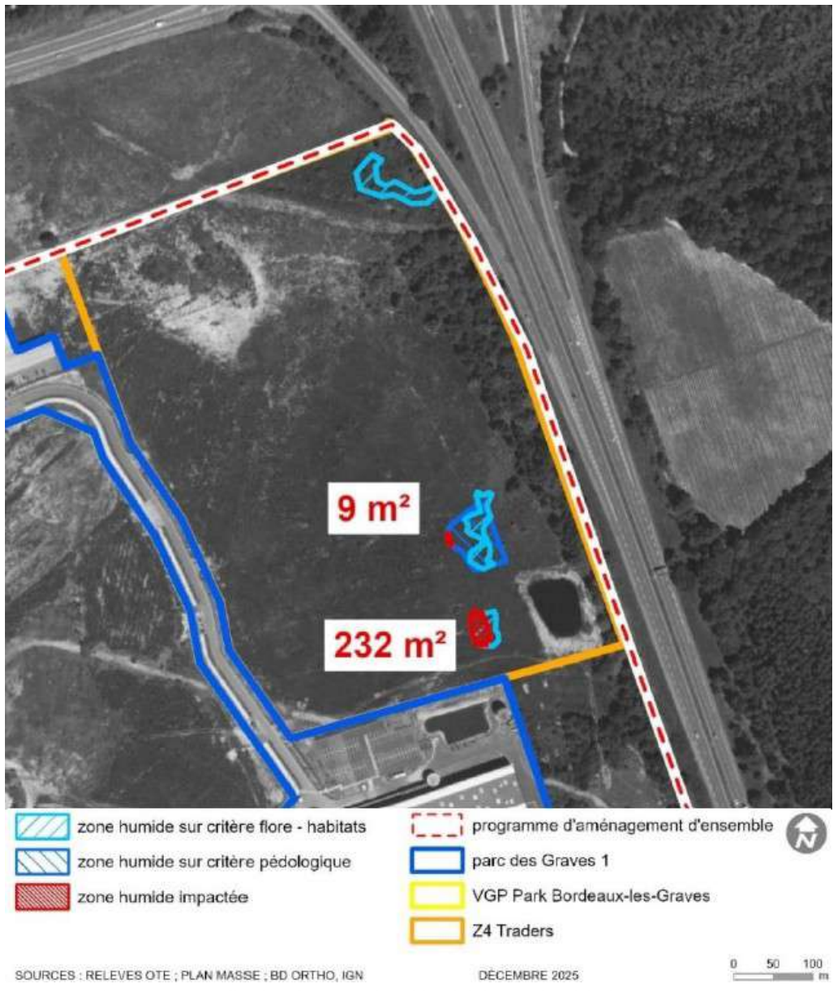


Figure 182 : Localisation des zones humides évitées sur le périmètre Z4 TRADERS
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Intervenants : Responsable : MOA / Elaboration : MOE, Ecologue

XII.2 MESURES DE REDUCTION

XII.2.A AMENAGEMENTS SPECIFIQUES EN FAVEUR DES AMPHIBIENS SUR LES ZONES NATURELLES DU VGP PARK BORDEAUX-LES-GRAVES ET Z4 TRADERS

Mesure R-1 : Aménagements spécifiques en faveur des amphibiens sur les zones naturelles du VGP PARK BORDEAUX-LES-GRAVES et Z4 TRADERS

Type de mesure : Mesure de réduction

Phase de l'opération concernée : Conception du projet

Espèces concernées : Crapaud calamite, Crapaud épineux, Triton palmé, Lézard des murailles

Objectif : Limiter les impacts indirects sur la fonctionnalité des espaces évités en faveur de la faune

Description de la mesure : Pour que la zone naturelle réservée aux amphibiens soit fonctionnelle plusieurs mesures sont prévues :

- Aménagement écologique du bassin de collecte des eaux pluviales
- Mise en place d'un crapauduc permettant la transparence écologique de la voie traversante

<u>Aménagement écologique du bassin de collecte des eaux pluviales</u>

- Pas d'étanchéification : substrat naturel (sur le fond et les berges)
- Sur-profondeurs localisées en fond de bassin (zones refuge en étiage pour les larves)
- Berges en pentes douces : inférieures à 45°

<u>Mise en place d'un crapauduc</u>

Deux crapauducs seront installés pour permettre le franchissement des voies traversant la zone maintenue naturelle sur le VGP Park Bordeaux-les-Graves.



Figure 183 : Bassin de collecte des eaux pluviales aménagé sur le Parc des Graves I et occupé par des larves de Crapaud calamite (23 juin 2020)



Figure 184 : Crapauduc de type ACO

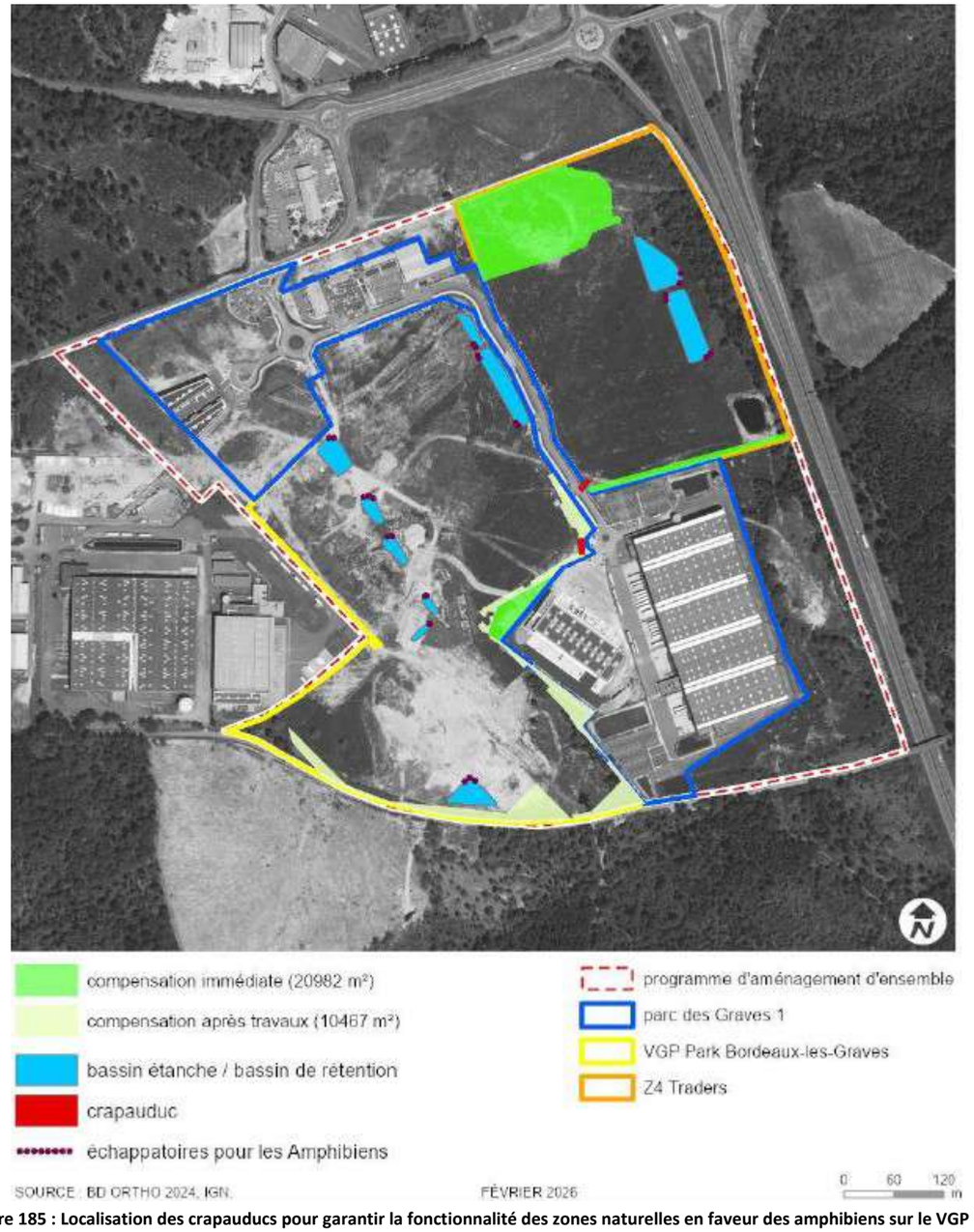


Figure 185 : Localisation des crapauducs pour garantir la fonctionnalité des zones naturelles en faveur des amphibiens sur le VGP Park Bordeaux-les-Graves
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Intervenants : Responsable : MOA[22] / Elaboration : MOE, Ecologue

[22] MOA : Maîtrise d'ouvrage = VGP et MOE = le maître d'œuvre qui sera désigné pour la coordination du chantier de viabilisation (voiries et réseaux)

XII.2.B CONCEPTION DE L'ECLAIRAGE EN FAVEUR DES CHIROPTERES

Mesure R-2 : Conception de l'éclairage en faveur des chiroptères

Type de mesure : Mesure de réduction

Phase de l'opération concernée : Conception du projet

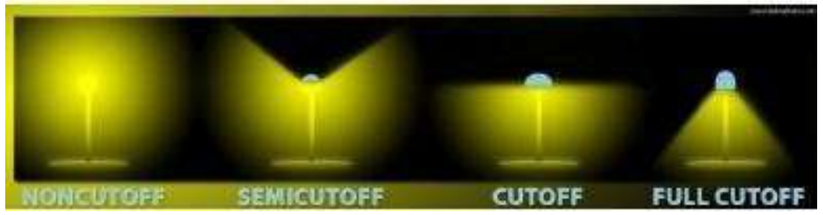
Espèces concernées : Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Grand Murin, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune

Objectif : Limiter les impacts indirects sur la fonctionnalité des espaces évités en faveur de la faune

Description de la mesure : Compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, la réduction et la limitation des nuisances lumineuses « I.-Les émissions de lumière artificielle des installations d'éclairage extérieur et des éclairages intérieurs émis vers l'extérieur sont conçues de manière à prévenir, limiter et réduire les nuisances lumineuses, notamment les troubles excessifs aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne ».

Les préconisations du Programme AUBE (Fiches 1 à 7) seront appliquées :

- Technologie de lampe à vapeur de mercure (Lampes VM) non utilisées
- Choix de lampes dont la température de couleur n'excède pas 3 000 K. Il convient de s'y référer pour choisir la température de couleur du luminaire LED installé.
- Choix de lampes LED ambrées à spectre étroit (sans émission dans le bleu) au détriment de l'efficacité lumineuse (de -30 % à -70 % environ) ou des lampes Sodium Haute Pression (Lampes SHP)
- Utilisation de luminaires de type « full cut-off » dont les lampes sont encastrées avec un verre plat et orientées à l'horizontale.



- Pas d'éclairage des zones évités, compensées sur site ou des espaces paysagers
- Espacement inter-luminaire optimisé tous les 40 à 50 mètres.
- Hauteur des points lumineux inférieure à 2,50 mètres.

→ De l'éclairage à partir de 21h en hiver, 23h en été jusqu'à 5h du matin.

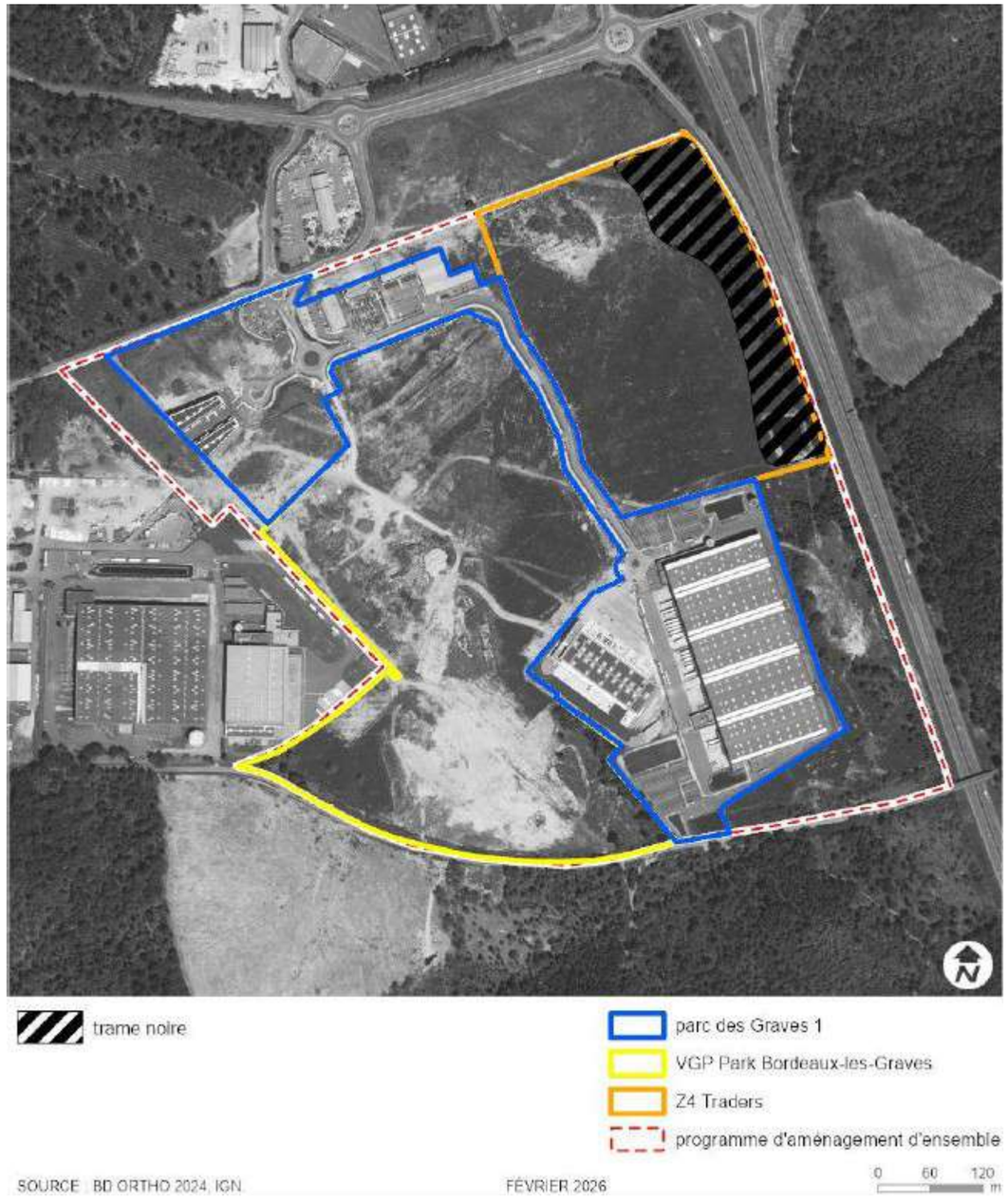


Figure 186 : Trame noire préservée sur le site
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2026)

Intervenants : Responsable : MOA / Elaboration : MOE, Ecologue

XII.2.C RESPECT D'UN SYSTEME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

Mesure R-3 : Respect d'un système de management environnemental du chantier

Type de mesure : Mesure de réduction

Phase de l'opération concernée : Durée des travaux

Espèces concernées : Toutes espèces faune – flore et zones non aménagées

Objectif : Limiter les impacts en respectant une charte chantier à faibles nuisances

Description de la mesure : Une charte de chantier à faible impact environnemental sera imposée et devra être respectée par les entreprises de travaux. Elle comprendra plusieurs consignes de sécurité dont notamment :

→ Libération des emprises sur les périodes de moindre sensibilité écologique (septembre à février)..

→ Phasage des travaux ménageant des zones de refuge pour la faune,

→ Balisage des zones de phasage pour éviter tout débordement des travaux,

→ Limitation des risques de pollution des eaux superficielles et souterraines :

- Toute opération d'entretien, réparation ou vidange d'engin de chantier sera interdite sur le site, et l'état des engins sera vérifié régulièrement ;
- Obligation d'utiliser des huiles et des graisses végétales ;
- Les cuves d'hydrocarbures, qui pourraient être installées pour approvisionner les engins du chantier, seront équipées d'une cuvette de rétention, le tout reposant sur une plateforme étanche,
- Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé, sur une aire étanche réservée à cet effet, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti- refoulement,
- Des kits anti-pollution seront tenus à disposition des employés, au niveau de chaque zone de stockage et de ravitaillement de carburant, et dans les véhicules de chantier,
- Mise en place de bacs de récupération des eaux de lavage des outils et des engins,
- Mise en place d'installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton,
- Mise en place d'un système permettant de recueillir les produits ruisselés et les eaux pluviales, puis évacuation vers des filières de traitement appropriées,
- Stockage de produits liquides toxiques tels que les huiles moteur dans des locaux sécurisés,
- Respect du plan de chantier (dont balisage) pour la circulation des engins,
- Ramassage et stockage des détritus divers (à l'abri du vent) avant acheminement vers une filière adaptée,
- Evacuation des terres souillées en fin de chantier vers des centres de traitement spécialisés,
- Système de lavage des roues en entrée / sortie de chantier.

Cette mesure permettra de limiter les impacts générés par la pollution des eaux superficielles, des sols et de la nappe de surface, sur les habitats naturels et les habitats d'espèces.

Etapes de réalisation :

L'ensemble de ces prescriptions seront inscrites aux DCE et seront contractualisées pour respect des entreprises réalisant les travaux dans le cadre des PRE / SOGED remises par ces dernières.

Une réunion de sensibilisation sera effectuée par l'écologue en charge du suivi de chantier au début des travaux pour rappeler ces consignes et ce dernier effectuera également des contrôles durant les travaux. Tout manquement fera l'objet de pénalités financières.

Intervenants : Responsable : MOA / Elaboration : MOE / Application : Entreprises travaux / Vérification : Ecologue chantier

XII.2.D PLANIFICATION DE LA PERIODE DE TRAVAUX

Mesure R-4 : Planification de la période de travaux

Type de mesure : Mesure de réduction

Phase de l'opération concernée : Avant le début des travaux

Espèces concernées : Toutes espèces faune – flore et zones non aménagées

Objectif : Diminuer les impacts en évitant les périodes critiques pour la faune

Description de la mesure : Les travaux concerneront dans un premier temps la réalisation des voiries d'accès aux différents secteurs. Cette première phase sera réalisée sur une année avec une libération d'emprises préalable (débroussaillage) à effectuer entre l'automne et l'hiver suivant la réception de l'arrêté d'autorisation environnementale.

Les constructions sur les différents secteurs seront réalisées entre l'automne et l'hiver. La date de début des travaux sur les différents secteurs sera comprise entre le début septembre et fin février, c'est-à-dire hors du printemps et de l'été, afin de ne pas impacter la reproduction d'éventuelles espèces protégées.

Etapes de réalisation :

1– Phasage des opérations de libération d'emprise : Les travaux de débroussaillage, abattage des arbres, dessouchage etc., seront effectués au cours des mois de septembre à février

2– Phasage des opérations de terrassements et de constructions : Les travaux de terrassement (voirie, création des noues…) et de construction (bâtiments) seront engagés rapidement après les travaux de libération d'emprise pour éviter que les milieux ne soient colonisés par des espèces pionnières patrimoniales comme le Crapaud calamite, le Petit gravelot, l'Agrostide élégant etc.

Tableau 65 : Périodes importantes pour les espèces et les travaux

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Oiseaux	Hivernage / Haltes		Reproduction					Haltes migratoires				Hivernage / Haltes
Chiroptères	Gîtes d'hibernation			Reproduction et mise bas							Gîtes de transit	
Reptiles / Amphibiens	Repos				Reproduction / Repos				Repos			
Phases travaux à privilégier									Opérations de libération des emprises			
	Terrassements, constructions											
	Limiter au maximum les interruptions du chantier entre les différentes phases (opérations lourdes/légères)											

Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue chantier

XII.2.E MISE EN PLACE D'UN DISPOSITIF POUR PRESERVER LES ZONES EVITEES ET COMPENSEES SUR SITE ET LIMITER L'INSTALLATION D'ESPECES PROTEGEES EN PHASE TRAVAUX

Mesure R-5 : Mise en place d'un dispositif pour préserver les zones évitées et compensées sur site et limiter l'installation d'espèces protégées en phase travaux

Type de mesure : Mesure de réduction

Phase de l'opération concernée : Avant le début des travaux

Espèces concernées : Toutes espèces faune – flore et zones non aménagées

Objectif : Limiter l'installation d'espèces protégées durant le chantier notamment les amphibiens pionniers et matérialisation physique des zones non aménagées en faveur des habitats d'espèces faune-flore à préserver

Description de la mesure : Dès le début des travaux, les secteurs maintenus inclus dans le plan de gestion (ilot de vieillissement en faveur du grand Capricorne et continuités favorables au Crapaud calamite et lotiers velu et grêle) seront clôturés (clôture à mouton métallique et piquets bois) afin d'être identifiables et impénétrables par le personnel de chantier et les engins.

Les zones interdites aux circulations d'engins seront reportées dans les différents plans d'exécution du projet, des panneaux d'information du personnel seront installés. La bonne tenue du balisage fera l'objet d'une vérification régulière.

Des dispositifs empêchant l'entrée des amphibiens depuis les zones évitées vers le chantier seront installés. Il s'agira par exemple de grillage à mailles fines (6,5 mm X 6,5 mm) ou de bandes de géotextile fixés contre les clôtures prévues sur les espaces évités, sur une hauteur de 30 cm minimum : partie inférieure légèrement enterrée – partie supérieure recourbée pour empêcher les animaux d'escalader (environ 700 ml de grillage seront posés).

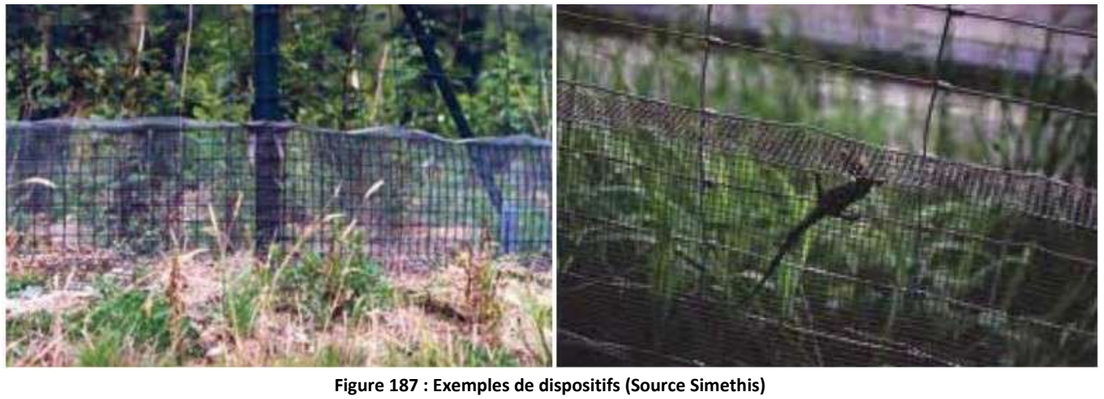


Figure 187 : Exemples de dispositifs (Source Simethis)

Etapes de réalisation : Cette clôture sera installée après le déboisement / débroussaillage de la zone chantier et sera conservée le temps du chantier. Le bon état du dispositif sera vérifié de manière régulière au cours du chantier. Les tronçons en mauvais état seront remplacés dès qu'ils n'assurent pas leur rôle de barrière étanche. Si lors du parcours du linéaire de clôtures, des individus piégés à l'intérieur de l'emprise chantier sont retrouvés, ils sont transférés vers les zones évitées.

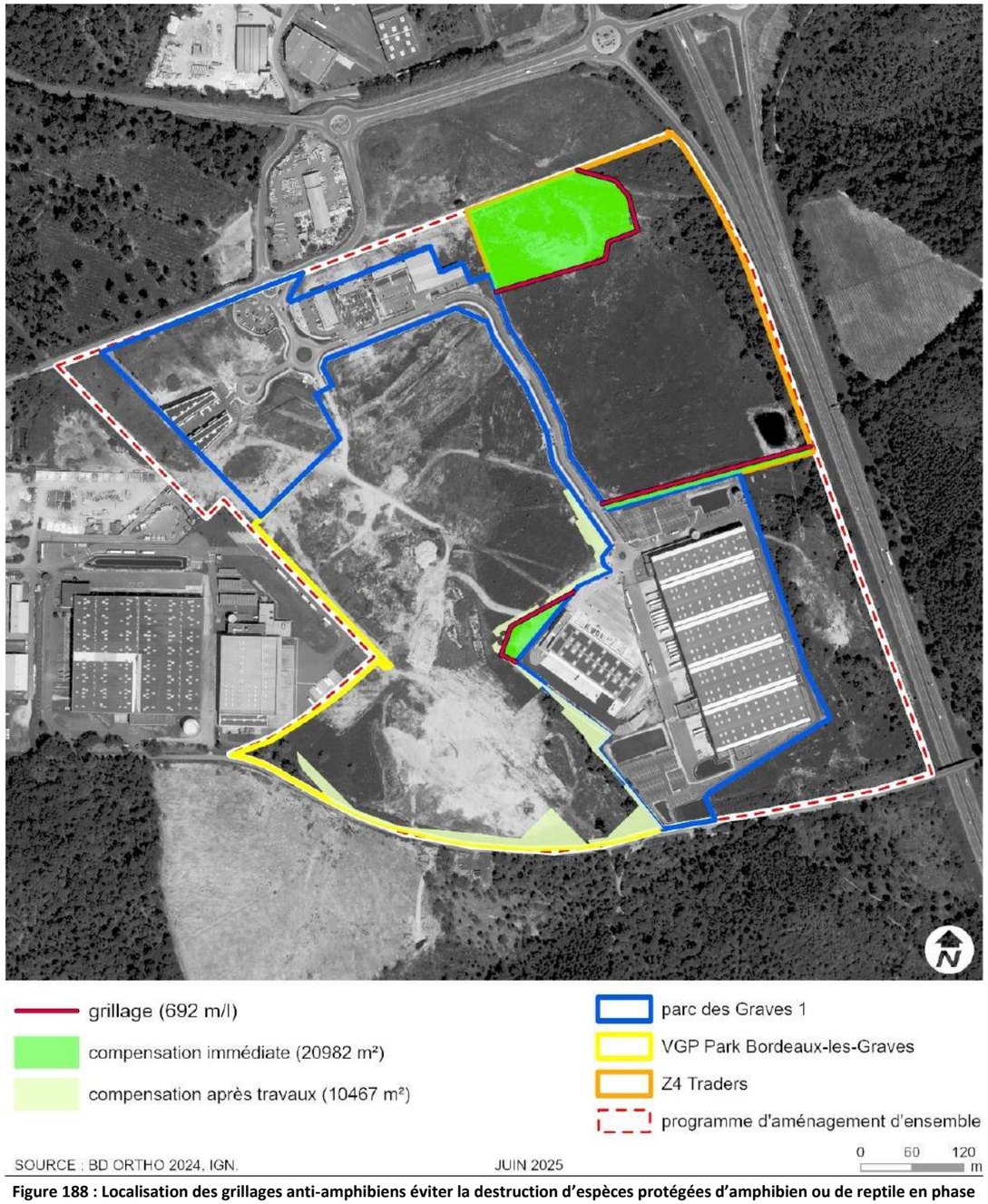


Figure 188 : Localisation des grillages anti-amphibiens éviter la destruction d'espèces protégées d'amphibien ou de reptile en phase travaux
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue chantier

XII.2.F LIMITER LA PROLIFERATION DES ESPECES EXOTIQUES A CARACTERE ENVAHISSANT

Mesure R-6 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant

Type de mesure : Mesure de réduction

Phase de l'opération concernée : Pendant les travaux

Espèces concernées : Flore locale

Objectif : Gestion des risques de contamination et de dissémination d'espèces végétales invasives sur le site de l'opération

Description de la mesure : Il s'agit ici d'une mesure de bonne pratique visant à limiter le risque de détérioration des biotopes sous l'effet de contamination, dissémination accidentelle d'espèces végétales invasives lors des phases de chantier (remaniement des sols, apport de terre provenant de l'extérieur, etc.). Ces prescriptions seront reportées dans le DCE à destination des entreprises de travaux. Leurs propositions de mise en œuvre pour y répondre seront vérifiées par les différents bureaux d'études mandatés par VGP.

D'après le guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sur les chantiers de travaux publics (Chabert E. et al., 2016), trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation de ces espèces :

1. La mise à nu de surface de sol permettant l'implantation d'espèces pionnières ;
2. Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier ;
3. L'import et l'export de terre.

Ces étapes de réalisation feront l'objet de prescriptions (engagement MOA) inscrites dans les DCE (non encore disponible au dépôt du présent dossier) à l'attention des entreprises de travaux. Tout manquement identifié par l'écologue en charge du suivi de chantier pour l'aménageur sera assujetti à des pénalités.

Etapes de réalisation :

Protocole de gestion de l'herbe de la pampa :

- o Sur les jeunes foyers : Éliminer la plante et éviter son installation
  - Déracinement à l'aide d'une corde ou d'une chaîne en tirant sur les plants, en veillant à retirer toutes les racines dès le printemps avant floraison.
- o Sur les foyers bien installés : Affaiblir la plante et limiter sa dispersion
  - Déracinement à l'aide d'un tractopelle, en veillant à retirer toutes les racines,
  - Coupe des fleurs pour empêcher la formation des graines et leur dispersion avant la floraison.
- o Éviter la propagation de la plante :
  - Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible),
  - Ou confinement sur site sous 2 à 3 m de terre,
  - Ensemencement à base d'espèces locales compétitives,
  - Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations si retour de l'espèce.

Protocole de gestion du Robinier faux-acacia :

- o Sur les jeunes foyers : Éliminer la plante et éviter son installation
  - Fauchage annuel très efficace sur des jeunes plants ou rejets avant le début du printemps.
- o Sur les foyers bien installés : Affaiblir la plante et limiter sa dispersion
  - Coupe, dessouchage et arrachage des rejets avant la floraison / fructification,
  - Coupe des fleurs avant la fructification.
- o Éviter la propagation de la plante :
  - Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible),
  - Ensemencement à base d'espèces locales compétitives,
  - Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations si retour de l'espèce.

Protocole de gestion des invasives herbacées:

- o Sur les jeunes foyers (< 100 m²) : Éliminer la plante et éviter son installation
  - Arrachage manuel ou fauches pendant ou juste après la floraison (fin-mai à mi-août),
  - Couverture du sol avec un géotextile pour empêcher le développement.
- o Sur les foyers bien installés (> 100 m²) : Affaiblir la plante et limiter sa dispersion
  - Fauches répétées 2 fois par an pendant ou juste après la floraison (fin-mai à mi-août).
- o Éviter la propagation de la plante :
  - Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible),
  - Ensemencement à base d'espèces locales compétitives.
- o Surveillance de la zone et renouvellement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses

Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue chantier

XII.2.G RESPECT D'UN PLAN DE GESTION ECOLOGIQUE DES ESPACES VERTS DE LA ZONE D'ACTIVITES

Mesure R-7 : Respect d'un plan de gestion écologique des espaces verts de la zone d'activités

Type de mesure : Mesure de réduction

Phase de l'opération concernée : Après travaux, durant toute l'exploitation

Espèces concernées : Toutes espèces faune – flore et préservation des zones non aménagées

Objectif : Garantir la fonctionnalité des espaces naturels évités et favoriser celle des espaces paysagers réaménagés sur la zone d'activités

Description de la mesure : Le plan de gestion écologique des espaces verts intègre le Parc des Graves (tranches 1 et 2) et l'opération Z4 Traders ainsi que tous les espaces de compensation sur site.

- Les espaces paysagers de pleine terre, noues et fossés attenants aux voiries principales seront ainsi gérés de manière compatible avec le maintien sur site :
  - Des lotiers grêle et velu,
  - Du crapaud calamite.
- Les zones naturelles à vocation écologique permettront quant à elles :
  - L'entretien des stations d'Agrostide élégante (et Pipit rousseline) évitées : Parc des Graves I et Z4 Traders,
  - La compensation des stations de Lotiers grêle et velu : Parc des Graves I et II,
  - La compensation sur site du Crapaud calamite : Parc des Graves I,
  - La compensation sur site du Grand capricorne : VGP Park Bordeaux-les-Graves.

Espèces cibles	Secteurs		Description des mesures	Résultat attendu	Visuels
Zones évitées					
Agrostide élégant Pipit rousseline	Sunclear	Parc des Graves I, Z4 Traders	Mise en défens au moyen d'une clôture pérenne démarrant à 10 cm du sol (libre circulation petite faune) avec portails pour entretiens annuels Maintien de la zone ouverte, en tonsure, par l'utilisation d'outils de griffage de la surface du sol (herse), sur 5 cm de profondeur – en août : fréquence définie après chaque compte-rendu de suivi écologique Fauche tardive fin juillet/début août tous les ans Export des produits de fauche Contrôle du développement de la fougère aigle, et des espèces envahissantes observées sur le site Arrachage/gyrobroyage éventuel pour traiter ces espèces invasives. Pas de plantations Pas de drainage ni de remblaiement sur ces espaces Pas d'amendement calcique Pas d'introduction de fertilisant, pas de produits phytosanitaires.	Sol nu prépondérant maintenu par griffage au profit de communautés d'espèces annuelles	
Corridors écologiques	E	VGP Park Bordeaux-les-Graves	Pas d'élagage sauf risque sur la sécurité des biens et des personnes Pas de déboisement Pas d'exploitation du bois Pas de plantations (régénération naturelle privilégiée)	Végétations rases avec une part importante de sol nu (photo sur site)	
Zones de compensation sur site					
Lotiers, Crapaud calamite (repos)	B	VGP Park Bordeaux-les-Graves	Maintien de la zone ouverte, en tonsure, par l'utilisation d'outils de griffage de la surface du sol (herse), sur 5 cm de profondeur – en août : fréquence définie après chaque compte-rendu de suivi écologique Fauche avec export matériaux en septembre : fréquence définie après chaque compte-rendu de suivi écologique Pas de plantations	Végétations rases avec une part importante de sol nu (photo sur site)	

Crapaud calamite (reproduction)	D	VGP Park Bordeaux-les-Graves	Modelage de dépressions de faible profondeur (15 – 20 cm) Déblais sous forme de merlons autour des dépressions	Mosaïque de sol nu prépondérant et d'ornières profondes inondées temporairement	
Crapaud calamite (repos)	E	VGP Park Bordeaux-les-Graves	Mise en place d'abris type souches, pierres issues du chantier des tranches 1 et 2 sous la forme de petits amoncellements Entretien automnal régulier (tous les ans ou tous les deux ans) permettant le maintien d'une végétation rase		
Grand Capricorne	F	VGP Park Bordeaux-les-Graves	Mise en défens de l'ilot de vieillissement au moyen d'une clôture pérenne démarrant à 10 cm du sol (libre circulation petite faune) En cas de dynamique trop importante de la végétation, broyage avec marquage préalable et maintien des jeunes sujets d'avenir Maintien d'une bande d'ajoncs en limite Ouest en faveur d'une clôture naturelle du secteur Pas d'élagage sauf risque sur la sécurité des biens et des personnes Pas de déboisements Pas d'exploitation du bois Pas de plantations (régénération naturelle privilégiée)	Boisement de Chêne pédonculé avec vieux sujets	
Espaces paysagers sur site					
Lotiers, Crapaud calamite (repos)	Toutes zones	VGP Park Bordeaux-les-Graves, Z4 Traders	Tonte régulière avec export des résidus Pas de passage en mai-juin ou alors avec maintien d'une hauteur de coupe de 10 cm Export des résidus de coupe Griffage superficiel tous les 5 ans Si plantations : essences locales validées par l'écologue chantier et faible densité au profit de la strate herbacée	Espaces verts plantés de manière éparse ou non plantés avec strate herbacée rase et fleurie	
Crapaud calamite, Rainette méridionale, Triton palmé, Crapaud épineux (reproduction)	Toutes zones	VGP Park Bordeaux-les-Graves, Z4 Traders	Entretien limité au ramassage manuel des déchets : fréquence trimestrielle Pas de curage	Milieux aquatiques végétalisés exempts de déchets ou de pollutions diverses (hydrocarbures notamment)	

Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue chantier

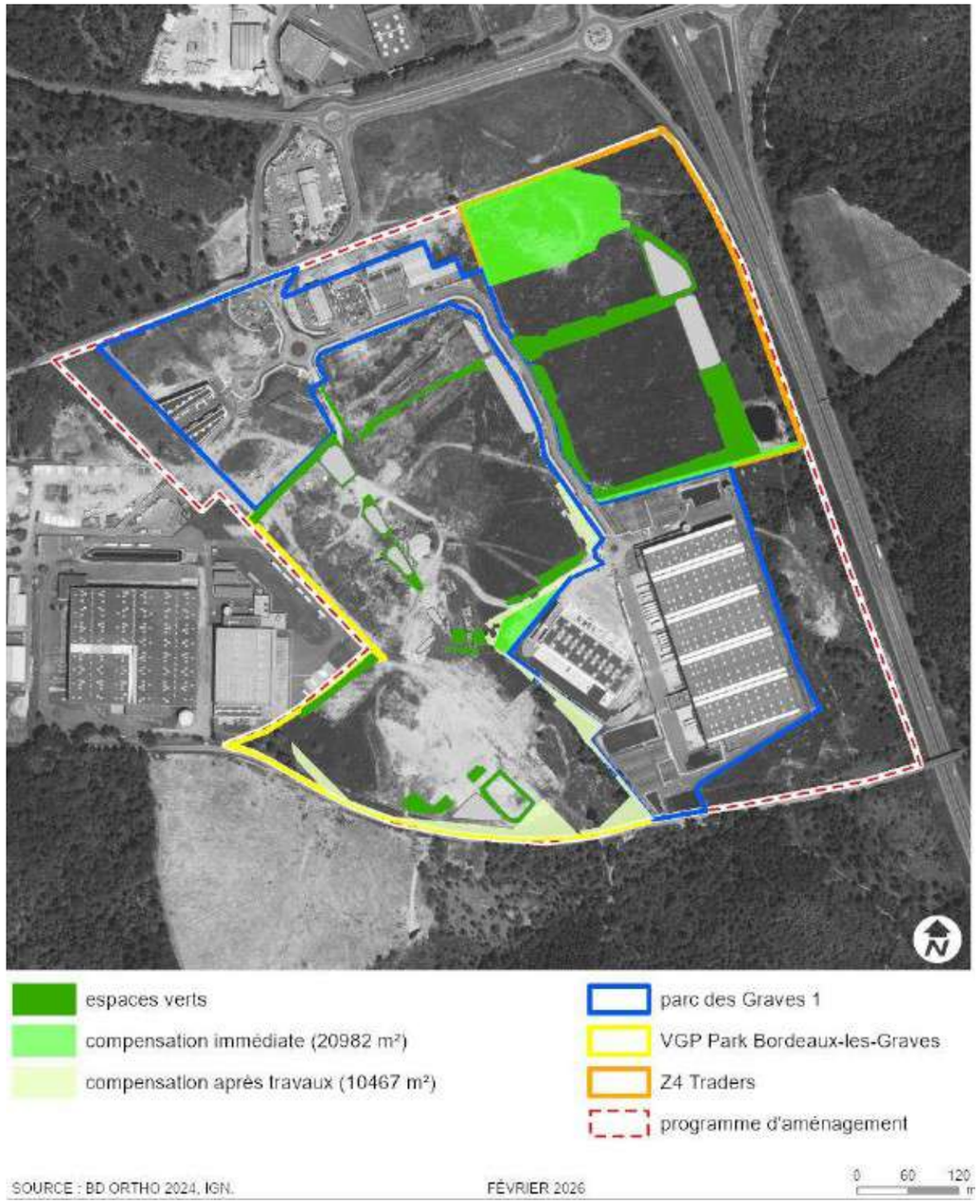


Figure 189 : Localisation des espaces faisant l'objet d'un plan de gestion écologique
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2026)

XII.2.H MESURES PARTICULIERES EN FAVEUR DU PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Mesure R-8 : Mesures particulières en faveur du patrimoine archéologique

Type de mesure : Mesure de réduction

Incidence potentielle identifiée : Dégradation de sites archéologiques

Objectif : Garantir l'intégrité de sites archéologiques

Description de la mesure : Par un arrêté du 6 février 2020, joint en annexe 12, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Nouvelle-Aquitaine a prescrit la réalisation d'un diagnostic archéologique.

A la suite de la réalisation du diagnostic archéologique par le Service Régional de l'Archéologie (SRA), les mesures préconisées seront mises en place dans le cadre du calendrier prescrit.

En cas de découverte archéologique fortuite intervenant au cours des travaux autorisés, le SRA devra être immédiatement contacté et les travaux suspendus.

Calendrier : Avant le début du chantier

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre

XII.2.I LIMITATION DU TASSEMENT ET DE LA DESTRUCTURATION DU SOL

Mesure R-9 : Limitation du tassement et de la déstructuration du sol

Type de mesure : Mesure de réduction

Incidence potentielle identifiée : Dégradation du sol et de la végétation

Objectif : Limiter les impacts liés au tassement et à l'imperméabilisation du sol

Description de la mesure :

Les travaux préparatoires du site auront les spécificités suivantes :

- Broyage ou débroussaillement afin d'éliminer la végétation existante,
- Coupe rase du peuplement avec évacuation des rémanents,
- Arrachage des souches à la « pince croque » suivi d'une évacuation.
- Les terrassements seront légers, étant donné la topographie très peu mouvementée du site.

Les travaux de voiries et de réseaux auront les spécificités suivantes :

- Un itinéraire de cheminement en phase chantier sera mis en place. Les engins de chantier n'emprunteront que les voies prévues à cet effet.
- Les voies mises en place seront conservées pendant la phase d'exploitation pour la circulation des véhicules d'intervention et des futurs salariés.

Les travaux d'aménagement des lots engendreront un nouveau tassement du sol, limité par les mesures ci-dessous :

- Réduire autant que possible la superficie destinée à la base vie et à la zone de stockage temporaire.
- Les installations de la zone de stockage des matériaux et des locaux de la base vie seront proportionnées aux besoins, de manière à limiter l'emprise du chantier et minimiser ainsi les impacts sur le sol et de possibles modifications de l'écoulement des eaux.

- Le stockage aura lieu dans la mesure du possible de manière répartie dans le temps, pour éviter une quantité de matériels trop importante et devoir supporter ainsi une augmentation non prévue de l'emprise du chantier sur le sol.
- Ce stockage sera de courte durée et ne concernera pas les zones identifiées comme sensibles.

Les mesures supplémentaires ci-dessous seront prises pour prévenir et limiter le remaniement et le tassement du sol :

- Limiter les travaux au terrain d'emprise strict du parc d'activités (respect de l'emprise du projet) ;
- Respecter les secteurs sensibles mis en défens ;
- Utiliser des véhicules de travaux à faible pression sur le sol.

Calendrier : Durée du chantier

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de chantier

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre

XII.2.J Respect des consignes strictes de securite du chantier, en particulier vis-a-vis du risque incendie

➔ ***Le schéma de principe défense incendie est fourni en annexe 4***

Mesure R-10 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie

Type de mesure : Mesure de réduction

Incidence potentielle identifiée : Dégradation du milieu physique, naturel et humain.

Objectif : Limiter les divers risques possibles, et en particulier le risque incendie

Description de la mesure : L'ensemble des entreprises et du personnel participant aux travaux (défrichement puis aménagement du projet) devra respecter la mise en œuvre :

- Des prescriptions du SDIS et du règlement interdépartemental de protection de la forêt contre les incendies (RIPFI), approuvé par arrêté préfectoral du 20 avril 2016, ainsi que des dispositions de prévention du risque incendie propres au chantier (extincteurs pour feux de classe A [bois, tissus, cartons, plastiques, …] et B [hydrocarbures, solvants, alcools, graisses, huiles, …], …).
- Des actions liées à limiter les risques de pollution ;
- Des mesures mises en œuvre pour protéger les zones sensibles.

Le risque incendie est moyen sur le site compte tenu du contexte forestier présent et des constituants facilement inflammables du couvert végétal local (pins, landes, …).

Lors des travaux, un incendie peut apparaître induit par :

- La présence d'engins utilisant du carburant et de petits équipements de la base vie inflammables ;
- Le jet d'un mégot de cigarette encore incandescent dans la zone de travail, principale cause de déclaration d'un incendie provenant d'une erreur humaine (dans 94 % des cas de développement d'un incendie).

Pour pallier le risque incendie durant la phase travaux de viabilisation de la zone d'activités :

- Les parcelles qui doivent être déboisées dans le cadre de l'aménagement le seront préalablement aux travaux de viabilisation et les zones qui resteront boisées (espaces verts naturels) feront l'objet d'un débroussaillage,
- Les zones à préserver (habitats d'espèces, espaces verts naturels, …) seront mises en défens durant la phase travaux, c'est-à-dire qu'aucun engin de chantier, aucun matériau de travaux, aucune substance inflammable ne pourront être stockés à l'intérieur des zones qui resteront boisées ou en espace naturel.

Durant la phase travaux, la défense incendie s'opèrera au moyen du réseau de défense incendie existant sur la voirie créer dans le cadre du projet du Parc des Graves I.

Les obligations légales de débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sur une distance de 50 m seront appliqués sur le projet (Ayguemorte-Les-Graves et La Brède).

Cette bande débroussaillée de 50 m depuis la construction des bâtiments en contact avec le massif forestier permettra de minimiser le risque incendie pour la forêt environnante, et permettra de garantir la sécurité des biens et des personnes face à l'incendie.

La défense incendie du parc d'activité sera assurée en partie par les quatre poteaux incendie existant le long de l'allée l'Agrostis. En complément, trois nouveaux poteaux incendie seront créés sur les voies d'accès, répartis de manière à couvrir l'entièreté du programme d'ensemble.

Le dimensionnement des besoins en eaux incendie a été réalisée conformément au Règlement Département de Défense Extérieure Contre l'Incendie (RDDECI) de Gironde. Il sera donc mis en place un réseau de poteaux incendie capable de délivrer simultanément 120 m^3/h pendant une durée minimale de 2 heures, soit 240m^3 au total. Chaque bâtiment disposera d'au moins 1 poteau à moins de 100 m d'au moins 1 issue. Les poteaux incendie sont visibles sur le plan de défense incendie joint en annexe.

Chaque permis de construire complétera la défense incendie existante ou créée dans son emprise afin de répondre aux enjeux relevant du risque particulier et de la défense extérieure. Quatre bassins de rétention étanche seront réalisés pour les bâtiments B, D, F et G qui accueilleront des activités industrielles susceptibles d'être soumise à la réglementation ICPE.

Suite aux évolutions du projet, le nouveau plan en date a été présenté au Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS 33) et de la DREAL Service Unité Départementale le 19 juin 2025 afin de valider l'ensemble des dispositifs de desserte des véhicules de secours, d'accès à l'eau et de traitement des eaux pluviales en cas de pollution.

Pour circonscrire tout départ de feu éventuel induit par la fréquentation du site par les engins de chantier et le personnel, chaque engin circulant dans la zone de travaux sera équipé d'un extincteur pour feux de classe A et B. Il en sera de même pour la base vie.

Ces éléments seront rappelés dans le cahier des charges à destination des entreprises participant aux travaux. Les consignes de sécurité incendie seront affichées au niveau de la base vie. La destruction par brûlis sera interdite sur le site. Des consignes strictes de sécurité, notamment pour la gestion des mégots de cigarette, seront mises en place pour éviter tout incendie accidentel d'origine humaine. Tout nouvel arrivant sur le site (sous-traitant ou visiteur) devra être sensibilisé aux risques présents et aux bonnes pratiques mises en œuvre.

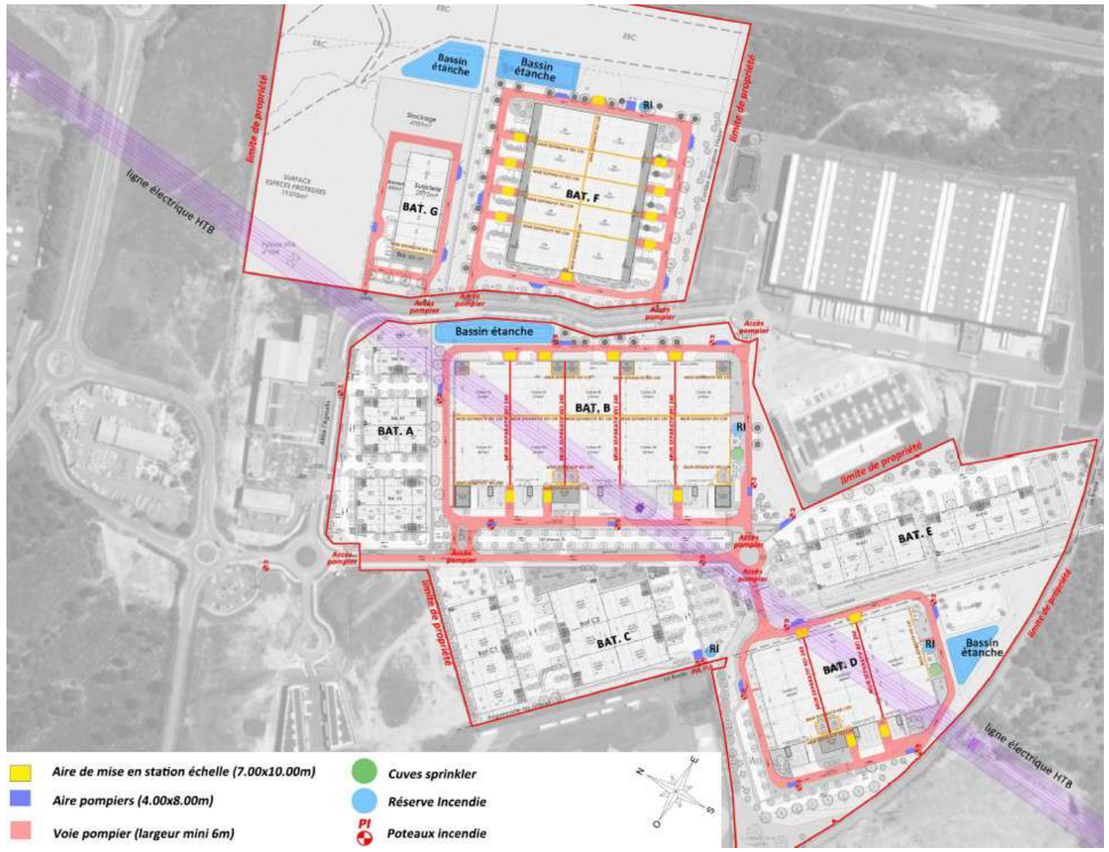


Figure 190 : Schéma de principe défense incendie
(Source : Les Ateliers 4+ - Juin 2025)

Calendrier : Durée du chantier

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de chantier

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre

XII.2.K LIMITATION DES IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR EN PHASE CHANTIER

Mesure R-11 : Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase chantier

Type de mesure : Mesure de réduction

Incidence potentielle identifiée : Dégradation de la santé des riverains et de la qualité de l'air

Objectif : Limiter les rejets/émissions de polluants

Description de la mesure : Un dossier « chantier faibles nuisances » sera rédigé par le porteur de projet et imposera aux entreprises et leurs sous-traitants un ensemble de mesures pour protéger l'environnement pendant la préparation du chantier, sa réalisation et après son terme. Afin d'éviter de dégrader la qualité de l'air, les mesures suivantes seront mises en place :

- Ne pas brûler de déchets sur le chantier,
- Ne pas laisser tourner les moteurs inutilement,
- Organiser un plan de circulation du chantier afin de minimiser au maximum les déplacements des engins,
- Reporter les travaux de terrassement, générateurs de poussière par temps de vents forts,
- Privilégier les huiles de décoffrage 100% végétales sans solvant,
- Refermer hermétiquement les produits contenant des composés organiques volatiles (COV).

Calendrier : Durée du chantier

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de chantier

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre

XII.2.L DEFINITION D'UN PLAN DE CIRCULATION

Mesure R-12 : Définition d'un plan de circulation

Type de mesure : Mesure de réduction

Incidence potentielle identifiée : Dégradation de la santé des riverains et de la qualité de l'air

Objectif : Limiter l'exposition de la population aux polluants induits par la circulation des engins

Description de la mesure : L'organisation du chantier est un point indispensable à son bon déroulement. Un itinéraire de cheminement sera mis en place et devra être strictement respecté. Les engins de chantier n'emprunteront que les voies prévues à cet effet. De plus, les allers-retours des engins sur les voies devront être signalés aux abords des accès.

L'accès au site et au chantier pendant les travaux se fera depuis la Route des Grands Pins puis la route D1113. La localisation du programme d'aménagement d'ensemble à proximité de grandes infrastructures de transport permet d'éviter d'encombrer les voies communales plus petites des alentours.

Un itinéraire de cheminement sera mis en place depuis la base de vie située à l'entrée du site et devra être strictement respecté. Les engins de chantier n'emprunteront que les voies prévues à cet effet.

Calendrier : Durée du chantier

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de chantier

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre

XII.2.M LIMITATION DES IMPACTS LIES AU BRUIT DU CHANTIER

Mesure R-13 : Limitation des impacts liés au bruit du chantier

Type de mesure : Mesure de réduction

Incidence potentielle identifiée : Dégradation de la santé des riverains

Objectif : Limiter le bruit engendré par les travaux

Description de la mesure : Afin de diminuer et contrôler les nuisances sonores et vibratoires du chantier, les préconisations suivantes devront être respectées :

- Une information préalable sera réalisée pour le démarrage de la phase chantier par l'intermédiaire de panneaux affichés sur le site et en mairie. Des panneaux de signalisation sur la chaussée seront également mis en place.

- De manière générale, les horaires de chantier se limiteront aux journées et horaires habituels. Toute demande de dérogation devra faire l'objet d'une procédure spécifique d'approbation à déterminer en fonction de l'organisation et du suivi des chantiers mise en place par la Maîtrise d'Ouvrage.
- Certains matériels seront être interdits en fonction de la réglementation au regard d'une puissance acoustique prohibée (par exemple, groupes électrogènes ou matériel à capot ouvert…) ou en fonction de leur niveau de nuisance (matériels de perforation…). Dans ce cas, il faudra rechercher des solutions alternatives avec des branchements de chantier, d'autres matériels ayant des puissances sonores plus faibles ou, si ce n'est pas possible, une utilisation encadrée (distance à préciser, périodes limitées…).
- Toutes dispositions utiles doivent être prises (organisation du chantier, pose de cloisons, démarche de sensibilisation des personnels) pour réduire le bruit au niveau le plus bas possible compte tenu des techniques disponibles, ne pas exposer les travailleurs à des niveaux incompatibles avec leur santé, et respecter les exigences du Code du travail.
- Elaboration d'un plan de circulation : les nuisances ou vibrations dues à la circulation des véhicules devront être évaluées en fonction des niveaux émis, de leur fréquence de rotation et des horaires d'utilisation. En fonction de cette évaluation, des prescriptions devront être précisées : points d'accès, trajets, puissance admise, vitesse, limitation des horaires…
- Emission des signaux sonores : les signaux sonores de recul ou de danger (sécurité) ne peuvent être évités. Ainsi, des prescriptions concernant les distances et les périodes d'utilisation devront être indiquées.
- Surveillance : en fonction des éléments ci-dessus, une surveillance des niveaux sonores et vibratoires devra être organisée et utilisée. Au-delà du contrôle, elle pourra permettre un ajustement régulier dans l'organisation (ce qui nécessitera l'accord de l'entreprise) et elle pourra être utilisée dans le cadre de la communication et de l'information des riverains.

Calendrier : Durée du chantier

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de chantier

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre

XII.2.N MISE EN PLACE DES PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES

Mesure R-14 : Mise en place des prescriptions acoustiques

Type de mesure : Mesure de réduction

Incidence potentielle identifiée : Dégradation de la santé humaine

Objectif : Limiter les nuisances sonores

Description de la mesure :

Le projet respectera les niveaux de contributions sonores admissibles prescris dans le respect de la réglementation relative aux bruits de voisinage.

Dans le cas où des activités ICPE s'implanteraient dans la zone d'activités, les bâtiments concernés devront également respecter la réglementation en vigueur. Ces exigences sont similaires à celles édictées dans la réglementation relative aux bruits de voisinage à laquelle le projet est également soumis. Il sera retenu les objectifs les plus contraignants en cas de différence entre les émergences et les niveaux de bruit en limite de site.

Des contrôles et des mesures acoustiques in situ seront organisés en cours de chantier afin de contrôler la bonne mise en œuvre des préconisations acoustiques. En cas de non-conformité de l'ouvrage aux exigences acoustiques, les entreprises concernées devront prendre toutes les dispositions pour la mise en conformité de leurs prestations avant la livraison du ou des bâtiments.

Calendrier : Durée du chantier

Responsable : Responsable du chantier - maître d'œuvre et bureau d'études acoustique

XII.2.O GESTION DES DECHETS

Mesure R-15 : Gestion des déchets

Type de mesure : Mesure de réduction

Incidence potentielle identifiée : Dégradation du milieu naturel, humain et physique

Objectif : Limiter la pollution du site et de ses alentours

Description de la mesure : Toutes les entreprises intervenantes du site s'engagent sur la gestion de leurs déchets :

- Le respect des règles de tri et de stockage des différents déchets,
- La conformité réglementaire des filières de transport et de récupération/recyclage des déchets,
- L'information en phase travaux à l'Ingénieur Construction quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier,
- Les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité,
- Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets,
- Les installations sanitaires mobiles du chantier seront dotées de WC dont les effluents seront stockés dans des fosses étanches et évacués.

Calendrier : Durée du chantier

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de chantier

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre

XII.2.P GESTION DE LA POLLUTION DES SOLS

Mesure R-16 : Gestion de la pollution des sols

Type de mesure : Mesure de réduction

Incidence potentielle identifiée : Exposition de la population à la pollution des sols

Objectif : Limiter l'impact des sols pollués sur la population

Description de la mesure :

Malgré la présence d'un risque plutôt potentiel faible de pollution des sols, la maîtrise d'ouvrage s'engage à réaliser une campagne de sondages avant le début des travaux.

En cas de pollution avérée à l'issue de la campagne d'investigations, la purge et l'évacuation des terres concernées en filières spécifiques et adaptées seront réalisées.

Le suivi des terrassements et des évacuations des terres polluées sera réalisé par OTE Ingénierie. La réalisation d'analyses en phase chantier permettra de s'assurer de la bonne purge des terres polluées. A l'issue de ce suivi, un rapport attestant de la bonne réalisation des travaux de dépollution sera remis par ledit bureau d'études.

Cet engagement a été pérennisé dans les attestations des porteurs de projet VGP Park et Z4 Traders, jointes en annexe 14.

Calendrier : Avant et durée du chantier

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de chantier

Mise en œuvre : Responsable du chantier – Maîtrise d'ouvrage – Bureau d'études pollution

XII.2.Q LIMITATION DES EFFETS D'ILOTS DE CHALEUR URBAINS

Mesure R-17 : Limitation des effets d'ilots de chaleur urbains

Type de mesure : Mesure de réduction

Incidence potentielle identifiée : Exposition de la population aux effets d'ilots de chaleur

Objectif : Créer des ilots de fraicheur et limiter les effets d'ilots de chaleur

Description de la mesure :

Afin de minimiser l'impact du rayonnement solaire direct sur les façades des bâtiments, des brise-soleils seront prévus au niveau de chaque entrée. Ces dispositifs permettent de filtrer la lumière tout en apportant une touche esthétique au design extérieur des façades. En complément de ces brise-soleils ton bois, il sera prévu des encadrements de même facture permettant une végétalisation grimpante en façade (sur résille métallique).

La palette de teintes de ces bâtiments sera composée de couleurs avec des contrastes subtils (nuance de blanc à gris avec quelques éléments ton doré pour marquer l'acrotère). Ces teintes claires ont été réfléchies de façon à limiter l'effet Albedo sur les bâtiments et réduire les chocs thermiques. De manière générale, les teintes des bâtiments limiteront les effets d'absorption des rayonnements solaires (effet albédo). Les brise-soleils prévus devant les châssis vitrés lutteront contre les effets de surchauffe et éblouissement dans les locaux.



Figure 191 : Illustration du choix des matériaux (exemple bâtiments A)
(Source : Dossier pré-PC – Les Ateliers 4+ 2025)

Le projet vise à intégrer des solutions paysagères favorisant la biodiversité, la gestion des surchauffes estivales et la régulation des eaux pluviales. Il s'appuie sur une composition végétale variée et adaptée aux conditions climatiques locales afin de créer des espaces résilients et esthétiques.

Un réseau de noues végétalisées est aménagé avec des dépressions de profondeur variable permettant d'accueillir une flore adaptée aux milieux humides, notamment des hélophytes et des formations de saulaie. En complément, des prairies mésophiles, de petits bois et des alignements structurent le cœur du site. Au-delà de leur fonction de régulation des eaux, les noues d'infiltration constituent des refuges écologiques denses et diversifiés. Leur végétation comprend : Graminées hygrophiles, plantes vivaces filtrantes et cépées. Conçues pour limiter l'accès direct des usagers par une clôture en ganivelle, elles favorisent le développement d'un écosystème autonome, tout en améliorant l'infiltration des eaux et en réduisant l'effet d'îlot de chaleur.



Figure 192 : Exemple de noues végétalisées favorisant la biodiversité
(Source : Dossier pré-PC – Les Ateliers 4+ 2025)

Un travail a également été mené sur les parcs de stationnement. L'ensemble des places de parking seront équipées de revêtement perméable. Dans la mesure du possible, les revêtements de sols seront de teintes claires afin d'éviter d'absorber la chaleur (béton désactivé au droit des bureaux). De plus, elles seront équipées d'un arbre à large canopée pour 3 places de parking afin de limiter les ilots de chaleur.



Figure 193 : Exemple de parking arboré favorisant l'infiltration
(Source : Dossier pré-PC – Les Ateliers 4+ 2025)

Ainsi, le périmètre VGP Park conserve 31,7% du foncier en espaces verts de pleine terre (pour 20% demandé au PLU ce qui démontre une réelle volonté du porteur du projet de porter l'accent sur la qualité paysagère du parc), y compris la conservation d'un îlot de vieillissement de chênes pédonculés à la pointe Sud-Ouest. Le périmètre Z4 Traders conserve quant à lui 58,9% du foncier en espaces verts de pleine terre y compris conservation de l'espace boisé en façade Est.

Calendrier : Durée du chantier et en phase d'exploitation

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de chantier

Mise en œuvre :

- En phase chantier : Responsable du chantier - maître d'œuvre
- En phase exploitation : MOA

XII.2.R LUTTE CONTRE LA PROLIFERATION DU MOUSTIQUE TIGRE

Mesure R-18 : Lutte contre la prolifération du moustique tigre

Type de mesure : Mesure de réduction

Incidence potentielle identifiée : Dégradation de la santé humaine

Objectif : Lutter contre la prolifération du moustique tigre

Description de la mesure :

- Communication :

La lutte anti vectorielle contre la prolifération du moustique tigre passe dans un premier lieu par la communication concernant les risques sanitaires relatifs. Il conviendra dans un premier temps de faire véhiculer la stratégie de lutte par la sensibilisation des personnes participant aux chantiers.

Lors de la réunion de lancement des travaux, voire sous forme de rappel(s) lors des réunions de chantier, une formation sera délivrée aux personnes participant aux chantiers. Cette sensibilisation permettra de promouvoir les objectifs comportementaux à adopter afin de mettre en place la stratégie de lutte. Il s'agira notamment de responsabiliser les personnes participant aux chantiers et de valoriser les actions à mener.

- La lutte mécanique

Il s'agit de l'ensemble des techniques permettant d'éliminer les moustiques par une action physique sur les lieux de développement, donc principalement les gites larvaires. Les actions viseront donc à détruire ou éviter la formation de lieux de reproduction du moustique vecteur (eaux stagnantes). Les actions seront donc les suivantes :

- Contrôle régulier du chantier puis du parc lors de sa phase d'exploitation afin d'éliminer les potentiels gîtes larvaires : eaux stagnantes, déchets et zones de dépôts, etc.
- Mise en place de pièges à moustiques,
- Contrôle et encadrement des aménagements du parc : éléments du réseau pluvial comme les bassins de rétention, les bacs de décantation, les gouttières… qui devront bénéficier d'un entretien régulier permettant d'assurer leur bonne vidange et d'éliminer tous les risques d'obturation, de défauts de pente, etc.
- La lutte biologique : elle permet d'utiliser des organismes vivants pour limiter l'utilisation d'insecticides. Le projet prévoit notamment des mesures en faveur des amphibiens et des chiroptères, espèces prédatrices des moustiques.

De manière générale :

- Tout gîte pérenne devra être identifié, inventorié et faire l'objet d'un suivi,
- Tout gite suppressible doit être supprimé.

Calendrier : Durée du chantier et en phase d'exploitation

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de chantier

Mise en œuvre :

- En phase chantier : Responsable du chantier - maître d'œuvre
- En phase exploitation : MOA

XII.2.S SYNTHESE DES MESURES DE REDUCTION

Mesures de réduction programmées en phase chantier et d'exploitation				
Numéro	**Impact identifié**	**Objectifs**	**Calendrier**	**Responsable**
Mesure R-1 : Aménagements spécifiques en faveur des amphibiens sur les zones naturelles du VGP PARK BORDEAUX-LES-GRAVES et Z4 TRADERS	Dérangement vis-à-vis la faune	Limiter les impacts indirects sur la fonctionnalité des espaces évités en faveur de la faune	Chantier / Exploitation	Maître d'œuvre - Ecologue
Mesure R-2 : Conception de l'éclairage en faveur des chiroptères	Dérangement vis-à-vis la faune (et plus particulièrement des espèces nocturnes)	Préserver des zones de quiétude pour les espèces nocturnes	Chantier / Exploitation	Maître d'œuvre
Mesure R-3 : Respect d'un système de management environnemental du chantier	Dérangement vis-à-vis la faune	Limiter les impacts en respectant une charte chantier à faibles nuisances	Chantier	Responsable du chantier - Ecologue
Mesure R-4 : Planification de la période de travaux	Dégradation du milieu physique et naturel, et espèces végétales et animales associées	Diminuer les impacts en évitant les périodes critiques pour la faune	Chantier	Responsable du chantier - Ecologue
Mesure R-5 : Mise en place d'un dispositif pour préserver les zones évitées et compensées sur site et limiter l'installation d'espèces protégées en phase travaux	Dérangement vis-à-vis la faune	Limiter l'installation d'espèces protégées durant le chantier et matérialisation physique des zones non aménagées	Chantier	Maître d'œuvre - Ecologue
Mesure R-6 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant	Dégradation du milieu naturel	Gestion des risques de contamination et de dissémination d'espèces végétales invasives	Chantier	Maître d'œuvre - Ecologue
Mesure R-7 : Respect d'un plan de gestion écologique des espaces verts de la zone d'activités	Dégradation du milieu naturel	Garantir la fonctionnalité des espaces naturels évités et favoriser celle des espaces paysagers réaménagés	Exploitation	Entreprise d'espaces verts - maître d'œuvre
Mesure R-8 : Mesures particulières en faveur du patrimoine archéologique	Dégradation de sites archéologiques	Garantir l'intégrité de sites archéologiques	Chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
Mesure R-9 : Limitation du tassement et de la déstructuration du sol	Dégradation du sol et de la végétation	Limiter les impacts liés au tassement et à l'imperméabilisation du sol	Chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
Mesure R-10 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie	Dégradation du milieu naturel, humain et physique	Limiter les divers risques possibles, et en particulier le risque incendie	Chantier / Exploitation	Responsable du chantier - maître d'œuvre

Mesure R-11 : Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase chantier	Dégradation de la santé des riverains et de la qualité de l'air	Limiter les rejets/émissions de polluants	Chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
Mesure R-12 : Définition d'un plan de circulation	Dégradation de la santé des riverains et de la qualité de l'air	Limitation l'exposition de la population aux polluants induits par la circulation des engins	Chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
Mesure R-13 : Limitation des impacts liés au bruit du chantier	Dégradation de la santé des riverains	Limiter le bruit engendré par les travaux	Chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
Mesure R-14 : Mise en place des prescriptions acoustiques	Dégradation de la santé humaine	Limiter les nuisances sonores	Chantier / Exploitation	Responsable du chantier - maître d'œuvre
Mesure R-15 : Gestion des déchets	Dégradation du milieu naturel, humain et physique Limiter la pollution du site et de ses alentours	Limiter la pollution du site et de ses alentours	Chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
Mesure R-16 : Gestion de la pollution des sols	Exposition de la population à la pollution des sols	Limiter l'impact des sols pollués sur la population	Chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
Mesure R-17 : Limitation des effets d'ilots de chaleur urbains	Exposition de la population aux effets d'ilots de chaleur	Créer des ilots de fraicheur et limiter les effets d'ilots de chaleur	Chantier / Exploitation	Responsable du chantier - maître d'œuvre
Mesure R-18 : Lutte contre la prolifération du moustique tigre	Dégradation de la santé humaine	Lutter contre la prolifération du moustique tigre	Durée du chantier et phase d'exploitation	Responsable du chantier - maître d'œuvre

XII.3 MESURES DE COMPENSATION

Les mesures compensatoires doivent répondre aux impacts résiduels significatifs mis en évidence précédemment malgré la mise en place des mesures d'atténuation. L'objectif de cette partie est d'afficher la stratégie de compensation envisagée, au moyen des modes opératoires proposés et des surfaces de compensation à rechercher.

XII.3.A MESURES COMPENSATOIRES DES ESPECES PROTEGEES

XII.3.A.1 STRATEGIE DE COMPENSATION

La compensation est portée par les espèces enjeux du dossier mises en évidence par les relevés écologiques puis tout au long de l'exposé de la séquence d'atténuation d'impacts.

Les actions prévues pour ces espèces bénéficient à toutes les espèces compagnes : celles du cortège des landes embroussaillées, celles du cortège des terres nues à végétations éparses, et les espèces plus transversales.

Tableau 66 : Dimensionnement du besoin compensatoire pour chaque espèce protégée
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

Cortèges sur le site	Espèce protégée	Impact brut retenu pour le projet global	Surface impactée	Impact résiduel	Nature de la compensation prévue	Gain de fonctionnalité prévu	Ratio prévu en concertation avec le SPN DREAL	Besoin compensatoire
Espèces des landes embroussaillées	Fauvette pitchou	Fort	51 898 m²	Modéré	Reconversion de pinèdes d'exploitation et gestion écologique de landes embroussaillées sur un site de compensation de 26 ha d'un seul tenant à Cestas	Fort	3/1	15,6 ha
	Linotte mélodieuse					Fort		
	Tarier pâtre					Fort		
	Bruant des roseaux	Modéré	51 898 m² (hivernage)	Très faible		Fort		
	Hypolaïs polyglotte	Faible	51 898 m² (nidification)	Très faible		Fort		
	Lézard vert	Faible	Non observée (donnée bibliographique) – visée à titre préventif	Très faible		Fort		
	Pinson des arbres	Faible	51 898 m² (hivernage)	Très faible		Fort		
	Pipit des arbres	Faible	51 898 m² (hivernage)	Très faible		Fort		
	Rougegorge familier	Faible	51 898 m² (nidification)	Très faible		Fort		
	Troglodyte mignon	Faible	51 898 m² (nidification)	Très faible		Fort		
	Tarins des aulnes	Faible	Totalement évité – visé à titre préventif	Très faible		Fort		
	Verdier d'Europe	Faible	Totalement évité – visé à titre préventif	Très faible		Fort		
Espèces des terres nues végétations éparses rases	Pipit rousseline	Fort	24 491 m²	Modéré	Compensation sur site au niveau de zones évitées, restaurées et gérées sous la forme d'alternance de végétations rases et d'ornières (3.2 ha) Restauration d'une friche et gestion écologique de milieux steppiques sur un site de compensation de 26 ha d'un seul tenant à Cestas	Fort	2/1	4,9 ha
	Alouette lulu	Modéré	30 175 m² (hivernage)	Faible		Fort		
	Bergeronnette grise	Faible	30 175 m² (nidification)	Très faible		Fort		
	Pipit farlouse	Faible	30 175 m² (hivernage)	Très faible		Fort		
	Crapaud calamite	Fort	320 m² (reproduction) 11,1 ha (repos)	Faible		Fort	1/1	11,1 ha (repos) 320 m² (reproduction)
	Crapaud épineux	Faible	Evité – visé pour le déplacement éventuel	Très faible		Fort		
	Rainette méridionale	Faible	Evité – visé pour le déplacement éventuel	Très faible		Fort		
	Triton palmé	Très faible	Evité – visé pour le déplacement éventuel	Très faible		Fort		
	Agrostide élégant	Fort	1 829 m²	Modéré		Fort	1,5/1	2 743 m²

Cortèges sur le site	Espèce protégée	Impact brut retenu pour le projet global	Surface impactée	Impact résiduel	Nature de la compensation prévue	Gain de fonctionnalité prévu	Ratio prévu en concertation avec le SPN DREAL	Besoin compensatoire
	Lotier grêle	Modéré	4 079 m² compensé sur site	Très faible : 4 079 m²		Fort	1/1	4 079 m²
	Lotier hispide	Modéré	4 079 m² compensé sur site			Fort		
Ubiquiste	Lézard des murailles	Modéré	16,1 ha	Très faible	Compensation sur site au niveau de zones évitées, restaurées et gérées sous la forme d'alternance de végétations rases et d'ornières (3.2 ha) Restauration de parcelles forestières et de friches sous la forme de landes embroussaillées et de végétations steppiques sur une surface de 26 ha à Cestas	Fort	1/1	16,1 ha

XII.3.A.2 COMPENSATION IN SITU

Les surfaces disponibles à la compensation sont présentées sur l'illustration ci-dessous.



Figure 194 : Surfaces disponibles pour la compensation sur site dans le cadre des opérations VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

XII.3.A.2.a Mise en place de milieux favorables à l'Agrostide élégant

Mesure C-1 : Mise en place de milieux favorables à l'Agrostide élégant

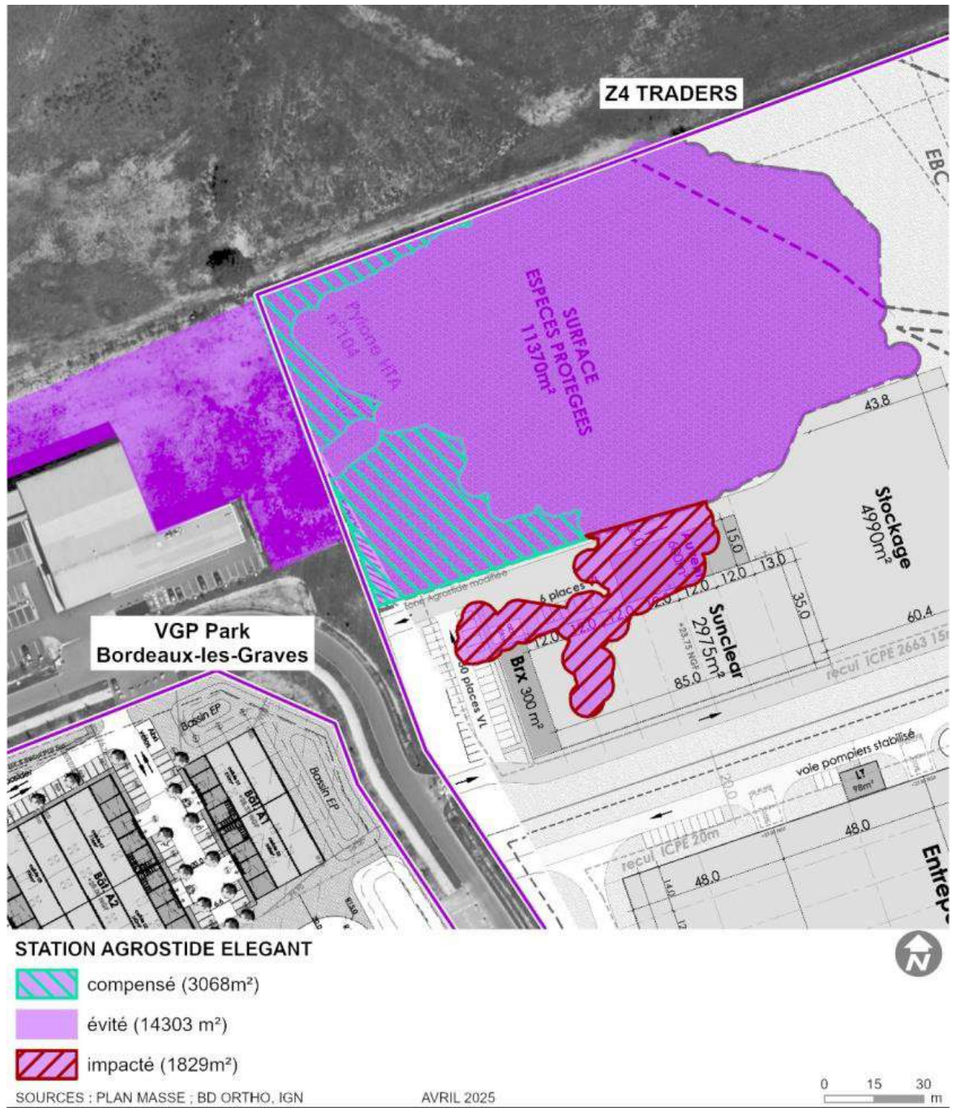


Figure 195 : Localisation de la compensation sur site prévue pour l'Agrostide élégant
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

Tableau 67 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation Agrostide
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

Etapes	Objectif	Mise en œuvre			
1	Identifier les impacts non-compensables	Les impacts résiduels sur l'Agrostide élégant : - Ne portent pas atteinte à une espèce irremplaçable - N'affectent pas trop fortement l'espèce qui pourra coloniser aisément l'espace de compensation sur site à partir des zones sources évitées qui lui sont limitrophes			
2	Vérifier la significativité des impacts résiduels	**La compensation doit porter sur 1 829 m² de stations détruites.**			
3	Apprécier a priori la faisabilité de la compensation à l'échelle du territoire	**La compensation sur site est faisable :** - Elle est techniquement simple et consiste en une restauration par gyrobroyage de la lande à ajoncs puis griffage superficiel pour remettre le sol à nu et enfin un entretien annuel pendant la durée de la compensation : les mêmes opérations sont en cours sur la zone compensatoire du Parc des Graves I depuis 4 ans avec succès. - Elle est effectuée sur un site dont le foncier est maîtrisé par VGP, maître d'ouvrage de l'opération Z4 TRADERS - Elle est compatible avec la viabilité économique du projet			
4 et 5	Dimensionner l'espace de compensation pour équilibrer les pertes et les gains			*Habitats*	*Fonctions*
		PERTES (= sur le site d'impact) 1 829 m² impactés	*Diversité et structure*	Zones remaniées avec tonsures de faciès lande sèche 31.23 x 35.22	Habitat d'espèce de l'Agrostide élégant, du Pipit rousseline Mais également de la Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, du Tarier pâtre, Lézard des murailles (et potentiellement du Lézard vert)
			Fonctionnement écologique	Formation végétale avec sol nu propice aux espèces pionnières annuelles mais exposée à la fermeture par la lande arbustive	
			Dynamiques d'évolution	En voie de fermeture par la Callune, l'Ajonc d'Europe, la Fougère aigle. **Sans perturbation naturelle ou anthropique, la station d'Agrostide élégante est vouée à disparaître à moyen terme !**	
		GAINS (=sur l'espace de compensation attenant) 3 068 m² restitués	*Diversité et structure*	Zones maintenues ouvertes et griffées annuellement	Habitat d'espèce de l'Agrostide élégant, du Pipit rousseline en continuité avec l'espace de compensation du Parc des Graves I = plus de 2 ha sanctuarisés
			Fonctionnement écologique	Meilleure maîtrise de la fermeture qu'actuellement	
			Dynamiques d'évolution	Dynamique progressive stabilisée par l'entretien annuel prévu	
		EVALUATION	**Equilibre pertes / gains atteint et dépassé**		
6	Vérifier la conformité avec les conditions législatives d'efficacité, temporalité, pérennité	**Efficacité**	Travaux de restauration éprouvés sur l'espace de compensation du Parc des Graves I Résultats des suivis écologiques (2018 – 2022) positifs avec augmentation du recouvrement des stations d'Agrostide élégant suite aux travaux de gyrobroyage et griffage.		**Conforme**
		Temporalité	Les travaux de mises en défens et d'entretien débutent l'automne suivant la réception de l'arrêté d'autorisation environnementale soit en même temps que les travaux de viabilisation et avant les travaux de construction des différents secteurs.		**Conforme**
		Pérennité	1. Etablissement d'un contrat de compensation avec un opérateur de compensation pour la gestion et le suivi de la station d'Agrostide 2. Intégration de l'espace de compensation dédié à l'Agrostide dans une ORE 3. Suivis écologiques pendant la durée de la compensation et reporting DREAL		**Conforme**
7	Vérifier les conditions d'atteinte de l'équivalence écologique entre pertes évaluées et gains escomptés de biodiversité	**Equivalence d'habitats**	Les habitats restaurés seront identiques après opérations de ré-ouverture et de griffage aux habitats impactés		**Conforme**
		Equivalence de fonctionnalité	Habitat restauré en continuité avec l'espace évité où l'espèce est déjà présente en abondance La fonctionnalité de l'habitat pour l'espèce est garantie après travaux de restauration		**Conforme**

NB : Il faut noter que cette mesure sera également favorable au Pipit rousseline.

XII.3.A.2.b Mise en place de milieux favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle

Mesure C-2 : Mise en place de milieux favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle

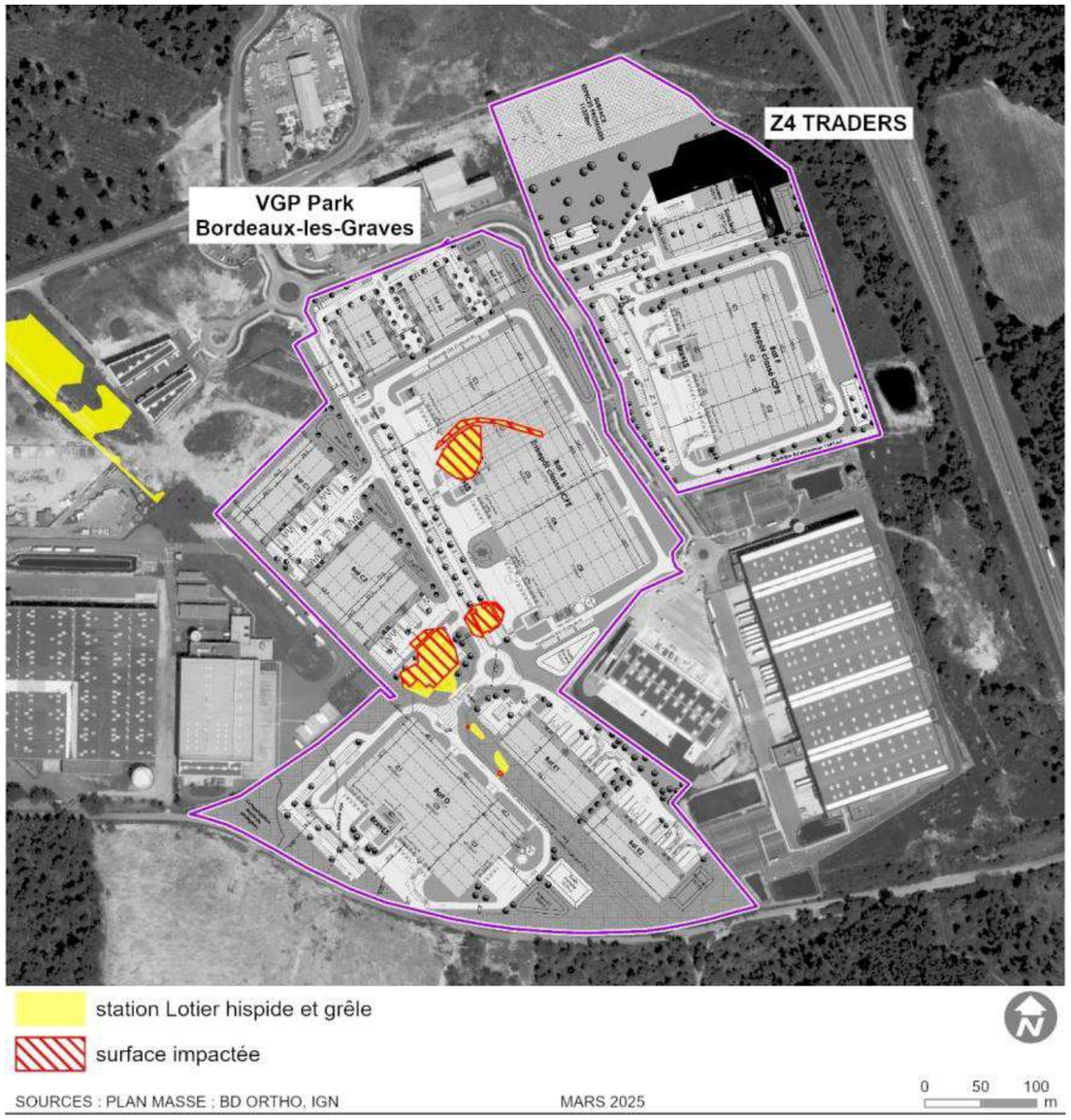


Figure 196 : Localisation des impacts sur les stations de Lotiers grêle et velu
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

Tableau 68 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation Lotiers
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

Etapes	Objectif	Mise en œuvre			
1	Identifier les impacts non-compensables	Les impacts résiduels sur les lotiers : - Ne portent pas atteinte à une espèce irremplaçable - N'affectent pas trop fortement l'espèce qui pourra coloniser aisément l'espace de compensation sur site à partir des zones sources évitées au sein de ce dernier (880 m² de stations évitées sur l'espace de compensation, et espèces connues sur les compensations du parc des Graves I juste à côté).			
2	Vérifier la significativité des impacts résiduels	**La compensation doit porter sur 4 079 m² de stations détruites.**			
3	Apprécier a priori la faisabilité de la compensation à l'échelle du territoire	**La compensation sur site est faisable :** - Elle est techniquement simple et consiste en une fauche régulière à ras réalisée tous les ans en fin d'été associée si nécessaire à un griffage superficiel du sol pour maintenir des végétations éparses, en tonsures. Les mêmes opérations sont en cours sur la zone compensatoire du Parc des Graves I depuis 4 ans avec succès. - Elle est effectuée sur un site dont le foncier est maîtrisé par VGP, maître d'ouvrage de VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS - Elle est compatible avec la viabilité économique du projet			
4 et 5	Dimensionner l'espace de compensation pour équilibrer les pertes et les gains	PERTES (= sur le site d'impact) 4 079m² impactés		*Habitats*	*Fonctions*
			Diversité et structure	Zones remaniées avec tonsures de d'espèces pionnières (87.2) et landes à Ajoncs d'Europe (31.86)	Stations de Lotiers disséminées au sein d'une mosaïque d'habitats terres rases / landes arbustives utilisées par le Pipit rousseline, la Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, du Tarier pâtre, Lézard des murailles (et potentiellement du Lézard vert)
			Fonctionnement écologique	Formation végétale avec sol nu propice aux espèces pionnières annuelles mais exposée à la fermeture par la lande à Ajoncs Secteurs dégradés par le passage régulier d'engins de chantier et l'entreposage de matériaux	
			Dynamiques d'évolution	Dynamique régressive : par le passage régulier d'engins de chantier et l'entreposage de matériaux Dynamique progressive : en voie de fermeture par la Callune, l'Ajonc d'Europe, la Fougère aigle	
		GAINS (=sur l'espace de compensation attenant) 3,2 ha restitués	*Diversité et structure*	Zones maintenues ouvertes annuellement et griffées si nécessaire	Stations de Lotiers à fort recouvrement en tâches en mosaïque avec d'autres espèces annuelles et du sol nu. Ce secteur a vocation à être utilisé pour la compensation sur site de l'habitat de repos du Crapaud calamite. Espace de compensation assurant une continuité écologique entre 2 espaces de compensation du Parc des Graves I.
			Fonctionnement écologique	Meilleure maîtrise de la fermeture qu'actuellement et de la dégradation par les engins de chantier (zones clôturées)	
			Dynamiques d'évolution	Dynamique progressive stabilisée par l'entretien annuel prévu	
		EVALUATION	**Equilibre pertes / gains atteint et dépassé**		
6	Vérifier la conformité avec les conditions législatives d'efficacité, temporalité, pérennité	**Efficacité**	Travaux de restauration éprouvés sur l'espace de compensation du Parc des Graves I Résultats des suivis écologiques (2018 – 2022) positifs avec augmentation du recouvrement des stations de Lotiers grêle et velu suite aux travaux de gyrobroyage et griffage.		**Conforme**
		Temporalité	Les travaux de mises en défens et d'entretien débutent l'automne suivant la réception de l'arrêté d'autorisation environnementale soit en même temps que les travaux de viabilisation et avant les travaux de construction des différents secteurs.		**Conforme**
		Pérennité	1. Etablissement d'un contrat de compensation avec un opérateur de compensation pour la gestion et le suivi de la station de Lotiers 2. Intégration de l'espace de compensation dédié aux Lotiers dans une ORE 3. Suivis écologiques pendant la durée de la compensation et reporting DREAL		**Conforme**
7	Vérifier les conditions d'atteinte de l'équivalence écologique entre pertes évaluées et gains escomptés de biodiversité	**Equivalence d'habitats**	Les habitats restaurés seront plus favorables aux Lotiers après opérations de fauche rase voire de griffage que les habitats impactés		**Conforme**
		Equivalence de fonctionnalité	Habitat restauré comportant des stations évitées où l'espèce est déjà présente en abondance La fonctionnalité de l'habitat pour l'espèce est garantie après travaux de restauration		**Conforme**

XII.3.A.2.c Mise en place de milieux favorables au Crapaud calamite

Mesure C-3 : Mise en place de milieux favorables au Crapaud calamite

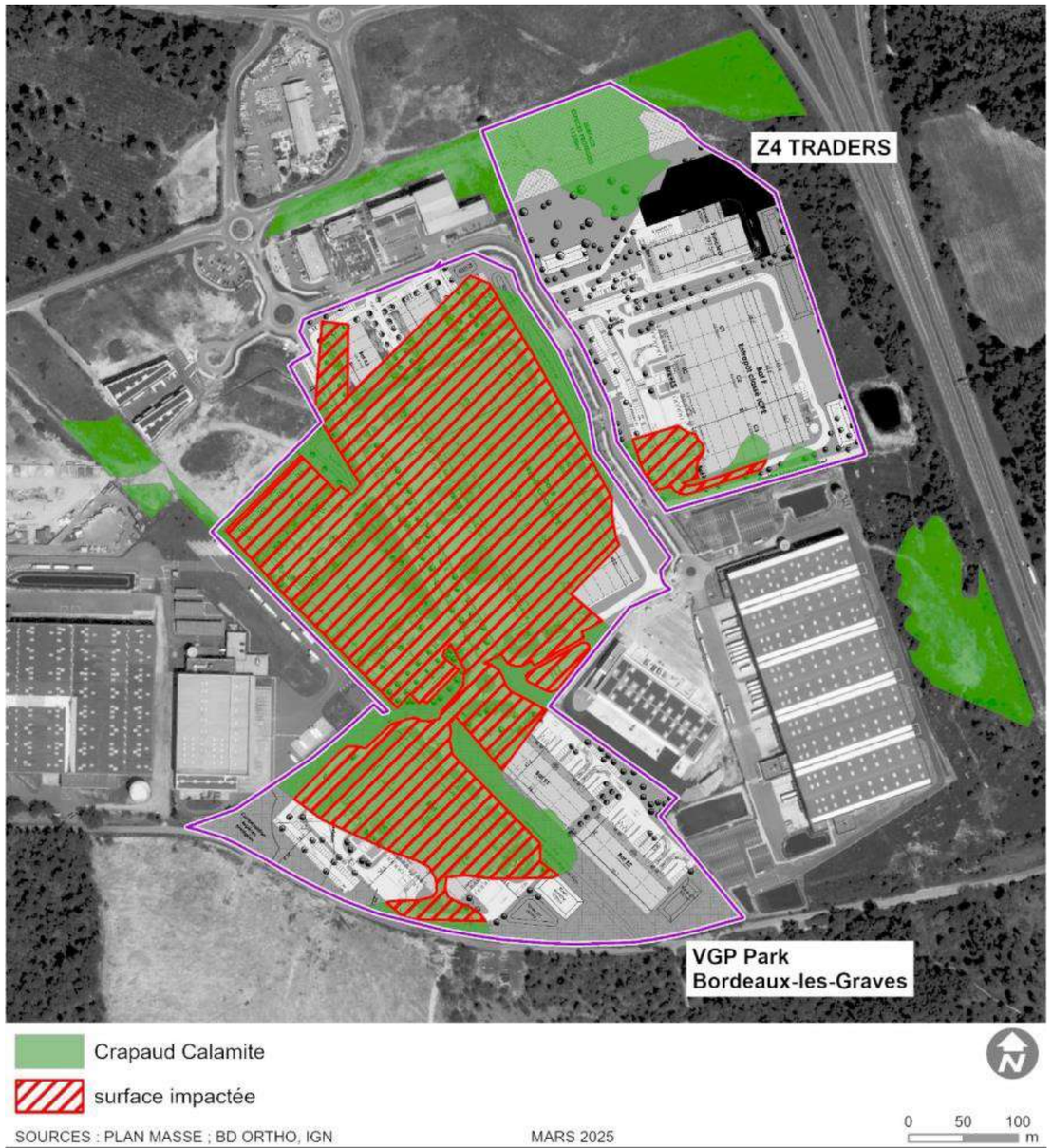


Figure 197 : Localisation de l'impact sur l'habitat du Crapaud calamite
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

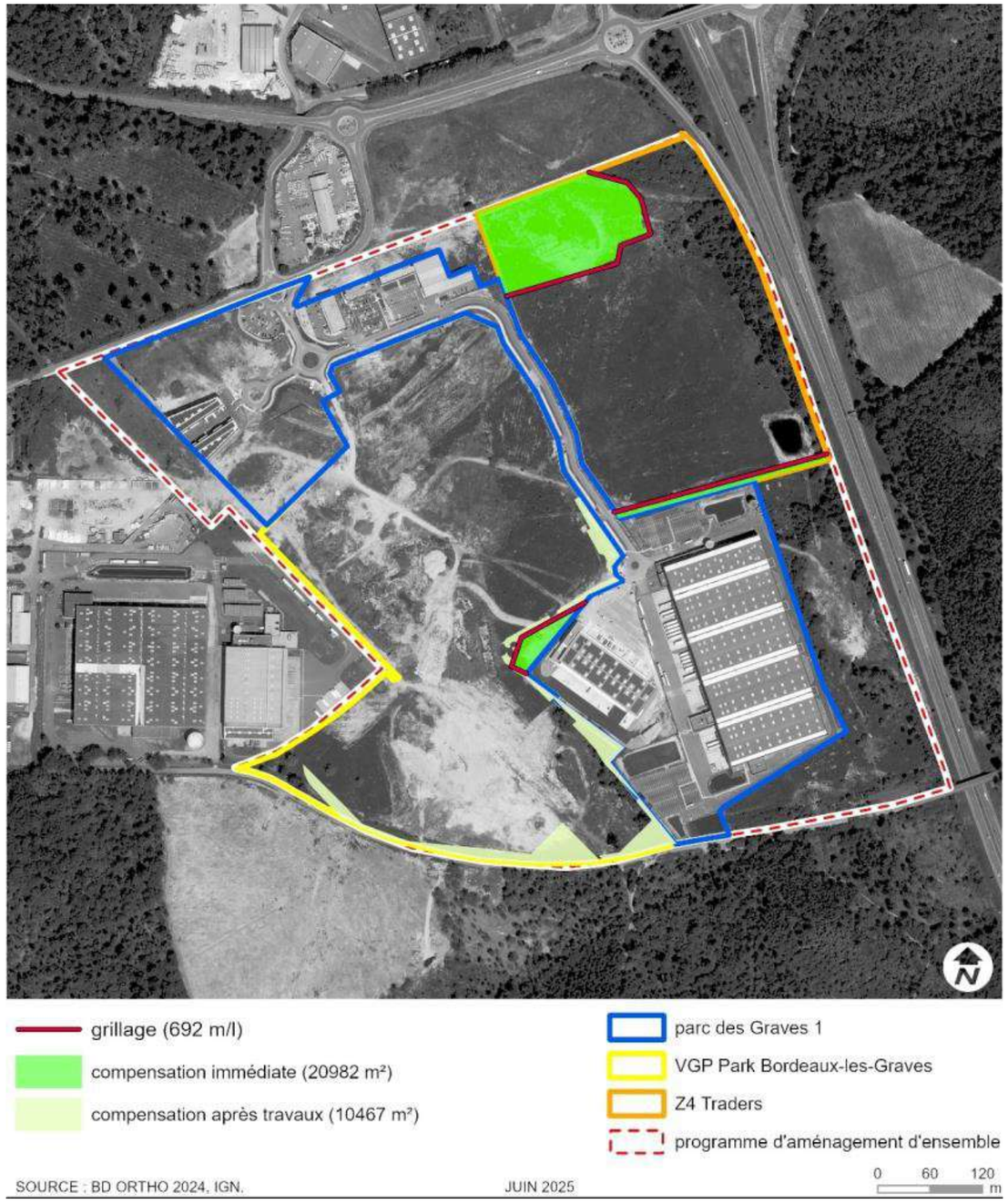


Figure 198 : Localisation de la compensation sur site prévue le repos et la reproduction (rond bleu) du Crapaud calamite
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

Tableau 69 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation Crapaud calamite
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

Etapes	Objectif	Mise en œuvre				
1	Identifier les impacts non-compensables	Les impacts résiduels sur les lotiers : - Ne portent pas atteinte à une espèce irremplaçable - N'affectent pas trop fortement l'espèce qui pourra coloniser aisément l'espace de compensation sur site à partir des zones sources évitées au sein de ce dernier (880 m² de stations évitées sur l'espace de compensation, et espèces connues sur les compensations du parc des Graves I juste à côté).				
2	Vérifier la significativité des impacts résiduels	**La compensation doit porter sur 4 079 m² de stations détruites.**				
3	Apprécier a priori la faisabilité de la compensation à l'échelle du territoire	**La compensation sur site est faisable :** - Elle est techniquement simple et consiste en une fauche régulière à ras réalisée tous les ans en fin d'été associée si nécessaire à un griffage superficiel du sol pour maintenir des végétations éparses, en tonsures. Les mêmes opérations sont en cours sur la zone compensatoire du Parc des Graves I depuis 4 ans avec succès. - Elle est effectuée sur un site dont le foncier est maîtrisé par VGP, maître d'ouvrage de VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS - Elle est compatible avec la viabilité économique du projet				
4 et 5	Dimensionner l'espace de compensation pour équilibrer les pertes et les gains	PERTES (= sur le site d'impact) 4 079m² impactés		*Habitats*	*Fonctions*	
			Diversité et structure	Zones remaniées avec tonsures de d'espèces pionnières (87.2) et landes à Ajoncs d'Europe (31.86)	Stations de Lotiers disséminées au sein d'une mosaïque d'habitats terres rases / landes arbustives utilisées par le Pipit rousseline, la Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, du Tarier pâtre, Lézard des murailles (et potentiellement du Lézard vert)	
			Fonctionnement écologique	Formation végétale avec sol nu propice aux espèces pionnières annuelles mais exposée à la fermeture par la lande à Ajoncs Secteurs dégradés par le passage régulier d'engins de chantier et l'entreposage de matériaux		
			Dynamiques d'évolution	Dynamique régressive : par le passage régulier d'engins de chantier et l'entreposage de matériaux Dynamique progressive : en voie de fermeture par la Callune, l'Ajonc d'Europe, la Fougère aigle		
		GAINS (=sur l'espace de compensation attenant) 3,2 ha restitués	*Diversité et structure*	Zones maintenues ouvertes annuellement et griffées si nécessaire	Stations de Lotiers à fort recouvrement en tâches en mosaïque avec d'autres espèces annuelles et du sol nu. Ce secteur a vocation à être utilisé pour la compensation sur site de l'habitat de repos du Crapaud calamite. Espace de compensation assurant une continuité écologique entre 2 espaces de compensation du Parc des Graves I.	
			Fonctionnement écologique	Meilleure maîtrise de la fermeture qu'actuellement et de la dégradation par les engins de chantier (zones clôturées)		
			Dynamiques d'évolution	Dynamique progressive stabilisée par l'entretien annuel prévu		
		EVALUATION	**Equilibre pertes / gains atteint et dépassé**			
6	Vérifier la conformité avec les conditions législatives d'efficacité, temporalité, pérennité	**Efficacité**	Travaux de restauration éprouvés sur l'espace de compensation du Parc des Graves I Résultats des suivis écologiques (2018 – 2022) positifs avec augmentation du recouvrement des stations de Lotiers grêle et velu suite aux travaux de gyrobroyage et griffage.			**Conforme**
		Temporalité	Les travaux de mises en défens et d'entretien débutent l'automne suivant la réception de l'arrêté d'autorisation environnementale soit en même temps que les travaux de viabilisation et avant les travaux de construction des différents secteurs.			**Conforme**
		Pérennité	1. Etablissement d'un contrat de compensation avec un opérateur de compensation pour la gestion et le suivi de la station de Lotiers 2. Intégration de l'espace de compensation dédié aux Lotiers dans une ORE 3. Suivis écologiques pendant la durée de la compensation et reporting DREAL			**Conforme**
7	Vérifier les conditions d'atteinte de l'équivalence écologique entre pertes évaluées et gains escomptés de biodiversité	**Equivalence d'habitats**	Les habitats restaurés seront plus favorables aux Lotiers après opérations de fauche rase voire de griffage que les habitats impactés			**Conforme**
		Equivalence de fonctionnalité	Habitat restauré comportant des stations évitées où l'espèce est déjà présente en abondance La fonctionnalité de l'habitat pour l'espèce est garantie après travaux de restauration			**Conforme**

XII.3.A.2.d Mise en défens d'une zone favorable au Grand Capricorne

Mesure C-4 : Mise en défens d'une zone favorable au Grand Capricorne

Pour rappel, dans le cadre de l'aménagement du Parc des Graves I, une zone de 923 m² devait faire l'objet d'un évitement en faveur du grand capricorne. Cette zone a été défrichée en 2014, ce qui a fait l'objet d'un compte-rendu de visite de chantier (12/11/2018). Le comité de suivi du 21/05/2019 a validé le report de cette zone sur le boisement du VGP Park Bordeaux-les-Graves au Sud-Ouest de la zone. La parcelle ainsi évitée et destinée à devenir un ilot de vieillissement de chênes pédonculés favorable à l'accueil du grand capricorne fait une surface de 3 090 m².



Figure 199 : Localisation de la compensation sur site prévue le Grand Capricorne
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

XII.3.A.2.e Lézard des murailles

L'espèce, ubiquiste, bénéficiera de l'ensemble des mesures d'évitement et de compensation mises en œuvre pour les autres espèces pour son maintien sur la zone et plus généralement sur le territoire.

XII.3.A.2.f Synthèse de la compensation in situ

La compensation sur site mobilisée spécifiquement pour les opérations VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders est synthétisée ci-après.

Tableau 70 : Synthèse des surfaces mobilisées sur site pour la conservation de l'Agrostide élégant, des Lotiers, du Crapaud calamite, du Pipit rousseline, des passereau pré-forestiers et du Lézard des murailles (VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders)
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

	Agrostide élégant	Lotiers	Crapaud calamite	Pipit rousseline	Passereaux pré-forestiers	Espèces généralistes (Lézard des murailles)
Compensation in-situ mise en place en faveur de l'Agrostide élégant et du Pipit rousseline	3 068 m²			3,2 ha	0 m²	3,2 ha
Compensation in-situ mise en place des Lotiers et du repos du Crapaud calamite		3,2 ha	3,2 ha		0 m²	
Compensation in-situ mise en place en faveur d'habitat de reproduction du Crapaud calamite			320 m²		0 m²	
Compensation in-situ mise en place en faveur des passereaux pré-forestiers					0 m²	
Rappel du besoin compensatoire initial	2 743 m²	4 079m²	320 m² (reproduction et 11,1 ha (repos)	4,9 ha	15,6 ha	16,1 ha
Satisfaction du besoin compensatoire	**OUI**	**OUI**	**NON**	**NON**	**NON**	**NON**
Compensation additionnelle ex-situ à rechercher	0 m²	0 m²	7,9 ha	1,6 ha	15,6 ha	16,19 ha

XII.3.A.3 COMPENSATION EX SITU

XII.3.A.3.a Présentation du site de compensation

Il a été choisi d'établir les zones de compensation commune sur des parcelles forestières qui seront acheté par la société VGP. Ces parcelles, situées à l'Est de la commune de Cestas en Gironde (près du Horse Club de Bordeaux), totalisent 35 ha.

Les parcelles de compensation de Cestas se trouvent à environ 13 km à vol d'oiseau des parcelles impactées (voir Illustration suivante).

Les dénominations cadastrales sont les suivantes :

- Parcelle DK 1 (2,12 ha)
- Parcelle DK 2 (12,25 ha)
- Parcelle DM 2 (parcelle ajoutée de 18,5 ha partiellement utilisés : 6 ha sont hors compensation)
- Parcelle DM 1 (2 ha)

Note : Une demande de défrichement au titre du Code forestier est réalisée pour mener la compensation sur les parcelles DK et une partie de la parcelle DM, parcelles considérées comme forestières.

La surface mobilisée pour la compensation est de 26 ha.

La stratégie de compensation retenue est justifiée par les constats suivants :

- Les parcelles sont situées à une distance acceptable concernant l'avifaune des zones impactées (13 km) ;
- Elles appartiennent à la même unité biogéographique des landes forestières au Sud de Bordeaux : secteur Landes Graves du SCOT (cf cartes suivantes) ;
- Les caractéristiques de la zone laissent présager d'une réussite garantie des mesures envisagées, étant simples de mise en œuvre, et le milieu actuel de pinède d'exploitation laissant présager d'une évolution facile vers :
    - les faciès d'embroussaillement relatifs au cortège landicole, que l'on retrouve non loin de la zone en inter-rang de futaies de pinède d'exploitation ;
    - les faciès « steppiques » de pelouse rase acidiphile relatifs au pipit rousseline, que l'on retrouve le long des pistes des pinèdes d'exploitation dans ce secteur.
- Elles sont intégrées dans un contrat d'Obligation Réelle Environnementale (ORE)

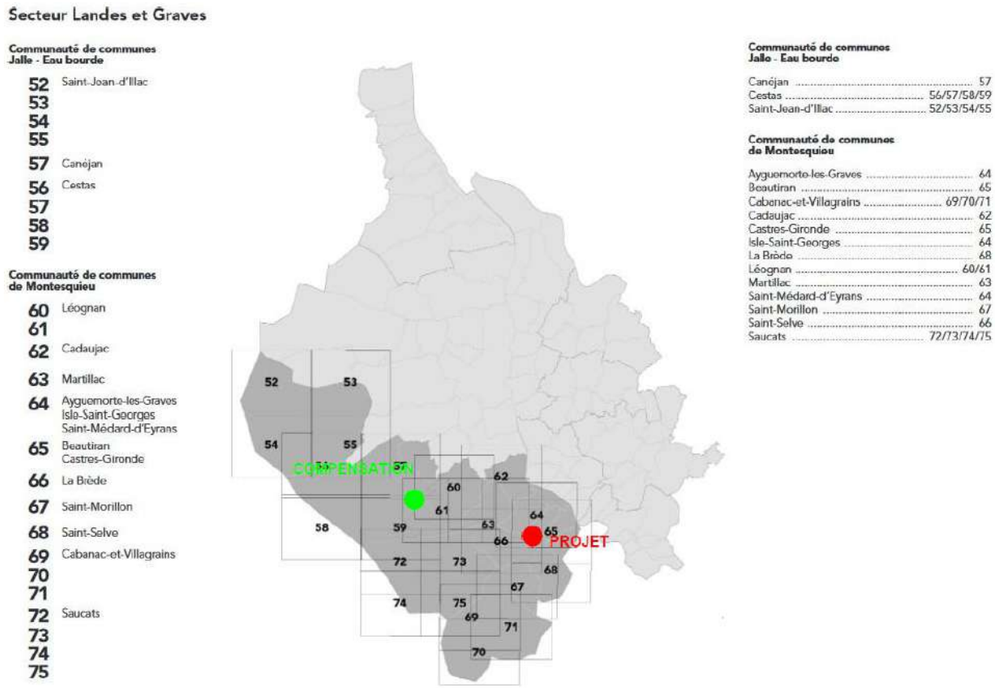


Figure 200 : Insertion du projet et de la compensation ex-situ dans l'unité Landes et Graves du SCOT
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

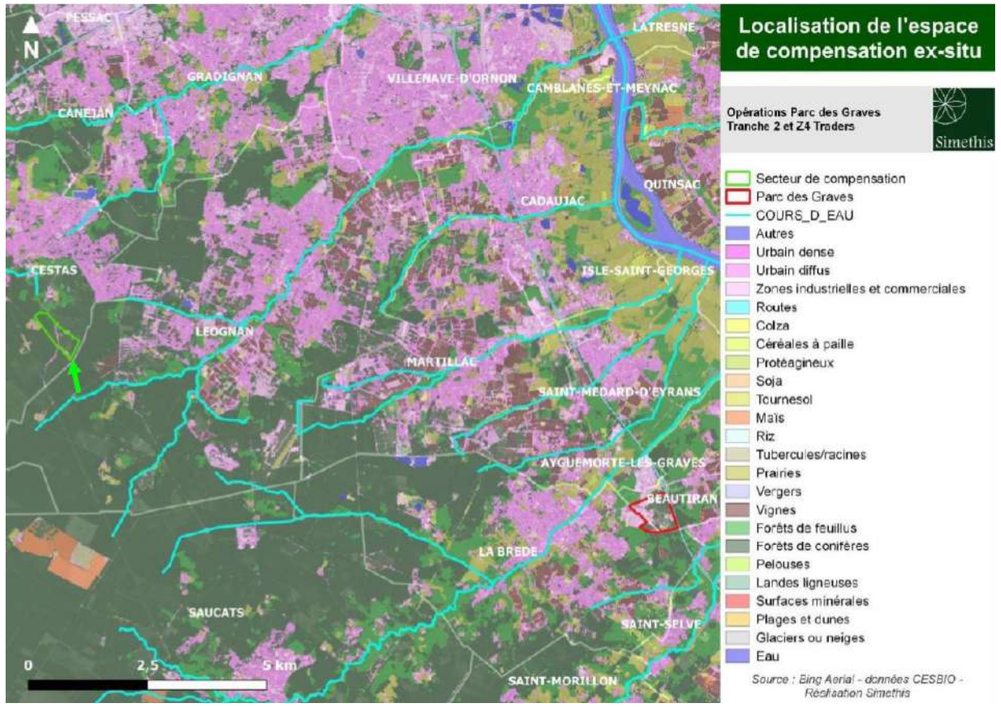


Figure 201 : Contexte d'insertion du site projet et du site de compensation ex-situ dans l'occupation du sol locale
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

XII.3.A.3.b Diagnostic de l'espace de compensation ex situ

La végétation a fait l'objet d'identifications en octobre 2018 (parcelle DK), puis en novembre 2020 (parcelle DK de nouveau, pour une mise à jour à la reprise du dossier suite à la demande de la DDTM Forêt) et mars 2021 (parcelle DM, pour le complément de compensation).

La parcelle DK comprend à l'heure actuelle des entités en partie boisées (régénération naturelle de pin maritime, bouleau, chêne tauzin d'âges différents). Une autre partie est composée d'une lande ouverte en voie de fermeture par l'ajonc d'Europe, cette lande est en mosaïque avec des faciès plus hygrophiles dominés par la molinie. Un estey traverse l'ensemble (et délimite les deux parcelles cadastrales) : l'estey de Ribeyrot. Il est bordé sur ses rives de linéaires arborés du même type que les essences retrouvées sur l'ensemble de la parcelle. Certains secteurs en dépression ont des faciès plus humides. La parcelle DM est majoritairement composée de très jeunes pinèdes plantées sur molinie, avec deux îlots boisés de bouleaux et pins maritimes (ces entités, ainsi qu'une partie de la plantation de pins totalisant 6 ha sont hors compensation). La piste au Sud est bordée de part et d'autre de friches herbacées.



Figure 202 : Parcellaire cadastral de l'espace de compensation ex situ
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

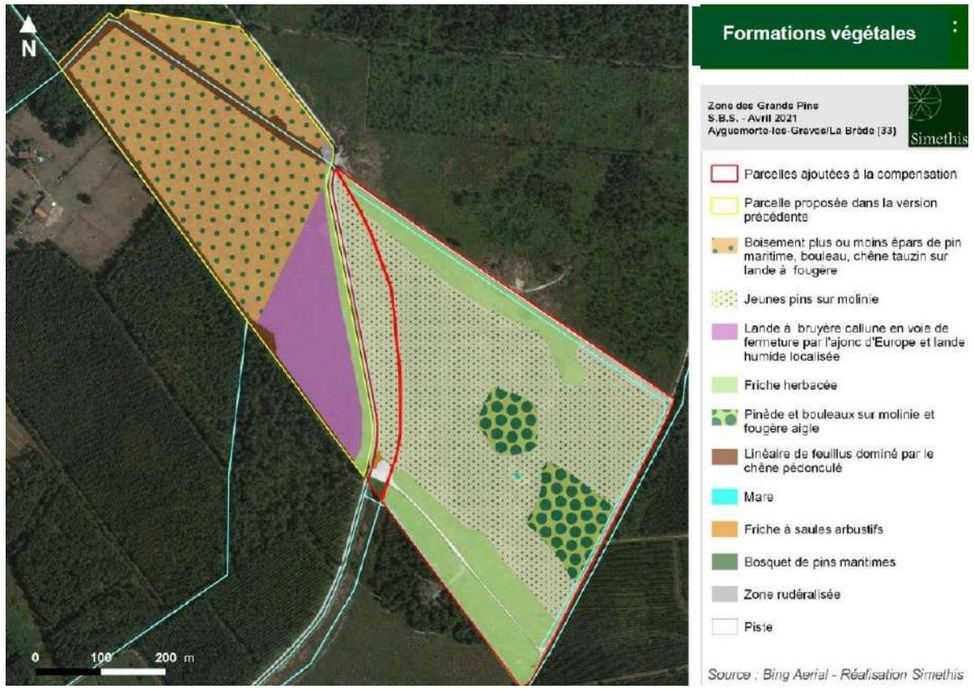


Figure 203 : Etat des lieux des formations végétales présentes sur l'espace de compensation ex-situ
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

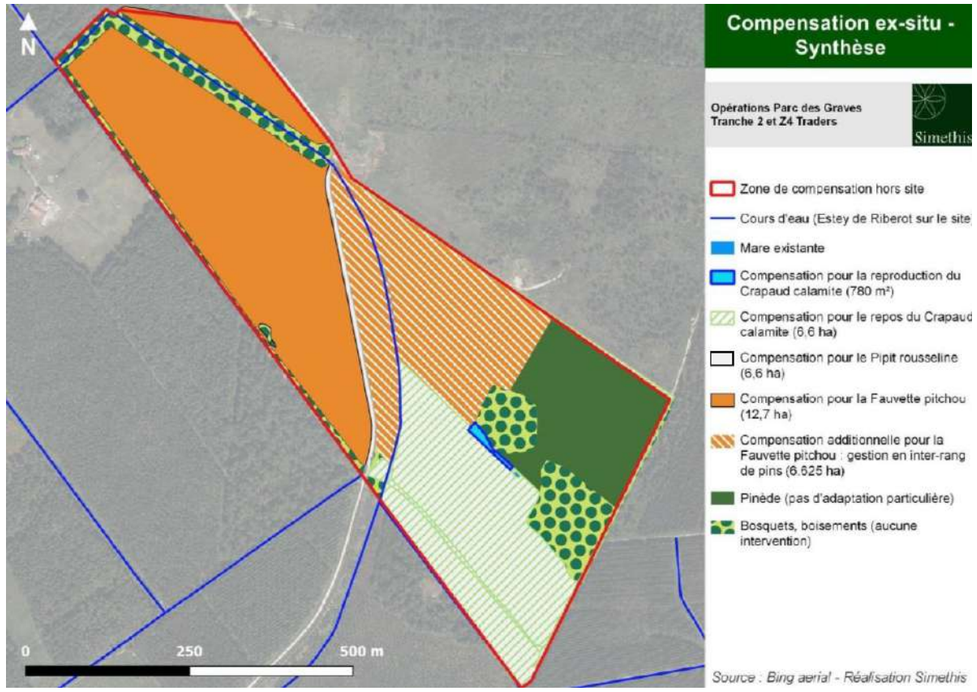


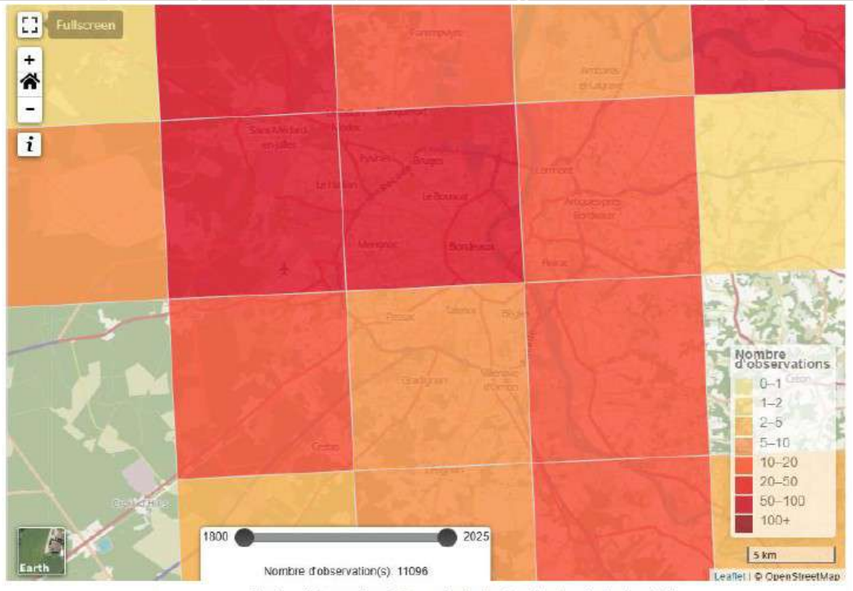
Figure 204 : Gestion planifiée sur les espaces de compensation hors site dans le cadre des opérations VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

XII.3.A.3.c Mise en place de compensation ex-situ pour le Crapaud calamite

Mesure C-5 : Mise en place de compensation ex-situ pour le Crapaud calamite

Tableau 71 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation hors site pour le Crapaud calamite
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

Etapes	Objectif	Mise en œuvre
1	Identifier les impacts non-compensables	Les impacts résiduels sur le Crapaud calamite - Ne portent pas atteinte à une espèce irremplaçable - N'affectent pas trop fortement l'espèce qui pourra coloniser aisément l'espace de compensation hors site à partir de populations déjà implantées localement (cf carte suivante indiquant des données de présence de l'espèce en limite de site entre 2018 et 2021)
2	Vérifier la significativité des impacts résiduels	**La compensation hors site doit porter sur 7,9 ha d'habitats de repos utilisables** (terres nues à végétations éparses et tas de matériaux divers). Un habitat de reproduction sera restauré dans le même temps du fait de la compensation zone humide attenante et par le biais d'étrépages (après concertation avec l'OFB en juillet 2021)
3	Apprécier a priori la faisabilité de la compensation à l'échelle du territoire	**La compensation sur site est faisable :** - Elle est techniquement simple et consiste en un maintien à ras de la végétation avec des plages de sol nu ; - Cette action participe également à la compensation du Pipit rousseline, en lieu et place de friches rudérales dégradées - Elle est effectuée sur un site dont le foncier est maîtrisé par SBS, partenaire du projet de l'opération VGP Park Bordeaux-les-Graves - Elle est compatible avec la viabilité économique du projet - **Le Crapaud calamite est présent dans les environs de la parcelle de compensation ex-situ.** L'espèce est connue à Cestas, et sur la commune adjacente de Léognan. La répartition du Crapaud calamite autour de l'agglomération bordelaise est disponible page suivante.



Nombre d'observation du Crapaud calamite dans l'agglomération bordelaise

4 et 5	Dimensionner l'espace de compensation pour équilibrer les pertes et les gains	PERTES (= sur le site d'impact) 7,9 pour le repos restants à compenser (3,2 ha compensés sur site projet)		*Habitats*	*Fonctions*
			Diversité et structure	Zones remaniées avec tonsures de d'espèces pionnières (87.2) et landes à Ajoncs d'Europe (31.86)	Habitat d'espèce du Crapaud calamite partiellement dégradé mais possédant les caractéristiques de maintien d'une population : substrat minéral (grave), tas de terre, présence de mares temporaires peu végétalisées, habitats ouverts à large part de sol nu. Sur une large superficie alternant des habitats de repos terrestre et de reproduction.
			Fonctionnement écologique	Formation végétale avec sol nu propice aux espèces pionnières annuelles mais exposée à la fermeture par la lande à Ajoncs Secteurs dégradés par le passage régulier d'engins de chantier et l'entreposage de matériaux	
			Dynamiques d'évolution	Dynamique régressive : par le passage régulier d'engins de chantier et l'entreposage de matériaux Dynamique progressive : en voie de fermeture par la Callune, l'Ajonc d'Europe, la Fougère aigle	

		GAINS (=sur l'espace de compensation hors site) 6,6 ha d'habitats de repos gérés spécifiquement Près de 20 ha de landes et chemins forestiers qui offriront les 0.5 ha nécessaires à l'atteinte du besoin Compensatoire 780 m² d'habitat de reproduction en plus du besoin compensatoire.	*Diversité et structure*	Friches rases et secteurs de sol nu 	Habitats terrestres et aquatiques gérés en faveur du Crapaud calamite en lien écologique avec les habitats du même type présents autour du site de compensation
			Fonctionnement écologique	Meilleure maîtrise de la fermeture du milieu et de la régénération naturelle des pins	
			Dynamiques d'évolution	Dynamique progressive stabilisée par l'entretien annuel prévu	
		Plan d'actions		- Abattage des jeunes pins présents - Zones maintenues ouvertes annuellement par broyage et griffées si nécessaire entre septembre et février - Si nécessaire intervention bi-annuelle au brise fougère entre juillet et août - Réalisation de 5 zones d'étrépages (profondeur 20 à 80 cm) en continuité d'une mare existante	
		EVALUATION		**Equilibre pertes / gains atteint**	
6	Vérifier la conformité avec les conditions législatives d'efficacité, temporalité, pérennité	**Efficacité**		Mesure faisable (simple techniquement) Garantie de réussite du fait d'un habitat favorable (friche herbacée) et de la présence de populations en limite de site de compensation	**Conforme**
		Temporalité		Les travaux de compensation débutent l'automne suivant la réception de l'arrêté d'autorisation environnementale soit en même temps que les travaux de viabilisation et avant les travaux de construction des différents secteurs.	**Conforme**
		Pérennité		1. Etablissement d'un contrat de compensation avec un opérateur de compensation pour la gestion et le suivi de l'espace de compensation hors site 2. Intégration de l'espace de compensation hors site dans une ORE 3. Suivis écologiques pendant la durée de la compensation et reporting DREAL	**Conforme**
	Vérifier les conditions d'atteinte de l'équivalence	**Equivalence d'habitats**		La gestion proposée aboutira à l'obtention de friches herbacées rases et de mares temporaires sur des sols moins graveleux que ceux du site projet sans remettre en cause l'équivalence des habitats d'un point de vue phytosociologique	**Conforme**
7	écologique entre pertes évaluées et gains escomptés de biodiversité	**Equivalence de fonctionnalité**		Habitats restaurés conformes aux exigences de l'espèce en termes de repos et de reproduction La fonctionnalité de l'habitat pour l'espèce est garantie après travaux de restauration	**Conforme**

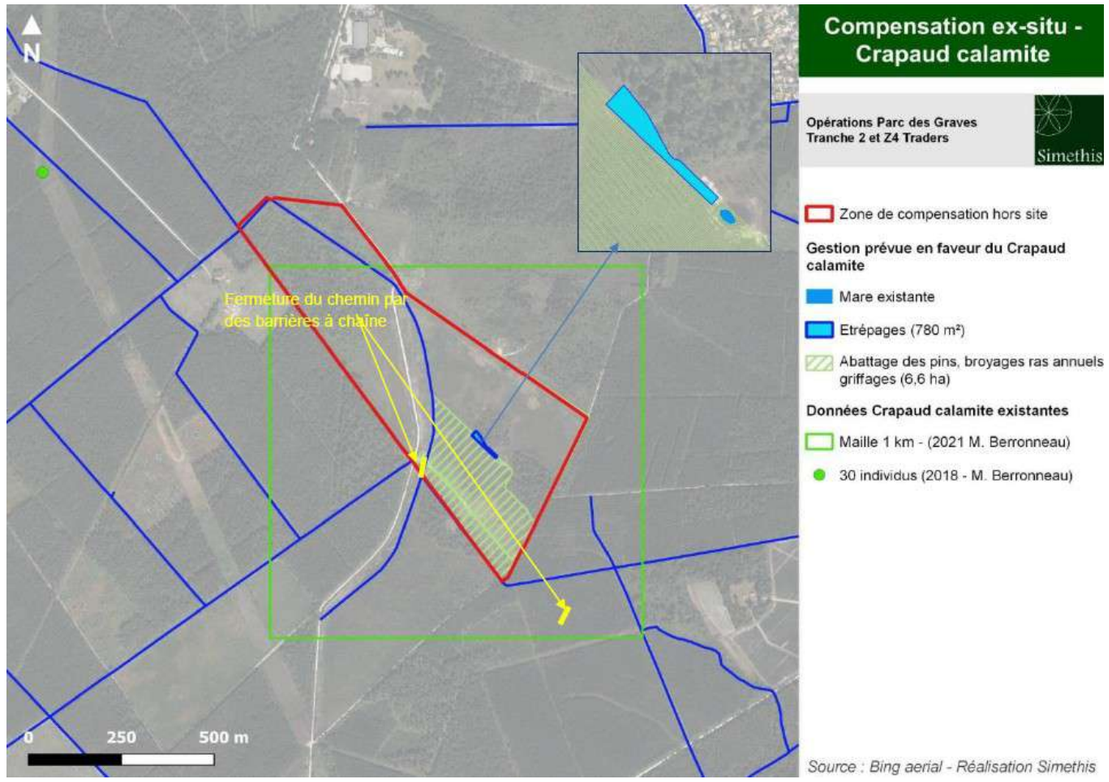


Figure 205 : Données existantes de Crapaud calamite en limite de site de compensation hors site
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

XII.3.A.3.d Mise en place de compensation ex-situ pour le Pipit rousseline

Mesure C-6 : Mise en place de compensation ex-situ pour le Pipit rousseline

Tableau 72 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation du Pipit rousseline
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

Etapes	Objectif	Mise en œuvre			
1	Identifier les impacts non-compensables	Les impacts résiduels sur le Pipit rousseline : - Ne portent pas atteinte à une espèce irremplaçable qui n'est pas caractérisée comme en mauvais état de conservation en France (UICN) - N'affectent pas trop fortement l'espèce dont plus de 1.1 ha d'habitat d'espèce sont évités sur le site			
2	Vérifier la significativité des impacts résiduels	**La compensation hors site doit porter sur 6 ha d'habitats de nidification utilisables** (terres nues à végétations éparses).			
3	Apprécier a priori la faisabilité de la compensation à l'échelle du territoire	**La compensation sur site est faisable :** - Elle est techniquement simple et consiste en un maintien à ras de la végétation avec des plages de sol nu ; - Cette action participe également à la compensation du Crapaud calamite, en lieu et place de friches rudérales dégradées - Elle est effectuée sur un site dont le foncier est maîtrisé par VGP, maître d'ouvrage du projet de l'opération VGP Park Bordeaux-les-Graves - Elle est compatible avec la viabilité économique du projet			
4 et 5	Dimensionner l'espace de compensation pour équilibrer les pertes et les gains			*Habitats*	*Fonctions*
		PERTES (= sur le site d'impact) 2,4 ha pour la nidification	*Diversité et structure*	Zones remaniées avec tonsures de d'espèces pionnières (87.2) et landes à Ajoncs d'Europe (31.86)	Habitat de nidification et d'alimentation pour le Pipit rousseline : substrat minéral (grave), tas de terre, présence de mares temporaires peu végétalisées, habitats ouverts à large part de sol nu. Habitat d'hivernage pour l'Alouette lulu et autres passereaux plus communs
			Fonctionnement écologique	Formation végétale avec sol nu propice aux espèces pionnières annuelles mais exposée à la fermeture par la lande à Ajoncs Secteurs dégradés par le passage régulier d'engins de chantier et l'entreposage de matériaux	
			Dynamiques d'évolution	Dynamique régressive : par le passage régulier d'engins de chantier et l'entreposage de matériaux Dynamique progressive : en voie de fermeture par la Callune, l'Ajonc d'Europe, la Fougère aigle	
		GAINS	*Diversité et structure*	Friches rases et secteurs de sol nu	Habitats ouverts et ras (= végétation steppique) gérés en faveur du Pipit rousseline.
		(=sur l'espace de compensation hors site) 6,6 ha d'habitats de nidification potentiels	*Fonctionnement écologique*	Meilleure maîtrise de la fermeture du milieu et de la régénération naturelle des pins 	Les 6,6 ha gérés sur le site de compensation seront en lien écologique avec les parcelles forestières autour du site dont la gestion sylvicole ménagera de manière cyclique des faciès de sol nu après coupes rases.
			Dynamiques d'évolution	Dynamique progressive stabilisée par l'entretien annuel prévu	
		Plan d'actions		- Abattage des jeunes pins présents - Zones maintenues ouvertes annuellement par broyage et griffées si nécessaire entre septembre et février - Si nécessaire intervention bi-annuelle au brise fougère entre juillet et août	
		EVALUATION		**Equilibre pertes / gains atteint**	
6	Vérifier la conformité avec les conditions législatives d'efficacité, temporalité, pérennité	**Efficacité**		Mesure faisable (simple techniquement) Garantie de réussite du fait d'un habitat favorable (friche herbacée) et de la présence fréquente de l'espèce sur les faciès post coupes rases dans les Landes de Gascogne	**Conforme**
		Temporalité		Les travaux de compensation débutent l'automne suivant la réception de l'arrêté d'autorisation environnementale soit en même temps que les travaux de viabilisation et avant les travaux de construction des différents secteurs.	**Conforme**
		Pérennité		4. Etablissement d'un contrat de compensation avec un opérateur de compensation pour la gestion et le suivi de l'espace de compensation hors site 5. Intégration de l'espace de compensation hors site dans une ORE 6. Suivis écologiques pendant la durée de la compensation et reporting DREAL	**Conforme**
7	Vérifier les conditions d'atteinte de l'équivalence écologique entre pertes évaluées et gains escomptés de biodiversité	**Equivalence d'habitats**		La gestion proposée aboutira à l'obtention de friches herbacées rases sur des sols moins graveleux que ceux du site projet sans remettre en cause l'équivalence des habitats d'un point de vue phytosociologique	**Conforme**
		Equivalence de fonctionnalité		Habitats restaurés conformes aux exigences de l'espèce en termes de repos et de reproduction La fonctionnalité de l'habitat pour l'espèce est garantie après travaux de restauration	**Conforme**

XII.3.A.3.e Mise en place d'une compensation ex-situ pour la Fauvette pitchou, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, le Bruant jaune, et le Chardonneret élégant

Mesure C-7 : Mise en place d'une compensation ex-situ pour la Fauvette pitchou, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, le Bruant jaune, et le Chardonneret élégant

Tableau 73 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation pour les passereaux pré-forestiers
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

<table>
<tr><th>Etapes</th><th>Objectif</th><th colspan="4">Mise en œuvre</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Identifier les impacts non-compensables</td><td colspan="4">Les impacts résiduels sur les passereaux pré-forestiers :
- Ne portent pas atteinte à des espèces irremplaçables : elles sont très fréquentes sur le triangle landais
- N'affectent pas trop fortement les espèces qui ne sont pas en mauvais état de conservation dans les landes de Gascogne</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Vérifier la significativité des impacts résiduels</td><td colspan="4">La compensation hors site doit porter sur 19,4 ha d'habitats de nidification utilisables (landes arbustives à Brande, Ajoncs d'Europe)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Apprécier a priori la faisabilité de la compensation à l'échelle du territoire</td><td colspan="4">La compensation sur site est faisable :
- Elle est techniquement simple et consiste en une ré-ouverture de parcelles forestières non gérées, actuellement en régénération naturelle (Pins, Chênes et Bouleaux)
- Cette action consiste à restaurer des landes par le biais de simples broyages
- Elle est effectuée sur un site dont le foncier est maîtrisé par SBS, maître d'ouvrage du projet de l'opération VGP Park Bordeaux-les-Graves
- Elle est compatible avec la viabilité économique du projet</td></tr>
<tr><td rowspan="4">4 et 5</td><td rowspan="4">Dimensionner l'espace de compensation pour équilibrer les pertes et les gains</td><td rowspan="3">PERTES
(= sur le site d'impact)
5,2 ha pour la nidification</td><td>Diversité et structure</td><td>Habitats
Landes à Ajoncs d'Europe (31.86)</td><td rowspan="3">Fonctions
Habitat de nidification, d'alimentation et d'hivernage pour la Fauvette pitchou, le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse et autres passereaux plus communs
Habitat d'hivernage pour le Bruant des roseaux et autres passereaux communs</td></tr>
<tr><td>Fonctionnement écologique</td><td>Landes arbustives classiques – faciès de régénération naturelle après coupe rase des anciennes pinèdes</td></tr>
<tr><td>Dynamiques d'évolution</td><td>Dynamique progressive : en voie de fermeture par la Callune, l'Ajonc d'Europe, la Fougère aigle</td></tr>
<tr><td>GAINS</td><td>Diversité et structure</td><td>Landes arbustives classiques pures et en association avec le Pin maritime (inter-rangs et clairières)</td><td>Habitats de nidification, d'alimentation et d'hivernage pour tout le cortège des passereaux de la lande arbustive dont les 3 espèces cibles Fauvette, Tarier, Linotte seul tenant
Les 19,4 ha gérés sur le site de compensation seront en lien écologique avec les parcelles forestières autour du site dont la gestion sylvicole ménagera de manière cyclique des landes arbustives en inter-rangs de pins, sur les pares-feux, les passes communales ou sur les parcelles tempêtées n'ayant pas encore fait l'objet de reboisement</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>(=sur l'espace de compensation hors site)
19,4 ha d'habitats de nidification potentiels</td><td colspan="2"> 
Fonctionnement écologique : Meilleure maîtrise de la fermeture du milieu et de la régénération naturelle des pins
Dynamiques d'évolution : Dynamique progressive stabilisée par l'entretien annuel prévu</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Plan d'actions</td><td colspan="2"><u>Parcelle DK :</u>
Dépôt d'une demande de défrichement sur la parcelle DK
Abattage des pins, bouleaux et chênes sur la parcelle DK d'une abatteuse en période de bonne portance des sols.
Maintien d'arbres isolés (ombrage et ressource alimentaire) sélectionnés avec l'écologue sur le chantier forestier
Maintien du linéaire de chênes bordant l'estey du Ribeyrot sur la parcelle DK, pour favoriser la nidification et l'alimentation du cortège des oiseaux communs et conserver une trame verte favorable aux insectes et aux chiroptères.
Broyage en plein <u>à 50 cm au-dessus du sol</u> tous les 5 à 8 ans sur l'intégralité de la surface dédiée de septembre à février
Maintien d'une bande tampon faiblement entretenue de 50 cm à 1 m en bords de fossés
Mise en tas des résidus de coupe (niches écologiques)
Si besoin, 2 passages de brise fougère annuel sur la parcelle DK entre juillet et août : à répéter jusqu'à épuisement
<u>Parcelle DM</u>
Occupée par des très jeunes pins sur Molinie – pas de défrichement autorisé par la DDTM Forêt pour la compensation écologique
Conduite sylvicole basée sur la réalisation de fortes éclaircies, afin d'obtenir une pinède clairsemée le plus rapidement possible, en conformité avec les recommandations du SRGS[4] (200 à 250 tiges par hectare en sortie).
A minima en deux éclaircies prélevant au moins de 50 % du nombre de tiges, et avec une densité finale minimale de 250 tiges/ha et une coupe rase après 50 ans.</td></tr>
</table>

			gestion des inter-rangs de landes similaire à celui défini pour la parcelle DK, à savoir un broyage en plein <u>à 50 cm au-dessus du sol</u> tous les 5 à 8 ans	
		EVALUATION	**Equilibre pertes / gains atteint**	
6	Vérifier la conformité avec les conditions législatives d'efficacité, temporalité, pérennité	**Efficacité**	Mesure faisable (simple techniquement) Garantie de réussite du fait d'un habitat favorable et de la présence fréquente de l'espèce sur les stades sylvicoles intermédiaires dans les Landes de Gascogne	**Conforme**
		Temporalité	Les travaux de compensation débutent l'automne suivant la réception de l'arrêté d'autorisation environnementale soit en même temps que les travaux de viabilisation et avant les travaux de construction des différents secteurs.	**Conforme**
		Pérennité	1. Etablissement d'un contrat de compensation avec un opérateur de compensation pour la gestion et le suivi de l'espace de compensation hors site 2. Intégration de l'espace de compensation hors site dans une ORE 3. Suivis écologiques pendant la durée de la compensation et reporting DREAL	**Conforme**
7	Vérifier les conditions d'atteinte de l'équivalence écologique entre pertes évaluées et gains escomptés de biodiversité	**Equivalence d'habitats**	La gestion proposée aboutira à l'obtention de landes arbustives hautes gérées et d'une typicité augmentée par rapport aux landes impactées	**Conforme**
		Equivalence de fonctionnalité	Habitats restaurés conformes aux exigences de l'espèce en termes de repos et de reproduction La fonctionnalité de l'habitat pour l'espèce est garantie après travaux de restauration	**Conforme**

XII.3.A.3.f Synthèse de la compensation ex situ

Tableau 74 : Synthèse des surfaces mobilisées sur site pour la conservation de l'Agrostide élégant, des Lotiers, du Crapaud calamite, du Pipit rousseline, des passereau pré-forestiers et du Lézard des murailles (VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders)
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

	Agrostide élégant	Lotiers	Crapaud calamite	Pipit rousseline	Passereaux pré-forestiers	Espèces généralistes (Lézard des murailles)
Rappel du besoin compensatoire initial	2 743 m²	4 079m²	320 m² (reproduction et 11,1 ha (repos)	4,9 ha	15,6 ha	16,1 ha
Rappel du besoin après mise en place des compensations in-situ	0 m²	0 m²	7,9 ha (aire de repos)	1,6 ha	15,6 ha	16,19 ha
Surface de compensation mise en place ex-situ	0 m²	0 m²	26 ha	6,6 ha	19,4 ha	26 ha
Satisfaction du besoin compensatoire	**OUI**	**OUI**	**OUI**	**OUI**	**OUI**	**OUI**
Compensation additionnelle ex-situ à rechercher	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²

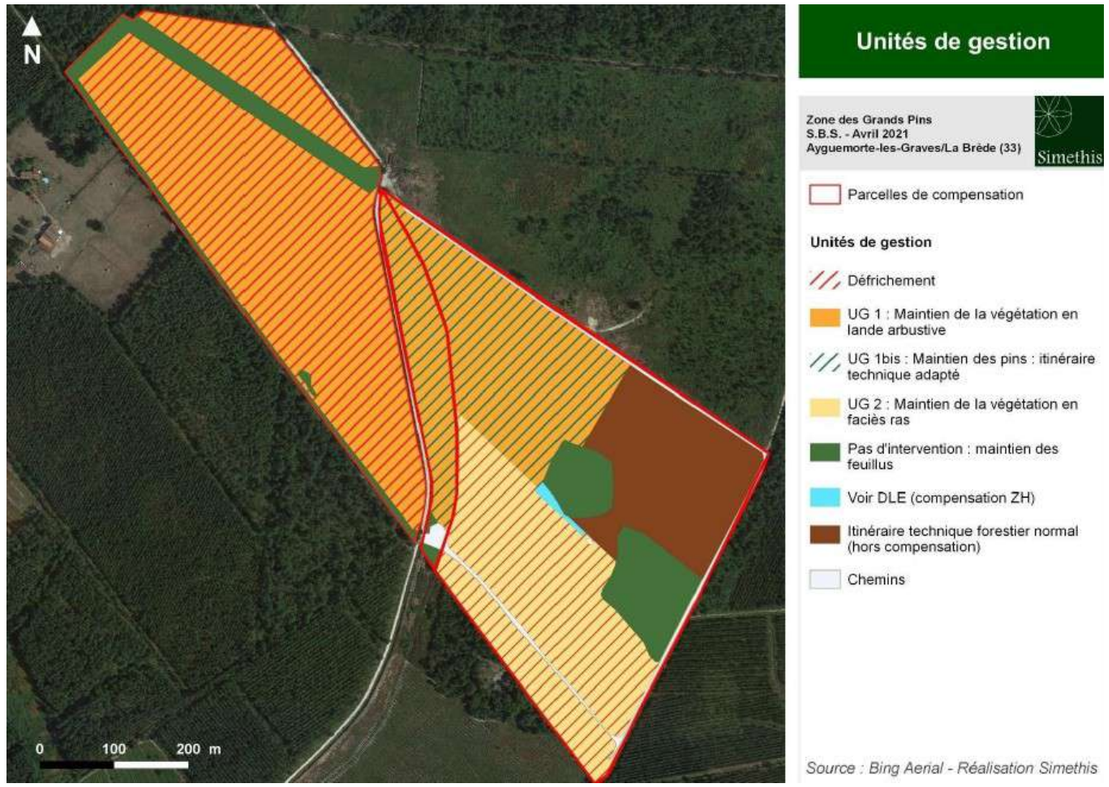


Figure 206 : Unités de gestion des parcelles de compensation
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

Tableau 75 : Calendrier de gestion pour la compensation écologique ex-situ
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

Unité de gestion	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Année 11	Année 12	Année 13	Année 14
Défrichement	D														
UG 1 : Maintien de la végétation en lande arbustive			E-h					E-h					E-h		
UG 1 bis : Itinéraire technique de gestion des pins											Eclaircie1 : 625 tiges/ha				
UG 2 : Maintien de la végétation en faciès ras	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r
Maintien de bosquets et de linéaires de feuillus	Pas d'intervention														

Unité de gestion	Année 15	Année 16	Année 17	Année 18	Année 19	Année 20	Année 21	Année 22	Année 23	Année 24	Année 25	Année 26	Année 27	Année 28	Année 29	Année 30
Défrichement																
UG 1 : Maintien de la végétation en lande arbustive			E-h					E-h					E-h			
UG 1 bis : Itinéraire technique de gestion des pins	/ ha	Eclaircie 2 : 375 tiges/ha					Eclaircie 3 : 225 tiges/ha									
UG 2 : Maintien de la végétation en faciès ras	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r	E-r
Maintien de bosquets et de linéaires de feuillus	Pas d'intervention															

Légende : E-h = Entretien haut (broyage de la végétation à 50 cm au-dessus du sol) ;
E-r = Entretien ras (broyage de la végétation à ras du sol)

XII.3.A.4 INTEGRATION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES DANS UN PLAN DE PROTECTION A L'ECHELLE LOCALE DE LA METROPOLE BORDELAISE

Dans son avis de décembre 2021, le CNPN demande que les mesures compensatoires du projet soient intégrées dans un schéma de développement et de protection de la biodiversité à l'échelle de la métropole bordelaise. Ci-après le plan d'actions du SCOT de l'aire métropolitaine bordelaise faisant apparaître les orientations en termes de préservation de trame verte et bleue entre le site projet et le site de compensation. Ces orientations seront reprises autant que possible dans les PLU communaux dans le cadre d'un rapport de compatibilité.

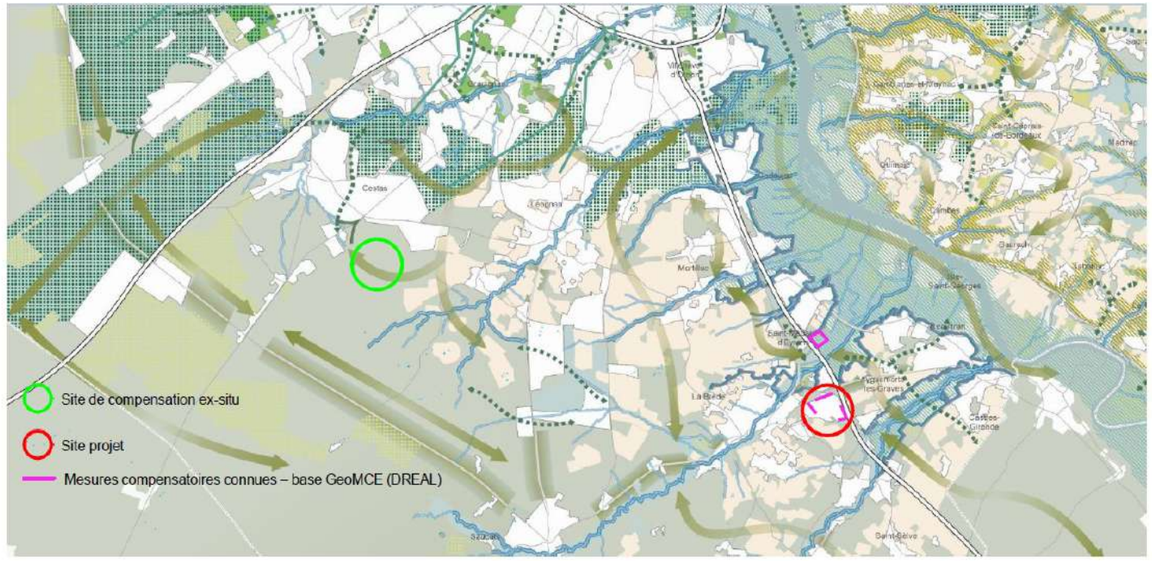


Figure 207 : Plan d'actions du SCOT de l'aire métropolitaine – Trame verte et bleue
(Source : DDEP – OTE Ingénierie, 2025)

XII.3.B MESURES COMPENSATOIRES DES ZONES HUMIDES

Mesure C-8 : Compensation in situ et ex situ de la zone humide

XII.3.B.1 COMPENSATION IN SITU Z4 TRADERS

La compensation des zones humides identifiées initialement sur la parcelle du projet Z4 Traders seront compensés « in-situ ». L'impact du projet sur les zones humides de la parcelle Z4 Traders est établi à 241 m².

La surface compensée est calculée selon le ratio du SDAGE ADOUR GARONNE en vigueur, soit 150 % de la surface impactée. Le pétitionnaire s'engage à mettre en place des mesures compensatoires sur une superficie de 362 m², arrondie à 365 m².



Illustration 50: Compensation des zones humides Z4 Traders

Figure 208 : Localisation des parcelles de compensation in situ des zones humides Z4 Traders
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

L'action va consister à restaurer durablement les fonctions de la zone humide par décaissement et réactivation hydrologique sur cette zone d'une emprise d'environ 365 m².

Objectifs spécifiques de la mesure :

- Hydrologiques : retrouver une dynamique d'inondation temporaire sur plusieurs mois/an avec une lame d'eau suffisante (pluviométrie normale) ;
- Biogéochimiques : rétablir des sols hydromorphes (réduction, taches de gley) et augmenter la capacité d'épuration des sols (N, P, MES) ;

- Écologiques : retrouver les habitats hygrophiles cibles (lande à molinie bleue) perdus.

Indicateur de suivi (30 ans)

- Suivi du couvert végétal et espèces présentes (1 relevés phytosociologique par transect de la lame d'eau à la berge avec % de répartition des espèces hygrophiles > 50%) ; Hydrologie (Durée d'inondation des sols, lame d'eau moyenne, l'apport d'argiles à compacter sur les zones de sur-profondeurs sera envisagé) ; Suivi des caractéristiques des sols (teneur en MO, apparition de traits hydromorphes) ; Fréquence : Annuelle les 5 premières années, puis, tous les 5 ans.

Mesures parallèles à entreprendre :

- Plan de replantation : semis à faible densité avec mélanges hygrophiles locaux ;
- Lutte contre le développement des Espèces Exotiques Envahissantes : Vérification de l'absence de développement d'EEE sur la zone ;
- Périmètre de protection & usages (mesures spécifiques de gestion et d'entretien) ;
- Déploiement de mesures correctives si nécessaire.

XII.3.B.2 COMPENSATION EX SITU

La compensation des zones humides identifiées initialement sur la parcelle du projet VGP Park seront compensés « ex-situ ». L'impact du projet sur les zones humides de la parcelle VGP Park est établi à 516 m².

La compensation sera effectuée sur les espaces de compensation ex-situ mobilisés pour la faune protégée présentés ci-après. Les zones humides de la zone d'étude et celle du site de compensation sont situés dans le bassin versant de la Garonne.

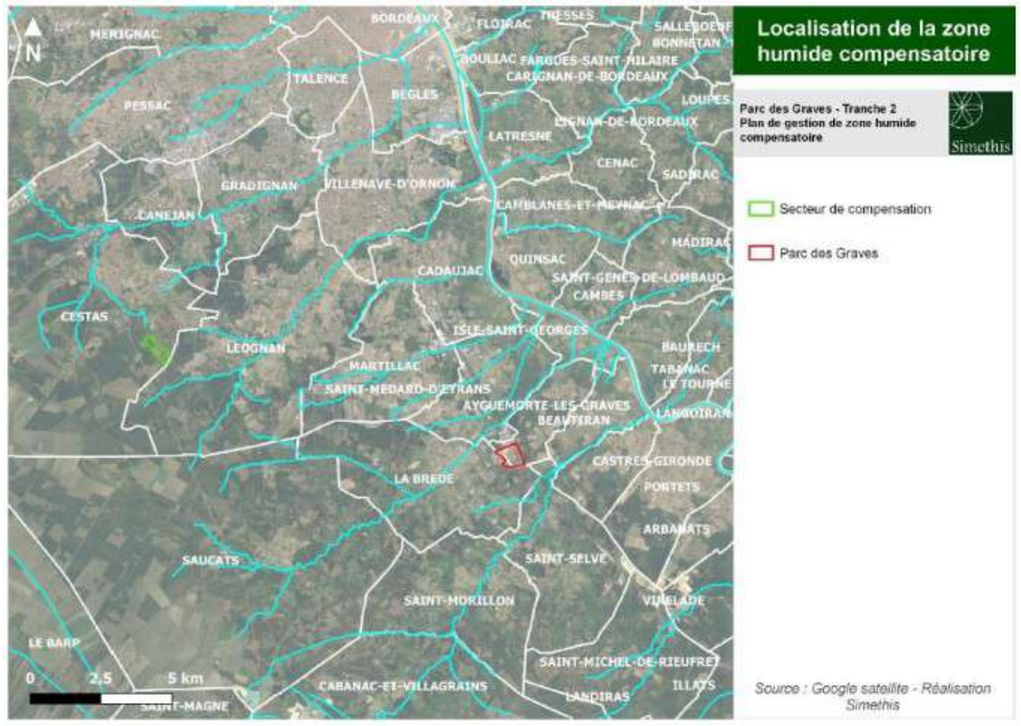


Figure 209 : Localisation des parcelles de compensation des zones humides ex situ
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Au sein de l'espace de compensation ex-situ, un secteur en périphérie d'une mare déjà existante sera utilisé pour la compensation zone humide. La surface compensée est calculée selon le ratio du SDAGE ADOUR Garonne en vigueur, soit 150 % de la surface impactée. Autrement dit, le pétitionnaire s'engage à mettre en place des mesures compensatoires sur une superficie de 774 m², arrondie à 775 m².



Figure 210 : Localisation de la zone humide compensatoire ex situ
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

Tableau 76 : Plan d'actions de la zone humide compensatoire
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

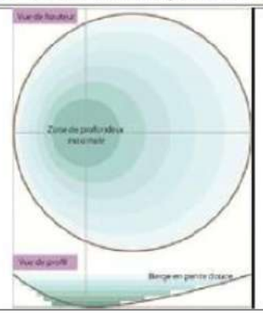
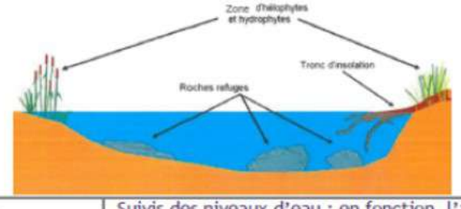
Description des actions	Actions de gestion	Interventions à effectuer
	Localisation	Au sein de l'espace de compensation « espèces protégées » en continuité de la mare existante
	Profils des zones à étréper	5 zones d'étrépage (ornières/mares temporaires) en réseau Pente douce / Hauteur de berge faible
		Profondeurs variées de 20 à 80 cm Remplissage des ornières par la nappe et les eaux de pluie La présence de végétaux hygrophiles sur le site (Molinie, Phragmite) indique la présence d'eau à faible profondeur et/ou de sols avec une bonne capacité de rétention d'eau
		
	Matériel	Engins de faible portance : minipelles chenilles plastique / pneus basse pression
	Aménagements connexes	Des pierres de forme et de taille diverses pourraient être déposées au fond des ornières à diverses profondeurs, en veillant à les disposer dans les zones les plus profondes pour fournir des refuges y compris pendant les périodes de faible niveau des eaux. Ces pierres pourront être directement issues du site ou importées pour l'occasion. Afin de fournir des zones d'insolation favorables aux amphibiens, des troncs pourront être placés en travers des ornières, de manière à être immergés en partie.
	Traitement paysager	Favoriser la végétalisation naturelle avec surveillance vis-à-vis d'un développement éventuel de végétation aquatique invasive (Jussies, Robiniers) Un débroussaillage sur une bande tampon d'une largeur de 2 m autour des zones étrépées permettra à un gradient de végétation naturelle de s'installer.
		
Indicateurs de suivi (30 ans)	Niveaux d'eau	Suivis des niveaux d'eau : en fonction, l'apport d'agiles à compacter sur les zones de sur-profondeurs sera envisagé
	Fonctionnalité	3 Ecoutes et prospections nocturnes sur la période Mars - Mai 1 relevé phytosociologique par transect : de la lame d'eau à la berge
	Fréquence	Annuelle les 5 premières années Tous les 5 ans ensuite

Tableau 77 : Gain de fonctionnalités
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

		Site impacté (Etat Initial)	Site de compensation (Etat final)
Fonctions biologiques	Support des habitats et diversité	Ornières : Végétations pionnières perturbées de faible enjeu floristique Landes : Molinaie dégradée en voie de fermeture (fougère, ajoncs)	Zone humide temporaire issue d'étrépage dans un contexte de landes acidiphiles : possibilité de développement de communautés amphibies diversifiées : hydrocotyles, lobélies, rossolis, grassettes, joncs
	Corridors écologiques	Zones humides fragmentées de faibles superficies dans un environnement en cours d'urbanisation	Zones humides contigües sur un secteur supérieur à 700 m² dans une unité de compensation de plus de 25 hectares grévée d'une ORE dans le cadre de la dérogation espèces protégées.

Intensité de la fonction
- Faible
- Moyenne
- Assez forte
- Forte

XII.3.C MESURES COMPENSATOIRES POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

XII.3.C.1 PROJET PARC DES GRAVES I

Les matériaux de recouvrement du site sont essentiellement constitués de sables graveleux généralement reliés à faible profondeur par des matériaux sablo-argileux.

Les coefficients de perméabilité enregistrés dans la couche de sol 0-1 m/TN sont favorables à un traitement des eaux pluviales par infiltration (k de l'ordre de 10^{-5}/10^{-6} m/s).

En période de hautes eaux, le niveau maximal de la nappe a été mesuré à 1,3 m/TN.

XII.3.C.1.a Voirie des espaces communs

Les eaux pluviales de la voirie seront évacuées, par infiltration dans le sol, via des noues ou des fossés le long de la voie nouvelle. Les eaux seront acheminées vers les noues et fossés via des caniveaux et des grilles avaloirs disposés sur la chaussée.

Le dimensionnement du dispositif de collecte des EP a été calculé sur la base de pluies maximales de période de retour de 30 ans pour activités artisanales, commerciales ou industrielles.

XII.3.C.1.b Lots privés

Les eaux pluviales provenant des lots privés seront traitées in situ par les futurs acquéreurs.

Chaque acquéreur devra mettre en place sur son lot une structure réservoir qui retiendra les eaux pluviales des parties imperméabilisées pour les diffuser dans les regards d'eaux pluviales installés en façade de chaque lot à l'aide d'une canalisation de petit diamètre en surverse.

Les volumes de stockage nécessaires seront estimés à partir des surfaces moyennes imperméabilisées par lot.

XII.3.C.1.c Le Porter à connaissance

Le projet du Parc des Graves I a fait l'objet d'un permis modificatif (intégration d'une parcelle à incorporer à un lot privatif entre le lot 4 et 5, intégré au lot 5). Dans ce cadre, un Porter à connaissance a été déposé en DDTM – Eau par la maitrise d'ouvrage en octobre 2018.

Ce nouveau secteur possède une surface de 6 989 m². Ainsi, le Lot 5 passe d'une surface de 28 463 m² à 35 452 m².

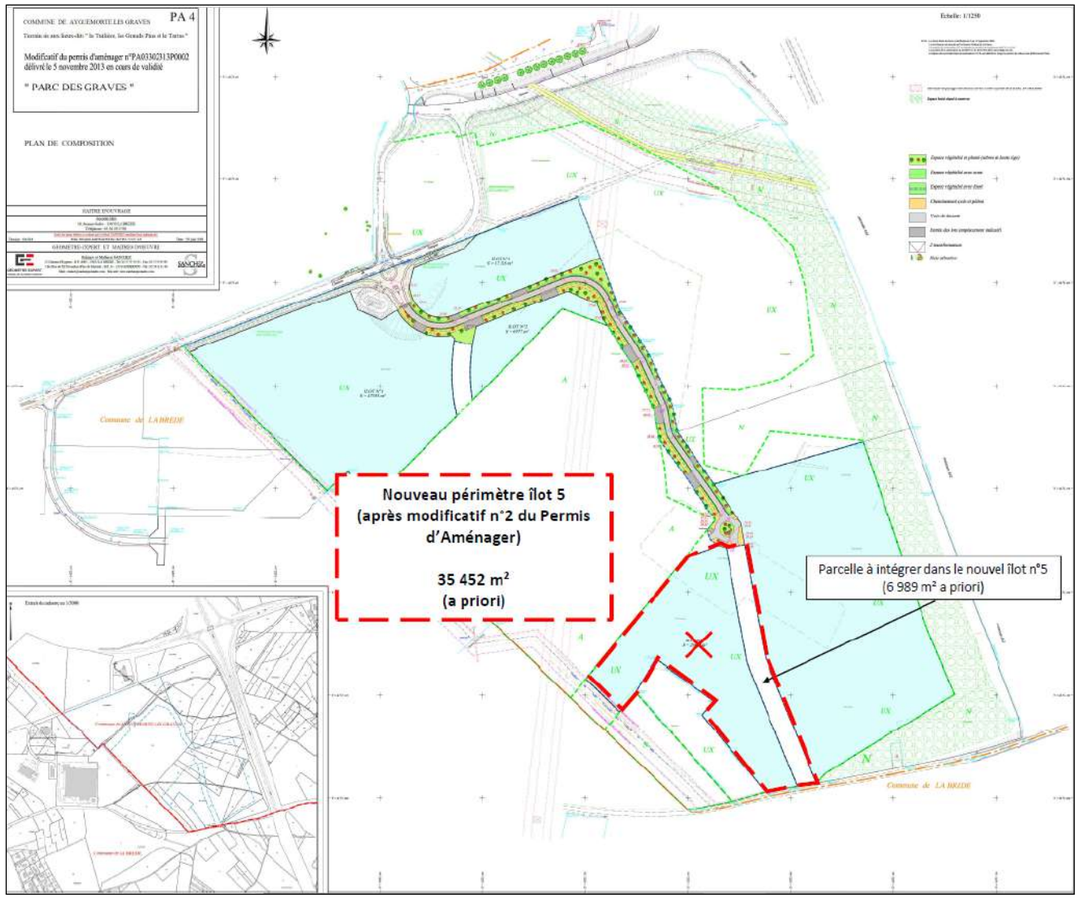


Figure 211 : Vue d'ensemble de l'emprise du Parc des Graves I + ajout modificatif
(Source : Porter à connaissance - SIMETHIS)

⇨ **Incidences sur le bassin versant intercepté :** L'ajout de cette zone supplémentaire n'a aucune incidence sur le bassin versant intercepté. En effet, elle est située entre le lot 4 et le lot 5 du projet initial et se trouve donc intégrée au bassin versant intercepté initial. Le bassin versant global identifié est estimé à 47,35 ha. Ainsi, le projet est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau selon la rubrique 2.1.5.0.

Incidences sur la gestion des eaux pluviales : L'ajout de cette zone supplémentaire n'aura aucune incidence sur la gestion des eaux pluviales. En effet, cette zone a été intégrée aux secteurs privatifs du projet. Or, sur les lots privés, la gestion des eaux pluviales est à la charge des acquéreurs. Ces derniers auront la charge de dimensionner son ouvrage de gestion des eaux pluviales quelle que soit la surface de sa parcelle.

XII.3.C.2 PROJETS VGP PARK BORDEAUX-LES-GRAVES ET Z4 TRADERS

Mesure C-9 : Gestion et traitement des eaux pluviales

➔ *Le plan du réseau d'eaux pluviales réalisé par SANCHEZ & S CARRE est en annexe 3.*

Les mesures compensatoires pour la gestion des eaux pluviales permettront de répondre à l'impact de la création de surfaces imperméabilisées à l'origine de l'augmentation des quantités et des débits de pointe des ruissellements.

XII.3.C.3 BASSIN VERSANT INTERCEPTE

Au regard de la topographie (une pente en direction du Nord-Est) et du contexte hydrographique du secteur, le bassin versant intercepté par l'opération correspond aux périmètres de VGP Park Bordeaux-les-Graves et de Z4 Traders. En effet, le site est ceinturé par des voiries pourvues de réseaux d'eaux pluviales existants (fossés).

Le bassin versant intercepté s'étend sur une superficie de de 28,15 ha.

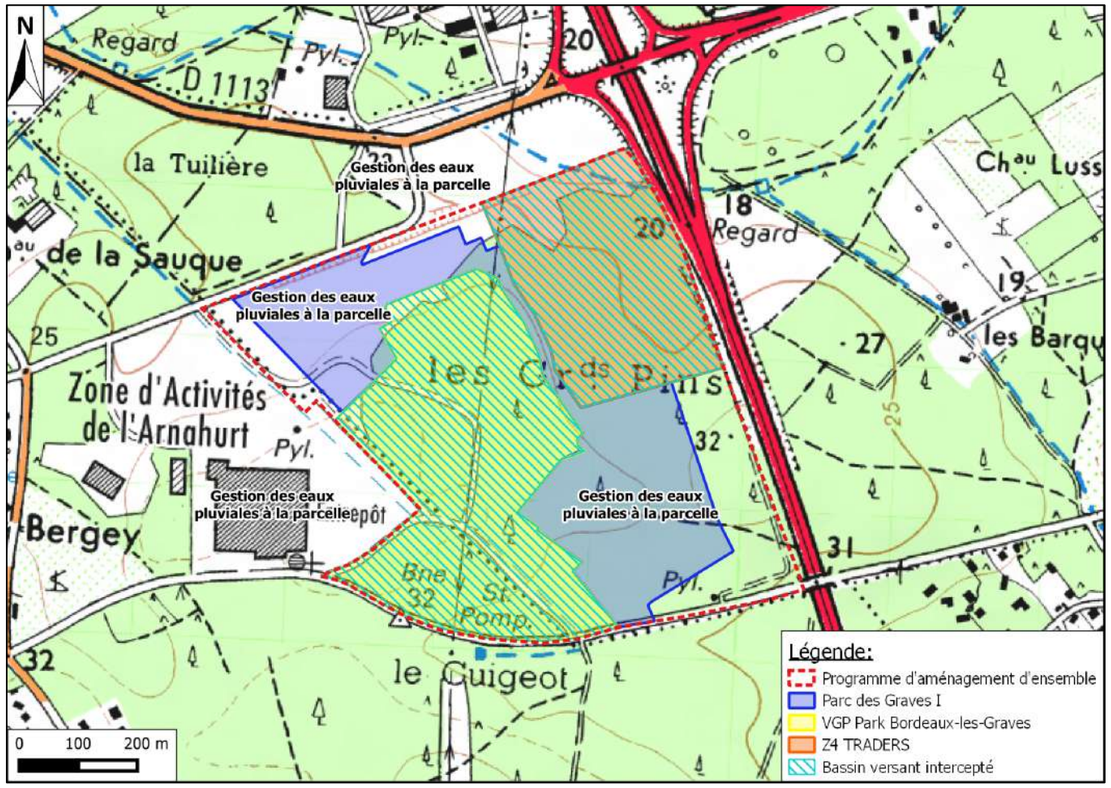


Figure 212 : Délimitation du bassin versant intercepté par les projets VGP Park et Z4 Traders
(Source : Volet VRD SANCHEZ – IGN SCAN 25 ; Réalisation : CERAG)

XII.3.C.4 LE PRINCIPE DE GESTION ET DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

XII.3.C.4.a Choix du milieu récepteur

D'après les investigations hydrogéologiques réalisées par le CERAG, le terrain est recouvert par des matériaux de recouvrement de type sablo-argileux à graviers et galet, localement graveleux, dotés d'une perméabilité hétérogène faible à moyenne, et la nappe superficielle pouvant occasionnellement se rapprocher de la surface du sol lors d'épisodes pluvieux intenses et/ou prolongées.

De ce fait, les eaux de ruissellement issues des surfaces imperméabilisées des opérations VGP Park et Z4 Traders seront collectées via des réseaux de descente, des canalisations et des grilles avaloirs, puis stockées dans des bassins de rétention à ciel ouvert. Enfin, elles seront en partie rejetées de manière régulée vers les fossés existants le long de l'allée l'Agrostis (opération Parc des Graves I) ou infiltrées in situ.

L'autorisation de rejet des eaux pluviales dans le réseau communal a été délivrée par la commune de Ayguemorte-les-Graves le 23 septembre 2025.

XII.3.C.4.b Délimitation des bassins versants

De par la configuration du projet et la topographie du terrain, l'opération sera décomposée en 8 bassins versants :

- Bassin versant A
- Bassin versant B
- Bassin versant C
- Bassin versant D
- Bassin versant E
- Bassin versant F
- Bassin versant G
- Bassin versant voie d'accès

Le volume de stockage est calculé pour un retour de pluie trentennale.

Les solutions retenues sont mixtes. Certaines seront des bassins à ciel ouvert lorsque l'espace le permet et d'autres en structure alvéolaires ultra-légère (SAUL). Les exutoires des différents bassins de rétention seront équipés d'un ouvrage avec surverse permettant de rejeter un débit de 3L/s/ha (ouvrage de régulation ou poste de relevage).

Les différents débits régulés, hors BV D et E, se rejettent dans les fossés présents le long de l'Allée l'Agrostis. Ces fossés font partie de la solution compensatoire mise en œuvre par le projet Parc des Graves I, et permettant la gestion des eaux de ruissèlement des surfaces imperméabilisées de l'Allée l'Agrostis. Ces fossés fonctionnent par infiltration. Ils sont munis de batardeaux en rocher permettant de scinder les fossés. Le niveau eau des batardeaux correspond à la surverse de sécurité pour chaque bassin versant de la voie publique. L'exutoire finale des fossés se situent au droit du giratoire au carrefour de la route des grands pins et l'allée l'Agrostis. Les débits régulés de l'opération nouvelle s'éculeront grâce aux surverses des batardeaux présents dans les fossés pour être évacués finalement par l'exutoire évoqué ci-dessus.

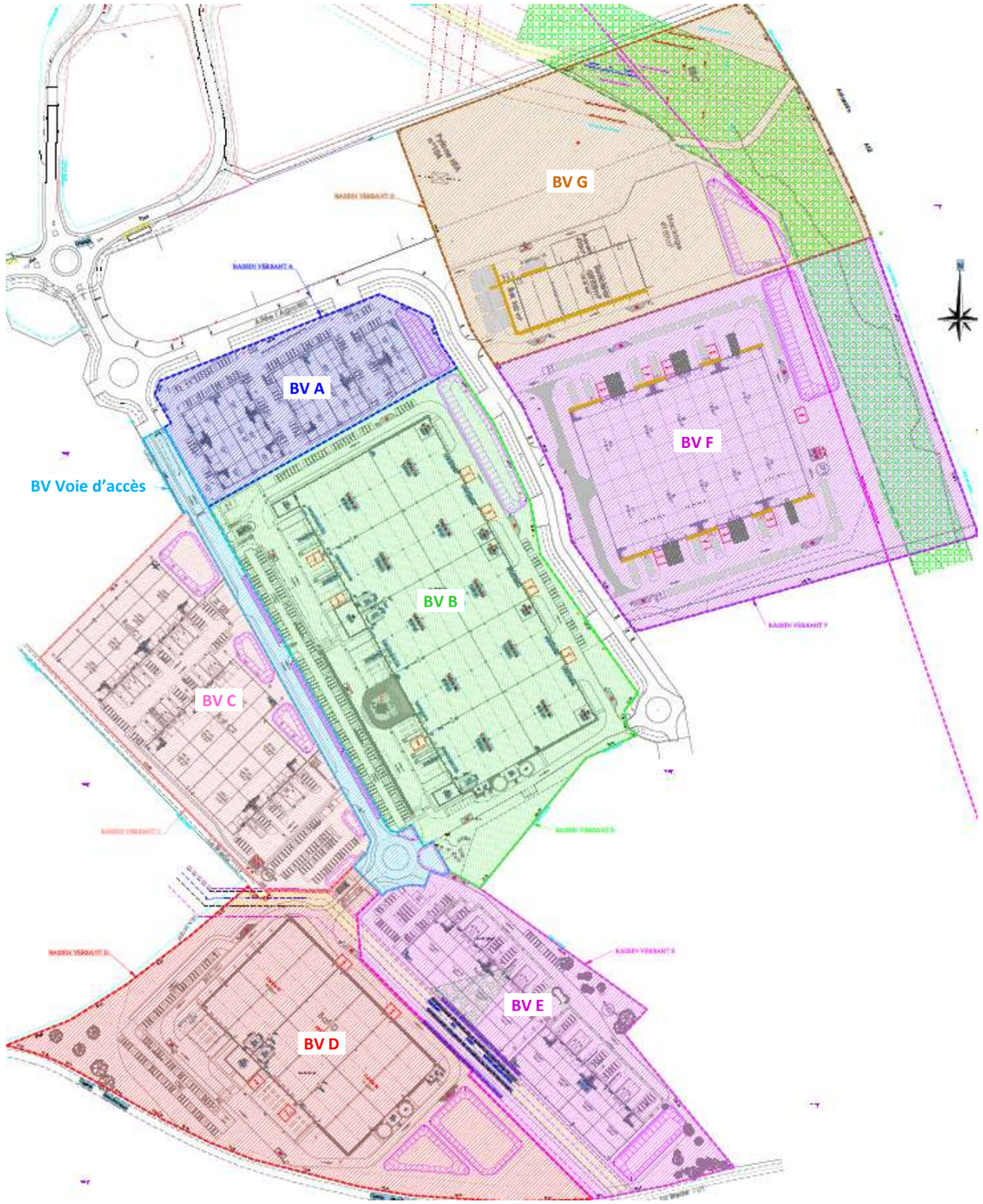


Figure 213 : Plan de délimitation des bassins versants
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

XII.3.C.4.c Gestion quantitative des eaux pluviales

♦ *Bassin versant A*

Ce bassin versant correspond à l'emprise des bâtiments A1, A2 et A3 au Nord du périmètre VGP Park. Il est divisé en deux sous-bassins versants : **A1 (bâtiments A1 et A2)** et **A2 (bâtiment A3)**.



Figure 214 : Délimitation des sous-bassins du BV A
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Le détail des notes de calcul et du dimensionnement des solutions compensatoires sont présentés ci-après :

Sous-bassin A1 :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **319 m³**.

DONNEES GENERALES			
Station météo de référence: Mérignac (33)			
Période de retour : 30			
		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797
Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha			

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca

COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa

S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Toitures tout type	3782	0,9	3404
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	1783	0,9	1605
Espaces verts	1348	0,3	404
Total (m²)	6913		5413
Coefficient d'Imperméabilisation		78%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN

S : surface de la parcelle 0,69 ha

Débit de fuite (Qf) : 0,00207 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa

Qf (débit de fuite) 0,00207 m3/s
Sa 5413 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,023 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 59 mm
VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 319 m3

Figure 215 : Note de calcul du volume à stocker sous-bassin versant A1
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Un bassin de rétention à ciel ouvert d'une surface de 274 m² et d'une hauteur de 1,20 m sera mis en place entre le bâtiment A1 et l'allée l'Agrostis favorisant une infiltration des eaux pluviales. Une surverse dans le fossé existant sur la voirie du Parc des Graves I est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 274 x 1,20 x 100% = **328,8 m³**

La capacité de stockage totale du bassin à ciel ouvert sera donc de 328,6 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

Sous-bassin A2 :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **361 m³**.

DONNEES GENERALES			
Station météo de référence: Mérignac (33)			
Période de retour : 30			
		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797
Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha			

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca

COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa

S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Toitures tout type	2923	0,9	2631
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	3492	0,9	3143
Espaces verts	910	0,3	273
Total (m²)	7325		6047
Coefficient d'Imperméabilisation		83%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN

S : surface de la parcelle 0,73 ha

Débit de fuite (Qf) : 0,00220 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa

Qf (débit de fuite) 0,00220 m3/s
Sa 6047 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,022 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 60 mm
VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 361 m3

Figure 216 : Note de calcul du volume à stocker du sous-bassin versant A2
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Une solution compensatoire de type structure alvéolaire ultra-légère (SAUL) en diamètre, d'une surface de 192 m² et d'une hauteur de 1,98 m, sera mise en place entre le bâtiment A2 et l'allée l'Agrostis favorisant une infiltration des eaux pluviales. Une surverse dans le fossé existant sur la voirie du Parc des Graves I est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 192 x 1,98 x 95% = **361,1 m³**

La capacité de stockage totale de la structure alvéolaire sera donc de 361,1 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

- *Bassin versant B*

Ce bassin versant correspond à l'emprise du bâtiment B à l'Est du périmètre VGP Park.

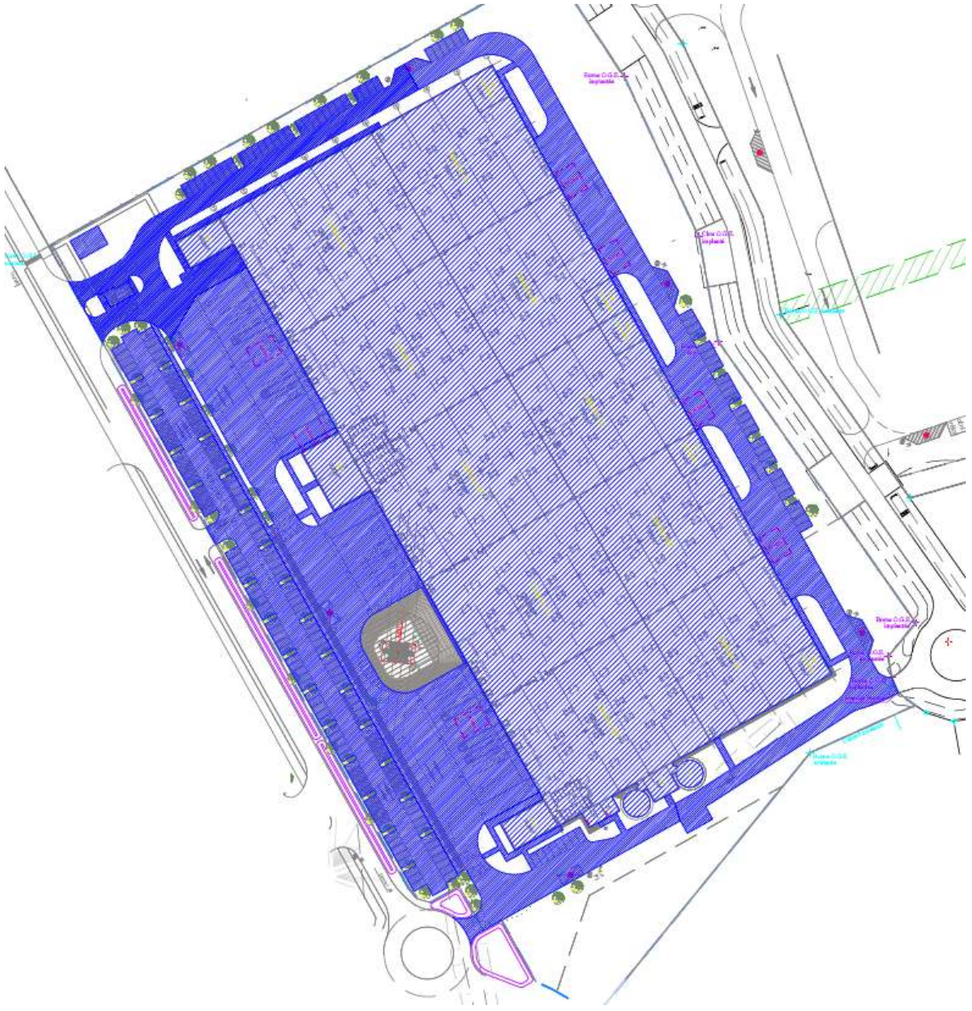


Figure 217 : Délimitation du BV B
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Le détail de la note de calcul et du dimensionnement de la solution compensatoire sont présentés ci-après :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **2 515 m³**.

DONNEES GENERALES			
Station météo de référence: Mérignac (33)			
Période de retour : 30			
		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797
Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha			

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca

COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa

S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Toitures tout type	27106	0,9	24395
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	17037	0,9	15333
Espaces verts	9092	0,3	2728
Total (m²)	53235		42456
Coefficient d'imperméabilisation		80%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN

S : surface de la parcelle 5,32 ha

Débit de fuite (Qf) : 0,01597 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa

Qf (débit de fuite) 0,01597 m3/s
Sa 42456 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,023 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 59 mm

VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 2515 m3

Figure 218 : Note de calcul du volume à stocker du BV B
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Un bassin de rétention à ciel ouvert équipé d'une géomembrane, d'une surface de 1 074 m² et d'une hauteur de 2,40m sera mis en place entre le bâtiment B et l'allée l'Agrostis. Les eaux de ruissellement seront ensuite rejetées à débit régulé dans le réseau EP de l'allée l'Agrostis.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 1 074 x 2,40 x 100% = **2 577,6 m³**

La capacité de stockage totale du bassin à ciel ouvert sera donc de 2 577,6 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

♦ *Bassin versant C*

Ce bassin versant correspond à l'emprise des bâtiments C1 et C2 à l'Ouest du périmètre VGP Park. Il est divisé en trois sous-bassins versants : **C1 (bâtiment C1)**, **C2 (bâtiment C2)**, et **C3 (parc de stationnement)**.



Figure 219 : Délimitation des sous-bassins du BV C
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Le détail des notes de calcul et du dimensionnement des solutions compensatoires sont présentés ci-après :

Sous-bassin C1 :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **506 m³**.

DONNEES GENERALES

Station météo de référence: Mérignac (33)

Période de retour : 30

		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797

Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca

COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa

S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Toitures tout type	4203	0,9	3783
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	4307	0,9	3876
Espaces verts	3723	0,3	1117
Total (m²)	12233		8776
Coefficient d'Imperméabilisation		72%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN

S : surface de la parcelle 1,22 ha

Débit de fuite (Qf) : 0,00367 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa

Qf (débit de fuite) 0,00367 m3/s
Sa 8776 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,025 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 58 mm

VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 506 m3

Figure 220 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant C1
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Un bassin de rétention à ciel ouvert d'une surface de 717 m² et d'une hauteur de 0,80 m sera mis en place entre le bâtiment C1 et la voie nouvelle créée au sein du périmètre VGP Park favorisant une infiltration des eaux pluviales. Une surverse dans les solutions compensatoires de la voie nouvelle est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 717 x 0,80 x 100% = **573,6 m³**

La capacité de stockage totale du bassin à ciel ouvert sera donc de 573,6 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

Sous-bassin C2 :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **582 m³**.

DONNEES GENERALES			
Station météo de référence: Mérignac (33)			
Période de retour : 30			
		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797
Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha			

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca

COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa

S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Toitures tout type	6893	0,9	6204
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	3213	0,9	2892
Espaces verts	2724	0,3	817
Total (m²)	12830		9913
Coefficient d'Imperméabilisation		77%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN

S : surface de la parcelle 1,28 ha

Débit de fuite (Qf) : 0,00385 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa

Qf (débit de fuite) 0,00385 m3/s
Sa 9913 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,023 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 59 mm

VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 582 m3

Figure 221 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant C2
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Deux bassins de rétention à ciel ouvert d'une surface totale de 442 m² et d'une hauteur de 1,35 m seront mis en place entre le bâtiment C2 et la voie nouvelle créée au sein du périmètre VGP Park favorisant une infiltration des eaux pluviales. Une surverse dans le sous bassin versant C1 au Nord est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 442 x 1,35 x 100% = **596,7 m³**

La capacité de stockage totale des bassins à ciel ouvert sera donc de 596,7 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

Sous-bassin C3 :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **49 m³**.

DONNEES GENERALES			
Station météo de référence: Mérignac (33)			
Période de retour : 30			
		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797
Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha			

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca

COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa

S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	744	0,9	670
Espaces verts	725	0,3	218
Total (m²)	1469		887
Coefficient d'Imperméabilisation		60%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN

S : surface de la parcelle 0,15 ha

Débit de fuite (Qf) : 0,00044 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa

Qf (débit de fuite) 0,00044 m3/s
Sa 887 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,030 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 55 mm

VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 49 m3

Figure 222 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant C3
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Deux bassins de rétention à ciel ouvert d'une surface totale de 179 m² et d'une hauteur de 0,40 m seront mis en place entre le parc de stationnement au Sud du bâtiment C2 et la voie nouvelle créée au sein du périmètre VGP Park favorisant une infiltration des eaux pluviales. Une surverse dans le sous bassin versant C2 au Nord est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 179 x 0,40 x 100% = 71,62 m³

La capacité de stockage totale des bassins à ciel ouvert sera donc de 71,6 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

♦ *Bassin versant D*

Ce bassin versant correspond à l'emprise du bâtiment D au Sud du périmètre VGP Park.

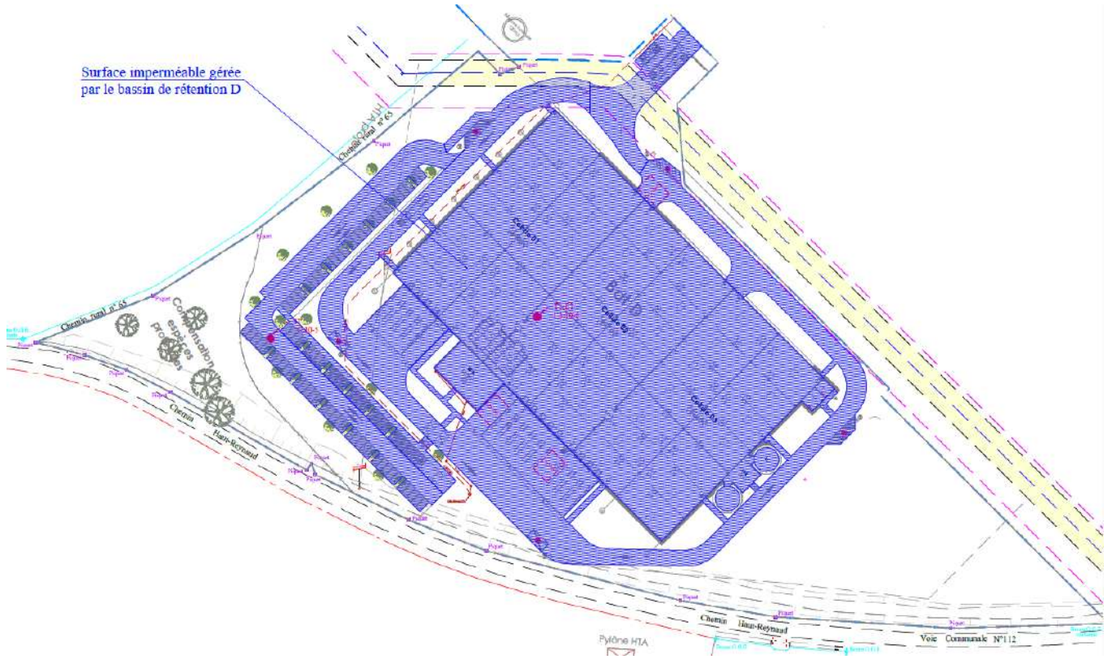


Figure 223 : Délimitation du BV D
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Le détail de la note de calcul et du dimensionnement de la solution compensatoire sont présentés ci-après :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **1 466 m³.**

DONNEES GENERALES

Station météo de référence : Mérignac

Période de retour : 30

		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 min à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797

Perméabilité moyenne mesurée Ks (m/s) : 1,70E-05
Coef de surdimensionnement tenant compte du colmatage du terrain (Cs) : 3

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca
COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa
S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Toitures tout type	12265	0,9	11039
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	9988	0,9	8989
Espaces verts	14076	0,3	4223
Total (m²)	36329		24251
Coefficient d'imperméabilisation		67%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Surface minimale d'infiltration
Smin = Cs * 3.10-7 * (Sa/K)
Smin : 1284 m²

Débit de fuite par infiltration
Qf = K*Sinf
Sinf (surface infiltration) 1486 m² Sinf > Smin **VALIDE**
Débit de fuite (Qf) : 0,00842 m3/s ou 8,4 L/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

Qf (débit de fuite) 0,00842 m3/s
Sa 24251 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,021 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 60 mm

VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 1466 m3

Figure 224 : Note de calcul du volume à stocker du BV D
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Un bassin de rétention à ciel ouvert d'une surface de 1 486 m² et d'une hauteur de 1,15 m sera mis en place entre le bâtiment D et le chemin Haut Reynaud permettant une infiltration totale des eaux pluviales. Une zone de débordement vers le domaine public au Sud est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 1 486 x 1,15 x 100% = 1 708,9 m³

En complément, un bassin de stockage étanche d'une surface de 744 m² et d'une hauteur de 1,80m sera mis en place à côté pour garantir l'isolement des eaux polluées en cas d'incendie.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 744 x 1,80 x 0% = **1 339,2 m³**

La capacité de stockage totale des bassins à ciel ouvert sera donc de 3 048,1 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

♦ *Bassin versant E*

Ce bassin versant correspond à l'emprise des bâtiments E1 et E2 au Sud-Est du périmètre VGP Park.



Figure 225 : Délimitation du BV E
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Le détail de la note de calcul et du dimensionnement de la solution compensatoire sont présentés ci-après :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **801 m³**.

DONNEES GENERALES

Station météo de référence : Mérignac

Période de retour : 30

		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 min à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797

Perméabilité moyenne mesurée Ks (m/s) : 1,70E-05
Coef de surdimensionnement tenant compte du colmatage du terrain (Cs) : 2

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca
COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa
S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Toitures tout type	7503	0,9	6753
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	6703	0,9	6033
Espaces verts	2800	0,3	840
Total (m²)	17006		13625
Coefficient d'imperméabilisation		80%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Surface minimale d'infiltration
Smin = Cs * 3.10-7 * (Sa/K)
Smin : 481 m²

Débit de fuite par infiltration
Qf = K*Sinf
Sinf (surface infiltration) 620 m² Sinf > Smin VALIDE
Débit de fuite (Qf) : 0,00527 m3/s ou 5,3 L/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

Qf (débit de fuite) 0,00527 m3/s
Sa 13625 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,023 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) – H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 59 mm

VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 801 m3

Figure 226 : Note de calcul du volume à stocker du BV E
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Un bassin de rétention à ciel ouvert d'une surface de 620 m² et d'une hauteur de 1,40m sera mis en place entre le bâtiment E et le chemin Haut Reynaud permettant une infiltration totale des eaux pluviales. Une zone de débordement vers le domaine public au Sud est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 620 x 1,40 x 100% = **868 m³**

La capacité de stockage totale du bassin à ciel ouvert sera donc de 868 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

♦ *Bassin versant F*

Ce bassin versant correspond à l'emprise du bâtiment F au Sud du périmètre Z4 Traders.



Figure 227 : Délimitation du BV F
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Le détail de la note de calcul et du dimensionnement de la solution compensatoire sont présentés ci-après :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **1 537 m³**.

DONNEES GENERALES			
Station météo de référence: Mérignac (33)			
Période de retour : 30			
		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797
Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha			

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca

COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa

S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Toitures tout type	15276	0,9	13748
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	11577	0,9	10419
Espaces verts	6222	0,3	1867
Total (m²)	33075		26034
Coefficient d'Imperméabilisation		79%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN

S : surface de la parcelle 3,31 ha

Débit de fuite (Qf) : 0,00992 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa

Qf (débit de fuite)	0,00992 m3/s
Sa	26034 m²
qs (débit de fuite spécifique) :	0,023 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax	59 mm
VOLUME DE STOCKAGE (m3) :	**1537 m3**

Figure 228 : Note de calcul du volume à stocker du BV F
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Un bassin de rétention à ciel ouvert équipé d'une géomembrane, d'une surface de 1 286 m² et d'une hauteur de 1,20 sera mis en place entre le bâtiment F et l'espace boisé classé. Une zone de débordement vers les espaces verts à l'Est est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle. Un poste de relevage sera mis en œuvre permettant la régulation du rejet à 3 l/s/ha dans les fossés de l'allée l'Agrostis.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 1 286 x 1,20 x 100% = **1 543,2 m³**

La capacité de stockage totale du bassin à ciel ouvert sera donc de 1 543,2 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

♦ *Bassin versant G*

Ce bassin versant correspond à l'emprise du bâtiment G au Nord du périmètre Z4 Traders.

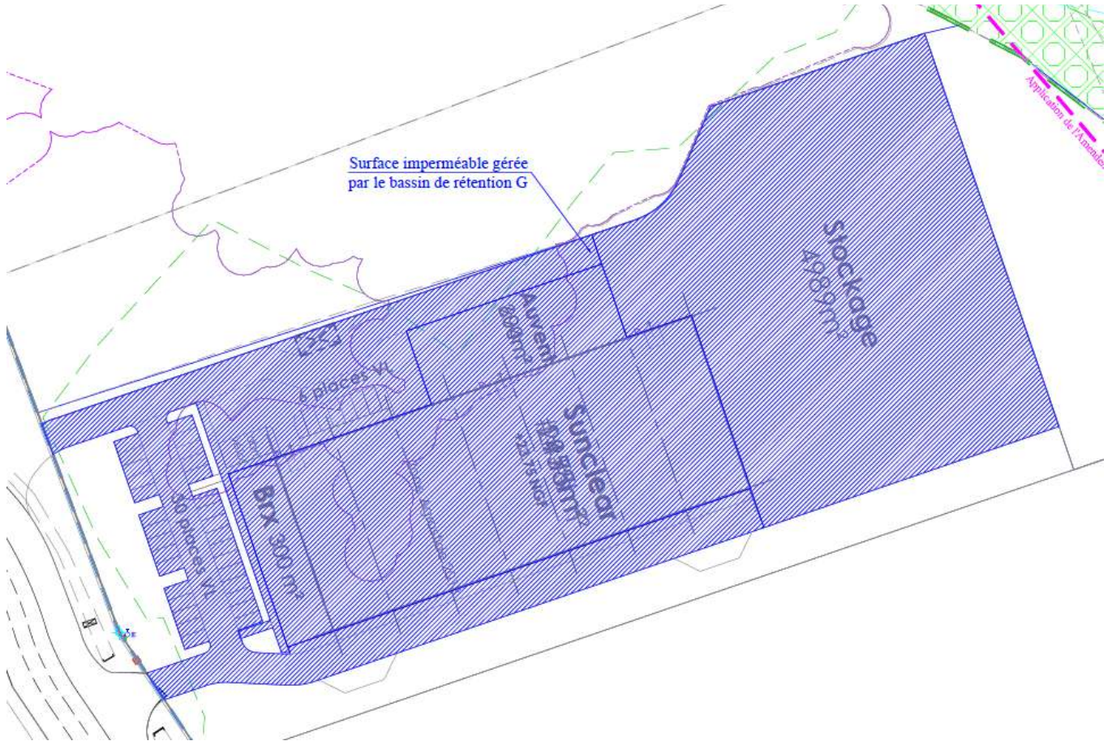


Figure 229 : Délimitation du BV G
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Le détail de la note de calcul et du dimensionnement de la solution compensatoire sont présentés ci-après :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **712 m³**.

DONNEES GENERALES

Station météo de référence: Mérignac (33)

Période de retour : 30

		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797

Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca

COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa

S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Toitures tout type	3952	0,9	3557
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	7970	0,9	7173
Espaces verts	5479	0,3	1644
Total (m²)	17401		12374
Coefficient d'Imperméabilisation		71%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN
S : surface de la parcelle 1,74 ha

Débit de fuite (Qf) : 0,00522 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa
Qf (débit de fuite) 0,00522 m3/s
Sa 12374 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,025 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 58 mm

VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 712 m3

Figure 230 : Note de calcul du volume à stocker du BV G
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Un bassin de rétention à ciel ouvert, équipé d'une géomembrane, d'une surface de 1 226 m² et d'une hauteur de 1,0 m sera mis en place entre le bâtiment G et l'espace boisé classé. Une zone de débordement vers les espaces verts à l'Est est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle. Un poste de relevage sera mis en œuvre permettant la régulation du rejet à 3 l/s/ha dans les fossés de l'allée l'Agrostis.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 1 226 x 1,0 x 100% = **1 226 m³**

La capacité de stockage totale du bassin à ciel ouvert sera donc de 1 226 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

♦ *Bassin versant voie d'accès*

Ce bassin versant correspond à l'emprise de la voie nouvelle créée pour desservir les bâtiments B, C1, C2, D, E1 et E2 au sein du périmètre VGP Park. Il est divisé en 5 sous bassins versants.



Figure 231 : Délimitation du BV voie d'accès
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Le détail des notes de calcul et du dimensionnement des solutions compensatoires sont présentés ci-après :

<u>Sous-bassin n°1 Voie d'accès :</u>

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **75 m³**.

DONNEES GENERALES			
Station météo de référence: Mérignac (33)			
Période de retour : 30			
		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797
Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha			

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca
COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa
S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	1236	0,9	1112
Espaces verts	646	0,3	194
Total (m²)	1882		1306
Coefficient d'imperméabilisation		69%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN
S : surface de la parcelle 0,19 ha

Débit de fuite (Qf) :	0,00056 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa

Qf (débit de fuite)	0,00056 m3/s
Sa	1306 m²
qs (débit de fuite spécifique) :	0,026 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax	57 mm
VOLUME DE STOCKAGE (m3) :	**75 m3**

Figure 232 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant n°1 Voie d'accès
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Une solution compensatoire de type structure alvéolaire ultra-légère, d'une surface de 61 m² et d'une hauteur de 1,32 m, sera mise en place à l'Ouest du bâtiment A permettant une infiltration des eaux pluviales. Une surverse dans le fossé existant sur la voirie du Parc des Graves I est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 61 x 1,32 x 95% = **76,4 m³**

La capacité de stockage totale de la structure alvéolaire ouvert sera donc de 76,4 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

Sous-bassin n°2 Voie d'accès :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **37 m³**.

DONNEES GENERALES

Station météo de référence: Mérignac (33)

Période de retour : 30

		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797

Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca

COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa

S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	619	0,9	557
Espaces verts	268	0,3	80
Total (m²)	887		638
Coefficient d'imperméabilisation		72%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN
S : surface de la parcelle 0,09 ha

Débit de fuite (Qf) : 0,00027 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa
Qf (débit de fuite) 0,00027 m3/s
Sa 638 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,025 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 58 mm

VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 37 m3

Figure 233 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant n°2 Voie d'accès
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Un bassin de rétention à ciel ouvert d'une surface de 63 m² et d'une hauteur de 0,64 m sera mis en place entre les bâtiments B et C1 permettant une infiltration des eaux pluviales. Une surverse dans le sous bassin n°1 au Nord est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle.

Volume de stockage effectif (m3) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 63 x 0,63 x 100% = **40,3 m³**

La capacité de stockage totale du bassin à ciel ouvert sera donc de 40,3 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

Sous-bassin n°3 Voie d'accès :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **40 m³**.

DONNEES GENERALES

Station météo de référence: Mérignac (33)

Période de retour : 30

		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797

Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca

COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa

S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	650	0,9	585
Espaces verts	416	0,3	125
Total (m²)	1066		710
Coefficient d'imperméabilisation		67%	

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN
S : surface de la parcelle 0,11 ha

Débit de fuite (Qf) : 0,00032 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa
Qf (débit de fuite) 0,00032 m3/s
Sa 710 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,027 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 57 mm

VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 40 m3

Figure 234 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant n°3 Voie d'accès
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Un bassin de rétention à ciel ouvert d'une surface de 77 m² et d'une hauteur de 0,52 m sera mis en place entre les bâtiments B et C2 permettant une infiltration des eaux pluviales. Une surverse dans le sous bassin n°2 au Nord est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle.

Volume de stockage effectif (m³) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 77 x 0,52 x 100% = **40 m³**

La capacité de stockage totale du bassin à ciel ouvert sera donc de 40 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

Sous-bassin n°4 Voie d'accès :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **37 m³**.

DONNEES GENERALES			
Station météo de référence: Mérignac (33)			
Période de retour : 30			
		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797
Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha			

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca
COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa
S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	620	0,9	558
Espaces verts	303	0,3	91
Total (m²)	923		649
Coefficient d'Imperméabilisation	70%		

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN
S : surface de la parcelle 0,09 ha

Débit de fuite (Qf) : 0,00028 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa
Qf (débit de fuite) 0,00028 m3/s
Sa 649 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,026 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 57 mm
VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 37 m3

Figure 235 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant n°4 Voie d'accès
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Un bassin de rétention à ciel ouvert d'une surface de 62 m² et d'une hauteur de 0,63 m sera mis en place entre les bâtiments B et C2 permettant une infiltration des eaux pluviales. Une surverse dans le sous bassin n°3 au Nord est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle.

Volume de stockage effectif (m³) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 62 x 0,63 x 100% = **39 m³**

La capacité de stockage totale du bassin à ciel ouvert sera donc de 39 m³. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

Sous-bassin n°5 Voie d'accès :

Le volume de rétention nécessaire indiqué par la note de calcul ci-après sur une période de retour de 30 ans est de **54 m³**.

DONNEES GENERALES			
Station météo de référence: Mérignac (33)			
Période de retour : 30			
		a	b
COEFFICIENTS DE MONTANA	Pluie de 6 min à 30 min	8,007	0,593
	Pluie de 30 min à 2 heures	8,007	0,593
	Pluie de 2 heures à 6 heures	14,546	0,744
	Pluie de 6 heures à 24 heures	19,844	0,797
Débit de ruissellement naturel (DRN - m3/s/ha) : 0,0030 m3/s/ha			

1- CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE FICTIVE : Sa (ha) & DU COEFICIENT D'IMPERMEABILISATION

Sa = S x Ca
COEFFICIENT MOYEN D'IMPERMEABILISATION =∑S/∑Sa
S: superficie globale du bassin versant collecté dans le bassin de stockage décomposée en surfaces homogènes (ha)
Ca: coefficient d'apport
Sa : Surface active (ha)

NATURE DU SOL	S (m²)	Ca	Sa (m²)
Chaussées, parkings, cheminements imperméables	861	0,9	775
Espaces verts	582	0,3	175
Total (m²)	1443		950
Coefficient d'Imperméabilisation	66%		

2 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE

Qf = S*DRN
S : surface de la parcelle 0,14 ha

Débit de fuite (Qf) : 0,00043 m3/s

3 - DETERMINATION DU DEBIT DE FUITE SPECIFIQUE

qs = 60000xQf/Sa
Qf (débit de fuite) 0,00043 m3/s
Sa 950 m²

qs (débit de fuite spécifique) : 0,027 mm/min

3 - DETERMINATION DU VOLUME A STOCKER Vs

Vs = (1/1000) x Δhmax x Sa

Δhmax en mm : écart maximum entre hauteur d'eau de pluie receuillie et hauteur d'eau évacuée	h(t) - H(t)
H(t) en mm hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage en fonction du temps	H(t) = qs x t
h(t) en mm (selon formule de Montana) quantité de pluie receuillie au cours d'un épisode pluivieux de durée t	$h(t) = a \times t^{(1-b)}$

Δhmax 56 mm
VOLUME DE STOCKAGE (m3) : 54 m3

Figure 236 : Note de calcul du volume à stocker du sous bassin versant n°5 Voie d'accès
(Source : Volet VRD SANCHEZ)

Un bassin de rétention à ciel ouvert d'une surface de 133 m² et d'une hauteur de 0,77 m sera mis en place entre les bâtiments B et E1 permettant une infiltration des eaux pluviales. Une surverse dans le sous bassin n°4 au Nord est prévue en cas d'une pluie exceptionnelle.

Volume de stockage effectif (m³) = Surface (m²) x Hauteur (m) x indice de vide

Volume de stockage effectif (m³) = 133 x 0,77 x 100% = **102,4 m³**

La capacité de stockage totale du bassin à ciel ouvert sera donc de 102,4 m^3. La solution compensatoire sera suffisamment dimensionnée pour garantir le stockage d'une pluie trentennale.

♦ *Synthèse*

Le tableau ci-dessous synthétise les dimensionnements et caractéristiques de chaque bassin versant.

Bassin versant	Surface active (m²)	Volume à stocker (m³ arrondi au supérieur)	Hauteur du stockage (m)	Surface du stockage (m²)	% de vide	Volume de stockage effectif (m³)
BV A1	5 413	**319**	1,20	274	100	**328,8**
BV A2	6 047	**361**	1,98	192	95	**361,1**
BV B	42 456	**2 515**	2,40	1 074	100	**2 577,6**
BV C1	8 776	**506**	0,80	717	100	**573,6**
BV C2	9 913	**582**	1,35	442	100	**596,7**
BV C3	887	**49**	0,40	179	100	**71,6**
BV D	24 251	**1 466**	1,15	1 486	100	**1 708,9**
BV E	13 625	**801**	1,40	620	100	**868**
BV F	26 034	**1 537**	1,20	1 286	100	**1543,2**
BV G	12 374	**712**	1,0	1 226	100	**1 226**
BV 1 voie d'accès	1 306	**75**	1,32	61	95	**76,4**
BV 2 voie d'accès	638	**37**	0,64	63	100	**40,3**
BV 3 voie d'accès	710	**40**	0,52	77	100	**40**
BV 4 voie d'accès	649	**37**	0,63	62	100	**39**
BV 5 voie d'accès	950	**54**	0,77	133	100	**102,4**

Le sens d'écoulement des eaux pluviales en cas de dysfonctionnement des solutions compensatoires est indiqué sur le plan d'assainissement. Les eaux de ruissellements des bassins versants A, B et C s'écouleront vers le Nord au niveau du giratoire d'accès, les eaux des bassins versants D et E s'écouleront vers le Sud vers le chemin Haut Reynaud, enfin les eaux des bassins versants F et G s'écouleront vers l'espace boisé classé à l'Est.

XII.3.C.4.d Gestion qualitative des eaux pluviales

♦ *Traitement de la pollution chronique*

Afin d'éviter les risques de pollution, les eaux sont collectées par des canalisations et transitent dans des massifs de stockage et de régulation : ces aménagements permettent la décantation des eaux pluviales. Les eaux sont ensuite prioritairement infiltrées sur site. Le réseau sera équipé d'une surverse vers le réseau public existant et vers les espaces verts en cas de pluie exceptionnelle.

Les dispositifs de rétention permettent un abattement de la pollution particulaire pouvant aller jusqu'à 85 % (essentiellement les hydrocarbures) par décantation et auto-épuration. D'un point de vue général, il est usuellement constaté que les teneurs en polluants, contenus dans les eaux pluviales traitées, correspondent au fond géochimique naturel dans les sols.

♦ *Traitement de la pollution saisonnière*

Il n'existe pas actuellement de dispositifs simples permettant l'élimination de ce type de pollution compte tenu de son caractère soluble. Il convient donc d'interdire l'utilisation de produits phytosanitaires, d'autant plus qu'il existe actuellement des solutions alternatives.

♦ *Traitement de la pollution accidentelle*

La présence de nouvelles activités entraîne la circulation d'engins et de produits de toutes natures, toxiques ou polluants. Des risques de déversement accidentel existent même s'ils sont minimes pour les aménagements proposés.

Dans l'hypothèse d'une pollution accidentelle (déversement de polluants), il sera nécessaire d'intervenir le plus rapidement possible afin d'éviter que la pollution n'atteigne le milieu récepteur. Il devra donc être procédé dans un délai très court au pompage de ladite pollution au sein des organes amont de la zone de stockage (voirie, canalisations, terre végétale …). Si la pollution atteint les solutions compensatoires, il sera nécessaire de la confiner et de procéder par la suite au nettoyage et à la décontamination. Les orifices d'entrée et de sortie seront totalement nettoyés.

Dans l'hypothèse où des dossiers ICPE seront déposés ultérieurement, des mesures supplémentaires ont été prises conformément à la réglementation pour éviter toute contamination du milieu naturel en cas d'accident, et notamment d'incendie. Les eaux pluviales des bâtiments accueillant des activités industrielles seront gérées par des bassins de rétention étanches équipés de géomembrane et de vannes martellières au niveau des exécutoires les permettant d'isoler automatiquement les eaux polluées. Des séparateurs d'hydrocarbures installés sur l'ensemble des bâtiments permettront de traiter et dépolluer ces eaux.

XII.3.D GESTION ET TRAITEMENT DES EAUX USEES

Mesure C-10 : Gestion et traitement des eaux usées

Les eaux usées provenant des constructions seront collectées par un réseau séparatif qui sera connecté soit sur le réseau existant présent sous l'Allée l'Agrostis, soit sur le nouvelle collecteur créé sous la voie d'accès nouvelle. Elles seront dirigées de façon gravitaire sauf pour les bâtiments D-E-F qui nécessitent la mise en place d'un poste de relevage.

Les regards de branchement seront construits en limite de la voie d'accès et en pied de façade des bâtiments, suivant le modèle agréé par la Société Gestionnaire du réseau d'assainissement. Ils seront composés d'une cheminée de diamètre 315 mm en PVC CR8 de hauteur variable avec couronnement préfabriqué et tampon fonte du modèle agréé par la Société gestionnaire du réseau.

Les regards de visite seront construits en béton préfabriqué. Ils seront circulaires de quatre-vingts (80) centimètres de diamètre du type agréé par la Société gestionnaire du réseau. Le couronnement sera constitué par une plaque de recouvrement type P.A.M. ou similaire avec tampon fonte de 0,65 mètre de diamètre – Série lourde.

Les canalisations d'eaux usées seront réalisées en tuyaux P.V.C. Ø 160 et 200 CR8 Assainissement agréés par la Société gestionnaire du réseau.

In fine, les eaux usées de la zone des Grands Pins sont conduites dans la station d'épuration de La Brède, n° 0533213V003, d'une capacité de 3 500 eq Hab. Selon sa fiche de synthèse, cette station fonctionne en 2023 à 44 % de ses capacités volumétriques et possède un rendement épuratoire, supérieur à 90 % pour les paramètres DBO5, DCO, MES, NGL, NTK et PT.

Par courrier du 18 septembre 2025, le SIAEPA[23] de La Brède a attesté que la station d'épuration possède une capacité suffisante pour recevoir les 230 équivalents habitants générés par le programme d'ensemble (VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders).

XII.3.E SYNTHESE DES MESURES DE COMPENSATION

Numéro	Objectifs	Calendrier	Responsable
Mesure C-1 : Mise en place de milieux favorables à l'Agrostide élégant	Compenser les impacts résiduels sur l'Agrostide élégant	Phase travaux et exploitation	Mise en place : Responsable du chantier – Maitre d'œuvre Entretien : Maitrise d'Ouvrage
Mesure C-2 : Mise en place de milieux favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle	Compenser les impacts résiduels sur le Lotier hispide et le Lotier grêle	Phase travaux et exploitation	Mise en place : Responsable du chantier – Maitre d'œuvre Entretien : Maitrise d'Ouvrage
Mesure C-3 : Mise en place de milieux favorables au Crapaud calamite	Compenser les impacts résiduels sur le Crapaud calamite	Phase travaux et exploitation	Mise en place : Responsable du chantier – Maitre d'œuvre Entretien : Maitrise d'Ouvrage
Mesure C-4 : Mise en défens d'une zone favorable au Grand Capricorne	Compenser les impacts résiduels sur le Grand Capricorne	Phase travaux et exploitation	Mise en place : Responsable du chantier – Maitre d'œuvre Entretien : Maitrise d'Ouvrage
Mesure C-5 : Mise en place de compensation ex-situ pour le Crapaud calamite	Compenser les impacts résiduels sur le Grand Capricorne	Phase travaux et exploitation	Mise en place : Responsable du chantier – Maitre d'œuvre Entretien : Maitrise d'Ouvrage
Mesure C-6 : Mise en place de compensation ex-situ pour le Pipit rousseline	Compenser les impacts résiduels sur le Pipit rousseline	Phase travaux et exploitation	Mise en place : Responsable du chantier – Maitre d'œuvre Entretien : Maitrise d'Ouvrage
Mesure C-7 : Mise en place d'une compensation ex-situ pour la Fauvette pitchou, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, le Bruant jaune, et le Chardonneret élégant	Compenser les impacts résiduels sur la Fauvette pitchou, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, le Bruant jaune, et le Chardonneret élégant		Mise en place : Responsable du chantier – Maitre d'œuvre Entretien : Maitrise d'Ouvrage
Mesure C-8 : Compensation ex situ et in situ de la zone humide	Compenser les impacts résiduels sur les zones humides	Phase travaux et exploitation	Mise en place : Responsable du chantier – Maitre d'œuvre Entretien : Maitrise d'Ouvrage
Mesure C-9 : Gestion et traitement des eaux pluviales	Compenser l'impact de la création de surfaces imperméabilisées à l'origine de	Phase travaux et exploitation	Mise en place : Responsable du chantier – Maitre d'œuvre

[23] Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement

	l'augmentation des quantités et des débits de pointe des ruissellements.		Entretien : Maitrise d'Ouvrage
Mesure C-10 : Gestion et traitement des eaux usées	Compenser l'impact lié à l'augmentation du volume d'eaux usées	Phase travaux et exploitation	Mise en place : Responsable du chantier – Maitre d'œuvre Entretien : Maitrise d'Ouvrage

XII.4 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

XII.4.A ASSISTANCE ENVIRONNEMENTALE DU MAITRE D'OUVRAGE PAR UN ECOLOGUE

Mesure A-1 : Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue

Type de mesure : Mesure d'accompagnement

Phase de l'opération concernée : Pendant les travaux

Espèces concernées : Toutes espèces faune – flore et zones non aménagées

Objectif : Accompagner le maître d'ouvrage dans le respect des prescriptions figurant sur l'arrêté dérogatoire et vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation, d'accompagnement et compensatoire

Description de la mesure :

L'ensemble de la démarche comprendra les étapes suivantes :

i. **Production du plan de gestion des zones évitées et compensées** précisant les modalités de restauration et d'entretien : dans les 6 mois à compter de l'obtention de l'arrêté d'autorisation environnementale

ii. **Participation aux décisions avant chantier :** l'écologue chantier pourra être sollicité sur des points techniques avant le début des opérations. Par exemple, **pour chaque opérateur,** le VISA de l'écologue chantier sera requis avant de procéder aux aménagements paysagers. Un contrôle de la palette végétale envisagée sera ainsi effectué de manière à éviter tout risque de contamination du milieu par des espèces envahissantes. Les nécessités d'entretien de la végétation seront validées par l'écologue chantier en fonction des résultats du suivi faune/flore en phase exploitation. Le choix d'espèces indigènes permettra également de réduire les besoins en eau.

iii. **Réunions de sensibilisation des opérateurs**

iv. **Gestion de la faune (amphibiens) : Balisage et isolement du chantier :** En fonction du déroulement chantier, les décisions concernant la pose des barrières batraciens seront communiquées au comité de suivi (piloté par la DREAL Nouvelle Aquitaine – Service Patrimoine Naturel) par le biais de l'écologue en charge du suivi des travaux.

v. **Gestion de la flore (espèces invasives)** : les protocoles sont détaillés précédemment

vi. **Visite régulière de suivi du chantier** : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier,

vii. **Rapport d'état des lieux du déroulement du chantier** et, le cas échéant, proposition de mesures correctives. Ces rapports seront remis au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage.

Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site. Ce suivi permettra de s'assurer que l'ensemble des mesures environnementales concernant la phase de travaux sera bien appliqué par le Maître d'œuvre.

Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue chantier

XII.4.B SUIVIS ECOLOGIQUES EN PHASE D'EXPLOITATION

Mesure A-2 : Suivis écologiques en phase d'exploitation

Type de mesure : Mesure d'accompagnement

Phase de l'opération concernée : Après les travaux

Objectif : Accompagner le maître d'ouvrage dans le respect des prescriptions figurant sur l'arrêté dérogatoire et vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation, d'accompagnement et compensatoire

Description de la mesure :

	Secteur		Périodes de passage									
	Sur site projet (zones évitées et compensées sur site)	Sur site de compensation ex-situ	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Protocole de suivi
Agrostide élégant	X											Relevés floristiques Mesure de l'état de conservation (recouvrement des espèces cibles, recouvrement des invasives et des chaméphytes)
Lotiers hispide et grêle	X											
Crapaud calamite et amphibiens	X	X										Protocole POP Amphibiens
Oiseaux steppiques (Pipit rousseline, Alouette lulu, Petit gravelot et espèces communes)	X	X										Protocole IPA
Passereaux pré-forestiers (Fauvette pitchou, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et espèces communes)		X										
Chiroptère	X											Ecoutes passives annuelle avec SM4 et mesure de l'activité chiroptérologique

Figure 237 : Synthèse des passages faune/flore par campagne de suivi
(Source : VNEI – OTE Ingénierie, 2025)

La fréquence et la durée de suivi est dictée par l'arrêté dérogatoire

Intervenants : Responsable : MOA / Planification : MOE / Contrôle : Ecologue chantier

XII.4.C SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES BASSINS ET DES CHAUSSEES

Mesure A-3 : Surveillance et entretien des bassins et des chaussées

Type de mesure : Mesure d'accompagnement

Incidence potentielle identifiée : Dégradation des milieux naturel et de la qualité de l'eau

Objectif : Surveiller et entretenir les solutions compensatoires de gestion des eaux pluviales

Description de la mesure : Les bassins de rétention seront entretenus comme des espaces verts (ramassage de feuilles) et les orifices seront curés régulièrement. En effet, ils ont besoin d'un entretien préventif régulier pour éviter qu'elles ne se transforment en mare ou en égout à ciel ouvert.

A ce titre, la surveillance et la vérification du bon écoulement des eaux seront à réaliser pendant la phase travaux.

Les chaussées seront balayées et aspirées : en effet, un nettoyage fréquent de la surface réduit les risques de pollution. Les bacs de décantation seront curés et les boues évacuées vers un centre de traitement agréé, dès constatation de leur remplissage.

Enfin, pour en assurer la pérennité, il est important d'informer les usagers des principes de fonctionnement des noues et des règles minimales à respecter, telles que :

- Ne pas rejeter d'eaux usées ni polluées dans des avaloirs assurant la diffusion des eaux de pluie dans ces structures,
- Ne pas entreposer de terre ou de matériaux pulvérulents sur des revêtements drainant.
- L'entretien des réseaux et de la chaussée sera à la charge des acquéreurs groupés en Association Syndicale. Les ouvrages en place sur les parcelles privatives devront faire l'objet d'un entretien par les acquéreurs.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation
Responsable : Maîtrise d'Ouvrage

XIII. SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET, DE LA SEQUENCE EVITER, REDUIRE, COMPENSER ET DES IMPACTS RESIDUELS

**Phase : C = construction / E = exploitation*

Légende : Impact négatif : Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul à très faible = bleu pâle
Impact positif : Fort = vert foncé / Moyen = vert / Faible = vert pâle

Thématiques	Niveau d'enjeu	Phase*	Effets du projet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Compensation	Mesures d'accompagnement
					Evitement	Réduction			
MILIEU PHYSIQUE									
Géologie et topographie	Faible à moyen	C	Terrassement	Moyen	Mesures E-1 à E-3 : Evitement des zones naturelles à enjeux	Mesure R-3 : Respect d'un système de management environnemental Mesure R-9 : Limitation du tassement et de la déstructuration du sol Mesure R-12 : Définition d'un plan de circulation Mesure R-15 : Gestion des déchets	Faible		
		C	Tassement	Faible					
Eaux souterraines et superficielles	Faible à moyen	C	Rabattement de nappe	Nul			Nul		
		C	Impacts qualitatifs : Emission de polluants	Faible à moyen		Mesure R-3 : Respect d'un système de management environnemental Mesure R-15 : Gestion des déchets	Faible	Mesure C-9 : Gestion et traitement des eaux pluviales Mesure C-10 : Gestion et traitement des eaux usées	Mesure A-3 : Surveillance et entretien des bassins et des chaussées
		C	Impacts quantitatifs : Imperméabilisation du sol	Moyen	Mesures E-1 à E-3 : Evitement des zones naturelles à enjeux	Mesure R-7 : Respect d'un plan de gestion écologique des espaces verts de la zone d'activités Mesure R-9 : Limitation du tassement et de la déstructuration du sol	Faible	Mesure C-9 : Gestion et traitement des eaux pluviales	Mesure A-3 : Surveillance et entretien des bassins et des chaussées
		C	Risque d'érosion	Faible	Mesures E-1 à E-3 : Evitement des zones naturelles à enjeux	Mesure R-7 : Respect d'un plan de gestion écologique des espaces verts de la zone d'activités	Faible		

Thématiques	Niveau d'enjeu	Phase*	Effets du projet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Compensation	Mesures d'accompagnement
					Evitement	Réduction			
Climatologie	Moyen	C / E	Emissions liées au trafic	Faible		Mesure R-10 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie Mesure R-11 : Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase chantier Mesure R-12 : Définition d'un plan de circulation Mesure R-17 : Limitation du trafic routier engendré	Faible		
		E	Microclimat urbain	Faible à Moyen		Mesure R-17 : Limitation du trafic routier engendré Mesure R-18 : Limitation des effets d'ilots de chaleur urbains Mesure R-7 : Respect d'un plan de gestion écologique des espaces verts de la zone d'activités	Faible		
		C / E	Emissions de gaz à effet de serre	Faible					
Risques naturels	Faible	C / E	Risque séisme	Nul			Nul		
	Nul	C / E	Risque inondation	Nul			Nul		
	Faible à moyen	C / E	Risque incendie	Moyen		Mesure R-10 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie	Faible		
	Moyen à fort	C / E	Risque retrait-gonflement des argiles	Moyen à fort		Mesure R-9 : Limitation du tassement et de la déstructuration du sol	Faible		
	Faible	E	Risque radon	Nul			Nul		
Pollution du sol	Faible	C	Traitement des potentiels sols pollués	Faible		Mesure R-15 : Gestion des déchets Mesure R-16 : Gestion de la pollution des sols	Nul		

Thématiques	Niveau d'enjeu	Phase*	Effets du projet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Compensation	Mesures d'accompagnement
					Evitement	Réduction			
MILIEU NATUREL									
Zones d'inventaire et réseau Natura 2000	Nul à faible	C / E	Altération des continuités Nord-Sud entre les landes forestières et les milieux alluviaux.	Faible	Mesure E-2 : Réservation de zones naturelles au profit des amphibiens et des stations de lotiers sur la VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS	Mesure R-7 : Respect d'un plan de gestion écologique des espaces verts de la zone d'activités	Nul		
Trame verte et bleue	Faible	C / E							
Habitats naturels et semi-naturels	Faible	C / E	Destruction d'un habitat d'intérêt communautaire dégradé, et d'habitats rudéralisés et communs	Faible	Mesure E-2 : Réservation de zones naturelles Mesure E-3 : Evitement en faveur de l'avifaune des milieux pré-forestiers	Mesure R-3 : Management environnemental Mesure R-4 : Planification de la période de travaux Mesure R-6 : Limiter la prolifération des espèces à caractère envahissant	Très faible		Mesure A-1 : Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue Mesure A-2 : Suivis écologiques en phase d'exploitation
Zone humide	Faible	C	Destruction de 757 m² de zones humides	Faible	Mesure E-4 : Evitement de zones humides sur le périmètre Z4 TRADERS	-	Faible	Mesure C-8 : Compensation ex situ et in situ de la zone humide	Mesure A-1 : Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue Mesure A-2 : Suivis écologiques en phase d'exploitation
Flore	Moyen à fort	C / E	Destruction des stations et des habitats favorables aux Lotier grêle et hispide, et à l'Agrostide élégant	Moyen à fort	Mesure E-1 : Evitement de l'Agrostide élégant et du Pipit rousseline sur le périmètre Z4 Traders Mesure E-2 : Réservation de zones naturelles au profit des amphibiens et des stations de lotiers sur la VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS	Mesure R-3 : Management environnemental Mesure R-4 : Planification de la période de travaux Mesure R-6 : Limiter la prolifération des espèces à caractère envahissant	Faible à moyen	Mesure C-1 : Mise en place de milieux favorables à l'Agrostide élégant Mesure C-2 : Mise en place de milieux favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle	Mesure A-1 : Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue Mesure A-2 : Suivis écologiques en phase d'exploitation
Avifaune	Moyen à fort	C / E	Destruction de 61 778 m² d'habitats favorables à la Linotte mélodieuse, au Tarier pâtre, au Chardonneret élégant, au Bruant jaune, et à la destruction accidentelle d'individus	Faible à fort	Mesure E-3 : Evitement en faveur de l'avifaune des milieux pré-forestiers	Mesure R-3 ; Management environnemental Mesure R-4 : Planification de la période de travaux Mesure R-6 : Limiter la prolifération des espèces à caractère envahissant	Faible à moyen	Mesure C-6 : Mise en place de compensation ex-situ pour le Pipit rousseline Mesure C-7 : Mise en place d'une compensation ex-situ pour la Fauvette pitchou, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, le Bruant jaune, et le Chardonneret élégant	Mesure A-1 : Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue Mesure A-2 : Suivis écologiques en phase d'exploitation

Thématiques	Niveau d'enjeu	Phase*	Effets du projet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Compensation	Mesures d'accompagnement
					Evitement	Réduction			
Amphibiens	Moyen à fort	C / E	Destruction d'habitat de repos du Crapaud calamite et d'habitat de reproduction	Faible à fort	Mesure E-2 : Evitement au profit du Crapaud calamite et du Lotier grêle et hispide	Mesure R-1 : Aménagement en faveur des amphibiens Mesure R-3 : Management environnemental Mesure R-4 : Planification de la période de travaux Mesure R-5 : Mise en place d'un filet pour préserver les amphibiens Mesure R-6 : Limiter la prolifération des espèces à caractère envahissant	Faible	Mesure C-3 : Mise en place de milieux favorables au Crapaud calamite Mesure C-5 : Mise en place de compensation ex-situ pour le Crapaud calamite	Mesure A-1 : Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue Mesure A-2 : Suivis écologiques en phase d'exploitation
Reptiles	Moyen	C / E	Destruction d'habitat de Lézard des murailles	Faible	Mesure E-3 : Evitement en faveur de l'avifaune des milieux pré-forestiers	Mesure R-3 : Management environnemental Mesure R-4 : Planification de la période de travaux Mesure R-5 : Mise en place d'un filet pour préserver les amphibiens Mesure R-6 : Limiter la prolifération des espèces à caractère envahissant	Très faible		Mesure A-1 : Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue Mesure A-2 : Suivis écologiques en phase d'exploitation
Insectes	Faible	C / E	Absence d'habitat d'espèce du Grand Capricorne	Faible	-	Mesure R-3 : Management environnemental Mesure R-4 : Planification de la période de travaux Mesure R-6 : Limiter la prolifération des espèces à caractère envahissant	Très faible	Mesure C-4 : Mise en défens d'une zone favorable au Grand Capricorne	Mesure A-1 : Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue Mesure A-2 : Suivis écologiques en phase d'exploitation
Mammifères terrestres	Faible	C / E	-	Très faible	-	Mesure R-3 : Management environnemental Mesure R-4 : Planification de la période de travaux Mesure R-6 : Limiter la prolifération des espèces à caractère envahissant	Très faible		Mesure A-1 : Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue Mesure A-2 : Suivis écologiques en phase d'exploitation
Chiroptères	Faible	C / E	Destruction d'habitats de chasse/transit	Faible à moyen	Mesure E-2 : Réservation de zones naturelles au profit des amphibiens et des stations de lotiers sur la VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 TRADERS Mesure E-3 : Evitement en faveur de l'avifaune des milieux pré-forestiers	Mesure R-2 : Conception de l'éclairage en faveur des chiroptères Mesure R-3 : Management environnemental Mesure R-4 : Planification de la période de travaux	Très faible		Mesure A-1 : Assistance environnementale du maître d'ouvrage par un écologue Mesure A-2 : Suivis écologiques en phase d'exploitation

Thématiques		Niveau d'enjeu	Phase*	Effets du projet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Compensation	Mesures d'accompagnement
						Evitement	Réduction			
MILIEU HUMAIN										
Contexte socio-économique		Faible	C	Dynamique du chantier	Faible			Faible		
			E	Retombées économiques	Fort			Fort		
Cadre de vie et santé	Transports et mobilités	Moyen	C / E	Trafic	Moyen		Mesure R-12 : Définition d'un plan de circulation	Moyen		
	Contexte sonore	Moyen	C / E	Exposition au bruit	Faible à moyen		Mesure R-13 : Limitation des impacts liés au bruit du chantier Mesure R-14 : Mise en place des prescriptions acoustiques	Faible		
	Risques technologiques	Nul à moyen	C / E	Exposition aux risques technologiques	Moyen		Mesure R-3 : Respect d'un système de management environnemental Mesure R-12 : Définition d'un plan de circulation	Faible		
	Hygiène et salubrité publique	Faible à moyen	C / E	Exposition à la pollution de l'eau	Faible		Mesure R-3 : Respect d'un système de management environnemental Mesure R-15 : Gestion des déchets	Très faible	Mesure C-9 : Gestion et traitement des eaux pluviales Mesure C-10 : Gestion et traitement des eaux usées	
			C / E	Exposition à la pollution atmosphérique	Faible		Mesure R-11 : Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase chantier Mesure R-12 : Définition d'un plan de circulation	Très faible		
			C / E	Exposition aux pesticides	Nul			Nul		
			C / E	Exposition à la pollution des sols	Nul		Mesure R-16 : Gestion de la pollution des sols	Nul		
			C / E	Exposition à la pollution lumineuse	Nul à faible		Mesure R-2 : Adaptation de l'éclairage	Nul		
			C / E	Exposition à la chaleur	Faible		Mesure R-17 : Limitation des effets d'ilots de chaleur urbains	Très faible		
			C / E	Exposition aux moustiques	Faible		Mesure R-18 : Lutte contre la prolifération du moustique tigre	Très faible		Mesure A-3 : Surveillance et entretien des bassins et des chaussées

Thématiques	Niveau d'enjeu	Phase*	Effets du projet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Compensation	Mesures d'accompagnement
					Evitement	Réduction			
		C / E	Gestion des déchets	Moyen		Mesure R-15 : Gestion des déchets	Faible		
PAYSAGE ET PATRIMOINE									
Patrimoine et archéologique	Nul	C	Dégradation de sites patrimoniaux et archéologiques	Faible		Mesure R-8 : Mesures particulières en faveur du patrimoine archéologique	Nul		
Paysage	Moyen	C	Impacts visuels en phase chantier	Faible	Mesures E-1 à E-3 : Evitement des zones naturelles à enjeux	Mesure R-5 : Mise en place d'un dispositif pour préserver les zones évitées et compensée Mesure R-12 : Définition d'un plan de circulation	Nul		
		E	Impacts visuels en phase d'exploitation	Nul		Mesure R-7 : Respect d'un plan de gestion écologique des espaces verts de la zone d'activités			

XIV. METHODOLOGIE

XIV.1 VOLETS MILIEU PHYSIQUE, HUMAIN ET PAYSAGER

Pour les volets milieu physique, humain et paysager, la méthode d'évaluation des enjeux et des impacts du projet est identique.

XIV.1.A PROSPECTIONS DE TERRAIN

Milieu	Date	Objectifs	Bureau d'étude
MILIEU PHYSIQUE	Le 18/12/2018, le 12/02/2019, le 20/05/2029, et le 02/06/2019 (4 jours)	Sondages et essais de perméabilité dans le cadre des études hydrogéologiques relatives à la gestion des eaux pluviales	CERAG
	Du 2 au 14 mai 2024 (13 jours)	Etude géotechnique	Atlas Géotechnique
MILIEU HUMAIN	De 7 au 13 janvier 2025 (7 jours)	Comptages routiers dans le cadre de l'étude trafic	OTE
	Le 26 février 2025 (1 jour)	Acoustique	OTE

XIV.1.B METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

Les enjeux sont évalués à l'étape de l'état initial de l'étude d'impact. La description et l'analyse de l'état actuel de l'environnement (aussi dénommé état initial de l'environnement) constitue un chapitre essentiel de l'étude d'impact. La liste des thématiques à aborder est précise mais large : « la *population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage*. » En tant qu'exercice analytique, l'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux.

Concept majeur de l'état initial de l'environnement, les enjeux sont définis de la sorte : ils représentent «*une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire, ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé* ».

L'état initial de l'environnement est donc une analyse objective d'un territoire qui se traduit par une hiérarchisation des différents enjeux selon l'échelle suivante :

Enjeux					
Echelle	Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Critère	Absence d'enjeux	Enjeu présent mais sans importance	Enjeu assez significatif	Enjeu significatif	Enjeu majeur

XIV.1.C METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des effets du projet sur l'environnement constitue le cœur de l'étude d'impact. Elle est réalisée sur les mêmes thèmes que ceux abordés durant l'état initial de l'environnement (« la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage »). On regroupera ces différentes thématiques selon les grandes parties de l'état initial : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine. Pour chacune de ces grandes parties, doit être établie la liste des effets réels du projet.

L'évaluation d'une incidence est alors le croisement d'une sensibilité (définie à la fin de l'état initial de l'environnement) avec un effet réel lié au projet.

Sensibilité / Effet réel du projet	Nulle	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Positif					
Nul					
Faible					
Moyen					
Fort					
Très fort					

Ce croisement, qui peut donner un résultat négatif ou positif est alors échelonné suivant la gradation suivante :

Impacts / incidences (NEGATIF)					
Echelle	Nul à très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Critère	Absence d'impact	Impact peu significatif	Impact assez significatif	Impact significatif	Impact très significatif
Impacts / incidences (POSITIF)					
Echelle		Faible	Moyen	Fort	Très fort
Critère		Incidence positive mais d'une importance peu significative	Impact positif à prendre en compte	Impact positif important	Impact positif majeur

Après la mise en place des mesures de la séquence ERC, la même méthode est mise en œuvre pour évaluer les impacts résiduels du projet sur l'environnement.

La hiérarchisation de ces impacts et incidences (qu'ils soient bruts ou résiduels) prend en compte la **nature** de l'effet, le **type** d'effet (direct ou indirect), la **temporalité** de l'effet (temporaire ou permanent), la **durée** de l'effet (court, moyen et long terme), la **probabilité d'occurrence** et les **conclusions d'experts** dans le cadre des études menées.

XIV.2 VOLET MILIEU NATUREL

XIV.2.A PROSPECTIONS DE TERRAIN

XIV.2.A.1 SIMETHIS

La zone d'étude a fait l'objet de nombreux passages entre 2017 et 2025. Les inventaires faune-flore sur les périmètres VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders se sont concentrés sur 2017-2018. Les visites effectuées au début du printemps 2022 pour réactualiser les formations végétales ont conclu à la stabilité des milieux et donc des enjeux naturalistes tels qu'ils ont été présentés dans la première demande de dérogation.

	Date	Espèces ciblées prioritairement (hors observations opportunistes)	VGP Park Bordeaux-les-Graves	Z4 Traders	Espaces compensation Parc des Graves I	Espaces de compensation VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders	Aire d'étude rapprochée VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders
2017	19/12/2017	Oiseaux hivernants	X	X			
2018	23/01/2018	Oiseaux hivernants	X	X			
	29/03/2018	Amphibiens/rapaces nocturnes	X	X			
	04/04/2018	Oiseaux nicheurs	X	X			
	18/05/2018	Oiseaux nicheurs, Rhopalocères (Damier de la Succise)	X	X			
	04/07/2018	Rhopalocères (Fadet des Laîches) Ecoute passive chiroptères	X	X			
	05/07/2018	Flore : Agrostide élégante, Lotiers hispide et grêle	X	X			
	31/07/2018	Formations végétales	X	X		X	
	15/10/2018	Formations végétales				X	
2019	17/04/2019	Amphibiens			X		
	19/06/2019	Flore : Agrostide élégante, Lotiers hispide et grêle			X		
2020	1er semestre 2020	Interruption des passages terrain – occupation du site par les gens du voyage et COVID 19			X		
	11/03/2020	Formations végétales				X	
	26/06/2020	Flore : Agrostide élégante, Lotiers hispide et grêle			X		
2021	07/06/2021	Flore : Agrostide élégante, Lotiers hispide et grêle			X		
	22/06/2021	Ecoute passive chiroptères			X		
	08/07/2021	Flore : Agrostide élégante, Lotiers hispide et grêle			X		
	19/03/2021	Formations végétales	X	X		X	
2022	10/03/2022	Amphibiens			X		
	17/03/2022	Formations végétales	X	X			
	30/03/2022	Formations végétales					X
	24/05/2022	Formations végétales Ecoute passive chiroptères (début) Prises de vue pour visite virtuelle	X	X		X	
	01/06/2022	Formations végétales Ecoute passive chiroptères (fin)	X	X			
	02/06/2022	Formations végétales	X	X			X
	12/09/2022	Formations végétales – parcelle Quellien	X				
2024	06/08/2024	Avifaune, Mammalofaune, Herpétofaune, Entomofaune, Chiroptères	X	X			
2025	22/01/2025	Zones humides sur critère sol	X	X			

XIV.2.A.2 CERAG

De son côté, le bureau d'études CERAG a également effectué des investigations de terrain en 2018 dans le cadre de l'identification des sols caractéristiques de zone humide au sein de l'emprise du projet. Ces investigations se font déroulées sur 1 jour pour la réalisation des sondages pédologiques.

Date	Objectifs	Bureau d'études
20 février 2018	Sondages pédologiques (délimitation de zone humide - critère sol)	CERAG
20 mars 2018		
27 novembre 2020		

XIV.2.A.3 OTE

Trois passages écologiques ont été réalisés en 2023 et 2024.

	Date	Taxon ciblé	Plage horaire	Température	Observateur
2024	06/08/2024	Avifaune, Mammalofaune, Herpétofaune, Entomofaune	15h-20h30	28°C	Victor ROUAULT William LARCHEVEQUE
	06/08/2024	Chiroptères	21h30-0h	23°C	Victor ROUAULT William LARCHEVEQUE
2025	22/01/2025	Pédologie	07h45 - 17h00	10°C	G. HEILIG

La méthodologie complète de ces passages est détaillée dans le dossier de dérogation espèces protégées, autoportant à la présente étude d'impact.

XIV.2.B METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Le niveau d'enjeu local des espèces figurant dans le diagnostic écologique est évalué sur la base des critères suivants :

- Valeur patrimoniale,
- Rareté au niveau local,
- Statut biologique sur le site,
- Niveau d'altération de l'habitat d'espèce.

Tableau 78 : Synthèse des critères d'évaluation de l'enjeu local
(Source : Guide Nouvelle-Aquitaine pour la prise en compte de la réglementation espèces protégées dans les projets d'aménagements et d'infrastructures)

Valeur patrimoniale	Rareté au niveau local	Statut biologique	Niveau d'altération de l'habitat d'espèce	Enjeu local
statuts de protection réglementaire, statuts liste rouge nationale	statuts liste rouge régionale, déterminance ZNIEFF	reproducteur, en repos, en transit	Dégradé Partiellement dégradé Optimal	Fort Modéré Faible

XIV.2.C METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES

Les impacts sont évalués pour : les habitats naturels d'intérêt (habitats Natura 2000, habitats humides), les habitats d'espèces (animales, végétales), les continuités écologiques. Ces impacts sont identifiés puis hiérarchisés.

Tableau 79 : Identification des impacts écologiques
(Source : Lignes directrices nationales sur la séquence ERC, CGED 2013)

HABITATS	ESPÈCES	CONTINUITÉS* ET FONCTIONS ÉCOLOGIQUES*
• Perte irréversible par effet d'emprise : suppression totale, réduction de la surface du milieu naturel ou semi-naturel. • Isolement des habitats naturels* (augmentation de la distance qui les sépare). • Altération de l'état écologique : dégradation/détérioration (ex. : pollution, eutrophisation, assèchement, colonisation par espèces invasives, modification de l'ensoleillement). • Exemples d'unités de mesure et d'indicateurs possibles : - m², mètres linéaires ou hectares supprimés ; - modification de la proportion ou densité d'habitats naturels de l'aire d'étude ; - % d'altération tenant compte de la qualité environnementale* du milieu.	• Destruction d'individus ou de populations. • Destruction de juvéniles, d'œufs. • Risque de mortalité (y compris liés au fonctionnement des infrastructures : route, ligne électrique, etc.). • Diminution de la richesse spécifique de l'aire d'étude. • Altération ou perte de réservoirs de biodiversité*. • Perte d'habitats d'espèce*. • Perte d'habitats de transit. • Perte de territoires de chasse. • Perturbation de la reproduction. (ex. : baisse de la fécondité, mortalité des jeunes, etc.) • Perturbation des ressources alimentaires. • Perturbation de la nidification. • Pression de dérangement (notamment en période d'hibernation). • Introduction d'espèces exotiques envahissantes ou création de conditions favorables à leur venue où à l'accroissement de leurs populations. • Fractionnement de la population. • Isolement génétique des populations. • Déplacement d'individus. • Exemples d'unités de mesure et d'indicateurs possibles : - nombre (ou fourchette) d'individus concernés - superficie d'habitat d'espèce impactée (cf. unité de mesure habitat) ; - densité (nombre d'individus / superficie) ; - pourcentage de recouvrement de la végétation (relevés phytosociologiques).	• Altération ou perte de réservoirs de biodiversité*. • Coupure ou création d'obstacles aux axes de déplacement de la faune (ex. : mammifères, amphibiens, poissons, etc.). • Coupure ou altération de corridors écologiques* terrestres ou aquatiques (ex. : perturbation des fonctionnements hydrologiques, perte d'un élément d'un réseau de prairies, morcellement d'un corridor linéaire boisé, etc.). • Augmentation de la fragmentation des milieux naturels (diminution de surface et isolement des éléments). • Altération de la contribution du site à la connectivité de l'ensemble du territoire considéré. • Modification du fonctionnement d'un écosystème (en termes de régulation hydraulique, de limitation de l'érosion, etc.) et conséquences sur les services écosystémiques bénéficiant aux populations impactées (ex. : projet ayant un impact sur la hauteur d'une nappe alluviale, modifiant ainsi le fonctionnement d'une prairie éponyme voisine, limitation des échanges avec les milieux voisins). • Exemples d'unités de mesure et d'indicateurs possibles : - nombre de continuités impactées ; - pourcentage d'occupation du projet / zone occupée par une espèce ; - facteur de pondération permettant d'évaluer la fonctionnalité d'une surface par rapport à l'état optimal du milieu considéré.

Sont hiérarchisés dans l'étude écologique, les impacts initiaux du projet (=les impacts bruts) des impacts résiduels du projet (= persistant après mesures d'évitement et de réduction). La significativité de ces impacts est ensuite hiérarchisée sur la base des critères suivants.

Critères de hiérarchisation des impacts écologiques

Significativité de l'impact	Signification
Fort	Le maintien de l'espèce sur le site du projet (zones non aménagées ou espaces verts aménagés) n'est pas garanti du fait d'un effet d'emprise trop important ou d'une écologie l'exposant à un abandon du site du fait du dérangement occasionné. L'état de conservation de la population de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée est remis en cause par le projet. L'impact sur la population n'est pas négligeable du fait d'un état de conservation alarmant au niveau national et local.
Modéré	le maintien de l'espèce sur le site du projet (zones non aménagées ou espaces verts aménagés) n'est pas garanti du fait d'un effet d'emprise trop important ou d'une écologie l'exposant à un abandon du site du fait du dérangement occasionné. L'état de conservation de la population de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée n'est cependant pas remis en cause par le projet. L'impact sur la population n'est pas négligeable du fait d'un état de conservation alarmant au niveau national et local.
Faible	L'espèce ou l'habitat se maintient sur le site malgré l'effet d'emprise du projet. Son écologie lui permet d'utiliser les habitats conservés ou réaménagés pour la totalité de son cycle biologique. L'impact sur la population n'est pas négligeable mais suffisamment faible ou l'espèce suffisamment tolérante pour ne pas pâtir de cette consommation d'espace.
Nul à très faible	Pas d'impact sur les espèces et leurs habitats du fait de mesures d'évitement efficaces

XV.2.DMETHODOLOGIE DE PROPOSITION DE MESURES D'ATTENUATION D'IMPACT

Les mesures d'évitement et de réduction ont pour objectif d'annuler les pertes de biodiversité sur le projet et donc la significativité des impacts initiaux du projet. Elles sont définies par le bureau d'études Simethis en concertation avec le maître d'ouvrage et l'ensemble de ses partenaires (bureaux d'études, maîtrise d'œuvre, futurs gestionnaires).

Référentiels méthodologiques utilisés pour la proposition de mesures d'évitement et de réduction d'impact

Typologie	Outils – Guide
Génériques	Thema Balise : Guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGED, CEREMA, 2018)
	Guide méthodologique pour l'élaboration des dossiers CNPN en Nouvelle-Aquitaine (DREAL NA, 2021)
	Guide pour la mise en œuvre de la mesure d'évitement (CGDD, MTE, Mai 2021)
Intégration de la biodiversité dans le bâti	Programme AUBE (Aménagement, Urbanisme, Biodiversité, Eclairage, CEREMA)
Végétalisation	Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine – Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale (CBNSA, 2018) Module d'aide au choix des espèces indigènes de l'OBV
Espèces invasives	Plan d'action pour prévenir l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes (MTE, 2022) Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics » Guide technique Accompagner le traitement des déchets de plantes exotiques envahissantes issus d'interventions de gestion (UICN, OFB, Suez)

XIV.2.D METHODOLOGIE DU DIMENSIONNEMENT DE LA COMPENSATION ECOLOGIQUE

L'approche standardisée compensation écologique (MTE, OFB, CEREMA, 2021) a été utilisée pour conseiller les maîtres d'ouvrage dans le dimensionnement de la compensation écologique des projets de VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders.

XIV.3 COUT DES MESURES

Les coûts des mesures ont été estimés pour les périmètres VGP Park Bordeaux-les-Graves et Z4 Traders.

XIV.3.A VOLET PAYSAGER

Le budget total des travaux d'aménagement des espaces verts est estimé à **4 032 563,83 € HT**. Il est détaillé comme suit :

CHAPITRE 1 - Travaux préparatoires au chantier				
Les protections des arbres existants (clôture bardée et drain) seront mises en place en amont du chantier par le lot EV. L'élagage des arbres et arbustes conservés sera également effectué en amont du chantier.				
Taille de formation des gros arbres existants conservés, et de mise en sécurité, y compris évacuation des déchets en décharge appropriée	u	33	320,00 €	10 560,00 €
Abattage des arbres non conservés: abattage et déssouchage des arbres non conservés, y compris évacuation et broyage des déchets verts, ou si possible broyage en BRF pour réutilisation en paillage sur site. L'entreprise devra prendre toutes les précautions pour ne pas endommager les arbres conservés à proximité, les ouvrages existants.	u	16	630,00 €	10 080,00 €
SOUS-TOTAL 1 - Travaux préparatoires au chantier H.T.				**20 640,00 €**
CHAPITRE 2 - Travaux de plantation				
Le terrain sera livré par le lot VRD à -30cm du niveau fini. Les fosses de plantation de 200x200 cm des arbres seront également effectuées par le lot VRD -100 cm (traitemement des terres pollulées). Le lot EV réceptionnera le terrain à -30cm et n'effectuera que la fourniture et la mise en place de la terre végétale				
Décompactage sur 30cm du fond de forme livré	m²	6 500,0	17,0	110 435,00 €
Décompactage au pied d'arbres existants				
Léger décompactage au pied des arbres existants, en vue de la plantation et sans abimer les racines en place.	m²	1 194,0	13,7	16 298,10 €
► Fourniture et mise en place de terre végétale importée				
Fourniture et mise en place de terre végétale importée dans les fosses **de massifs arbustifs:** fosse de 0,50m de profondeur (réalisé par le lot VRD)				
y compris incorporation de 30% d'amendement issu de matière organique, parfaitement mélangé à la globalité du substrat. Les amendements sous forme de bouchons ou granulés seront refusés				
Batiment Classé ICPE Bat F	m³	218,0	47,0	10 246,00 €
Bat A	m³	543,5	47,0	25 544,50 €
Bat B	m³	948,8	47,0	44 591,25 €
Bat C	m³	549,0	47,0	25 803,00 €
Bat D	m³	804,0	47,0	37 788,00 €
Bat E	m³	777,8	47,0	36 554,25 €
Fourniture et mise en place de terre végétale importée dans les fosses **d'arbres:** fosse totale de 3m x 3m x 1m = (6m3 (fosse réalisée par le lot VRD)				165 000,00 €
y compris incorporation de 30% d'amendement issu de matière organique, parfaitement mélangé à la globalité du substrat. Les amendements sous forme de bouchons ou granulés seront refusés	m³	3 300,0	50,0	
Fourniture et mise en place de terre végétale stockée dans les fosses les prairies: fosse de 0,30m de profondeur (réalisé par le lot VRD)				
y compris incorporation de 10% d'amendement issu de matière organique, parfaitement mélangé à la globalité du substrat. Les amendements sous forme de bouchons ou granulés seront refusés				
Sunclear	m³	785,7	25,0	19 642,50 €
Batiment Classé ICPE Bat F	m³	3 375,0	25,0	84 375,00 €
Bat A	m³	1 176,5	25,0	29 412,50 €
Bat B	m³	1 562,1	25,0	39 052,50 €
Bat C	m³	1 856,7	25,0	46 417,50 €
Bat D	m³	2 888,1	25,0	72 202,50 €
Bat E	m³	1 903,5	25,0	47 587,50 €

TOTAL				810 950,10 €
► Plantation d'arbres				
La prestation de plantation inclue la fourniture et plantation de l'arbre.				
Acer monspessulanum T18-20	u	132,0	453,48 €	59 859,36 €
Carpinus betulus T16-18	u	55,0	376,80 €	20 724,00 €
Celtis australis T18-20	u	56,0	183,30 €	10 264,80 €
Fraxinus angustifolia 'Raywood' T16-18	u	48,0	440,70 €	21 153,60 €
Quercus Ilex T14-16	u	56,0	945,60 €	52 953,60 €
Pinus sylvestris T14-16	u	33,0	421,20 €	13 899,60 €
Quercus robur fastigiata en cépée 300-350	u	18,0	658,80 €	11 858,40 €
Salix alba en cépée 250-300	u	17,0	454,20 €	7 721,40 €
Salix fragilis en cépée 300-350	u	16,0	378,30 €	6 052,80 €
Salix caprea en cépée 150-175	u	16,0	222,00 €	3 552,00 €
Salix atrocinerea en cépée 300-350	u	28,0	222,00 €	6 216,00 €
Salix aurita en cépée 200-250	u	75,0	101,88 €	7 641,00 €
► Accessoires de plantation				
Tuteurs bipodes, en pin non-traité, hauteur totale 3m, y compris accessoires et collier en caoutchouc.	u	398,0	118,50 €	47 163,00 €
Paillage naturel issu de déchets verts, couche d'une épaisseur de 10cm (10cm sous les arbustes, 5cm sous les vivaces puis à nouveau 5cm sous les vivaces au constat de reprise), au pied de toutes les plantations de massifs et de haies.	m^3	5 127,2	35,00 €	179 452,00 €
► Plantation de massifs (vivaces ou arbustifs) 9/m2 C1L				
Plantation de massifs: la prestation de plantation inclue l'exécution de la fosse de plantation, la **fourniture et mise en place de la terre végétale**, la fourniture et plantation des végétaux, la fourniture et mise en oeuvre du paillage et la fourniture et mise en oeuvre d'amendement.	m^2	7 682,0	77,00 €	591 514,00 €
Haie mixte	m^2	1 377.0		
Euonymus europaeus Corylus avellana Viburnum opulus Frangula alnus Prunus spinosa Lonicera fragrantissima Crataegus monogyna				
Massif de sous-bois clair/ lisiere	m^2	1 508,4		
Aquilegia vulgaris Hypericum androsaemum Geum urbanum Epimedium spp. Brachypodium sylvaticum Salvia pratensis Luzula nivea Pteridium aquilinum Dryopteris filix mas				
Massif arbustif	m^2	2 534.0		
Rhamnus alaternus Cytisus scoparius Rosa sempervirens Ulex europaeus Cistus albidus / ladanifer				
Massif soleil bas	m^2	2 262,6		
Sesleria autumnalis Euphorbia chariacas Santolina chamaecyparissus Achillea millefolium Stachys byzantina Thymus pulegioides Echium vulgare Sedum rupestre Sedum acre				
Plantes grimpantes	u	229,0	150,00 €	34 350,00 €
Campsis radicans Lonicera heckrottii Humulus lupulus				
► Plantation de gazon (et/ou prairie)				
Plantation de gazon: la prestation de plantation inclue l'exécution de la fosse de	m^2	43 590,0	35,00 €	1 525 650,00 €
Prairie humide (9u/m²)	m^2	30 513,0		
Carex pendula Carex pseudocyperus Pennisetum alopecuroides Juncus effusus Filipendula ulmaria Lycopus europaeus Lysimachia vulgaris Valeriana officinalis Commune				
Prairie humide (9u/m²)	m^2	13 077,0		
Carex flacca Carex testacea Deschampsia cespitosa Juncus inflexus Molinia caerulea Mentha suaveolens Pulicaria dysenterica Ranunculus acris Scrophularia auriculata				
SOUS-TOTAL 2 - Travaux de plantation H.T.				**3 410 975,66 €**
CHAPITRE 3 - Entretien de Parachèvement				
Entretien de Parachèvement: De la plantation jusqu'au constat de reprise des plantations. Du constat de reprise au mois d'octobre suivant la plantation, et pour une période d'un an: tonte des gazons, arrosage, paillage, désherbage	Passage	12	5%	170 548,78 €
SOUS-TOTAL 3 - Entretien de Parachèvement H.T.				**170 548,78 €**
CHAPITRE 4 - Fourniture et pose de clotures/ mobiliers				
Fourniture et pose mobilier : **Table de picnic** de 160 cm	u	33,0	900,00 €	29 700,00 €
Fourniture et pose mobilier : **Banquette** de 400 cm	u	18,0	900,00 €	16 200,00 €
Fourniture et pose mobilier : **Chaise longue solarium** de 200 cm	u	14,0	900,00 €	12 600,00 €
Fourniture et pose mobilier : **Table de ping pong** en beton	u	7,0	3 697,97 €	25 885,79 €

Fourniture et pose mobilier : **Kit de gym** a l'exterieur sous les coniferes	u	7,0	10 000,00 €	70 000,00 €
Fourniture et pose mobilier : **Terrain petanque** 650x200 cm	u	7,0	1 200,00 €	8 400,00 €
Fourniture et pose mobilier : **Amenagement pour les animaux** (nichoir pour les Mesange bleue et charbonniere, Rougegorge familier , Sitelle Torchepot) Installlés dans les arbres existants ou sur des piquets) + hibernaculum + GÎTES À CHIROPTÈRES + PIERRIERS + Hotel d'insectes + PIERRIERS + TAS DE BOIS MORT + panneaux pedagogiques	u	203,0	95,00 €	19 285,00 €
Fourniture et pose mobilier : **Banquette en bois** de 50x400 cm	u	7,0	900,00 €	6 300,00 €
Aire de compostage 10 m2 : Bacs de 1200 L	u	11,0	1 293,60 €	14 229,60 €
SOUS-TOTAL 4 - Fourniture et pose de clôtures et mobiliers				**202 600,39 €**
CHAPITRE 5 - Divers et imprévus				
Arrosage automatique pour les massifs	u	6 500	20,00 €	130 000,00 €
Fourniture et pose du Cheminement piéton en sablé stabilisé à la chaux	m^2	1 001	49,00 €	49 049,00 €
• **Poste divers et imprévus** Logistique	Fft	1	48 750,00 €	48 750,00 €
SOUS-TOTAL 5 - Divers et imprévus H.T.				**227 799,00 €**
TOTAL H.T.				**4 032 563,83 €**
TVA 20%				**806 512,77 €**
TOTAL T.T.C				**4 839 076,60 €**

XIV.3.B VOLET VRD

Le budget total des travaux d'aménagement VRD est estimé à **310 000,00 € HT**. Il est détaillé comme suit :

- Séparateur hydrocarbures :
  L'ensemble ..... 180.000,00 Euros H.T.

- Vanne martelière :
  L'ensemble ..... 50.000,00 Euros H.T.

- Géomembrane pour étanchéité bassin :
  L'ensemble ..... 80.000,00 Euros H.T.

Total des Travaux du Permis d'aménager : ..... 310.000,00 Euros H.T.

XIV.3.C VOLET ESPECES PROTEGEES

Le tableau ci-après présente les coûts estimés sur l'application des mesures relatives au milieu naturel, pour une durée basée sur 10 suivis en phase d'exploitation :

Type de mesure	Mesures	Détail	Coût estimatif HT
Mesure d'évitement	E1 - Evitement de l'Agrostide élégant et du Pipit rousseline sur le périmètre Z4 TRADERS	Intégré au coût d'aménagement	
	E2 - Evitement au profit du Crapaud calamite et du Lotier grêle et hispide	Intégré au coût d'aménagement	
	E3 – Evitement en faveur de l'avifaune des milieux pré-forestiers	Intégré au coût d'aménagement	
Mesure de réduction	R1 – Aménagement spécifique en faveur des amphibiens	Installation de deux crapauducs	20 000 €
	R2 – Conception de l'éclairage en faveur des chiroptères	Intégré au coût d'aménagement	-
	R3 – Respect d'un système de management environnemental du chantier	Mise en place de panneaux pédagogiques	500 €
	R4 – Planification de la période de travaux	Intégré au coût du chantier	-
	R5 - Mise en place d'un dispositif anti-amphibien	700 ml à poser. Fourniture et pose	1600 €
	R6 – Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant	Intégré au coût du chantier	-
	R7 – Respect d'un plan de gestion écologique des espaces verts de la zone d'activités	6 j d'intervention mécanique annuelles – à affiner avec le plan de gestion détaillé	6 000 €
Mesures de compensation	C1 – Mise en place in-situ de milieux favorables à l'Agrostide élégant	Intégré au coût d'aménagement	-
	C2 - Mise en place in-situ de milieux favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle	Intégré au coût d'aménagement	-
	C3 – Mise en place in-situ de milieux favorables au Crapaud calamite	Intégré au coût d'aménagement	-
	C4 – Mise en défens in-situ d'une zone favorable au Grand Capricorne	Intégré au coût d'aménagement	-
	C5 – Mise en place de compensation ex-situ pour le Crapaud calamite	Un passage : fauche de la végétation à ras, renouvellement des ornières si besoin : 350 €	5 250 €
	C6 – Mise en place de compensation ex-situ pour le Pipit rousseline	800 € par ha avec export des matériaux. Pour 3,3 ha sur 30 ans	79 200 €
	C7 – Mise en place d'une compensation ex-situ pour la Fauvette pitchou, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, le Bruant jaune, et le Chardonneret élégant	300 € par ha. Pour 11ha sur 30 ans	20 250 €
Mesures d'accompagnement	A1 - Assistance environnementale par un écologue chantier	Une visite de chantier, et un compte-rendu à transmettre aux services de l'Etat : 450€. Pour 10 visites	4 500 €
		Plan de gestion des espaces verts évités et compensés sur site / hors site	4 350 €
	A2 - Suivi faune-flore	8 campagnes sur le site projet 6 campagnes sur le site de compensation ex-situ 1 rapport de suivi	12 000 € / suivi Base de 10 suivis : 120 000 €
Total estimatif			**261 650 €**

XV. NOMS, QUALITE ET QUALIFICATIONS DES PERSONNES AYANT PARTICIPE A L'ETUDE D'IMPACT ET LISTE DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION

XV.1 NOMS, QUALITE ET QUALIFICATIONS DES PERONNES AYANT PARTICIPE A L'ETUDE D'IMPACT

ROUXEL Sarah – SARL CERAG, Chargée de projet – Juriste en environnement et urbanisme
JARLAND Lucie – SARL CERAG, Chargée de projet – Juriste en environnement et urbanisme
DE ALMEIDA Marie-Lou – SARL CERAG, Responsable du pôle environnement – Ingénieur environnement
NEMETHY Maxime – VGP – Directeur Développement et Investissement
JAVELLE Marine – IREO – Présidente IREO Lyon
QUIGNARD Karine – OTELIO – Directrice adjointe
HENRIOT Cassiopée – OTE Ingénierie – Chargée d'études environnement – Sites et Sols Pollués
FICHE Fabien – OTE Ingénierie – Ingénieur d'études acoustiques
ROUAULT Victor – OTE Ingénierie – Responsable d'études environnement
BUTELLE Martin – OTE Ingénierie - Responsable d'études environnement
DJAFER-CHERIF Amel – Atlas Géotechnique – Responsable d'agence
GHIT Youcef – Atlas Géotechnique – Président
DA SILVA Sylvain – SANCHEZ & S CARRE – Maitre d'œuvre VRD
AKULSHYNA Natalia – Ateliers 4+ – Architecte
BIAN Kevin – Ateliers 4+ – Architecte

XV.2 LISTE DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ET FIGURANT EN ANNEXE DE L'ETUDE D'IMPACT

- Etude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables – OTELIO – Février 2025
- Diagnostic initial de pollution des sols – OTE Ingénierie – Mai 2025
- Rapport acoustique – Note, Marque du Groupe OTE – Mars 2025
- Rapport géotechnique – mission G1 PGC – Atlas Géotechnique – Juin 2024
- Etudes hydrogéologiques relatives à la gestion des eaux pluviales – CERAG – 2018/2019
- Etude trafic – CeRyX Trafic System 2025
- Volet milieu naturel l'étude d'impact – SIMETHIS – 2023
- Volet milieu naturel de l'étude d'impact – OTE – Juin 2025
- Etude de délimitation de zones humides selon le critère sol – CERAG – Mars 2018
- Diagnostic zones humides critère sol – OTE – Mars 2025
- Volet VRD – SANCHEZ – Juin 2025
- Dossier PC – Ateliers 4+ – Juin 2025