



Isère Aménagement

Projet de renouvellement urbain de la centralité nord de la commune du Pont-de-Claix (38)

Actualisation de l'étude d'impact de la ZAC des Minotiers

Etude d'impact sur l'environnement

Rapport d'EODD Ingénieurs Conseils

SOMMAIRE

INTRODUCTION	17
1. MISE A JOUR DE L'ETUDE D'IMPACT DE 2016	19
1.1 ACTUALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ET DEPLACEMENT DE LA HALTE VOYAGEURS	19
1.2 AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE (07/11/2016)	20
1.3 PRINCIPAUX ELEMENTS MIS A JOUR	20
1.4 EVOLUTION DU PERIMETRE DE LA ZAC	21
1.5 RAPPEL DE LA PROGRAMMATION URBAINE	23
1.6 PHASAGE DE LA ZAC DES MINOTIERS ET MAITRISE FONCIERE	24
2. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT (ART. R122-5 CE)	31
DEUXIEME PARTIE : ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	35
3. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	37
3.1 LOCALISATION DU PROJET	37
3.1.1 Localisation géographique	37
3.1.2 Localisation cadastrale	41
3.2 UTILISATION, VOCATION ET DECOUPAGE DU SOL	43
3.2.1 Occupation du sol	43
3.2.2 Maîtrise foncière de l'opération	48
3.3 CADRE REGLEMENTAIRE LIE AU CONTEXTE TERRITORIAL ET URBAIN	49
3.3.1 Schéma de Cohérence Territoriale	49
3.3.2 Plan local d'urbanisme	53
3.3.3 Servitudes d'utilités publiques du Plan Local d'Urbanisme	61
3.3.4 Plan Local de l'habitat de la métropole grenobloise	67
3.3.5 Plan Climat-Air-Energie de Grenoble-Alpes Métropole	71
3.3.6 Plan de Déplacements Urbains (PDU)	71
3.3.7 Projets environnants	72
3.4 MILIEU HUMAIN	81
3.4.1 Structure de la population	81
3.4.2 Habitat	83
3.4.3 Emplois et activités	85
3.4.4 Équipements et services sur la commune du Pont-de-Claix	87
3.4.5 Agriculture	92
3.5 CONTEXTE CLIMATIQUE ET POTENTIEL EN ENERGIES	93
3.5.1 Précipitations et températures	93
3.5.2 Potentiel solaire	93
3.5.3 Potentiel éolien	95
3.5.4 Potentiel bois-énergie	95
3.5.5 Potentiel géothermique	96
3.5.6 Hydroélectricité	97
3.5.7 Energie de récupération	98

3.5.8	Réseau énergétique	99
3.6	MILIEU PHYSIQUE	101
3.6.1	Contexte géomorphologique	101
3.6.2	Géologie	102
3.6.3	Hydrogéologie	104
3.6.4	Qualité et usage des eaux souterraines	107
3.6.5	Réseau hydrographique	110
3.6.6	Qualité des eaux superficielles	112
3.6.7	SDAGE et documents-cadres sur l'eau	114
3.6.8	Synthèse concernant le milieu physique	118
3.7	MILIEUX NATURELS	119
3.8	CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL	121
3.8.1	Contexte paysager local	121
3.8.2	Patrimoine archéologique	131
3.8.3	Monuments historiques, sites classés et inscrits	131
3.8.4	Patrimoine vernaculaire	131
3.8.5	Synthèse du contexte paysager et patrimonial	134
3.9	RISQUES NATURELS, SANITAIRES ET LIES AUX ACTIVITES HUMAINES	136
3.9.1	Risques naturels	136
3.9.2	Risques sanitaires	140
3.9.3	Risques liés aux activités humaines	179
3.9.4	Synthèse sur les risques	196
3.10	RESEAUX	197
3.10.1	Réseau d'alimentation en eau potable	197
3.10.2	Assainissement	199
3.10.3	Eaux pluviales	202
3.10.4	Réseaux secs	205
3.10.5	Synthèse des réseaux	205
3.11	DEPLACEMENTS ET ACCESSIBILITE	206
3.11.1	Quelques chiffres et données	206
3.11.2	Réseau viaire et accessibilité routière	208
3.11.3	Desserte par les transports en commun	211
3.11.4	Les modes actifs	216
3.11.5	Stationnement	219
3.11.6	Ligne ferroviaire et passages à niveau (PN)	225
3.11.7	Synthèse des déplacements et accessibilités	229
3.12	COMMODITES DE VOISINAGES	230
3.12.1	Gestion des déchets	230
3.12.2	Nuisances lumineuses et olfactives	234
3.12.3	Synthèse sur les commodités de voisinage	236
3.13	PRINCIPALES EVOLUTIONS DEPUIS 2016 ET SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	237
TROISIEME PARTIE : JUSTIFICATION ET PRESENTATION DE LA SOLUTION PROPOSEE		244

4.	JUSTIFICATION ET PRESENTATION DE LA SOLUTION PROPOSEE	247
4.1	INTENTIONS FONDATRICES / JUSTIFICATION DU PROJET	247
4.2	GENESE	249
4.3	PRESENTATION DU PROJET D'AMENAGEMENT	251
4.4	JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE	254
4.5	PROGRAMMATION URBAINE	254
4.6	PRESENTATION DU PLAN GUIDE	259
4.6.1	Plan guide général de la ZAC	259
4.6.2	Présentation de l'extension de la ligne A du tramway et de la création du PEM	288
4.6.3	Présentation du projet de déplacement de la halte voyageurs SNCF	290
4.7	SCENARIOS D'AMENAGEMENT PREALABLES EXAMINES POUR ABOUTIR AU PLAN GUIDE DEFINITIF	293
4.7.1	Scénario initial (étude panel INTA / Septembre 2014)	293
4.7.2	Deux scénarios de trame viaire étudiés	299
4.7.3	Plan guide version de décembre 2015 puis septembre 2016	301
	QUATRIEME PARTIE : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	303
5.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	305
5.1	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS	310
5.1.1	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la région urbaine grenobloise	310
5.1.2	Plan Local d'Urbanisme de la commune du Pont-de-Claix	310
5.2	DOMAINE DE L'EAU	311
5.2.1	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée	311
5.2.2	Schéma d'Aménagement de Gestion de l'Eau (SAGE) Drac-Romanche	311
5.3	DOMAINE DE L'AIR ET DE L'ENERGIE	313
5.3.1	SRCAE Rhône-Alpes remplacé par le SRADDET Auvergne Rhône Alpes	313
5.3.2	Plan Climat-Air-énergie territorial (PCAET) métropolitain	314
5.3.3	Plan de Déplacement Urbain de l'agglomération grenobloise	318
5.4	DOMAINE DE L'ECOLOGIE	320
5.4.1	Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Rhône-Alpes / SchÉma rÉgional d'amÉnagement de dÉveloppement durable et d'Égalité des territoires (SRADDET)	320
5.5	DOMAINE DES DECHETS	321
5.5.1	Plan régionale de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) intégré au SRADDET	321
5.5.2	Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère	322
5.5.3	Plan départemental de gestion des déchets du BTP de l'Isère	323
	CINQUIEME PARTIE : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES	325
6.	EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES	327
6.1	INTRODUCTION	327
6.2	EFFETS ET MESURES LIEES A LA PHASE CHANTIER	327
6.2.1	Mise en place d'une charte chantier vert	327

6.2.2	Economie locale	328
6.2.3	Commerces, équipements services	329
6.2.4	Patrimoine culturel	329
6.2.5	Eaux superficielles et souterraines	329
6.2.6	Circulation et accessibilité	330
6.2.7	Milieux naturels	331
6.2.8	Niveaux sonores	334
6.2.9	Poussières	334
6.2.10	Déchets du BTP, gestion des terrassements, des sols pollués et des démolitions	335
6.3	EFFETS ET MESURES APRES LIVRAISON	336
6.3.1	Démarche environnementale à l'échelle de la ZAC	336
6.3.2	Milieu humain	336
6.3.3	Contexte climatique, vulnérabilité au changement climatique et potentiel en énergies	341
6.3.4	Milieu physique	350
6.3.5	Milieux naturels	363
6.3.6	Paysage et patrimoine	368
6.3.7	Risques naturels, sanitaires et liés aux activités humaines	373
6.3.8	Déplacements et accessibilité	394
6.3.9	Commodités de voisinage	409
6.3.10	Effets cumulés avec d'autres projets connus	412
6.4	SYNTHESE DES EFFETS ET MESURES	415
6.4.1	En phase chantier	415
6.4.2	En phase après livraison	420
6.5	INTERACTIONS DES DIFFERENTS FACTEURS	426
6.6	ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET EN L'ABSENCE DE CELUI-CI	428
6.7	VULNERABILITE DU PROJET FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	436
6.7.1	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (giec)	436
6.7.2	Effets potentiels et risques futurs liés aux changements climatiques	437
6.7.3	Vulnérabilité du projet aux changements climatiques	439
6.8	EVALUATION DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR SON EXPOSITION AUX RISQUES	440
	SIXIEME PARTIE : ESTIMATION SOMMAIRE DES DEPENSES	442
7.	ESTIMATION SOMMAIRE DES DEPENSES	444
	SEPTIEME PARTIE : ANALYSE DES METHODES	446
8.	ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER L'ETAT INITIAL ET LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	448
8.1	SOL ET GEOLOGIE	448
8.1.1	Etat initial	448
8.1.2	Effets du projet et mesures associées	448
8.2	EAUX SUPERFICIELLES, SOUTERRAINES ET RESEAUX	448
8.2.1	Etat initial	448

8.2.2	Effets du projet et mesures associées	449
8.3	DONNEES CLIMATIQUES ET L'ENERGIE	449
8.3.1	Etat initial	449
8.3.2	Effets du projet et mesures associées	449
8.4	MILIEU HUMAIN	450
8.4.1	Etat initial	450
8.4.2	Effets du projet et mesures associées	450
8.5	NIVEAUX SONORES ET QUALITE DE L'AIR	451
8.5.1	Etat initial	451
8.5.2	Effets du projet et mesures associées	451
8.6	FAUNE ET FLORE	452
8.6.1	Etat initial	452
8.6.2	Effets du projet et mesures associées	452
8.7	PAYSAGE	452
8.7.1	Etat initial	452
8.7.2	Effets du projet et mesures associées	452
8.8	RISQUES	453
8.8.1	Etat initial	453
8.8.2	Effets du projet et mesures associées	453
8.9	DEPLACEMENTS	453
8.9.1	Etat initial	453
8.9.2	Effets du projet et mesures associées	453
8.10	REDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	453
LISTE DES ANNEXES		454
9.	ANNEXES	ERREUR ! SIGN

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1: PERIMETRE DE LA ZAC DES MINOTIERS AU 23 MARS 2022	21
FIGURE 2 : PLAN PROGRAMME	23
FIGURE 3 : ETUDE SUR LE PHASAGE DE LA ZAC DES MINOTIERS	24
FIGURE 4 : PLAN DE MASSE PAYSAGE DU LOT GD2 DANS LE CADRE DE SON PERMIS DE CONSTRUIRE	27
FIGURE 5 : PLAN DE MASSE PAYSAGE DU LOT VA4 DANS LE CADRE DE SON PERMIS DE CONSTRUIRE	27
FIGURE 6 : PLAN DE MASSE PAYSAGE DU LOT GD3 DANS LE CADRE DE SON PERMIS DE CONSTRUIRE	28
FIGURE 7 : PLAN DE MASSE PAYSAGE DU LOT GH DANS LE CADRE DE SON PERMIS DE CONSTRUIRE	29
FIGURE 8 : PLAN GUIDE DU LOT GE	30
FIGURE 9 : SITUATION TERRITORIALE ET URBAINE	38
FIGURE 10 : PLAN DE SITUATION DU PERIMETRE DE ZAC	39
FIGURE 11 : LOCALISATION DE LA ZAC AU SEIN DE GRENOBLE ALPES METROPOLE	40
FIGURE 12 : PARCELLES CADASTRALES	42
FIGURE 13 : HABITATS COLLECTIFS DU LOT GD02, REQUALIFICATION DE L'AVENUE DU GENERAL DE GAULLE, AMENAGEMENT PUBLIC ET TRAMWAY A	44
FIGURE 14 : PARC SIMONE LAGRANGE A GAUCHE ET PARKING RELAIS DU PONT-DE-CLAIX L'ETOILE	45
FIGURE 15 : PASSERELLES PIETONNES AU-DESSUS DE LA VOIE FERREE	45
FIGURE 16 : OCCUPATION DU SOL ET EVOLUTION DE CELLE-CI DEPUIS 2016	46
FIGURE 17 : MAITRISE FONCIERE DE LA ZAC	48
FIGURE 18 : DOO SCOT RUG – EXTRAIT DE LA CARTE DE LA CARTE DE LA TVB	51
FIGURE 19 : DOO SCOT RUG – CONTINUITES ECOLOGIQUES	52
FIGURE 20 : ZONAGE DU PLUI	54
FIGURE 21 : ATLAS DE LA MIXITE FONCTIONNELLE ET COMMERCIALE DU PLUI DE GRENOBLE-ALPES METROPOLE	55
FIGURE 22 : OAP SECTORIELLE « VILLANCOURT - LES MINOTIERS »	60
FIGURE 23 : SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE DU PLUI	61
FIGURE 24 : SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE DU PLUI	62
FIGURE 25 : ZONAGE DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE SUP1	64
FIGURE 26 : SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE DU PLUI LIEES AUX TMD	66
FIGURE 27 : NOMBRE DE LOGEMENTS A PRODUIRE DONT LOGEMENTS SOCIAUX	68
FIGURE 28 : POTENTIEL DE PROJETS IDENTIFIES SUR LA DUREE DU PLH	69
FIGURE 29 : PRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DU POTENTIEL DE PROJETS IDENTIFIES SUR LA DUREE DU PLH70	73
FIGURE 30 : PROJET D'EXTENSION DE LIGNE DE TRAMWAY A	73
FIGURE 31 : NOUVELLES PLACES DU 8-MAI-1945 (A GAUCHE) ET SALVATOR ALLENDE (A DROITE)	74
FIGURE 32 : CONSTRUCTION DU CENTRE DE SCIENCES COSMOCITE	76
FIGURE 33 : VUE AERIENNE DU SECTEUR DES PAPETERIES (A GAUCHE) ET VUE DU PROJET DEPUIS L'AVENUE DU MAQUIS DE L'OISANS (A DROITE)	77
FIGURE 34 : VUES DEPUIS LA PASSERELLE (VERS AVENUE CHARLES DE GAULLE ; VERS COURS SAINT-ANDRE)	78
FIGURE 35 : PARKING RELAIS L'ÉTOILE	78
FIGURE 36 : LOCALISATION DES PRINCIPAUX PROJETS ENVIRONNANTS	80
FIGURE 37 : DIAGRAMME EVOLUTION ET STRUCTURE DE LA POPULATION COMMUNALE POUR LE PONT-DE-CLAIX ENTRE 2013 ET 2018	81
FIGURE 38 : DIAGRAMME EVOLUTION ET STRUCTURE DE LA POPULATION COMMUNALE POUR ÉCHIROLLES ENTRE 2013 ET 2018	82
FIGURE 39 : DIAGRAMME EVOLUTION ET STRUCTURE DE LA POPULATION COMMUNALE POUR GRENOBLE-ALPES METROPOLE ENTRE 2013 ET 2018	82

FIGURE 40 : POPULATION DE 15 A 64 ANS PAR TYPE D'ACTIVITE EN 2018 - LE PONT-DE-CLAIX	85
FIGURE 41 : EMPLOI PAR CATEGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLE EN 2018 - LE-PONT-DE-CLAIX	85
FIGURE 42 : POPULATION DE 15 A 64 ANS PAR TYPE D'ACTIVITE EN 2018 - ÉCHIROLLES	86
FIGURE 43 : EMPLOI PAR CATEGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLE EN 2018 – ÉCHIROLLES	86
FIGURE 44 : LOCALISATION DES SERVICES ET DES EQUIPEMENTS DU PONT-DE-CLAIX	92
FIGURE 45 : ESPACES AGRICOLES PRESENTS EN PERIPHERIE DU PERIMETRE DE ZAC	92
FIGURE 46 : HISTOGRAMME DES PRECIPITATIONS ET COURBE DES TEMPERATURES (MM)	93
FIGURE 47: ROSE DES VENTS	95
FIGURE 48 : RESSOURCE GEOTHERMIQUE DE SURFACE SUR SYSTEME OUVERT (NAPPE)	96
FIGURE 49: PLAN ACTUEL DU RESEAU DE CHALEUR DE LA VILLE DU PONT-DE-CLAIX ET EXTENSIONS A L'ETUDE100	
FIGURE 50: CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE	101
FIGURE 51 : CONTEXTE GEOLOGIQUE	102
FIGURE 52 : LOCALISATION DES SONDAGES (TESTS DE PERMEABILITE)	103
FIGURE 53 : DONNEES DU SOUS-SOL ET HAUTEUR D'EAU RELEVÉE POUR LE PERIMETRE DE ZAC	105
FIGURE 54 : CARTE PIEZOMETRIQUE DANS LA PLAINE DU DRAC A PONT-DE-CLAIX	106
FIGURE 55 : SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES AU NIVEAU DU PIEZOMETRE BSS001XQLR	108
FIGURE 56 : PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE AEP DE ROCHEFORT	109
FIGURE 57 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE	111
FIGURE 58 : ETAT DES CONNAISSANCES ASSOCIEES AUX COURS D'EAU ET ZONES HUMIDES	113
FIGURE 59 : PERIMETRE DU SAGE DRAC ROMANCHE	115
FIGURE 60 : PERIMETRE DU SAGE DRAC ET ROMANCHE	116
FIGURE 61 : PAYSAGE URBAIN	121
FIGURE 62 : MIXITE URBAINE	121
FIGURE 63 : VUES SUR LE PAYSAGE	122
FIGURE 64 : DES PARCS GEOGRAPHIQUES AUX PARCS DU QUOTIDIEN	123
FIGURE 65 : LA VILLE MONTAGNE	124
FIGURE 66 : VUE AERIENNE DE LA ZAC DES MINOTIERS ET DU SITE D'ACCUEIL DE LA FUTURE HALTE VOYAGEURS	124
FIGURE 67 : LA ZAC DES MINOTIERS, AU CŒUR DES MASSIFS EST-OUEST	125
FIGURE 68 : LE PARC DU DRAC	126
FIGURE 69 : LE RESEAU DE PARCS	127
FIGURE 70 : PARC SIMONE LAGRANGE	127
FIGURE 71 : VUES SUR LE COURS SAINT-ANDRE	128
FIGURE 72 : CONSTELLATION DES LIEUX DE VIE	129
FIGURE 73 : ESPLANADE THOMAS PESQUET DEPUIS FLOTTIBULLE EN DIRECTION DE COSMOCITE	130
FIGURE 74 : MAISONS EN BANDE DU COURS SAINT-ANDRE	131
FIGURE 75 : IMMEUBLE DE COLLECTIF DE L'AVENUE CHARLES DE GAULLE	132
FIGURE 76 : BATIMENTS D'HISTOBUS ET ALP'IMPRIM	132
FIGURE 77 : PATRIMOINE VERNACULAIRE IDENTIFIE AU SEIN DU PERIMETRE DE LA ZAC DES MINOTIERS	133
FIGURE 78 : BATIMENTS REMARQUABLES IDENTIFIES DANS L'OAP ET POINTS DE VUE	134
FIGURE 79 : CARTE DES ALEAS POUR LA CRUE DE REFERENCE DU DRAC	137
FIGURE 80 : ZONES SENSIBLES AUX REMONTEES DE NAPPES	138
FIGURE 81 : PLAN PARTICULIER D'INTERVENTION DES BARRAGES DE L'ISERE	138
FIGURE 82 : RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES	139
FIGURE 83 : NOMBRE DE JOURS D'ACTIVATION D'UNE VIGILANCE POLLUTION EN ISERE (2013-2018)	143
FIGURE 84 : INDICES TRIMESTRIELS 2019 DE LA QUALITE DE L'AIR DANS L'AGGLOMERATION GRENOBLOISE	146
FIGURE 85 : CONTRIBUTIONS PAR SECTEURS D'ACTIVITES – ÉMISSIONS 2017 – METROPOLE DE GRENOBLE	147

FIGURE 86 : NOMBRE DE JOURS DE DEPASSEMENT DE LA VALEUR REGLEMENTAIRE DE L'OZONE SUR LA QUALITE DE L'AIR A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE EN 2019	148
FIGURE 87 : POPULATIONS EXPOSEES A L'OZONE EN 2019	148
FIGURE 88 : EXTRAIT DE CARTOGRAPHIE AVEC LES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN PM10 EN 2019 A PROXIMITE DU SITE	149
FIGURE 89 : EXTRAIT DE CARTOGRAPHIE AVEC LES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN PM2,5 EN 2019 A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE	150
FIGURE 90 : POPULATIONS EXPOSEES AU PM2,5 EN 2019	150
FIGURE 91 : EXTRAIT DE CARTOGRAPHIE AVEC LES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN NO ₂ EN 2019 A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE	151
FIGURE 92 : POPULATION EXPOSEES AU DIOXYDE D'AZOTE EN 2019	151
FIGURE 93 : EXTRAIT DE CARTOGRAPHIE AVEC LES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN BENZO(A)PYRENE EN 2019 A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE	152
FIGURE 94 : LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES DE QUALITE DE L'AIR ATMO LES PLUS PROCHES	153
FIGURE 95 : LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS	156
FIGURE 96 : CARTOGRAPHIE DES RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES SUR SITE EN MARS 2022 – POLLUANTS SUIVIS REGLEMENTAIREMENT	158
FIGURE 97 : CARTOGRAPHIE PROVISoire DES RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES SUR SITE EN MARS 2022 – POLLUANTS NON SUIVIS REGLEMENTAIREMENT	159
FIGURE 98 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	163
FIGURE 99 : DETAIL DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE AUX ABORDS DU SITE D'ETUDE	164
FIGURE 100 : CARTES DES BRUITS ROUTIERS DIURNE ET NOCTURNE 2019	165
FIGURE 101 : CARTES DU BRUIT FERROVIAIRE DIURNE ET NOCTURNE 2019	166
FIGURE 102 : CARTE DU BRUIT INDUSTRIEL 2019	167
FIGURE 103 : ENJEUX EN TERMES DE NUISANCES SONORES POUR LES POPULATIONS EXISTANTES ET POTENTIELLES	168
FIGURE 104 : EMBLACEMENT DES POINTS DE MESURE EN JOURNEE ET DE NUIT	170
FIGURE 105 : COMPARAISON DES CAMPAGNES ACOUSTIQUES 2022 ET 2015 EN JOURNEE	174
FIGURE 106 : COMPARAISON DES CAMPAGNE ACOUSTIQUE 2022 ET 2015 DE NUIT	174
FIGURE 107 : CARTE DE BRUITS - ETAT INITIAL 2022 - PERIODE DIURNE (EN dB(A))	177
FIGURE 108 : CARTE DE BRUITS - ETAT INITIAL 2022 - PERIODE NOCTURNE (EN dB(A))	178
FIGURE 109 : LOCALISATION DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT A PROXIMITE DE LA ZAC	180
FIGURE 110 : ZONAGE DU PPRT DU PONT-DE-CLAIX	181
FIGURE 111 : SITES BASIAS	184
FIGURE 112 : SITES ET SOLS POLLUES	187
FIGURE 113 : ETAT DES LIEUX DES ACTIVITES ET ICPE AU SEIN DU PERIMETRE DE ZAC	188
FIGURE 114 : LOCALISATION DES PRELEVEMENTS SOLS ET EAUX SOUTERRAINES	189
FIGURE 115 : SYNTHESE DES RISQUES POTENTIELS DE POLLUTION AU DROIT DE LA ZAC DES MINOTIERS AU REGARD DES CAMPAGNES DEJA REALISEES	193
FIGURE 116 : SECTEURS CONCERNES PAR LA 1ERE PHASE D'INVESTIGATIONS	195
FIGURE 117 : RESEAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	199
FIGURE 118 : RESEAU D'ASSAINISSEMENT	201
FIGURE 119 : RESEAU D'EAUX PLUVIALES EXISTANTS	202
FIGURE 120 : RESEAUX EAUX PLUVIALES EXISTANTS ET SBV	203
FIGURE 121 : OCCUPATION DES SOLS DANS LES SOUS-BASSINS VERSANTS	204
FIGURE 122 : RESEAU DES RESEAUX SECS	205

FIGURE 123 : PERIMETRE GEOGRAPHIQUE DE L'ENQUETE ET REPARTITION DES MOTIFS A LA DESTINATION	206
FIGURE 124 : EVOLUTION DES PARTS MODALES DES DEPLACEMENTS DES HABITANTS DE LA GRANDE REGION GRENOBLOISE ENTRE 2010 ET 2020	207
FIGURE 125 : PARTS MODALES DES DEPLACEMENTS DES HABITANTS ENTRE 2010 ET 2020	207
FIGURE 126 : RESEAU ROUTIER	209
FIGURE 127 : ACCESSIBILITE ROUTIERE	210
FIGURE 128 : VUE SUR LE COURS SAINT-ANDRE	211
FIGURE 129 : VUE SUR L'AVENUE CHARLES DE GAULLE	211
FIGURE 130 : ARRET DU TRAMWAY L'ÉTOILE SUR L'AVENUE CHARLES DE GAULLE	212
FIGURE 131 : ITINERAIRE EN TRANSPORTS EN COMMUN ENTRE LA GARE ACTUELLE ET LE POLE D'ECHANGES MULTIMODALE DE L'ÉTOILE	213
FIGURE 132 : SITUATION PROJETEE A COURT TERME	214
FIGURE 133 : VUES DEPUIS LA PASSERELLE (VERS AVENUE CHARLES DE GAULLE ; VERS COURS SAINT-ANDRE)	214
FIGURE 134 : PARKING RELAIS L'ÉTOILE	214
FIGURE 135 : LA DESSERTE EN TRANSPORTS EN COMMUN EN LIEN AVEC LE SITE DE PROJET	215
FIGURE 136 : RESEAU DE MODES ACTIFS	216
FIGURE 137 : PISTE CYCLABLE SUR L'AVENUE CHARLES DE GAULLE	217
FIGURE 138 : VELORUE DU COURS SAINT-ANDRE	217
FIGURE 139 : ZONE DE CHALANDISE EN MODES ACTIFS	218
FIGURE 140 : ARCEAUX SOUS LA PASSERELLE DU POLE MULTIMODAL	219
FIGURE 141 : LOCALISATION DES POINTS DE STATIONNEMENT CYCLES	220
FIGURE 142 : LOCALISATION DES STATIONNEMENTS AUTOMOBILES	223
FIGURE 143 : TRACE FERROVIAIRE ET GARES	225
FIGURE 144 : LIGNE FERROVIAIRE 905000 ET PN ASSOCIES	226
FIGURE 145 : VUE SUR LE PN6 DEPUIS LA PASSERELLE PIETONNE	226
FIGURE 146 : VUE LE PN7 DEPUIS LA RUE LAVOISIER	226
FIGURE 147 : VUE SUR LE PN5	227
FIGURE 148 : POINT DE LOCALISATION DES COLONNES DE VERRE	230
FIGURE 149 : ÉCLAIRAGE PUBLIC	235
FIGURE 150 : DEUX CENTRALITES EN SYNERGIE, UNE VILLE ENTRE LE CŒUR DE LA METROPOLE ET LES TERRITOIRES OUVERTS DU SUD	249
FIGURE 151 : UNE NOUVELLE CENTRALITE POUR PONT-DE-CLAIX	250
FIGURE 152 : LOCALISATION DE LA ZAC ET DES AMENAGEMENTS ASSOCIES	255
FIGURE 153 : PLAN PROGRAMME	256
FIGURE 154 : PLAN DE MASSE POUR LE RENOUVELLEMENT DE LA ZAC DES MINOTIERS DU PONT-DE-CLAIX	257
FIGURE 155 : LOCALISATION DES ILOTS ET LOTS DE LA ZAC (PRESENTATION DU COMITE STRATEGIQUE DU 23 MARS 2022)	258
FIGURE 156 : LA VILLE APAISEE / LA VILLE MIXTE	260
FIGURE 157 : LA VILLE PAYSAGE	262
FIGURE 158 : QUALITES PRESENTES DES FORMES URBAINES	264
FIGURE 159 : TRAME OPTIMALE DE 100 * 100 METRES	265
FIGURE 160 : TRAME VIAIRE ASSURANT LES CONTINUITES AVEC LE TISSU EXISTANT	266
FIGURE 161 : PRINCIPES DE MIXITE PROGRAMMATION ET TYPOLOGIQUE	268
FIGURE 162 : VUES SUR LE GRAND PAYSAGE	270
FIGURE 163 : LIGNES D'ARBRES BRISE-VENT	271
FIGURE 164 : DIVERSITE DES ESPACES PUBLICS	271

FIGURE 165 : PLACE DE L'EAU DANS LE PROJET	272
FIGURE 166 : ESPACES PUBLICS MIS EN RESEAU	273
FIGURE 167 : LA "PLACE DES MOBILITES / PLACE F. MITTERRAND" : UNE POLARITE AUTOUR DE LA HALTE FERROVIAIRE ET DU TERMINUS DU TRAM	276
FIGURE 168 : VUE SUR LES FUTURS AMENAGEMENTS DE L'AVENUE CHARLES DE GAULLE	276
FIGURE 169 : VUE SUR LA RUE DE LA PAIX PROLONGEE	277
FIGURE 170 : VUE SUR UNE VENELLE PIETONNE	277
FIGURE 171 : VUE SUR UN CŒUR D'ÎLOT	278
FIGURE 172 : R2SEAUX EP EXISTANTS ET SOUS-BASSINS VERSANTS	279
FIGURE 173 : HIERARCHISATION VIAIRE	280
FIGURE 174 : PRINCIPES DE MUTUALISATION ET PRINCIPES DE STATIONNEMENT	282
FIGURE 175 : STATIONNEMENTS VISITEURS SUR RUE ET PARKING RESIDENTS	283
FIGURE 176 : REFERENCES / INTEGRER LE STATIONNEMENT DANS UNE AMBIANCE PAYSAGERE	283
FIGURE 177 : ORGANISATION DU STATIONNEMENT	284
FIGURE 178 : REFERENCES / STATIONNEMENTS VELOS	285
FIGURE 179 : COUPE DE PRINCIPE SUR VOIE LOCALE	286
FIGURE 180 : COUPE DE PRINCIPE SUR LA RUE DE LA PAIX	287
FIGURE 181 : PLAN DES TRAVAUX REALISES AU NIVEAU DU TERMINUS DE L'ÉTOILE ET DU PEM	288
FIGURE 182 : PHOTO DU TERMINUS DE LA LIGNE A DU TRAMWAY	289
FIGURE 183 : VUE SUR LE PARKING-RELAIS ET LE PARKING EN ACCES LIBRE	290
FIGURE 184 : NOUVELLE ZONE D'IMPLANTATION DE LA HALTE VOYAGEURS, ENTRE LA VOIE FERREE ET LE PARKING DU PEM DE L'ÉTOILE	291
FIGURE 185 : PLAN DE SITUATION DE LA FUTURE HALTE VOYAGEURS	291
FIGURE 186 : PHOTOMONTAGE DE LA FUTURE HALTE VOYAGEURS	292
FIGURE 187 : PLAN D'INTENTION GENERAL DU PROJET URBAIN	294
FIGURE 188 : PROGRAMMATION ENVISAGEABLE	296
FIGURE 189 : GRANDS MOULINS DE VILLANCOURT	296
FIGURE 190 : ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT / ETUDE PANEL INTA	298
FIGURE 191 : VARIANTE 01 : OPPORTUNITES FONCIERES	300
FIGURE 192 : VARIANTE 02 : AMENITES EXISTANTES	300
FIGURE 193 : PLAN GUIDE / VERSION DECEMBRE 2015	301
FIGURE 194 : PLAN GUIDE / VERSION SEPTEMBRE 2016	302
FIGURE 195 : ITINERAIRE EN TRANSPORTS EN COMMUN ENTRE LA GARE ACTUELLE ET LE POLE D'ECHANGES MULTIMODALE DE L'ÉTOILE	337
FIGURE 196 : PROGRAMMATION ENVISAGEABLE DES COMMERCES A L'HORIZON 2030	338
FIGURE 197 : LOCALISATION DES PRELEVEMENTS SOLS ET EAUX SOUTERRAINES	350
FIGURE 198 : ADDUCTION D'EAU POTABLE PROJETEE	352
FIGURE 199 : ADDUCTION D'EAU POTABLE PROJETEE	353
FIGURE 200 : ASSAINISSEMENT EAUX USEES PROJETEES	354
FIGURE 201 : ASSAINISSEMENT EAUX USEES PROJETEES	356
FIGURE 202 : ASSAINISSEMENT EAUX USEES PROJETEES	360
FIGURE 203 : PRINCIPE D'IMPLANTATION DES MASSIFS D'INFILTRATION EN SURELEVATION	362
FIGURE 204 : FAÇADES DES HABITATIONS AVEC VUE SUR LA NOUVELLE IMPLANTATION DE LA HALTE VOYAGEURS	369
FIGURE 205 : DIVERSITE DES ESPACES PUBLICS	370
FIGURE 206 : VUES SUR LE GRAND PAYSAGE	371

FIGURE 207 : PRINCIPE D'EVOLUTION DES EMISSIONS SELON L'EVOLUTION DU PARC AUTO ENTRE 2000 ET 2002 (EXEMPLE : 5000 VEH. DONT 10 % DE PL)	375
FIGURE 208 : CARTE DE BRUITS – ÉTAT INITIAL (YC EXTENSION TRAM A) ET ETAT DE PROJET 2038 - PERIODE DIURNE	378
FIGURE 209 : CARTE DE BRUITS – ÉTAT INITIAL (YC EXTENSION TRAM A) ET ETAT DE PROJET 2038 - PERIODE NOCTURNE	379
FIGURE 210 : RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES	381
FIGURE 211 : ZONES DE CONFORT AU SENS DE L'OMS EN PERIODE DIURNE	382
FIGURE 212 : ZONES DE CONFORT AU SENS DE L'OMS EN PERIODE NOCTURNE	383
FIGURE 213 : ZONAGE DU PPRD DU PONT-DE-CLAIX	386
FIGURE 214 : PLAN PROGRAMME	388
FIGURE 215 : HIERARCHISATION VIAIRE	394
FIGURE 216 : AFFECTATION DU TRAFIC GENERE	396
FIGURE 217 : REPORTS DE TRAFICS ATTENDUS	397
FIGURE 218 : CHARGE ATTENDUE DE TRAFIC, NOMBRE DE VEHICULES/JOUR	398
FIGURE 219 : OCCUPATION ATTENDUE DES CARREFOURS	399
FIGURE 220 : TRAFIC JOURNALIER MOYEN ANNUEL EN 2024 ET A L'HORIZON 2038	400
FIGURE 221 : LOCALISATION DES PRINCIPAUX PROJETS ENVIRONNANTS	412
FIGURE 222 : INCIDENCES ATTRIBUEES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	438

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : TABLEAU PREVISIONNEL DE LIVRAISON DE LOGEMENTS POUR LA PHASE 0 ET 1 (ASSIETTE FONCIERE MAITRISEE)	26
TABLEAU 2 : ZONE DE DANGER POUR LES DIFFERENTES CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES PRESENTES SUR LA COMMUNE	63
TABLEAU 3 : SERVITUDES CONCERNANT LES OUVRAGES ANNEXES DES CANALISATIONS	63
TABLEAU 4 : PRESENTATION SYNTHETIQUES DES « PROJETS CONNUS » DANS UN ENVIRONNEMENT PROCHE DE LA ZAC DES MINOTIERS	79
TABLEAU 5 : NOMBRE D'HABITANTS ET DENSITE	81
TABLEAU 6 : CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT	83
TABLEAU 7 : CATEGORIES ET TYPES DE LOGEMENTS	83
TABLEAU 8 : NOMBRE DES PIECES DES RESIDENCES PRINCIPALES	83
TABLEAU 9 : ÉQUIPEMENTS ET SERVICES SUR LA COMMUNE	88
TABLEAU 10 : EFFECTIFS DES ECOLES MATERNELLES ET ELEMENTAIRES – GROUPES SCOLAIRES JEAN MOULIN ET VILLANCOURT	89
TABLEAU 11 : PROJECTIONS DU NOMBRE DE CLASSES ELEMENTAIRES SELON LES HYPOTHESES DE CONSTRUCTION DE LOGEMENT	90
TABLEAU 12 : PROJECTIONS DU NOMBRE DE CLASSES MATERNELLES SELON LES HYPOTHESES DE CONSTRUCTION DE LOGEMENT	90
TABLEAU 13 : IRRADIATION CUMULEE A GRENOBLE, A PROXIMITE DIRECTE DU PONT-DE-CLAIX	94
TABLEAU 14 : RESULTATS DE TESTS DE PERMEABILITE	103
TABLEAU 15 : RESULTATS DE TESTS DE PERMEABILITE PRESENTES DANS L'ETUDE D'EXTENSION DE LA LIGNE A104	
TABLEAU 16 : MESURES DU PPA POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR	142
TABLEAU 17 : SEUILS DE REFERENCE OMS RECOMMANDES EN 2021 PAR RAPPORT A CEUX FIGURANT DANS LES LIGNES DIRECTRICES SUR LA QUALITE DE L'AIR DE 2005	145

TABLEAU 18 : SYNTHESE DES POLLUANTS MESURES AUX DIFFERENTES STATIONS	153
TABLEAU 19 : METAUX LOURDS MESURES ENTRE 2017 ET 2021 A GRENOBLE	155
TABLEAU 20 : RESULTATS D'ANALYSES DE L'AIR (CONCENTRATIONS) PROVISOIRES SUR LE SECTEUR D'ETUDE COMPAREES AUX VALEURS DE REFERENCE	157
TABLEAU 21 : VALEURS D'ISOLEMENT MINIMAL DNT,A,TR EN dB EN FONCTION DE LA DISTANCE HORIZONTALE DU PROJET PAR RAPPORT A LA CATEGORIE DE L'INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT TERRESTRE CLASSEE	161
TABLEAU 22 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES	161
TABLEAU 23 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES ¹⁷	162
TABLEAU 24 : INFRASTRUCTURES BRUYANTES AUTOUR DU SITE D'ETUDE (CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT DDT38)	162
TABLEAU 25 : JUSTIFICATION DE LA LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DIURNES (J) ET NOCTURNES (N)	169
TABLEAU 26 : DEROULEMENT DES MESURES	171
TABLEAU 27 : RESULTATS DES MESURES	172
TABLEAU 28 : ACTIVITES ICPE AU PONT-DE-CLAIX ET A PROXIMITE DU SITE A ÉCHIROLLES	179
TABLEAU 29 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES MENEES PAR EODD	194
TABLEAU 30 : DEBITS RUISSELES A L'ETAT ACTUEL	204
TABLEAU 31 : TAUX DE MOTORISATION	207
TABLEAU 32 : FREQUENTATION 2021 DU PARKING P+R DE L'ÉTOILE	212
TABLEAU 33 : NORMES DE STATIONNEMENT POUR VELO SELON LES CATEGORIES ET LES SECTEURS IDENTIFIES ²²	221
TABLEAU 34 : NORMES DE STATIONNEMENT POUR AUTOMOBILES SELON LES CATEGORIES ET LES SECTEURS IDENTIFIES	224
TABLEAU 35 : TEMPS DE FERMETURE DES PASSAGES A NIVEAU	227
TABLEAU 36 : ÉVALUATION DU NOMBRE DE CHALANDS ACTUEL ET POTENTIEL	228
TABLEAU 37 : ÉVALUATION DU TRAFIC ACTUEL ET FUTUR	228
TABLEAU 38 : QUANTITES DE DECHETS PRODUITS OU TRAITES ASSOCIES AUX ACTIVITES INDUSTRIELLES EN PRESENCE A PROXIMITE DE LA ZAC DES MINOTIERS	232
TABLEAU 39 : SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	242
TABLEAU 40 : PRISE EN COMPTE DES DOCUMENTS LISTES AU I DE L'ARTICLE R.122-17 VIS-A-VIS DU PROJET	309
TABLEAU 41 : ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES ORIENTATIONS DU SAGE	312
TABLEAU 42 : RECAPITULATIF DES OBJECTIFS DU SRADDET	313
TABLEAU 43 : PLAN D'ACTION DU PCAEM	315
TABLEAU 44 : OBJECTIFS ET MESURES DU PLAN D'ÉLIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES DE L'ISERE	322
TABLEAU 45 : SYNTHESE DES EFFETS ET MESURES EN PHASE CHANTIER SUR LE MILIEU NATUREL	333
TABLEAU 46 : SYNTHESE DES GISEMENTS EN ENERGIES RENOUVELABLES IDENTIFIES	345
TABLEAU 47 : SYNTHESE MULTICRITERE AU SEIN DE LA ZAC DES MINOTIERS	346
TABLEAU 48 : SYNTHESE DES EFFETS ET MESURES EN PHASE APRES LIVRAISON SUR LE MILIEU NATUREL	364
TABLEAU 49 : MESURES SPECIFIQUES AUX ESPECES	365
TABLEAU 50 : TRAFIC SITUATION INITIALE ET ETAT PROJET	374
TABLEAU 51 : COMPARAISON DES EMISSIONS JOURNALIERES DE POLLUANTS	374
TABLEAU 52 : ZONE DE DANGER POUR LES DIFFERENTES CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES PRESENTES SUR LA COMMUNE	387
TABLEAU 53 : SERVITUDES CONCERNANT LES OUVRAGES ANNEXES DES CANALISATIONS	387
TABLEAU 54 : SYNTHESE DES PLANS DE GESTIONS REALISES POUR LES SOLS POLLUES OU POTENTIELLEMENT POLLUES DE LA ZAC DES MINOTIERS	393
TABLEAU 55 : EVALUATION DU TRAFIC AU TEMPS 0, SOIT EN 2024	401
TABLEAU 56 : EVALUATION DU TRAFIC AU TEMPS 1, SOIT EN 2026	401

TABLEAU 57 : EVALUATION DU TRAFIC AU TEMPS 2, SOIT EN 2030	401
TABLEAU 58 : EVALUATION DU TRAFIC AU TEMPS 3, SOIT EN 2032	402
TABLEAU 59 : EVALUATION DU TRAFIC AU TEMPS 4, SOIT EN 2036	402
TABLEAU 60 : EVALUATION DU TRAFIC EN 2038	402
TABLEAU 61 : TEMPS D'ATTENTE CARREFOUR RUE DE LA PAIX – AVENUE CHARLES DE GAULLE	404
TABLEAU 62 : CAPACITE CARREFOUR A FEUX	404
TABLEAU 63 : IMPACTS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS INVENTORIES	414
TABLEAU 64 : SYNTHESE DES INTERACTIONS DES EFFETS	428
TABLEAU 65 : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE COMPAREE PAR RAPPORT AU SCENARIO DE REFERENCE PROJET	435
TABLEAU 66 : SYNTHESE DE LA VULNERABILITE DU PROJET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	439
TABLEAU 67 : EVALUATION DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR SON EXPOSITION AUX RISQUES	441
TABLEAU 68 : EVALUATION DU COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT	444

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 01 : ARRETE PREFECTORAL N°38-2019-01-31-008 PORTANT AUTORISATION LA CREATION DE LA ZAC LES MINOTIERS – PREFECTURE DE L'ISERE, 31 JANVIER 2019

ANNEXE 02 : AVIS N°2016-ARA-DP-115 DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE RELATIF A LA CREATION DE LA ZAC « CENTRALITE NORD » - AUTORITE ENVIRONNEMENTALE, 29 DECEMBRE 2016

ANNEXE 03 : PERIMETRE DE ZAC ET DE DUP DE LA ZAC DES MINOTIERS – AGATE GEOMETRES EXPERTS, 01/08/2022

ANNEXE 04 : VOLET ECOLOGIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DE LA ZAC DES MINOTIERS – EODD INGENIEURS CONSEILS, SEPTEMBRE 2021

ANNEXE 05 : COURRIER CONCERNANT LA PREVENTION DES SITES ARCHEOLOGIQUES - DRAC, 17/09/2015

ANNEXE 06 : ÉTUDE AIR – EODD INGENIEURS CONSEILS, 05/2022

ANNEXE 07 : ÉTUDE ACOUSTIQUE – EODD INGENIEURS CONSEILS, 05/2022

ANNEXE 08 : ÉTUDE BRUIT RELATIF AU DEPLACEMENT DE LA HALTE VOYAGEURS DE LA COMMUNE DU PONT-DE-CLAIX – EODD INGENIEURS CONSEILS, 03/2022

ANNEXE 09 : DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINS – ECR ENVIRONNEMENT, 09/2016

ANNEXE 10 : DIAGNOSTICS ENVIRONNEMENTAUX ET PLANS DE GESTION AU FIL DE L'EAU – EODD INGENIEURS CONSEILS, 2019 A 2022

ANNEXE 11 : DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DES ARTICLES L.214-1 A 6 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT – INGEROP, 07/2018

ANNEXE 12 : ÉTUDE D'IMPACT DU TRAFIC - CERYX TRAFIC SYSTEM, 04/03/2022

ANNEXE 13 : ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AU SDAGE RHONE-MEDITERRANEE CORSE 2022-2027

ANNEXE 14 : MISE A JOUR DE L'ETUDE DU POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT EN ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION (ENR&R) – EODD INGENIEURS CONSEILS, 03/2022

INTRODUCTION

1. MISE A JOUR DE L'ETUDE D'IMPACT DE 2016

Dans le cadre des phases ultérieures d'aménagement de la ZAC, la maîtrise foncière nécessite l'obtention de la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) et des acquisitions par voie d'expropriation le cas échéant. Pour la constitution de la DUP, les pièces nécessaires au dossier d'enquête publique incluent l'étude d'impact et son résumé non technique.

L'actualisation de l'étude d'impact de 2016, objet du présent document, s'inscrit dans cette démarche.

1.1 ACTUALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ET DEPLACEMENT DE LA HALTE VOYAGEURS

La commune du Pont-de-Claix a déposé le 22 juin 2017 une demande d'autorisation environnementale pour la création de la zone d'aménagement concerté (ZAC) des Minotiers. Complétée le 7 juillet 2017 cette demande d'autorisation environnementale était accompagnée d'une étude d'impact.

Ainsi, afin de tenir compte de l'évolution du projet et des principales modifications qui lui sont apportées cette étude d'impact de 2016 a été ici actualisée.

Cette actualisation entre dans les conditions prévues par le 2^{ème} alinéa de l'article L. 122-1-1, III du Code de l'environnement « lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette [première] autorisation ».

La présente mise à jour de l'étude d'impact s'accompagne d'une actualisation de la programmation de la ZAC et d'études techniques complémentaires permettant d'identifier les impacts potentiels du projet de ZAC actualisé sur l'environnement. Parmi ces études ont été réalisées : une étude de trafic, une étude air, une étude acoustique, les études de pollutions de sols au fil de l'eau des constructions et une mise à jour des investigations écologiques.

Par ailleurs, il est projeté le déplacement de la halte voyageurs (sous Maitrise d'Ouvrage SNCF réseau) inclus dans le périmètre de la ZAC les Minotiers, dont la procédure a été adoptée par arrêté préfectoral, à la suite d'une enquête publique qui s'est tenue du 27 août 2018 au 28 septembre 2018.

Dans sa décision AE/19/352 du 20 mars 2019, l'autorité environnementale, à savoir le Conseil Général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD), indique que le projet de déplacement de la gare du Pont-de-Claix est une composante du projet d'ensemble de la ZAC des Minotiers, et que l'actualisation de l'étude d'impact de ladite ZAC est requise afin de pouvoir apprécier les incidences à l'échelle globale du projet.

La présente étude s'inscrit, dans sa forme, dans la continuité du document établi pour l'étude d'impact de la ZAC des Minotiers conformément à la demande de l'Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

L'aménageur bénéficie par ailleurs d'un arrêté d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (arrêté préfectoral n°38-2019-01-31-008 en date du 31/01/2019 – cf. **ANNEXE 01**). L'autorité environnementale n'a pas émis d'avis lors de cette saisine (27/06/2018).

1.2 AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE (07/11/2016)

L'Autorité environnementale a été saisie pour avis le 7 novembre 2016 suite au dépôt du dossier de création de ZAC comprenant une étude d'impact. En substance, cet avis en **ANNEXE 02** de la présente étude d'impact indique que :

- les principaux enjeux environnementaux de l'aire d'étude ont bien été identifiés ; en particulier l'exposition des populations aux risques technologiques, aux pollutions et aux nuisances, la prise en compte de la présence de sols pollués mais aussi plusieurs autres aspects, relatifs à la présence d'espèces protégées, à la préservation du paysage et des angles de vues et à la problématique générale de la maîtrise des déplacements ;
- l'étude d'impact est globalement très satisfaisante : les enjeux faune/flore/habitats ont été convenablement identifiés et, sous réserve d'une mise en œuvre effective de toutes les mesures proposées, ils seront bien pris en compte. Plus dans le détail, les questions relatives à la présence d'espèces protégées sur le site mériteront toutefois attention ;
- les enjeux et les impacts sur l'eau et les milieux aquatiques ont été, dans l'ensemble, bien traités. Des précisions sur la gestion des eaux pluviales resteront toutefois à apporter dans le cadre des procédures loi sur l'eau ;
- les enjeux relatifs à la prise en compte des risques technologiques, même s'ils restent sur des bases qui restent à confirmer (PPRT en cours de révision), ont été abordés avec sérieux. Le dossier, qui anticipe sur une réduction des contraintes qui pourraient en résulter, précise fort justement que l'approbation du PPRT sera un préalable indispensable au démarrage effectif du projet d'urbanisation.

La présente actualisation d'étude d'impact apportera des éléments complémentaires en matière de gestion des eaux pluviales et des risques technologiques, le PPRT étant aujourd'hui arrêté.

1.3 PRINCIPAUX ELEMENTS MIS A JOUR

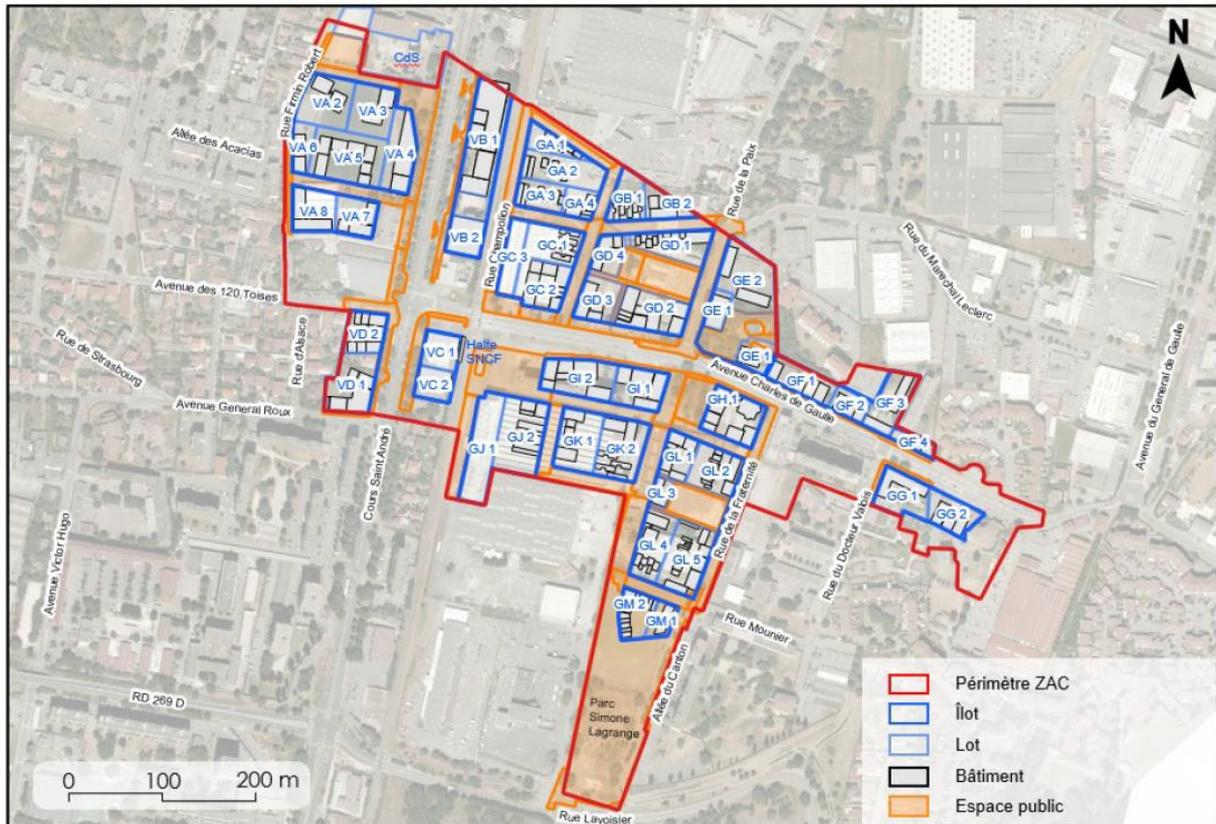
Au-delà de l'actualisation des données contextuelles de l'étude d'impact (mise à jour de l'état initial), des éléments de la présente étude d'impact requerraient d'être actualisés et/ou précisés afin d'intégrer les compléments apportés à l'étude d'impact de 2016, de prendre en compte l'avancée du projet et les évolutions réglementaires. Ainsi, parmi ces données peuvent être relevées :

- l'évolution de la programmation de la ZAC ;
- les éléments du mémoire de réponse à l'avis de l'autorité environnementale du 29 décembre 2016 à l'étude d'impact ;
- le dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau de la ZAC des Minotiers de juillet 2018 ;
- les nouveaux éléments requis au titre des évolutions réglementaires du code de l'environnement, en particulier de l'article R122-5.

Les principaux éléments mis à jour sont identifiés en **bleu** dans cette étude d'impact.

1.4 EVOLUTION DU PERIMETRE DE LA ZAC

Même si la programmation urbaine de la ZAC des Minotiers a évolué, son périmètre est resté inchangé depuis le dépôt de l'étude d'impact relative au projet en novembre 2016.



Source : ELEGIA 2022

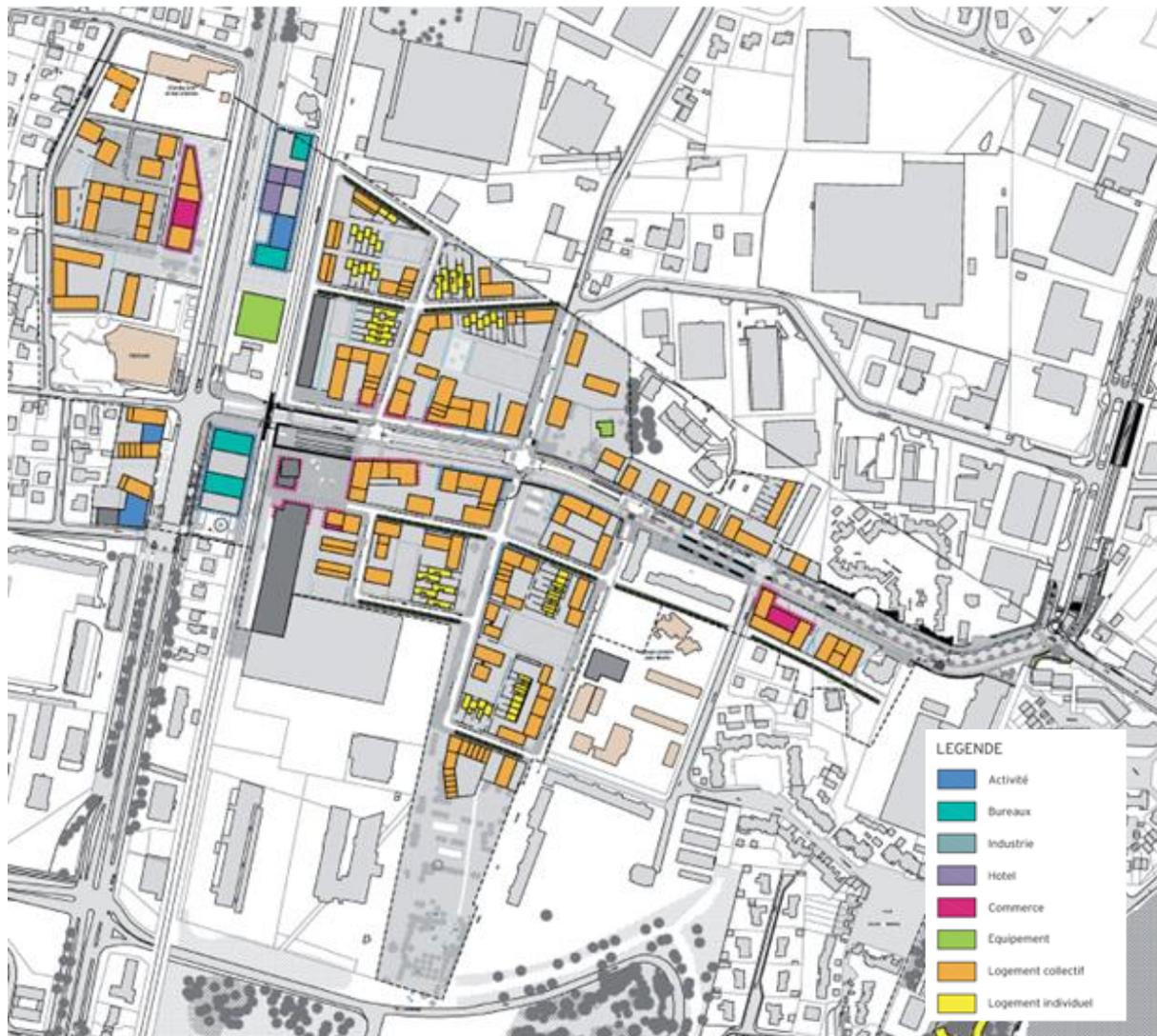
Figure 1: Périmètre de la ZAC des Minotiers au 23 mars 2022

Le plan parcellaire actualisé au 01/08/2022 est présenté Figure 2 ci-dessous et en [ANNEXE 03](#) de la présente étude d'impact.



Figure 2: Périmètre de ZAC des Minotiers / base cadastrales au 01/08/2022

1.5 RAPPEL DE LA PROGRAMMATION URBAINE



Source : MG-AU / PRAXYS / RRA / EODD / 2016

Figure 3 : Plan programme prévisionnel

Au dépôt de l'étude d'impact en 2016, la programmation urbaine de l'opération retenue était la suivante :

- Logements : 1 700 à 1 900 logements (dont 30% de logements sociaux). Il est envisagé un rythme de construction d'environ une centaine de logements par an pendant 20 ans ;
- Bureaux, commerces et activités : 35 000 m² de SDP dont 1 hôtel sur le secteur Villancourt ;
- 1 équipement public.

Les dernières études opérationnelles ont légèrement modifié la programmation pour mieux correspondre aux besoins du territoire :

- Logements : environ 2 000 logements (dont 30% de logements sociaux). Il est envisagé un rythme de construction d'environ une centaine de logements par an pendant 20 ans ;

- Bureaux, commerces et activités : environ 33 000 m² de SDP dont 1 hôtel sur le secteur Villancourt ;
- 1 équipement public.

Ces chiffres concernent l'horizon 2038, mais dès 2024, l'objectif de quasi 500 logements et environ 3 000 m² de SDP de bureaux, commerces et activités est recherché.

La programmation de la ZAC associe d'autres aménagements qui ont pour objectif de renforcer les mobilités vers et depuis la future centralité et ainsi créer un véritable Pôle d'Echange Multimodal :

- prolongation de 950 mètres la ligne A de tramway (déjà réalisée) avec le terminus L'Étoile ;
- création du parking relais (déjà réalisé) de L'Étoile permettant d'accueillir les automobilistes et cyclistes venant utiliser les transports en commun présents ;
- déplacement de la halte voyageurs SNCF du Pont-de-Claix au sein du PEM du quartier des Minotiers.

1.6 PHASAGE DE LA ZAC DES MINOTIERS ET MAITRISE FONCIERE

Une réflexion sur le phasage de la ZAC des Minotiers a été conduite par Isère Aménagement (ELEGIA) tout au long du projet de ZAC, notamment en accord avec l'acquisition foncière de certaines parcelles.

Ainsi, les travaux ont débuté au sein des parcelles dont Isère Aménagement a la maîtrise foncière (Projets à court terme avec livraison entre le 1^{er} trimestre 2024 et le 1^{er} trimestre 2026). Les travaux se poursuivront sur les parcelles dont la maîtrise d'ouvrage aura fait l'acquisition (projets à moyen et long terme sur la Figure 4 ci-après).



Source : Isère Aménagement, 2021

Figure 4 : Etude sur le phasage de la ZAC des Minotiers

En synthèse, le temps 0 concernant les îlots GD2, VA4, GH, GE1, GD3 et GG1 pour une surface parcellaire de 16 938 m² verra la construction de 472 nouveaux logements pour le 4^{ème} trimestre 2024. Ces nouveaux logements occuperont une surface de plancher totale de 31 875 m². Une surface plancher de 3 240 m² sera également allouée aux commerces.

Le temps 1 concernant les îlots GC 1 à 3, GD4 et GF1 permettra de faire sortir de terre 158 nouveaux logements sur une surface de plancher de 13 438 m² pour le 1^{er} trimestre 2026.

Le temps 2 a pour objectif de livrer 408 logements au 1^{er} trimestre 2030. Ainsi, les constructions implantées sur les îlots GL 1 à 3, GI1, GI2, VD1, VD2 et VC présenteront une surface de plancher de 31 500 m² pour les logements et de 2 650 m² pour les commerces.

Enfin, la phase d'aménagement du temps 3, ciblant îlots GL1 à 5, GJ1, GJ2, GK1, GK2, GD1, GB et GA1 à 3, conduira à la réalisation de 337 logements sur une surface de plancher de 28 450 m².

Le Tableau 1 ci-dessous présente le prévisionnel de livraison de logements pour la phase 0 et 1 (assiette foncière maîtrisée). A cela se rajoutera, à partir de 2026 les futures opérations liées aux acquisitions foncières sur la base de la DUP (phase opérationnelle entre 2026 et 2030).

Bilan initial ZAC			1 794 logements	sur 20 ans	89,7 logt / an					
Bilan annuel / logements livrés			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	objectif 600 logements pendant le mandat
ILOTS	Promoteur / Bailleur	Plan Guide / Fiche de Lot	objectif	100	100	100	100	100	100	Commentaires
Phase 1 - 2020-2026										
GD2	COGEDIM/SDH	106			118					Tx ¹ en cours
VA4	Grenoble Habitat	71				54	24			Tx en cours
GH	TRIGNAT	107					131			Démarrage Tx 3T 2022
GD3	SAFILAF/SDH	46					53			Démarrage Tx 1T 2023
GE1	AUDRAIN/ACTIS	64					67			Démarrage Tx 3T 2022
GG1	Isère Habitat	28							28	Appel à projets en cours
			422	0	0	118	54	275	0	28
			TOTAL Phase 1.1	475						
GC1	Promoteur X	5							5	FdL ² au printemps 2022
GC2	Promoteur X	60							60	FdL au printemps 2022
GC3	Promoteur X	25							25	FdL au printemps 2022
GD4	Promoteur X	24							24	FdL en cours
GF1	Promoteur X	44							44	FdL au printemps 2022
			158	0	0	0	0	0	0	158
			TOTAL Phase 1.2	158						
			TOTAL Phase 1	633						

Source : ELEGIA 2022

Tableau 1 : Tableau prévisionnel de livraison de logements pour la phase 0 et 1 (assiette foncière maîtrisée)

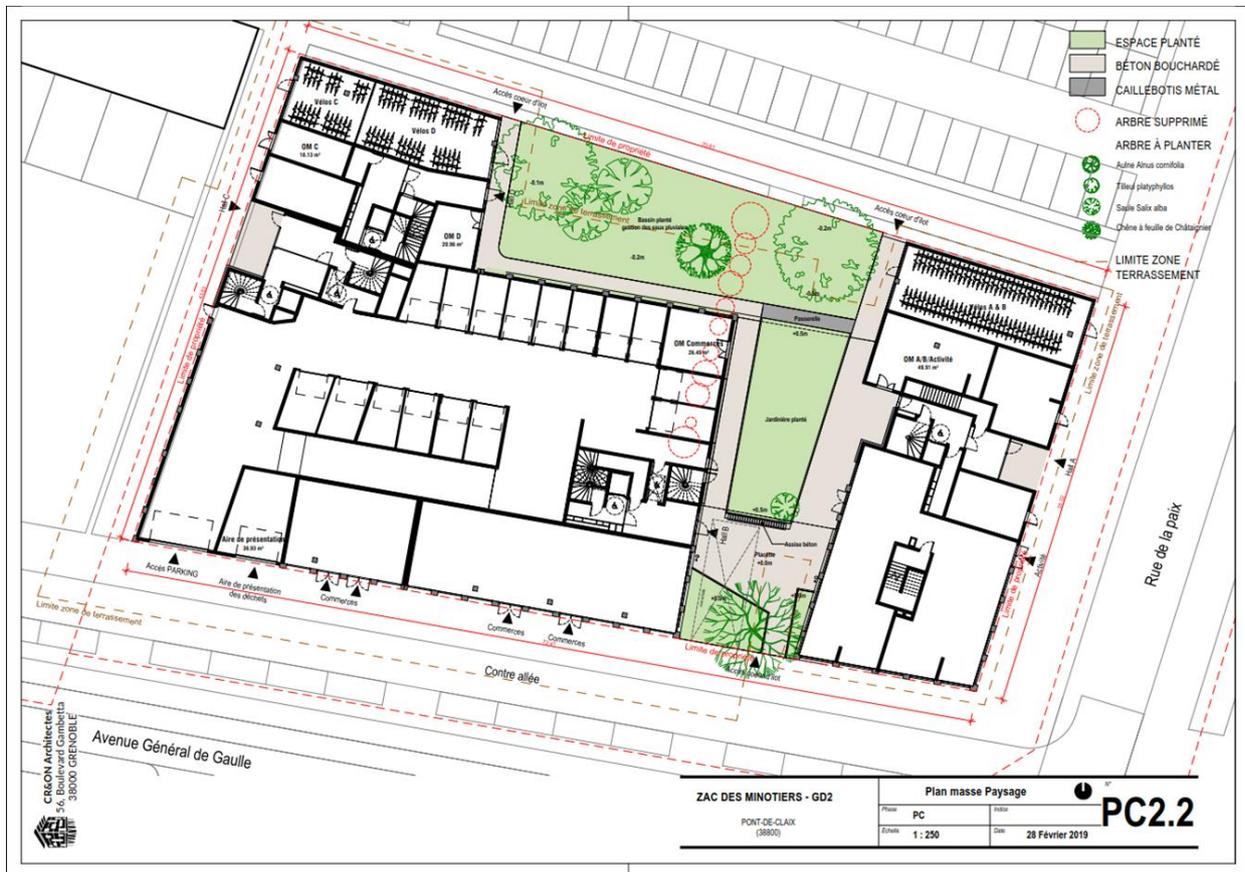
¹ Tx : travaux

² FDL : fiches de lots

Les projets en cours d'avancement sont présentés ci-dessous :

▪ **GD2**

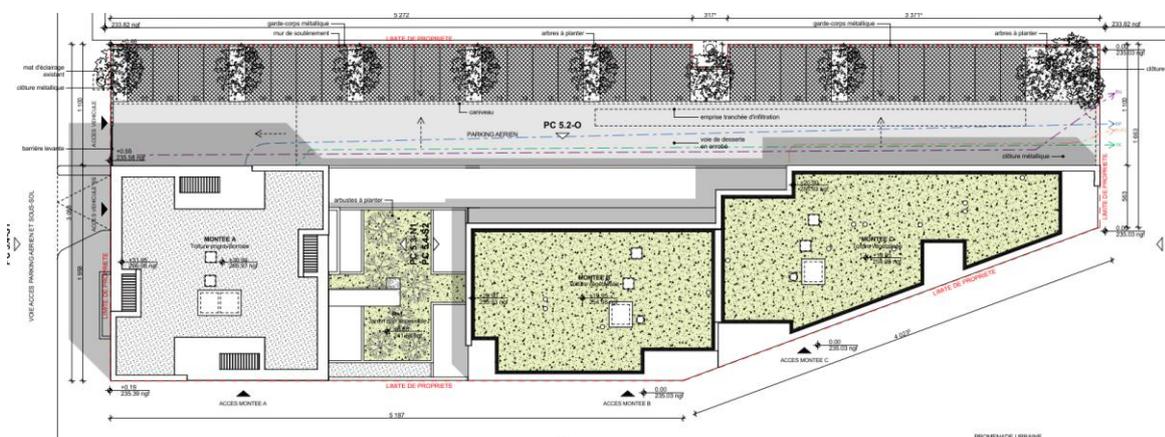
Construction de 118 logements en accession libre et locatifs social répartis dans deux bâtiments distincts. Le projet comporte 4 cages indépendantes, comprenant des espaces activités et commerces en rez-de-chaussée, 4 niveaux de stationnement dont 2 niveaux de sous-sol.



Source : CR&ON Architectes, 2019

Figure 5 : Plan de masse paysage du lot GD2 dans le cadre de son permis de construire

▪ **VA4**



Source : Chapuis Royer Architectures, 2019

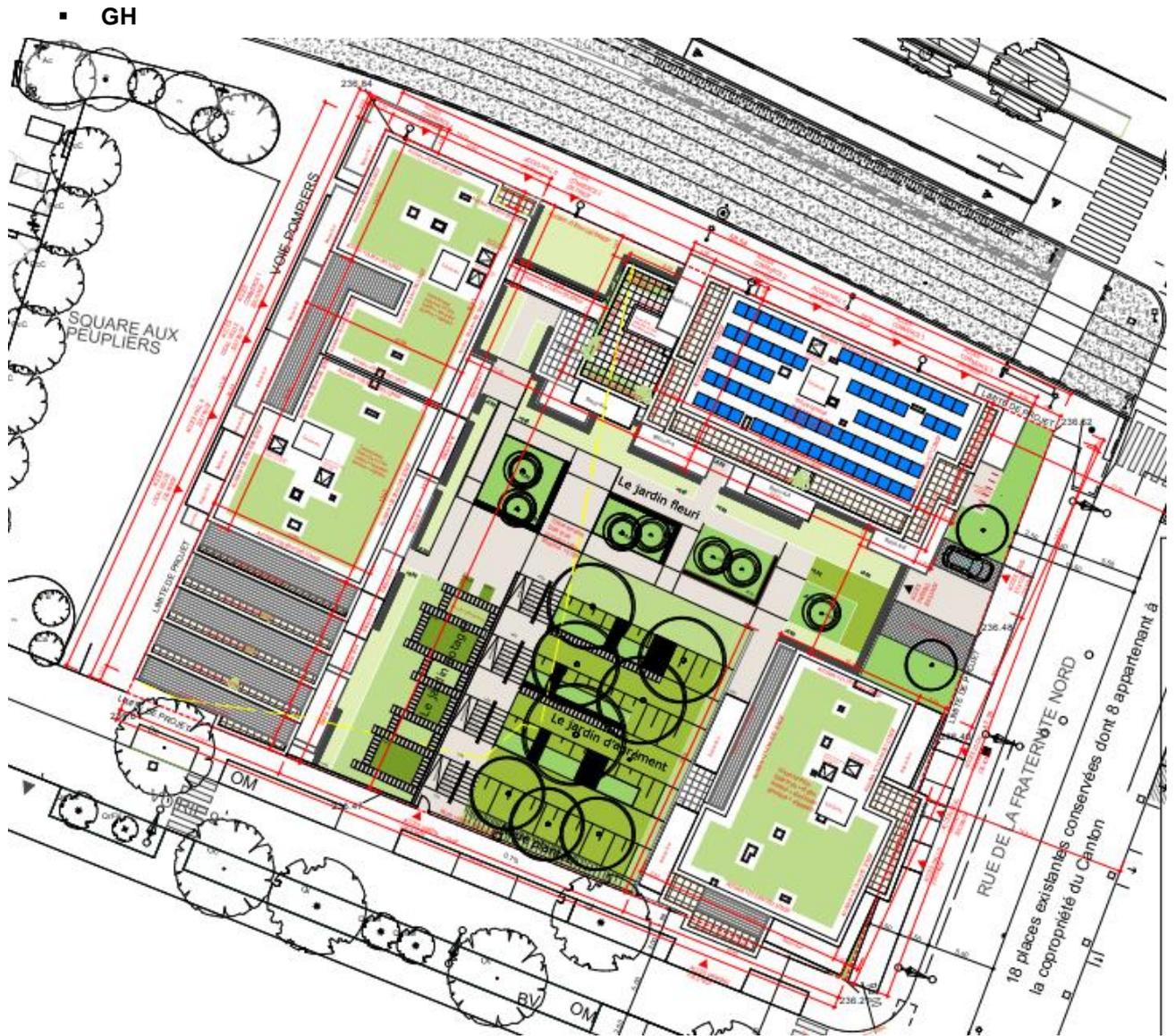
Figure 6 : Plan de masse paysage du lot VA4 dans le cadre de son permis de construire

▪ **GD3**



Source : Origami Architectes, 2021

Figure 7 : Plan de masse paysage du lot GD3 dans le cadre de son permis de construire



Source : Atelier A, 2021

Figure 8 : Plan de masse paysage du lot GH dans le cadre de son permis de construire

▪ **GE1**



Source : Floo Architecture, 2022

Figure 9 : Plan masse (PRO) du lot GE1

2. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT (ART. R122-5 CE)

L'étude d'impact est constituée de plusieurs volets précisés à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement (modifié par Décret n°2021-837 du 29 juin 2021 - art. 10) et repris ci-dessous.

I. – 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.

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

II. – 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 ;

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 ;

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 ;

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 ;

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

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

- 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 ;
- des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- 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 ;

- des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- 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 ;

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 ;

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 ;

8°les **mesures prévues par le maître d'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 ci-avant ;

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

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

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.

**DEUXIEME PARTIE :
ETAT INITIAL DU SITE ET
DE SON
ENVIRONNEMENT**

3. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Les éléments présentés dans cet état initial de l'environnement ont été actualisés à la date de rédaction de la mise à jour de l'étude d'impact sur l'environnement de la ZAC des Minotiers ; à savoir en avril 2022.

Ainsi, en dehors des parties ayant trait au contexte géologique et topographique, le présent état initial a été actualisé.

Afin d'identifier les évolutions de celui-ci et notamment pour apprécier l'évolution des enjeux environnementaux, une synthèse des évolutions est proposée en fin d'état initial, au § 3.13.

3.1 LOCALISATION DU PROJET

3.1.1 LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

La commune du Pont-de-Claix est située dans la vallée du Drac dans le département de l'Isère (38), en Région Rhône-Alpes, où le cours d'eau du Drac constitue sa limite communale à l'ouest. La commune du Pont-de-Claix est incluse au sein de la métropole Grenoble Alpes Métropole, bénéficiant d'une situation privilégiée au cœur de la région Rhône-Alpes et d'un carrefour géographique exceptionnel entre les massifs préalpins de Chartreuse, Vercors et Belledune.

La commune du Pont-de-Claix est traversée par l'autoroute A480 dans ses parties Ouest et Sud, et le cours Saint-André constitue sa colonne vertébrale Nord-Sud.

Le périmètre de la ZAC s'étend sur **24,8 hectares**. Localisé au nord de la commune du Pont-de-Claix, le projet de renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers s'organise autour de l'Avenue Charles de Gaulle qui traverse le site d'est en Ouest, autour du Cours Saint-André et de la voie ferrée dans sa partie Ouest, puis présente une avancée vers le sud jusqu'à la rue Lavoisier, le long de la rue de la Fraternité.

La présente étude d'impact fait figurer :

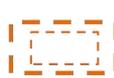
- le périmètre opérationnel du projet en rouge, d'environ 24,8 hectares ;
- le périmètre d'étude élargi en orange, qui sera variable selon les thématiques abordées, s'élargissant aux abords immédiats du périmètre opérationnel lorsque cela suffit, ou s'élargissant à l'échelle de la partie Nord de la commune si besoin.

Localisation du site de projet



Légende

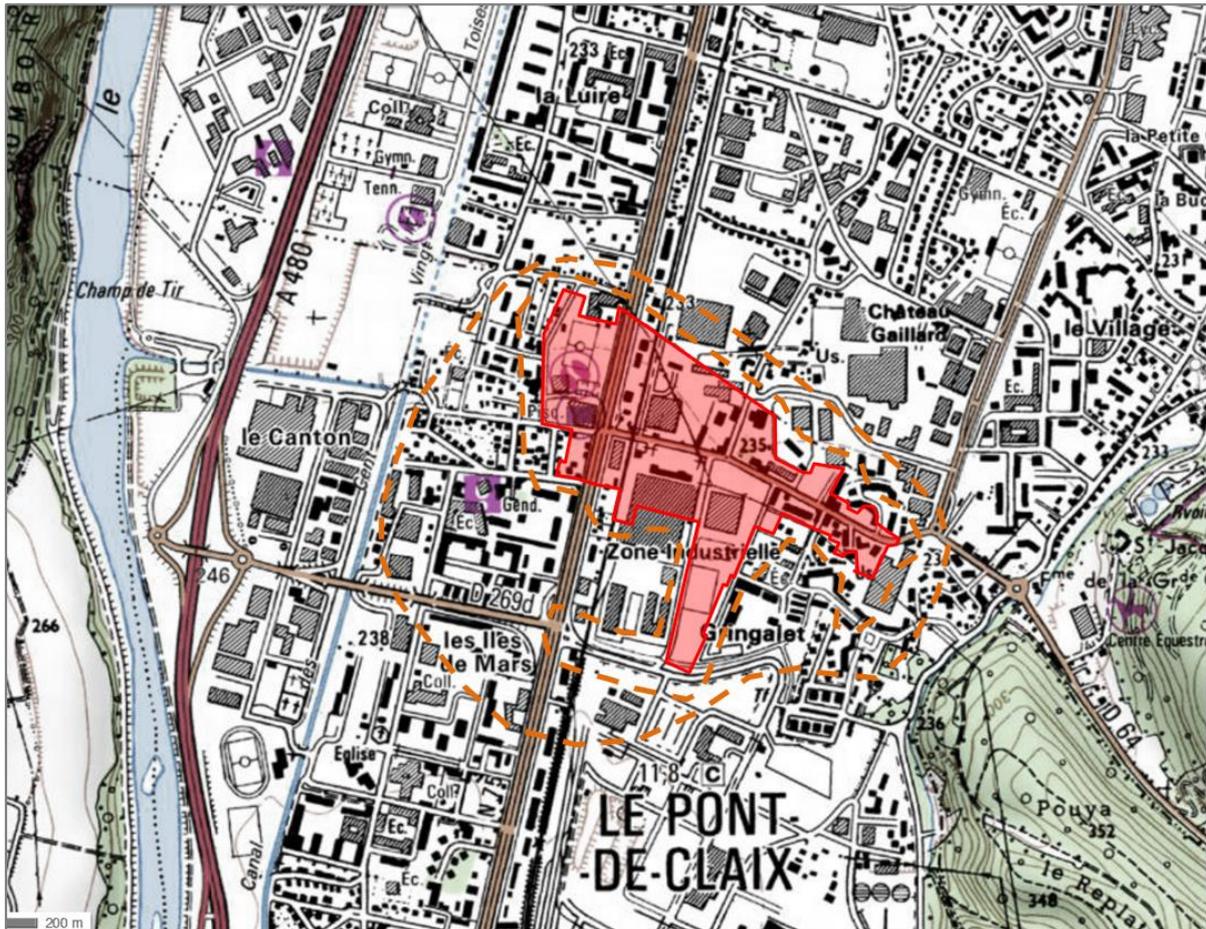
Source: Géoportail

-  Périmètre d'étude élargi : variable selon les enjeux (des abords immédiats à l'ensemble de la partie nord du territoire communal)
-  Périmètre opérationnel de ZAC

Source : Orthophotoplan

Figure 10 : Situation territoriale et urbaine

Plan de situation



Légende

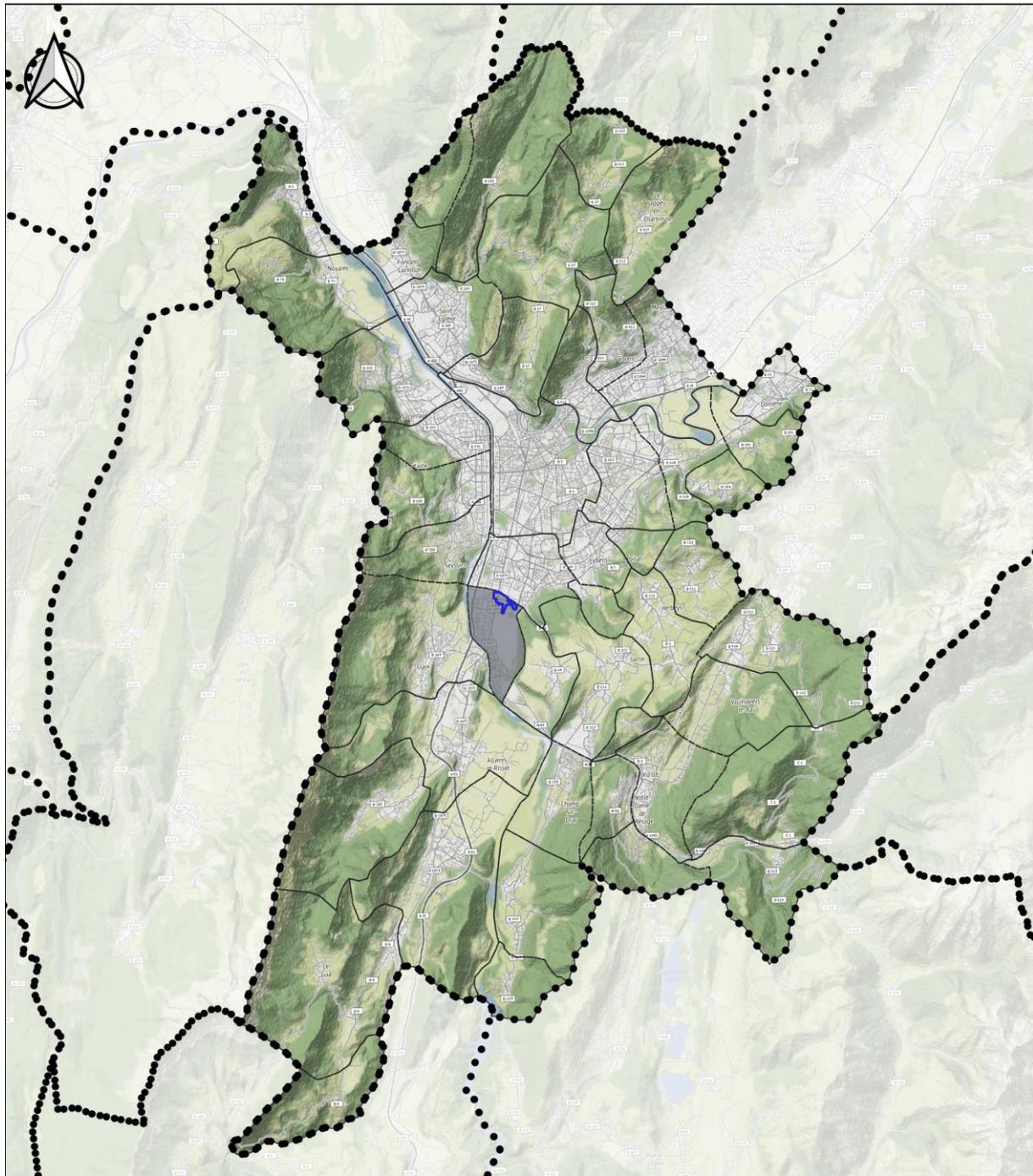
Source: Géoportail

-  Périmètre d'étude élargi
-  Périmètre opérationnel de ZAC

Source : Géoportail

Figure 11 : Plan de situation du périmètre de ZAC

Localisation du projet à l'échelle de GAM



Légende

Source : BD Carto IGN

- Limites des EPCI
- ▭ Perimetre de la ZAC
- Commune du Pont-de-Claix
- - - Autre commune de Grenoble Alpes Métropole

Source : BD Carto de l'IGN

Figure 12 : Localisation de la ZAC au sein de Grenoble Alpes Métropole

3.1.2 LOCALISATION CADASTRALE

Le périmètre opérationnel de ZAC arrêté est limité :

- à l'est par l'emprise de l'entreprise COVIDIEN ;
- au nord-ouest par la rue Firmin Robert et un tissu d'habitat résidentiel, au centre-ouest par le cours Saint-André, et au sud-ouest par la voie ferrée ;
- au sud-ouest par un tissu d'activités puis par la plateforme chimique du Pont-de-Claix, au sud-est par un tissu résidentiel et un groupe scolaire ;
- au nord par la limite communale, par un tissu de petites activités puis d'habitat.

Les parcelles cadastrées concernées par le projet sont les suivantes par section cadastrale.

Les parcelles concernées par ce périmètre d'étude de la ZAC appartiennent aux sections AC, AD, AK et AL. Les numéros de parcelles sont donnés ci-après par sections :

Section AL :

- AL0003
- AL0010
- AL0048, AL0049
- AL0050, AL0053
- AL0073
- AL0223, AL0224
- AL0245
- AL0250
- AL0266, AL0267, AL0268, AL0269
- AL0274, AL0276
- AL0313, AL0319, AL0320
- AL0341, AL0342
- AL0369
- AL0378, AL0379
- AL380, AL0381, AL0382, AL0383, AL0384, AL0387, AL0388, AL0389
- AL0390, AL0392, AL393, AL0394
- AL0481, AL0482
- AL0491, AL0492, AL0493, AL0494, AL498, AL0499
- AL0501, AL0505
- AL0514, AL0515, AL0516, AL0517, AL0519
- AL0520, AL0523, AL0528, AL0529
- AL0534
- AL0563, AL0564, AL0565, AL0566, AL0567, AL0568, AL0569, AL0570, AL0571, AL0572
- AL0584, AL0585, AL0586

Section AC :

- AC0053, AC0058, AC0059
- AC0060, AC0061
- AC0182, AC0185
- AC0223, AC0224, AC0225, AC0226
- AC0248
- AC0250, AC0251, AC0252, AC0257
- AC0260,
- AC0304, AC0305

Parcelles cadastrales



Légende

Source: Géoportail

 Périmètre opérationnel de ZAC

Source : Géoportail – recensement parcellaire
Figure 13 : Parcelles cadastrales

3.2 UTILISATION, VOCATION ET DECOUPAGE DU SOL

3.2.1 OCCUPATION DU SOL

Le périmètre de projet est traversé par un réseau viaire important composé de : l'avenue Charles de Gaulle, le cours Saint-André, la rue Lavoisier, la rue de la paix, la rue Champollion, la rue de la Fraternité, avenue des 120 Toises et la rue Firmin Robert. Il est également traversé par une voie ferrée.

Le périmètre de projet correspond à un secteur urbain actuellement bâti.

Afin de préciser l'occupation des sols, le périmètre de projet peut être découpé en plusieurs sous-secteurs :

- Le secteur Villancourt :

Correspondant à l'angle nord-ouest du périmètre de projet, ce secteur est occupé par le stade Villancourt, des tennis et parkings, ainsi que par le centre aquatique Flottibulle. Un tissu résidentiel de logement individuel et une aire de retournement du terminus du Canton au sud de l'Avenue 120 Toises sont également inclus dans ce secteur.

- Le secteur Saint-André :

Au nord de l'avenue Charles de Gaulle se trouvent une station-service TOTAL, un hôtel, quelques maisons individuelles et un garage CITROEN.

- Le secteur Gare Nord :

Il est principalement occupé par des activités économiques (Alp'imprim – société liquidée, espace stockage point P, plusieurs entreprises de BTP, un garage automobile - garage du Canton et un fabricant / distributeur de matériel de lavage et de manutention – SAMS). Est également présent à l'angle de la rue de la Paix, une maison de maître accompagné du parc de la propriété.

- Le secteur Grand Galet :

Une polarité de commerces et services est présente en partie est du secteur le long de l'Avenue Charles de Gaulle. Il s'agit du centre commercial Grand Galet qui se compose d'un tabac, d'une pharmacie, d'une épicerie, d'une boulangerie et d'un cabinet médical. Sur ce secteur, sont également présents le PIMMS et Centre Social. Ce secteur Est se compose également de quelques logements (deux grands collectifs et quelques petits collectifs).

- Le secteur Gare Sud :

Au sud de l'avenue Charles de Gaulle se trouve un ancien bâtiment d'activité aujourd'hui occupé par l'association HistoBus.

Le secteur Gare Sud est occupé au sud par le stade du Grand Galet, un terrain de boule et une aire de glisse, ainsi que la promenade Gay Lussac longeant la rue Lavoisier. Puis au nord par des bâtiments d'activité (artisanat, petites industries, PHM Métal) et un bâtiment tertiaire « le Guibor ».

Le registre parcellaire graphique [2020](#) des exploitations agricoles n'identifie aucun terrain agricole sur le périmètre de projet.

Depuis la date de rédaction du document initial en 2016 l'occupation des sols a évolué, notamment en raison de la sortie de terre des premiers lots de la ZAC des Minotiers. Ainsi, peuvent être mentionnés :

- les travaux de construction du lot GD2 correspondant à un ensemble de logements collectifs, en lieu et place des entreprises du BTP dans le secteur Gare Nord ;
- la déconstruction des garages au sud-est de ce même secteur ;
- l'extension de la ligne de tramway A jusqu'à l'Etoile accompagnée de la requalification de l'avenue Charles de Gaulle et d'aménagements publics ;
- le réaménagement du stade du Grand Galet et du skate park dans le secteur du même nom. Ce site prend à présent le nom de parc Simone Lagrange ;
- aménagement du parking relais du Pont-de-Claix l'Etoile au sud du secteur Saint-André, au droit de l'ancien site Histobus SEMITAG.

L'occupation du sol est présentée sur la Figure 17 page ci-après.



Source : EODD, 2022

Figure 14 : Habitats collectifs du lot GD02, requalification de l'avenue du Général de Gaulle, aménagement public et tramway A



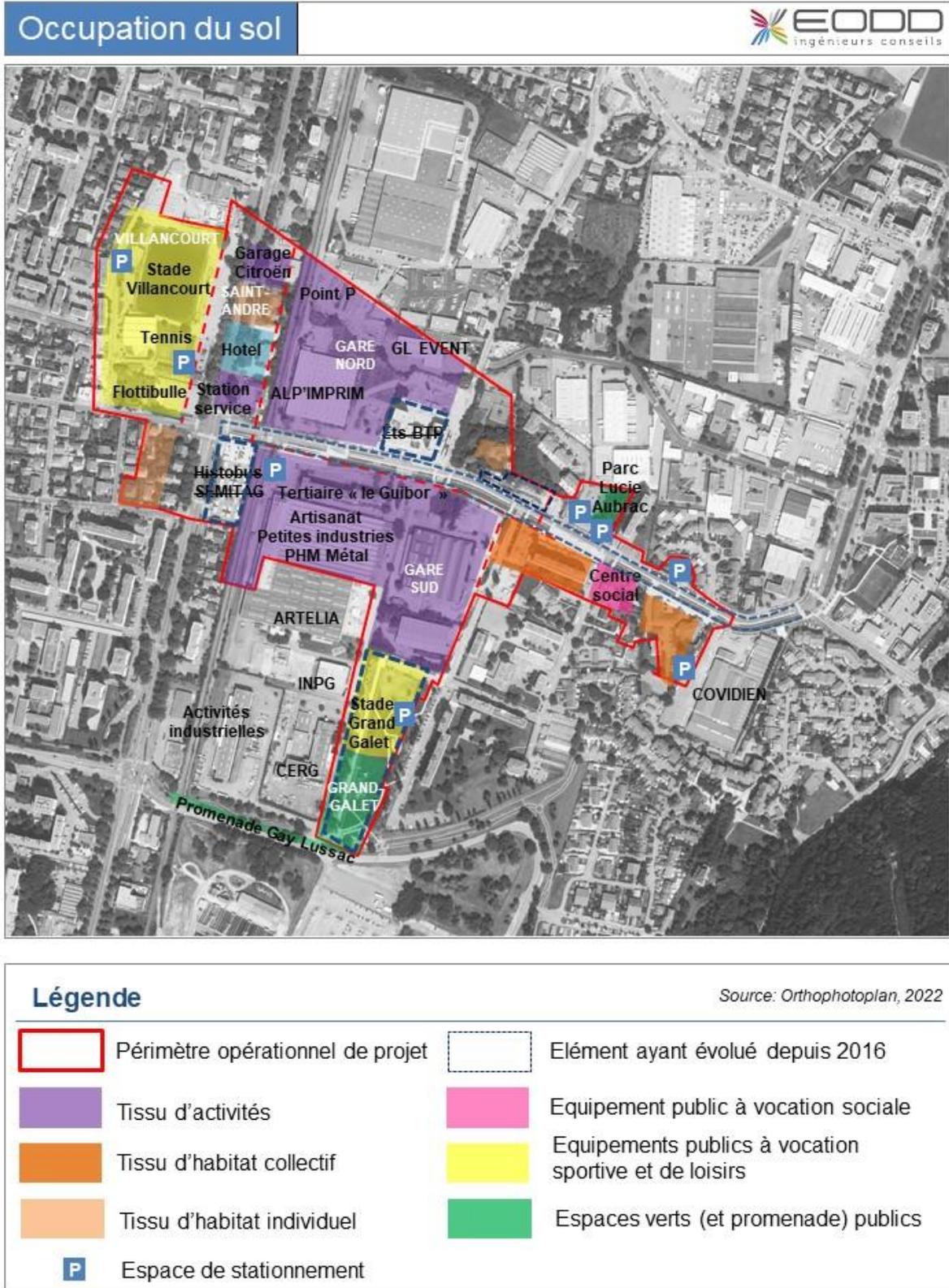
Source : EODD, 2022

Figure 15 : Parc Simone Lagrange à gauche et parking relais du Pont-de-Claix l'Etoile



Source : EODD, 2022

Figure 16 : Passerelles piétonnes au-dessus de la voie ferrée



Source : EODD

Figure 17 : Occupation du sol et évolution de celle-ci depuis 2016



Localisation des photos



1. Centre aquatique Flottibulle sur secteur Villancourt



2. Station-service TOTAL sur secteur Saint-André



3. Activités économiques sur le secteur Gare Sud



4. Infrastructure voie ferrée délimitant les secteurs Gare Sud et Saint-André



5. Maison de maître et le parc de la propriété sur le secteur Gare Nord

3.2.2 MAÎTRISE FONCIÈRE DE L'OPÉRATION

Il existe une multitude de propriétaires fonciers au sein de l'opération (entreprises et activités privées, plusieurs copropriétés, propriétaires privés en maisons individuelles, SMMAG, SNCF, Grenoble Alpes Métropole, Isère Aménagement).

Des préemptions ont eu lieu depuis le dépôt de la demande d'autorisation environnementale de 2016, notamment le foncier d'ALP'IMPRIM (société liquidée), correspondant à environ 1,3 hectares.

Sur les 24,7 hectares environ qui composent le périmètre opérationnel de projet, environ 14,6 hectares sont sous maîtrise d'ouvrage publique (ou para-publique) :

- environ 3,4 hectares sont des surfaces non cadastrées qui correspondent à des voiries métropolitaines et appartiennent à Grenoble Alpes Métropole ;
- environ 6,7 hectares de terrain appartiennent déjà à la commune du Pont-de-Claix (concédant) ;
- environ 3,3 hectares appartiennent à Isère Aménagement (foncier Hélimo, foncier Alp'Imprim, terrain SMMAG, terrain ACTIPARC entre autres) ;
- environ 0,7 hectare appartient au SMMAG et correspond à l'emprise tramway dans le cadre de l'extension de la ligne A ;
- environ 0,5 hectare appartient à la SNCF et correspond à la voie ferrée ;

En complément, sur le périmètre de la ZAC :

- 1,4 hectare correspond à du foncier déjà commercialisé
- 1,6 hectare correspond à des parcelles non concernés par des acquisitions

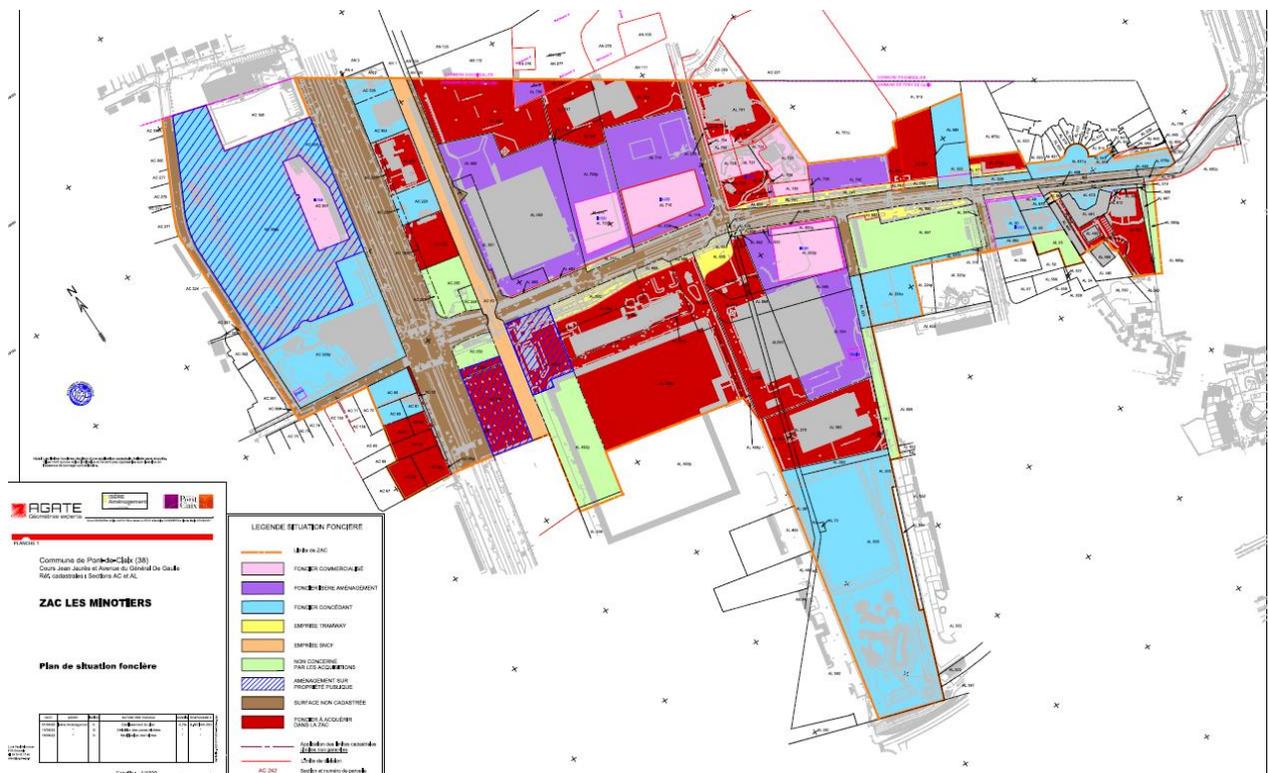


Figure 18 : Plan de situation foncière de la ZAC (Source : AGATE,2022)

Ainsi, pour la réalisation du reste de l'opération, le foncier à acquiescer représente environ 7,0 hectares.

3.3 CADRE REGLEMENTAIRE LIE AU CONTEXTE TERRITORIAL ET URBAIN

3.3.1 SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE

Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Grande région de Grenoble (GREG), dénomination venant remplacer la Région urbaine de Grenoble (RUG), a été approuvé le 21 décembre 2012. Le SCoT est exécutoire depuis le 23 mars 2013 et a été évalué en 2018.

Le périmètre de ce SCoT, constitué d'un seul tenant et sans enclave, couvre un territoire de 261 communes sur six secteurs géographiques (Métro, Voironnais, Bièvre Valloire, Grésivaudan, Sud Grésivaudan et Trièves) et regroupées en sept communautés de communes, une communauté d'agglomération et une métropole (Grenoble-Alpes Métropole). Ce territoire représente 787 094 habitants en 2019, 3 746 km², 323 230 emplois et 65 000 étudiants.

Le SCoT s'inscrit au sein d'un périmètre vaste et cohérent, autour d'une région économiquement puissante mais à la croissance démographique relative, caractérisé par un territoire diversifié entre plaines et montagnes.

Ce document d'urbanisme qui s'impose notamment aux Plans locaux d'urbanisme (PLU et PLUi) des communes, aux Programmes locaux de l'habitat (PLH) et au Plan de déplacements urbains (PDU), permet de planifier et de fixer les orientations en matière d'aménagement de l'espace.

Les **objectifs du PADD sur le territoire du SCoT de la Région Urbaine de Grenoble** sont les suivants :

- contribuer au développement harmonieux du territoire du SCoT : vers un grand territoire coopératif, pluriel et solidaire ;
- mettre en œuvre une accessibilité renforcée et des communications électroniques performantes ;
- favoriser le développement d'une économie toujours plus innovante et diversifiée ;
- tendre vers une amélioration des équilibres sociaux et démographiques, des services quotidiens et des équipements structurants ;
- mettre en valeur la montagne, l'environnement et les paysages, au service d'une attractivité touristique renouvelée ;
- s'orienter vers une économie agricole et forestière plus performante ;
- préserver les ressources et les continuités écologiques.

Les **objectifs du Documents d'Orientations et d'Objectifs (DOO) sur le territoire du SCoT de la GREG** sont les suivants :

- **préserver et valoriser durablement les ressources naturelles, la trame verte et bleue, les conditions de développement de l'activité agricole et sylvicole, et notamment** : Préserver et améliorer la biodiversité en ville et dans l'infrastructure verte du territoire, favoriser la gestion quantitative des ressources en eau, assurer la qualité des eaux pluviales, maîtriser les pollutions des sols et sous-sols et limiter les risques sanitaires, etc ;
- **améliorer les qualités du cadre de vie, en intégrant les exigences environnementales, paysagères, de sécurité et de santé dans l'aménagement du territoire, et notamment** : valoriser l'identité des territoires et les rapports entre les environnements urbains et naturels (sites

paysagers remarquables, sensibilité visuelle, etc.), lutter contre la banalisation des paysages urbains, rendre la ville désirable et l'adapter au changement climatique (coulées vertes en milieu urbain, gestion alternative des eaux pluviales, etc.), prévenir et éviter les risques majeurs (naturels et technologiques), prévenir et réduire l'exposition de la pollution aux risques et nuisances (qualité air, bruit, etc.), favoriser une gestion durable des déchets, favoriser les économies d'énergies et le recours aux énergies renouvelables ;

- **conforter l'attractivité métropolitaine dans le respect des enjeux du développement durable** : conforter l'économie, les grands équipements et leur accessibilité, le tourisme et l'accès des populations aux réseaux numériques ;
- **équilibrer et polariser le développement des territoires pour lutter contre la périurbanisation et l'éloignement des fonctions urbaines**, en proposant une offre de déplacement adaptée permettant d'améliorer les fonctionnements urbains et la qualité du cadre de vie ;
- **intensifier l'aménagement des espaces et renforcer la mixité des fonctions pour lutter contre l'étalement urbain et la consommation d'espace, et notamment** : intensifier les espaces urbains mixtes et les espaces économiques, favoriser la mixité urbaine, etc.

Le site de projet se trouve en partie Nord de la commune du Pont-de-Claix, commune identifiée au SCoT comme **pôle principal** de l'agglomération grenobloise pour lequel le DOO fixe un objectif de 6,5 logements/an /1000 habitants.

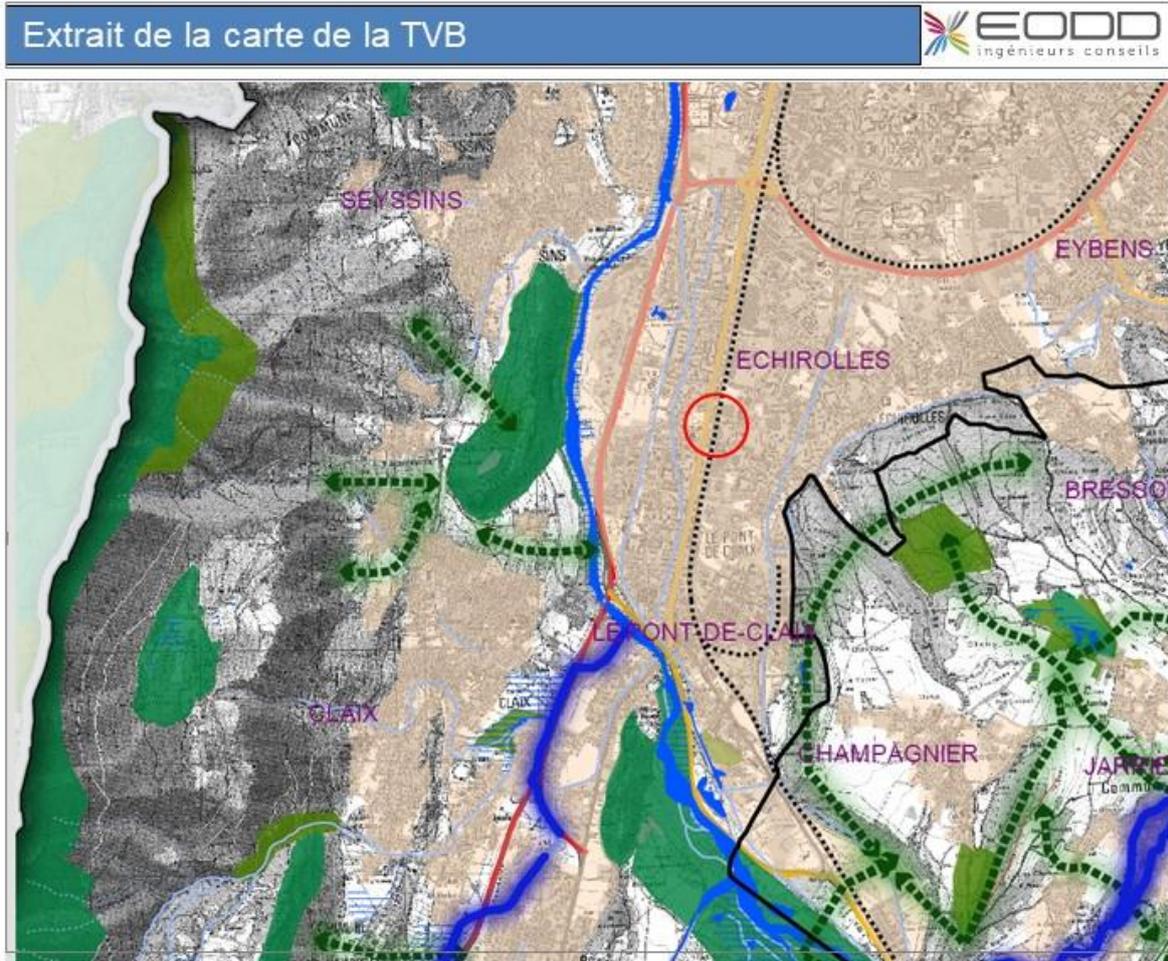
Comme indiqué au sein des cartes du DOO (dont certaines sont présentées ci-après), le secteur de projet est identifié comme « espaces potentiels de développement à très long terme de la carte des limites pour la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers », à l'intérieur desquels les documents d'urbanisme locaux pourront définir les conditions et les règles de l'organisation et du développement urbain en compatibilité avec les orientations et objectifs développés dans les parties 4 et 5 de ce DOO ; à savoir :

- équilibrer et polariser le développement des territoires pour lutter contre la périurbanisation et l'éloignement des fonctions urbaines ;
- intensifier l'aménagement des espaces et renforcer la mixité des fonctions pour lutter contre l'étalement urbain et la consommation d'espace.

Le projet n'est pas concerné directement par une trame verte et bleue mais s'inscrit :

- à proximité du DRAC, identifié comme connexion principale aquatique par le DOO, et en tant que priorité de l'Etat pour la restauration de cette continuité aquatique ;
- en tant que vallée entre deux massifs : milieux naturels de montagnes ou grands ensembles forestiers à l'ouest, et mosaïque de milieux de type agro-pastoraux accompagnés de petits ensembles boisés à l'est ;
- au sein de masses d'eaux souterraines affleurantes.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, ainsi que le volet trames vertes et bleues du SCoT de la région urbaine de Grenoble sont à nouveau abordés dans le cadre de la partie 2.7 Milieux Naturels.



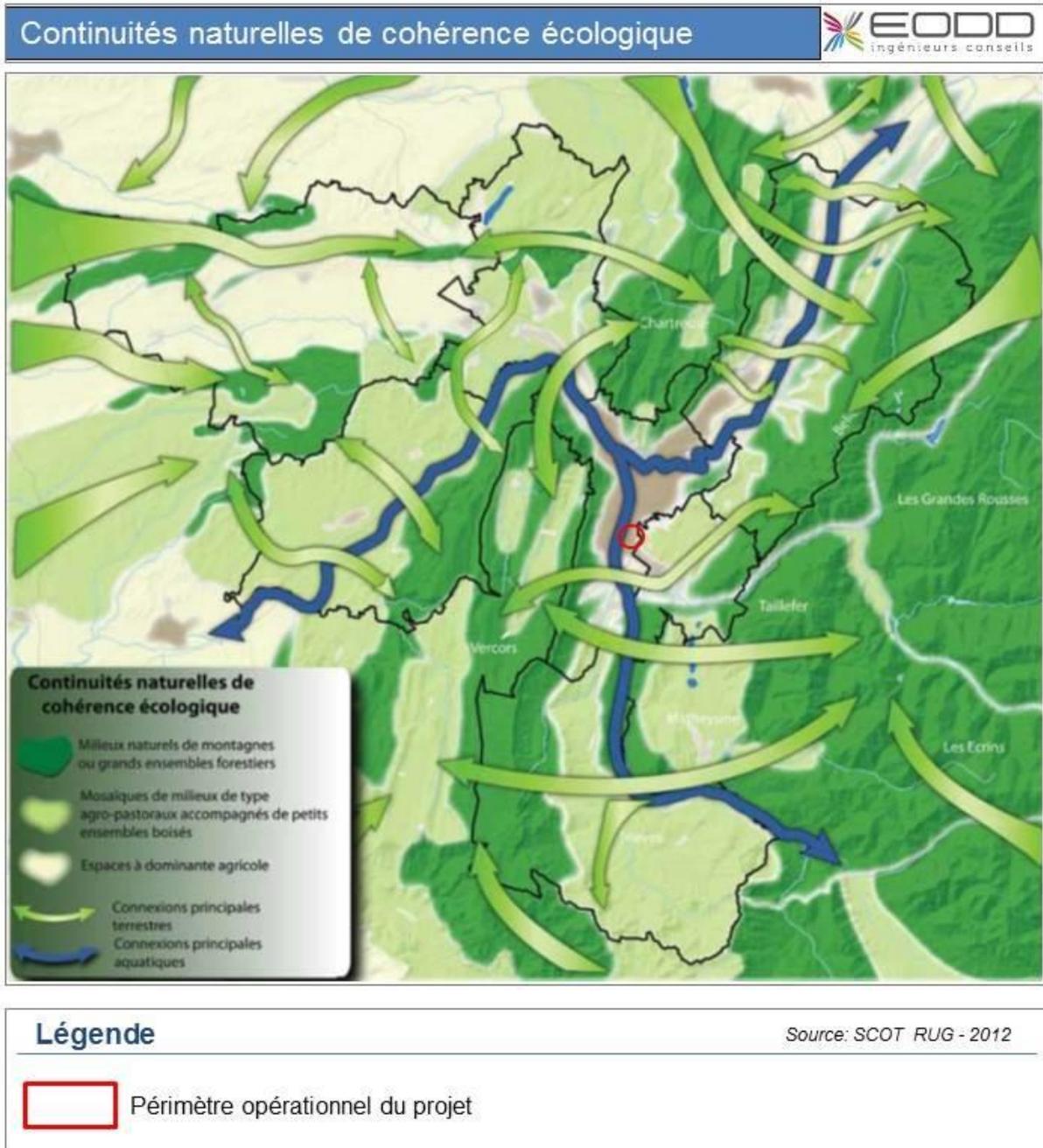
Légende

Source: SCOT RUG - 2012

 Périmètre opérationnel du projet	<p>Trame verte <i>Réservoirs de biodiversité pour préserver les richesses du territoire</i></p> <p> Réservoirs de biodiversité (reconnus par un statut de protection, de gestion ou d'inventaire national)</p> <p> Réservoirs de biodiversité complémentaires (enjeux de biodiversité identifiés par des expertises et inventaires locaux)</p> <p>Corridors pour assurer et garantir la fonctionnalité écologique du territoire</p> <p> Connexions naturelles d'intérêt écologique et/ou soumises à pression urbaine</p> <p> Périmètres de projet pour le maintien et la remise en bon état des continuités écologiques (ex: "Couloirs de vie")</p> <p> Espaces potentiels de développement à très long terme de la carte des limites pour la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers</p>	<p>Trame bleue</p> <p> Zones humides identifiées par l'inventaire départemental (Avenir, 2010)</p> <p> Cours d'eau et tronçons de cours d'eau reconnus comme réservoirs de biodiversité</p> <p> Cours d'eau et tronçons de cours d'eau de la BD Carthage (permanent et temporaire) précision 1/50 000 ème</p>
---	--	---

Source : SCoT Région Urbaine de Grenoble - DOO

Figure 19 : DOO SCoT RUG – Extrait de la carte de la carte de la TVB



Source : SCoT Région Urbaine de Grenoble - DOO
 Figure 20 : DOO SCoT RUG – Continuités écologiques

3.3.2 PLAN LOCAL D'URBANISME

Depuis le 1^{er} janvier 2015, la compétence liée à la planification urbaine a été transférée à Grenoble-Alpes Métropole qui a lancé l'élaboration d'un PLU intercommunal (PLUI) à l'échelle des 49 communes de l'agglomération. Approuvé le 20 décembre 2019 ce document remplace les PLU communaux depuis son entrée en vigueur le 28/01/2020.

Le PLUI a traduit une inflexion dans la conception du développement urbain, en passant d'une logique d'extension urbaine à une logique de renouvellement urbain. Cette échelle d'élaboration de document d'urbanisme doit faciliter les réponses à apporter aux problématiques qui dépassent le seul cadre communal : le PLUI répond à un devoir d'efficacité dans la mise en œuvre des politiques de l'urbanisme, de l'habitat, des déplacements et des transports, de préservation de la ressource naturelle...

Le projet porté par le PLUI s'articule autour de trois enjeux stratégiques :

- lutter contre le changement climatique et engager la transition énergétique ;
- conforter le dynamisme économique du territoire au service de l'emploi ;
- renforcer la cohésion sociale territoriale.

Les orientations du PADD du PLUI sont les suivantes :

- axe 1 : une métropole montagne forte de ses diversités :
 - poursuivre l'effort de réduction de la consommation d'espace ;
 - construire une métropole polycentrique et de proximité ;
 - faire une métropole autour de la diversité des paysages et des patrimoines ;
 - construire une métropole résiliente ;
- axe 2 : la qualité de vie, moteur de l'attractivité de la métropole :
 - économie et universités : pour une métropole qui encourage l'innovation et l'emploi ;
 - transports et déplacements : pour une métropole apaisée assurant une mobilité efficace et adaptée aux besoins des territoires ;
 - habitat, politique de la ville et cohésion sociale : pour une métropole solidaire ;
 - environnement et cadre de vie : pour une métropole durable et agréable à vivre.

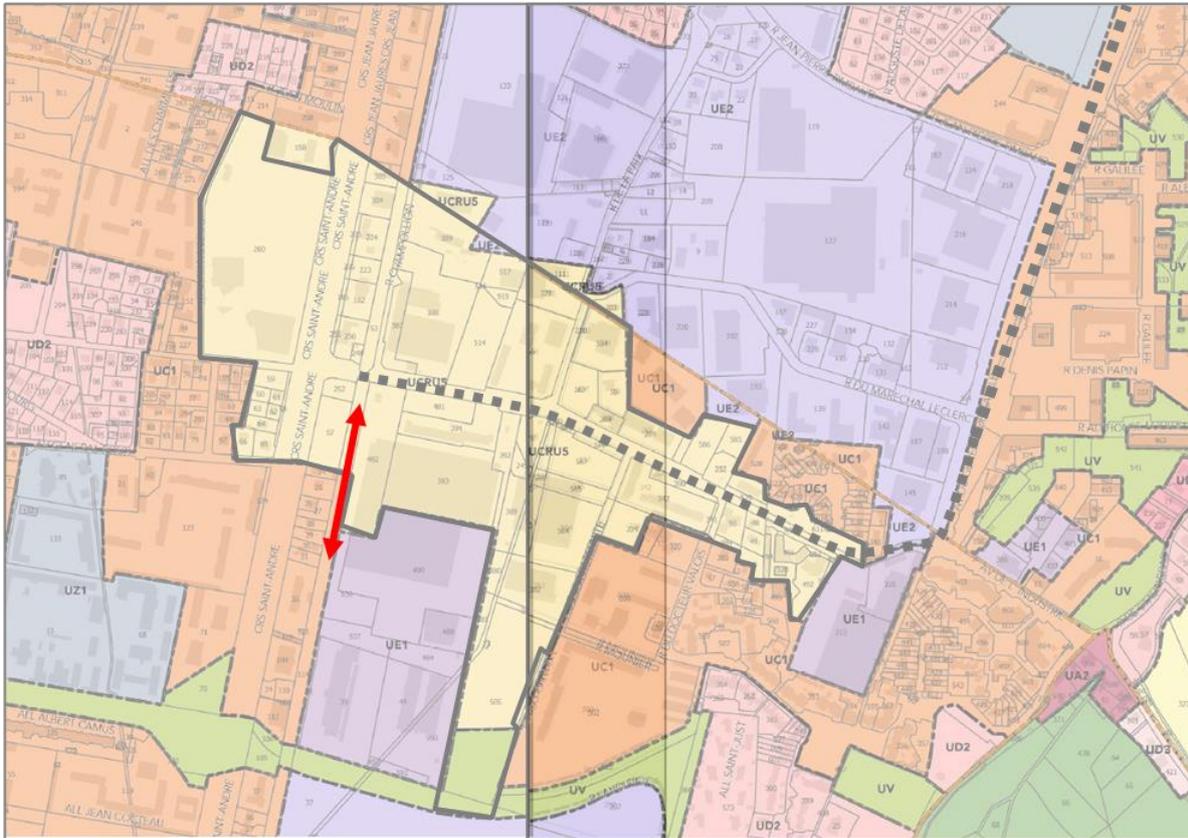
La ZAC des Minotiers est située en zone UCRU5 (Figure 21) correspondant à la zone de renouvellement urbain des Minotiers.

Au sein de cette zone sont interdites les constructions à destination d'exploitation forestière et les constructions destinées aux entrepôts. De plus, cette zone interdit certains usages et affectation des sols :

- l'aménagement de terrains pour la pratique du camping ;
- les parcs résidentiels de loisirs ;
- les parcs d'attraction ;
- l'aménagement de terrains pour la pratique de sports ou de loisirs motorisés ;
- l'aménagement de terrains pour la pratique du golf ;
- les garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs ;
- les dépôts de véhicules ;
- les habitations légères de loisirs ;
- les carrières.

La ZAC des Minotiers ne comporte aucune des constructions, usages ou activités énumérés au-dessus.

Extrait du Plan de zonage du PLUI



Légende

Source : Zonage du PLUI de Grenoble-Alpes Métropole

	Périmètre opérationnel de ZAC		UCRU5 : Renouvellement urbain
	Emplacement de la future halte voyageurs		UV : Parcs urbains
	Extension du tram (réalisée)		UE1 : Activités productions et artisanales
	Tracé initial du tram		UC1 : Habitat collectif en R+5
			UC1 : Habitat collectif en R+5

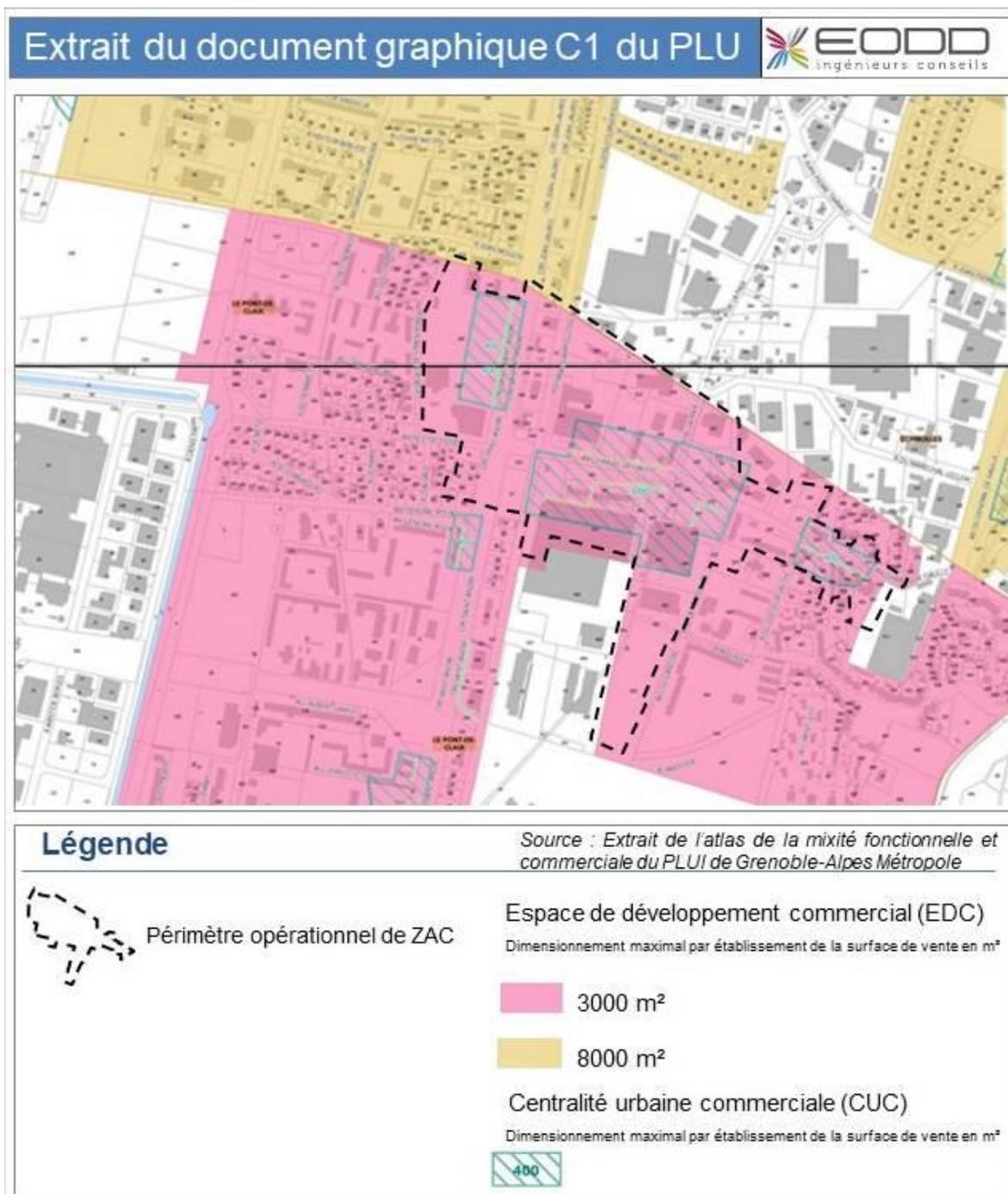
Source : documents graphiques du PLUI

Figure 21 : Zonage du PLUI

Par ailleurs, ce zonage admet certaines constructions, usages et affectation des sols sous réserve de respecter certaines prescriptions.

Ainsi, les commerces et activités de services sont autorisés s'ils :

- sont situés dans un espace de développement commercial, ou dans une centralité urbaine commerciale (CUC), délimités sur le document graphique C1 « Atlas de la mixité fonctionnelle et commerciale » ;
- ne génèrent pas de nuisances pour le voisinage en ce qui concerne l'accès au site et les bruits ;
- respectent la surface de vente maximale autorisée par le document graphique C1 « Atlas de la mixité fonctionnelle et commerciale »



Source : documents graphiques du PLU

Figure 22 : Atlas de la mixité fonctionnelle et commerciale du PLU de Grenoble-Alpes Métropole

De la même façon le règlement autorise les commerces de gros, sous réserve de répondre aux conditions cumulatives suivantes :

- être situées dans les espaces de développement commercial ou dans une centralité urbaine commerciale délimités sur le document graphique C1 « Atlas de la mixité fonctionnelle et commerciale » ,
- ne pas générer de nuisances pour le voisinage en ce qui concerne l'accès au site et les bruits.

De même, les constructions destinées à l'industrie sont autorisées sous réserve que le fonctionnement de l'établissement ne génère pas de nuisances pour le voisinage en ce qui concerne l'accès au site et les bruits.

En ce qui concerne les constructions nouvelles destinées aux bureaux, celles-ci sont autorisées dans la limite de 5 500 m² de surface de plancher par unité foncière.

Au sein de cette zone UC_{RU5} seront autorisés **les affouillements et exhaussements du sol** sous réserve d'être nécessaires à l'édification des constructions autorisées dans la zone. De plus, les dépôts en plein air de matériaux ou de déchets sont autorisés sous réserve d'être rendus invisibles depuis l'espace public et depuis les terrains adjacents.

En matière d'activités et d'installations soumises à des conditions particulières, l'activité commerciale de détail et de proximité est autorisée sous réserve d'être localisée au sein des centralités urbaines commerciales délimitées sur le document graphique C1 « Atlas de la mixité fonctionnelle et commerciale » et sous réserve de respecter la surface de vente maximale autorisée par le document graphique. En dehors des centralités urbaines commerciales et sous réserve d'être situées dans un espace de développement commercial délimité sur le document graphique C1 « Atlas de la mixité fonctionnelle et commerciale », sont uniquement autorisées :

- les extensions de la surface de vente des constructions existantes accueillant une activité commerciale de détail et de proximité dans la limite de 400 m² de surface de vente totale (existant et projet) ;
- l'implantation d'une nouvelle activité commerciale de détail et de proximité, à condition qu'elle soit située à moins de 25m d'une construction en accueillant déjà une et dans la limite d'une surface de vente maximale de 400 m² par établissement.

Le règlement énonce également les caractéristiques urbaines, architecturales, environnementales et paysagères à respecter. Celles-ci sont reprises dans l'Orientat_{ion} d'aménagement et de programmation (OAP) Villancourt – Les Minotiers couvrant le périmètre de la ZAC, ainsi que dans le CPAUPE de la ZAC des Minotiers.

Le **projet de déplacement de la halte ferroviaire**, majoritairement inclus dans cette **zone UC_{RU5}**, est donc soumis à ces mêmes règles. Toutefois, d'autres règles sont à prendre en considération pour ce projet au regard de son implantation en partie en **zone UC₁**, correspondant à un secteur d'habitat collectif en R+5.

Le règlement des deux zones et les dispositions générales du PLUI indiquent, concernant les articles suivants :

- « les constructions destinées aux équipements d'intérêt collectif et aux services publics peuvent être implantées librement par rapport aux voies et emprises publiques ». Il en est de même pour les limites séparatives ;
- concernant la qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère des installations et constructions, « des dispositions autres que celles prévues par les règles générales pour les équipements d'intérêt général et les services publics peuvent être imposées concernant les clôtures ». « Ces interdictions ne s'appliquent pas si le projet est soumis à des prescriptions relevant de la prévention des risques, qui nécessitent la réalisation de terrassements ou s'il répond à des objectifs de réduction de la vulnérabilité face aux risques » ;
- les dispositions prévues par la règle générale sur le « *traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis, des constructions et de leurs abords* » ne s'appliquent pas pour les équipements d'intérêt général et les services publics, notamment lorsque l'usage du terrain ne permet pas de le végétaliser.

Le projet tel que présenté est compatible avec les règlements de zone.

Un emplacement réservé avait été initialement prévu pour cet aménagement mais de l'autre côté de la voie ferrée. Devenu inutile, il sera enlevé à l'issue d'une procédure de modification selon le planning souhaité par la Métropole (en charge des outils de planification urbaine sur son territoire).

Orientations d'aménagement de la « Centralité Nord » : ZAC des Minotiers

Le secteur fait l'objet d'une Orientation d'aménagement et de programmation (OAP) sectorielle (OAP 48), appelée « *Villancourt - Les Minotiers* ». À noter que trois OAP thématiques sont intégrées au PLUI, sur les thématiques de paysage, qualité de l'air, et risque et résilience.

L'OAP « *Villancourt - Les Minotiers* » mentionne les projets de l'accueil des Grands Moulins de Villancourt (au nord-ouest du projet), la création du pôle d'échanges multimodal et le prolongement de la ligne A du tramway, qui est déjà réalisé. L'OAP précise que la ZAC prévoit la construction de plusieurs centaines de logements et que l'objectif est d'articuler les premiers projets de construction avec le prolongement de la ligne A de tramway, en favorisant le développement des secteurs les mieux desservis par les transports collectifs.

Les trois grandes séquences urbaines à requalifier identifiées dans cette OAP autour des axes de transports sont les suivantes :

- à l'ouest, le secteur Villancourt : un espace mixte à vocation culturelle et de loisirs à développer autour du projet des Grands Moulins de Villancourt et l'accueil de l'habitat ;
- au centre, le secteur pôle d'échanges / quartier gare, dans lequel le projet de halte voyageur s'inscrit : un espace en pleine mutation support de l'émergence d'un nouveau quartier à vocation mixte (habitat, commerce) :
 - des friches industrielles fortement imperméabilisées et peu végétalisées à requalifier ;
 - des bâtiments emblématiques (Alp'Imprim, Histobus Dauphinois) à valoriser.
- à l'est, le secteur Jean Moulin / Grand Galet : un secteur à valoriser et à intégrer dans la dynamique globale du projet. Les espaces riverains de l'avenue Charles de Gaulle pourront notamment bénéficier de la dynamique de renouvellement urbain impulsée par le projet d'extension de la ligne A de tramway.

Les objectifs d'aménagement sont les suivants :

- renouveler l'image de la ville et renforcer son attractivité par la mise en œuvre d'un projet ambitieux et exemplaire alliant qualité urbaine, qualité des espaces publics, articulation urbanisme-transport, intégration environnementale...
- marquer une séquence urbaine forte à l'échelle métropolitaine, au niveau de l'axe historique du cours Saint-André, avec un traitement architectural qualitatif et diversifié ;
- accueillir des équipements publics de rayonnement intercommunal : Centre de Sciences Cosmocité, implanté sur le site des anciens Moulins de Villancourt ;
- offrir une diversité de formes urbaines et de produits : habitat collectif, petit collectif, habitat intermédiaire, habitat participatif à l'échelle de l'opération ;
- faire du futur pôle d'échanges un lieu de vie, par l'accueil d'une programmation mixte participant à son animation (commerces, activités tertiaires, logements, espaces publics adaptés et qualitatifs) et faciliter son accès par tous les modes de transport ;
- favoriser l'insertion urbaine des quartiers environnants afin de faciliter l'accès aux équipements et aux services ;
- intégrer les risques et les nuisances dans la conception du projet : nuisances sonores, canalisation d'éthylène le long de la voie ferrée, ligne à haute tension dont l'enfouissement est programmé à moyen terme, Plan de prévention des risques technologiques (PPRT), prise en compte du bruit lié à la voie ferrée et aux axes structurants.

Enfin, cette OAP porte sur :

- la création d'une armature d'espaces publics emblématiques et structurants :
 - en créant une esplanade (Thomas Pesquet) mettant en scène le centre de Sciences Cosmocité et marquant une séquence forte au niveau du cours Saint-André à l'échelle métropolitaine ;
 - en concevant un espace public de qualité offrant un parcours animé assurant la jonction entre le pôle d'échanges, le centre aquatique de Flottibulle et le centre de Sciences Cosmocité ;
 - en concevant un espace public structurant assurant le lien entre les différentes composantes du pôle d'échanges : terminus de la ligne A de tramway, halte/gare ferroviaire, parking relais, arrêt de transports collectifs ;
 - en créant un nouveau parc urbain (Parc Simone Lagrange) dans le prolongement de la promenade « Gay Lussac », adossé à la ceinture verte et son réseau de cheminements dédiés aux modes actifs et le mettre en réseau avec les parcs du quotidien (jardin Wangari Maathai, square Adrienne Bolland, ...) ;
- la valorisation des qualités géographiques et paysagères du site :
 - en inscrivant le projet dans la trame verte de la ville en assurant une continuité végétale est/ouest, de la promenade du canal aux collines de Champagnier et vers la frange verte du sud de l'agglomération ;
 - en aménageant les espaces publics et en optimisant l'implantation des bâtiments afin de mettre en valeur le patrimoine naturel et urbain : patrimoine bâti, vues est/ouest sur les massifs du Vercors et de Belledonne ;
 - en assurant des continuités vertes par une forte présence du végétal sur les espaces publics, la production d'îlots résidentiels végétalisés et « fertiles », l'aménagement d'allées et de promenades jardinées... ;
 - en conservant des vues vers la maison de maître depuis l'avenue Charles de Gaulle ;

- en aménageant un espace de transition entre le quartier gare et les espaces à vocation économique situés au nord ;
- la restructuration de la trame viaire pour mieux desservir le quartier :
 - en anticipant les impacts du projet de prolongement de la ligne A sur le plan de circulation du quartier (mutualisation des accès voiture depuis l'avenue Charles de Gaulle notamment) ;
 - en prolongeant la rue de la Paix ;
 - en créant de nouvelles liaisons est/ouest afin d'offrir des alternatives à l'avenue Charles de Gaulle, améliorer l'accessibilité au pôle d'échanges et mieux relier les différentes entités urbaines du quartier ;
- la création d'une nouvelle offre d'équipements et de services :
 - en aménageant le pôle d'échanges comme un lieu de vie en privilégiant l'implantation des activités commerciales et de services (dans une logique de programmation évolutive) à proximité du parvis de la future gare et du terminus de la ligne A (prise en compte de la servitude liée à la canalisation d'éthylène) ;
 - en constituant une séquence urbaine emblématique, entre le centre de Sciences Cosmocité et Flottibulle, avec une attention particulière apportée à la programmation (mixité logements, commerces et services) ;
 - en profitant du prolongement de la ligne A pour engager une recomposition urbaine du front de l'avenue Charles de Gaulle matérialisant une entrée plus lisible et valorisante de la ville ;
- la création d'une silhouette urbaine de transition entre le cours Saint-André et les secteurs pavillonnaires situés au nord-ouest de la ville :
 - en aménageant un traitement qualitatif assurant une transition douce du cours Saint-André au tissu pavillonnaire existant ;
 - en créant un front urbain structurant au niveau du cours Saint-André support d'une silhouette urbaine de grande ampleur, d'une architecture innovante et d'une programmation mixte (habitat et activité) ;
 - en préservant des ouvertures et transparences visuelles ménageant des vues depuis l'espace public vers le massif du Vercors et du rocher de Comboire ;
 - en aménageant des espaces végétalisés aux angles de rues dans les secteurs de transition avec le tissu pavillonnaire ;
 - en favorisant une silhouette urbaine découpée qui garantit pour tous un bon ensoleillement et un accès au paysage géographique ou du quotidien ;
 - en prévoyant un gabarit de construction cohérent et en rapport avec l'échelle de la rue et les constructions voisines.

Cette OAP vise à la bonne articulation du projet urbain en cours (ZAC des Minotiers) avec l'extension de la ligne A du tramway (projet réalisé et inauguré fin 2019) et l'aménagement du pôle multimodal de l'Étoile, à proximité du centre aquatique de Flottibulle dont le nom est parfois associé.

La future halte voyageurs ferroviaire se retrouve au cœur de cette articulation. Son fonctionnement établira les connexions nord-sud identifiées. Son aménagement, au sein du pôle multimodal, établira une centralité ouest-est.

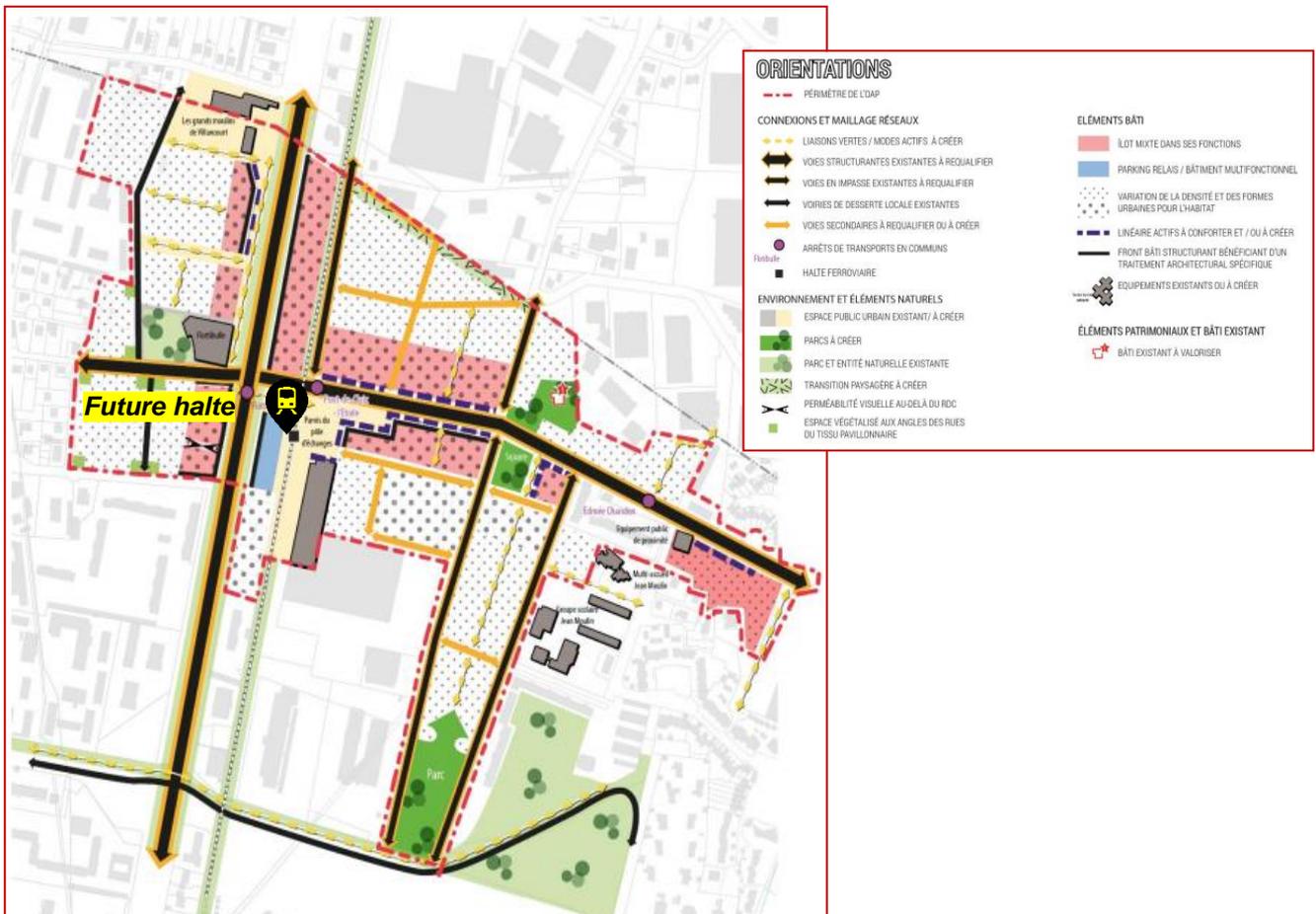
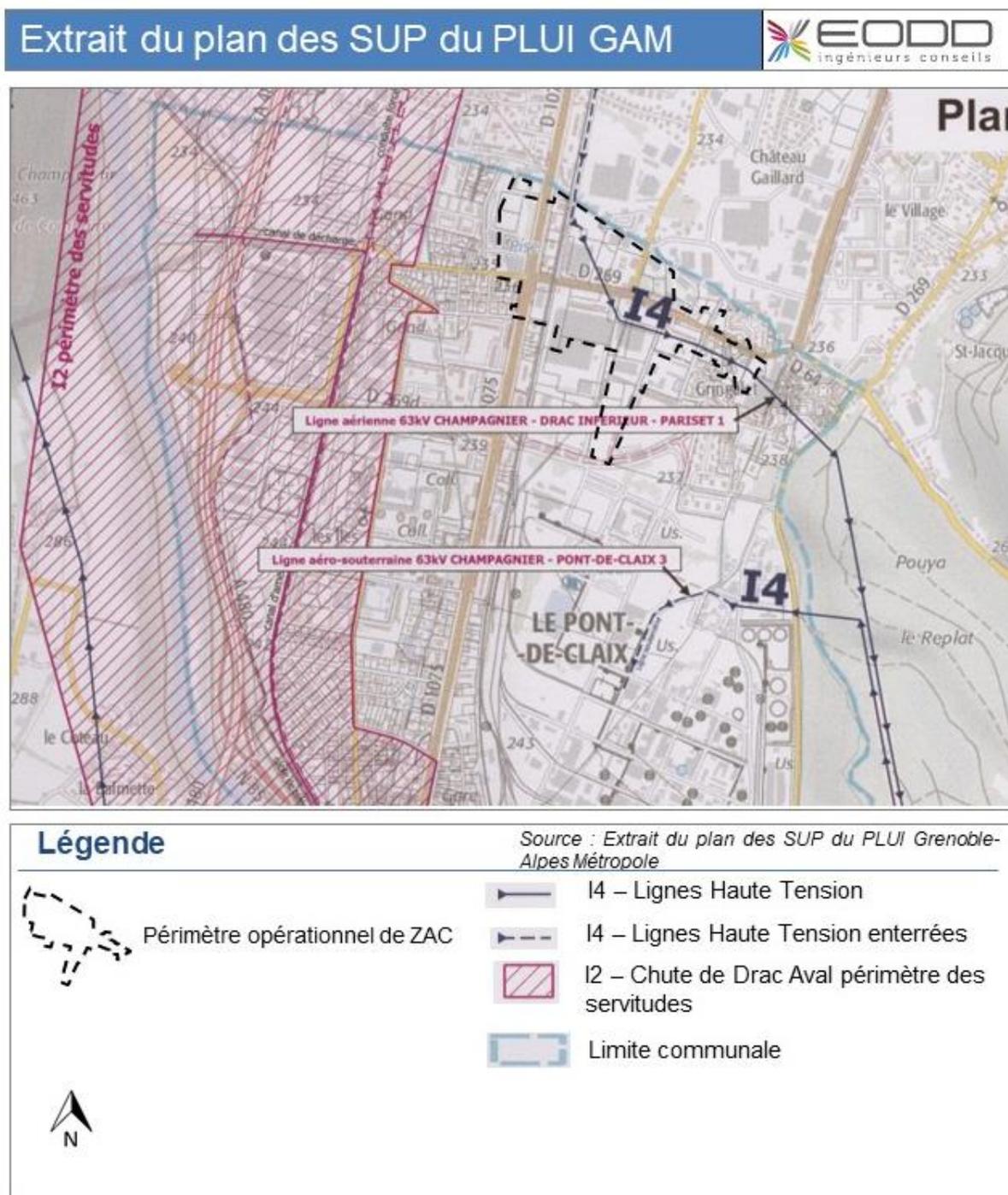


Figure 23 : OAP sectorielle « Villancourt - Les Minotiers »

3.3.3 SERVITUDES D'UTILITES PUBLIQUES DU PLAN LOCAL D'URBANISME

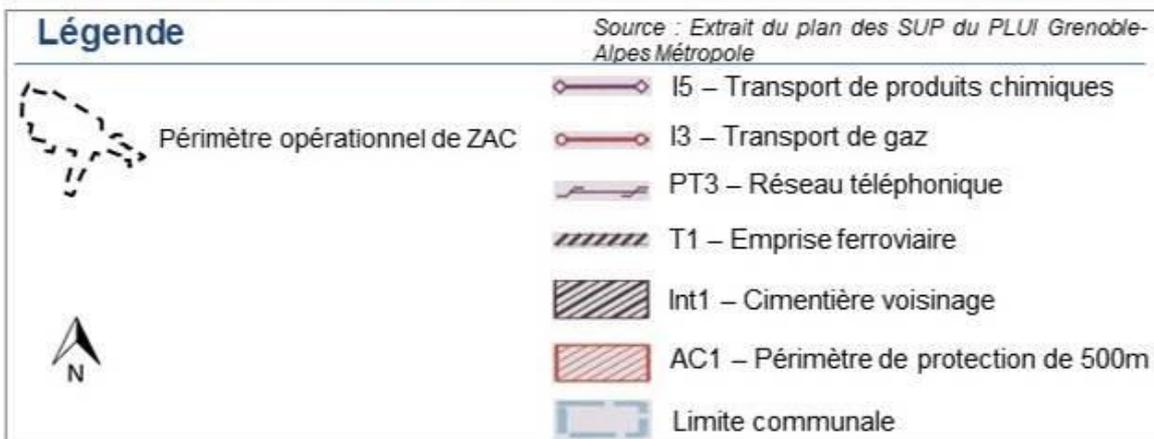
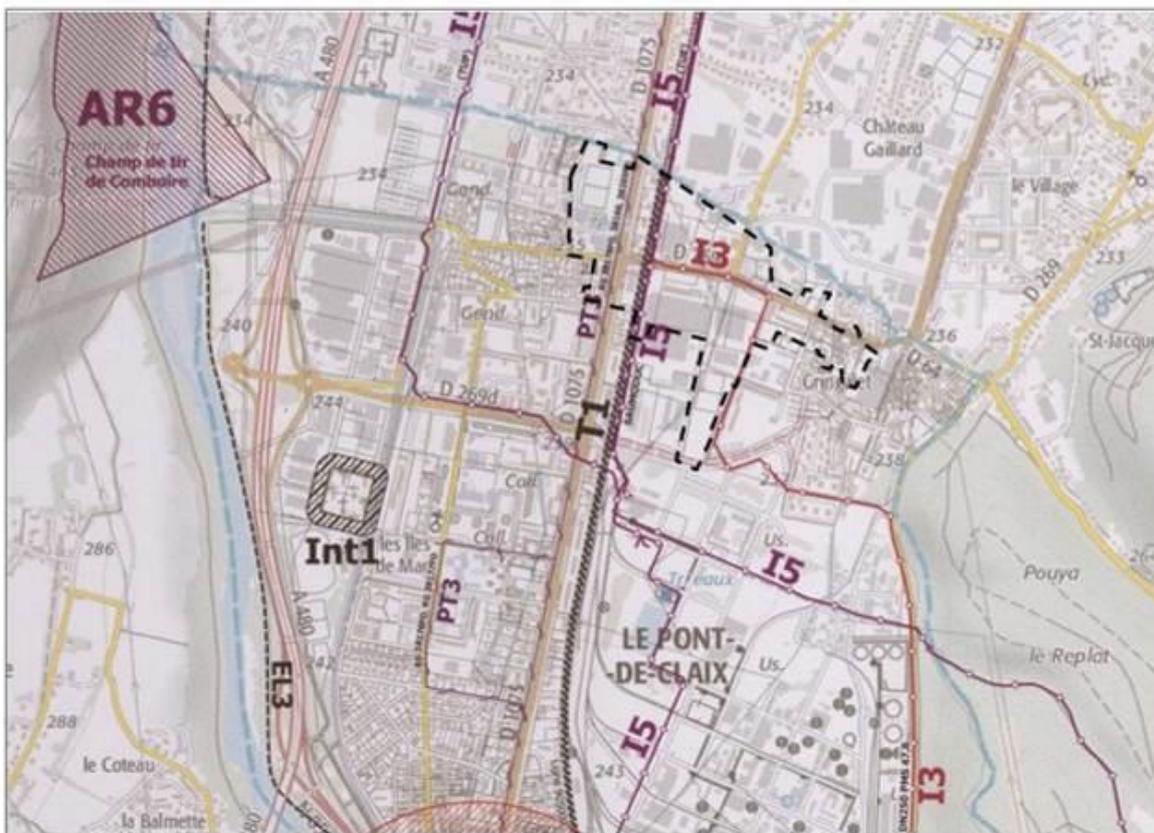
En dehors de la ligne électrique Haute Tension enterrée (I4) des servitudes liées au transport de matière dangereuses sont identifiées sur le secteur de projet. Comme l'illustre la Figure 25 ci-dessous la ZAC des Minotiers recoupe une servitude I3 associée à la conduite de gaz DN250 de GRTgaz et deux servitudes I5 associées au SAUMODUC de Vencorex et la canalisation Transugil Ethylène (TUE) de Total.



Source : Plan des SUP du PLUi Grenoble-Alpes Métropole

Figure 24 : Servitudes d'Utilité Publique du PLUI

Extrait du plan des SUP du PLUI GAM



Source : Plan des SUP du PLUI Grenoble-Alpes Métropole

Figure 25 : Servitudes d'Utilité Publique du PLUI

L'arrêté préfectoral du 19 décembre 2018 vient préciser les servitudes d'utilité publiques prenant en compte la maîtrise des risques autour des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques sur la commune du Pont-de-Claix.

Ainsi, d'après cet arrêté, la ZAC des Minotiers est traversée par deux ouvrages pour lesquelles des SUP ont été instaurées :

Nom de la canalisation	PMS (bar)	DN	Longueur dans la commune (m)	Implantation	Distances SUP (en m)		
					SUP1	SUP2	SUP3
MOIRANS – PIQUE PIERRE – JARRIE	47,8	250	2926	Enterré	60	5	5
TUE SPC-JAR 150	99	150	1019	Enterré	270	55	45

Source : AP du 19 décembre 2018

Tableau 2 : Zone de danger pour les différentes canalisations de transport de matières dangereuses présentes sur la commune

Ainsi, ces canalisations sont associées à des zones d'effets pour lesquelles des servitudes d'utilité publique sont instaurées de part et d'autre de l'axe de la canalisation et en fonction du danger encouru.

- Servitude SUP1 : correspondant à la zone d'effets létaux (PEL) du phénomène dangereux de référence majorant au sens de l'article R.555-39 du code de l'environnement : La délivrance d'un permis de construire relatif à un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes ou à un immeuble de grande hauteur et son ouverture est subordonnée à la fourniture d'une analyse de compatibilité ayant reçu l'avis favorable du transporteur ou, en cas d'avis défavorable du transporteur, l'avis favorable du préfet rendu au vu de l'expertise mentionnée au III de l'article R 555-31 du code de l'environnement. L'analyse de compatibilité est établie conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 5 mars 2014.
- Servitude SUP2 : correspondant à la zone d'effets létaux (PEL) du phénomène dangereux de référence réduit au sens de l'article R.555-39 du code de l'environnement : L'ouverture d'un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 300 personnes ou d'un immeuble de grande hauteur est interdite.
- Servitude SUP3 : correspondant à la zone d'effets létaux significatifs (ELS) du phénomène dangereux de référence réduit au sens de l'article R.555-39 du code de l'environnement : L'ouverture d'un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes ou d'un immeuble de grande hauteur est interdite

De plus, l'arrêté préfectoral du 19 décembre 2018 vient également préciser les distances SUP pour les ouvrages annexes aux canalisations :

Nom de l'installation	Transporteur	Distances SUP (en m)		
		SUP1	SUP2	SUP3
Le Pont-de-Claix DP	GRTgaz	35	6	6
Le Pont-de-Claix Sect CI SOLVAY	GRTgaz	135	6	6
TA – Gare de racleurs Pont-de-Claix	Transalpes	390	20	15
TA – Station de compression	Transalpes	390	20	15
TUE – Terminal 37 - Pont-de-Claix	Transugil Ethylène	270	20	15

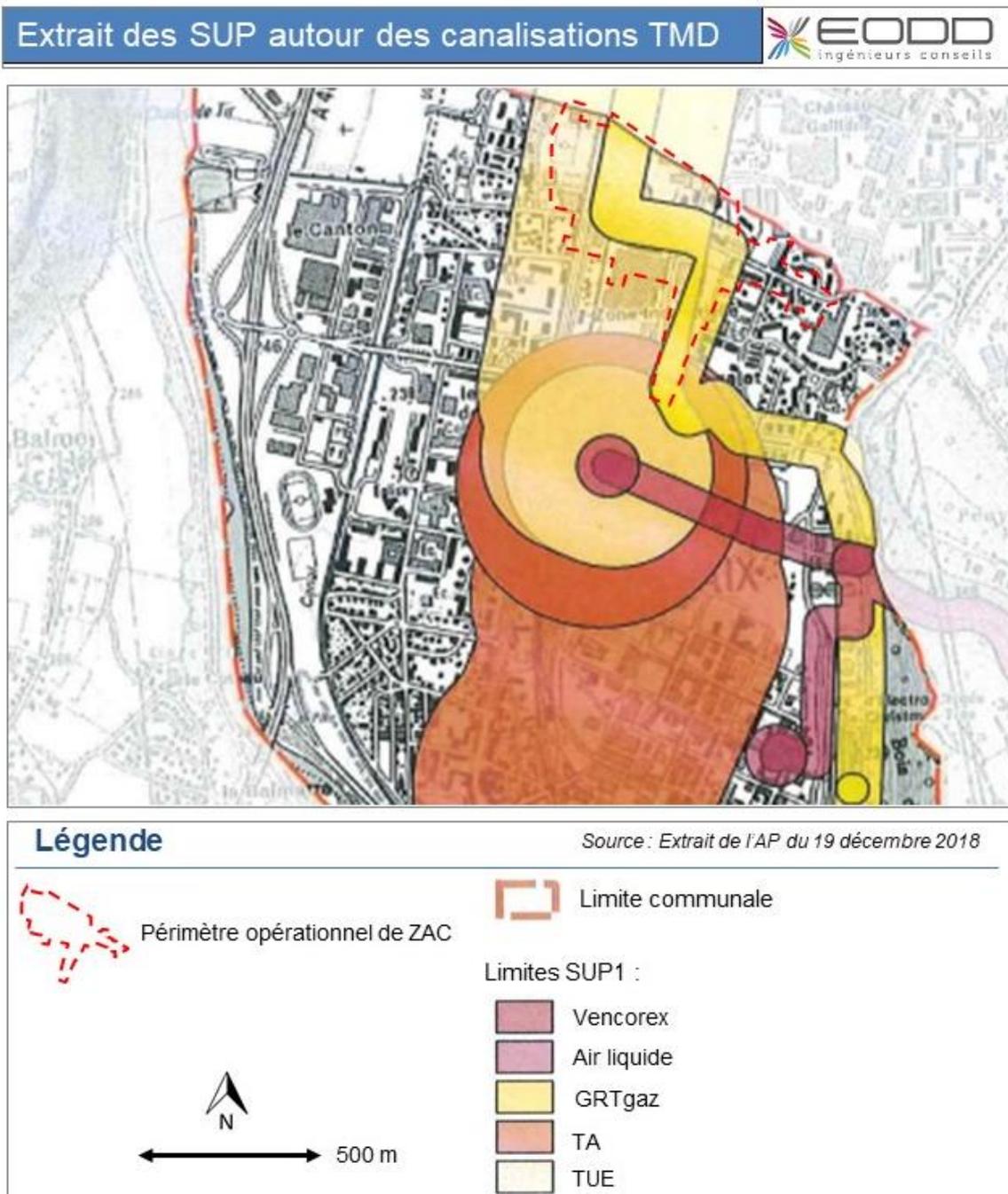
Source : AP du 19 décembre 2018

Tableau 3 : Servitudes concernant les ouvrages annexes des canalisations

La carte ci-après fait ainsi apparaître les SUP1 des canalisations recoupant le périmètre opérationnel de la ZAC, à savoir une distance de 270 m de part et d'autre de la canalisation Transugil Ethylène (TUE) et une distance de 60 m de part et d'autre de la canalisation GRTgaz DN 250 enterrée.

L'extrémité sud du périmètre de la ZAC recoupe d'autre servitudes SUP1 associées à la Plateforme de Feyzin de TOTAL :

- une servitude de 270 m autour du terminal 37 de Transugil Ethylène (TUE) ;
- une servitude de 390 m autour de la gare de racleurs et la station de compression Transalpes (TA).



Source : AP du 19 décembre 2018

Figure 26 : Zonage des servitudes d'utilité publique SUP1

La canalisation d'éthylène TRANSUGIL (concession assurée par Transugil Ethylène - TUE). Il s'agit de la servitude I5 recoupant le périmètre de ZAC selon un axe nord-sud.

L'arrêté préfectoral du 19 décembre 2018 vient ainsi préciser le scénario à prendre en compte vis-à-vis de la canalisation Transugil, considérant qu'une barrière physique a été mise en place (murs épais, murs coupe-feu, etc.) :

- sur 45 m de part et d'autre pour une zone de danger très grave ;
- sur 55 m pour une zone de danger grave ;
- sur 270 m pour une zone de dangers significatifs.

En particulier dans le cadre de la halte ferroviaire, la Direction des Pipelines de Total raffinage France sera contactée afin d'échanger sur les contraintes à considérer vis-à-vis de la canalisation Transugil éthylène (TUE) sur la base d'un plan de masse finalisé.

La canalisation de gaz (diamètre 250 / 47.5 bar). Il s'agit de la servitude I3 traversant le périmètre de ZAC selon un axe nord-ouest / sud-est.

L'arrêté préfectoral du 19 décembre 2018 précise pour que cette canalisation de gaz naturelle Moirans-Pique Pierre-Jarrie, d'un diamètre nominal de 250 mm et d'une pression maximale de service de 47,8 bar, est grevée de trois SUP fonction de la zone d'effet de la canalisation :

- sur 5 m de part et d'autre pour une zone de danger très grave ;
- sur 5 m pour une zone de danger grave ;
- sur 60 m pour une zone de dangers significatifs.

D'après les données orales résultant de la rencontre entre INGEROP et GRT gaz le 5 mai 2015, GRT gaz a indiqué qu'il était nécessaire de garder une bande de 5 m à l'aplomb de la conduite pour permettre les interventions (un décalage est toléré, il faut minimum 1.5m d'un côté par rapport à l'axe).

GRT gaz n'a pas transmis de récapitulatif écrit de ces contraintes suite à cette réunion. Dans tous les cas contact sera pris avec l'Equipe Travaux Tiers et Urbanisme de GRT gaz -Direction des opérations Pôle Exploitation Rhône Méditerranée (DO-PERM) sur la base du plan masse finalisé, afin d'intégrer les contraintes définitives à prendre en compte.

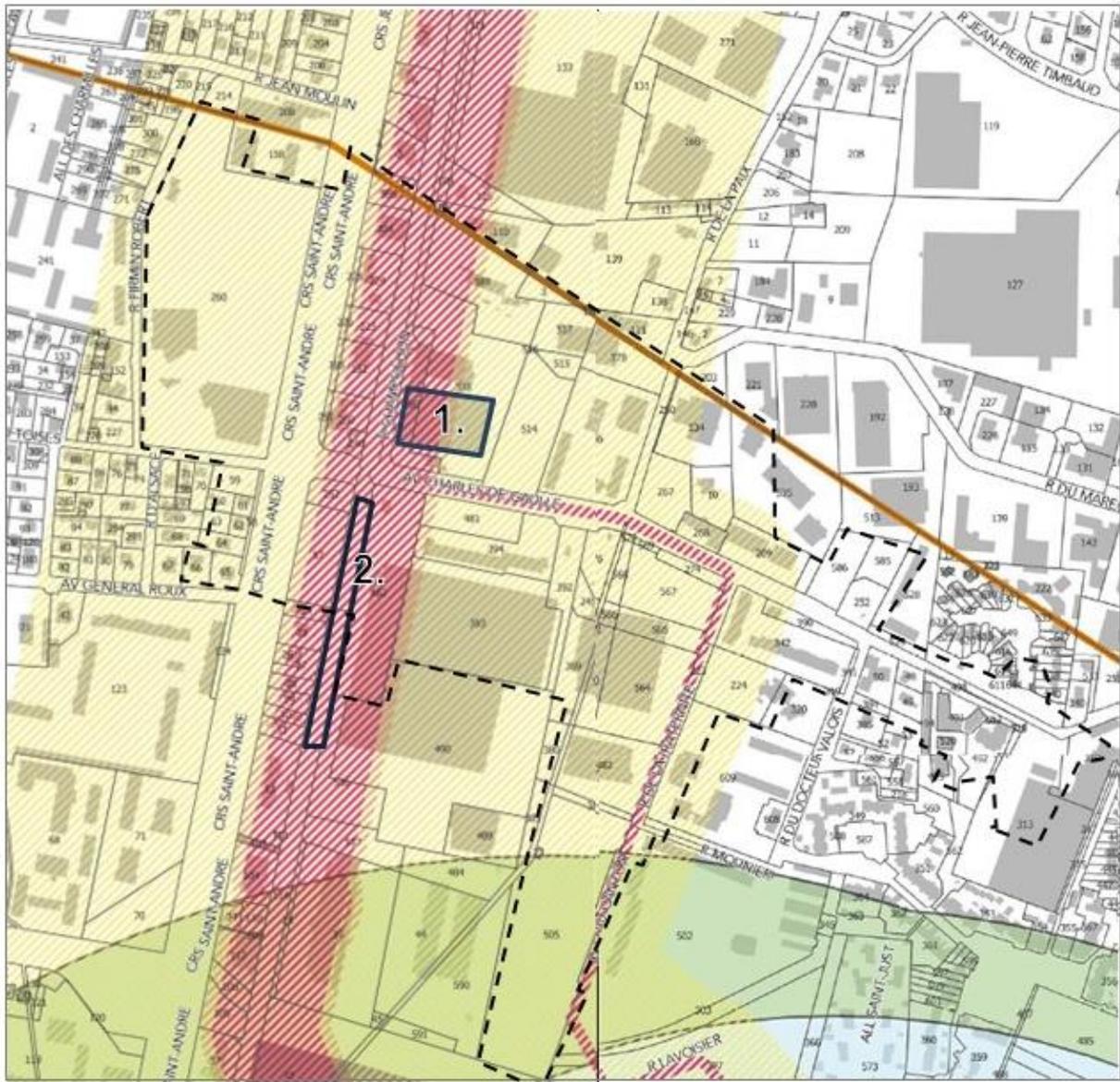
La canalisation de Saumure SAUMODUC de la société VENCOREX. Cette servitude I5 traverse la commune selon un axe nord-sud et se superpose à la servitude I5 TUE précédemment décrite. L'arrêté préfectoral du 19 décembre 2018 ne précise pas les distances à respecter de part et d'autre de cette canalisation.

Cette canalisation n'est pas concernée par la servitude I1 de maîtrise de l'urbanisation autour des canalisations.

Plus précisément, comme le présente la Figure 27, la halle Alp'imprim et la halte ferroviaire sont localisées au droit d'une zone des premiers effets létaux (PEL) liée à la présence de la canalisation enterrée Transugil. Celle-ci est couverte par une servitude d'utilité publique (SUP1) dont les règles sont présentées dans ce présent § 3.3.3.

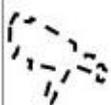
Les éléments présentés dans ce § 3.3.3 correspondent en partie aux éléments attendus au § 3.9.3.1 traitant des risques associés aux activités humaines.

Extrait de l'atlas des risques anthropiques du PLUI GAM



Légende

Source : Extrait de l'atlas des risques anthropiques du PLUI Grenoble-Alpes Métropole



Périmètre opérationnel de ZAC

1.

Alp'Imprim

2.

Future halte ferroviaire



CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES (TMD)

- SUP3
- SUP2
- SUP1

PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES (PPRT)

- Zone de recommandations (v)

Source : Atlas des risques anthropiques du PLUI Grenoble-Alpes Métropole

Figure 27 : Servitudes d'Utilité Publique du PLUI liées aux TMD

3.3.4 PLAN LOCAL DE L'HABITAT DE LA METROPOLE GRENOBLOISE

Le Plan Local de l'Habitat est le principal outil de définition d'une politique de l'habitat sur un territoire intercommunal. Il porte tout à la fois sur le parc public et privé, sur la gestion du parc existant et des constructions nouvelles et sur l'attention portée à des populations spécifiques. Le PLH doit tout à la fois répondre aux besoins en logement, mais aussi favoriser la mixité sociale et le renouvellement urbain et être doté d'un dispositif d'observation de l'habitat.

Depuis l'élaboration du PLH 2010-2015, le contexte législatif et réglementaire s'est renforcé, devenant plus contraignant et exigeant sur la production de logements locatifs sociaux notamment, dans un contexte où le marché immobilier n'est plus aussi dynamique qu'avant. Ainsi, le PLH connaît un renforcement de son caractère opérationnel et de sa portée juridique au fil des lois qui se sont succédées depuis 2010.

De plus, le PLH s'inscrit dans un rapport de compatibilité avec les documents de planification locaux (article L.131-4 du code de l'urbanisme), notamment avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de la Région Urbaine Grenobloise : approuvé le 21 décembre 2012 et le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI) Métropolitain.

D'après le PLH 2017-2022 de Grenoble-Alpes Métropole, les principaux éléments de diagnostic de la commune du Pont-de-Claix sont :

- retrouver l'attractivité démographique et résidentielle ;
- mettre en œuvre le projet de renouvellement urbain ambitieux, notamment au niveau de la ZAC des Minotiers ;
- requalifier le « *centre-ville* » ;
- poursuivre la réhabilitation du parc de logements existants publics et privés.

Les orientations proposées sont :

- réhabiliter conjointement le parc de logements existants publics et privés, notamment dans le quartier prioritaire de la politique de la ville (Îles de Mars - Olympiades) ;
- accompagner la requalification du centre-ville ;
La requalification du centre-ville passe par plusieurs actions à combiner et coordonner : accompagner les propriétaires bailleurs dans une démarche de constitution de copropriétés, encourager les ravalements de façades, réaménager les espaces publics.
- accompagner le projet de renouvellement urbain ambitieux porté par la commune ;
Par le ré-investissement des friches urbaines, la ville vise un objectif global de construction de 1700 logements à l'horizon 2035 (environ 100 logements par an à partir de 2018) principalement dans le secteur de la ZAC des Minotiers. Une des grandes orientations portées par la commune dans la construction de logements neufs est d'offrir des produits diversifiés, de qualité et abordable avec une montée en gamme progressive afin de répondre aux différents parcours résidentiels des habitants de la ville et de la métropole.
- permettre le renouvellement du parc social et diversifier l'offre existante en logement.
La ville souhaite conforter le partenariat avec les bailleurs par le biais d'une convention globale intégrant notamment les projets de requalification et de réhabilitation, en mettant en avant la part liée à l'exonération de la TFPB des bailleurs et le plan qui en découle. De même, à travers cette convention il s'agira de faire émerger par les bailleurs les projets de gestion de site, véritable outil d'amélioration et de valorisation du patrimoine, ainsi que la coordination de cet ensemble d'initiatives par la GUSP.

Les objectifs quantitatifs

■ Nombre de logements à produire dont logements sociaux

	Le Pont de Claix	
	2017-2022	par an
Rappel objectif SCOT (6,5 lgts/an minimum pour 1000 hts)	432	72
Rappel objectif SRU	nc	nc
Objectifs PLH tous logements	600	100
<i>en construction neuve</i>	582	97
<i>par la remise sur le marché de logements vacants</i>	18	3
Objectifs PLH logements locatifs sociaux	198	33
Logements locatifs sociaux familiaux (PLAI-PLUS-PLS)	180	30
<i>en construction neuve</i>	180	30
<i>en acquisition-amélioration</i>	-	-
Logements conventionnés privés	18	3
Logements spécifiques	-	-
Objectifs PLH accession sociale	-	-

Source : PLH 2017-2022 de Grenoble Alpes Métropole

Figure 28 : Nombre de logements à produire dont logements sociaux

■ Nombre de logements à réhabiliter (logements occupés / amélioration du parc existant) et identification des immeubles cibles

- dans le parc privé : Mur 1 Mur 2 : la commune s'engage aux côtés de la métropole pour les copropriétés 1945/1975 qui bénéficient d'une aide financière des collectivités, un objectif de 200 logements est envisagé.

La commune ne souhaite pas mettre en place de critère de sélection préalable mais elle ciblera plus particulièrement dans son approche les copropriétés du QPV (Olympiade) et celles situées dans le périmètre d'influence du projet de la ZAC **des Minotiers**, afin de lutter contre la déqualification du parc ancien.

Pour les maisons individuelles, la commune prévoit d'accompagner le dispositif avec une information spécifique (réunion publique, information dans les supports communaux).

- dans le parc public : 471 logements locatifs sociaux ont fait l'objet d'une remontée de programmation de la part des bailleurs. Il est proposé d'inscrire un objectif de 80 logements locatifs sociaux par an en moyenne à réhabiliter. Travaux programmés par l'OPAC 38 dans le quartier Taillefer en 2017, et par la SDH dans le quartier des Iles de Mars à partir de 2019.

■ Aires d'accueil des gens du voyage

Schéma 2017-2022 en cours d'élaboration.

■ Typologie : produire des logements diversifiés répondant aux besoins de la population et aux objectifs de mixité sociale

Besoin de produire un peu plus de petites typologies (T2) dans le parc public ;

Dans l'accession privée, produire des logements innovants, attractifs et diversifiés permettant de répondre aux différents parcours résidentiels, en développant de nouveaux modes d'habiter et de vivre en ville (habitat participatif, auto-construction, ...).

▪ **Niveau de loyers :**

- diversifier les modes de financements de logements dans la production nouvelle (PLAI) : la répartition de la programmation de logements sociaux par types de financements (PLUS, PLAI, PLS) est à définir par la commune par opération en fonction de l'offre existante dans les opérations environnantes, et notamment celle à bas loyer ;
- Produire plus de loyers sociaux dérogatoires dans le cadre du conventionnement du parc privé pour rééquilibrer l'offre en logements à bas loyers sur la commune.

▪ **Logements existants**

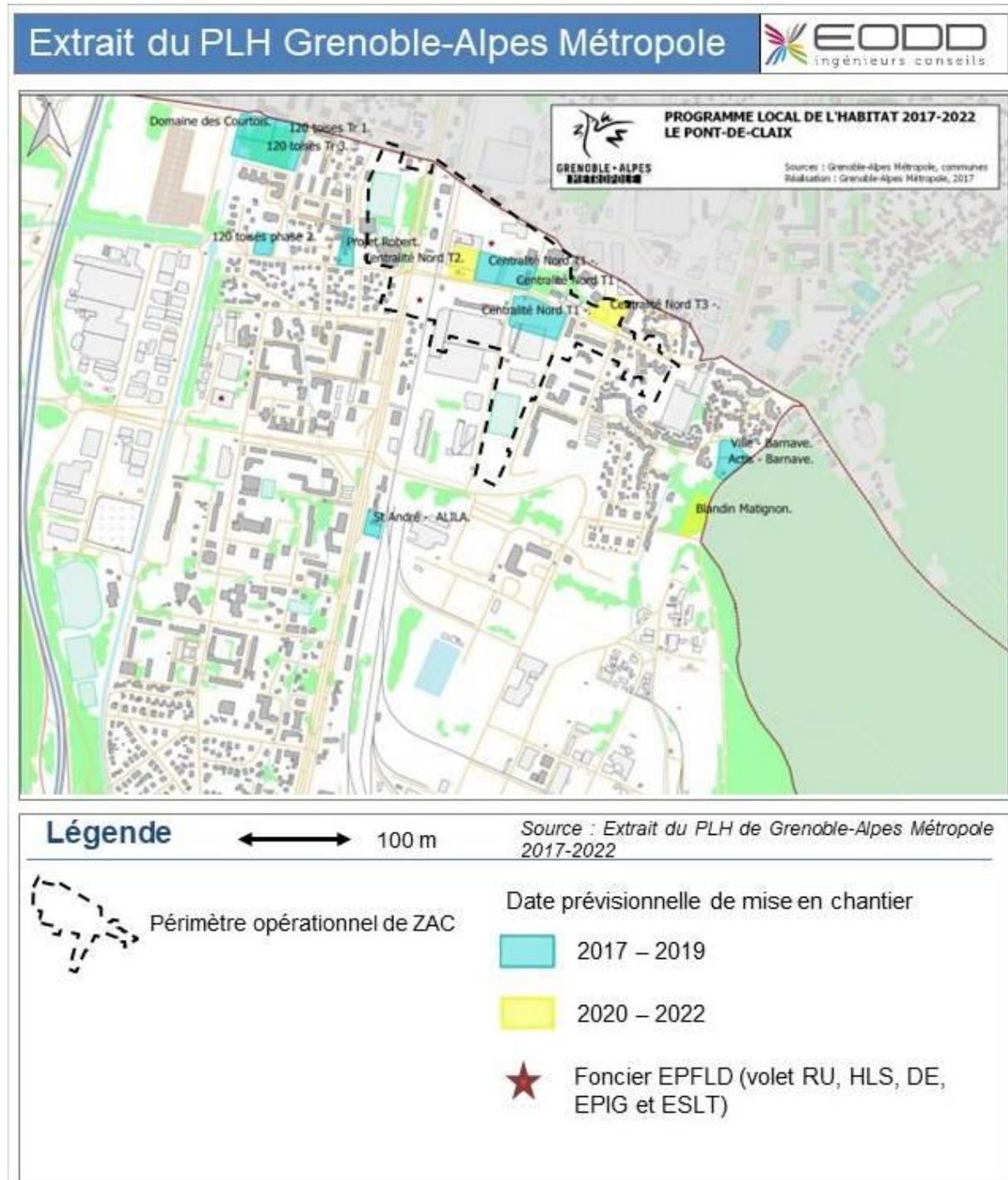
Suite à l'étude menée sur le centre ancien, mettre en place des actions permettant de lutter contre la vacance et d'améliorer l'état des copropriétés ainsi que leur fonctionnement.

Potentiel de projets identifiés sur la durée du PLH (nombre de logements prévisionnel pour une mise en chantier entre 2017 et 2022)

Nom	numero	axe	libelle	nombre logt total	dont logt soc fam spe	part logt social	PC	mise en chantier	livraison
120 toises Tr 1		avenue	du 19 mars 1962	39	28	72%	2016	2017	2018
Domaine des Courtoises - 120 toises Tr 2		avenue	du 19 mars 1962	36	0	0%	2016	2018	2019
120 toises phase 2		avenue	des 120 Toises	8	0	0%	2017	2018	2019
Centralité Nord T1 - Sud		avenue	Général de Gaulle	80	24	30%	2017	2018	2019
Projet Robert		rue	Firmin Robert	50	17	34%	2017	2018	2020
Ville - Barnave		rue	Antoine Barnave	15	0	0%	2017	2018	2019
120 toises Tr 3		avenue	des 120 Toises	69	0	0%	2017	2019	2020
Centralité Nord T1 - Nord B		avenue	Général de Gaulle	115	92	80%	2018	2019	2020
Centralité Nord T1 - Nord A		avenue	Général de Gaulle	37	11	30%	2018	2019	2020
Actis - Barnave		rue	Antoine Barnave	10	10	100%	2018	2019	2020
Actis - Beau Site		avenue	Maquis de l'Oisan	?	?	?	2018	2019	2021
Centralité Nord T2		avenue	Général de Gaulle	80	24	30%	2019	2020	2021
Blandin Matignon		rue	de Chamrousse	7	0	0%	2019	2020	2021
Actis - Papeteries		avenue	Maquis de l'Oisan	?	?	?	2020	2021	2023
Centralité Nord T3 - Nord A		avenue	Général de Gaulle	80	24	30%	2021	2022	2024
St André - ALILA	66	cours	Saint André	40	40	100%	2018	2019	2020
Total				666	270	41%			

Source : PLH 2017-2022 de Grenoble Alpes Métropole

Figure 29 : Potentiel de projets identifiés sur la durée du PLH



Source : PLH 2017-2022 de Grenoble Alpes Métropole

Figure 30 : Présentation cartographique du potentiel de projets identifiés sur la durée du PLH

3.3.5 PLAN CLIMAT-AIR-ENERGIE DE GRENOBLE-ALPES METROPOLE

Les objectifs de réduction des consommations d'énergie, de diminution des rejets de gaz à effet de serre et de développement des énergies renouvelables en faveur d'une amélioration de la qualité de l'air ont été définis dans le Plan climat-air-énergie territorial (PCAET) à travers la signature de 3 chartes d'engagement couvrant la période 2005 et 2017.

Les objectifs visés par le PCAET, répondant aux orientations du SRADDET, et son interaction avec le projet sont appréciés au § 5.3.2 de la présente étude.

3.3.6 PLAN DE DÉPLACEMENTS URBAINS (PDU)

Pour donner suite aux PDU de 2000 et 2008, le Syndicat mixte des transports en commun (SMTC) de Grenoble (devenu au 1^{er} janvier 2020 le Syndicat mixte des mobilités de l'aire grenobloise -SMMAG-) a lancé en janvier 2010 l'élaboration d'un nouveau PDU, pour 2015-2030, visant à organiser dès aujourd'hui les mobilités de demain. Il a été approuvé le 5 avril 2018.

Le projet de PDU fixe les grandes orientations pour les années à venir :

- développer une offre structurante de transports en commun performante à l'échelle de la région grenobloise ;
- favoriser l'intermodalité et la complémentarité des réseaux à l'échelle de l'agglomération et de la région urbaine grenobloise ;
- partager de manière équilibrée les espaces publics et les voiries entre les différents modes de transports ;
- maîtriser le stationnement automobile ;
- mettre en place une politique de gestion de la mobilité ;
- mettre en cohérence les politiques d'urbanisme et de transports des différentes collectivités territoriales.

Les objectifs sont précisés à horizon 2030, par rapport à 2018 :

- -6 % de km parcourus en voiture ;
- augmentation des usages partagés de la voiture, grâce à des aménagements dédiés et des mesures incitatives ;
- progression des transports en commun, avec un réseau renforcé et des correspondances plus fluides ;
- augmentation de la marche, notamment en dehors de la ville grâce à la création d'un réseau sécurisé et confortable ;
- augmentation de l'usage du vélo, grâce à de nouveaux itinéraires sécurisés et spécialement équipés ;
- parc automobile moins polluants : davantage de véhicules au GNV ou à l'électricité (renouvelable) ;
- qualité de l'air plus saine : -76% d'émissions d'oxyde d'azote et -50% d'émissions de particules fines.

L'interaction du projet avec le PDU est appréciée au § 5.3.3 de la présente étude.

3.3.7 PROJETS ENVIRONNANTS

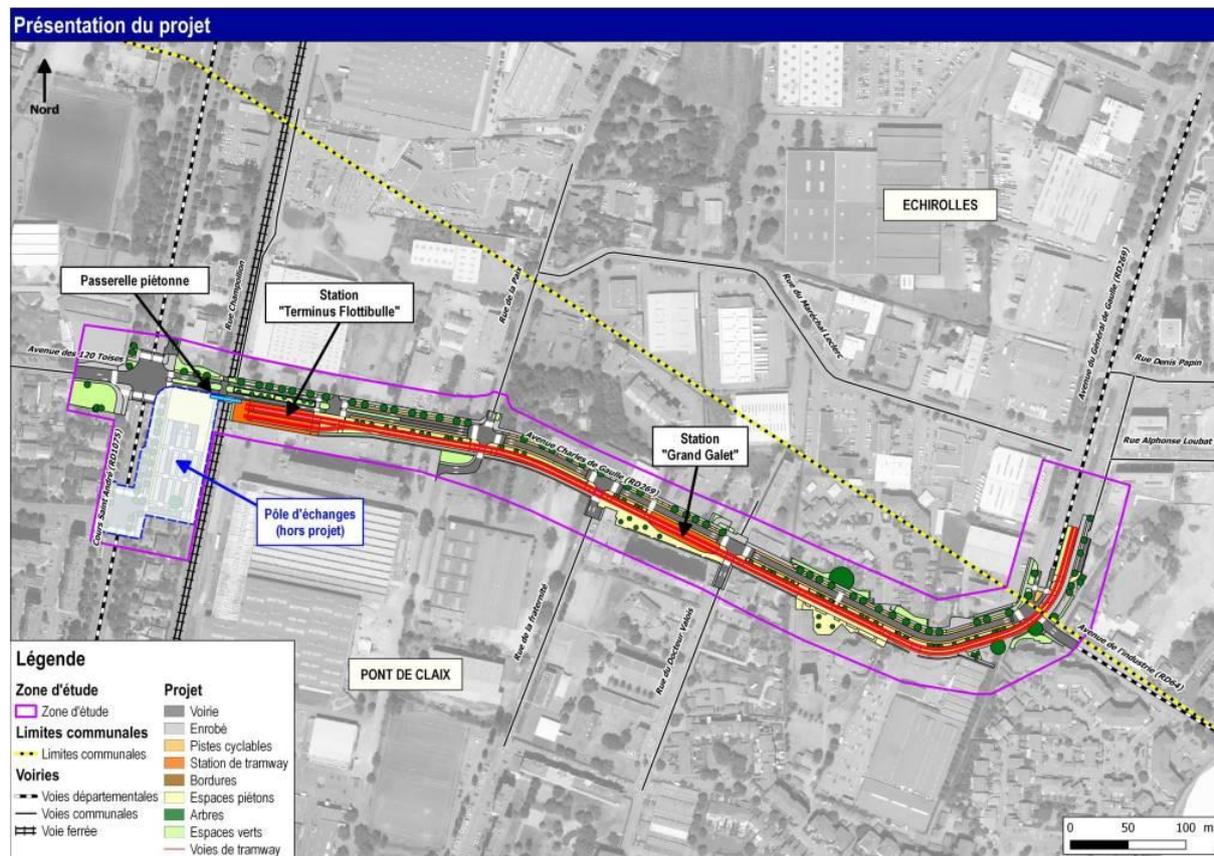
Différents projets d'aménagements à proximité du projet de ZAC des Minotiers approuvés à la date de rédaction de l'étude d'impact de 2016 ont été réalisés en 2022.

Les projets recensés dans un environnement (ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale³) plus ou moins proche de la ZAC en 2016 sont décrits ci-dessous. Des précisions ont été apportées au regard des évolutions connues de ces projets pour partie localisés sur la plateforme chimique du Pont-de-Claix.

- **sur la commune du Pont-de-Claix :**
 - **exploitation d'une unité de traitement de piles usagées** de la société Recupyl qui a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en date du 04/10/2010. Son implantation a été réalisée sur la plateforme chimique du Pont-de-Claix au sud de la ZAC **des Minotiers** ;
 - **augmentation de la capacité de l'atelier TOLONATE** (fabrication de polymères d'isocyanates) de la société Perstorp devenue VENCOREX. Ce projet, localisé sur la plateforme chimique du Pont-de-Claix au sud de la ZAC **des Minotiers**, a été mis en œuvre en 2016 ;
 - **demande d'autorisation d'exploiter une plateforme chimique « Eagle »** (modification des unités de production de chlore) présentée par la société VENCOREX a été réalisée en 2015. L'avis de l'autorité environnementale a été rendu le 25/09/2015. La mise en place de la nouvelle unité et les aménagements associés permettent de ramener le rayon d'étude du PPRT de 3,5 km à 1,1 km. Le projet est localisé sur la plateforme chimique du Pont-de-Claix au sud de la ZAC **des Minotiers** ;
- **l'extension de la ligne A du tramway** jusqu'au pôle d'échanges multimodal de l'Étoile a fait l'objet d'un **examen au cas par cas**, à laquelle l'Autorité environnementale a conclu à une dispense d'étude d'impact. **Cependant, le Maître d'ouvrage en a tout de même réalisé une, dans le but de mieux formaliser la bonne prise en compte des enjeux environnementaux par le projet.**⁴

³ Recherche réalisée sur le site de la DREAL Rhône Alpes Auvergne le 22/08/2016.

⁴ Décision de l'Autorité Environnementale après examen au cas par cas



Source : INGEROP

Figure 31 : Projet d'extension de ligne de Tramway A

Les effets cumulés de ces projets existants ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale sont précisés dans la partie 6 Effets et mesures.

Dans l'environnement plus ou moins proche de la ZAC, notons également la proximité d'autres projets, n'ayant pas fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (à la date de rédaction de l'étude d'impact de 2016), mais nécessitant d'être pris en compte au regard de leur proximité avec la ZAC des Minotiers :

- **le projet 120 Toises** : cette terminologie fait référence au projet situé au Nord-Ouest de la commune (limite Echirolles). La programmation est inférieure à 10 000 m² SDP et comprend 140 logements environ. Ainsi, trois nouvelles résidences accueillent des habitants depuis juin 2019 (Arpent et Entretoises) et depuis septembre 2021 (Toises & Moi). Elles vont être suivies par un projet supplémentaire (le Domaine des Courtoises) dont le chantier de construction et la commercialisation sont en cours ;
- **le projet Becker** : projet de reconversion de la friche Becker (au nord de la RD269d, à l'ouest de la rue Victor Hugo) et de l'ancien site Holliday Encre (au nord de la RD269d, à l'ouest de la rue Victor Hugo), comprenant un parking silo (services en rez-de-chaussée et parking en étages), et environ 570 logements (individuels, intermédiaires et collectifs). La dépollution du site est réalisée depuis 2016 par la société Envisol, pour à terme développer des habitats ;
- **Blandin Matignon** : ce secteur est situé à l'est de la ZAC des Minotiers, entre rue Lavoisier et rue de Chamrousse, et s'oriente vers une programmation de logements collectifs d'environ 13 logements. Une réunion publique s'est tenue le 6 octobre 2021 ;

- **projet de requalification du centre-ville du Pont-de-Claix** : lancé en 2011, la municipalité s'est engagée sur un projet de rénovation urbaine du Centre-Ville qui portait sur le réaménagement semi-piétons des places du 8 mai et Salvator Allende, ainsi que leurs abords, inaugurées respectivement en juin 2018 et en septembre 2019. Au carrefour de 2 grands axes desservant les vallées du sud Isère, les problématiques de desserte par les transports en commun, de fréquentation du pôle commercial, des besoins des riverains ainsi que des passages de convois exceptionnels ont été considérées notamment dans la modernisation de la D1075 dont la première phase des travaux a été lancée en 2013. Suite aux divers temps de concertation avec les habitants et les commerçants, il a été fait le choix d'étendre le périmètre opérationnel de requalification du centre-ville au secteur Bizet, dont la première phase de travaux a été lancée début 2017, notamment avec la démolition de deux anciens hangars. Par ailleurs, une réflexion a été menée par le groupement MGAU / Praxys / EODD / RRA pour mener à bien un projet urbain global à l'échelle de la commune, intégrant notamment des réflexions sur la requalification du centre-ville, et ses relations avec le secteur de la ZAC des Minotiers via le cours Saint-André qui constitue l'axe principal de la commune.



Sources : Lucas Frangella/Grenoble-Alpes Métropole // Commune du Pont-de-Claix

Figure 32 : Nouvelles places du 8-mai-1945 (à gauche) et Salvator Allende (à droite)

- **Les Grands Moulins** : depuis le 1^{er} janvier 2015 ce projet est piloté par Grenoble-Alpes Métropole. Les Grands Moulins de Villancourt à Pont-de-Claix, qui héberge le Centre de sciences de la Métropole grenobloise ouvrira ses portes fin 2022 – début 2023. Ce centre de sciences Cosmocité constitue un **centre de médiation de la culture scientifique et technique, équipé d'un planétarium**, et dédié aux sciences de la Terre et de l'Univers. Ce projet s'inscrit dans une vision renouvelée des planétariums, prenant en compte l'avancée des technologies numériques de l'image et de l'immersion. Ainsi, plus qu'un unique lieu de diffusion, ce nouvel équipement constituera une plateforme de création et d'expérimentation avec les citoyens, de spectacles immersifs mêlant sciences, arts et technologies numériques. Il devra être évolutif et pourra s'ouvrir aussi à d'autres problématiques – comme l'urbanisme, l'architecture ou l'environnement – dont l'appréhension voire la co-construction avec les citoyens pourrait être facilitée grâce aux technologies immersives. Le projet, porté par la ville du Pont-de-Claix entre 2009 et 2014, a été initialement défini comme un lieu d'expérimentation, de questionnement et de médiation par la rencontre entre scientifiques, artistes et publics, avec comme périmètre les Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement (STUE) et les formes artistiques contemporaines. L'idée étant de croiser ces disciplines, lors de temps de travail entre professionnels (séminaires, formations, projets divers...) dans le but de nourrir une programmation scolaire et grand public (exposition,

spectacles, ateliers, conférences...), ainsi que touristique (complémentarité avec une offre départementale liée au tourisme vert et aux sports d'hiver).

En raison de la reprise de la compétence de diffusion de la culture scientifique et industrielle, Grenoble-Alpes Métropole assure désormais la maîtrise d'ouvrage du projet de centre de Sciences Cosmocité. Le programme scientifique et culturel du projet porté par la Ville du Pont-de-Claix est donc aujourd'hui réinterrogé dans le respect des objectifs politiques métropolitains et de l'enveloppe financière réunie.

Concernant l'intégration du projet dans son futur secteur d'implantation, l'objectif politique consiste à proposer une offre de culture scientifique au sud de l'agglomération grenobloise, l'offre étant actuellement fortement positionnée au nord de l'agglomération (la Presqu'île, La Casemate, le Muséum, le campus...). Le futur équipement devrait donc favoriser l'attractivité de la Métropole et de la ville du Pont-de-Claix, dans une logique du local vers le national. Le premier objectif est l'appropriation du lieu par la population locale avec la volonté de toucher les personnes les plus éloignées des pratiques scientifiques et culturelles. Cet équipement se positionne également sur le territoire de l'agglomération avec un rayonnement régional (complémentarité avec les lieux similaires des agglomérations lyonnaise et stéphanoise) et s'inscrit dans différents réseaux nationaux (les planétariums, les centres de sciences, de formation...) et internationaux.

Le projet est situé sur l'ancien site industriel des Grands Moulins de Villancourt en lieu et place d'une minoterie (préparation des farines) datant du 18^{ème} siècle, ayant notamment été rattachée aux biscuiteries BRUN. Ce bâtiment ayant été en grande partie reconstruit suite à un incendie datant de 1947, son intérêt patrimonial résidait principalement dans son identité visuelle le long du Cours Saint André / cours Jean Jaurès. Au regard des difficultés de réutilisation des lieux (impossibilité d'intégrer un planétarium à l'intérieur du volume existant en raison de son étroitesse, caractéristiques sismiques du bâtiment incompatibles avec une réaffectation sans importants surcoûts, hauteurs d'étages insuffisantes pour une vocation d'espaces d'accueil et d'expositions, etc.), il a été détruit. Toutefois, un effort a été réalisé pour maintenir les traces de l'histoire industrielle du Pont-de-Claix via la mise en valeur d'éléments connexes au bâtiment (arbre remarquable le long du cours, remise à jour du canal comme parcours de promenade depuis le terminus du tramway, liaison à des équipements connexes – locaux associatifs, commerces, etc.) comme le présente la Figure 33 ci-dessous.



Source : EODD, 2022

Figure 33 : Construction du centre de sciences Cosmocité

- **développement économique de la zone Sud / Secteur Papeteries :** avec au total 14 hectares de surface à aménager, la « zone sud » se compose de 3 tènements distincts :
 - la friche des anciennes papeteries en réserve foncière EPFL (8,4 ha) dont les travaux de démolition et de désamiantage ont débuté après instruction des permis de construire en 2019 ;
 - un terrain appartenant à la ville de près de 2 hectares sur lequel un projet de création de 24 lots d'activité artisanale est engagé (PC déposés) ;
 - des terrains non bâtis appartenant à deux opérateurs économiques privés (3,5 ha).

Le secteur Papeteries apparait comme un espace de projet mixte à inventer autour de la valorisation du patrimoine bâti et naturel, de son positionnement clé à l'articulation avec les communes du sud Grenoblois, et des projets portés par la Métro en matière de développement économique et de Trame Verte et Bleue notamment.



Sources : Commune du Pont-de-Claix // google street view

Figure 34 : Vue aérienne du secteur des papeteries (à gauche) et vue du projet depuis l'avenue du Maquis de l'Oisans (à droite)

- **rénovation urbaine du quartier Iles de Mars Olympiades / création d'une liaison piétonne** : le quartier Iles de Mars/Olympiades a fait l'objet de diagnostics qui préconisent une réhabilitation importante des espaces publics ayant abouti à une **convention de rénovation urbaine de quatre ans qui est arrivée à son terme au 31 décembre 2020**. Une restructuration profonde a été élaborée en lien avec l'environnement urbain, le développement économique et la ceinture verte à travers un processus de concertation sous forme d'ateliers publics urbains (APU).

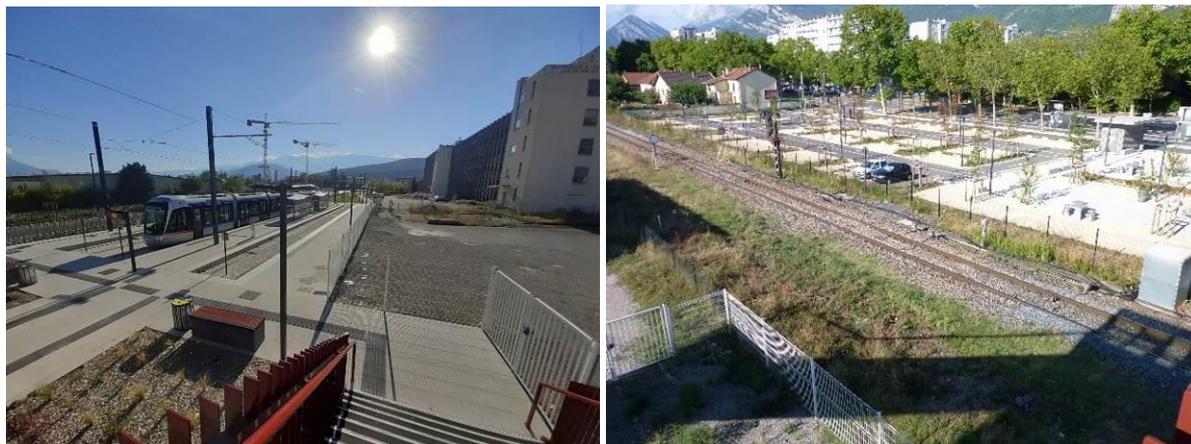
Dès 2009, par un protocole portant sur la rétrocession d'espaces non bâtis, la commune s'engage à côté des bailleurs sur la restructuration des abords des immeubles et des espaces qui seront rétrocédés. De leur côté, les bailleurs devront réhabiliter leur patrimoine.

La première engagée en 2013 avait pour objectif la création d'une liaison piétonne réunissant les 2 quartiers Iles de Mars et Olympiades par la suppression de mur et grille de clôture entre les deux espaces publics. Achevé en 2015, cet aménagement a laissé place à la réalisation de travaux :

- sur les voiries et les parkings depuis le chemin Vaussenat, la rue Stendhal coté est et l'allée piétonne jusqu'au cours Saint André fin 2018 – début 2019 ;
- sur la rue Stendhal depuis l'avenue Victor Hugo (voiries et parkings) et aménagement des espaces verts récréatifs et des cheminements piétonniers, début à mi 2019.

Enfin, le secteur de la ZAC des Minotiers s'est organisé autour d'un **pôle d'échange multimodal de Flottibulle** comprenant :

- **l'extension de la ligne du tramway A jusqu'à l'Etoile, réceptionnée fin 2019 ;**
- **la création d'espaces publics structurants assurant la connexion entre le terminus de la ligne A, la future gare, la ligne C2, le terminus de la ligne 16, en facilitant le franchissement de la voie ferrée par les piétons ;**
- **la création d'un parking relais temporaire de 100 à 150 places à niveau sur le tènement « Lada » ;**
- **le déplacement de la halte ferroviaire à l'horizon 2025 ;**
- **la création d'une passerelle piétonne ;**
- **Installations d'équipements liés à la mobilité.**



Source : EODD

Figure 35 : Vues depuis la passerelle (vers avenue Charles de Gaulle ; vers cours Saint-André)



Figure 36 : Parking relais l'Étoile

Par ailleurs, les projets approuvés sont identifiés dans le Tableau 4 ci-dessous.

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 :

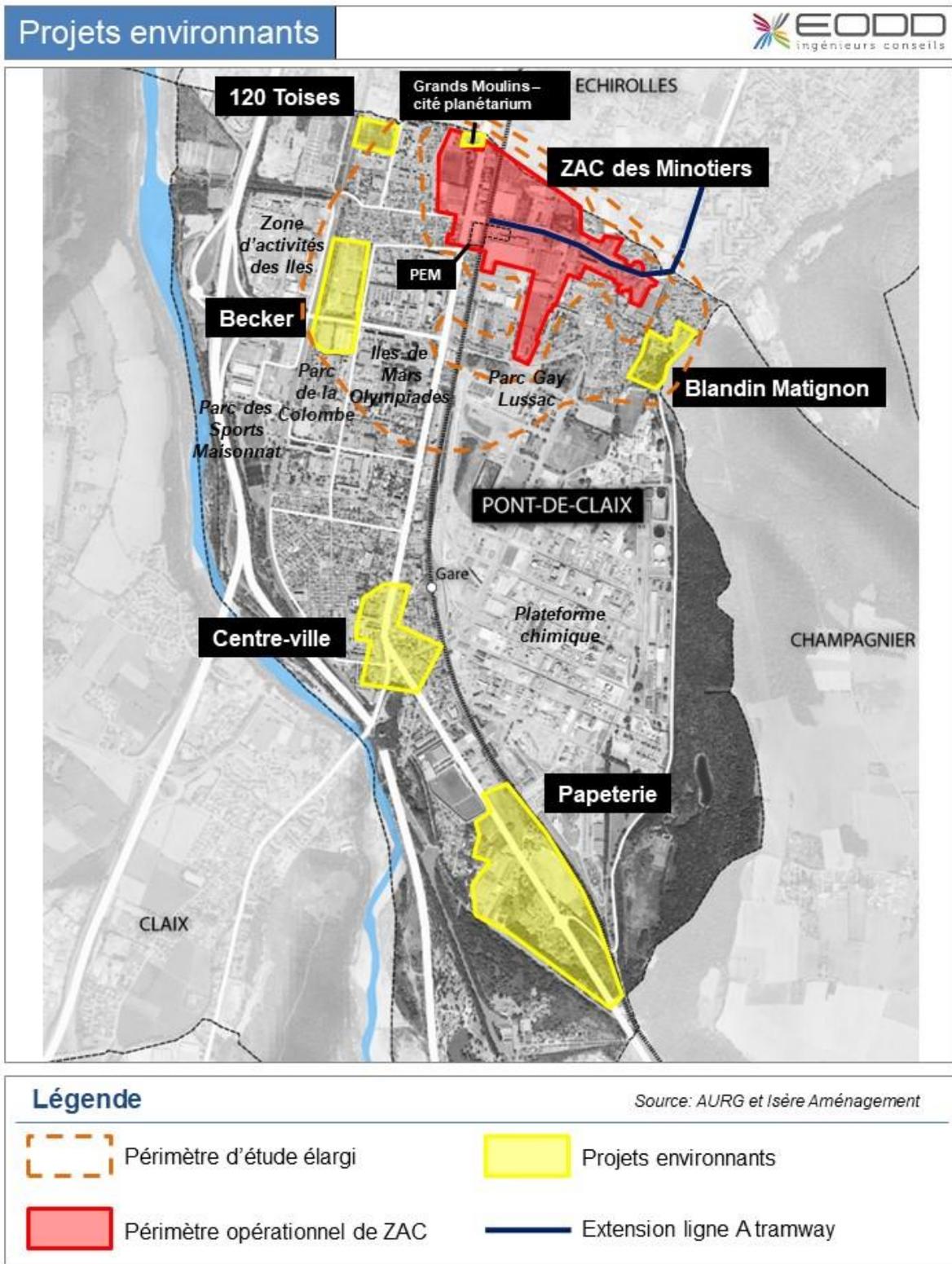
- ont fait l'objet d'une **étude d'incidence environnementale** au titre de l'article R.181-14 **et** d'une **consultation du public** ;
- ont fait l'objet d'une **évaluation environnementale** au titre du présent code **et** pour lesquels un **avis de l'autorité environnementale** a été **rendu public.**

Les sources de données ont été analysés, sur l'aire d'étude composée des communes du Pont-de-Claix et d'Échirolles :

- DREAL Auvergne-Rhône-Alpes : autorité environnementale (publications réglementaires – avis et décisions), projets, années 2015 à 2022, consulté le 08/04/2022 ;
- CGEDD, les avis délibérés de l'Autorité environnementale, années 2015 à 2022, consulté le 08/04/2022 ;
- DDT : dossiers Loi sur l'eau (DLE), régime autorisation consulté le 08/04/2022.

Date de l'avis	Maîtrise d'ouvrage	Type et contenu	Commune	Nature de l'avis
02/02/2021	Ville d'Échirolles et Grenoble Alpes Métropole	Requalification du site des Granges Sud	Échirolles	L'étude d'impact doit être complétée
02/04/2019	VENCOREX	Aménagement d'un magasin de produits chimiques	Le Pont-de-Claix	Examen cas par cas : projet non soumis à évaluation environnementale
14/01/2019	Société des Autoroutes Rhône-Alpes et État (DREAL AURA)	Aménagement de l'A480 et de l'échangeur du Rondeau dans la traversée de Grenoble	Echirolles, (Grenoble, Saint-Egrève et Saint-Martin-le-Vinoux)	Autorisation environnementale comprenant l'étude d'impact et le dossier loi sur l'eau Arrêté préfectoral portant autorisation environnementale
26/11/2018	Grenoble-Alpes Métropole	Opération d'aménagement des anciennes papeteries, création d'un quartier mixte d'activités et d'habitations	Le Pont-de-Claix	Examen cas par cas : projet non soumis à évaluation environnementale
31/08/2018	SAS Klepierre Alpes	Extension et rénovation du centre commercial Grand'Place	Échirolles, (Grenoble)	Examen cas par cas : projet non soumis à évaluation environnementale
15/02/2017	SCI Carting	Réaménagement ancien site industriel "Carting" en un programme mixte de logements, activités et équipements	Échirolles	Examen cas par cas : projet non soumis à évaluation environnementale
01/09/2016	Commune du Pont-de-Claix	Projet de semi-piétonnisation de la place du 8 mai 1945	Le Pont-de-Claix (Centre-ville)	Examen cas par cas : projet non soumis à évaluation environnementale
24/06/2016	CFA Rhône-Alpes	Construction d'un ensemble immobilier, comprenant des logements en accession à la propriété, des logements locatifs sociaux, une résidence seniors et un parking en superstructure d'environ 200 places	Échirolles	Examen cas par cas : projet non soumis à évaluation environnementale
25/09/2015	VENCOREX	« Projet Eagle », avis de l'AE sur le dossier d'autorisation d'exploiter une Installation Classée Pour l'Environnement (ICPE)	Le Pont-de-Claix (Plateforme chimique)	Étude d'impact et étude de dangers claires, complètes et recevables

Tableau 4 : Présentation synthétiques des « projets connus » dans un environnement proche de la ZAC des Minotiers



Source : AURG / Isère Aménagement / EODD
 Figure 37 : Localisation des principaux projets environnants

3.4 MILIEU HUMAIN

3.4.1 STRUCTURE DE LA POPULATION

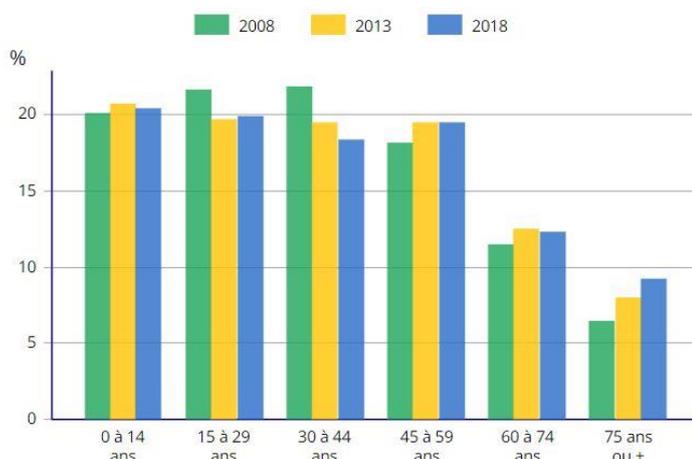
La population pontoise s'établit en 2018 (année du dernier recensement) à un peu plus de 10 600 habitants.

	Nombre d'habitants (2018, INSEE)	Densité (hab/km ² , INSEE 2018)
Le Pont-de-Claix	10 605	1 894
Échirolles	36 961	4 702
Grenoble-Alpes Métropole	445 059	816

Tableau 5 : Nombre d'habitants et densité

Le Pont-de-Claix a connu une importante progression de sa population entre les années 1960 et 1970 (la population communale a doublé entre 1962 et 1968, et augmente de +30% entre 1968 et 1975), jusqu'aux années 1980, période à laquelle la population diminue légèrement avant de se stabiliser autour de 11 700 habitants environ sur la période 1992-2000.

Un nouveau ralentissement démographique se fait ressentir à partir de 2007 (-0,7% par an entre 2007 et 2012, dont +0,9% dû au solde naturel et -1,6% dû au solde des entrées/sorties). La diminution observée est due en grande partie à un solde migratoire annuel négatif.



Source : Insee, RP2013 et 2018 exploitations principales, état civil

Figure 38 : Diagramme évolution et structure de la population communale pour Le Pont-de-Claix entre 2013 et 2018

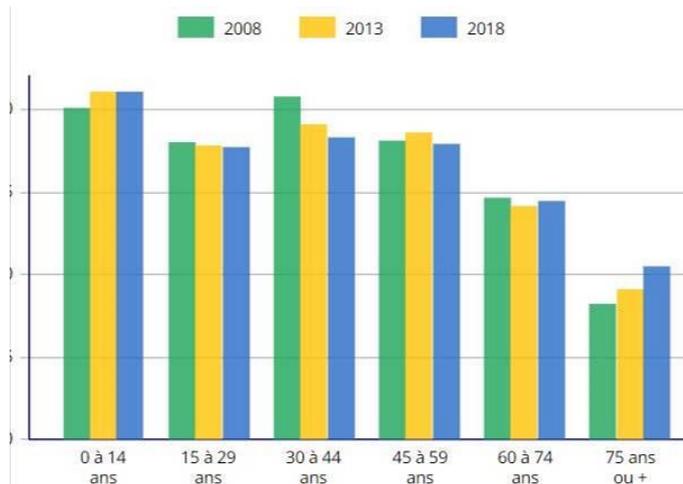
Selon les données du recensement général de la population de 2018⁵, environ 41% de la population a plus de 44 ans. L'évolution de la pyramide des âges entre 2013 et 2018 est globalement stable. Une légère réduction progressive de la part des jeunes (moins de 44 ans, à l'exception des moins de 15 ans) au profit des plus âgés (notamment +1,3% de la tranche des 75 ans et plus) est à noter.

Le solde naturel est positif (0,7%) entre 2013 et 2018, mais largement contrebalancé par le solde migratoire (-1,7%).

⁵ Dernières données disponibles [INSEE dossier complet](#), commune Le Pont-de-Claix

Échirolles, commune voisine, a également connu une importante progression de sa population dans les années 1970, avec une population passant de 15 000 habitants en 1968 à plus de 33 000 habitants en 1975. La population continue de croître par la suite, mais connaît un déclin dans les années 1980 et 1990 (-12% entre 1982 et 1999), lié au solde migratoire annuel négatif. La population repart à la hausse à partir des années 2000, en se stabilisant depuis autour de 35 000 à 36 000 habitants.

A l'image de sa commune voisine, environ 43% des habitants ont plus de 44 ans. La part des plus âgés est en augmentation, tandis que celle des jeunes a diminué entre 2013 et 2018. La variation de la population est légèrement positive corrélée à un solde naturel positif (0,8% entre 2013 et 2018) et un solde migratoire faiblement négatif (- 0,1% entre 2013 et 2018).



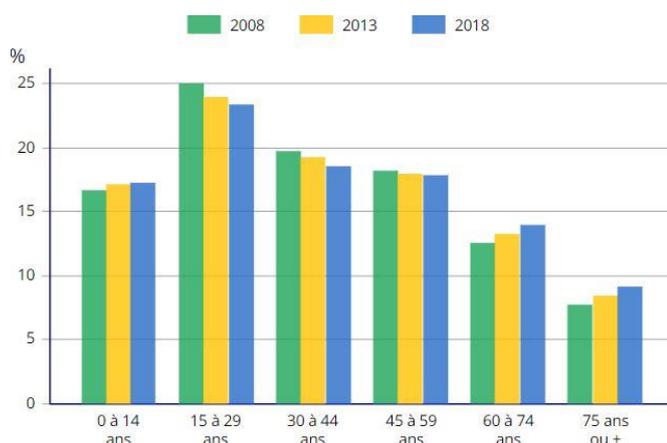
Source : Insee, RP2013 et 2018 exploitations principales, état civil

Figure 39 : Diagramme évolution et structure de la population communale pour Échirolles entre 2013 et 2018

À l'échelle de la métropole, la population a augmenté fortement dans les années 1970 (+16% entre 1968 et 1975). Elle s'est ensuite stabilisée, avec des augmentations variant entre +1% et +3% des années 1980 à aujourd'hui. La métropole compte en 2018 445 059 habitants.

La population est marquée par une forte proportion de la tranche de 15 à 29 ans (23,3% de la population totale en 2018). La part des plus âgés est en augmentation entre 2013 et 2018, tandis que celle des moins de 59 ans a une tendance à la baisse.

Le solde naturel de la métropole reste positif depuis les années 1970 (0,3% en variation annuelle moyenne). En 2018 une variation annuelle positive de la population est observée en raison d'un solde naturel positif de 0,6%, supérieur au solde migratoire (-0,5% entre 2013 et 2018).



Source : Insee, RP2013 et 2018 exploitations principales, état civil

Figure 40 : Diagramme évolution et structure de la population communale pour Grenoble-Alpes Métropole entre 2013 et 2018

Les communes étudiées présentent un vieillissement de leur population se traduisant par un recul de leur solde naturel et de facto par un recul démographique. Cette évolution constitue un facteur de réduction de la taille des ménages. Il y a donc moins d'occupants par logement, ce qui induit une plus forte demande en nombre de logements.

Par ailleurs, le territoire de la Métropole est marqué par une population jeune, où les 15 – 29 ans prédominent. Ceci est à mettre en lien avec une bonne offre d'enseignement supérieur (université Grenoble Alpes, campus Eductive, campus de Sciences ou encore la faculté de Médecine et Pharmacie).

3.4.2 HABITAT

Le parc de logements a fortement évolué entre les années 1970 et 1990, à l'échelle des trois territoires, avec notamment un triplement du nombre de logements à Échirolles entre 1968 et 1990. La construction de logements s'est ensuite poursuivie, à un rythme moins soutenu ces dernières années (0% au Pont-de-Claix, 6% à Échirolles et 5% pour la métropole entre 2013 et 2018).

Le taux de résidences secondaires est plus faible dans les deux communes d'études que dans la métropole, qui comporte des zones davantage touristiques. Le Pont-de-Claix et Échirolles sont situées dans des zones urbaines assez denses, ce qui explique la part de logements collectifs (respectivement 84,4% et 88,3%) plus élevée que dans la métropole (77,8%).

Source INSEE 2018	Taux des résidences principales	Taux des résidences secondaires	Taux de logements vacants	Taux des logements collectifs
Le Pont-de-Claix	90,9%	0,6%	8,5%	84,4%
Échirolles	93,5%	1,0%	5,5%	88,3%
Grenoble-Alpes Métropole	88,5	3,0%	8,5%	77,8%

Source : INSEE, 2018

Tableau 6 : Caractéristiques de l'habitat

Comme le présente le Tableau 7 ci-après, les nombre de logements suit globalement le nombre d'habitants. Toutefois, ces chiffres font apparaître une taille des ménages plus importantes en se rapprochant du centre urbain de Grenoble. En effet, au Pont-de-Claix 2,11 habitants sont recensés par logements, ce chiffre passant à 2,14 à Echirolles et à 1,87 à l'échelle de la Métropole.

Ceci est à mettre en lien avec une part des maisons individuelles qui croient en s'éloignant de Grenoble.

A noter que l'offre de logements croit à travers le logement collectif, la part des appartements augmentant par rapport à celle des maisons.

Source INSEE 2018	2019			2013		
	Nombre de logements	Part de maisons	Part d'appartements	Nombre de logements	Part de maisons	Part d'appartements
Le Pont-de-Claix	5 009	15,5	84,2	4 987	16,4	83,4
Échirolles	17 254	10,3	87,9	16 155	11,2	87,9
Grenoble-Alpes Métropole	237 829	20,9	77,8	224 220	21,4	77,3

Source : INSEE, 2018

Tableau 7 : Catégories et types de logements

Les résidences principales sont en grande majorité constituées de 4 pièces à vivre, voire de 3 pièces.

Source INSEE 2018	1 pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces ou plus
Le Pont-de-Claix	3,4	11,7	29	37,2	18,7
Échirolles	6,2	12,6	27,3	35,9	18
Grenoble-Alpes Métropole	9,5	15,3	25,5	26,6	23

Source : INSEE, 2018

Tableau 8 : Nombre des pièces des résidences principales

De plus, en 2019 le territoire de Grenoble-Alpes Métropole présentait 49 210 logements sociaux, soit 23,2% des résidences principales. Ce pourcentage s'élève à 30,23% à l'échelle du territoire communal du Pont-de-Claix (1 372 logements sociaux) et 42,15% sur le territoire communal d'Echirolles (6 594 logements sociaux).

D'après le PLH de Grenoble-Alpes Métropole (2017-2022), les objectifs quantitatifs et qualitatifs sont les suivants :

- Le Pont-de-Claix :
 - objectifs SCOT : 432 logements, soit 72 par an ;
 - objectifs PLH tous logements : 600 logements, soit 100 par an, dont :
 - en construction neuve : 582 logements, soit 97 par an ;
 - par la remise sur le marché de logements vacants : 18 logements, soit 3 / an ;
 - objectifs PLH logements locatifs sociaux : 198 logements, soit 33 par an ;
 - objectifs de réhabilitation : dans le parc privé pour les copropriétés 1945-1975, 200 logements ; dans le parc public 80 logements locatifs sociaux par an en moyenne ;
 - produire des logements diversifiés répondant aux besoins de la population et aux objectifs de mixité sociale :
 - besoin de produire un peu plus de petites typologies (T2) dans le parc public ;
 - dans l'accession privée, produire des logements innovants, attractifs et diversifiés permettant de répondre aux différents parcours résidentiels, en développant de nouveaux modes d'habiter et de vivre en ville (habitat participatif, auto-construction) ;
 - diversifier les modes de financements de logements dans la production nouvelle (Prêt locatif aidé d'intégration, PLAI) ;
 - produire plus de loyers sociaux dérogatoires dans le cadre du conventionnement du parc privé pour rééquilibrer l'offre en logements à bas loyers sur la commune ;
 - pour le centre ancien, mettre en place des actions permettant de lutter contre la vacance et d'améliorer l'état des copropriétés ainsi que leur fonctionnement ;
- Echirolles :
 - objectifs SCOT : 1 392 logements, soit 232 par an ;
 - objectifs PLH tous logements : 1 080 logements, soit 180 par an, dont :
 - en construction neuve : 1 020 logements, soit 170 par an ;
 - par la remise sur le marché de logements vacants : 60 logements, 10 / an ;
 - objectifs PLH logements locatifs sociaux : 300 logements, soit 50 par an ;
 - objectifs PLH accession sociale : 90 logements, soit 15 par an ;
 - objectifs de démolition de logements sociaux : environ 60 logements qui pourraient être démolis dans le cadre du Nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU2) ;
 - objectifs de réhabilitation : dans le parc privé 735 logements ; dans le parc public total d'environ 1 800 logements sociaux ;
 - produire des logements diversifiés répondant aux besoins de la population et aux objectifs de mixité sociale : besoin de produire un peu plus de petites typologies (T2) dans le parc public ;
 - diversifier les modes de financements de logements dans la production nouvelle.

Dans le cadre de la ZAC des Minotiers, plusieurs programmes de logement sont en cours de réalisation et d'autres viendront à terme densifier le quartier.

3.4.3 EMPLOIS ET ACTIVITÉS

3.4.3.1 Sur Le Pont-de-Claix

Les actifs représentent 74,4% de la population des 15 à 64 ans en 2018⁶, dont 10,4% sont au chômage. Ensuite, les catégories les plus représentées sont les étudiants (9,9%), puis les autres inactifs (11,2%).

La répartition par catégories socio-professionnelles des actifs met en évidence la part importante des professions intermédiaires, puis des ouvriers, toutes deux en diminution par rapport à 2013. Ensuite, la catégorie des employés est quant à elle en progression par entre 2013 et 2018. La proportion de cadres reste faible.

En 2018, le taux d'activité (la part de la population active totale sur la population âgée de plus de 15 ans résidant sur le territoire) était de 74,4% contre 73,9% en 2013.

Le nombre d'emplois dans la zone (5 422) est plus élevé que le nombre d'actifs ayant un emploi résidant dans la zone (4 270).

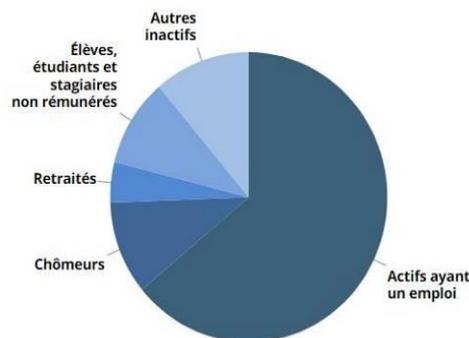
22,5% des habitants du Pont-de-Claix a un emploi dans la commune. Le moyen de transport utilisé pour se rendre au travail est majoritairement la voiture (69,1%), suivi des transports en commun (17,9%).

En 2018, le secteur concentrant le plus d'emplois est le commerce, transports et services divers (44,7%). L'industrie (26,9%) puis l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale (23,9%) suivent ensuite.

3.4.3.2 Sur Échirolles

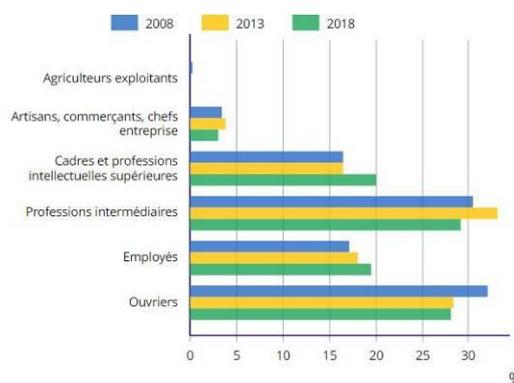
Les actifs ayant un emploi sont moins nombreux, avec une part de 59,4% de la population de 15 à 64 ans. Les catégories suivantes les plus représentées sont les chômeurs (12,5%), puis les autres inactifs (11,9%).

Les employés représentent 30% des actifs en 2018⁶, avec une légère baisse par rapport à 2013. Les professions intermédiaires sont également fortement représentées avec 30% des actifs. La proportion de cadres a légèrement régressé entre



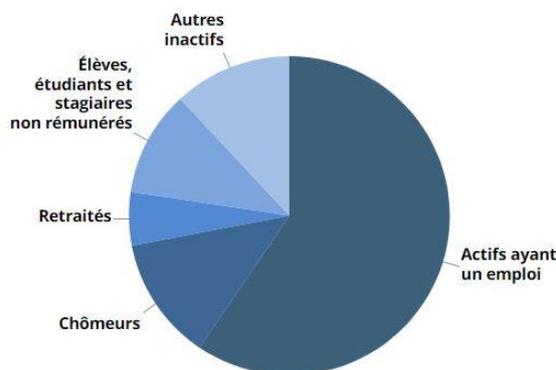
Sources : Insee, RP2018 exploitations principales

Figure 41 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2018 - Le Pont-de-Claix



Sources : Insee, RP2018 exploitations principales

Figure 42 : Emploi par catégories socio-professionnelle en 2018 - Le Pont-de-Claix



⁶ Dernières données disponibles [INSEE dossier complet](#), commune Le Pont-de-Claix

2013 et 2018, pour atteindre 18,2% des actifs.

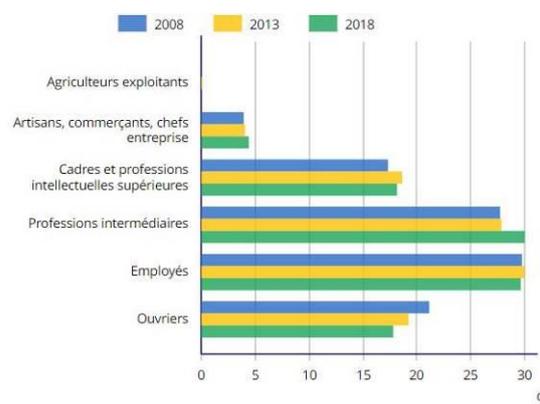
En 2018, le taux d'activité (*la part de la population active totale sur la population âgée de plus de 15 ans résidant sur le territoire*) était de 71,9%, ce qui est moins élevé qu'au Pont-de-Claix.

Sources : Insee, RP2018 exploitations principales

Figure 43 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2018 - Échirolles

Comme au Pont-de-Claix, le territoire constitue une zone d'emplois avec un nombre d'emplois (16 815) plus élevé que le nombre d'actifs ayant un emploi résidant dans la zone (13 162). Malgré cela, seul 29,7% des actifs travaillent dans la commune de résidence, une grande majorité (70,3%) travaille dans une autre commune. Le moyen de transport le plus utilisé pour se rendre au travail est la voiture individuelle (65,6%), suivi des transports en commun (20,7%).

En 2018, le secteur concentrant le plus d'emplois est le commerce, transports et services divers (52,1%). L'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale est aussi fortement représentée (31,6%).



Sources : Insee, RP2018 exploitations principales.

Figure 44 : Emploi par catégories socio-professionnelle en 2018 – Échirolles

3.4.3.3 Dans un rayon de 1,5 km

Bien que le projet s'inscrive au sein d'un quartier en cours de renouvellement urbain, de nombreuses entreprises et divers secteurs d'activités sont également présents :

- le secteur de l'industrie et plus particulièrement de la chimie et du plastique est fortement présent dans la commune du Pont-de-Claix, en raison de la présence de la plateforme chimique (parachimie, produits chimiques, produits en plastique, secteur médical). Les entreprises les plus importantes en termes de chiffres d'affaires dans la commune du Pont-de-Claix sont les suivantes⁷ :
 - Carfusion France 309 SAS (commerce de gros de produits pharmaceutiques) : à 850 m du site d'étude ;
 - Becton Dickinson Europe Holdings (activités des sièges sociaux) : 156 personnes employées en 2019, à 850 m du site d'étude ;
 - Covidien Manufacturing Grenoble (fabrication de matériel médico-chirurgical et dentaire) : 192 personnes employées en 2019, à 800 m du site d'étude ;
 - Becton Dickinson Dispensing France (commerce de gros de fournitures et équipements divers pour le commerce et les services), à 850 m du site d'étude ;
 - Entreprises de la plateforme chimique du Pont-de-Claix : Air Liquide, Suez, Vencorex, Novacid, Solvay, Extractive.

⁷ Source : entreprises.lefigaro.fr

- la typologie d'entreprises diffère sur la commune d'Échirolles : il s'agit davantage de commerce, restauration et artisanat. De nombreux commerces de détail et de proximité (pharmacies, boucheries, clinique vétérinaire, salons de coiffure...), commerces de grande distribution (Grand Frais, E. Leclerc, Decathlon ...) y sont implantés, dans le tissu urbain ou au sein de zones commerciales. Échirolles Distribution est l'entreprise générant le plus gros chiffre d'affaire de la commune ; située dans la ZAC de Comboire, elle est à 1,3 km du site d'étude ;
- de nombreuses entreprises de construction, bâtiment, travaux publics sont implantées : Concept TP, Jean Rénovation 38, Smeg ascenseurs, P.S.I., DMTP Grenoble-Échirolles :
 - l'entreprise Techniciens Demolit Maçonnerie Iseroise fait partie des plus grosses structures de la commune du Pont-de-Claix : à 1 km du site d'étude ;
 - l'entreprise Eurovia Alpes est implantée à Échirolles au sein de la ZAC de Comboire : à 1,3 km du site d'étude ;
- l'administration, la fonction publique, le secteur de la banque et de l'assurance sont également présents dans l'aire d'étude ;
- les activités associées à la santé sont représentées : kinésithérapeutes, opticiens, infirmiers, centre de radiologie, vétérinaires... ;
- plusieurs entreprises de mécanique et carrosserie se distinguent à proximité du site de la future halte voyageurs :
 - BS Carrosserie, sur la parcelle voisine à la future halte ;
 - Atelier Nicré SA, concessionnaires automobiles à Échirolles.

Les surfaces dédiées aux commerces, des services et des équipements au sein de la ZAC des Minotiers profiteront à de nouvelles implantations d'activités.

Par ailleurs, sans jouer sur le nombre d'emplois, l'arrivée de la halte voyageurs au sein du pôle multimodal de l'Étoile devrait permettre un plus important recours aux transports en commun de la part des salariés pour se rendre sur leur lieu de travail, en lien notamment avec le prolongement de la ligne de tramway. Les commerces situés à proximité devraient connaître un regain d'activité.

3.4.4 ÉQUIPEMENTS ET SERVICES SUR LA COMMUNE DU PONT-DE-CLAIX

La commune du Pont-de-Claix accueille des **équipements publics** pour l'enseignement, pour le sport, la santé et la culture, listés dans le tableau suivant.

DOMAINE	ÉQUIPEMENTS
Enfance	1 crèche collective Françoise Dolto (33 places) 1 crèche familiale Françoise Dolto (30 places) 1 équipement multi-accueil Jean Moulin (35 places) 1 équipement multi-accueil Irène Joliot Curie (21 places)
Enseignement	7 écoles maternelles (120 Toises, Coteau, Ils de Mars, Jean Moulin, Olympiades, Pierre Fugain, Saint-Exupéry) 4 écoles primaires (Ils de Mars, Jean Moulin, Jules Verne, Villancourt) 1 collège

DOMAINE	ÉQUIPEMENTS
Sport	Centre aquatique Flottibulle Espace Forme – musculation 4 complexes sportifs (Deux ponts – gymnase, terrain rugby, dojo, boulodrome... ; Villancourt – terrains synthétique et tennis ; Maisonnat – stade, gymnase, ...) 2 parois multisports 4 terrains multisports
Santé	1 service santé 1 Centre de planification et d'éducation familiale
Social	Centre Communal d'Action Sociale 2 centres sociaux Jean Moulin et Irène Joliot Curie 1 maison pour l'emploi
Culture	2 ludothèques 1 bibliothèque municipale Aragon Moulins de Villancourt (espaces d'exposition, salle de musique et future planétarium) 1 maison des associations 1 église (Saint-Etienne), lieu d'exposition temporaire 1 lieu de spectacle, l'amphithéâtre 1 école de musique Jean Wiéner

Source : site internet de la ville du Pont-de-Claix

Tableau 9 : Équipements et services sur la commune

Plusieurs de ces équipements sont implantés sur le secteur de projet, à savoir notamment le centre aquatique Flottibulle, un gymnase, les terrains synthétiques et de tennis de Villancourt, le CCAS. L'école Jean Moulin se situe en dehors du périmètre de projet, mais à proximité immédiate sur le secteur Grand Galet.

La commune accueille également :

- de nombreux commerces ;
- de nombreux bars/café, hôtels et restaurants ;
- une trentaine d'activités artisanales ou industrielles ;
- de nombreuses activités associées à la santé (kinésithérapeutes, opticiens, infirmiers, centre de radiologie, vétérinaires, etc.) ;
- de nombreux services divers et variés (banques, assurances, location de véhicules, garages automobiles, entreprises de nettoyage, etc.).

➤ Équipements de petite enfance

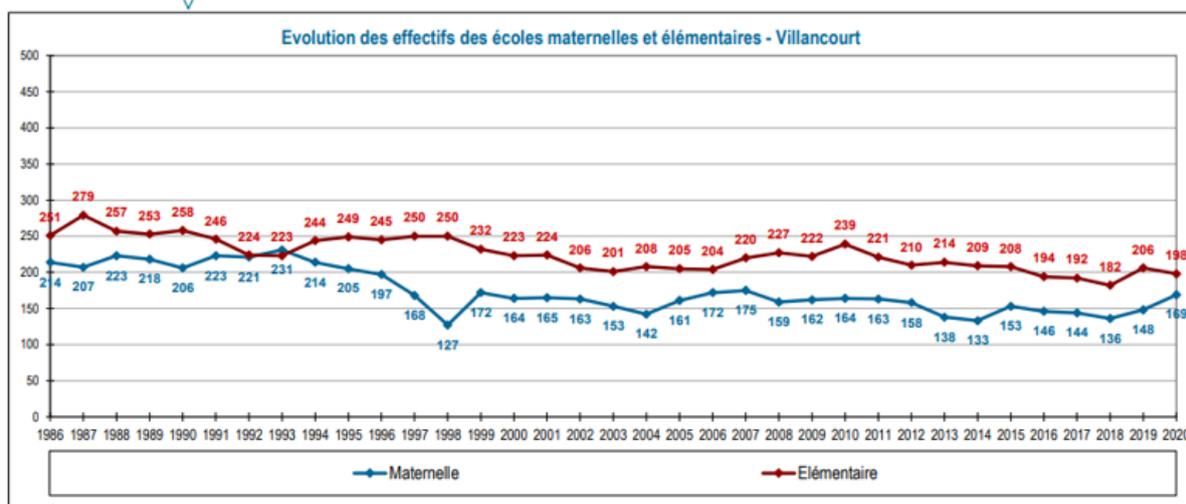
D'après une étude prospective, datant de mai 2014, concernant, notamment, l'évolution des équipements scolaires sur les secteurs de la ZAC des Minotiers et Grand Galet du Pont-de-Claix dans les années à venir, et leur capacité actuelle et future, il en ressort les éléments ci-dessous.

L'ensemble des groupes scolaires Villancourt et Jean Moulin accueille 619 élèves en 2013 (227 en maternelles, 392 en élémentaire). [En 2020 ces groupes scolaires accueillent 570 élèves \(239 en maternelles, 331 en élémentaire\).](#)

La capacité d'accueil restante des bâtiments scolaires localisés en partie nord du territoire communal, est estimée entre 400 à 650 élèves supplémentaires (soit un total de plus de 1 200 élèves maximum).

Les équipements scolaires apparaissent surdimensionnés à l'heure actuelle sur cette partie du territoire communal.

ÉVOLUTION DES EFFECTIFS SCOLAIRES



Sources: Rectorat et commune à partir de 2017

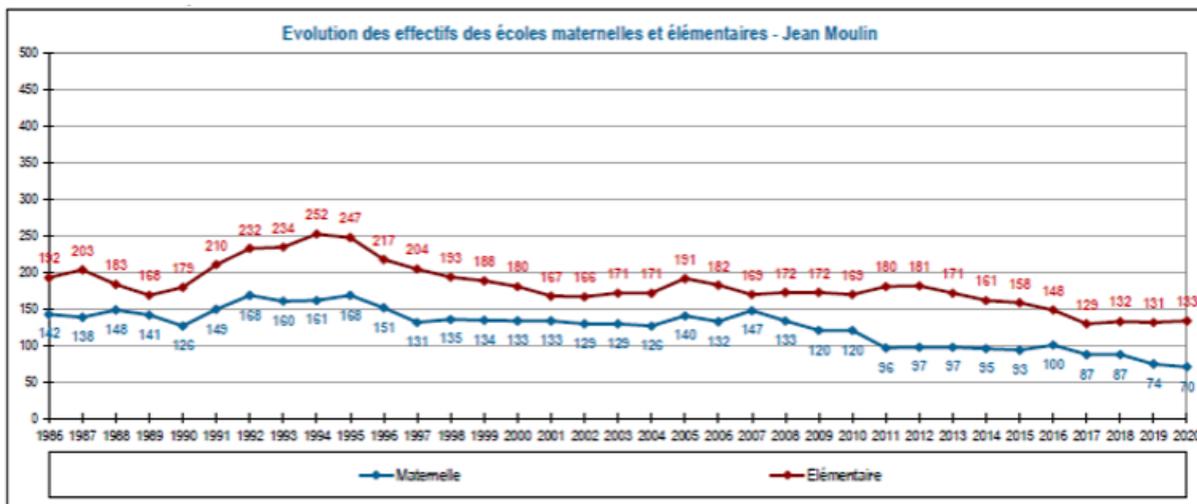
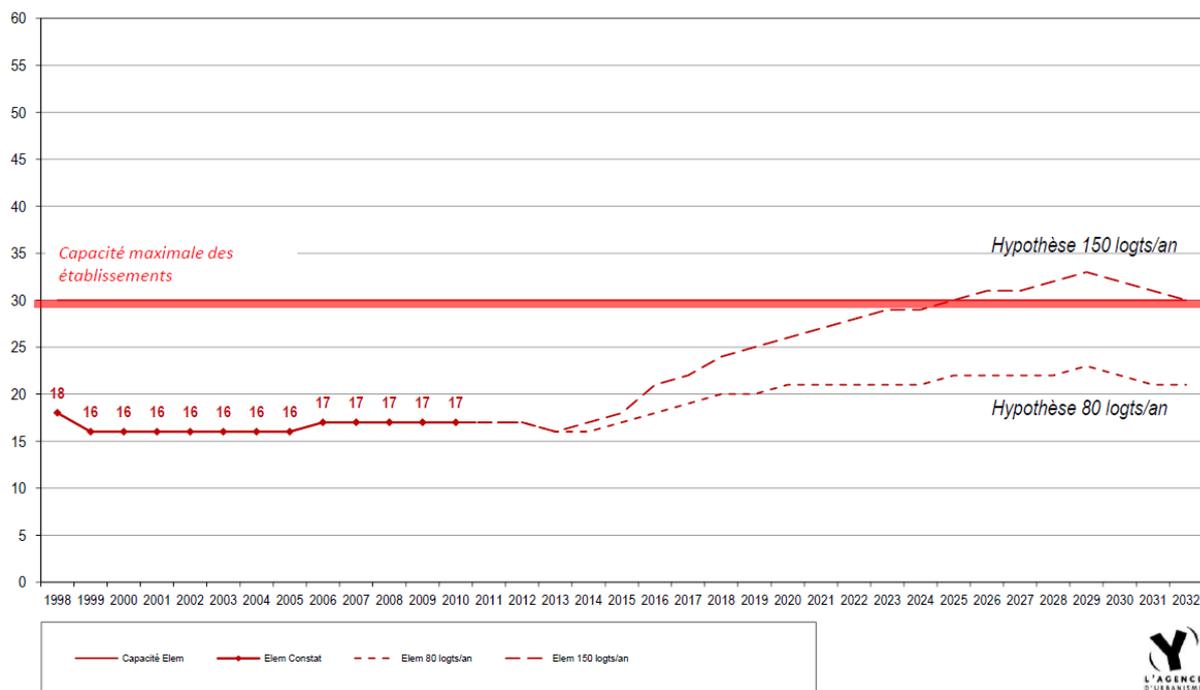


Tableau 10 : Effectifs des écoles maternelles et élémentaires – Groupes scolaires Jean Moulin et Villancourt

De premières estimations et projections permettent d'arriver aux conclusions suivantes :

- les équipements scolaires existants permettent théoriquement de très largement absorber une hypothèse d'un rythme de construction de 80 logements par an ;
- en revanche, l'hypothèse d'un rythme de livraison de 150 logements par an (avec une typologie de logements proche du parc de logements existants) entraînerait un dépassement des capacités de l'ensemble des écoles à partir de 2021. Ce dépassement serait plus précoce pour les écoles maternelles.

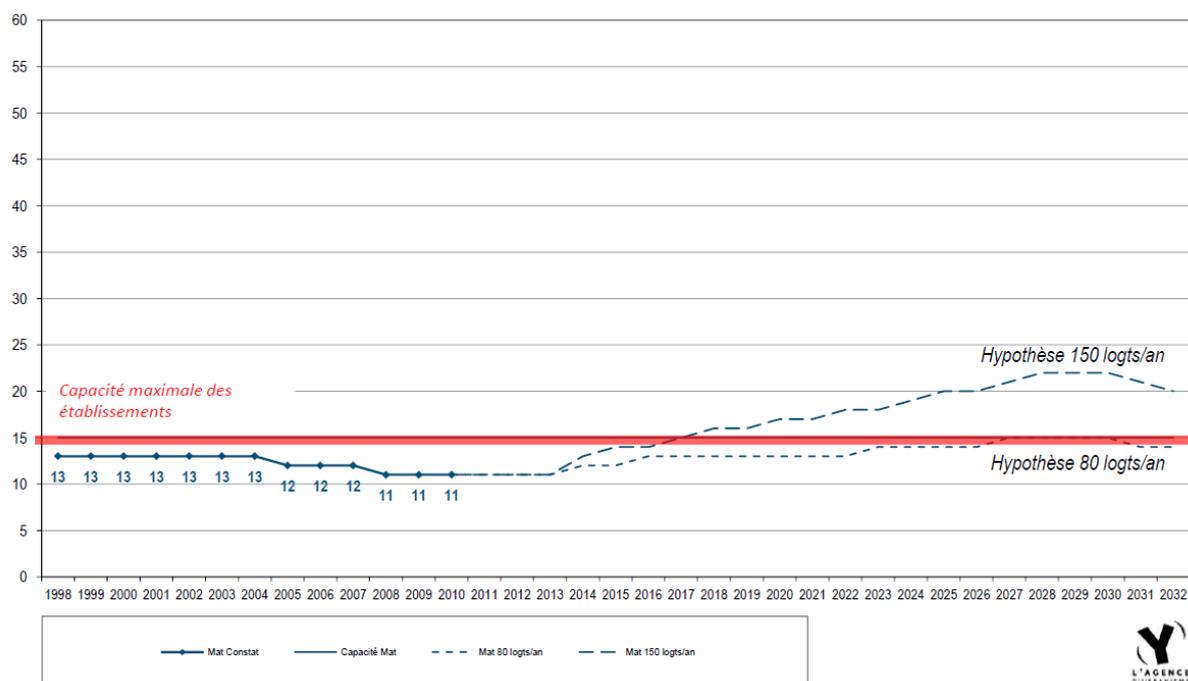
Projections du nombre de classes selon les hypothèses de construction de logements



Source : étude prospective équipements scolaires de mai 2014 – Agence d'urbanisme de la région Grenobloise

Tableau 11 : Projections du nombre de classes élémentaires selon les hypothèses de construction de logement

Projections du nombre de classes selon les hypothèses de construction de logements

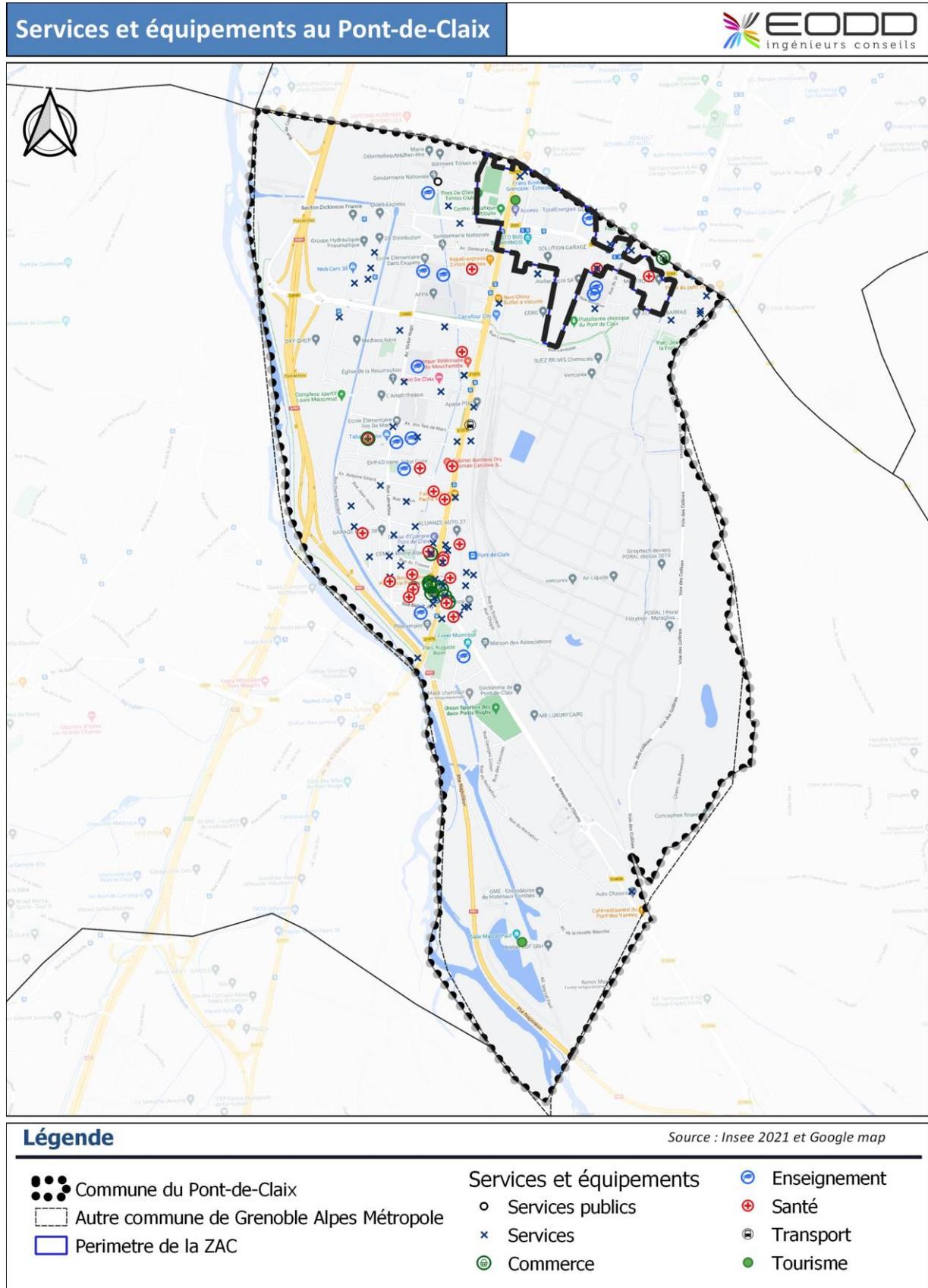


Source : étude prospective équipements scolaires de mai 2014 – Agence d'urbanisme de la région Grenobloise

Tableau 12 : Projections du nombre de classes maternelles selon les hypothèses de construction de logement

Ces études n'ont pas été mises à jour mais la ville du Pont-de-Claix conserve une démarche d'anticipation du besoin en équipements (cf. volet effets/mesures milieu humain).

La carte présentée ci-après illustre les équipements du Pont-de-Claix recensés en 2021 par l'Insee.



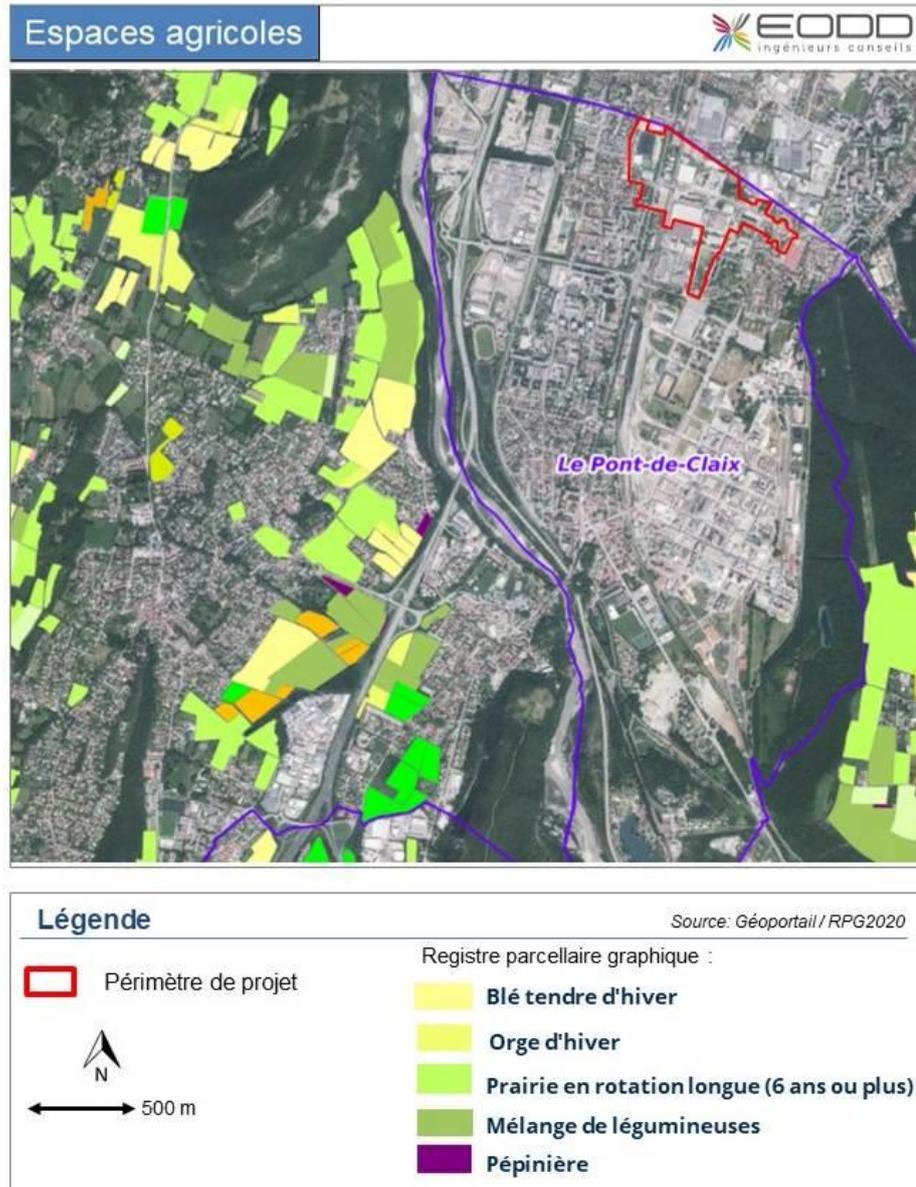
Sources : Insee 2021

Figure 45 : Localisation des services et des équipements du Pont-de-Claix

3.4.5 AGRICULTURE

Le secteur de projet se situe en milieu urbain, sur un secteur bâti et déjà urbanisé. Il s'agit d'un projet de renouvellement urbain.

Le registre parcellaire graphique 2020 des exploitations agricoles n'identifie aucun terrain agricole sur le périmètre de projet.



Source : Géoportail

Figure 46 : Espaces agricoles présents en périphérie du périmètre de ZAC

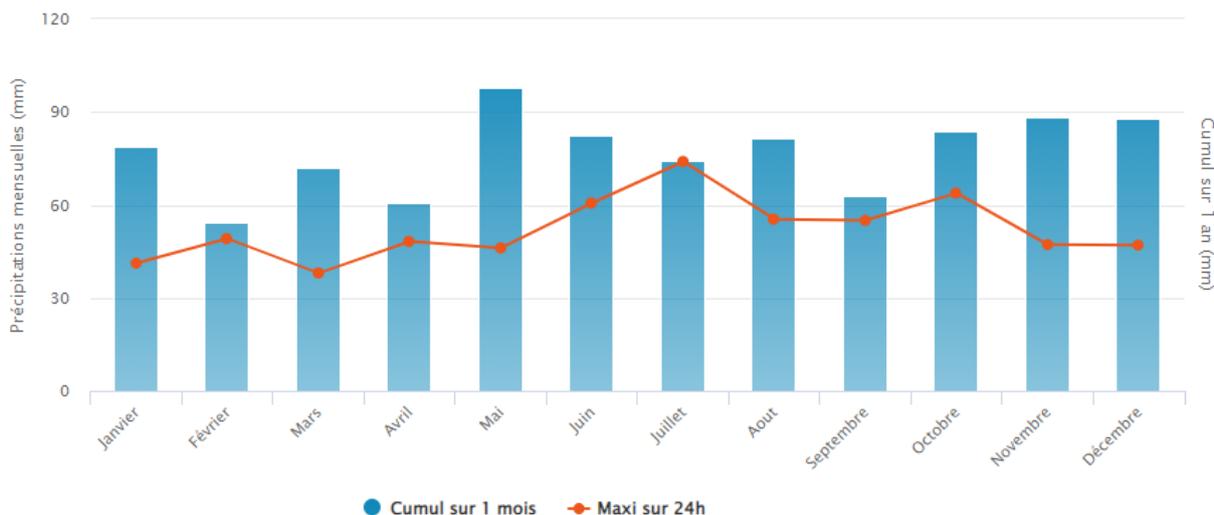
3.5 CONTEXTE CLIMATIQUE ET POTENTIEL EN ENERGIES

Concernant le contexte climatique et le potentiel en énergies renouvelables de la zone, celui-ci est présenté ici ainsi qu’au sein de l’étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables non jointe à la présente étude d’impact mais réalisée en parallèle.

3.5.1 PRÉCIPITATIONS ET TEMPÉRATURES

Le climat du Pont-de-Claix dépend de l’environnement subalpin de l’agglomération grenobloise. Il est qualifié de continental sous influence montagnarde, avec des contrastes importants entre hivers froids et étés chauds. La particularité locale est que les régimes d’ouest à nord-ouest, porteurs de perturbations en général, butent contre les reliefs qui amplifient les activités pluvieuses, orageuses et neigeuses.

La pluviométrie quotidienne, mesurée à la station de Saint-Martin-d’Hères à 5,5 km au nord-ouest de la ZAC, atteint en moyenne 77 mm d’eau, avec des précipitations généralement minimales au mois de février à avril et maximales au mois mai (suivi d’octobre et novembre). **La pluviométrie est plutôt moyenne sur le secteur.**



janv.	fev.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	Toute la période
78,8	54,4	71,8	60,5	97,7	82,5	74,1	81,5	62,8	83,6	88,3	87,8	923,9

Source : infoclimat – station de Saint-Martin-d’Hères – données 1991 - 2020

Figure 47 : Histogramme des précipitations et courbe des températures (mm)

3.5.2 POTENTIEL SOLAIRE

Une prise en compte de l’ensoleillement et des masques proches ou lointains suivant les saisons et pour chaque orientation est nécessaire si l’on veut concevoir des bâtiments qui profitent des apports solaires l’hiver (agrément pour les usagers, réduction des consommations d’énergie) et s’en protègent l’été (confort d’été). L’ensoleillement influe sur :

- l’utilisation possible de l’énergie solaire ;
- le confort thermique des pièces ;
- la luminosité des pièces.

Pont-de-Claix est compris dans la zone de France médiane en matière d'ensoleillement, avec environ 4.2 kWh/m² reçus par jour sur une surface horizontale. Cet ensoleillement est jugé très favorable et implique un recours massif aux solutions techniques tel que le solaire thermique ou photovoltaïque.

Le rayonnement global annuel horizontal est intéressant, il se situe à environ **1 493 kWh/m²**, pour une orientation sud et une inclinaison optimum de 33°. L'irradiation globale pour le mois le plus défavorable (Novembre) est de 2,79 kWh/m² par jour, pour une orientation Sud et une inclinaison optimum du plan de 62.

Irradiation cumulée													
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Total
Global (kWh/m²)	49	58	104	133	165	180	197	167	118	78	49	43	1339
Diffus (kWh/m²)	24	24	51	64	80	94	113	92	60	36	21	21	679
Direct (kWh/m²)	25	34	53	69	85	86	84	75	58	42	27	22	659

Source: INES, Logiciel Calsol

Tableau 13 : Irradiation cumulée à Grenoble, à proximité directe du Pont-de-Claix

Cumulé sur une saison de chauffe moyenne, estimée d'octobre à avril, le rayonnement global horizontal s'élève à 514 kWh/m², ce qui constitue un potentiel en apports solaires passifs important sur le secteur de la ZAC des Minotiers du Pont-de-Claix.

Le développement du solaire thermique et photovoltaïque sur le territoire est motivé par les objectifs du PCAET Grenoble Alpes Métropole, du Grenelle et du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.

L'énergie solaire peut être mobilisée à l'échelle du bâtiment sous la forme de panneaux photovoltaïques ou thermiques. Les installations solaires conviennent aux différentes typologies présentes dans le projet : logements collectifs, y compris bâtiments mixtes avec commerces, activités artisanales.

Le **solaire thermique sera préféré au solaire photovoltaïque pour les logements**, leurs besoins en chauffage et en eau chaude sanitaire étant majoritaires par rapport à leurs besoins en électricité, contrairement à des bureaux par exemple.

Le **solaire thermique apparaît plus adapté** au projet de la ZAC des Minotiers que le photovoltaïque.

3.5.3 POTENTIEL EOLIEN

Le vent influe sur :

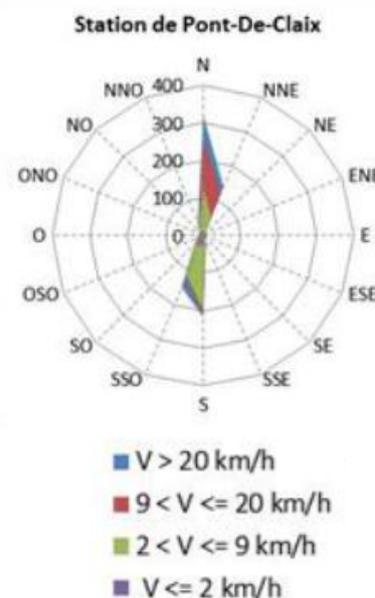
- le confort des espaces extérieurs : des espaces publics, ou encore des cheminements piétons et cycles ;
- le confort des espaces intérieurs : pour l'aération des bâtiments ou pour les courants d'air ;
- les déperditions énergétiques pour les façades exposées au vent du nord ou de ventilation des espaces de surchauffe ;
- dans une moindre mesure sur la dispersion des polluants.

Les vents dominants sont orientés selon un axe Nord-Sud.

L'étude de détermination du potentiel éolien menée en Rhône Alpes dans le cadre du SRCAE caractérise la zone du Pont-de-Claix comme non adaptée et non favorable (enjeux patrimoniaux, paysagers et techniques) pour le grand éolien (hauteur du mat supérieure à 50 m) et le moyen éolien (hauteur du mat comprise entre 12 et 50 m). Le petit éolien (hauteur du mat inférieure à 12 m) peut cependant être envisagé.

Source : Plan de Protection de l'Air de la région grenobloise

Figure 48: rose des vents



Le site, localisé à Pont-de-Claix, n'est **pas adapté pour le grand ou le moyen éolien** selon le SRCAE.

L'énergie éolienne n'est pas facilement mobilisable à Pont-de-Claix, seul le petit éolien pourrait être envisagé mais celui-ci entre en concurrence avec le solaire photovoltaïque.

Le potentiel éolien n'est pas retenu pour le quartier.

3.5.4 POTENTIEL BOIS-ÉNERGIE

La forêt couvre 55% du territoire métropolitain soit 30 250 hectares, et constitue selon le Schéma de Desserte forestière et de Mobilisation des Bois (SDMB), une ressource importante pour les réseaux de chaleur et chaudières à bois. Néanmoins, le morcellement de la forêt implique des difficultés d'exploitation et l'approvisionnement en bois doit être organisé pour répondre à la demande. En effet, près de 75% de la forêt sur le territoire est de propriété privée.

Sur la métropole, le Syndicat Départemental d'Energie (SDE) note une forte croissance de la filière bois granulés, ainsi que de la filière bois-bûches, qui est associée à des chaudières et poêles de nouvelle génération.

Sur le territoire de la métropole, la production de bois-énergie a doublé en 10 ans (de 394 GWh d'énergie primaire en 2005 à 716 GWh en 2016) **mais elle reste marginale** (6% de la consommation finale). En 2016, la moitié est utilisée pour alimenter le réseau de chaleur de Grenoble.

Le PCAET considère les chaudières collectives comme un levier important pour le territoire. Les chaudières individuelles doivent aussi être encouragées mais sous certaines conditions pour limiter l'impact sur la qualité de l'air. Pour alimenter le réseau de chaleur urbain de la métropole, la création

d'une nouvelle unité de production de chaleur biomasse a été adoptée. Le projet BIOMAX a été mis en service en février 2020.

Le potentiel de développement est jugé très important, la ressource étant disponible sur le territoire, sous réserve que le potentiel de récolte et de production soit conjointement développé.

Le **bois-énergie** apparaît donc comme une **source d'énergie adaptée au contexte local, par sa proximité et son exploitabilité**. Son utilisation est à étudier dans le cadre du projet.

3.5.5 POTENTIEL GÉOTHERMIQUE

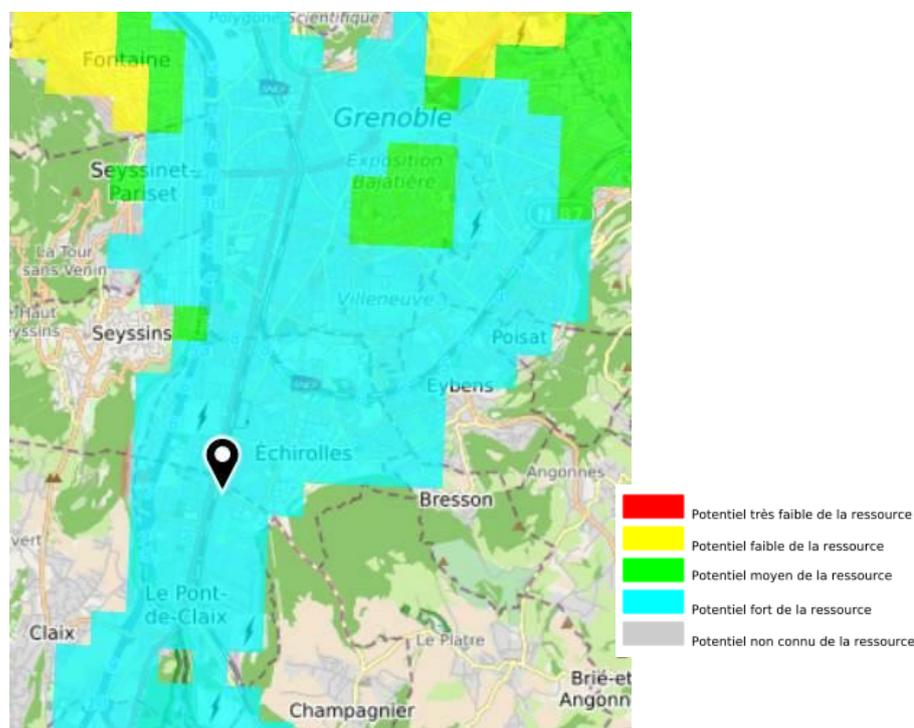
La géothermie correspond à l'utilisation de la **chaleur contenue dans l'écorce terrestre**. La ressource géothermique peut être exploitée directement **dans le sol**, ou bien dans les **nappes et aquifères** (hydrothermie).

Le diagnostic territorial du PCAET compte une production de 2 GWh/an sur la métropole en 2009, couvert majoritairement par plus de 300 installations individuelles. Le PCAET considère la géothermie comme un potentiel important pour le territoire mais qui est à mettre au regard de contraintes comme la place nécessaire pour les sondes.

3.5.5.1 Géothermie sur nappe

Le potentiel géothermique de surface sur nappe (système ouvert) est identifié comme fort sur la commune du Pont-de-Claix, et notamment sur le secteur de projet. Le potentiel réel d'exploitation sur aquifère devrait être confirmé par la suite, par la réalisation de sondages et d'une étude complémentaire pour évaluer en différents points :

- la profondeur nécessaire pour l'implantation des forages sur l'aquifère ;
- la température de l'aquifère.



Source : *geothermies.fr*

Figure 49 : Ressource géothermique de surface sur système ouvert (nappe)

3.5.5.2 Géothermie hors nappe

La géothermie sur sonde verticale utilise une ou des sondes, installées dans des forages verticaux, pour valoriser l'énergie géothermique très basse température contenue dans les couches superficielles du sol. Un fluide composé d'eau et d'antigel biodégradable est pompé en circuit fermé et permet d'extraire l'énergie du sous-sol à l'aide d'une pompe à chaleur.

Le potentiel géothermique de surface sur système fermé nappe est a priori favorable sur la commune du Pont-de-Claix, et notamment sur le secteur de projet.

La géothermie sur nappe ou hors nappe peut être utilisée pour :

- en hiver, le prélèvement de chaleur dans le sol pour le chauffage du bâtiment ;
- en été, l'injection de calories dans le sol pour le rafraîchissement du bâtiment ;
- en toutes saisons, le préchauffage d'ECS.

Ce système convient davantage aux typologies de bâtiments présentant des besoins en chaud et en froid du même ordre, de faibles besoins en puissance et une occupation continue. La mobilisation de la géothermie s'opère à l'échelle du bâtiment ou du lot avec un système de pompes à chaleur.

Cette installation est soumise à déclaration, voire à une demande d'autorisation si la profondeur excède 200 m. L'installation des sondes verticales doit respecter une distance minimale visant à éviter les interactions thermiques et mécaniques avec d'autres éléments comme les canalisations, les ouvrages enterrés, les arbres... En pratique, les distances usuelles sont les suivantes : 3 m avec les constructions, 5 m avec les arbres et 8 à 10 m avec les autres sondes géothermiques.

Les contraintes techniques des capteurs verticaux portent principalement sur l'emprise foncière nécessaire (espacement de 8 à 10 m au minimum entre les forages et aucun aménagement sur le champ de sonde possible).

La géothermie verticale et sur nappe sont mobilisables sur la zone sous réserve d'études spécifiques complémentaires. Les données disponibles font état d'un **potentiel favorable**. Le potentiel géothermique devrait être vérifié au cas par cas sur la zone par la réalisation **d'études spécifiques dans le cas où cette solution serait retenue sur le secteur de projet**.

3.5.6 HYDROELECTRICITE

L'hydroélectricité consiste à produire de l'électricité à partir de l'énergie d'un cours d'eau. Par sa proximité aux Alpes, le territoire de la métropole de Grenoble est alimenté à 37% par de l'énergie l'hydraulique (en 2016). Mais sa production est en diminution depuis plusieurs années (-30% depuis 2013) en raison principalement d'une baisse des débits et dans une moindre mesure en raison de la conjoncture de travaux d'entretien dans certaines centrales.

Les installations les plus importantes en termes de capacité sont : le barrage de Notre-Dame de Commiers (71 MW), celui du Péage de Vizille (62 MW), et celui de Saint-Egrève (46 MW). Ils représentent 80% de la puissance installée. Il existe également des centrales relevant du petit hydraulique sur le territoire.

Etant donné le bon niveau d'équipement actuel du territoire, le potentiel additionnel est limité et reposera, d'après le PCAET, principalement sur l'optimisation des installations existantes et le développement de petites installations. Le SDE estime un potentiel de 50 GWh supplémentaire mobilisable d'ici 2030.

Le potentiel est intéressant mais il s'agit d'un projet de territoire et n'est pas directement mobilisable sur un projet d'aménagement, il n'est donc pas retenu pour le projet de ZAC des Minotiers du Pont-de-Claix.

L'hydroélectricité n'est pas retenue pour le quartier.

3.5.7 ENERGIE DE RECUPERATION

3.5.7.1 Chaleur fatale industrielle

La chaleur fatale est la chaleur produite dans un processus et qui peut être valorisée en énergie thermique ou transformée en électricité.

Sur la métropole de Grenoble, il n'y avait en 2016 pas d'industrie valorisant sa chaleur fatale. Une étude menée par VALENAG en 2017 a estimé un gisement de 1,1 TWh dont 192 GWh exploitable en provenance des plateformes chimiques Jarrie et Pont-de-Claix. Ce gisement pourrait être injecté sur le réseau de chaleur. En 2018, une entreprise, Solvay, a connecté le réseau de chaleur de la plateforme du Pont-de-Claix au réseau de chauffage urbain grenoblois. La capacité estimée est de 30 MW.

Le gisement est alors important sur le territoire mais le taux de valorisation est encore faible notamment à cause de contraintes techniques.

3.5.7.2 Chaleur fatale des déchets d'incinération

Sur le territoire de la métropole, un incinérateur de l'agglomération grenobloise produit de la chaleur à partir du procédé d'incinération. Il s'agit de l'incinérateur Athanor qui produit annuellement 384 GWh d'énergie dont 320 GWh injectés dans le réseau de chaleur, soit 36 % du mix énergétique du RCU.

Le PCAET ne considère pas la valorisation des déchets incinérés comme un fort potentiel pour l'avenir étant donné que le volume de déchets résiduels est amené à diminuer au fil des années.

3.5.7.3 Méthanisation

Sur la métropole de Grenoble, la STEP d'Aquapole, située à Fontanil-Cornillon, valorise les boues pour produire du biogaz par méthanisation. Elle présente une capacité nominale de 13 140 tonnes/an de déchets méthanisés, représentant une production annuelle de biogaz attendue de 22 GWh, dont 14 GWh est injecté sur le réseau, le reste étant consommé directement dans les installations d'Aquapole.

Le biogaz est valorisé depuis 2016, à raison de 3 500 000 Nm³ par an, après des travaux qui ont eu lieu entre 2012 et 2015 ayant permis d'atteindre un taux de dépollution de 90%. L'injection sur le réseau de gaz naturel est privilégiée. Cette production équivaut à la consommation de 2 500 foyers chaque année.

Un centre de méthanisation devra être mis en service en 2022 à Murianette pour valorisation des déchets alimentaires. Sa production de biométhane estimée à 11 GWh/an sera injectée sur le réseau de gaz naturel. L'objectif du SDE est d'atteindre 32 GWh de méthanisation des boues d'épuration et d'ordures ménagères en 2030.

Le potentiel énergétique lié à la récupération de chaleur fatale d'industries, de STEP et d'unités d'incinération de déchets est bien présent sur le territoire mais n'est pas directement mobilisable pour le projet de la ZAC des Minotiers du Pont-de-Claix.

3.5.8 RESEAU ENERGETIQUE

3.5.8.1 Réseau électrique

Source : PCAET et PLUi Grenoble Alpes Métropole

La zone est desservie par les réseaux d'électricité et est exploité par ENEDIS. Le SDE prévoit de préserver le réseau d'électricité pour les besoins spécifiques de l'électricité et le développement de la mobilité électrique. Le raccordement des bâtiments neufs du projet est possible.

3.5.8.2 Réseau gazier

Sources : GRDF

Le secteur de projet est desservi en gaz naturel par le distributeur GRDF (Gaz Réseau Distribution France), le raccordement des bâtiments neufs est possible. Notons qu'à la différence des Réseaux de Chaleur Urbains, les réseaux de gaz n'ont pas d'objectif de taux d'EnR ni de taux de CO₂.

3.5.8.3 Réseau de chaleur

Un réseau de chaleur est présent sur la ville du Pont-de-Claix et sur le site de projet. Il s'agit du réseau principal de l'agglomération grenobloise exploité par la Compagnie de Chauffage Intercommunale de l'Agglomération Grenobloise (CCIAG). Le réseau est alimenté par 5 sites de production, il compte 177 km de canalisations et chauffe 100 000 équivalents-logement sur 7 communes.

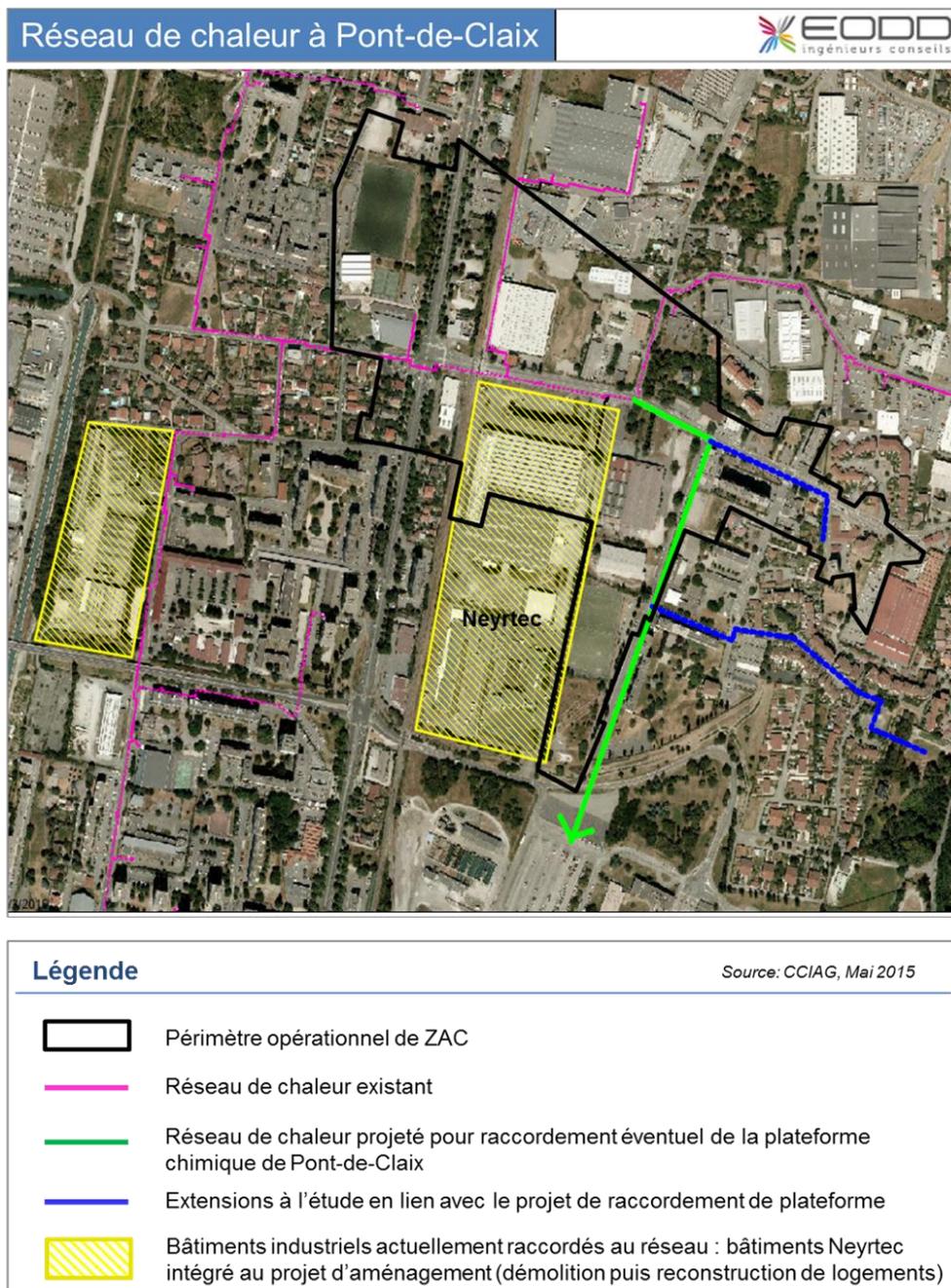
A ce jour, le réseau mobilise 8 gisements d'énergie différents dont **77,3% sont des énergies renouvelables et de récupérations** (37,5% de bois, 36,7% d'ordures ménagères, et 6,6% de chaleur industrielle, bio combustibles et farines animales). La part d'EnR&R a considérablement augmenté ces dernières années et **l'objectif est d'atteindre 87% d'EnR&R en 2033**. Le taux d'émission CO₂ du RCU de Grenoble est estimé à **76 gCO₂/kWh** d'après l'association Viaseva.

En 2018, le réseau a été connecté à la plateforme chimique du Pont-de-Claix localisé à proximité immédiate de l'opération.

Le RCU bénéficie depuis 2018 d'un classement sur la majorité du territoire qu'il dessert ce qui permet de rendre obligatoire le raccordement à ce réseau pour tout bâtiment neuf ou lourdement rénovés. Le périmètre de l'opération de ZAC des Minotiers au Pont-de-Claix est concerné par ce classement.

Pour le raccordement au Réseau de Chaleur, les gestionnaires des bâtiments établissent un contrat avec la Compagnie de Chauffage. La facture est alors composée de :

- **la part consommation (R1)** : qui est la part variable de la facture qui s'élève à **65,81 €HT / MWh en hiver et 47,02 €HT / MWh en été** (tarif 2022) ;
- **la part abonnement (R2)** qui se calcule en nombre d'Unité Forfaitaire de Facturation (UFF). Cette part fixe correspond aux frais d'exploitation du réseau, d'acheminement de la chaleur, de maintenance et de renouvellement des installations. Elle est répartie entre chaque logement en fonction des tantièmes que représente le logement dans la copropriété. **Elle s'élève à 35,86 €HT/ UFF** (tarif 2022).



Source : CCIAG – Compagnie de Chauffage de Grenoble

Figure 50: Plan actuel du réseau de chaleur de la ville du Pont-de-Claix et extensions à l'étude

Le réseau de chaleur existant, présentant un fort taux d'EnR (77,3%) dessert le quartier et le secteur de projet est concerné par la zone classée du réseau de chaleur obligeant le raccordement des bâtiments neufs au réseau.

3.5.8.4 Réseau de froid

Sources : ViaSeva, CCIAG

Un réseau de froid d'une longueur d'un kilomètre linéaire est recensé au sein de Grenoble Alpes Métropole, il dessert le quartier du centre commercial Grand'Place situé à 3 km de la ZAC des Minotiers du Pont-de-Claix. Etant trop éloigné du site de projet, son raccordement ne sera pas étudié.

3.6 MILIEU PHYSIQUE

3.6.1 CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE

Pont-de-Claix est une **ville à relief plat adossé au plateau de Champagnier et au rocher de Comboire**. L'érosion glaciaire a été la principale origine des morphologies présentes. En vision large, les structures s'orientent du nord au sud avec l'alternance de petites vallées à remplissage alluviale d'est ou ouest (vallée de Saint-George-de-Comniers / Jarrie, vallée du Lavanchon), ainsi que des petites chaînes discontinues de montagnes (montagne de Conest, crête du petit Brion et des Molots, crête de la montagne d'Uriol et de Rochefort).

Le territoire communal, et par conséquent le périmètre de ZAC, se caractérise donc par une **topographie plane**, présentant une légère inclinaison en direction du nord.

Le périmètre de ZAC se situe à des **altitudes variant entre 233 et 236 mètres environ**, avec une légère déclivité en direction du nord-ouest, mais marquée et entrecoupée par plusieurs infrastructures routières.

Le périmètre de ZAC se caractérise par une **topographie relativement plane**.

Le périmètre de ZAC se situe à des **altitudes variant entre 233 et 236 mètres environ**, avec une légère déclivité en direction du nord-ouest, mais marquée et entrecoupée par plusieurs infrastructures routières.



Source : Etude urbaine pour le renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers du Pont-de-Claix – MGAU-PRAXYS-RRA-EODD de mars 2015

Figure 51: Contexte géomorphologique

3.6.2 GÉOLOGIE

La ville du Pont-de-Claix est située dans une **vallée alluvionnaire au carrefour des massifs subalpins** de la Chartreuse et du Vercors, qui sont les premiers massifs alpins rencontrés en venant de l'ouest, et de chaînes du massif cristallin de Belledonne, à l'est.

La création de la **vallée du Drac (Fz)** résulte des phénomènes d'érosion glaciaire puis fluviale sur le substratum primitif qui date essentiellement du secondaire. Ce substratum, érodé par les glaciers, est composé de roches tendres (schistes marneux et marnes) avec, en surface, la présence de couches d'alluvions limoneuses dites « modernes » (datant du quaternaire) reposant sur du sable plus ou moins argileux.

Ainsi, le périmètre de ZAC s'inscrit dans ce contexte, au sein de la **zone Fz - Alluvions modernes**. Les alluvions du Drac et de la Romanche sont surtout sableuses et caillouteuses, et recèlent des nappes d'eau importantes exploitées pour l'alimentation de Grenoble. Les alluvions de la Gresse sont au contraire argileuses et colmatées.

Les alluvions du secteur permettent la circulation et l'infiltration d'une nappe d'eau importante, exploitée au Grand Rochefort par la régie des eaux de Grenoble. Cette **nappe est bloquée en dessous par des alluvions de nature argileuse**.



Source : BRGM
Figure 52 : Contexte géologique

Le site est localisé dans un secteur d'**alluvions modernes**, notamment en raison de la proximité du Drac, reposant sur du sable plus ou moins argileux.

Ainsi, les **alluvions permettent la circulation et l'infiltration d'une nappe d'eau importante**. Cette **nappe est ensuite bloquée en dessous par des alluvions de nature argileuse**.

Une étude hydrogéologique, ainsi qu'une **étude géotechnique** devront être menées afin de préciser la nature des sols en présence et leur perméabilité, la hauteur de la nappe et ses fluctuations saisonnières.

Les résultats de ces études seront intégrés à l'étude d'impact lors de l'élaboration du **dossier de réalisation de la ZAC** et de la mise à jour de l'étude d'impact associée.

La qualité des sols au regard des activités historiques est présentée en partie 3.9.3.2 (page 183).

Dans le cadre du **diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines** réalisé par le bureau d'étude ECR Environnement en septembre 2016 (**ANNEXE 09**), sept tests d'infiltration utilisant la méthode de la fosse à niveau variable ont été réalisés au droit des sondages à la pelle dans les graves sableuses, à plus de 4 mètres de profondeurs. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Essai	Sondage	Profondeur (m/terrain aménagé)	Formation	Perméabilité K (m/s)
EP1	PM1	4,5	3 Graves sableuses	3.10^{-3}
EP2	PM2	4,0		3.10^{-2}
EP3	PM3	4,0		6.10^{-3}
EP4	PM4	4,0		2.10^{-3}
EP7	PM7	4,2		1.10^{-3}
EP8	PM8	4,2		3.10^{-2}
EP9	PM9	4,2		1.10^{-3}
EP10	PM10	4,2		3.10^{-2}

Tableau 14 : Résultats de tests de perméabilité



Source : ECR Environnement

Figure 53 : Localisation des sondages (tests de perméabilité)

Cette connaissance de la perméabilité des sols au droit de la ZAC des Minotiers peut être complétée par l'étude « Extension de la Ligne A du Tramway de l'Agglomération Grenobloise – Compte-rendu de mission géotechniques » de Hydrogéotechniques Sud-Est (Réf. C.16.52139, du 21/11/2016), dont les valeurs d'infiltration à différentes profondeurs par rapport au Terrain Naturel (TN) sont synthétisées dans le tableau suivant.

Sondage	Profondeur (m/terrain aménagé)	Perméabilité K (m/s)
PZ1	3 à 4 m (couche 1a)	8.0×10^{-6} m/s
CA2	1 à 2 m (couche 1a)	3.4×10^{-7} m/s
PR4	3 à 4 m (couche 2)	Non mesurable, mais probablement élevée

Tableau 15 : Résultats de tests de perméabilité présentés dans l'étude d'extension de la ligne A

D'après les données ci-avant, les valeurs de perméabilité des couches supérieures sont très faibles : les valeurs de perméabilité de l'ordre 10^{-6} et 10^{-7} m/s ne permettent pas l'infiltration des eaux.

Il sera donc nécessaire de creuser entre 4 et 5 m de profondeur pour trouver la couche infiltrante, puis remblayer jusqu'au niveau du terrain naturel avec des matériaux drainants, afin de créer un puits ou une zone d'infiltration.

Les valeurs les plus optimistes de l'ordre 10^{-2} m/s sont extrêmement favorables à l'infiltration, mais il est peu probable de pouvoir les généraliser à l'ensemble de la zone, d'autres valeurs plus faibles, mais néanmoins favorables à l'infiltration, ayant également été mesurées sur le secteur.

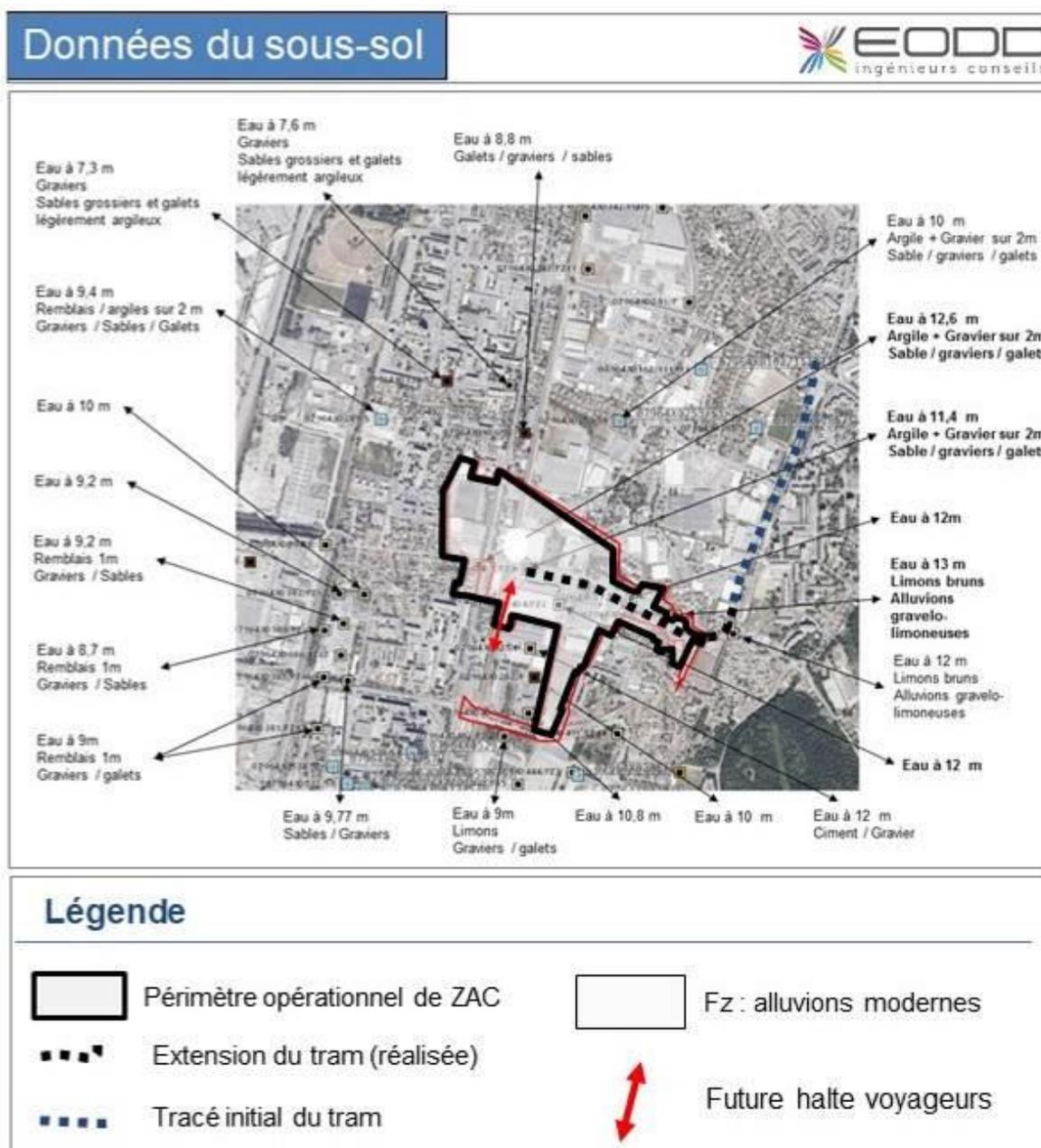
La valeur moyenne de perméabilité retenue en donnée d'entrée est 1.3×10^{-2} m/s. Elle correspond à une moyenne établie sur les mesures de perméabilité dans les couches infiltrantes inférieures ou égales à 4 m de profondeur.

Pour tenir compte de la disparité potentielle des terrains pressentis pour l'infiltration, un coefficient de sécurité de 2 est ensuite appliqué pour diminuer cette valeur moyenne de perméabilité, **la valeur de perméabilité retenue pour les calculs de surface d'infiltration est donc de 6.5×10^{-3} m/s.**

3.6.3 HYDROGÉOLOGIE

L'essentiel du territoire communal du Pont-de-Claix est concerné par la masse d'eau « *Alluvions du Drac et de la Romanche sous influence pollutions historiques industrielles de Jarrie et Pont-de-Claix* » (FRDG372) en référence au SDAGE Rhône-Méditerranée.

Cette masse d'eau est située au pied du plateau de Champagnier, au sein des alluvions du Drac et de la Romanche, au sud de l'agglomération grenobloise et en rive droite du Drac. Elle correspond à deux secteurs disjoints fortement marqués par la présence de pollutions historiques : un situé à la confluence de la Romanche et du Drac (plateforme industrielle de Jarrie), et un second à la limite sud du Pont-de-Claix, s'étendant jusqu'à Échirrolles et Grenoble Sud.



Source : BSS - BRGM

Figure 54 : Données du sous-sol et hauteur d'eau relevée pour le périmètre de ZAC

La nappe est rechargée par la Romanche, le Drac et les eaux pluviales en milieu urbain. L'écoulement prépondérant est poreux.

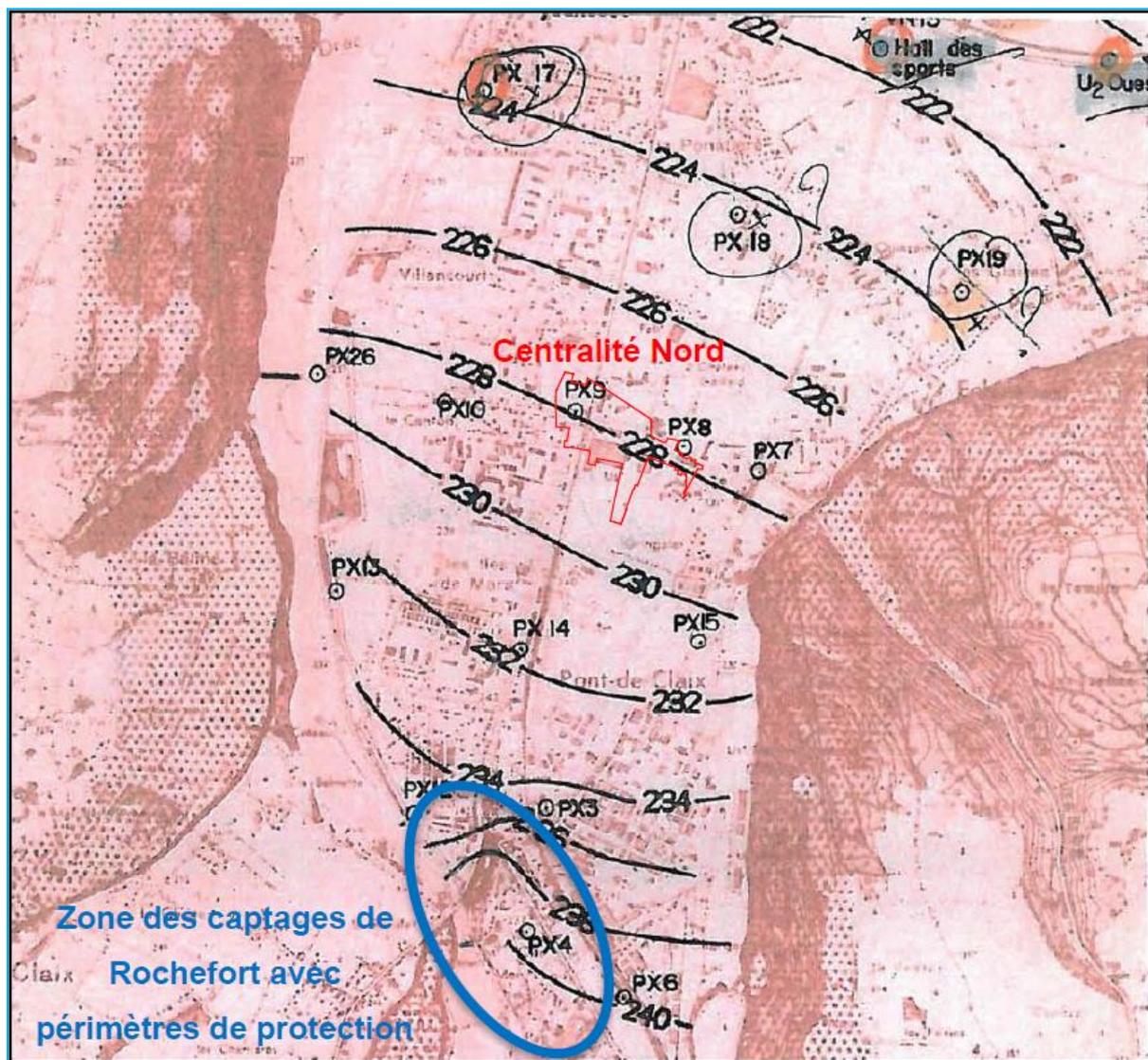
Les pompages industriels influencent beaucoup la piézométrie de la masse d'eau.

D'après la base de données des sous-sols du BRGM, le premier piézomètre est le point BSS001XRTL, situé sur la commune de Vif, au lieu-dit de Reymure à environ 7 km au sud du projet. D'après la chronique piézométrique de la nappe sous-jacente fait état d'une nappe située entre 15 m et 18,5 m en dessous du niveau du sol.

D'après les sondages réalisés à proximité de la ZAC des Minotiers, la présence d'une **nappe alluviale est attestée à plus de 10 m de profondeur.**

La localisation de cette nappe a été confirmée et précisée à travers l'analyse proposée par INGEROP dans le dossier loi sur l'eau de 2018. « La carte piézométrique ci-après permet de caractériser le niveau de la nappe courante sur la commune, et son pendage du Sud vers le Nord. Cette nappe, alimentée par le Drac, est puissante : sa fluctuation est faible suivant les événements pluvieux. Elle est située entre 9.5 et 11 m de profondeur par rapport au terrain naturel, d'après les sondages effectués par ECR Environnement (Sept. 2016).

Ce niveau permet d'infiltrer les eaux de surface via des tranchées drainantes ou des puits avec décanteurs.



Source : Etude de développement urbain – Atelier éO-JNC Sud-Sogreah-Foncéo de Février 2010

Figure 55 : Carte piézométrique dans la plaine du Drac à Pont-de-Claix

3.6.4 QUALITE ET USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

3.6.4.1 Usage des eaux souterraines

Une partie de la nappe du secteur « Drac moyen – Gresse Aval », qui concerne le sud de la commune, fait partie des nappes d'eau souterraines à préserver prioritairement dans le SCoT de la Région urbaine de Grenoble. Selon le SDAGE, il s'agit en effet de nappes correspondant à la fois aux ressources majeures à préserver pour l'alimentation en eau actuelle et future et aux ressources stratégiques.

Cet aquifère constitue la principale réserve en eau potable de l'agglomération. Il est exploité par forages ou captages de sources dans les secteurs de Mollots, Rochefort et Fontagneux. Le territoire du Pont-de-Claix, dans sa partie sud, est d'ailleurs concerné par les périmètres de protection du captage de Rochefort. L'eau captée dans cet aquifère est une eau de très bonne qualité.

Par ailleurs, entre Jarrie et Grenoble, la nappe est essentiellement exploitée pour des usages industriels.

La capacité naturelle d'exploitation de cet aquifère n'est pas atteinte.

D'après les données transmises par l'Agence Régionale de la Santé – délégation territoriale de l'Isère, la commune est concernée par les **périmètres de protection du captage de Rochefort** pour l'alimentation en eau potable. **Le périmètre de ZAC des Minotiers n'est pas impacté par ces périmètres de protection.**

3.6.4.2 Qualité des eaux souterraines

D'après les données du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, la nappe « Alluvions du Drac et de la Romanche sous influence pollutions historiques industrielles de Jarrie et Pont-de-Claix » (FRDG372) subit une pression de pollution par les plateformes de Jarrie et du Pont-de-Claix. Les substances à l'origine du risque sont les COHV⁸ et les phytosanitaires.

D'après l'état des connaissances 2014⁹, l'état quantitatif est bon (niveau de confiance faible) et l'état chimique est médiocre (niveau de confiance haut). Les paramètres à l'origine de l'état chimique médiocre sont les suivants : sodium, chlorures, conductivité à 25°C, somme du tetrachloroéthylène et du trichloroéthylène, hexachlorobutadiène, tétrachlorure de carbone et tétrachloréthène

L'intérêt écologique de la masse d'eau est faible dans l'ensemble, en lien avec l'environnement urbain et industriel. L'exploitation de la masse d'eau par les industries grenobloises est importante et présente un enjeu économique. De plus, l'aquifère est beaucoup sollicité pour la géothermie.

Le site internet eauvmc.fr recense un forage privé sur la commune du Pont-de-Claix (BSS001XQJ), à 120 m à l'est du site d'implantation de l'arrêt de bus l'Etoile. L'agence de l'eau indique ainsi pour 2018 un état médiocre des eaux souterraines pour les pesticides, solvants chlorés et autres, et avec un état chimique médiocre pour l'année 2018¹⁰.

⁸ Composés organo-halogénés volatils

⁹ Rhone-mediterrane.eaufrance.fr, dernières données disponibles

¹⁰ [Dernières données disponibles](#)

	2018	2017	2016	2015	2014	
ETAT CHIMIQUE	MED	MED	MED	MED	MED	
Nitrates	MED	MED	MED	MED	MED	
Pesticides	MED	MED	MED	MED	BE	
Métaux	MED	MED	BE	BE	BE	
Solvants chlorés	BE	BE	BE	BE	BE	BE Bon état
Autres	MED	MED	MED	MED	MED	MED Etat médiocre

Source : BSS001XQLR, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée, 2021

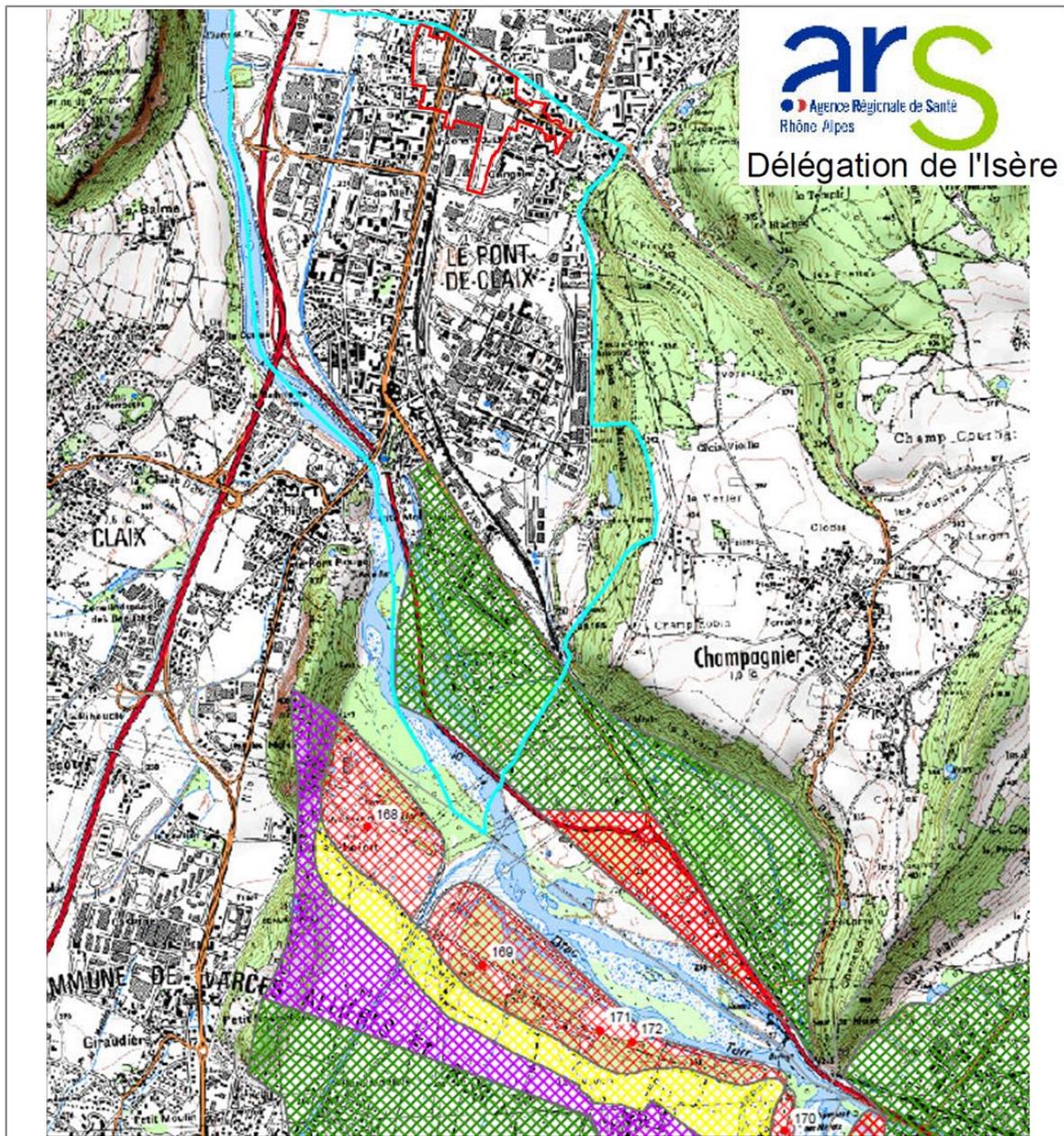
Figure 56 : Suivi de la qualité des eaux souterraines au niveau du piézomètre BSS001XQLR

La ressource en eau souterraine au niveau du secteur « *Drac moyen - Gresse Aval* » au sud de la commune, bien que bénéficiant d'un aquifère de bonne qualité, présente une certaine vulnérabilité au regard de sa protection de surface, peu épaisse et relativement perméable, rendant la nappe sensible aux pollutions directes par infiltration. La Ville a ainsi une responsabilité particulière en ce que la nappe phréatique, présente en grande partie au Pont-de-Claix, constitue la principale réserve alimentant le territoire de la Métropole en eau potable.

Bien que profonde, la nappe souterraine est vulnérable à la pollution mais le projet ne constitue pas une activité polluante et des mesures spécifiques seront mises en œuvre durant les travaux pour s'affranchir de tout risque de pollution.

La qualité des sols, et *de facto* des eaux souterraines, est appréciée au regard des activités historiques du site en partie 3.9.3.2 (page 183).

Périmètre de protection de captages AEP



ars
 Agence Régionale de Santé
 Rhône Alpes
 Délégation de l'Isère

Légende

- Périmètre opérationnel de ZAC
- Périmètre de protection immédiat
- Périmètre de protection éloigné
- Périmètre de protection rapprochée 1
- Périmètre de protection rapprochée 2

Commune d'implantation du captage	Code DDASS	Captage	Maitre d'ouvrage	Rapport géologique	D.U.P.	Utilisation	Type de Nappe
VARCIS-ALLIERES-ET-RISSET	000168	PR1 (ROCHEFORT)	MAIRIE DE GRENOBLE	28/12/1963	09/10/1967	CAPTAGE EN SERVICE	ALLUVIALE

Source : ARS – délégation territoriale de l'Isère

Figure 57 : Périmètres de protection du captage AEP de Rochefort

3.6.5 RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Le territoire du Pont-de-Claix est situé dans le **sous bassin versant du Drac aval** et les deux principaux cours d'eau qui la traversent sont le **Drac et le canal EDF (ou canal des 120 Toises)**. **Une partie du réseau hydrographique est également enterré.**

3.6.5.1 Le Drac

Le Drac naît de la confluence entre le Drac noir et le Drac blanc dans le Champsaur (dans le Parc national des Ecrins dans les Hautes Alpes) et court sur 150 km avant de se jeter dans l'Isère en aval de Grenoble. Il draine, dans ses cours supérieur et moyen, une partie des massifs du Pelvoux, du Champsaur et du Dévoluy, son affluent principal est alors la Romanche. Dans sa partie inférieure, le Drac draine de nombreux ruisseaux provenant du Vercors, de la montagne d'Uriol et du Conest.

Au niveau du Pont-de-Claix, le Drac est contraint dans un lit endigué assez étroit (170 m à 140 m de large) et présente une pente moyenne de 33%.

Du barrage du Saut du Moine situé au confluent Drac-Romanche, à l'écluse du Pont-de-Claix au lieu-dit « Le Pont Rouge », l'espace entre les digues est suffisant pour permettre le maintien du lit en tresses sur un substrat de galets roulés. Des bancs d'alluvions se sont formés, certains tendant à se végétaliser.

En aval du Pont-Rouge, le cours d'eau est anciennement canalisé et redressé. La forte restriction de la bande active induit un chenal unique rectiligne. Le substrat est également constitué de galets.

3.6.5.2 Les canaux : canal EDF et Canal de la Romanche

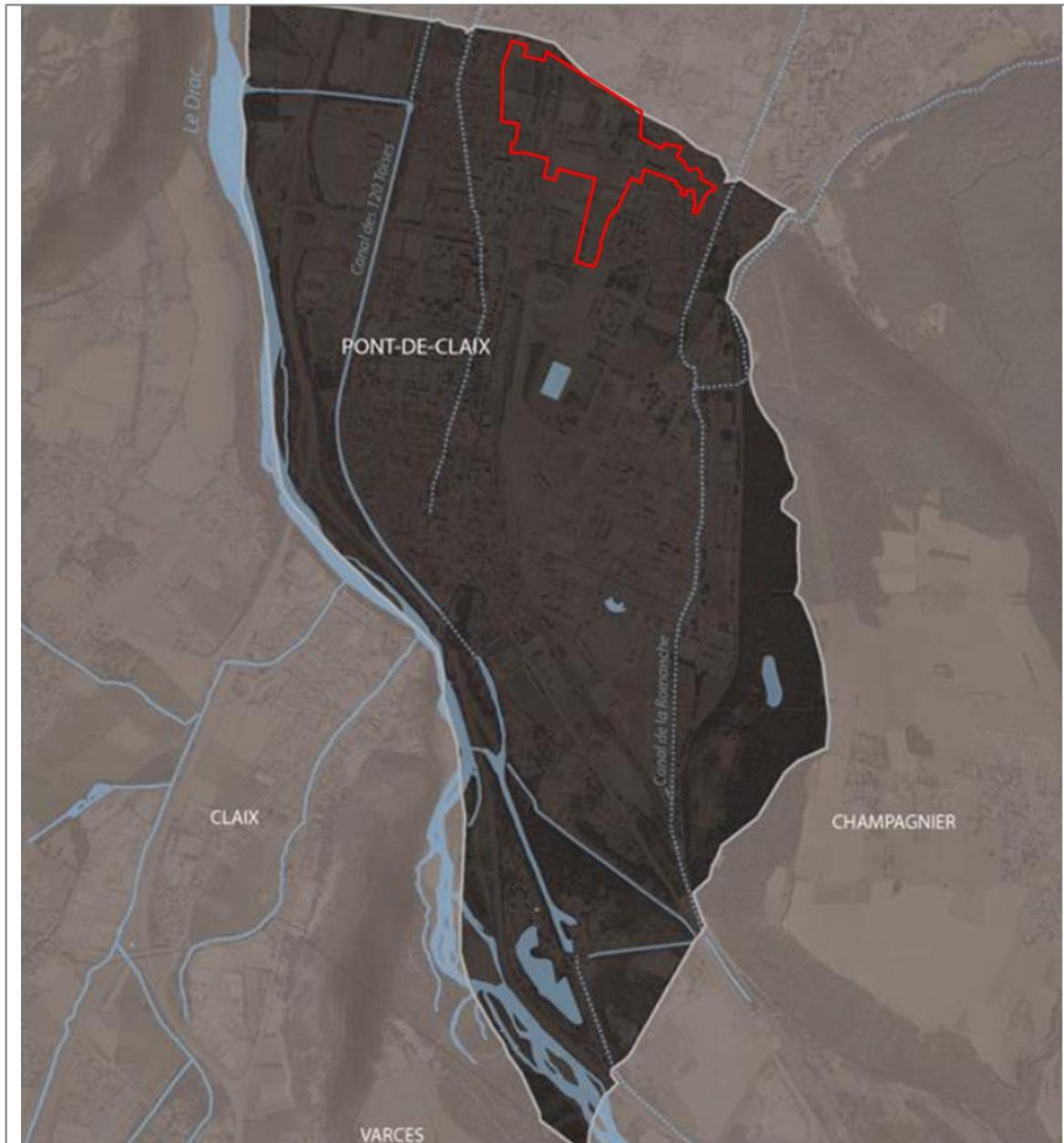
Pont-de-Claix est concernée par la présence de canaux traversant son territoire. Les deux principaux sont :

- le canal EDF (ou canal des 120 Toises) parallèlement au Drac. Situé à l'air libre mais légèrement en surplomb, il est protégé par une grille ;
- le canal dérivé de la Romanche.

Il existe également un réseau hydrologique historique, aujourd'hui enterré et dont les habitants ont perdu la mémoire.

Le périmètre de ZAC des Minotiers se situe à distance du Drac. Il se situe entre le canal des 120 Toises et le canal de la Romanche, mais n'est traversé par aucun d'eux directement.

Réseau hydrographique



Légende

- | | |
|---|---|
|  Péri-mètre opé-rationnel de ZAC |  Réseau hydrographique visible (cours d'eau, canaux, etc.) |
| |  Réseau hydrographique non visible |

Source : Etat initial de l'environnement du rapport de présentation du PLU du Pont-de-Claix

Figure 58 : Réseau hydrographique

3.6.6 QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

Les résultats suivants proviennent de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée (2017), pour la station de Fontaine, située à 8 km en aval du Pont-de-Claix.

Les résultats de cette station montrent que le Drac possède un bon état physico-chimique et un bon état pour le potentiel écologique. L'état chimique est mauvais en raison d'une substance de type Hexachlorocyclohexane

Le tronçon de cours d'eau du Drac au Pont-de-Claix est reconnu au classement des cours d'eau (article L.214-17 du Code de l'environnement) sur la liste 2 qui concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons).

Par ailleurs le Drac est également reconnu ici à l'inventaire des frayères. L'arrêté aux frayères et aux zones de croissance de la faune piscicole et des crustacés a été signé le 8 août 2012 par le préfet de l'Isère en application de l'article L.432-3 du Code de l'environnement.

Le SAGE Drac-Romanche indique un mauvais état chimique des eaux de la Romanche, avec la présence, en fonction des secteurs, de métaux et micropolluants organiques. Concernant la qualité biologique et physico-chimique, les problèmes étaient principalement causés par des rejets d'eaux usées dans les milieux, liés à l'absence ou au dysfonctionnement des stations d'épuration, voire à des écarts de collecte avec de fortes dégradations saisonnières.

Il précise également que, de manière générale, la qualité des eaux des rivières Drac et Romanche s'est nettement améliorée, ce qui s'explique par les nombreuses actions inscrites dans le SAGE de 2007 et réalisées sur le territoire (création des stations d'épuration, collecte des eaux usées, investissement dans des procédés de réduction/suppression des flux industriels). Ainsi, depuis 2000, il est possible d'observer :

- une amélioration de la physico-chimie : phosphore, azote, matière organique ;
- une diminution des pesticides dans les eaux, notamment le DDEpp' (puissant insecticide toxique pour les milieux aquatiques) et le HCH Gamma (le lindane est utilisé dans plusieurs domaines : agriculture comme insecticide, protection du bois, médecine vétérinaire, santé publique) ;
- une diminution significative des teneurs en hexachlorocyclohexane, en trichlorobenzènes et en isoproturon.

Certains cours d'eau font encore exception, notamment le Drac aval à Fontaine (contenant des HAP¹¹ et du lindane).

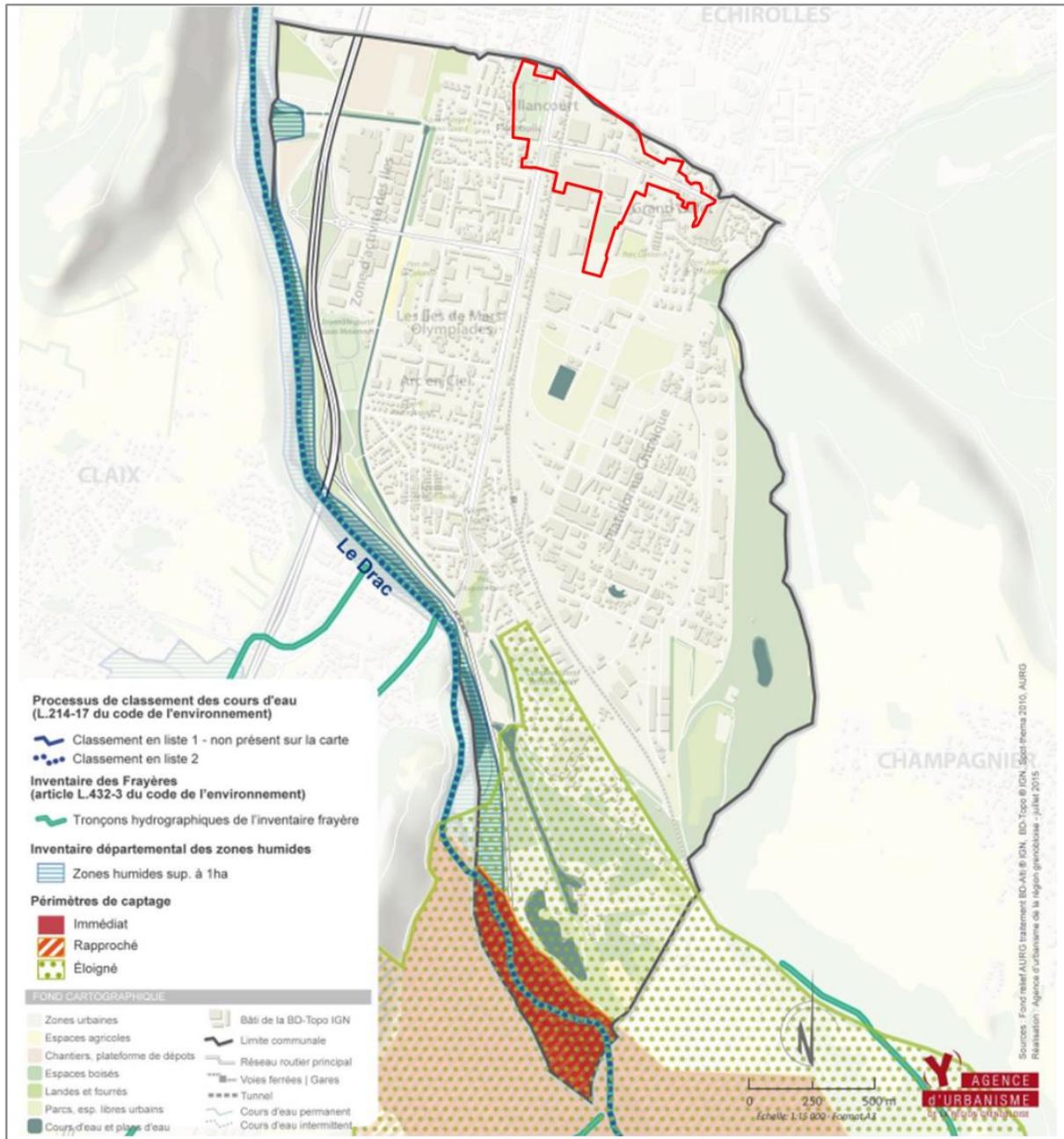
Le Drac présente un bon état physico-chimique et un bon état pour le potentiel écologique. L'état chimique est mauvais. Au Pont-de-Claix, le tronçon de cours d'eau du Drac est reconnu au classement des cours d'eau (article L.214-17 du Code de l'environnement) sur la liste 2 : cours d'eau ou tronçons de **cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique** (transport des sédiments et circulation des poissons).

Par ailleurs le **Drac est également reconnu ici à l'inventaire des frayères** (arrêté du 8 août 2012 par le préfet de l'Isère).

Le canal de la Romanche présente un mauvais état chimique.

¹¹ Hydrocarbures aromatiques polycycliques

Connaissances associées aux cours d'eau et zones humides



Légende

 Périmètre opérationnel de ZAC

Source : Etat initial de l'environnement du rapport de présentation du PLU
 Figure 59 : Etat des connaissances associées aux cours d'eau et zones humides

3.6.7 SDAGE ET DOCUMENTS-CADRES SUR L'EAU

Le périmètre de ZAC est concerné par différents **documents et outils de protection des milieux aquatiques** :

- Le SDAGE Rhône-Méditerranée,
- Le SAGE Drac-Romanche.

Les documents de planification et d'urbanisme doivent être compatibles avec les orientations fondamentales du SDAGE (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux). Ils doivent en suivre les cartes d'objectifs et de priorités.

La zone d'étude s'inscrit au sein du **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée**, qui a pour objectif la préservation et la mise en valeur des milieux aquatiques.

Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027 a été adopté le 18 mars 2022. Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée, il fixe, pour 6 ans, les grandes priorités, appelées « orientations fondamentales », de gestion équilibrée de la ressource en eau. Ces grands enjeux sont, pour le bassin Rhône-Méditerranée, de :

- s'adapter au changement climatique ;
- privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- lutter contre les pollutions ;
- préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatique.

Le SDAGE : un cadre juridique pour les politiques publiques

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions ne sont pas opposables aux tiers mais aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (police de l'eau et des installations classées par exemple) et aux documents de planification suivants : les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et à défaut les plans locaux d'urbanisme (PLU), les schémas régionaux de carrière et les schémas régionaux d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

La zone d'étude est couverte par le périmètre du **SAGE Drac Romanche**. Le périmètre du SAGE Drac Romanche couvre 2 500 km², 117 communes (113 en Isère, 2 en Savoie, 2 dans les Hautes Alpes), 3 départements, 2 régions et concerne environ 400 000 habitants.

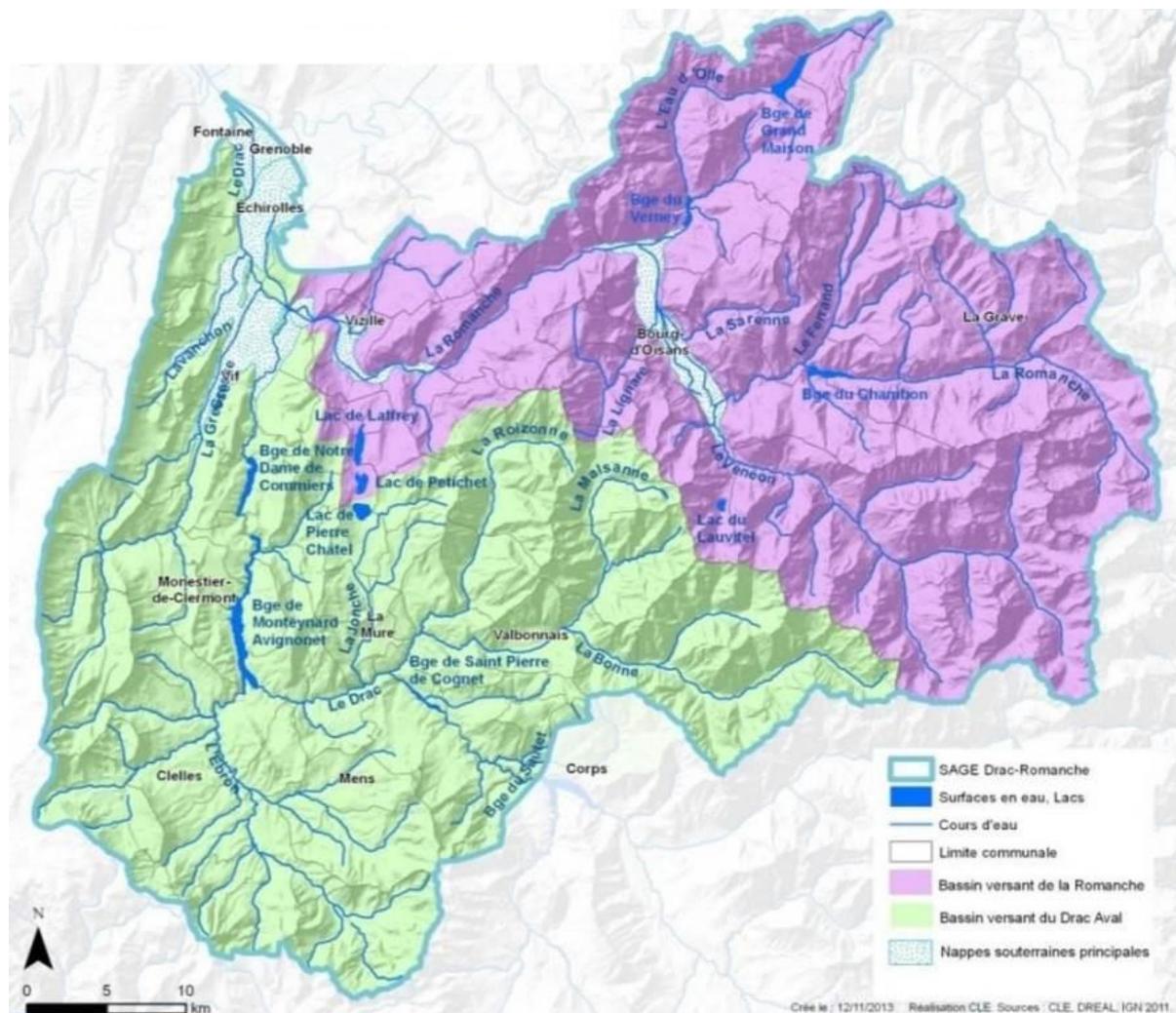


Figure 60 : Périmètre du SAGE Drac Romanche

Le **SAGE Drac-Romanche** a été voté à l'unanimité par la CLE en mars 2007. Il a été révisé et approuvé le 10 décembre 2018.

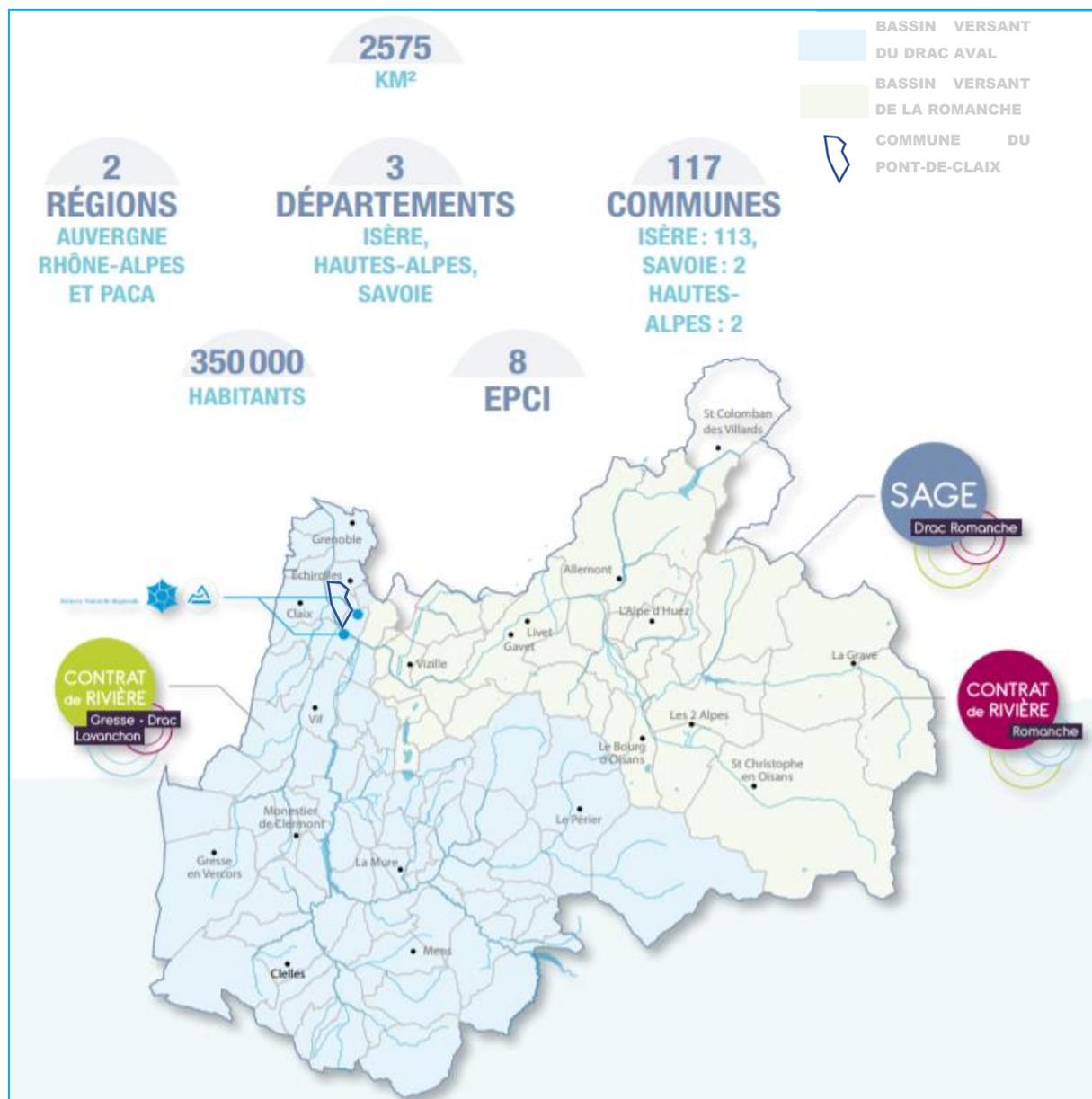
Précisions par ailleurs que le site de projet sera **soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau**.

Le SAGE du Drac et de la Romanche a été révisé et approuvé début 2019. Son périmètre s'étend sur une superficie de 2 575 km² et couvre 117 communes. Le territoire dessiné recoupe deux régions (Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte D'azur) et 3 départements :

- l'Isère (113 communes) ;
- la Savoie (2 communes) ;
- les Hautes-Alpes (2 communes).

Les cours d'eau du territoire sont structurés autour des principales vallées du Drac et de la Romanche :

- le Drac (1 300 km², 55 km de long) et ses 6 principaux affluents : la Sézia, la Bonne, la Jonche, l'Ebron, la Gresse et le Lavanchon ;
- la Romanche (1220 km², 77 km de long) et ses 7 principaux affluents : le Ferrand, le Vénéon, la Sarenne, la Rive, la Lignarre, l'Eau d'Olle et le Vernon.



Source : SAGE Drac et Romanche, 2019

Figure 61 : Périmètre du SAGE Drac et Romanche

Les enjeux et orientations du SAGE sont les suivants :

- améliorer la qualité de l'eau :
 - connaître la qualité des eaux ;
 - traiter les rejets domestiques sur l'ensemble du bassin versant ;
 - lutter contre les pollutions par des substances dangereuses ;
 - limiter les perturbations de la qualité de l'eau dues à divers usages ;

- gérer les eaux pluviales en milieu urbain en secteurs sensibles ;
- améliorer le partage de l'eau :
 - concilier l'usage hydroélectricité avec les autres usages et les objectifs de quantité ;
 - concilier l'activité économique, touristique et sociale avec les objectifs de quantité et de qualité du milieu mais aussi avec les autres usages ;
- préserver la ressource en eau potable :
 - garantir la pérennité de la qualité et de la quantité des ressources patrimoniales : nappe du Drac, nappe de la basse Romanche et nappes de l'Eau d'Olle et de la plaine de l'Oisans ;
 - aboutir à une gestion équilibrée de la ressource notamment en améliorant la coordination des acteurs de l'eau ;
 - garantir et sécuriser la distribution d'une eau potable de qualité ;
- préserver et/ou restaurer les milieux :
 - préserver et mieux gérer les milieux aquatiques ;
 - améliorer le potentiel écologique et piscicole du Drac, de la romanche et de leurs affluents ;
 - améliorer la gestion du transport solide ;
 - organiser la fréquentation des rivières ;
- prévenir les inondations et risques de crue :
 - renforcer la prévention, protéger et agir contre les inondations en Drac et en Romanche ;
- assurer une gestion locale de l'eau dans l'aménagement du territoire :
 - assurer l'animation et la coordination du SAGE ;
 - veiller au respect du SAGE ;
- assurer l'adaptation du territoire au changement climatique :
 - définir une politique d'adaptation du bassin versant au changement climatique.

3.6.8 SYNTHÈSE CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

Le périmètre de la ZAC incluant notamment le déplacement de la halte voyageurs se trouve à des **altitudes variant entre 233 et 236 m NGF environ**, avec une légère déclivité en direction du nord-ouest, mais marquée et entrecoupée par plusieurs infrastructures routières.

Le site est localisé dans un secteur d'alluvions modernes, notamment en raison de **la proximité du Drac**, reposant sur du **sable plus ou moins argileux**. L'urbanisation de la zone et les différents remblais/déblais induits ont modifié en surface le profil géologique.

Ainsi, les alluvions permettent la circulation et l'infiltration d'une nappe d'eau importante. Cette nappe est ensuite bloquée en dessous par des alluvions de nature argileuse.

L'essentiel du territoire communal du Pont-de-Claix est concerné par la **masse d'eau « Alluvions du Drac et de la Romanche sous influence pollutions historiques industrielles de Jarrie et Pont-de-Claix »** en référence au SDAGE Rhône-Méditerranée. L'écoulement général de la nappe s'oriente vers le nord en direction de l'Isère.

D'après les données du BRGM, la nappe semble être située entre 15 et 18,5 m de profondeur au droit du projet. Ceci est précisé par des sondages qui témoignent de la **présence d'une nappe alluviale à plus de 10 m de profondeur**.

La ressource en eau **souterraine au niveau du secteur « Drac moyen - Gresse Aval »** au sud de la commune, bien que bénéficiant d'un **aquifère de bonne qualité**, présente une certaine vulnérabilité au regard de sa protection de surface, peu épaisse et relativement perméable, rendant la **nappe sensible aux pollutions directes par infiltration**. L'environnement très urbanisé du Pont-de-Claix et la présence d'industries chimiques peuvent entraîner des indices de pollution des eaux souterraines significatifs (chlorures, sulfates, phénols...). La Ville a également une responsabilité particulière vis-à-vis de cette nappe phréatique présente en grande partie que le territoire communal, considérant qu'elle constitue la réserve principale alimentant le territoire de la Métropole en eau potable. Le périmètre de la ZAC des Minotiers n'est pas concerné par les périmètres de protection du captage AEP de Rochefort.

Le site est à **distance du Drac**. Il est **localisé entre le canal des 120 Toises et le canal de la Romanche** mais également à distance de ces derniers. Il n'intéresse aucun réseau hydrographique souterrain.

Le **Drac présente un bon état physico-chimique et un bon état pour le potentiel écologique. L'état chimique est mauvais**. Au Pont-de-Claix, le tronçon de cours d'eau du Drac est reconnu au classement des cours d'eau (article L.214-17 du Code de l'environnement) sur la liste 2 : **cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique** (transport des sédiments et circulation des poissons).

Par ailleurs le **Drac est également reconnu ici à l'inventaire des frayères** (arrêté du 8 août 2012 par le préfet de l'Isère). Le **canal de la Romanche présente un mauvais état chimique**.

Le périmètre d'étude est concerné par différents documents et outils de protection des milieux aquatiques :

- **le SDAGE Rhône-Méditerranée ;**
- **le SAGE du Drac et de la Romanche.**

3.7 MILIEUX NATURELS

Le volet faune flore complet de l'étude d'impact est présenté en **ANNEXE 04**. Il est présenté ci-après une synthèse des enjeux écologiques du site.

Les dates d'inventaires réalisés en 2015/2016 dans le dossier initial étaient les suivants :

Date	Conditions météorologiques	Groupes ciblés	Ecologue
09/07/2015	Bonnes, venteux, 23°C	Oiseaux, Insectes	Gersende Dangoisse
26/08/2015	Bonnes, non venteux, 18°C	Insectes, Mammifères	Gersende Dangoisse
21/04/2016	Humide, non venteux	Habitats, flore, Amphibiens, Oiseaux	Manon Eudes
19/05/2016	Bonnes, non venteux	Amphibiens, Chiroptères	Manon Eudes
20/05/2016	Bonnes, non venteux	Oiseaux, Reptiles	Manon Eudes
15/06/2016	Alternance de pluie légère, et de ciel dégagé, 21 °C	Oiseaux, Reptiles, Mammifères	Nicolas Degramont

Le tableau suivant présente les dates de réalisation des investigations naturalistes complémentaires.

Tableau 5 : Dates des investigations naturalistes

Date du passage	Compléments d'inventaires 2020						Compléments d'inventaires 2021			
	14/06/2020	15/06/2020	15/06/2020	07/07/2020	08/07/2020	12/06/2020 et 13/08/2020	15/09/2020	22/07/2021	23/07/2021	31/08/2021
Observateur	Solenn CHAUDET	Solenn CHAUDET	Anthéa HILAIRET	Solenn CHAUDET	Solenn CHAUDET	Solenn CHAUDET	Solenn CHAUDET	Flora DRUEZ	Mathilde GARRIONE	Mathilde GARRIONE
Météo	19°C, nuit claire, pas de vent	15 à 17°C, ensoleillé, vent faible	15 à 17°C, ensoleillé, vent faible	24 à 22°C, nuit claire, vent faible	22 à 24°C, ensoleillé, pas de vent	26 à 28°C, ensoleillé et nuageux, vent nul	24 à 28°C, ensoleillé, pas de vent	13 à 32 °C, ensoleillé, pas de vent	13 à 34°C, ensoleillé, vent faible	16 à 28°C, ensoleillé, faible modéré
Avifaune		x			x	x	x		x	x
Amphibiens	x									
Reptiles		x			x	x	x		x	x
Mammifères terrestres		x			x	x	x		x	x
Chiroptères	x			x					x	
Insectes		x			x	x	x		x	x
Flore			x					x		
Habitats			x					x		

L'aire d'étude immédiate se situe en secteur **fortement urbanisé**, induisant la présence majoritaire d'**espèces faunistiques anthropophiles** et d'**habitats anthropisés hautement perturbés**.

Habitats et flore :

La totalité des **23 habitats** présents au sein des aires d'étude sont des habitats anthropisés, anthropiques ou très perturbés et n'ont aucun enjeu écologique. Parmi les 234 espèces végétales identifiées lors des inventaires de 2016, seules de ces 116 espèces ont été à nouveau observées lors des inventaires de 2020, en raison du fort taux d'anthropisation qu'a subi l'aire d'étude immédiate entre 2015 et 2020. Ainsi, depuis les inventaires de 2015/2016, 3 espèces patrimoniales observées à l'époque n'ont pas été revues sur site : le Pavot cornu, la Molène sinuée et l'Orchis pyramidal.

De la même façon parmi les 16 espèces exotiques envahissantes identifiées en 2020, seules 8 ont à nouveau été observées en 2021. Des mesures de limitation de propagation de ces espèces seront nécessaires : traitement des terres contaminées, nettoyage des noues des engins etc...

Zones humides :

Aucune zone humide n'est présente au sein des aires d'études immédiates et rapprochées.

Faune :

➤ Avifaune

Parmi ces 21 espèces recensées en 2020 et 2021, **14 espèces sont protégées et potentiellement nicheuses** au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, **6 présentent un statut de conservation défavorable**. Depuis les inventaires de 2015/2016, 8 espèces n'ont pas été recontactées, une 1 espèces a nouvellement été recensée. **Des contraintes réglementaires sont applicables.**

➤ Amphibiens

Aucun amphibien n'a été contacté depuis 2015, et le site présente aucun habitat favorable. Attention cependant au **Crapaud calamite** (espèce protégée citée en bibliographie) qui pourrait potentiellement occuper les ornières en eau du site lors de la phase travaux. **Des contraintes réglementaires sont applicables.**

➤ Reptiles

Seul le **Lézard des murailles** (espèce protégée) a été recensé à chaque campagne de terrain, et de nombreux habitats du site lui sont favorable. **Des contraintes réglementaires sont applicables.**

➤ Mammifères communs

En ce qui concerne les mammifères terrestres, **aucune espèce protégée** n'a été recensée (seulement des Fouines). Aucune contrainte réglementaire n'est requise.

➤ Chiroptères

Les 3 sessions d'enregistrements acoustiques des chiroptères indiquent la présence de **6 espèces protégées, dont 5 qui gîtent potentiellement** dans les anfractuosités des bâtiments et des arbres de l'aire d'étude immédiate.

Des contraintes réglementaires seront à prévoir comme l'adaptation de planning des travaux ou l'adaptation de l'éclairage.

➤ Entomofaune

L'aire d'étude possède une faible capacité d'accueil pour les insectes : 8 espèces de rhopalocères non protégées et communes, et absence de milieux aquatiques favorables aux odonates. Aucune contrainte réglementaire n'est requise.

Depuis 2016, **l'aménagement du site a modifié les habitats présents**. En 2020/2021 des cortèges d'espèces inféodés aux milieux urbains ont été retrouvés.

Au droit du projet d'aménagement de la ZAC des Minotiers, la présence **d'espèces protégées induit des contraintes réglementaires et des mesures écologiques**. Il conviendra donc que **les futurs porteurs de projets suivent les mesures proposées** dans ce présent rapport, et devront s'appliquer jusqu'à la fin du projet.

3.8 CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

3.8.1 CONTEXTE PAYSAGER LOCAL

3.8.1.1 Le paysage urbain à l'échelle communale : une ville composite

Le paysage urbain de la commune du Pont-de-Claix est formé par la juxtaposition de formes bâties souvent hétérogènes, qui entretiennent une relation diversifiée avec l'espace public. La succession de pleins et de vides constitue des séquences qui rythment les rues, laissant pénétrer le soleil par intermittence. Les constructions sont simples et traditionnelles, mais la diversité des formes, des hauteurs, des implantations crée un ensemble paisiblement diversifié. Une forme de « désordre » urbain qui génère malgré tout un ensemble cohérent. L'espace public est également d'une grande simplicité. La dilatation ponctuelle de la rue accueille la végétation, qui déborde généreusement sur l'espace public, et marque de sa présence le quartier.



Source : EODD

Figure 62 : Paysage urbain

3.8.1.2 Le paysage urbain à l'échelle communale : une ville mixte

Le tissu actuel accepte l'intégration de fonctions diverses, qui cohabitent sereinement. Une activité artisanale, avec ses contraintes de livraisons et d'aires adaptées, s'insère dans le tissu pavillonnaire. Les échelles contrastées du bâti coexistent et permettent de fabriquer une ville active où les entreprises et les habitants se partagent un espace public qui n'est pas nécessairement prédéfini ou prédestiné.

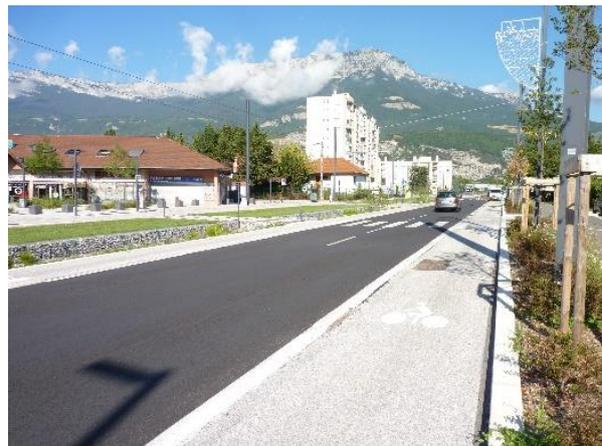
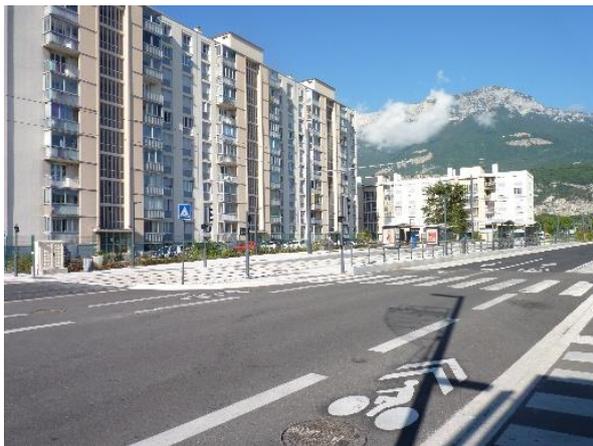
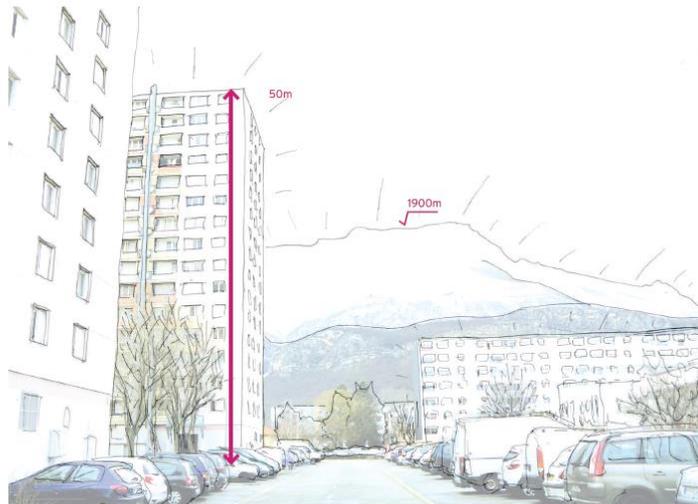


Source : EODD

Figure 63 : Mixité urbaine

3.8.1.3 La ville montagne

L'omniprésence des grands massifs montagneux dans toutes les perspectives est une caractéristique incontournable du Pont-de-Claix. Le grand paysage est à la fois monumental et imposant, mais aussi proche, accessible, praticable. Les grandes constructions de la deuxième partie du 20ème siècle se mesurent à cette géographie très présente. La présence de la végétation en ville se confronte en permanence à la grande nature, toujours visible. Cette relation unique entre une ville et sa géographie constitue l'une des particularités les plus marquantes de la Métropole Grenobloise. Compte tenu de la proximité des massifs, les contreforts du plateau du Vercors d'une part, les premières pentes du massif de Belledonne d'autre part, le dialogue entre ville et montagne est ici encore plus concret qu'ailleurs.



Source : EODD, 2021

Figure 64 : Vues sur le paysage

3.8.1.4 Des parcs géographiques aux parcs du quotidien

La proximité des Alpes au Pont-de-Claix nous renvoie à une structure particulière du paysage dans cette ville. Le paysage du Pont-de-Claix est ainsi dominé par l'omniprésence des massifs montagneux, notamment par le massif du Vercors et le rocher de Comboire, mais également par le massif des Chartreuse au nord ou plus modérément par le massif de Belledonne à l'est. Chacun de ces massifs présents en fond de scène modèle le paysage quotidien du Pont-de-Claix. La présence de la géographie naturelle dans la ville s'exprime également à travers le Drac qui constitue un élément fort dans le paysage et l'histoire de la ville. Au-delà de ces deux grandes entités paysagères et géographiques, le tissu de la ville du Pont-de-Claix intègre une série de parcs et squares aux dimensions plus modestes mais aux usages nombreux et structurants dans le quotidien de la population du Pont-de-Claix. De fait, Pont-de-Claix tient une richesse dans son paysage par l'association de ces trois éléments complémentaires.

Le parc des Montagnes



Le parc du Drac



Les parcs du quotidien



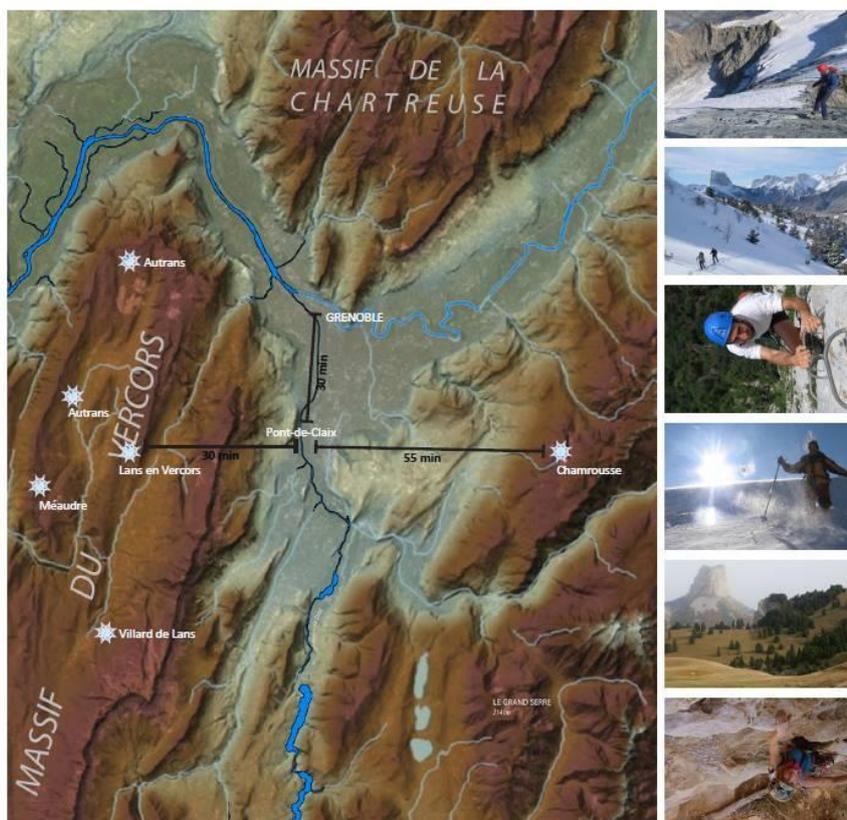
Source : Livret diagnostic urbain et paysager réalisé par MG-AU / PRAXYS / RRA / EODD en avril 2015

Figure 65 : Des parcs géographiques aux parcs du quotidien

3.8.1.5 Grenoble et sa métropole : la ville montagne

Grenoble et sa métropole sont certainement une des seules agglomérations françaises qui jouit d'une proximité aussi puissante avec son environnement naturel, tant dans le paysage que dans les usages. Les montagnes semblent ainsi vécues comme un parc à grand échelle pour les Grenoblois.

Source : Livret diagnostic urbaine et paysager réalisé par MG-AU / PARXYS / RRA / EODD en avril 2015
Figure 66 : La ville montagne



3.8.1.6 Pont-de-Claix au cœur de la ville montagne

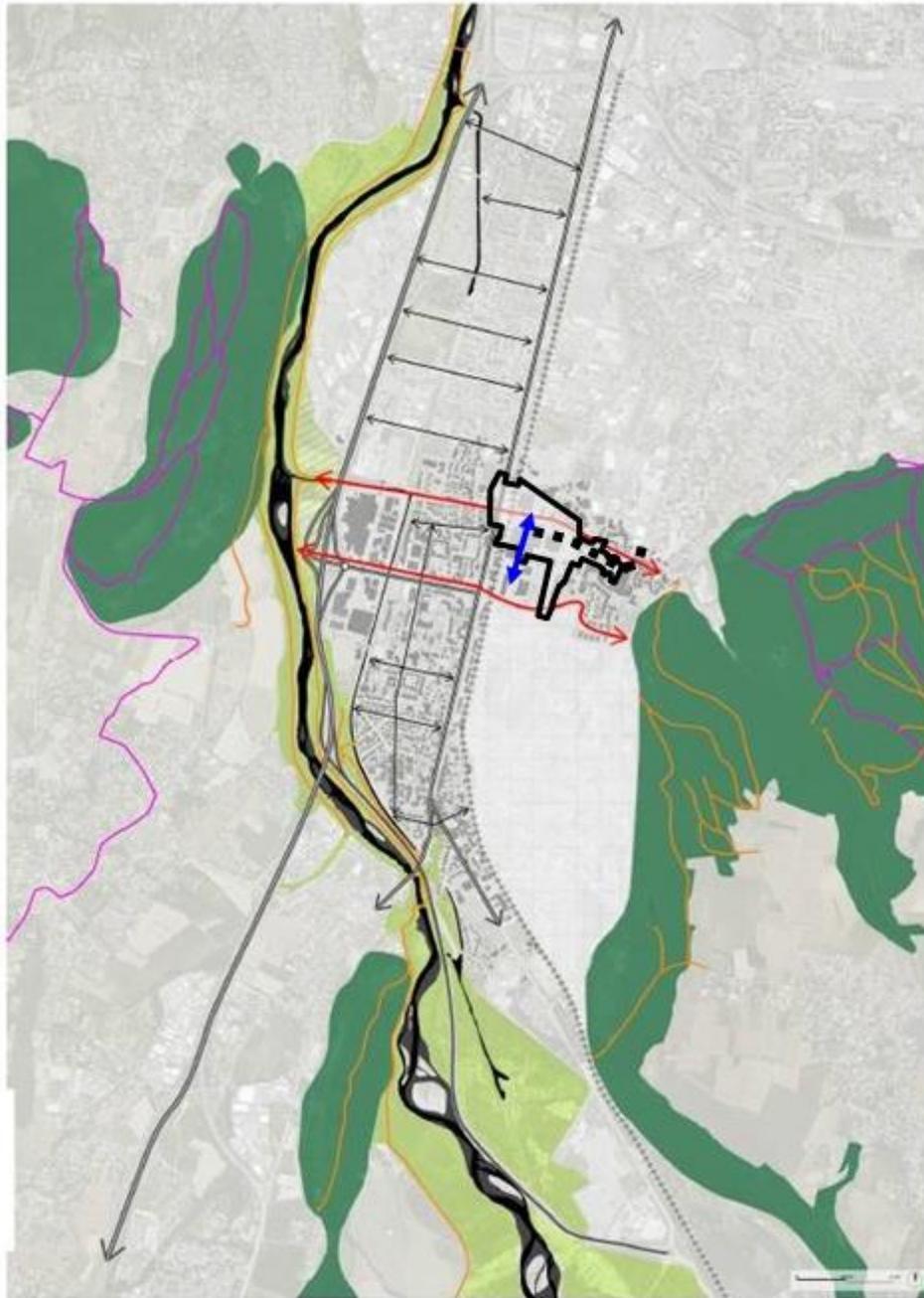
Le Pont-De-Claix est reliée à la géographie urbaine via les 8 km du cours Saint-André et l'extension réalisée de la ligne A du Tramway, engendrant l'arrivée d'équipements d'échelle métropolitaine comme le Centre des sciences-planétarium.

Seuls deux kilomètres de plaine allant du rocher de Comboire et les coteaux du plateau de Champagnier séparent les deux massifs du Vercors et de Belledonne.

À l'intersection de ces liens se développe la ZAC des Minotiers. L'expression des liens est - ouest émerge dans la réflexion sur le tissu urbain au niveau de la ZAC des Minotiers. Il s'agit de permettre des liens plus évidents, des parcours depuis la ville jusqu'aux massifs, de se connecter aux GRs et aux chemins de randonnées diverses.



Figure 67 : Vue aérienne de la ZAC des Minotiers et du site d'accueil de la future halte voyageurs



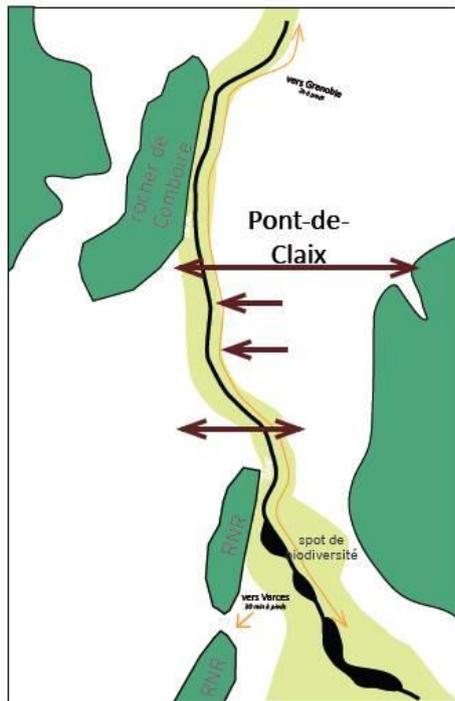
 Future halte voyageurs

Source : Livret diagnostic urbain et paysager réalisé par MG-AU / PARXYS / RRA / EODD en avril 2015

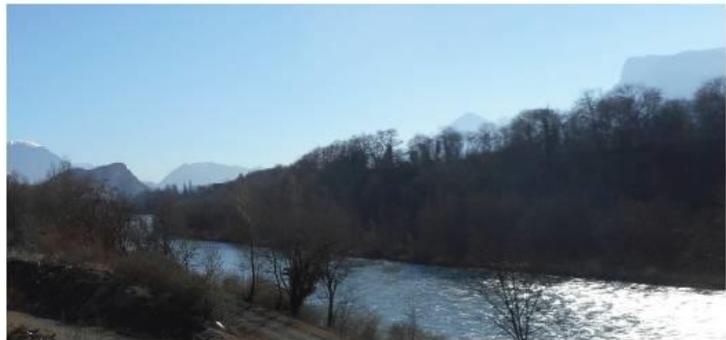
Figure 68 : La ZAC des Minotiers, au cœur des massifs Est-Ouest

3.8.1.7 Le parc du Drac

De par sa nature et son histoire, le Drac est évidemment et intrinsèquement un lien structurant à l'échelle du grand paysage. Si quelques aménagements existent sur les berges du Drac, le canal des 120 Toises puis l'Autoroute ont malgré tout créé une mise à distance entre la ville du Pont-de-Claix et sa rivière. Il s'agit de retrouver les liens vers le Drac en créant « un parc du Drac », complétant l'offre aujourd'hui existante, un parc de grande échelle, entre les Alpes et le square du quotidien, connectant la ville à son patrimoine naturel, à de nouveaux usages, à l'eau et à son histoire.



Le parc du Drac, des liaisons Est Ouest aux liaisons Nord Sud



Le belvédère sur le Drac depuis l'échangeur



Relier les entités paysagères de Bolledonne au Drac.

Source : Livret diagnostic urbain et paysager réalisé par MG-AU / PARXYS / RRA / EODD en avril 2015

Figure 69 : Le Parc du Drac

3.8.1.8 Un réseau de parcs, un parc en réseau

Le paysage de la ville du Pont-de-Claix est ainsi structuré par trois échelles de parcs allant des massifs des Alpes et du Drac aux squares, places et parcs à l'échelle de la ville. À la lecture du tissu urbain existant, deux parcs linéaires se dessinent le long du canal et de la promenade Gay Lussac. Ces deux parcs linéaires sont complétés par une série de squares et de parcs qui créent un réseau d'espaces publics. De nature et d'usages différents, l'association des espaces publics de ce réseau de parcs amène à considérer un parc en réseau.

Parmi ceux-ci, le **parc Simone Lagrange** a été créé en 2019 dans le cadre du quartier des Minotiers. Il est localisé sur la rue Lavoisier, à environ 400 du site de la future halte voyageurs.



MG-AU / PARXYS / RRA / EODD en avril 2015

Figure 70 : Le réseau de parcs



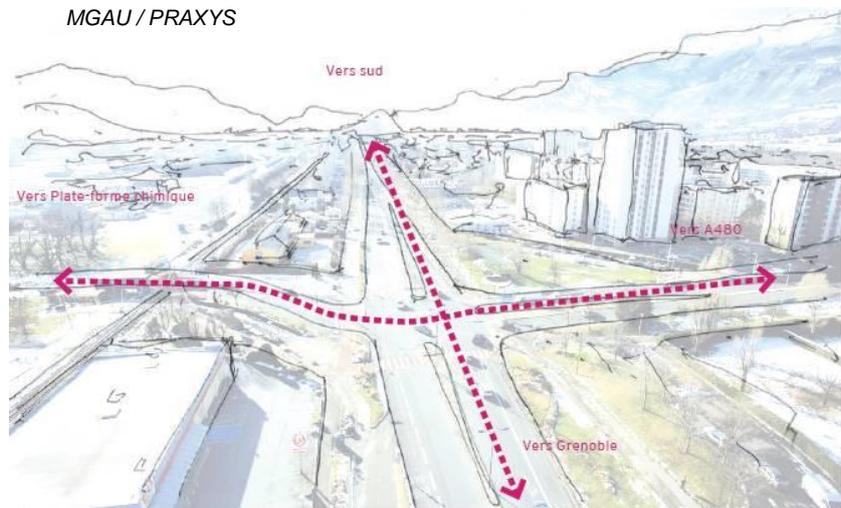
Source : EODD

Figure 71 : Parc Simone Lagrange

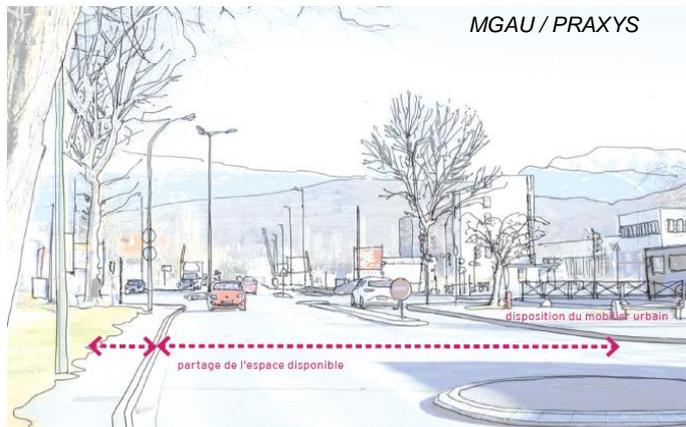
3.8.1.9 Le cours Saint-André : un axe qui structure le paysage de la ville, l'irrigue et constitue un obstacle difficile à franchir

Le tracé rectiligne du cours St-André ainsi que sa largeur généreuse (40m environ, 2X2 voies avec terre-plein central et contre-allées) fait de cet axe une voie particulièrement adaptée aux déplacements motorisés, qui structure les flux à l'échelle de la métropole.

Tout ce qui participe à l'efficacité et la fluidité du cours St-André pour les déplacements automobiles devient autant d'obstacles pour les piétons : les largeurs importantes, les divers mobiliers, les passages piétons espacés, les dispositifs anti stationnement sauvage, etc.



Certaines rues Pontoises ont des qualités intrinsèques qui nous paraissent fondamentales à conserver ou à retrouver dans d'autres secteurs. Par exemple, la rue des Alpes est constituée d'un plateau dans lequel voitures et piétons ne sont séparés que par un discret mobilier urbain (il n'y a pas de trottoirs) permettant des usages multiples, la largeur de la rue est confortable en comparaison de la hauteur des bâtiments, la silhouette du bâti est à la fois tenue et découpée. Les limites de l'espace public s'estompent selon l'implantation des constructions et de la végétalisation des clôtures.

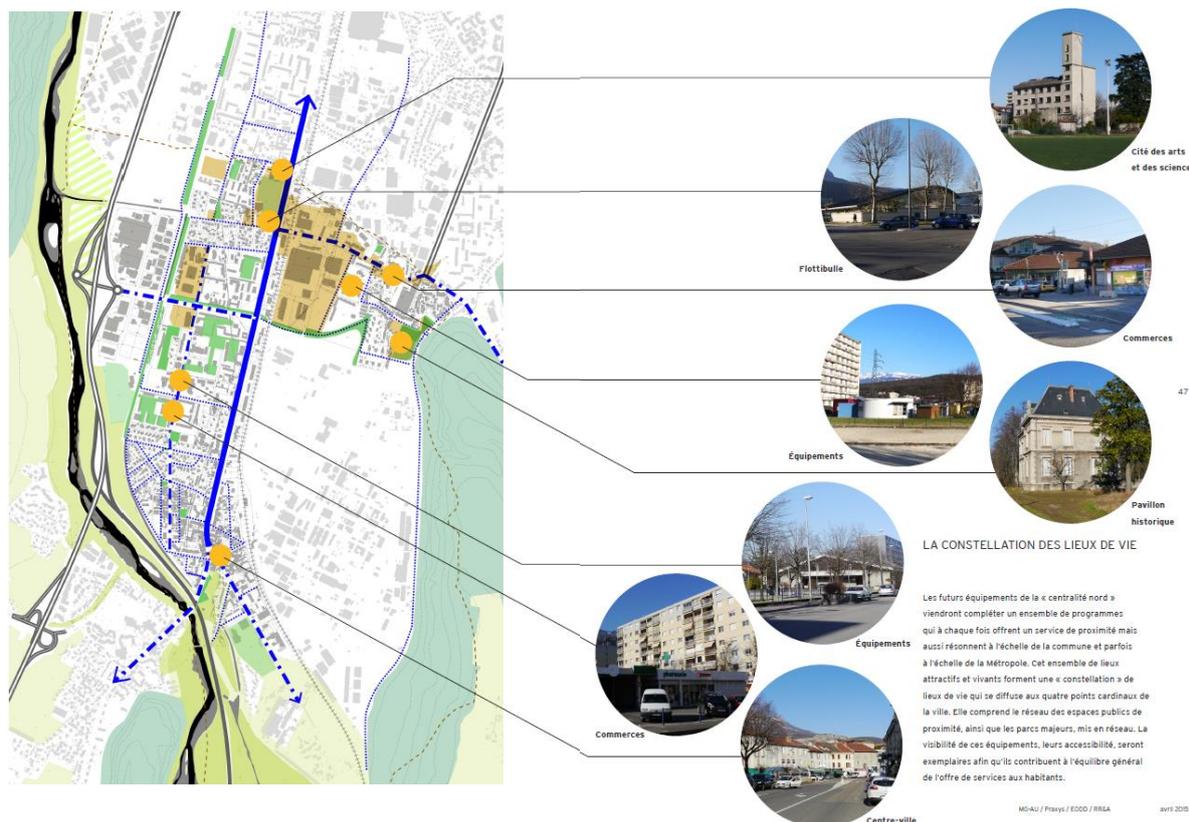


Source : EODD

Figure 72 : Vues sur le cours Saint-André

3.8.1.10 Une constellation de lieux de vie

Les futurs équipements de la ZAC des Minotiers viendront compléter un ensemble de programmes qui à chaque fois offrent un service de proximité mais aussi résonnent à l'échelle de la commune et parfois à l'échelle de la Métropole. Cet ensemble de lieux attractifs et vivants forment une « constellation » de lieux de vie qui se diffuse aux quatre points cardinaux de la ville. Elle comprend le réseau des espaces publics de proximité, ainsi que les parcs majeurs, mis en réseau. La visibilité de ces équipements, leurs accessibilités, seront exemplaires afin qu'ils contribuent à l'équilibre général de l'offre de services aux habitants.



Source : Livret diagnostic urbain et paysager réalisé par MG-AU / PARXYS / RRA / EODD en avril 2015

Figure 73 : Constellation des lieux de vie

Cette constellation de lieux de vie est notamment assurée par l'esplanade Thomas Pesquet, espace longitudinal reliant Flottibulle à Cosmocité.



Figure 74 : Esplanade Thomas Pesquet depuis Flottibulle en direction de Cosmocé

L'identité paysagère de la commune comme « ville à la campagne » demeure visible par les perceptions et points de vue dégagés en direction des massifs alentour. Plus localement, la trame urbaine présente une mixité de micro-entités paysagères reliées les unes aux autres par les différents axes de parcours (avec comme axe majeur structurant celui du cours Saint-André) mais aussi le réseau de parcs, de squares et de promenades.

La ZAC des Minotiers **constitue un secteur urbanisé**, avec des **ambiances urbaines contrastées**, entre tissu d'activités, tissu sportif et de loisirs, maison de maître entouré de sa propriété boisée, etc. C'est toutefois le tissu d'activités qui domine.

Le secteur de la ZAC s'inscrit **au croisement d'infrastructures routières structurantes** – Cours Saint-André et avenue Charles de Gaulle, et à proximité de la RD269d menant à l'A480 ; puis s'inscrit également **en accroche au réseau de parc de la commune** via notamment la **promenade Gay Lussac**, la création du Parc Simone Lagrange ou encore le stade Villancourt.

Les enjeux paysagers majeurs sur le secteur apparaissent être :

- la valorisation des perceptions paysagères vers le grand paysage et les massifs montagneux,
- la bonne intégration du projet futur vis-à-vis du grand paysage, son rapport au grand paysage,
- l'inscription du secteur de projet au sein du réseau de parcs de la commune,
- le renforcement du micro-paysage au sein du secteur, en connexion avec les espaces verts et parcs du quotidien préexistant, pour offrir un cadre de vie agréable à vivre aux habitants actuels et futurs, offrir des espaces verts de proximité.

Différents lieux de vie s'établissent aux croisements de ces axes et le pôle multimodal, dont l'attractivité sera renforcée par l'arrivée de la future halte voyageurs, en constitue un nouveau.

3.8.2 PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

Selon les éléments et informations transmises par la DRAC Auvergne-Rhône-Alpes, le secteur de projet de la ZAC des Minotiers n'interfère avec aucun site archéologique : aucun site archéologique dans le secteur considéré n'a été inventorié (cf. **ANNEXE 05**, courrier de la DRAC).

Aucun site archéologique répertorié ne figure au sein du périmètre de ZAC.

3.8.3 MONUMENTS HISTORIQUES, SITES CLASSES ET INSCRITS

La commune du Pont-de-Claix est concernée par un monument historique : il s'agit du pont Lesdiguières, dont le périmètre de protection a été délimité en tenant compte d'études paysagères approfondies.

Le pont Lesdiguières est situé à plus de 1,5 km au sud de la ZAC des Minotiers. Cette dernière n'est donc pas concernée.

De plus, d'après le PLUI de Grenoble Alpes Métropole, **aucun site inscrit ou classé** n'est localisé au sein de l'aire d'étude rapprochée.

3.8.4 PATRIMOINE VERNACULAIRE

Le PLUI de Grenoble-Alpes Métropole identifie les éléments suivants concernant le paysage et patrimoine architectural :

- des bâtis d'activités fortement étendus, occupant une place importante dans les plaines de la Métropole et ne mettant pas en valeur les anciens usages agricoles et naturels (canaux, haies, boisements, parcelles agricoles...);
- des dimensionnements et volumes imposants qui ne sont pas à l'échelle de l'utilisateur ;
- une implantation du bâti souvent très en recul par rapport à l'espace public et des volumes bâtis importants ne rendant pas lisible la rue.

L'aire d'étude rapprochée est marquée par une mixité de l'architecture, se traduisant dans les fonctions et les formes : immeubles collectifs de tout type, maisons en bande, jumelées ou isolées, maison individuelles imposantes implantées au cœur d'un jardin paysagé, locaux à usage commercial, industriel ou de service. Le patrimoine vernaculaire est fortement hétérogène et présente un risque de déstructuration du tissu urbain. Le tissu d'activité est le plus marquant dans l'aire d'étude rapprochée.



Source : EODD

Figure 75 : Maisons en bande du cours Saint-André



Source : EODD

Figure 76 : Immeuble de collectif de l'avenue Charles de Gaulle

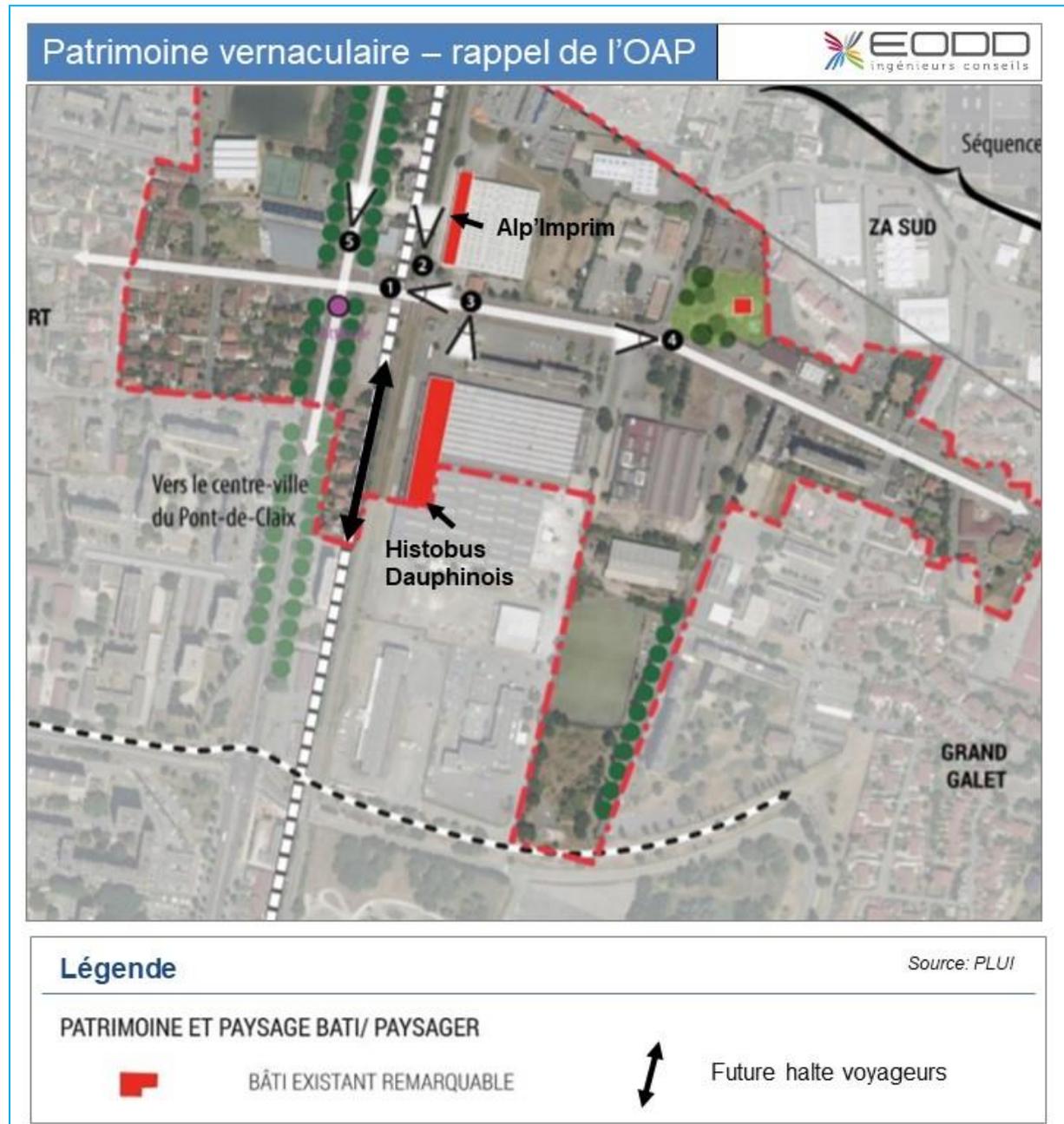
Certaines formes architecturales typiques du patrimoine industriel et ouvrier demeurent à valoriser : Alp'Imprim et Histobus Dauphinois sont notamment cités dans l'OAP du secteur Villancourt et situés aux abords du site :



Source : google maps

Figure 77 : Bâtiments d'Histobus et Alp'imprim

L'OAP « Villancourt – Les Minotiers » identifie les bâtis existants suivants :



Source : PLUi de Grenoble-Alpes Métropole

Figure 78 : Patrimoine vernaculaire identifié au sein du périmètre de la ZAC des Minotiers



Figure 79 : Bâtiments remarquables identifiés dans l'OAP et points de vue

3.8.5 SYNTHÈSE DU CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

La commune du Pont-de-Claix se caractérise par l'**hétérogénéité de son bâti**, la diversité des formes urbaines et des hauteurs et la simplicité de l'espace public.

Le Pont-de-Claix s'identifie comme une **ville de montagne**. L'omniprésence des grands massifs montagneux dans toutes les perspectives est une caractéristique incontournable du Pont-de-Claix. Le grand paysage est à la fois monumental et imposant, mais aussi proche, accessible, praticable. Les grandes constructions de la deuxième partie du 20^{ème} siècle se mesurent à cette géographie très présente.

La présence de la végétation en ville se confronte en permanence à la grande nature, toujours visible. Cette relation unique entre une ville et sa géographie constitue l'une des particularités les plus marquantes de la métropole grenobloise. Compte tenu de la proximité des massifs, les contreforts du plateau du **Vercors** d'une part, les premières pentes du massif de **Belledonne** d'autre part, le **dialogue entre ville et montagne** est ici encore plus concret qu'ailleurs.

Au-delà de ces deux grandes entités paysagères et géographiques, le tissu de la ville du Pont-de-Claix intègre une **série de parcs et squares** aux dimensions plus modestes mais aux usages nombreux et structurants dans le quotidien de la population pontoise.

À l'intersection de ces liens se développe la ZAC des Minotiers et l'expression des liens est-ouest émerge dans la réflexion sur le tissu urbain.

Le site dans lequel s'inscrit la **halte voyageurs** constitue pour sa part un secteur urbanisé, avec des **ambiances urbaines contrastées**, entre tissu d'activités, tissu sportif et de loisirs, maison de maître entouré de sa propriété boisée... C'est toutefois le tissu d'activités qui domine.

Le secteur d'étude s'inscrit au **croisement d'infrastructures routières structurantes** (cours Saint-André et avenue Charles de Gaulle), et à proximité de la RD269d menant à l'A480 ; puis s'inscrit également en accroche au réseau de parcs de la commune via notamment la promenade Gay Lussac, ou encore le stade Villancourt.

Les enjeux paysagers majeurs sur le secteur semblent être :

- la valorisation des perceptions paysagères vers le grand paysage et les massifs montagneux ;
- la bonne intégration du projet futur vis-à-vis du grand paysage, son rapport au grand paysage ;
- l'inscription du secteur de projet au sein du réseau de parcs de la commune ;
- le renforcement du micro-paysage au sein du secteur, en connexion avec les espaces verts et parcs du quotidien préexistant, pour offrir un cadre de vie agréable à vivre aux habitants actuels et futurs, offrir des espaces verts de proximité.

Le site ne présente **pas d'enjeu patrimonial ou archéologique**.

3.9 RISQUES NATURELS, SANITAIRES ET LIES AUX ACTIVITES HUMAINES

3.9.1 RISQUES NATURELS

Selon les données bibliographiques disponibles, les communes du Pont-de-Claix et d'Échirolles sont soumises aux risques naturels suivants :

- le risque d'inondation : crue des fleuves et rivières avec un Plan de prévention du risque inondation (PPRI) prescrit ;
- le risque sismique : zone de sismicité moyenne (4 sur 5) ;
- le risque mouvement de terrain lié au retrait / gonflement des argiles : aléa faible ;
- le risque feux de forêt ;
- potentiel radon : zone 1 (faible).

Le périmètre de ZAC incluant la future halte voyageurs n'est pas concerné par les risques associés aux chutes de pierres ou de blocs, aux glissements de terrain et aux ravinements. Aucune cavité souterraine n'est recensée par le BRGM et le site internet Géorisque sur le périmètre de ZAC et les communes du Pont-de-Claix et d'Échirolles ne sont pas concernées par un risque minier ni par le risque avalanche (source DDRM Isère, DDT de l'Isère).

Enfin, le périmètre de ZAC n'est pas concerné par un risque inondation.

3.9.1.1 Le risque inondation

Le Document Départemental des Risques Majeurs de l'Isère identifie la commune du Pont-de-Claix comme une commune soumise à une étendue à enjeux forts pour le risque inondation (inondation de plaine, crue rapide de rivière), en raison des multiples crues rapides du Drac.

En effet, selon le DICRIM, Pont-de-Claix est concernée par les inondations lors d'une crue exceptionnelle du Drac. Ces crues torrentielles se limitent aux axes de chemins et routes descendant du plateau et en particulier le CD 64.

Ainsi, une carte des aléas inondation par le Drac et ses modalités d'application ont été élaborées et officiellement portées à connaissance dans le cadre de l'élaboration du PPRi du Drac aval par courrier le 16 mai 2018. Cette connaissance de l'aléa a été intégrée au PLUi de Grenoble-Alpes Métropole approuvé le 20 décembre 2019.

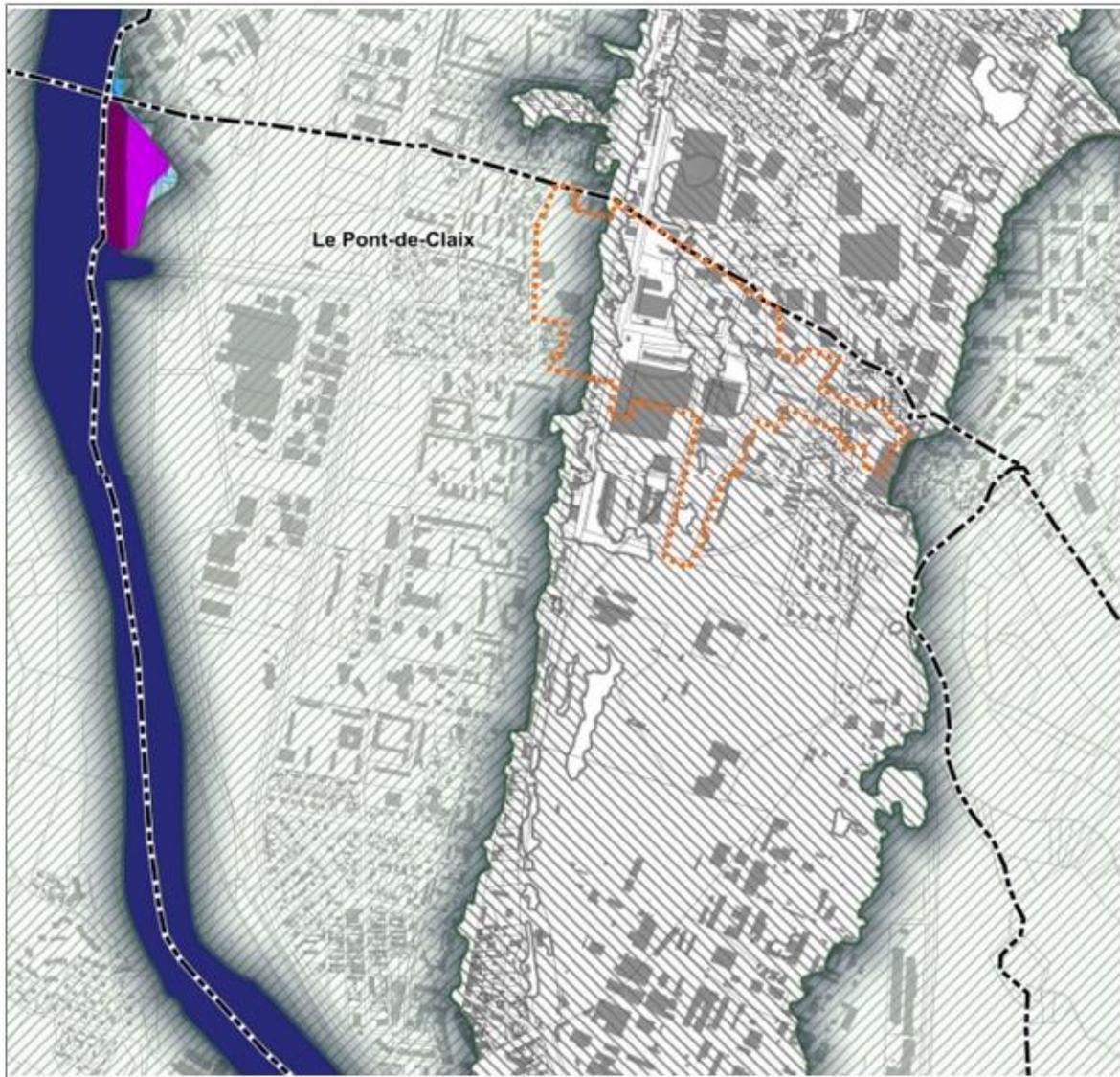
Depuis 2019, le projet de PPRi du Drac a été soumis à la consultation des personnes et organismes associés et a donné lieu à un grand nombre d'observations. S'en est suivi un long travail partenarial entre l'état, les communes concernées et Grenoble-Alpes Métropole.

Le projet de PPRI est désormais stabilisé. Le Porter A Connaissance (PAC) du 24 janvier 2022 annule et remplace les documents datés du 10 janvier 2022, qui eux-mêmes remplaçaient les documents transmis avec le courrier du 16 mai 2018.

Le porter à connaissance du 24 janvier 2022 précise que la connaissance des risques qui l'accompagne est à prendre en compte dès maintenant, lors de l'instruction des procédures d'application du droit des sols, au titre de l'article R.111-2 du Code de l'urbanisme.

Comme le présente la carte des aléas pour la crue de référence du Drac issue du PPRi du Drac aval porté à connaissance Figure 80, le périmètre de ZAC n'est pas impacté par ce risque.

Extrait de la carte des aléas pour la crue de référence du Drac



Légende

Source : PPRi du Drac aval
Extrait de la carte des aléas pour la crue de référence



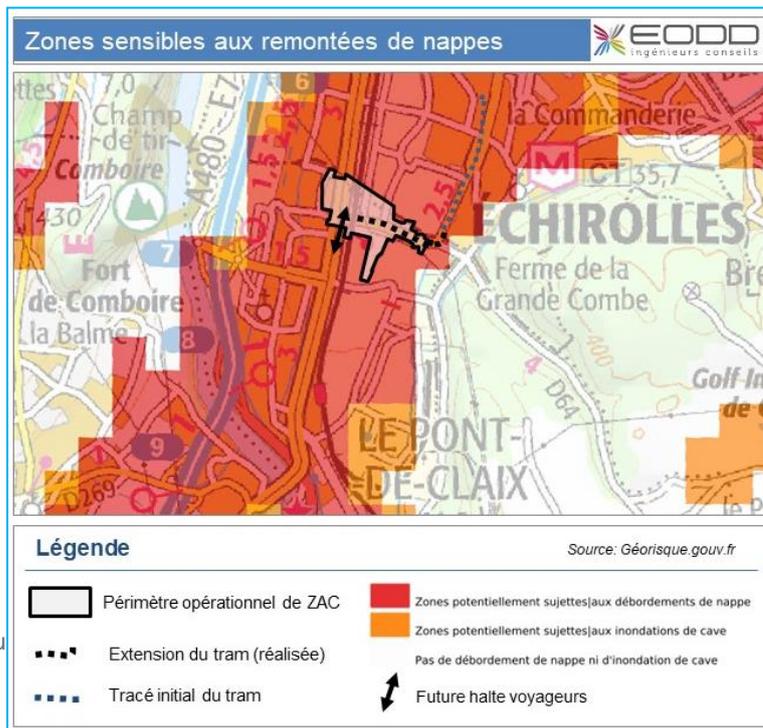
Source : PPRi du Drac aval, décembre 2021

Figure 80 : Carte des aléas pour la crue de référence du Drac

Par ailleurs, le site georisque.gouv.fr identifie la présence de zones exposées à une remontée de nappe dans les sédiments.

A l'image de la commune du Pont-de-Claix, le secteur de projet est implanté dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

Afin de prévenir ce risque la réalisation de sous-sol est déconseillée.



Source : georisque.fr

Figure 81 : Zones sensibles aux remontées de nappes

Enfin, selon le DDRM de l'Isère, les communes sont concernées par le risque de ruptures de barrages situés en amont de la commune (Plan particulier d'intervention rupture de barrage de l'Isère, 6 barrages en amont de la commune).

Le barrage du Monteynard représente la menace la plus sérieuse, des études indiquent qu'une vague d'une hauteur de 14 m arriverait sur le Pont-de-Claix 25 à 30 minutes après la rupture du barrage.



Source : DDT Isère

Figure 82 : Plan Particulier d'Intervention des barrages de l'Isère

Le périmètre de la ZAC dans lequel s'inscrit la halte voyageurs n'est **pas concerné par le risque d'inondation même en cas de crue exceptionnelle du Drac.**

La ZAC est toutefois implantée dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe. Les constructions en sous-sols sont déconseillées.

Enfin, la commune du Pont-de-Claix est concernée par le risque de ruptures de barrages situés en amont de la commune.

3.9.1.2 Le risque mouvement de terrain lié au retrait / gonflement des argiles

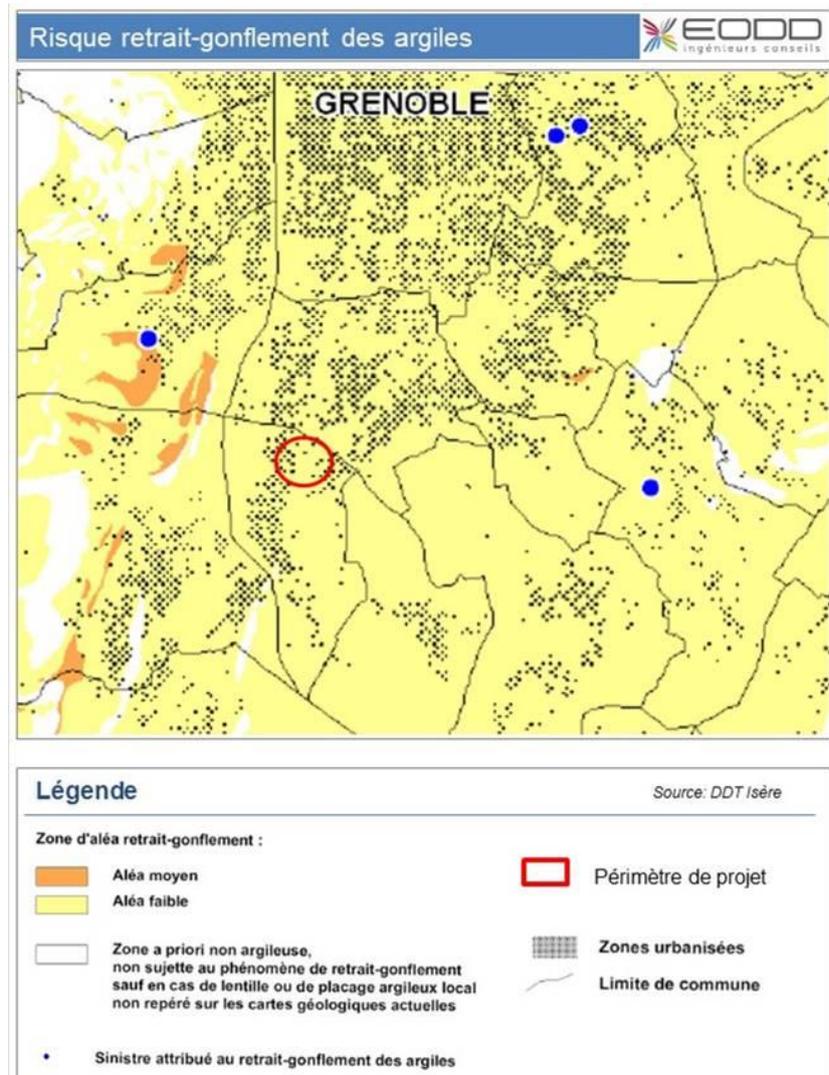
Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations sont susceptibles de provoquer des tassements qui se manifestent par des désordres sur les bâtiments. Les zones concernées par cet aléa sont celles dont le sous-sol est composé d'une formation géologique plus ou moins argileuse.

Cet aléa induit certaines prescriptions et recommandations en matière d'urbanisme et de construction. Pour toute construction ou aménagement, il s'agira d'envisager qu'une étude ou un avis géotechnique et hydrogéologique sera recommandé.

Concernant le risque de mouvement de terrain associé aux zones instables du versant du plateau de Champagnier, le périmètre de ZAC n'est pas concerné par cette instabilité.

Source : DDT Isère

Figure 83 : Risque mouvement de terrain retrait-gonflement des argiles



Le périmètre de ZAC est concerné par un risque de retrait / gonflement des argiles (aléa faible). Selon le site internet Géorisque, il n'y a pas de cavités souterraines recensées au droit de la ZAC.

3.9.1.3 Le risque feux de forêt

La présence des massifs forestiers aux portes de la commune du Pont-de-Claix fait craindre un risque d'incendie lié généralement par une sécheresse ou par l'inattention des promeneurs (barbecues, mégots...).

Les communes du Pont-de-Claix et d'Échirolles font partie des **37 communes classées à risques d'incendie de forêt**. Une **obligation de débroussaillage** à proximité des constructions a été mise en place lorsqu'elles sont situées à moins de 200 m de la forêt. Le DDRM définit un aléa faible au risque feux de forêt pour ces deux communes.

3.9.1.4 Le risque sismique

D'après le site internet Géorisque, le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Isère, et le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, les communes du Pont-de-Claix et d'Echirolles se situent en **zone de sismicité moyenne (zone 4 du zonage national)**.

3.9.1.5 Le risque minier

D'après le DDRM et la Direction Départementale des Territoires de l'Isère, les communes du Pont-de-Claix et d'Echirolles ne sont **pas impactées par le périmètre d'une concession minière, par un aléa minier ou un Plan de Prévention du Risque Minier**.

3.9.2 RISQUES SANITAIRES

3.9.2.1 Qualité de l'air

- **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) et Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)**

Source : SRCAE Rhône-Alpes 2014, SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes approuvé le 10 avril 2020

D'après le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, les émissions de gaz à effet de serre (GES) s'élevaient à 51,1 MteqCO₂ en 2015. Ceux-ci sont issus en grande partie du transport routier (33 %), du résidentiel et du tertiaire (28 %), de l'agriculture (18 %) puis de l'industrie (17 %).

Toutefois, les émissions sont très variables selon les départements : la part due aux secteurs de l'industrie et déchets est forte en Isère (38 %) alors qu'elle ne représente que 3 % dans le Cantal. À l'inverse, la part de l'agriculture y est de 65 %, contre 8 % en Isère. Ainsi, d'une manière générale, les émissions de GES sont concentrées au niveau des grands axes de déplacement et dans les grandes villes.

Néanmoins, il est important d'observer un recul des émissions de GES en Rhône-Alpes opéré depuis 2005 (-15 % entre 2005 et 2015) qui suit la tendance nationale, mais qui reste en deçà de l'objectif de -29,5 %.

Ce document est présenté et analysé au § 5.3.1 au regard de la ZAC des Minotiers.

- **Plan de Protection de l'atmosphère (PPA) de l'agglomération Grenobloise**

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de Grenoble a été révisé et approuvé par arrêté du préfet de l'Isère le 25 février 2014.

D'après le PPA, la région de Grenoble (à laquelle appartient Pont-de-Claix) constitue une zone urbaine. Le PPA grenoblois a la particularité de se trouver sur un territoire contrasté entre plaines et montagnes. Au centre de ce périmètre, la ville de Grenoble se situe entre trois massifs montagneux : la Chartreuse au Nord, Belledonne à l'Est et le Vercors à l'Ouest et au Sud. L'agglomération se situe ainsi dans une situation de « cuvette ». Cette topographie ne favorise pas la dispersion des polluants.

De plus, ce relief contrasté contraint le développement urbain, les axes de transports et une grande majorité de l'activité économique dans les vallées.

Les plus Grandes Sources Ponctuelles (GSP) industrielles qui peuvent avoir un impact sur la qualité de l'air suivent également les vallées et les axes routiers importants. On trouve ainsi une grande concentration de ces installations à proximité de l'agglomération grenobloise, dans la vallée du Grésivaudan, dans le Pays Voironnais ainsi que dans la Vallée du Rhône. **A noter en particulier les plates-formes chimiques de Jarrie, Le Pont-de-Claix et Roussillon.**

Le secteur du Pont-de-Claix s'inscrit donc dans le contexte sud Grenoblois présenté ci-dessus, et constitue une zone de vie dans une zone de proximité industrielle.

Selon le PPA, quatre polluants présentent des dépassements de valeur réglementaire entre 2007 et 2009 (valeur limite ou valeur cible) :

- le dioxyde d'azote : une situation critique à proximité des axes routiers, une tendance à la baisse pour les concentrations de fond avec une stagnation en proximité trafic ;
- les particules PM10 et PM_{2,5}¹² : une large part de la population grenobloise est exposée au dépassement des valeurs règlementaires pour la santé humaine ;
- l'ozone : une large partie du territoire en dépassement des valeurs cibles.

Le secteur industriel est la principale source d'émissions (à plus de 60%) de dioxyde de soufre (SO₂) et de métaux lourds (As, Cd, Ni, Pb et Hg¹³).

Le secteur des transports est la principale source d'émissions d'oxydes d'azote (NO_x) et de monoxyde de carbone (CO).

Le secteur résidentiel est la source largement majoritaire d'hydrocarbures aromatiques polycycliques. C'est le chauffage au bois qui est majoritairement responsable de ces émissions.

Les sources émettrices de particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) sont plus diversifiées : il s'agit du secteur résidentiel (majoritairement chauffage au bois individuel), du secteur des transports et du secteur industriel (majoritairement émissions diffuses).

Enfin, le territoire du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) grenoblois étant majoritairement rural, le secteur agriculture/nature est la source principale des émissions de composés organiques volatils. Ils sont également émis par le secteur industriel.

Les objectifs du PPA sont :

- en matière de concentration : priorité donnée aux PM10 et PM_{2,5}, atteindre une baisse de 30% et ne plus dépasser les seuils réglementaires ;
- en matière d'émissions : pour les oxydes d'azote, atteindre une baisse de 40% d'ici 2016 ;
- en matière d'exposition de la population : diminuer autant que possible l'exposition des résidents de la région grenobloise. Dans les zones restant problématiques malgré la mise en place de mesures ambitieuses, des actions spécifiques de traitement de « ponts noirs de la qualité de l'air » devront être prévues (mesures d'urbanisme...).

¹² Particules fines en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 ou 2,5 µm

¹³ Arsenic, Cadmium, Nickel, Plomb et Mercure

Ces objectifs sont traduits en actions au sein du tableau suivant, ainsi qu'en fiches action au sein du PPA.

	Description	Part du gain en PM ₁₀	Part du gain en NO _x
Industrie	6 actions dans le secteur industriel dont : <ul style="list-style-type: none"> • 3 actions industrielles sur les grands émetteurs NOx, PM, HAP, sur les chaudières biomasse et sur les émissions diffuses ; • 1 action spécifique pour les chantiers / BTP ; • 2 actions spécifiques aux chaufferies biomasse. 	<p>22%</p>	<p>1%</p>
Résidentiel	7 actions dans le secteur du résidentiel bâtiment dont : <ul style="list-style-type: none"> • 1 action d'amélioration des connaissances du parc de chauffage ; • 1 action sur la promotion d'un combustible bois de qualité et label associé ; • 3 actions sur les appareils de chauffage individuel ; • 1 action sur le brûlage des déchets ; • 1 action de communication / sensibilisation. 	<p>68%</p>	<p>1%</p>
Transports	5 actions dans le secteur des transports dont : <ul style="list-style-type: none"> • 1 action qui vise la mise en œuvre de politiques de transport cohérentes et intégrées à l'échelle du SCoT ; • 1 action qui vise la régulation du flux de véhicules dans les zones particulièrement affectées par la pollution atmosphérique ; • 1 action concernant la fluidification du trafic ; • 1 action sur la charte CO₂ (charte avec les transporteurs) ; • 1 action portant sur les plans de déplacement entreprise ou administration (PDE / PDA). 	<p>10%</p>	<p>98%</p>
Urbanisme	2 actions qui consistent à prendre en compte les enjeux de la qualité de l'air dans l'urbanisation (SCoT, PLU) et à inclure un volet air (une carte de la qualité de l'air) dans les porter à connaissance.	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition
Autres	1 action de traitement des "points noirs" de la qualité de l'air. 1 action sur le renforcement des mesures interpréfectorales en cas de pic de pollution	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition	Pas de quantification possible. Amélioration de l'exposition

Source : Plan de Protection de la qualité de l'Air de la région Grenobloise

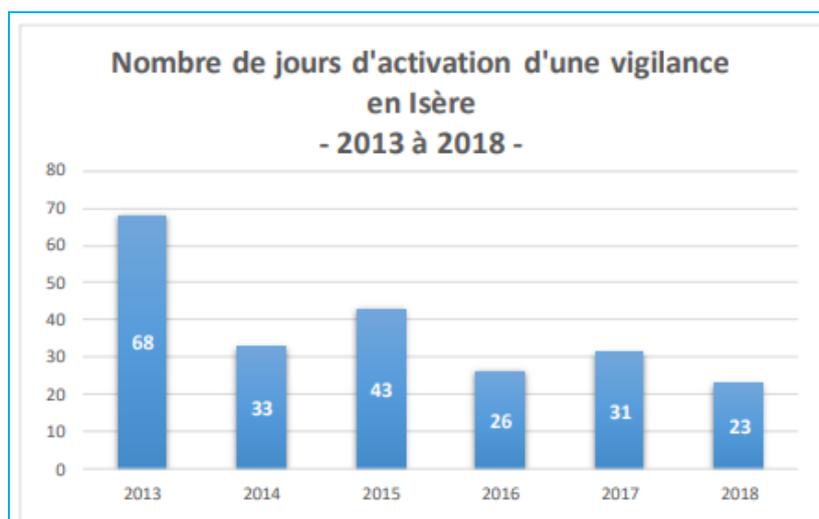
Tableau 16 : Mesures du PPA pour l'amélioration de la qualité de l'air

À noter que le comité de pilotage du PPA de l'agglomération grenobloise acte les décisions importantes permettant la bonne marche du projet et assure le suivi de l'avancement des différentes mesures qui y figurent. La dernière session s'est déroulée à la préfecture de l'Isère le 29 octobre 2019.

Cette session a permis de :

- partager avec les acteurs du territoire les résultats des évaluations quantitatives du PPA cinq ans après son adoption ;
- d'acter la nécessité d'engager collectivement la mise en révision du PPA pour continuer à agir et amplifier l'effort pour l'amélioration de la qualité de l'air.

En synthèse, le graphique ci-dessous présente le nombre de jours d'activation d'une vigilance pollution en Isère sur la période 2013-2018 :



Source : Comité de pilotage du PPA de l'agglomération grenobloise, réunion du 19 mars 2019

Figure 84 : Nombre de jours d'activation d'une vigilance pollution en Isère (2013-2018)

À l'issue de l'année 2018 et de la mise en place de certaines actions du PPA, bien que l'année 2018 confirme la tendance à l'amélioration de la qualité de l'air globale sur le territoire du PPA grenoblois, certains enjeux perdurent sur le territoire.

En effet, malgré cette amélioration, le dioxyde de carbone et l'ozone restent deux polluants à surveiller d'un point de vue réglementaire.

Des dépassements des valeurs fixées par la réglementation pour le dioxyde d'azote, sont encore constatés, essentiellement le long des principaux axes routiers (dans la zone centre et en périphérie). L'ozone, polluant secondaire estival, est le seul polluant qui connaît une hausse de concentrations ces deux dernières années. En 2018, les dépassements de la valeur cible pour la santé ont affecté la quasi-totalité de la surface du territoire du PPA grenoblois et concerné 630 000 personnes. Des dépassements de la valeur cible pour la végétation sont constatés en zones périurbaines.

Concernant les particules fines (PM10 et PM2.5), les valeurs réglementaires sont respectées. Néanmoins, une partie de la population du territoire du PPA, résidant en grande majorité dans la métropole grenobloise, reste exposée à des niveaux de particules supérieurs aux valeurs recommandées par l'OMS :

- 9 700 habitants pour les PM10 (niveau $>20 \mu\text{g.m}^3$ en moyenne annuelle) ;
- 450 000 habitants pour les PM2.5 (niveaux $>10 \mu\text{g.m}^3$ en moyenne annuelle).

▪ Plan Climat Air Energie Métropolitain

Mis en œuvre sur le territoire de la Métropole de Grenoble depuis 2005 ce document a connu 3 évolutions majeures afin de répondre aux évolutions réglementaires et territoriales. 3 chartes d'engagement ont ainsi été signées sur la période 2005 et 2017. L'élaboration du nouveau Plan climat Air énergie 2020-2030 de la métropole grenobloise (PCAEM) s'est basée sur un bilan réalisé depuis 2005 traduisant un recul des gaz à effet de serre de 33 % tous secteurs confondus. Cette diminution s'explique par une baisse de l'activité industrielle, mais aussi par l'optimisation des procédés et l'utilisation de sources d'énergie moins polluantes. Elle est toutefois moins importante dans les secteurs du logement et des bureaux et est très faible pour les transports.

Les principaux polluants atmosphériques ont aussi diminué entre 2005 et 2017

- - 26 % pour les particules fines PM10 et - 28 % pour les particules fines PM2,5 ;
- - 55 % pour les dioxydes d'azote (NO₂) ;
- - 45 % pour les « Composés organiques volatiles » (COV).

Pour autant, la quasi-totalité de la population est exposée à des concentrations annuelles de particules fines supérieures aux préconisations de l'organisation mondiale pour la santé (OMS) exposée dans le chapitre suivant.

Le PCAEM est présenté et analysé au § 5.3.2 au regard de la ZAC des Minotiers.

▪ Surveillance de la qualité de l'air (Réseau ATMO France)

Mise à jour des lignes directrices sanitaires de l'OMS :

En septembre 2021, l'OMS a publié de nouvelles recommandations pour les principaux polluants de l'air. Ces recommandations, plus ambitieuses que les normes de qualité de l'air réglementaires de l'Union Européenne, visent à préserver la santé des populations. Ces lignes directrices ont vocation à orienter la réglementation en vigueur au sein des États et les politiques publiques mises en œuvre. Elles ne sont pas, à l'heure actuelle, juridiquement contraignantes.

L'OMS et les experts du GIEC soulignent que les efforts d'amélioration de la qualité de l'air, bénéficient également à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et donc à la réduction des effets du changement climatique.

Du fait des efforts notables à fournir pour atteindre les seuils préconisés, en particulier pour les pays les plus pollués et peuplés, l'OMS a proposé des objectifs intermédiaires pour « faciliter l'amélioration progressive de la qualité de l'air et donc l'obtention progressive, mais significative, d'avantages en termes de santé de la population ».

Le tableau ci-dessous compare les seuils de référence OMS recommandés en 2021 par rapport à ceux figurant dans les lignes directrices sur la qualité de l'air de 2005.

Polluants	Durée	Seuils de référence OMS 2005 (ref)	Seuils intermédiaires				Seuils de référence OMS 2021 (ref)
			1	2	3	4	
PM _{2,5} (µg/m ³)	Année	10	35	25	15	10	5
	24 heures*	25	75	50	37,5	25	15
PM ₁₀ (µg/m ³)	Année	20	70	50	30	20	15
	24 heures*	50	150	100	75	50	45

Polluants	Durée	Seuils de référence OMS 2005 (ref)	Seuils intermédiaires				Seuils de référence OMS 2021 (ref)
			1	2	3	4	
NO ₂ (µg/m ³)	Année	40	40	30	20	-	10
	24 heures*	-	120	50	-	-	25
O ₃ (µg/m ³)	Pic saisonnier**	-	100	70	-	-	60
	8 heures*	100	160	120	-	-	100
SO ₂ (µg/m ³)	24 heures*	20	125	50	-	-	40
CO (µg/m ³)	24 heures*	-	7	-	-	-	4

Source : ATMO ARA

Tableau 17 : Seuils de référence OMS recommandés en 2021 par rapport à ceux figurant dans les lignes directrices sur la qualité de l'air de 2005

* 99^{ème} (3 jours de dépassement par an)

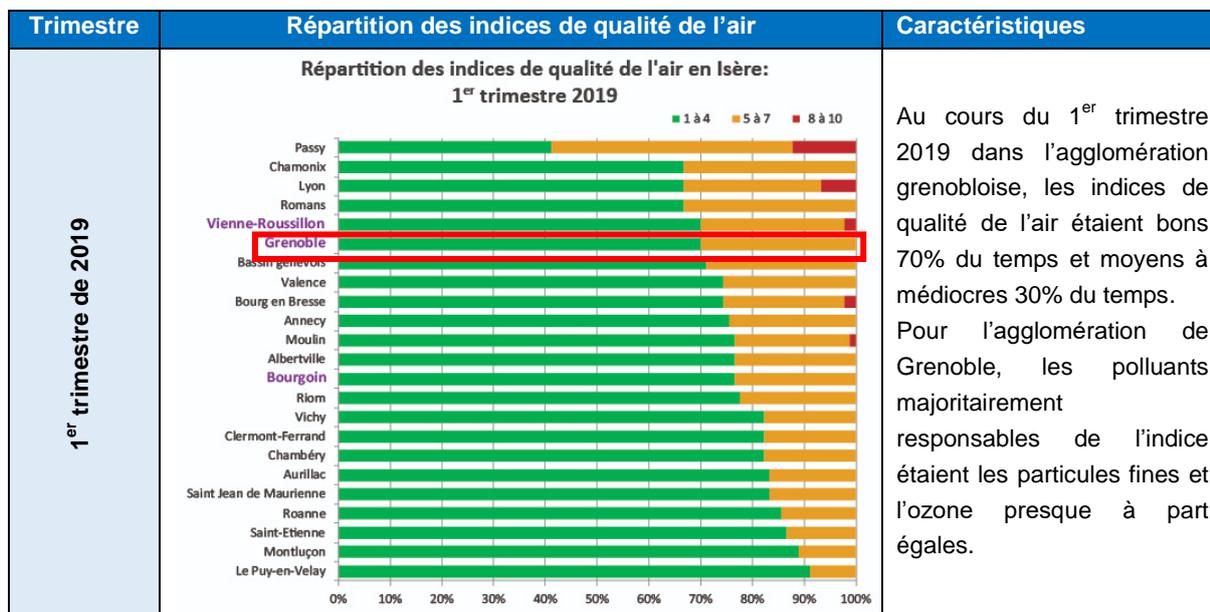
**Moyenne de la concentration moyenne quotidienne maximale d'O₃ sur 8 heures au cours des six mois consécutifs où la concentration moyenne d'O₃ a été la plus élevée.

Remarque : l'exposition annuelle et l'exposition pendant un pic saisonnier sont des expositions à long terme, tandis que l'exposition pendant 24h et 8h sont des expositions à court terme.

Contexte régional

La qualité de l'air de la région fait l'objet d'un suivi régulier, et l'ensemble des données disponibles est géré par l'association ATMO ARA. Le dernier bilan complet représentatif (hors contexte de crise sanitaire) est celui de l'année 2019.

D'après ce dernier, fractionné en trimestres, les indices de qualité de l'air dans l'agglomération de Grenoble sont les suivants :



Trimestre	Répartition des indices de qualité de l'air	Caractéristiques
2 ^{ème} trimestre de 2019	<p>Répartition des indices de qualité de l'air : 2^{ème} trimestre 2019</p>	<p>Dans l'agglomération de Grenoble, les indices de la qualité de l'air étaient bons 56% du temps, moyens à médiocres 41% du temps et mauvais 3% du temps. Le polluant majoritairement responsable de l'indice était l'ozone à plus de 90% du temps en moyenne sur le trimestre. Pour le reste de la période, il s'agissait des particules.</p>
3 ^{ème} trimestre de 2019		<p>Dans l'agglomération de Grenoble, les indices de la qualité de l'air étaient bons 50% du temps (soit 46 jours) et moyens à médiocres 50% du temps (soit 46 jours). Aucun indice qualifié de mauvais n'avait été recensé. Le polluant majoritairement responsable de l'indice était l'ozone à 93% du temps en moyenne sur le trimestre. Pour le reste de la période, il s'agissait des particules et du dioxyde d'azote.</p>
4 ^{ème} trimestre de 2019		<p>Dans l'agglomération de Grenoble, les indices de la qualité de l'air étaient bons 90% du temps (soit 83 jours) et moyens à médiocres 10% du temps (soit 9 jours). Aucun indice qualifié de mauvais n'avait été recensé. Le polluant majoritairement responsable de l'indice était les particules à 45% du temps en moyenne sur le trimestre. Pour le reste de la période, il s'agissait de l'ozone à 41% et du dioxyde d'azote à 13%.</p>

Source : ATMO ARA, bilans trimestriels 2019

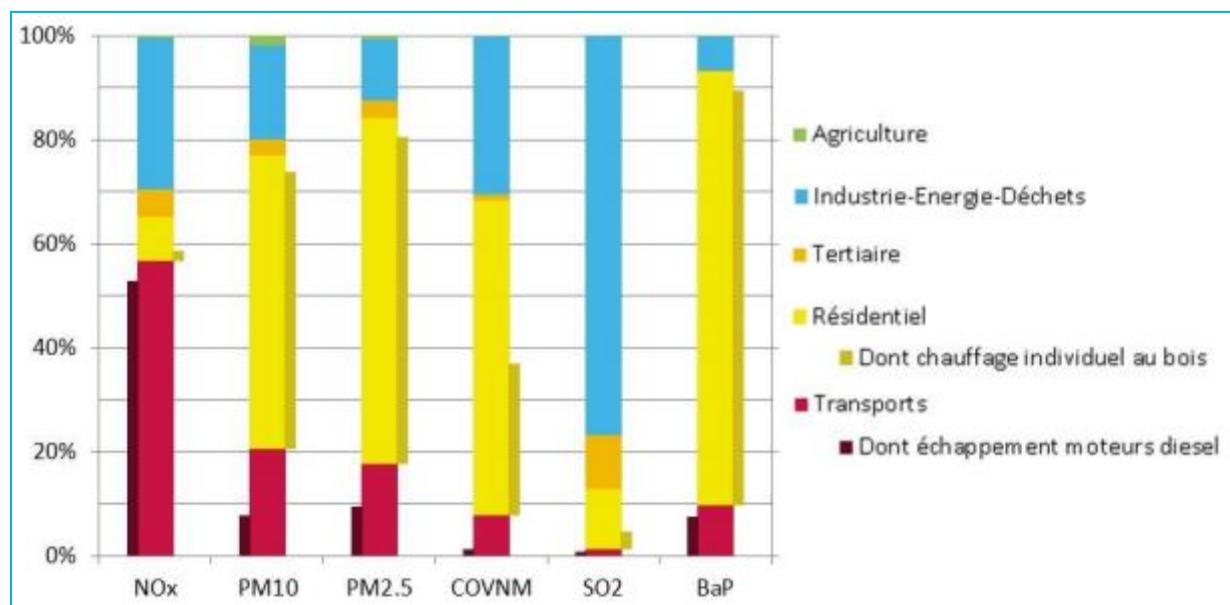
Figure 85 : Indices trimestriels 2019 de la qualité de l'air dans l'agglomération grenobloise

Le secteur de l'agglomération de Grenoble est particulièrement sensible à la pollution atmosphérique en raison de la multiplicité des sources de pollution (voiries fréquentées, présence industrielle), de cibles (zones urbanisées), facteurs que le relief aggrave (les conditions favorisent l'accumulation de polluants).

À l'échelle régionale, l'année 2019 est plutôt caractérisée par une bonne qualité de l'air et confirme la tendance à l'amélioration. Il s'agit de la troisième année consécutive au cours de laquelle aucun dépassement réglementaire n'est constaté pour les particules sur l'ensemble de la région.

La région grenobloise, et plus généralement le sud Isère, sont des zones particulièrement sensibles à la pollution de l'air en raison d'un relief et d'une climatologie défavorables à la dispersion atmosphérique associés à des rejets de polluants importants (liés notamment au trafic routier, à l'utilisation assez répandue du chauffage au bois non performant et à l'activité industrielle). Le nord du département de l'Isère est soumis à une grande diversité de sources de pollution. En effet, il est le siège d'une importante activité industrielle et d'un trafic routier important (de transit notamment). En outre, les zones rurales peuvent être à l'origine de polluants spécifiques (pesticides, ammoniac, pollen d'ambrosie...). Ainsi, le nord du département, malgré la présence d'un vent parfois important et dispersif, présente des enjeux de pollution de l'air importants.

Les transports sont la principale source d'émission du dioxyde d'azote (NO_x), alors que la pollution par dioxyde de soufre (SO₂) provient presque exclusivement de l'industrie, de l'énergie et des déchets. S'agissant des autres polluants, les principales sources d'émissions sont les logements puis l'industrie, l'énergie et les déchets.



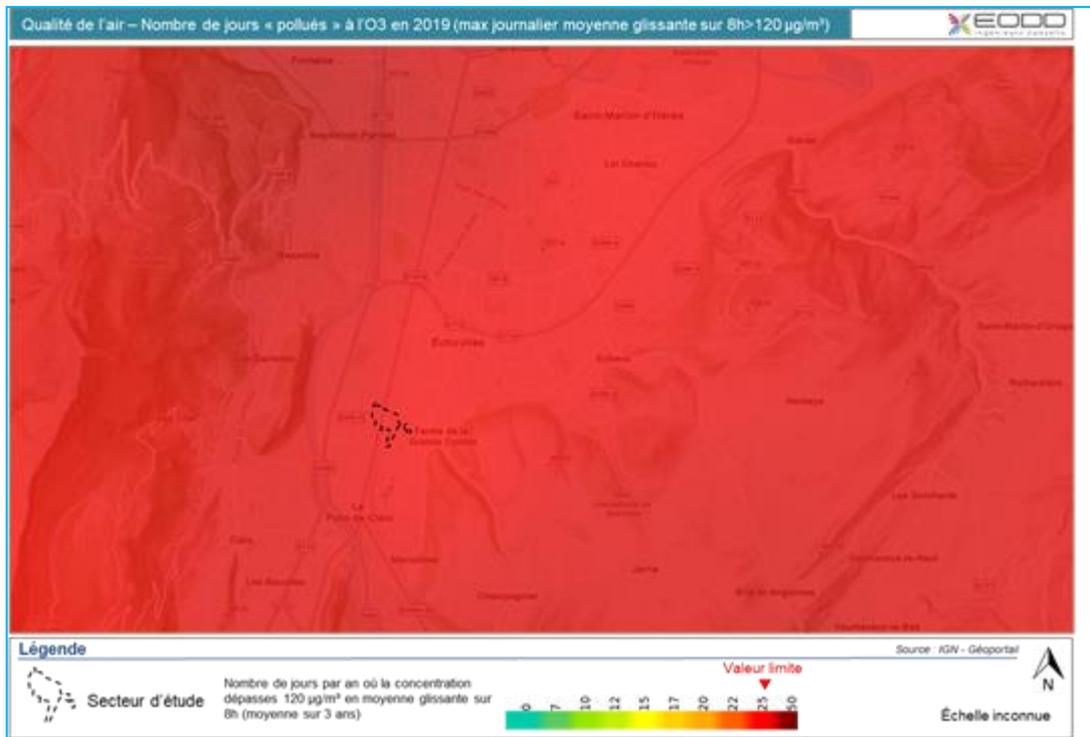
Source : ATMO ARA

Figure 86 : Contributions par secteurs d'activités – Émissions 2017 – Métropole de Grenoble

Ozone (O₃) :

- Malgré des niveaux d'ozone plutôt stagnants en 2019 par rapport à 2018, la cible réglementaire étant calculée sur trois années, celle de 2019 est en augmentation par rapport à l'année précédente.

- L'agglomération grenobloise compte environ 25 jours de dépassement du seuil réglementaire par an, ce qui correspond à une valeur de qualité mauvaise.
- 97% de la population départementale et 99% des habitants de l'agglomération de Grenoble a été touchée par un dépassement de la valeur cible pour la santé en 2019, chiffre en nette augmentation (respectivement 73% et 79 % en 2018).



Source : ATMO ARA

Figure 87 : Nombre de jours de dépassement de la valeur réglementaire de l'Ozone sur la qualité de l'air à proximité du site d'étude en 2019

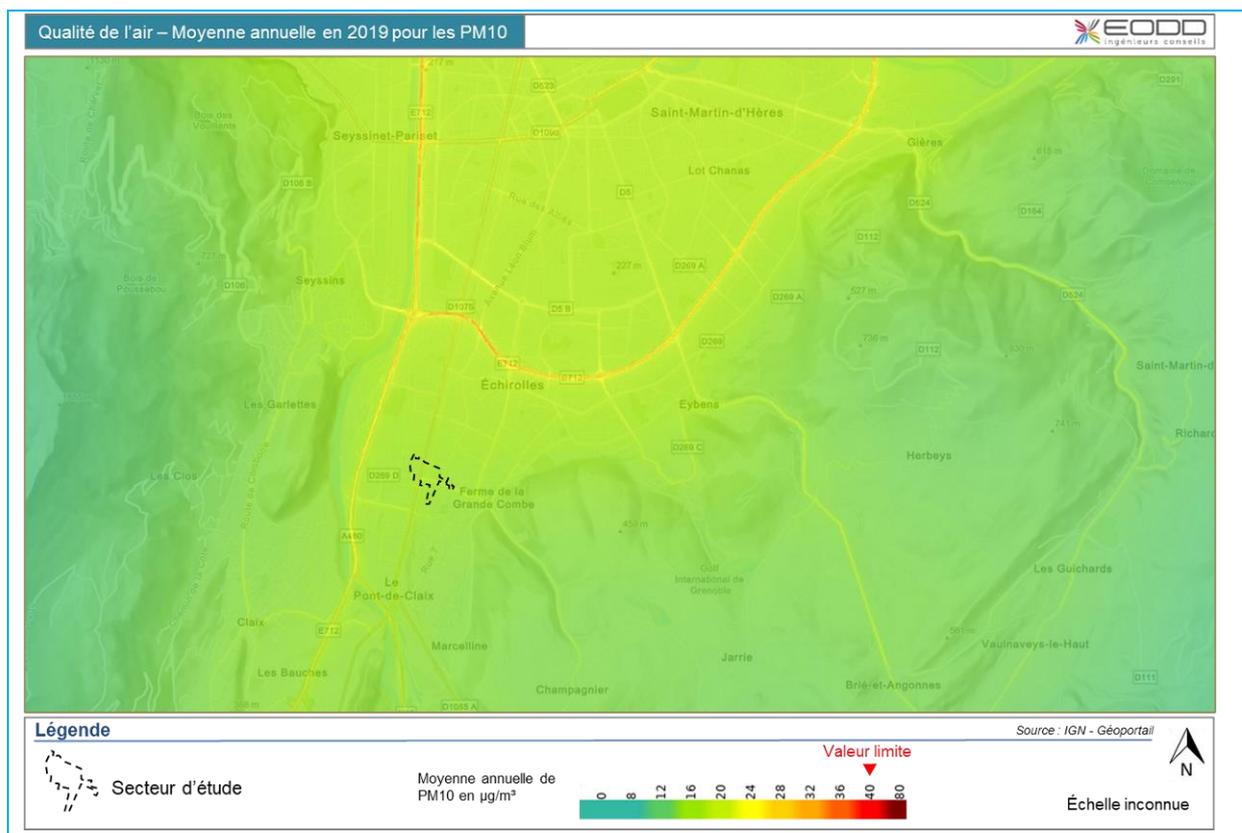


Source : ATMO ARA

Figure 88 : Populations exposées à l'Ozone en 2019

Particules PM10 :

- La valeur limite annuelle est respectée sur l'ensemble du département isérois, à l'image des trois dernières années puisque les concentrations en 2019 sont en diminution par rapport à 2017.
- Néanmoins, l'évaluation par modélisation montre qu'environ 1 100 personnes, situées aux abords des grandes voiries en Isère, pourraient encore être touchées par un dépassement de la valeur recommandée par l'OMS, principalement dans l'agglomération de Grenoble.

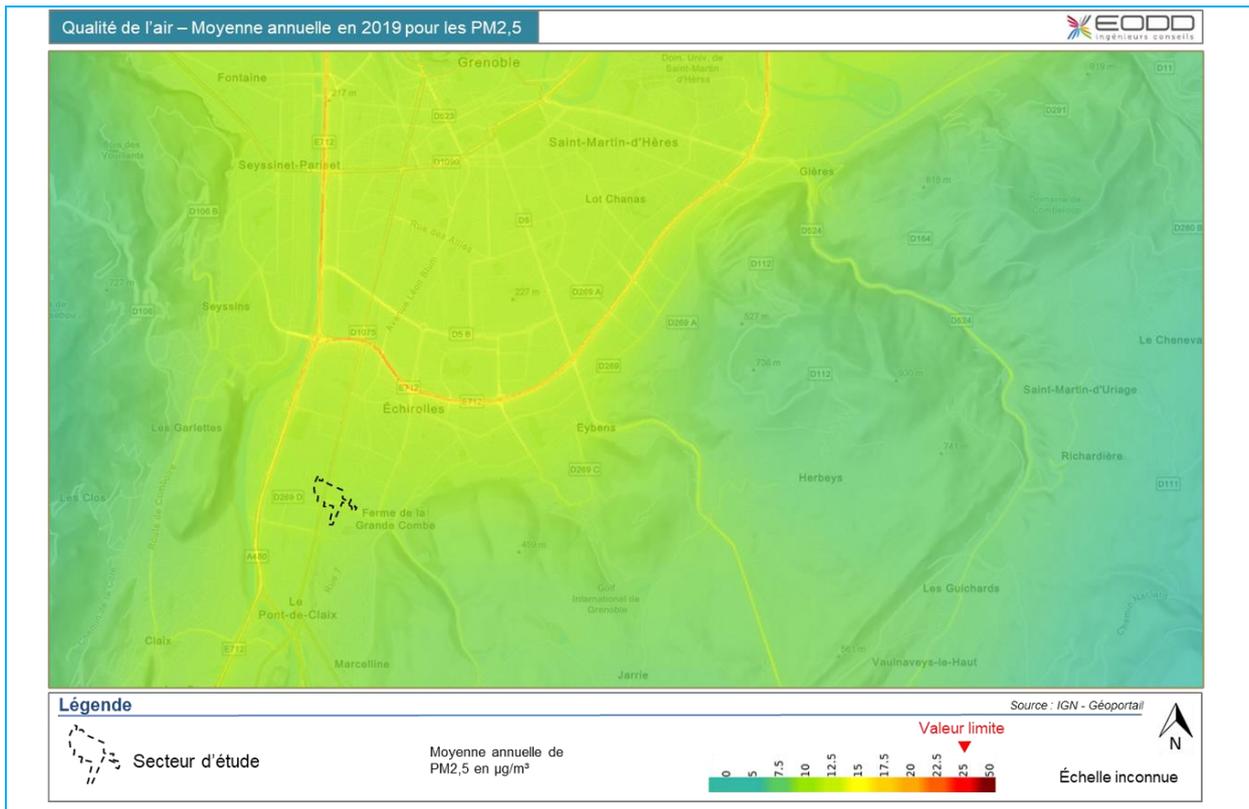


Source : ATMO ARA

Figure 89 : Extrait de cartographie avec les concentrations moyennes annuelles en PM10 en 2019 à proximité du site

Particules PM2.5 :

- la valeur limite annuelle pour les PM2,5 est respectée sur l'ensemble du département de l'Isère et les concentrations en 2019 présentent une baisse par rapport à 2018 ;
- malgré cette amélioration, l'évaluation par modélisation montre qu'environ 235 000 habitants du département, pourraient encore être touchés par un dépassement de la valeur recommandée par l'OMS, essentiellement dans l'agglomération de Grenoble (50% des habitants concernés) ;
- en revanche, la moyenne annuelle est cinq fois supérieure à la valeur annuelle de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ recommandée par l'OMS en 2021 (non juridiquement contraignante) au niveau des axes routiers majeurs.



Source : ATMO ARA

Figure 90 : Extrait de cartographie avec les concentrations moyennes annuelles en PM_{2,5} en 2019 à proximité du site d'étude

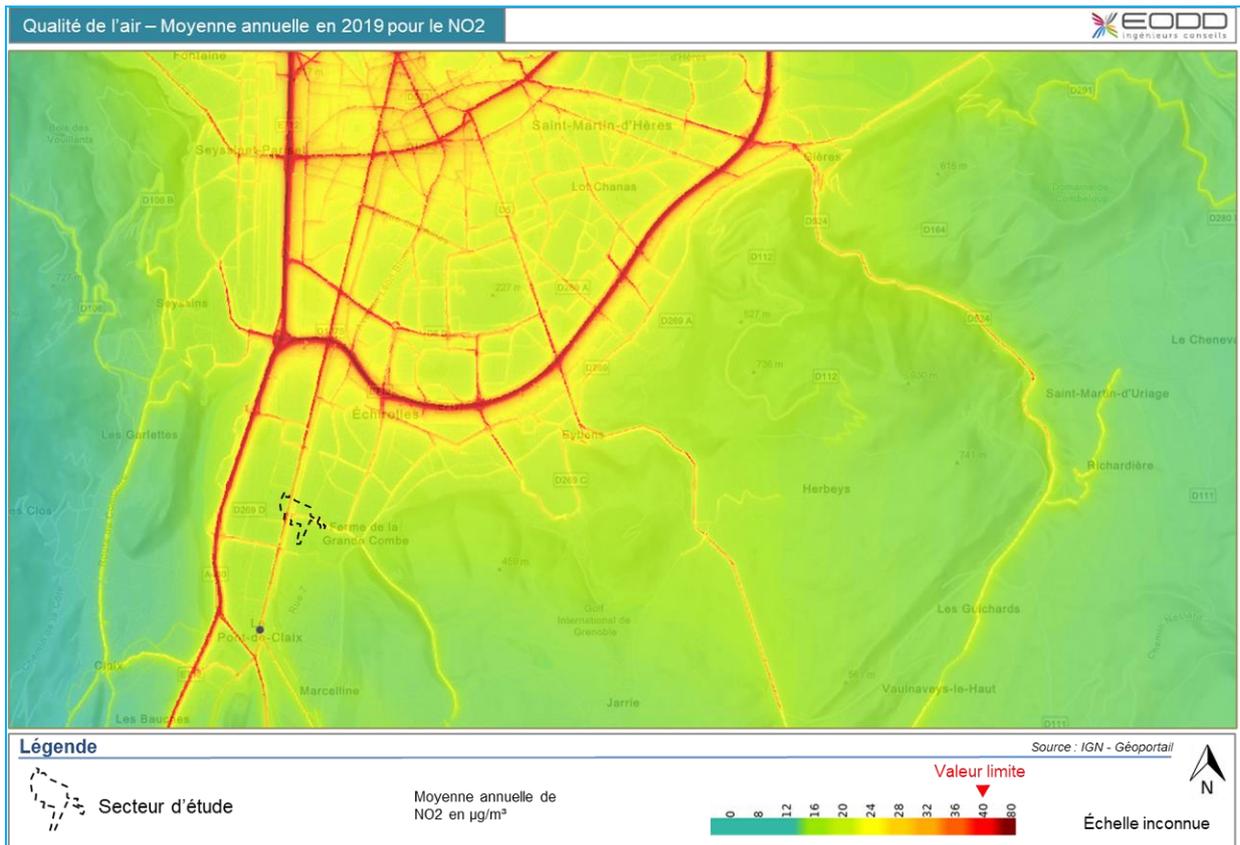


Source : ATMO ARA

Figure 91 : Populations exposées au PM_{2,5} en 2019

Dioxyde d'azote (NO₂) :

- axes dépassements réglementaires sont observés uniquement en bordure de grands axes de circulation. Le reste de la population est moyennement exposé avec des valeurs bien en deçà de la valeur réglementaire ;
- l'évaluation par modélisation montre qu'environ 1 200 personnes, situées aux abords des grandes voiries, seraient encore touchées par des niveaux supérieurs à la valeur réglementaire (700 dans l'agglomération de Grenoble).



Source : ATMO ARA

Figure 92 : Extrait de cartographie avec les concentrations moyennes annuelles en NO₂ en 2019 à proximité du site d'étude

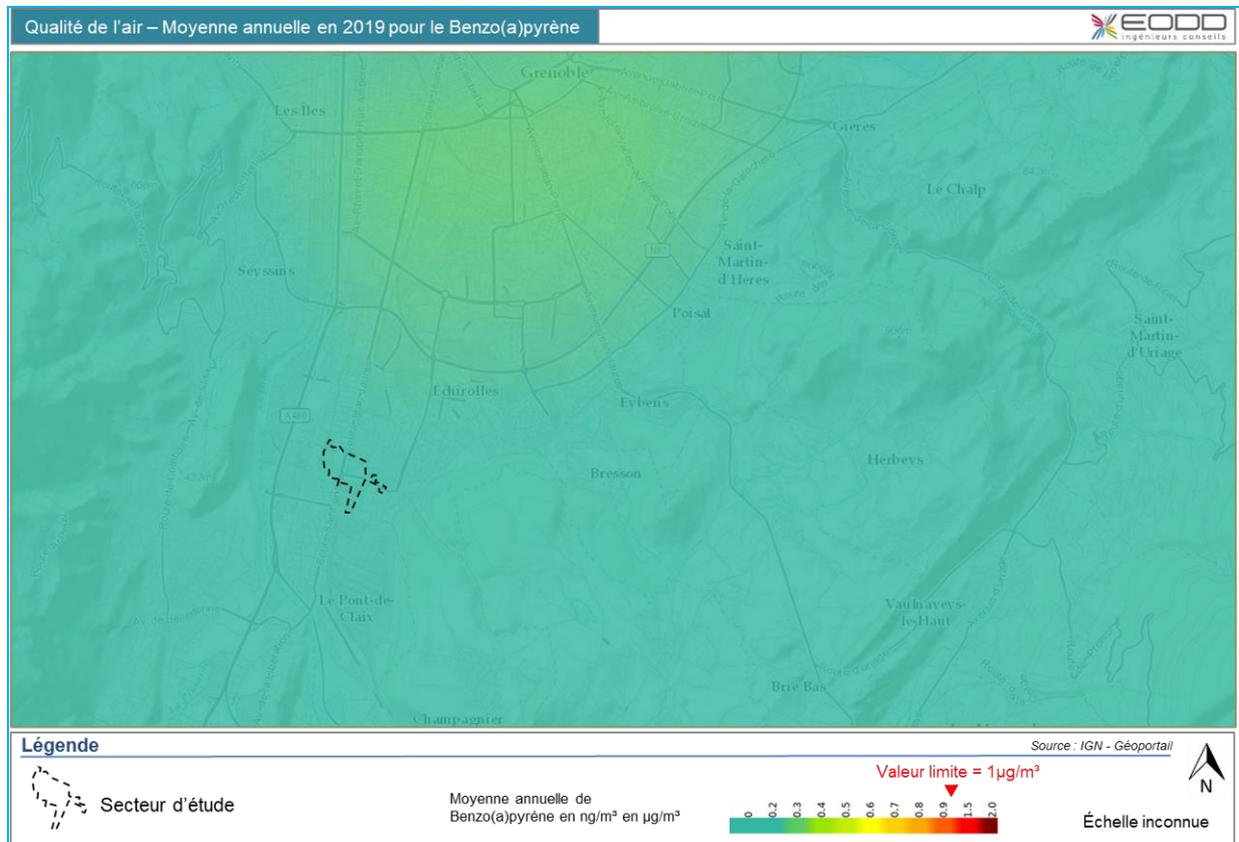


Source : ATMO ARA

Figure 93 : Population exposées au dioxyde d'azote en 2019

B(a)P et Benzène :

- même si la densité des chauffages au bois est plus importante dans l'agglomération de Grenoble, qui, par conséquent, montre des niveaux de benzo(a)pyrène légèrement plus élevés qu'ailleurs dans le département isérois, les concentrations annuelles sont assez faibles et ne présentent pas d'enjeux vis-à-vis du seuil réglementaire.



Source : ATMO ARA

Figure 94 : Extrait de cartographie avec les concentrations moyennes annuelles en Benzo(a)pyrène en 2019 à proximité du site d'étude

Contexte local : stations de mesures ATMO les plus proches

ATMO Auvergne-Rhône-Alpes réalise un suivi global de la qualité de l'air dans la région Auvergne-Rhône-Alpes (ARA), également dans la Métropole grenobloise. Cinq stations de mesure fixes se situent non loin du site d'étude :

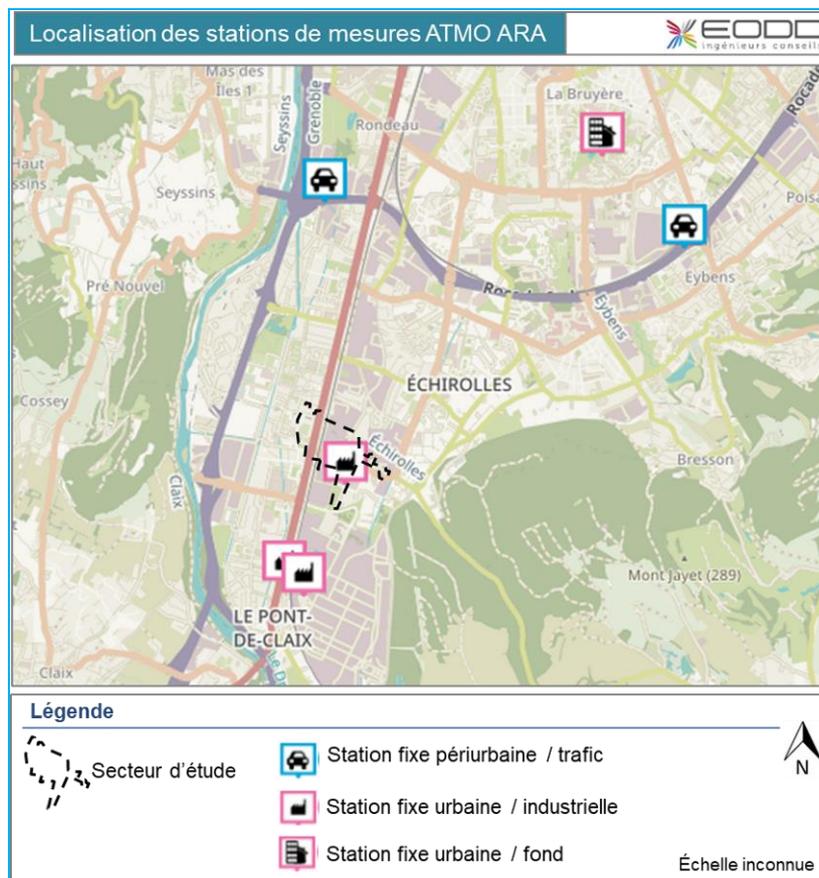
- la station École Jean Moulin-Pont-de-Claix au sein du périmètre d'étude (mesure urbaine et industrielle)
- la station Grenoble Rocade Sud en dehors du périmètre d'étude au nord-ouest (mesure périurbaine et trafic) ;
- la station Grenoble les Frenes en dehors du périmètre d'étude au nord-est (mesure urbaine et de fond) ;
- la station Rocade Sud Eybens en dehors du périmètre d'étude au nord-est (mesure périurbaine et trafic)
- la station Parking relais-Pont-de-Claix en dehors du périmètre d'étude au sud (mesure urbaine et industrielle)
- la station Parking Solvay – Pont-de-Claix en dehors du périmètre d'étude au sud (mesure urbaine et industrielle).

Les différentes stations fixes mesurent les polluants suivants :

Station	Type de mesures	Types de polluants							
		NO	NO ₂	PM10	PM2,5	Benzo(a) Pyrène	SO ₂	O ₃	Benzène
École Jean Moulin-Pont-de-Claix	Urbaine et industrielle			+					
Grenoble Rocade Sud	Périurbaine et trafic	+	+	+	+	+			
Grenoble les Frenes	Urbaine et de fond	+	+	+	+		+	+	
Rocade Sud Eybens	Périurbaine et trafic	+	+	+	+				
Parking relais-Pont-de-Claix	Urbaine et industrielle			+					+
Parking Solvay – Pont-de-Claix	Urbaine et industrielle			+					+

Source : ATMO ARA

Tableau 18 : Synthèse des polluants mesurés aux différentes stations



Source : ATMO ARA

Figure 95 : Localisation des stations de mesures de qualité de l'air ATMO les plus proches

Les tableaux suivants synthétisent les concentrations disponibles des polluants enregistrés dans les différentes stations au cours de la campagne de mesure de qualité de l'air :

	09/03	10/03	11/03	12/03	13/03	14/03	15/03	16/03	17/03	18/03	19/03	20/03	21/03
NO (gazeux)													
Grenoble les Frenes	2,7	5,1	1,8	1,2	1,1	2,8	7,7	5,9	8	4,3	2,9	3	4,6
Rocade Sud Eybens	21,7	20,8	26,2	14,9	7,8	21,2	30,7	38,5	28	34,9	21,9	13,5	23,3

	09/03	10/03	11/03	12/03	13/03	14/03	15/03	16/03	17/03	18/03	19/03	20/03	21/03
O₃ (réglementé)	Valeur limite/Objectif de Qualité : 40 µg/m ³ en moyenne annuelle												
Grenoble les Frenes	47,7	41,2	62,6	72,2	64,8	38,8	39,5	30,2	20	9,9	30,3	42,9	61,6
NO₂	Valeur limite/Objectif de Qualité : 40 µg/m ³ en moyenne annuelle												
Grenoble les Frenes	18,9	21,6	12,5	10	8,5	14,1	15,6	23,4	16,5	16,1	15,1	15,9	14,2
Rocade Sud Eybens	39,7	38,9	31,9	39,7	24,2	36,1	31,5	48	28,8	33	33,1	33,9	34,2
SO₂ (réglementé)	Objectif de Qualité : 40 µg/m ³ en moyenne annuelle												
Grenoble les Frenes	0,3	0	-0,9	2,1	2,7	0,8	6,8	-	-	4,4	-1,3	2,1	4,4
PM_{2,5} (réglementé)	Valeur limite = 25 µg/m ³ en moyenne annuelle												
Grenoble les Frenes	20,8	-	-	8,1	7,2	6,4	9,8	13,9	18	28,1	33,6	22,1	17,5
Rocade Sud Eybens	17,5	14,8	10,5	7,7	6,5	7	9,5	14,4	15,6	24,3	27,9	18,7	15,7
PM₁₀ (réglementé)	Valeur limite = 40 µg/m ³ en moyenne annuelle												
Grenoble les Frenes	30,4	-	-	-	-	10	18	24,7	31,4	41,5	46,5	30,6	26,1
Rocade Sud Eybens	35,5	32,1	29,2	20,3	15,5	18,2	26,9	38,5	37,2	47	48,2	32,4	33,7

Tableau 2 : Mesures des concentrations disponibles (en µg/m³) en polluants sur les stations ATMO les plus proches

Au cours du mois de mars 2022 sur ces stations, parmi les polluants réglementés, l'O₃, le NO₂ et les particules fines sont concernés par des dépassements des valeurs limites dans au moins une station de mesure. Seul le SO₂ (également réglementé) se caractérise par une absence de dépassement des valeurs limites moyennes dans les stations les plus proches.

Ces résultats concordent avec l'analyse bibliographique du bilan de qualité de l'air de 2019 en Isère, qui relevait un dépassement des valeurs limites moyennes d'O₃ sur tout le territoire ; et de NO₂ et particules fines aux niveaux des grands axes routiers.

La qualité de l'air est donc globalement moyenne, avec des concentrations plus importantes au niveau des grands axes routiers à fort trafic, particulièrement (au niveau du cours Saint André et de l'Avenue Charles de Gaulle).

Les polluants qui pourraient être jugés comme à enjeu sur le site relèvent d'échelles plus larges que le secteur du projet, c'est-à-dire de politiques de gestion de la qualité de l'air dans le secteur des transports de la Métropole voire de la Région.

Sur les stations ATMO de mesure de la qualité de l'air les plus proches, au cours du mois de mars 2022, des dépassements de valeurs limites (moyennes annuelles) ont été détectés pour plusieurs polluants réglementés (O₃, NO₂, PM_{2,5} et PM₁₀). Seul le polluant réglementé SO₂ n'a fait l'objet d'aucun dépassement.

Concernant les métaux lourds, en Isère et plus particulièrement sur la Métropole Grenoble, ceux-ci ne sont pas mesurés mensuellement dans des stations fixes d'ATMO. Les données moins précises trouvées sont des mesures de métaux lourds entre 2017 et 2021 :

	2017	2018	2019	2020	2021
Arsenic	Valeur limite/Objectif de Qualité : 6 ng/m³ en moyenne annuelle				
Grenoble les Frenes	0,44	0,39	0,37	0,34	0,31
Cadmium	Valeur limite/Objectif de Qualité : 5 ng/m³ en moyenne annuelle				
Grenoble les Frenes	0,09	0,08	0,09	0,06	0,06
Nickel	Valeur limite/Objectif de Qualité : 20 ng/m³ en moyenne annuelle				
Grenoble les Frenes	1,32	1,47	1,83	1,83	1,61
Plomb	Valeur limite/Objectif de Qualité : 500 ng/m³ en moyenne annuelle				
Grenoble les Frenes	0,0048	0,0044	0,0034	0,0027	0,0032

Source : ATMO ARA

Tableau 19 : Métaux lourds mesurés entre 2017 et 2021 à Grenoble

Épisodes de pollution

D'après ATMO ARA, depuis le 01/01/2022, au total cinq vigilances de pollution ont été activées dans le bassin Grenoblois auquel la commune du Pont-de-Claix appartient (5 épisodes de vigilance jaune aux particules PM₁₀).

Dans les cas d'épisodes de pollution, les procédures d'information de la population à suivre sont définies réglementairement. En 2021, les vigilances pollution concernaient en particulier deux polluants : les particules fines (vigilance rouge au PM₁₀ les 25 et 26/02/2021) et l'ozone (vigilance jaune à l'ozone les 11 et 12/08/2021).

▪ **Campagne de mesures *in situ***

Conformément à la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B no 2005-273 du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières, les investigations ont été effectuées du **15/10/2021 au 22/10/2021**. Les éléments présentés ci-dessous proviennent de l'étude air réalisée en avril 2022 en **ANNEXE 06** de la présente étude d'impact.

Les **points de prélèvement** ont été positionnés de manière à représenter l'ensemble du secteur d'étude : la stratégie de définition du plan d'échantillonnage a été de couvrir l'ensemble du périmètre étudié et d'être représentatif de situations variées (proximité des routes, espaces isolés) qu'elles concernent l'état existant ou avec le projet envisagé, tout en prenant en compte les contraintes du terrain (points de fixation disponibles à hauteur souhaitée, pérennité et protection du support).

Ils sont présentés sur le plan suivant.



Figure 96 : Localisation des points de prélèvements

Il est à noter que les valeurs de référence sont données en moyennes réalisées statistiquement sur une année, alors que les résultats des mesures correspondent à des moyennes réalisées statistiquement sur 12 jours dans ce cas d'étude.

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau ci-dessous et comparés aux valeurs de référence présentées dans le paragraphe ci-avant.

Les résultats sont également présentés sous forme cartographique afin de mieux appréhender leur interprétation par rapport aux caractéristiques du site (proximité avec des sources de polluants).

Les cartographies sont séparées en deux catégories :

- les polluants suivis et soumis à des seuils réglementaires
- ceux qui ne le sont pas.

Substances étudiées	Unités	Valeurs de référence et source (objectifs de la qualité de l'air)		Points de mesure						
				Référence temporelle	01 ¹⁴	02	03	04	05	
Tube Radiello – POLLUANTS REGLEMENTES : Objectifs de qualité de l'air										
Dioxyde d'azote (NO ₂)	µg/m ³	40	en moyenne annuelle civile	article R. 221-1 du code de l'environnement	En moyenne sur 13 jours de mesures	5,82	39,42	26,99	11,38	23,28
Dioxyde de soufre (SO ₂)	µg/m ³	50	en moyenne annuelle civile	article R. 221-1 du code de l'environnement	En moyenne sur 13 jours de mesures	4,25	1,24	1,98	1,24	1,24
Plaquette de dépôts – NFX43-007 : POLLUANTS NON REGLEMENTES : Valeurs de référence indicatives										
Cadmium (Cd)	µg/m ² /jour	2	en moyenne annuelle civile	Valeur limite TA Luft 24/07/2002 en µg/m ² /jour (Allemagne)	En moyenne sur 13 jours de mesures	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Chrome (Cr)	µg/m ² /jour	1,8 – 17,6	-	Zone urbaine (Ineris)	En moyenne sur 13 jours de mesures	64,91	52,37	42,37	120,80	11,06
Cuivre (Cu)	µg/m ² /jour	2,1 – 67,9	-	Zone urbaine (Ineris)	En moyenne sur 13 jours de mesures	42,86	42,86	42,86	42,86	42,86
Nickel (Ni)	µg/m ² /jour	15	en moyenne annuelle civile	Valeur limite TA Luft 24/07/2002 en µg/m ² /jour (Allemagne)	En moyenne sur 13 jours de mesures	28,71	27,29	19,23	61,23	7,06
Plomb (Pb)	µg/m ² /jour	100	en moyenne annuelle civile	Valeur limite TA Luft 24/07/2002 en µg/m ² /jour (Allemagne)	En moyenne sur 13 jours de mesures	14,29	88,29	14,29	14,29	14,29
Zinc (Zn)	µg/m ² /jour	400	en moyenne annuelle civile	Ordonnance de la protection de l'air du 3 juin 2003 en µg/m ² /jour (Suisse)	En moyenne sur 13 jours de mesures	28,57	28,57	28,57	28,57	28,57

Tableau 20 : Résultats d'analyses de l'air (concentrations) provisoires sur le secteur d'étude comparées aux valeurs de référence

¹⁴ Remarque : Les résultats en ce point 01 sont à appréhender avec un certain recul pour le NO₂ et SO₂ car les prélèvements sont certainement biaisés du car le Radiello a été retrouvé au sol et hors de son support filtrant lors de la dépose le 21/03/2022.

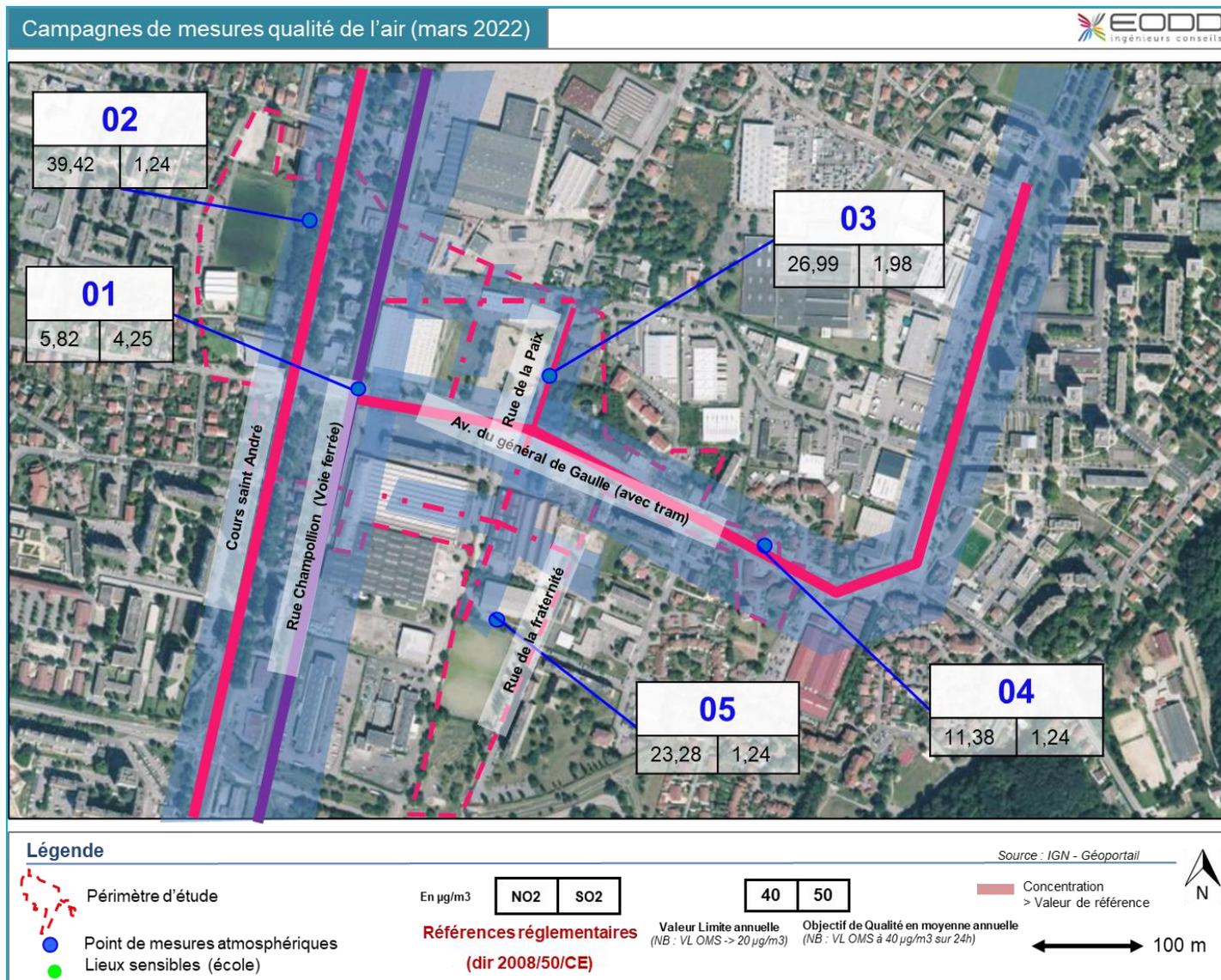


Figure 97 : Cartographie des résultats de la campagne de mesures sur site en mars 2022 – Polluants suivis règlementairement

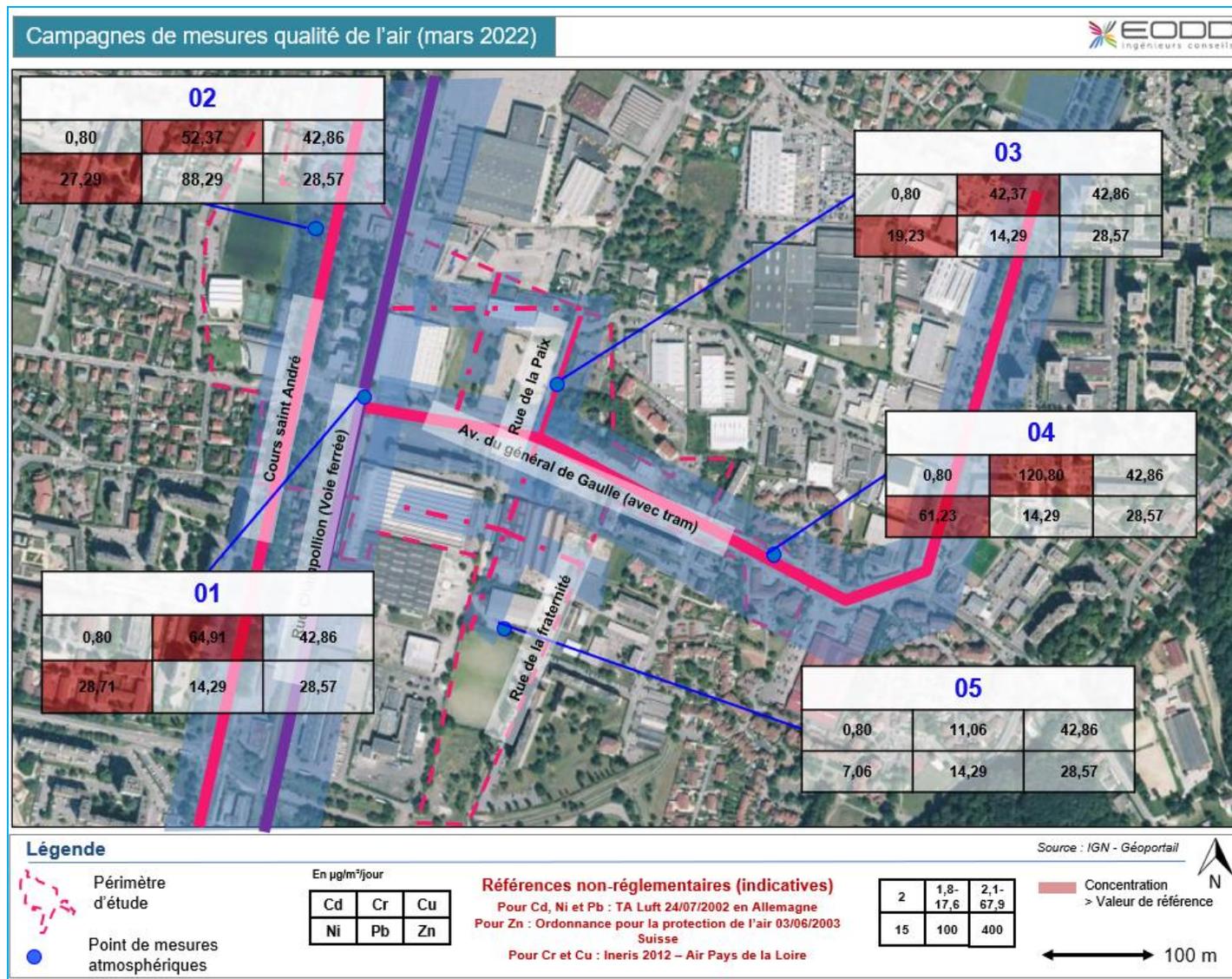


Figure 98 : Cartographie provisoire des résultats de la campagne de mesures sur site en mars 2022 – Polluants non suivis règlementairement

- **Interprétation générale des résultats des campagnes et enjeux liés à la pollution de l'air sur le secteur du projet**

Les dépassements en Chrome et Nickel sont récurrents et concernent quatre points de mesure sur cinq. L'érosion des freins et des pneumatiques ainsi que certaines activités industrielles et typologie de chauffage résidentiel favorisent la présence de ces polluants.

Le site étant traversé par des axes routiers (dont certains sont très fréquentés) et des zones industrielles notables, le trafic (dans un premier temps) et le caractère industriel du secteur (dans une moindre mesure) semblent être la cause principale de ces concentrations supérieures aux valeurs de référence.

À noter que la variation des concentrations de métaux lourds mesurée n'est pas assez significative entre les points (selon qu'ils soient situés à proximités d'axes routiers primaires, d'axes routiers secondaires ou de voie ferrée) pour conclure à une hiérarchisation des impacts selon la typologie et l'importance du trafic sur les tronçons. Cela semble témoigner du caractère plutôt diffus de la pollution.

Compte tenu du projet d'aménagement, les enjeux liés à la pollution de l'air sont liés à l'exposition des futurs usagers du secteur d'étude. Aucun dépassement des valeurs réglementaires (NO₂, SO₂) n'a été observé.

Au-delà des enjeux réglementaires et au vu des résultats, les valeurs guides pour les autres polluants sont :

- respectées sur les cinq points de mesures pour le Cadmium, le Cuivre, le Plomb et le Zinc ;
- dépassées Chrome et Nickel sur la majorité des points (sauf au point 05).

Au regard des mesures réalisées pendant la campagne, la qualité de l'air peut donc être qualifiée de moyenne à bonne.

3.9.2.2 Nuisances sonores

- **État initial acoustique bibliographique**

Le site est traversé par plusieurs grands axes routiers structurants dans le secteur, dont l'Avenue Charles de Gaulle (passage du tramway en plus des deux voies de circulation), l'Avenue des 120 Toises et le Cours Saint-André. Par ailleurs, il convient de noter la présence d'une voie ferrée, parallèle au cours Saint-André.

La zone d'implantation est principalement constituée de zones d'activités économiques, de zones résidentielles collectives et établissements et d'infrastructures d'utilité publique (école primaire Jean Moulin, petite zone commerciale, station-service, tramway). Le site comporte aussi un espace vert (parc public Simone Lagrange et des équipements sportifs (centre aquatique, tennis club) ainsi que de la végétation ponctuelle d'alignement le long des voies de circulation.

L'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des **bâtiments d'habitation** dans les secteurs affectés par le bruit définit des prescriptions d'isolement acoustiques à respecter. Ce texte s'applique également aux bâtiments d'enseignement.

Dans le cas de bâtiments d'habitation (ou enseignement), les objectifs minimaux réglementaires requis en termes d'isollements acoustiques vis-à-vis de l'espace extérieur DnT,A,tr pour les façades des bâtiments projetés devront être déterminés selon la méthode forfaitaire définie dans les articles 8 à 12 de l'arrêté précité. Cette méthode tient notamment compte :

- du classement sonore des infrastructures de transport terrestre (routier et/ou ferroviaire) :
 - répertorié selon les arrêtés préfectoraux en vigueur relatifs au classement acoustique du réseau viaire à l'échelle d'une commune ou d'un département,
 - défini, selon l'article 5, en cinq catégories auxquelles correspond une largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure.
- de la distance horizontale des bâtiments projets par rapport à chaque infrastructure de transport terrestre classée : cf. tableau ci-dessous extrait de l'article 8 de l'arrêté précité ;
- de l'orientation des façades des bâtiments projets par rapport à chaque infrastructure classée ;
- des protections par d'autres bâtiments qui font écran par rapport à chaque infrastructure classée.

Distance horizontale (m)		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300	
Catégorie de l'infrastructure	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32		
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30			
	3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30							
	4	35	33	32	31	30												
	5	30																

Tableau 21 : Valeurs d'isolement minimal DnT,A,tr en dB en fonction de la distance horizontale du projet par rapport à la catégorie de l'infrastructure de transport terrestre classée

Catégorie de classement de l'infrastructure ¹⁵	Niveau sonore de référence LAeq (6h - 22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h - 6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure ¹⁶
1	L > 81	L > 76	300 m
2	76 < L < 81	71 < L < 76	250 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	100 m
4	65 < L < 70	60 < L < 65	30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	10 m

Tableau 22 : Classement sonore des infrastructures routières¹⁷

Pour les lignes ferroviaires conventionnelles, les valeurs limites des niveaux de référence sont augmentées de 3dB(A).

¹⁵ La catégorie 1 est la plus bruyante.

¹⁶ La largeur est comptée à partir du bord de la chaussée de la voie la plus proche dans le cas de routes, à partir du rail extérieur de la voie la plus proche en cas de voies de chemin de fer.

¹⁷ Arrêté du 30 mai 1996 et l'arrêté du 23 juillet 2013

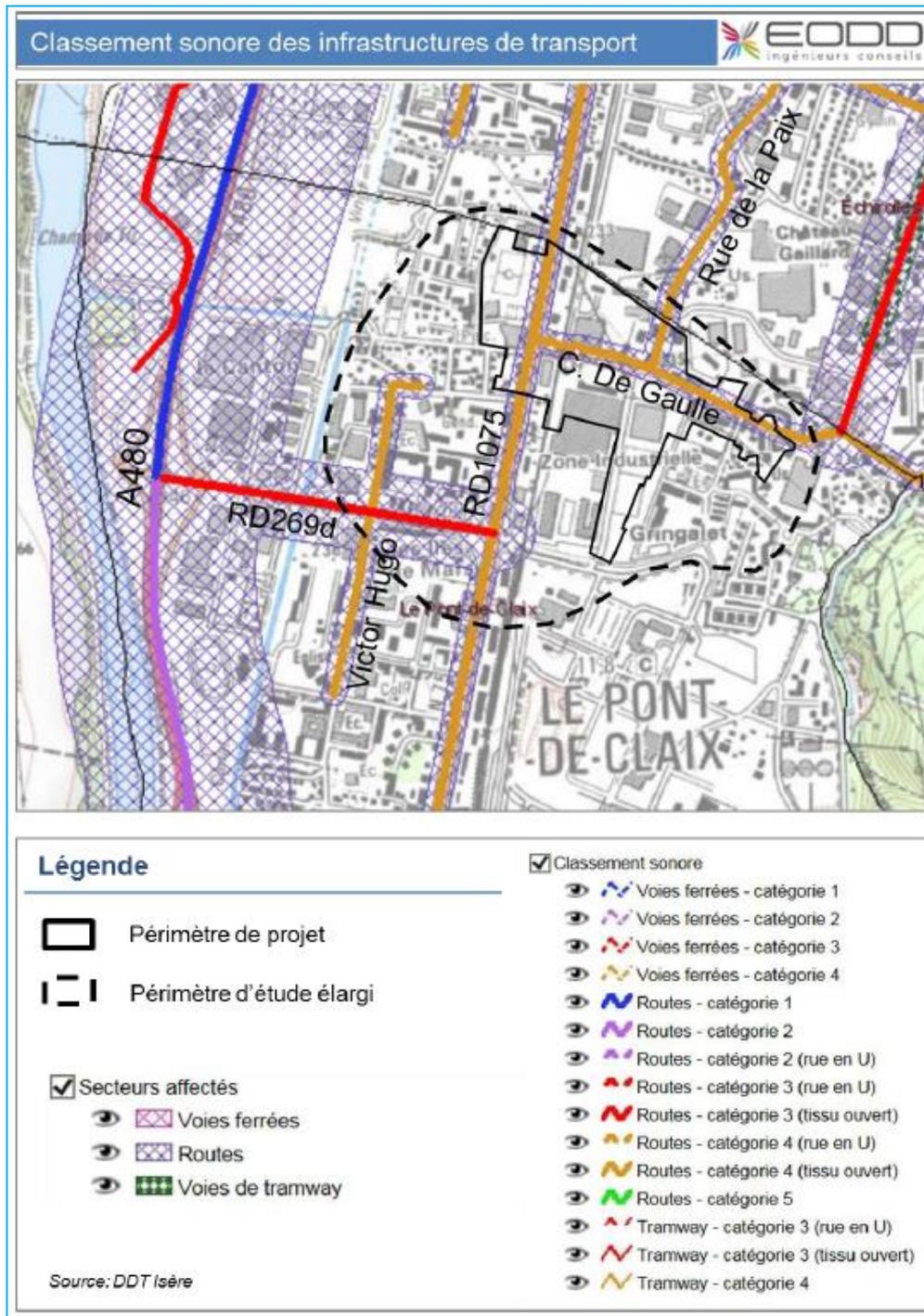
Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h - 22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h - 6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	$L > 84$	$L > 79$	300 m
2	$79 < L < 84$	$74 < L < 79$	250 m
3	$73 < L < 79$	$68 < L < 74$	100 m
4	$68 < L < 73$	$63 < L < 68$	30 m
5	$63 < L < 68$	$58 < L < 63$	10 m

Tableau 23 : Classement sonore des infrastructures ferroviaires¹⁷

Le site est concerné par les infrastructures de transport classées suivantes :

Tronçon	Cat.	Niveau sonore de référence en période diurne (dB(A))	Largeur des secteurs affectés par le bruit (m)
Cours Saint André (RD1075), traversant la ZAC des Minotiers sur sa partie ouest	4	$65 < L \leq 70$	30
Av. Charles de Gaulle, section ouest en partie centrale de la ZAC des Minotiers	4	$65 < L \leq 70$	30
Rue de la Paix, en partie nord de la ZAC des Minotiers	4	$65 < L \leq 70$	30

Tableau 24 : Infrastructures bruyantes autour du site d'étude (Classement sonore des infrastructures de transport DDT38)



Source : DDT38

Figure 99 : Classement sonore des infrastructures de transport

Par ailleurs, l'enceinte du site d'étude comporte plusieurs intersections avec feux tricolores :

- au nord le long du Cours Saint André ;
- à l'intersection entre le Cours Saint André et les Avenues des 120 Toises et Charles de Gaulle ;
- à l'intersection entre l'Avenue Charles de Gaulle et la voie ferrée ;
- à l'intersection entre l'Avenue Charles de Gaulle et la rue de la Fraternité ;
- à l'intersection entre l'Avenue Charles de Gaulle et la rue du Dr Valois.

Ces zones peuvent occasionner des effets de ralentissements et de véhicules qui accélèrent au démarrage, ce qui peut constituer une source d'émissions sonores notables.

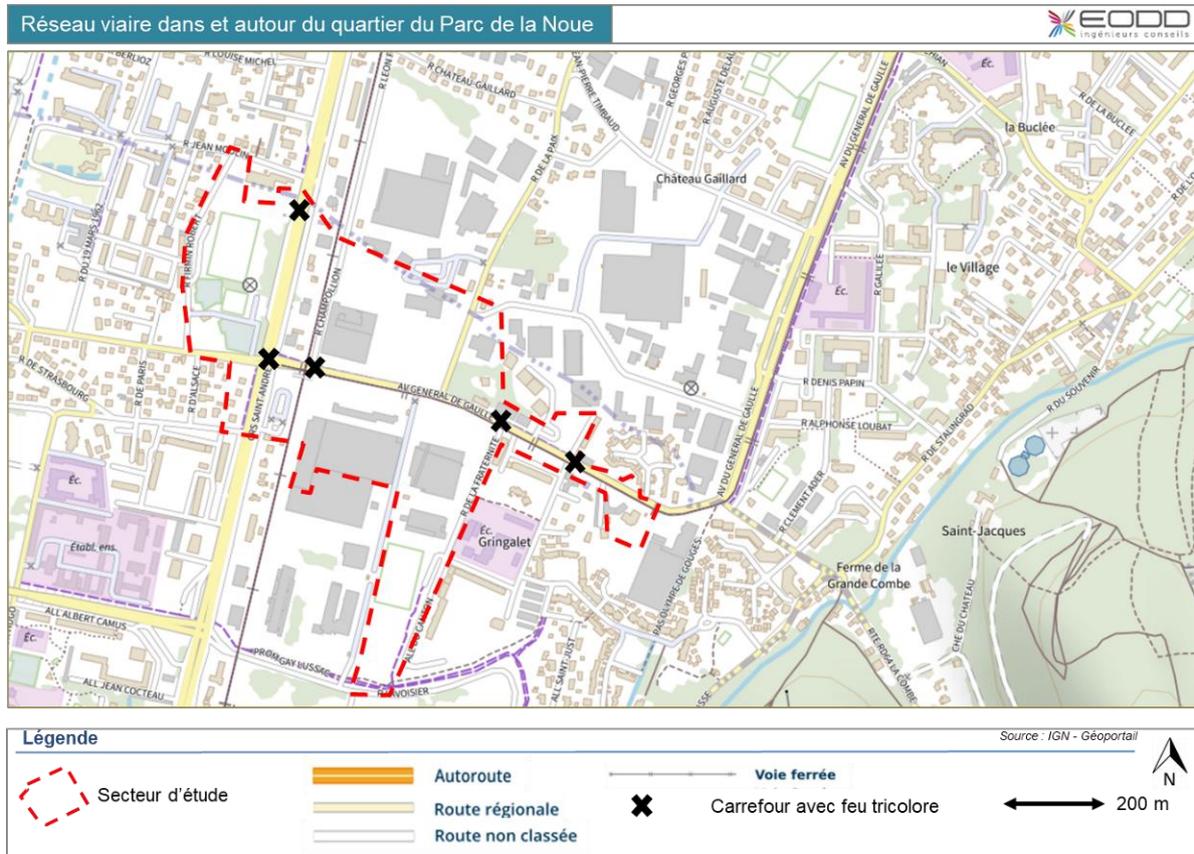


Figure 100 : Détail des infrastructures de transport terrestre aux abords du site d'étude

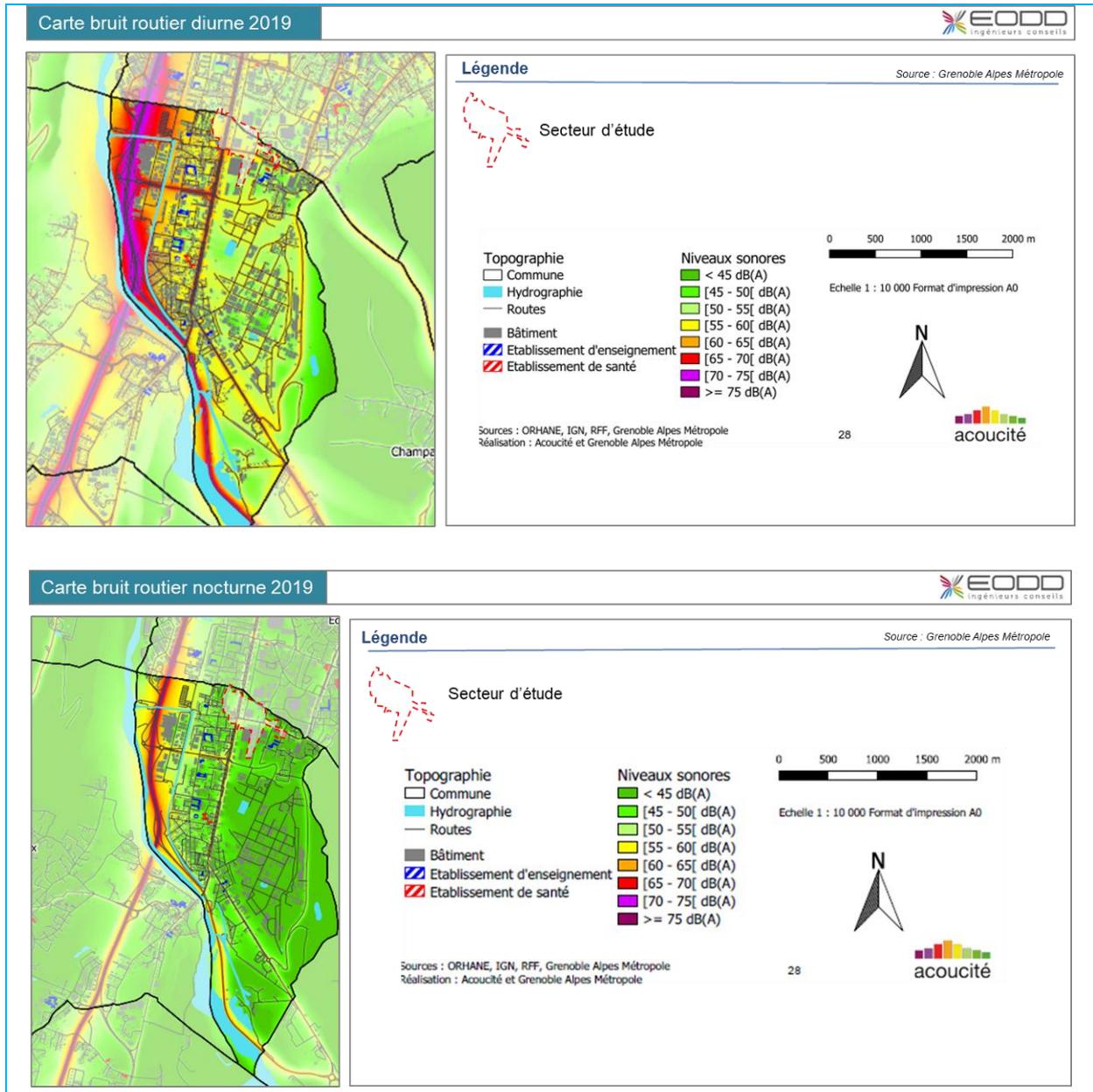
Le site d'étude comporte **une voie ferrée ainsi que plusieurs sites industriels en son sein**, susceptibles de générer des nuisances sonores. Le classement sonore des infrastructures de transport routières, ferroviaires et des industries est représenté ci-dessous. Il n'y a cependant pas d'aéroport à proximité immédiate.

Le Plan de prévention du Bruit dans l'Environnement de la Grenoble Alpes Métropole (2018-2022) a été approuvé le 14 février 2020.

La voie ferrée parallèle au Cours Saint-André, au centre du projet, impacte acoustiquement le secteur en journée uniquement. Selon la carte de bruit en journée, les nuisances sonores s'élèvent jusqu'à environ 60 dB(A) de part et d'autre de la ligne ferroviaire.

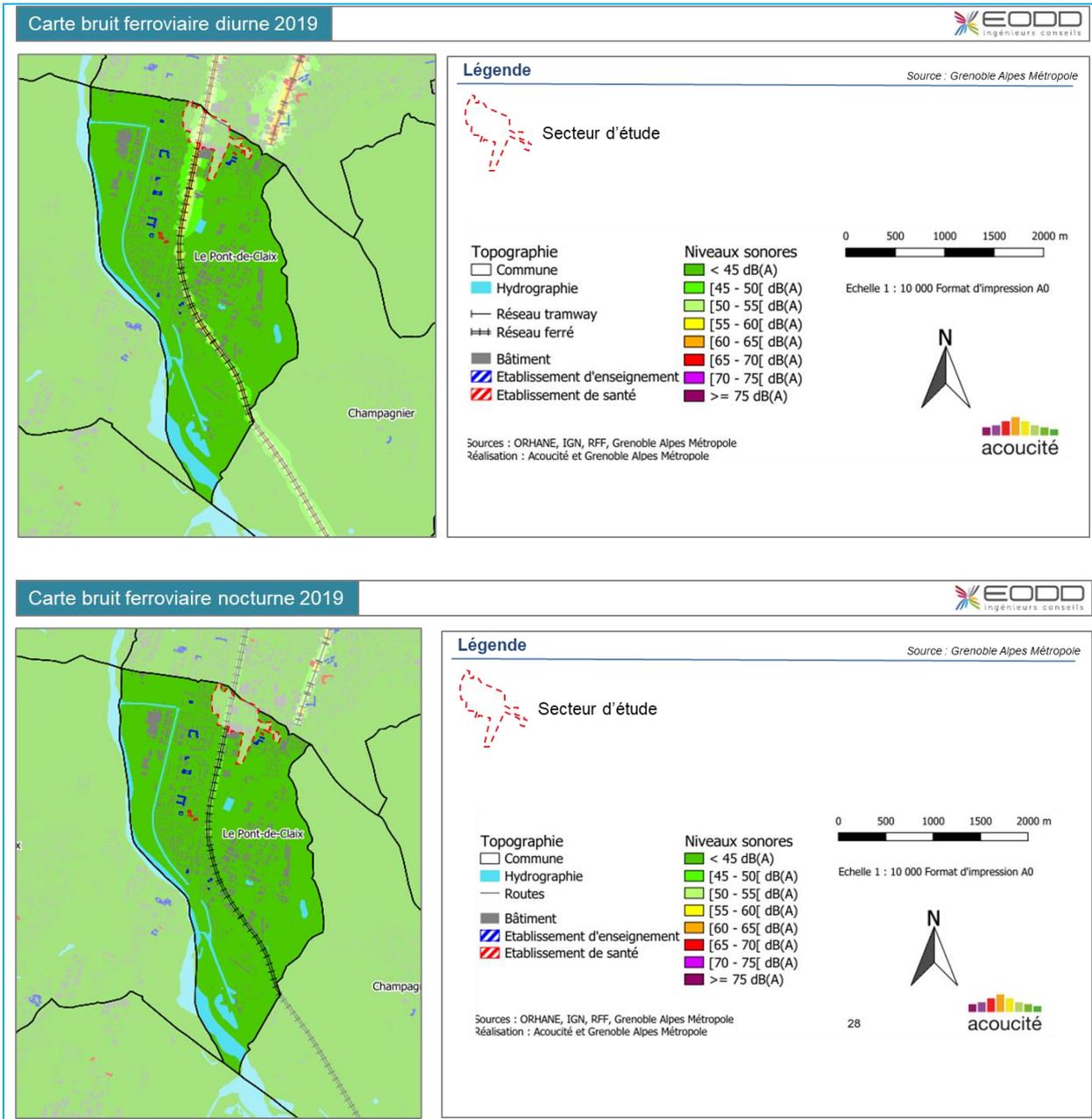
Les cartes de bruit extraites du PPBE présentées ci-dessous démontrent que les principales sources de bruit la journée dans le secteur sont le Cours Saint-André (entre 60 et 70 dB(A)), et les Avenues des 120 Toises et Charles de Gaulles dans une moindre mesure (entre 55 et 60 dB(A)). Cependant, le bruit se disperse assez peu et les niveaux sonores deviennent rapidement plus faibles à distance des axes majeurs (50-55 dB(A) au niveau des rues de la Paix et de la Fraternité, perpendiculaires à l'Avenue Charles de Gaulle.

Concernant les nuisances acoustiques causées par les sites industriels, seule l'extrême sud du périmètre est susceptible d'être potentiellement concernée ; les cartes du PPBE évaluent un niveau sonore causé par les activités économiques compris entre 45 et 50 dB(A) à cet endroit.



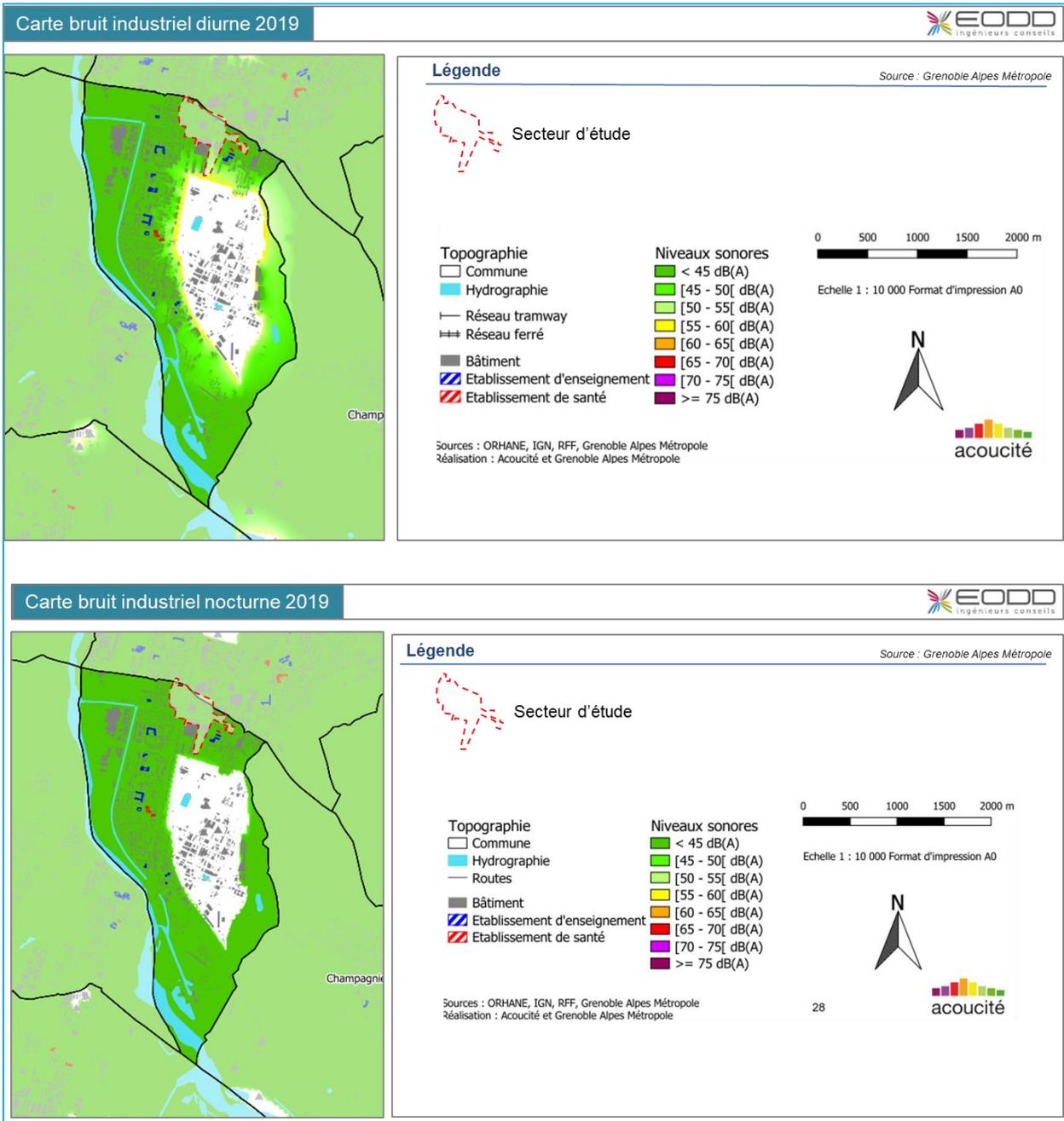
Source : Grenoble Alpes Métropole

Figure 101 : Cartes des bruits routiers diurne et nocturne 2019



Source : Grenoble Alpes Métropole

Figure 102 : Cartes du bruit ferroviaire diurne et nocturne 2019



Source : Grenoble Alpes Métropole

Figure 103 : Carte du bruit industriel 2019

▪ **Enjeux liés au projet**

Les enjeux sont localisés par recouplement entre les nuisances sonores suspectées et les habitations à bâtir.

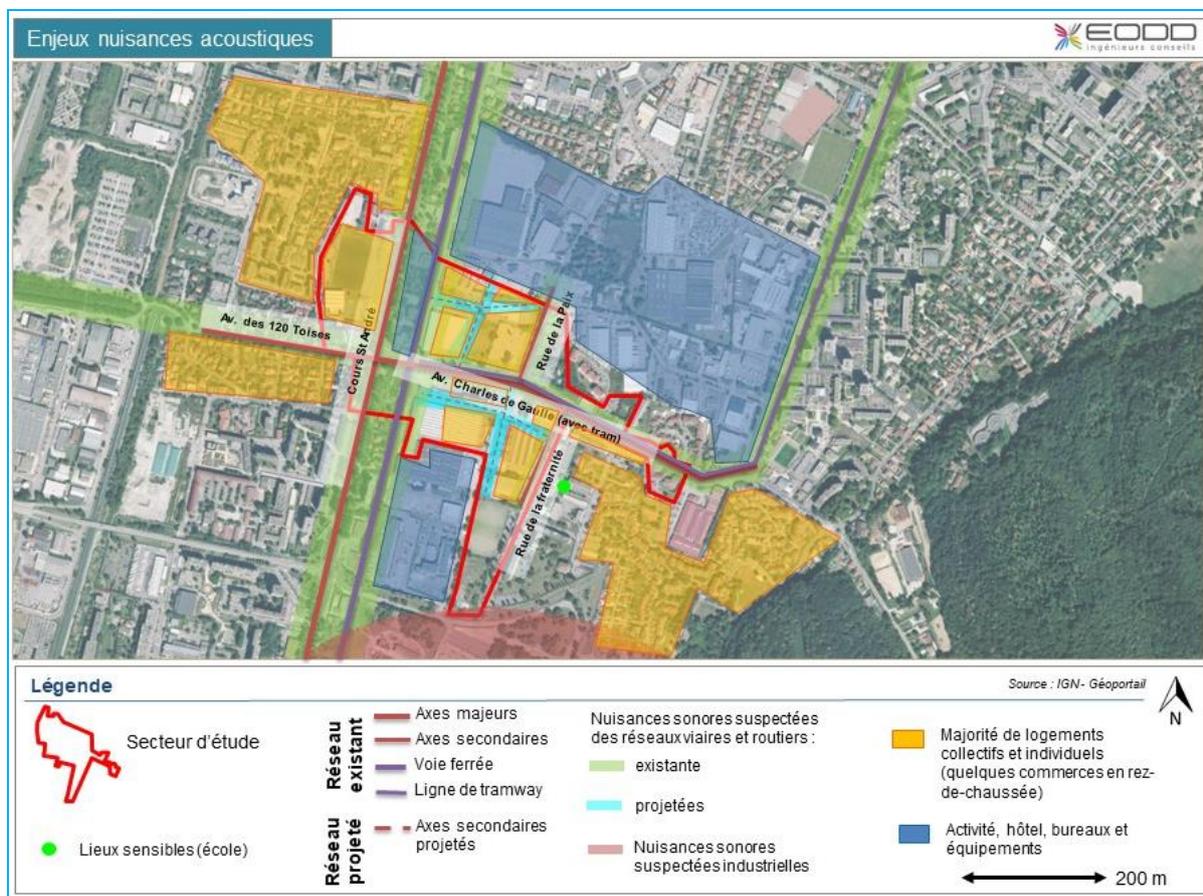


Figure 104 : Enjeux en termes de nuisances sonores pour les populations existantes et potentielles

▪ **Campagne de mesures acoustiques en octobre 2022**

Une **campagne de mesures acoustiques** a été effectuée par EODD Ingénieurs Conseils en mars 2022. Les mesures ont été réalisées au sein du périmètre de ZAC, notamment à proximité des axes routiers et de la voie ferrée, ainsi que dans son environnement immédiat. L'étude acoustique intégrant les résultats des mesures est présentée intégralement en **ANNEXE 07** de l'étude d'impact.

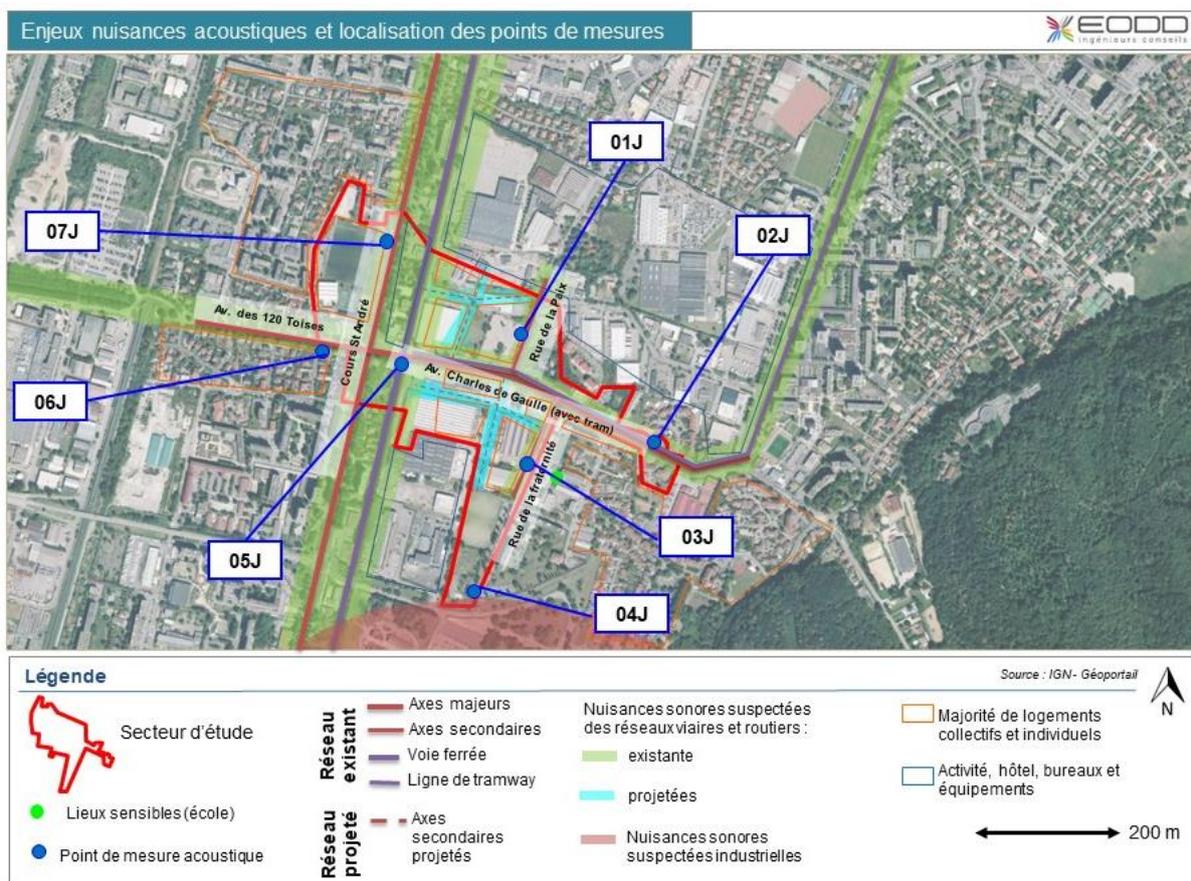
L'acquisition des niveaux sonores est réalisée pendant une **période de 30 minutes**, de jour et de nuit. Les mesures acoustiques présentées dans ce rapport ont été **réalisées les 21 et 22/03/2022**.

Les points ont été positionnés en fonction de la présence ou absence de sources de bruit identifiées :

Points	Sources de bruit
01J / 01N	Au droit de la rue de la Paix (axe perpendiculaire à l'Av. Charles de Gaulle), à l'écart des axes majeurs existants et à proximité de futurs îlots résidentiels.

Points	Sources de bruit
02J	Le long de l'Avenue Charles de Gaulle (trafic routier + passage du tramway). Utile pour comparer l'ambiance acoustique avec le point 01J et évaluer la dispersion des nuisances sonores issues de l'Av. Charles de Gaulle.
03J / 02N	Au droit de la rue de la Fraternité (axe secondaire perpendiculaire à l'Av. Charles de Gaulle), à proximité d'une école (lieu sensible) et de futurs îlots résidentiels.
04J	A l'extrémité du parc urbain Simone Lagrange, éloigné des axes de circulation, mais en limite des nuisances potentielles des sites industriels plus au sud.
05J / 03N	À l'intersection entre la voie ferrée et l'Av. Charles de Gaulle, à proximité avec le Cours Saint André et de l'Av. des 120 Toises.
06J	Le long de l'Av. des 120 Toises, dans la continuité de l'Av. Charles de Gaulle.
07J / 04N	Le long du Cours Saint André, où s'implanteront de l'activité, des bureaux, des hôtels et équipements à l'est ; des logements et commerces à l'ouest.

Tableau 25 : Justification de la localisation des points de mesure diurnes (J) et nocturnes (N)



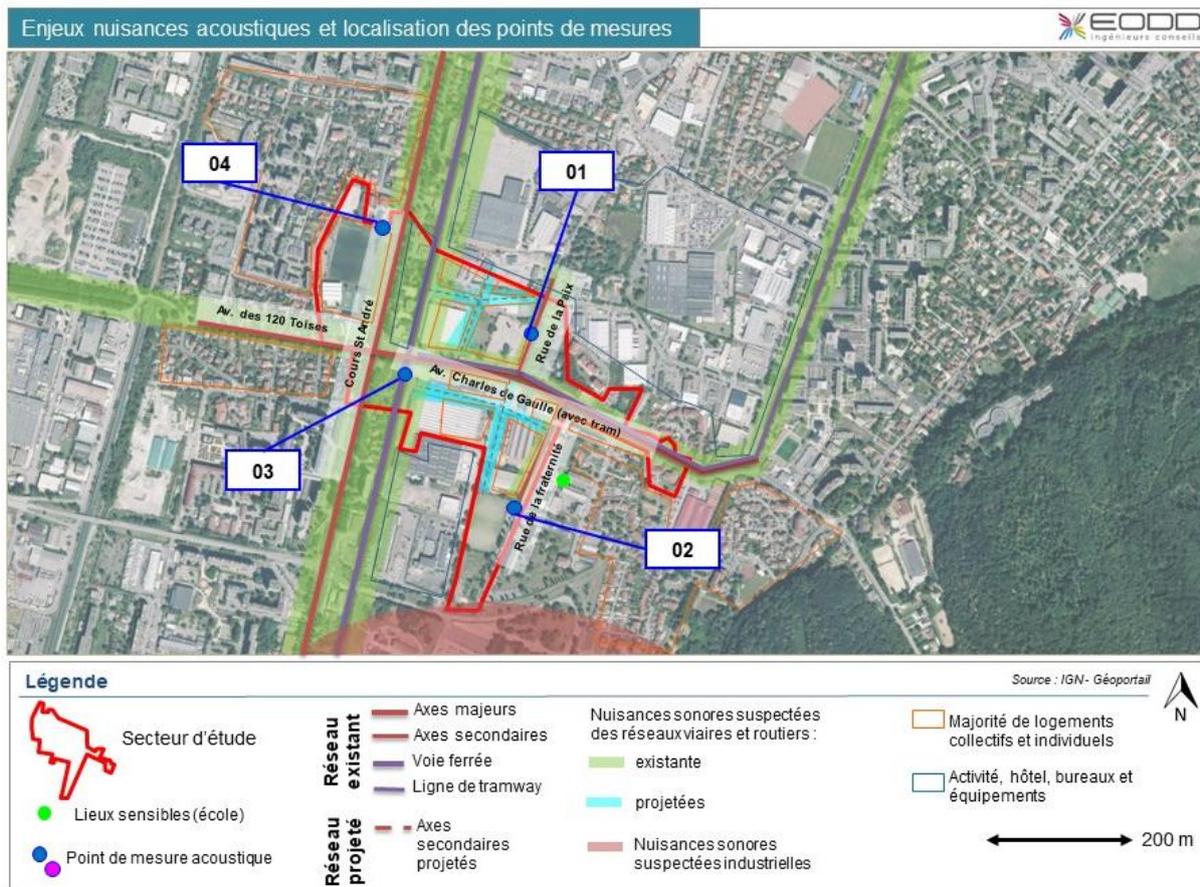


Figure 105 : Emplacement des points de mesure en journée et de nuit

Le tableau suivant précise le déroulement de mesures :

Points	Heures	Sources de bruit
Jour 21/03/22 (points 01J à 05J) – 22/03/2022 (points 06J et 07J)		
01J	18h51 - 19h21	Situation : Rue de la Paix perpendiculaire à l’Avenue Charles de Gaulle, plus en retrait du trafic de l’Avenue. VL : 37 Motos : 3 PL : 0 Autres : Chiens au loin, passage de riverains avec enfants bruyants, bruit du tram au loin perceptible, oiseaux.
02J	18h15 - 18h45	Situation : Sur le trottoir, en bordure de l’Avenue Charles de Gaulle. Trafic routier + passage du tram. VL : 44 véhicules en 10 min → 132 voitures au total en moyenne pendant l’enregistrement Motos : 9 PL : 1 Autres : Alarme lors du passage du tram, discussion avec une riveraine
03J	17h00 - 17h30	Situation : Rue de la Fraternité (perpendiculaire à l’Avenue Charles de Gaulle plus passante), à proximité d’une école (lieu sensible). A côté du portail de livraison à l’arrière de l’école (situé derrière la mosquée). VL : 35 Motos : 0 PL : 1 Autre : Bruits d’enfants jouant au loin, passants discutant, oiseaux, tram perceptible au loin, ouverture d’un portail vers 19’.

Points	Heures	Sources de bruit
04J	15h35 - 18h05	Situation : dans le parc Simone Lagrange. Circulation piéton / vélo uniquement dans le parc. VL : 2 (sur le terrain de l'industriel voisin au parc). Motos : 0 PL : 0 Autres : Vent léger, oiseaux, enfants jouant au loin, sirène au loin, enfant qui tombe de sa trottinette devant le sonomètre (27') ; question de l'industriel voisin du parc (29')
05J	16h20 - 16h50	Situation : Au croisement (feu tricolore) entre l'Avenue Charles de Gaulle et le chemin de fer en parallèle ; ainsi que le cours St André. VL : 92 sur l'Avenue Charles de Gaulle pendant 10 min d'enregistrement → 276 voitures au total en moyenne pendant toute la durée de l'enregistrement. Motos : 6 sur l'Avenue Charles de Gaulle PL : 30 sur l'Avenue Charles de Gaulle Trains : 1 (vers 1'30) alarme pour descente barrière Autre : près de la station-service, station de lavage en bruit de fond ; klaxon (12', 16', 29'), musique dans une voiture (26')
06J	9h05 - 9h35	Situation : Au niveau de l'Avenue des 120 Toises, dans la continuité de l'Avenue de Charles de Gaulle et perpendiculaire au cours Saint-André. VL : 37 véhicules en 10 min → 111 voitures au total en moyenne pendant l'enregistrement Motos : 0 PL : 9 Autres : Près d'un feu tricolore. Bruit de fond causé par le centre aquatique Flottibulle à proximité (chaufferie ?) ; perception de travaux au loin, bruits d'oiseaux, quelques passants et cyclistes.
07J	08h32 - 9h02	Situation : Le long du cours Saint-André, travaux à proximité (bruit de fond d'engins sur le chantier) VL : 171 véhicules en 10 min → 513 voitures au total en moyenne pendant l'enregistrement Motos : 0 PL : 30 véhicules en 10 min → 90 PL au total en moyenne pendant l'enregistrement Autre : ambulance à 25'50 / bruit en continu (env. 61dB ?) des travaux au loin qui montent jusqu'à 67dB
Nuit du 21/03/22 au 22/03/22		
01N	21h55 - 22h25	Situation : Rue de la Paix perpendiculaire à l'Avenue Charles de Gaulle, plus en retrait du trafic de l'Avenue. VL : 9 Motos : 1 PL : 0 Autre : RAS
02N	22h29 - 22h59	Situation : sur le parking du parc Simone Lagrange (entre l'école, le parc, et à proximité des entrepôts d'activité). VL : 2 Motos : 0 PL : 0 Autres : RAS
03N	23h05 - 23h35	Situation : au niveau de l'intersection entre l'Avenue Charles de Gaulle, la voie ferrée, et le cours Saint-André. VL : 29 le long de l'Avenue Charles de Gaulle. Motos : 1 (au loin à environ 10') PL : 4 (dont 2 au loin) Autre : RAS
04N	23h39 - 00h12	Situation : Le long du cours Saint André. VL : 63 Motos : 0 PL : 7 Autre : RAS

Comptages routiers tout sens // VL : véhicules légers / PL : poids lourds

Tableau 26 : Déroulement des mesures

Dans le cadre des mesures réalisées, deux typologies de nuisances sonores peuvent être distinguées :

- **Nuisances sonores continues** : routières (Avenues des 120 Toises et Charles de Gaulle, cours Saint André) et ferroviaires (passage du train sur la voie ferrée en parallèle du cours Saint André, passage du tramway le long de l'Avenue Charles de Gaulle) ;
- **Nuisances sonores ponctuelles** : sirènes de pompiers, cris de personnes sur les espaces de loisirs ou d'enfants dans le parc urbain, travaux, klaxon, chiens qui aboient, etc.

Le tableau suivant présente les mesures réalisées de jour et de nuit les 21 et 22/03/2022 pendant une durée de 30 minutes.

À noter que les points 06J et 07J, ont été mesurés le matin du 22/03/2022, tandis que les mesures aux points 01J à 05J ont été faites l'après-midi du 21/03/2022.

Bien que les conditions météorologiques soient similaires, il est probable que les conditions de circulation, et donc les nuisances acoustiques qui en découlent, diffèrent quelque peu entre les deux périodes de la journée représentées.

Points	Jour					
	Niveaux sonores en dB(A)					
	LAeq	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
01J	56,0	43,4	82,9	55,1	47,4	45,4
02J	65,4	44,4	86,4	69,4	59,5	49,5
03J	55,0	44,1	73,0	56,9	50,2	47
04J	50,9	45,2	87,0	49,7	47,9	46,9
05J	68,8	50,5	93,2	68,8	62,4	56,8
06J	62,4	54,7	79,2	65,1	60,3	58
07J	70,3	50,1	83,6	74,6	66,7	59,4
Points	Nuit					
	Niveaux sonores en dB(A)					
	LAeq	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
01N	48,0	35,5	77,2	44,5	40,1	38
02N	42,8	38,8	65,0	43,4	42	40,9
03N	54,6	33,7	71,3	58,7	48,8	38,4
04N	65,8	35,3	83,3	68	47,2	38,8

Tableau 27 : Résultats des mesures

Les niveaux sonores sont globalement plus élevés la journée par rapport à la nuit.

Les niveaux sonores mesurés aux points 02J, 05J, 06J et 07J sont globalement les plus élevés du périmètre d'étude en journée (respectivement 65,4 dB(A) ; 68,8 dB(A) ; 62,4 dB(A) et 70,3 dB(A). Ces points sont principalement localisés en bordure des axes de circulations majeurs très passants (Avenue Charles de Gaulle au centre dans un axe est-ouest, voie ferrée au centre dans un axe nord-

sud, Avenue des 120 Toises à l'est dans un axe est-ouest et Cours Saint André à l'est dans un axe nord-sud).

Les mesures effectuées plus en retrait de ces axes structurants (cœur de quartier et axes secondaires perpendiculaires) enregistrent des ambiances acoustiques plus apaisées (entre 50,9 dB(A) et 56 dB(A)).

La nuit, les points 03N et 04N sont les plus exposés aux nuisances (respectivement 54,6 dB(A) et 65,8 dB(A)). Là encore, il s'agit des points les plus à proximité des axes viaries qui performent le périmètre d'étude (Cours Saint André, et intersection entre les Avenues des 120 Toises et Charles de Gaulle avec le Cours Saint André). À noter qu'aucun train n'est passé pendant la période de mesure nocturne, contrairement à la journée (cela concorde avec les cartes de bruits ferroviaire nocturne du PPBE de Grenoble Alpes Métropole).

Le point 07 est à appréhender avec prudence. En effet, en plus des nuisances liées à la circulation sur le Cours Saint André, des travaux étaient en cours à proximité du sonomètre lors de l'enregistrement (bruits issus du chantier, des moteurs des engins, etc.). La nuit, le cœur de quartier (point 02N) et les axes secondaires perpendiculaires aux axes majeurs (point 01N) bénéficient d'une ambiance acoustique encore plus préservée (respectivement 42,8 dB(A) et 48,0 dB(A)).

Les niveaux sonores mesurés au point 04J (50,9 dB(A)) et 02N (42,8 dB(A)), sont les plus faibles de la zone d'étude en journée et la nuit. Cela s'explique certainement par leur localisation en retrait des axes routiers majeurs, dans un parc urbain et au cœur des constructions résidentielles.

Les sources de bruits prépondérantes impactant le périmètre du projet sont le trafic routier (véhicules légers, motos, poids lourds dont bus) des grands axes et de leurs carrefours (Avenues des 120 Toises et de Charles de Gaulle, cours Saint-André) ; ainsi que le train et le tramway. Ces nuisances tendent à diminuer au cœur du quartier, plus en retrait des axes principaux.

Pour rappel, à la définition d'un projet, les **objectifs minimaux réglementaires requis en termes d'isollements acoustiques vis-à-vis de l'espace extérieur** $D_{nT,A,tr}$ pour les façades des bâtiments projetés devront être déterminés selon la méthode forfaitaire définie dans les articles 8 à 12 de l'arrêté du 23 juillet 2013.

Par ailleurs les activités induites par le projet de la ZAC des Minotiers (logements principalement) relèvent du **décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage**, qui considère en particulier **l'émergence de l'activité par rapport au bruit de fond**. Les valeurs limites de l'émergence sont de **5 décibels A (dB A) en période diurne** (de 7 heures à 22 heures) et de **3 dB A en période nocturne** (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB(A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier.

Au niveau des points de mesure effectués, **l'environnement sonore est compris entre 50,9 et 70,3 dB(A) en journée, et entre 42,8 et 65,8 dB(A) la nuit**. Les différents axes et les infrastructures sur rails (train et tram) traversant le périmètre du projet sont les principales sources de bruit. Le projet de réaménagement prend en compte les sources de nuisances sonores détectées sur la zone d'étude afin de limiter l'exposition des populations riveraines actuelles et futures au sein du quartier.

▪ Comparaisons avec la campagne acoustique précédente (2015)

Une campagne de mesures acoustiques a été réalisée le 8 octobre 2015 par EODD Ingénieurs Conseils, afin de caractériser l’environnement sonore du périmètre de la ZAC.

Les cartes suivantes synthétisent les résultats des deux campagnes de mesures acoustiques réalisées de jour et de nuit en 2015 et 2022, sur le périmètre de la ZAC.

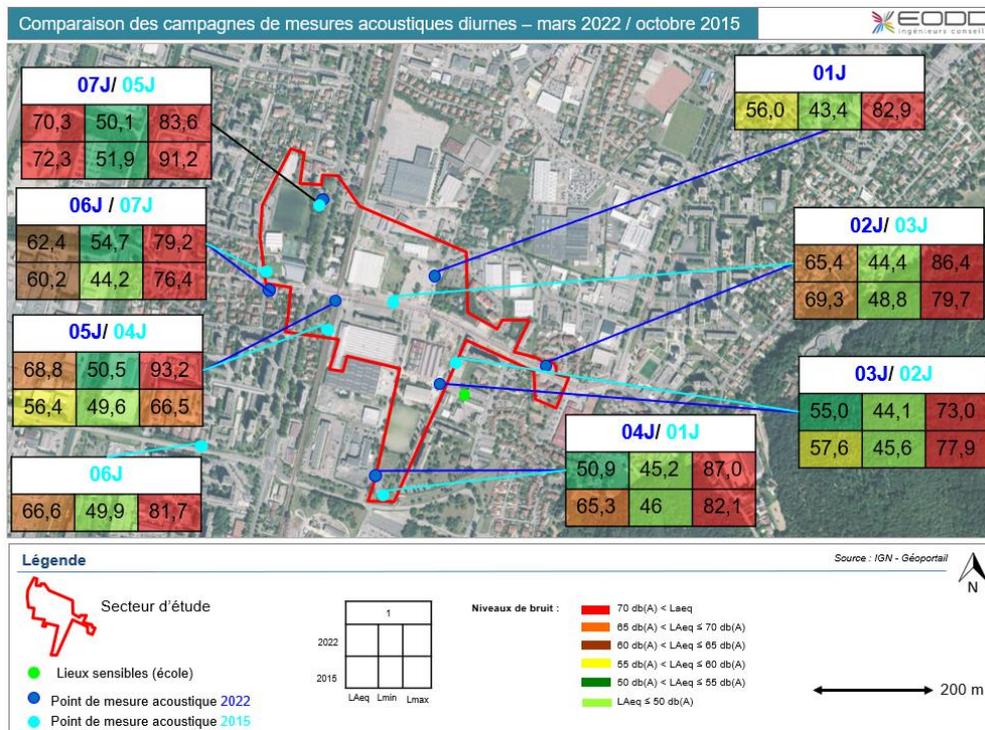


Figure 106 : Comparaison des campagnes acoustiques 2022 et 2015 en journée

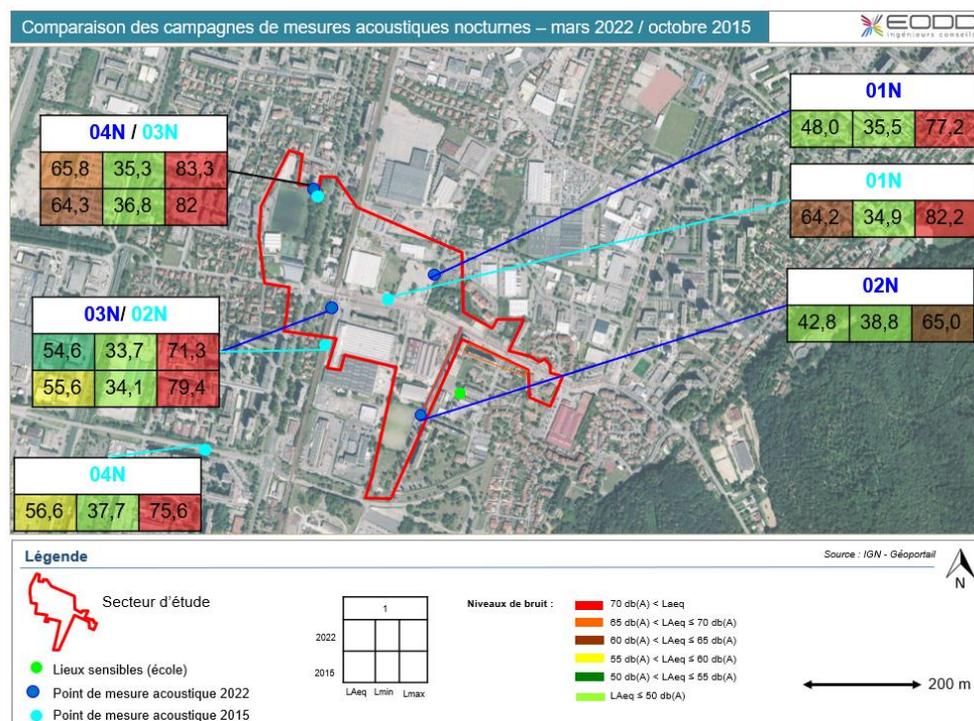


Figure 107 : Comparaison des campagne acoustique 2022 et 2015 de nuit

Le tableau ci-dessous dresse une comparaison de l'évolution de l'environnement sonore mesuré aux points comparables entre 2015 et 2022.

Points comparables entre les campagnes de 2022 et 2015	Évolution de l'ambiance acoustique en 2022 par rapport à 2015	Interprétation
<p>02J en 2022 // 03J en 2015</p> <p>Les deux points ont été mesurés le long de l'Av. Charles de Gaulle</p>		<p>Entre 2015 et 2022, le niveau sonore moyen mesuré a diminué d'environ 3,9 dB(A). Pour rappel, le seuil de perception auditif humain se situe autour de 3 dB(A) : la diminution relevée est donc perceptible.</p> <p>Ceci peut s'expliquer par la mise en place du tramway, qui a favorisé le report modal de la voiture individuelle vers les transports en commun, réduisant ainsi le nombre de voitures sur les axes routiers et donc les sources de nuisances sonores.</p> <p>Il convient de souligner que le point 03J en 2015 a été mesuré plus à proximité des zones d'activité par rapport au point 02J en 2022, plus à proximité d'une zone résidentielle. Cette variation peut également expliquer la différence de niveau sonore constatée.</p>
<p>03J en 2022 // 02 J en 2015</p> <p>Les deux points ont été mesurés au droit de la rue de la Fraternité</p>		<p>Entre 2015 et 2022, le niveau sonore moyen mesuré a diminué d'environ 2,6 dB(A) à cet endroit. La diminution de niveau sonore mesurée, inférieure à 3 dB(A), est trop faible pour être qualifiée de significative et être perçue par l'oreille humaine.</p> <p>La mise en place du tramway, le long de l'Avenue Charles de Gaulle, ne semble pas avoir dégradé ni amélioré l'ambiance sonore au droit de la rue de la Fraternité, perpendiculaire à l'Avenue.</p>
<p>04J en 2022 // 01J en 2015</p> <p>Les deux points ont été mesurés au sud du périmètre, à proximité du parc urbain Simone Lagrange</p>		<p>Entre 2015 et 2022, le niveau sonore moyen mesuré a diminué d'environ 14,4 dB(A). Cette importante diminution est perceptible par l'oreille humaine.</p> <p>Il convient de souligner que le point 01J en 2015 a été mesuré plus à proximité des zones d'activité et au droit de la rue Lavoisier par rapport au point 04J en 2022, plus au cœur du parc mais à proximité d'un établissement industriel (CERG : Centre d'études et d'essais spécialisé en mécanique des fluides). Cette variation peut expliquer la différence de niveau sonore constatée.</p>
<p>05J en 2022 // 04J en 2015</p> <p>Les deux points ont été mesurés à proximité de la voie ferrée et non loin du Cours Saint André</p>		<p>Entre 2015 et 2022, le niveau sonore moyen mesuré a augmenté d'environ 12,4 dB(A). Cette importante augmentation est perceptible par l'oreille humaine.</p> <p>Il faut souligner que lors de la campagne de mesure effectuée en 2015, aucun train n'était passé sur les rails au moment de l'enregistrement, contrairement à la campagne de 2022 : cet événement a contribué à faire augmenter la moyenne du niveau sonore enregistré et explique certainement la variation significative de niveau sonore enregistré en ce point. Par ailleurs, le point 05J en 2022 se situe plus près de l'intersection entre l'Avenue Charles de Gaulle et le Cours Saint André, dotée d'un feu tricolore : l'accélération et le ralentissement des véhicules génèrent globalement plus de nuisances qu'une circulation fluide et continue.</p>
<p>06J en 2022 // 07J en 2015</p> <p>Les deux points ont été mesurés le long de l'Avenue des 120 Toises</p>		<p>Entre 2015 et 2022, le niveau sonore moyen mesuré a augmenté d'environ 2,2 dB(A). L'augmentation du niveau sonore mesurée, inférieure à 3 dB(A), est trop faible pour être qualifiée de significative et être perçue par l'oreille humaine.</p> <p>La mise en place du tramway, même si elle a pu impacter le trafic routier en engendrant des reports d'itinéraires et des reports modaux, ne semble pas d'ampleur à altérer ou améliorer l'ambiance sonore préétablie au droit de l'Avenue des 120 Toises.</p>

Points comparables entre les campagnes de 2022 et 2015	Évolution de l'ambiance acoustique en 2022 par rapport à 2015	Interprétation
<p>07J en 2022 // 05J en 2015</p> <p>Les deux points ont été mesurés le long du cours Saint André</p>		<p>Entre 2015 et 2022, le niveau sonore moyen mesuré a diminué d'environ 2 dB(A). La diminution du niveau sonore mesurée, inférieure à 3 dB(A), est trop faible pour être qualifiée de significative et être perçue par l'oreille humaine.</p> <p>La mise en place du tramway, même si elle a pu impacter le trafic routier en engendrant des reports d'itinéraires et des reports modaux, ne semble pas d'ampleur à altérer ni à améliorer l'ambiance sonore préétablie au droit du Cours Saint André.</p>

Globalement, les nouvelles opérations d'aménagement en cours de réalisation (foncier libéré, début de travaux), semblent ne pas altérer les niveaux sonores moyens du périmètre d'étude.

Le seul point de mesure où le niveau sonore moyen est significativement plus important est le point 05J (campagne de mesures 2022), mais cela s'explique par le passage d'un train pendant la période d'enregistrement (contrairement au point comparable 04J de 2015, où ces nuisances n'avaient pas été évaluées puisqu'aucun train n'était passé pendant la période d'enregistrement). Ainsi, le point 05J en 2022 apporte une estimation plus complète de l'environnement sonore en ce point (pic à 93 dB(A) lors du passage d'un train). Les nuisances causées par les passages des trains sont notables mais ponctuelles.

▪ Modélisations acoustiques de l'état actuel

En période diurne, au sein du périmètre d'étude, les **bâtiments exposés à des niveaux sonores supérieurs à 65 dB(A)** sont localisés dans les zones suivantes :

- Le long du cours Saint-André et plus particulièrement au Sud ;
- Le long de l'avenue Charles de Gaulle

En période nocturne, au sein du périmètre d'étude, **aucun bâtiment n'est exposé à des niveaux sonores supérieurs à 60 dB(A)**.

Les **axes routiers qui portent les plus fortes contributions** sonores sont le **cours Saint-André** et **l'avenue Charles de Gaulle**. Ces deux peuvent générer des contraintes sonores assez élevés pour les bâtiments les plus proches (supérieurs à 65 dB(A) le jour pour les plus exposés).

En dehors de ces axes à forte circulation il subsiste quelques zones préservées mais l'organisation du bâti ne génère pas d'effets d'écran spécifiques (pas de long alignements continus).

Par ailleurs, dans le cadre du déplacement de la halte voyageurs du Pont-de-Claix, afin de mesurer les potentiels effets du bruit liés à l'arrivée des trains à quai au niveau de la future halte, SNCF Gares & Connexions a souhaité engager **une étude « bruit »**.

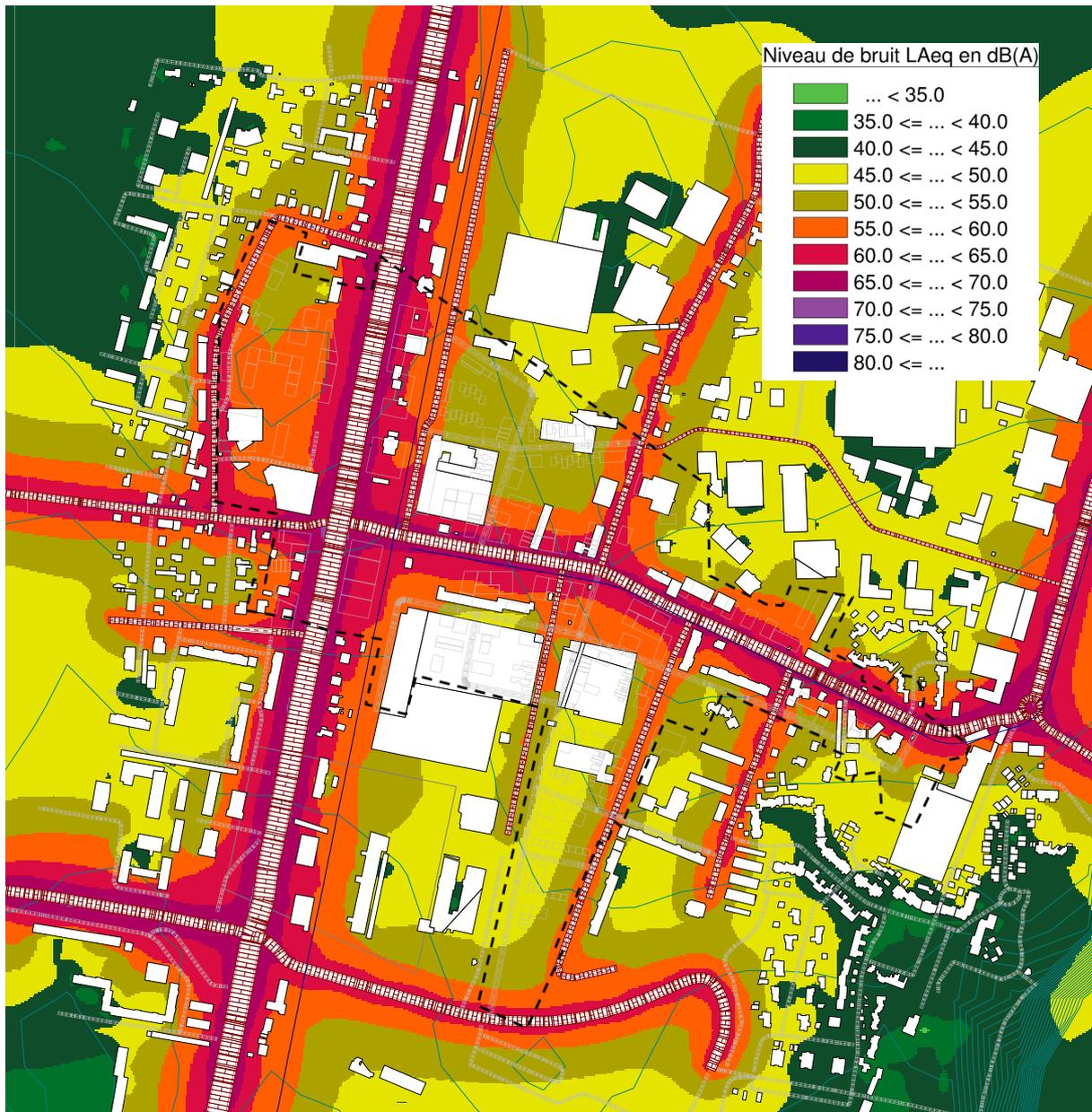


Figure 108 : Carte de bruits - État initial 2022 - Période diurne (en dB(A))



Figure 109 : Carte de bruits - État initial 2022 - Période nocturne (en dB(A))

3.9.3 RISQUES LIÉS AUX ACTIVITÉS HUMAINES

3.9.3.1 Risques technologiques majeurs

▪ Les ICPE

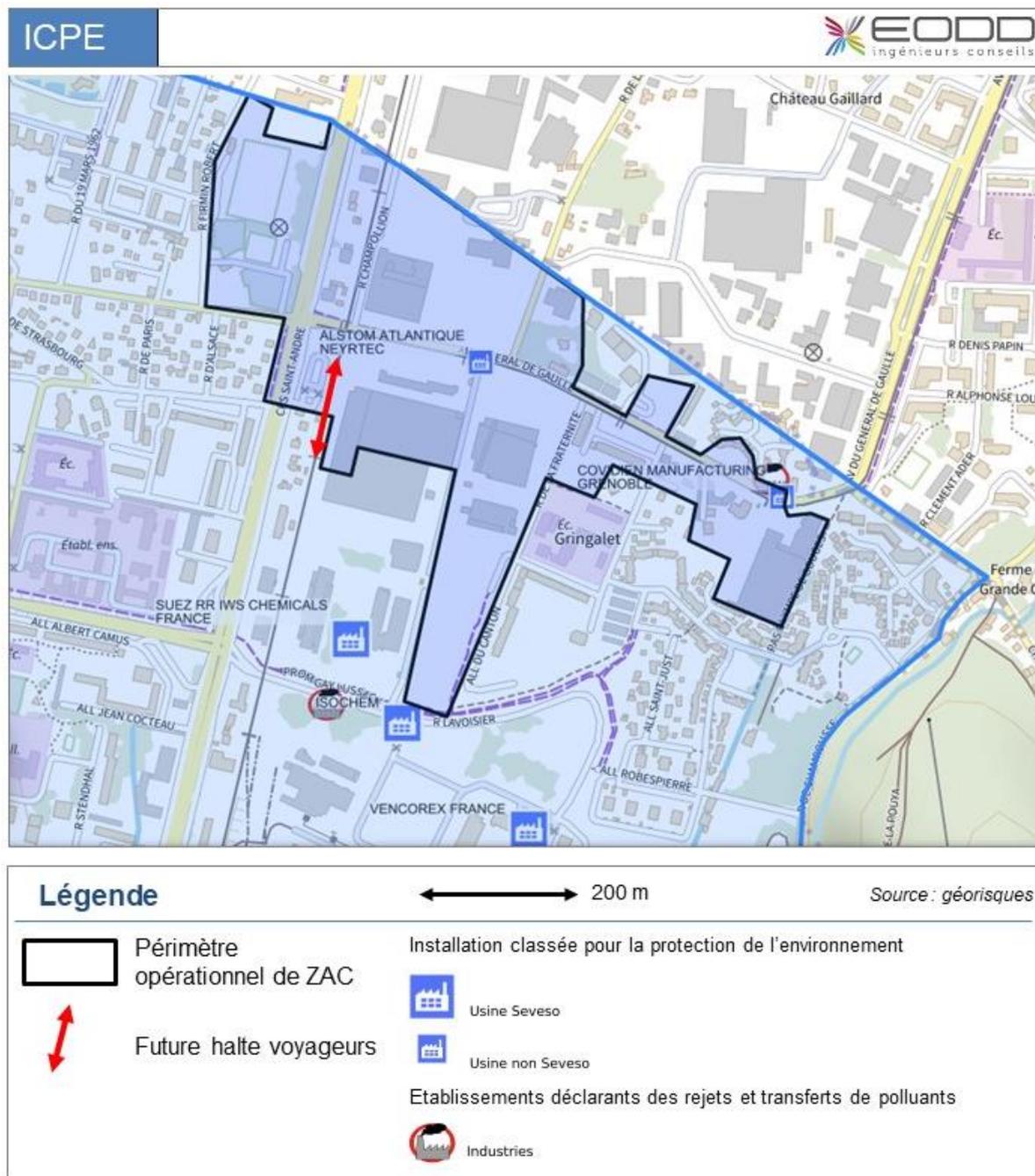
Onze Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont répertoriées sur le territoire communal du Pont-de-Claix et neuf à Échirolles.

Le secteur du projet s'inscrit à proximité immédiate de la plateforme chimique du Pont-de-Claix (au sud du secteur), qui regroupe six ICPE, dont trois en seuil Seveso, ainsi qu'à proximité immédiate de l'entreprise COVIDIEN (à l'est du secteur), classée ICPE soumise à Autorisation Non-Seveso. Deux ICPE sont présentes au nord du secteur, sur la commune d'Échirolles.

Nom établissement	Commune	Activité principale	Régime	Régime Seveso	
AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE	Le-Pont-de-Claix	Chimie	Autorisation	Non-Seveso	Sur plateforme chimique
BECTON DICKINSON	Le-Pont-de-Claix	Santé	Autorisation	Seveso seuil bas	Proche secteur étude élargi : Rue Aristide Berges à l'ouest du canal
COVIDIEN MANUFACTURING GRENOBLE	Le-Pont-de-Claix	Santé	Enregistrement	Non-Seveso	16 Av. Charles de Gaulle : immédiatement à l'est de la ZAC des Minotiers
ISOICHEM	Le-Pont-de-Claix	Chimie, phytosanitaire, pharmacie	Inconnu	Seveso seuil haut	Sur plateforme chimique
NOVACID	Le-Pont-de-Claix	Chimie	Autorisation	Non-Seveso	Sur plateforme chimique
RECUPYL	Le-Pont-de-Claix	Recyclage et valorisation de composés minéraux issus de l'industrie	Inconnu	Non-Seveso	Sur plateforme chimique
RHODIA OPERATIONS	Le-Pont-de-Claix	Production d'électricité, gaz, vapeur et air conditionné	Autorisation	Non-Seveso	Sur plateforme chimique
SINTERTECH	Le-Pont-de-Claix	Fonderie et travail des métaux	Autorisation	Non-Seveso	Sud commune à distance du site
SUEZ RR IWS CHEMICALS France	Le-Pont-de-Claix	Traitement et élimination des déchets dangereux	Autorisation	Seveso seuil haut	Sur plateforme chimique
FKJ PHAM-HUU	Échirolles	Traitement et revêtement des métaux	Inconnu	Non seveso	6 rue Léon Fournier Échirolles
CATERPILLAR France S.A	Échirolles	Fabrication de machines pour l'extraction ou la construction	Autorisation	Non seveso	Rue Auguste Ferrier Échirolles

Source : Site Internet des Installations Classées - 2020

Tableau 28 : Activités ICPE au Pont-de-Claix et à proximité du site à Échirolles



Source : Géorisque

Figure 110 : Localisation des installations classées pour la protection de l'environnement à proximité de la ZAC

▪ **Les risques industriels**

La ville du Pont-de-Claix est concernée par un risque industriel associé à la plateforme chimique qu'elle accueille sur son territoire. Elle n'est en revanche pas impactée par la plateforme chimique de la commune de Jarrie située au sud de l'agglomération grenobloise.

Les plateformes chimiques du Pont-de-Claix et de Jarrie sont des regroupements d'industriels. Les sociétés présentes (Vencorex, Isochem...) figurent parmi les premiers acteurs industriels de la région grenobloise. L'activité de la plateforme chimique du Pont-de-Claix se divise en plusieurs branches : la production de chlore, la chimie des iso-cyanates (polyuréthanes) et les services industriels.



Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

Figure 111 : Zonage du PPRT du Pont-de-Claix

Le Plan de protection des risques technologiques (PPRT) publié en 2018 sur la commune de Jarrie (sociétés ARKEMA et CESUS) n'impacte pas la commune du Pont-de-Claix.

Le PPRT du Pont-de-Claix a été approuvé le 27 juin 2018. La commune précise que les importants travaux de sécurisation réalisés sur la plateforme chimique ont permis une diminution du périmètre d'effet des aléas ayant permis le projet de ZAC. Ce PPRT concerne les entreprises Isochem et Vencorex.

Ainsi, seule la partie sud du secteur de la ZAC des Minotiers demeure concernée par le zonage du PPRT. Elle est classée en « zone de recommandation » (zone verte), soit le plus faible niveau du PPRT. Le projet de halte voyageurs n'est pas compris dans le PPRT.

La ZAC des Minotiers intersecte dans son extrémité sud, une **zone de recommandation du PPRT**.

De plus, outre le fait de faciliter les déplacements des usagers des transports en commun grenoblois, il est à noter que le déplacement de la halte voyageurs permettra de **sortir l'arrêt voyageurs actuel de la zone dite « d'autorisation limitée »¹⁸** du Plan de prévention du risque technologique (PPRT) des établissements Vencorex et Isochem, implantés sur la plateforme chimique du Pont-de-Claix.

▪ **Le risque Transports de Matières Dangereuses**

Plusieurs risques de Transport de matières dangereuses (TMD) sont recensés sur la commune :

- par voie routière : l'autoroute A480 et la RN85 sont les seuls axes autorisés pour ce type de transport ;
- par voie ferroviaire (transport de marchandises lié au fret) : la ligne de fret desservant notamment la plateforme chimique du Pont-de-Claix ;
- le triage ferroviaire de la plate-forme chimique du Pont-de-Claix ;
- par canalisations : sept canalisations traversent la commune dont une canalisation d'éthylène traversant la commune du sud au nord.

Plusieurs canalisations sont identifiées à proximité du secteur de projet et sur le périmètre d'étude élargi, elles sont présentées ci-dessous. La présence de dallage sous ces canalisations sera confirmée ultérieurement lors des consultations aux concessionnaires.

Comme cela a été présenté au § 3.3.3 la ZAC des Minotiers recoupe une servitude I3 associée à la conduite de gaz DN250 de GRTgaz et deux servitudes I5 associées au SAUMODUC de Vencorex et la canalisation Transugil Ethylène (TUE) de Total.

Ainsi, la ZAC et le déplacement de la future halte voyageurs sont impactés directement par :

- le transport de matières dangereuses sur la voie ferroviaire ;
- la canalisation de gaz naturel GRTgaz ;
- la canalisation d'éthylène TRANSUGIL ;
- des ouvrages annexes à ces canalisations.

L'aménagement de barrières physiques a permis de réduire les zones d'effets de certaines canalisations et ainsi d'alléger les contraintes réglementaires associées. Cette réduction des zones d'effet a été considérée dans le PPRT de la plateforme chimique du Pont-de-Claix

¹⁸ Zone B2 du PPRT : zone réglementaire soumise aux aléas toxiques générés par des phénomènes à cinétique rapide, de danger grave ou significatif.

autorisant, par la même, la demande d'autorisation environnementale pour l'aménagement de la ZAC des Minotiers de 2017.

A noter que le Code de l'environnement impose :

- à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le « guichet unique des réseaux » (téléservice www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr) ou à défaut de se rendre en mairie afin de prendre connaissance des noms et adresse des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de travaux (DT) ;
- aux exécutants de travaux (y compris ceux réalisant les voiries et branchements divers) de consulter également le guichet unique des réseaux et d'adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet, une Déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT).

3.9.3.2 Sites et sols pollués

64 sites BASIAS¹⁹ sont recensés au Pont-de-Claix et 135 à Échirolles. Deux sont présents au sein du périmètre de la ZAC des Minotiers et à proximité de l'emplacement de la future halte voyageurs (sans la concerner directement) :

- entreprise RADIO-CELARD (RHA3803754) : usine de moulage de matières plastiques avec travail des métaux. Aucune information sur l'état actuel de l'activité n'est précisée ;
- station-service « Relais de Villancourt », TOTAL (RHA3805095) : début d'exploitation en 1969.

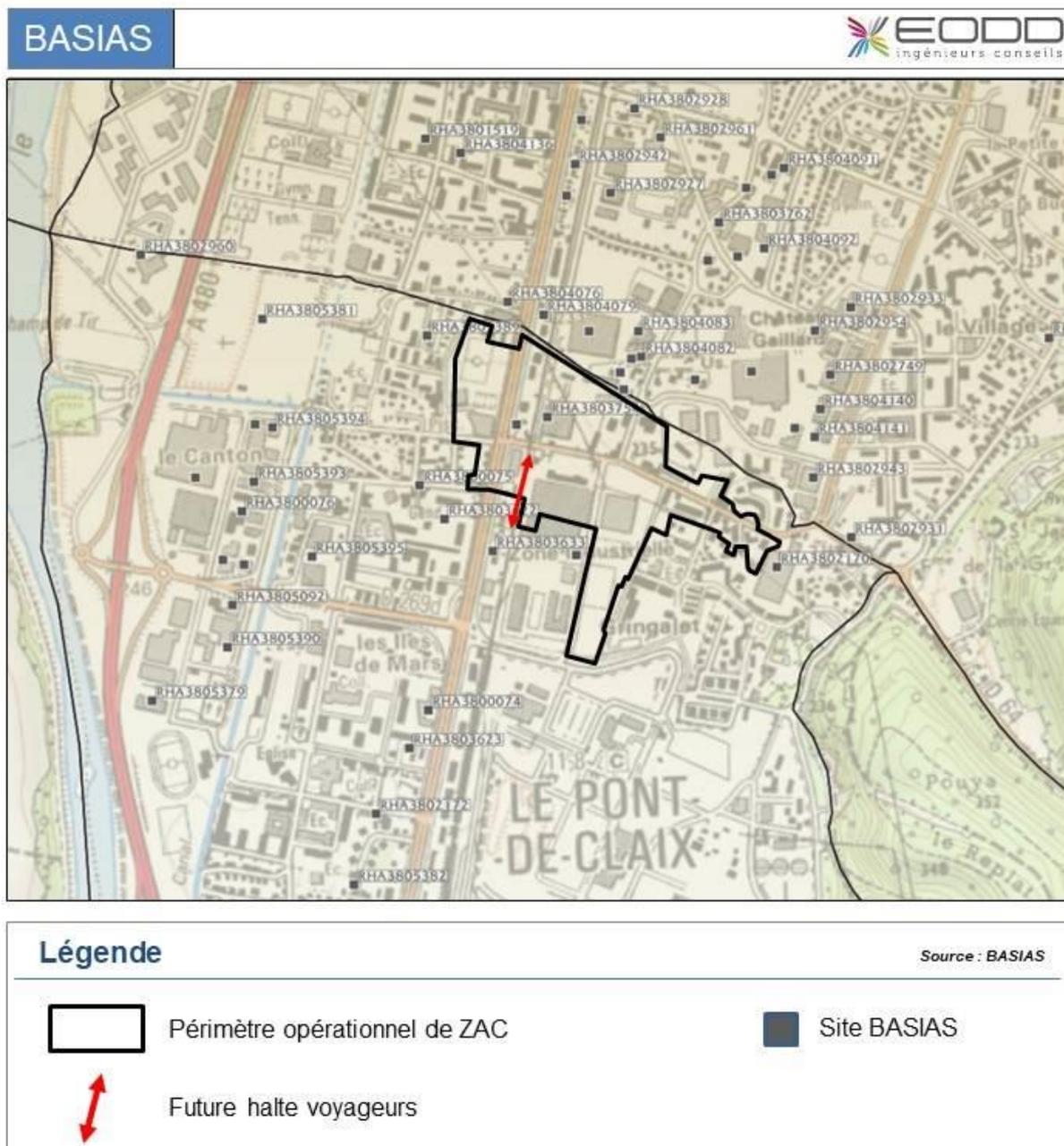
Un site BASOL²⁰ est recensé au sein du périmètre de la ZAC : il s'agit de l'ancien site ALSTOM où la société développait des activités soumises à autorisation (travail des métaux et alliages, traitement chimique des métaux, peinture) et à déclaration (dépôt d'acétylène...). En avril 2004, la Société ALSTOM a réalisé une Évaluation simplifiée des risques (ESR) dans le cadre de la cessation de ses activités qui a révélé la présence de 13 zones sources potentiellement polluées et une contamination en chrome et nickel. Les eaux souterraines présentent des teneurs en COHV²¹, mais provenant à priori de la plateforme chimique du Pont-de-Claix par sa situation en aval hydraulique de la plateforme.

Aucune information relative à la dépollution éventuelle de ce site n'a été trouvée sur BASOL. Des activités ont aujourd'hui réinvesti le site (centre de formation, activités industrielles...).

¹⁹ Base de données des anciens sites industriels et activités de services

²⁰ Base de données sur les sites et sols pollués

²¹ Composés Organo-Halogénés Volatils



Légende

Source : BASIAS



Périmètre opérationnel de ZAC



Site BASIAS



Future halte voyageurs

Source : BRGM géorisques

Figure 112 : Sites BASIAS

Un autre site BASOL est localisé à proximité du périmètre de la ZAC, il s'agit de celui associé à l'usine RHODIA. Elle est dotée d'une superficie d'environ 130 ha et a été créée en 1915 pour la fabrication du chlore et de ses dérivés. À partir de 1945, l'activité a été centrée sur la chimie de spécialités et de services : isocyanates, produits agropharmaceutiques, solvants chlorés, huiles et diélectriques spéciaux (pollutions aux COHV, HCT, PCB²²...). Outre des zones polluées au droit de différents ateliers (source : BASOL), le site comprend une ancienne décharge interne (appelée « décharge Ouest ») de 76 500 tonnes de résidus dont 25 000 tonnes de déchets organiques chlorés, exploitée

²² Polychlorobiphényles

de 1956 à 1979, ainsi qu'une zone de stockage de terres de fouille et de déblais dont une partie contient des traces de PCB ou d'isomères HCH. Des engins militaires enfouis, disséminés sont potentiellement présents dans différentes zones du site.

Le site fait l'objet par ailleurs d'une fiche spécifique « *Le Pont-de-Claix - Usine Rhodia Chimie - Ancien stockage de fûts* ». Cette fiche décrit le traitement réalisé pour ce dépôt de fûts contenant des résidus de fabrication des hormones, des chlorophénols et des chlorocrésols, déposés sur une dalle en béton (1983).

Les études de caractérisation de la nappe ont mis en évidence des panaches de pollution sortant des limites du site en aval hydraulique, soit en direction du quartier de la ZAC des Minotiers, pour un ensemble de micropolluants organiques dont en particulier des solvants chlorés, des chlorobenzènes et un pesticide (isomères de l'hexachlorocyclohexane. Sur ce point, des pilotes de traitement (par adsorption sur charbon actif et par phytoremédiation) ont été mis en œuvre au niveau de l'ancien atelier TCB/lindane.

Enfin, l'établissement Alp'imprim, non recensé en tant que BASOL, mais situé au sein du périmètre de la ZAC (et juste en face de la future halte voyageurs) a fait l'objet de plusieurs études environnementales par le bureau d'études Artelia de 2013 à 2016. Les éléments principaux du dernier suivi de la qualité des eaux souterraines (2016) sont les suivants :

- il s'agit d'un ancien site d'impression, de façonnage et de cartonnage spécialisé dans la création et la fabrication d'étuis cartonnés, boîtes pliantes, fourreaux et tout packaging en carton compact (site soumis à autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement, suivant la rubrique 1530 -*Dépôt de substances combustibles*-) ;
- un dossier de cessation d'activités a été élaboré en juin 2014. Le site a fait l'objet d'une mise en sécurité. Des investigations et une Évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) ont été réalisées. L'EQRS conclut à des risques acceptables pour la santé des potentiels futurs usagers du site en considérant un usage comparable à la dernière période d'exploitation ;
- des mesures complémentaires ont été prescrites concernant la pose de piézomètres, dont voici les résultats d'analyse :
 - les suivis des eaux souterraines permettent de démontrer un impact des eaux souterraines en COHV dès l'amont du site. Les trois ouvrages présents présentent des teneurs du même ordre de grandeur d'amont vers l'aval, soit une concentration globale en COHV variant de 26 à 39 µg/l en fonction des campagnes. Aucune trace de contamination en hydrocarbures et en BTEX²³ n'est détectée sur l'ensemble des ouvrages ;
 - suivant l'évolution des concentrations et du sens d'écoulement, le site Alp'Imprim ne constitue pas une source de pollution pour les eaux souterraines. Compte tenu de leurs détections dès l'amont du site, les COHV rencontrés dans les eaux proviennent vraisemblablement d'une source extérieure, en cohérence avec les conclusions de l'étude de vulnérabilité (les pollutions mis en évidence étant des éléments traceurs des impacts constatés au niveau de la plateforme chimique du Pont-de-Claix).

²³ Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes

Au vu de ces éléments, le schéma conceptuel et l'Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS), élaborés dans le cadre du dossier de cessation d'activité, ne sont pas remis en cause, confirmant l'adéquation de l'état du site avec un usage comparable à la dernière période d'exploitation.

Enfin, plusieurs autres activités situées sur le périmètre de la ZAC sont recensées comme pouvant potentiellement engendrer des risques de pollution :

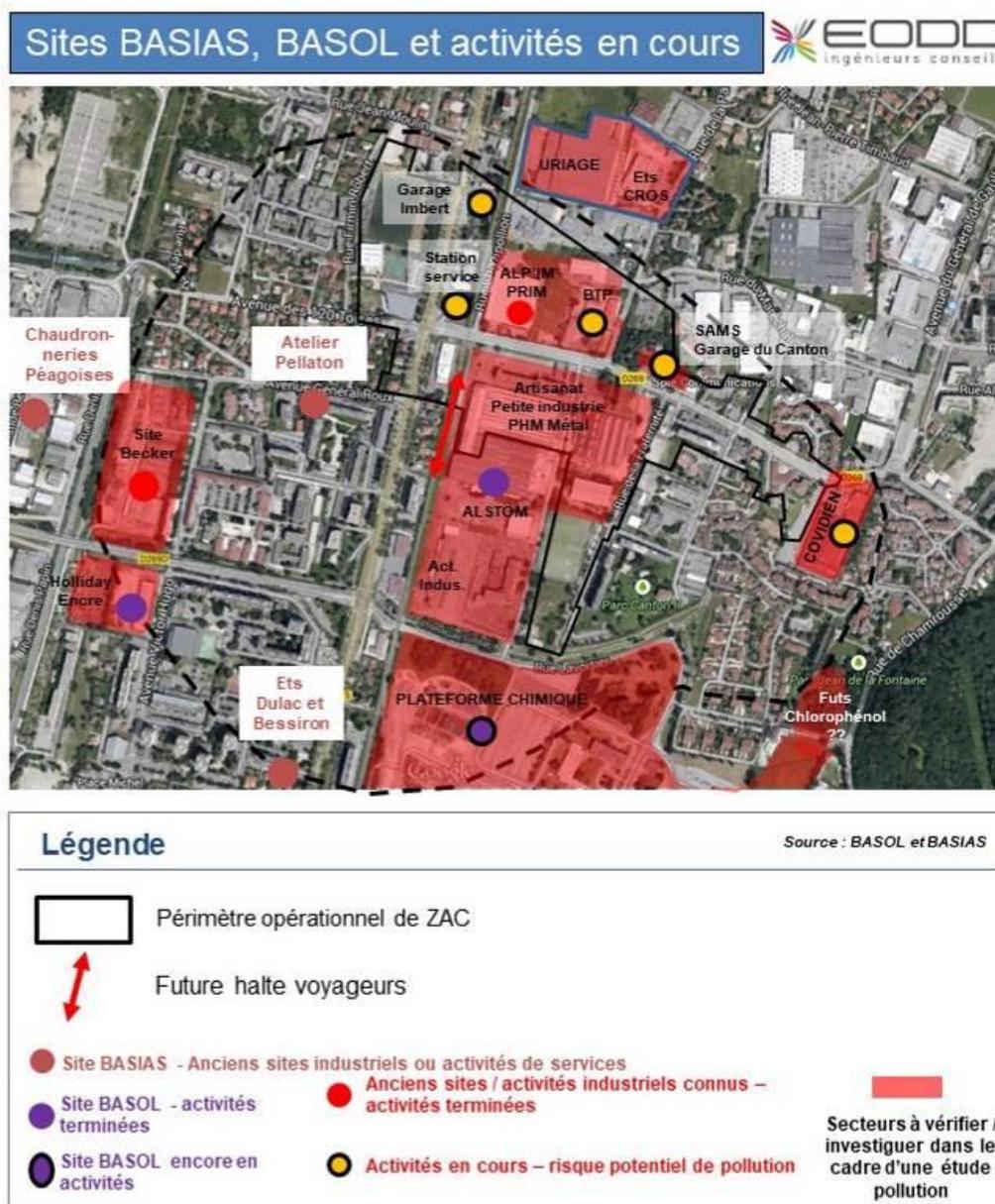
- les sites BASOL mentionnés : ancien site ALSTOM (réinvesti par des activités industrielles, artisanat, PHM Métal) et la station-service recensée au croisement du cours Saint-André et de l'avenue Charles de Gaulle pouvant engendrer des risques de pollution (HAP²⁴, HCT²⁵, BTEX...) sur les parcelles voisines (fuite de cuve possible sur les parcelles voisines) ;
- garages Imbert et du Canton ;
- SAMS : entretien et réparation ;
- Alp'imprim : société d'impression, de façonnage et de cartonnage qui a été placée en liquidation judiciaire par jugement du 9 juillet 2013, puis radiée du registre du commerce le 10/07/2018 pour insuffisance d'actif ;
- activités diverses (Ets Boussant BRP, MGAI menuiserie, SOLNEX, Valoripain).

D'autres activités à proximité immédiate du périmètre de la ZAC sont également susceptibles de générer de la pollution :

- COVIDEN à l'est ;
- Ets André CROS - Échirolles : maintenance de matériels industriels et du BTP au nord ;
- URIAGE - Échirolles : laboratoire dermatologique (fabrication et conditionnement) au nord.

²⁴ Hydrocarbures aromatiques polycycliques

²⁵ Hydrocarbures totaux



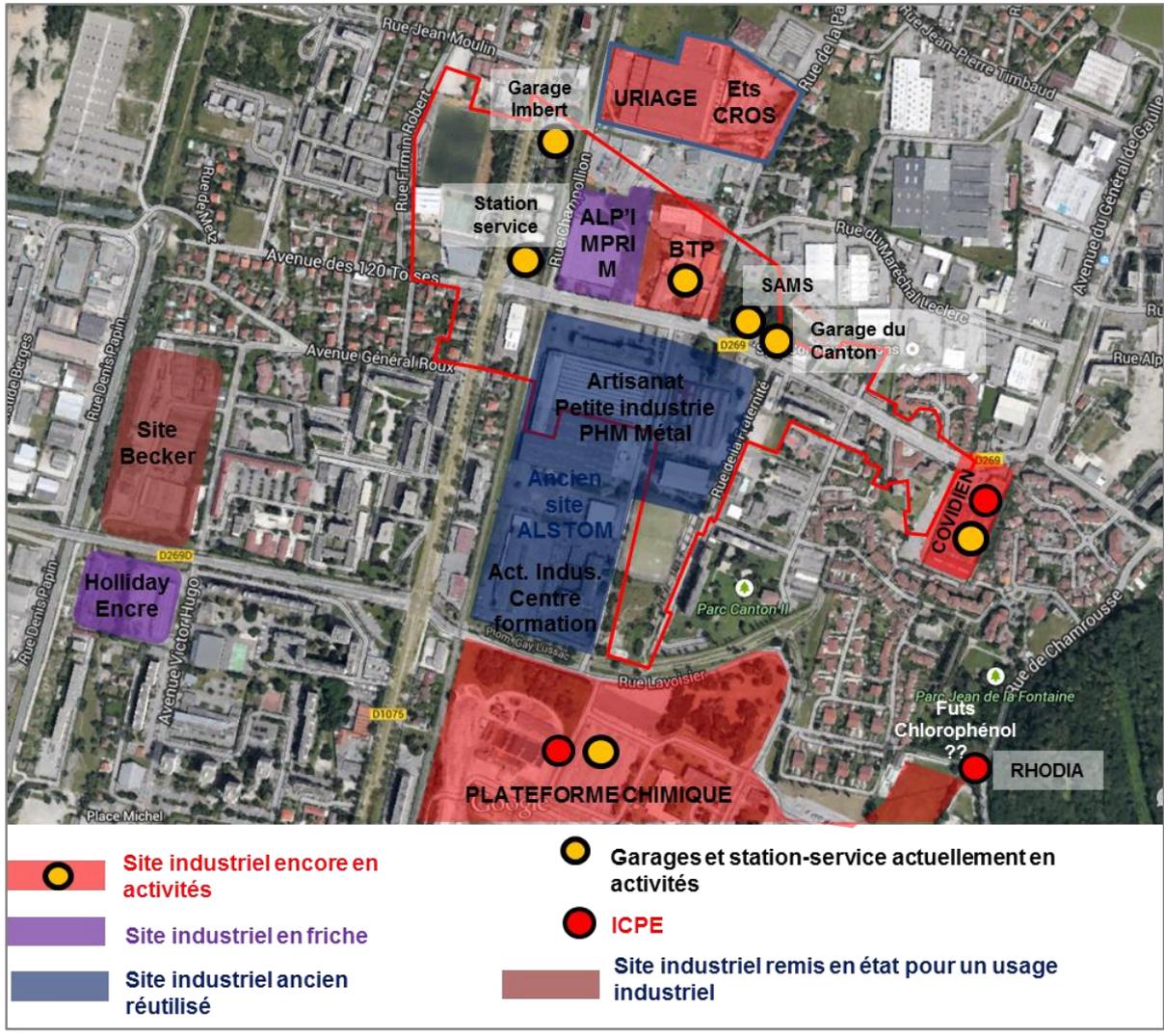
Source : BRGM, BASOL et BASIAS

Figure 113 : Sites et sols pollués

Selon les informations à notre disposition à ce jour, des risques de pollution des sols sont recensés en plusieurs points autour du projet de déplacement de la halte voyageurs :

- proximité (par la diffusion de la pollution) avec l'ancienne activité ALSTOM (pollution chrome et nickel) ;
- présence de nouvelles activités industrielles ou artisanales sur le secteur ;
- présence d'une station-service encore en activité au croisement des cours Saint-André et de l'avenue Charles de Gaulle, pouvant entrainer des pollutions sur les parcelles voisines (HAP, HCT, BTEX...) ;
- activités Alp'imprim (en cessation d'activités) et activités diverses de BTP ayant pu entrainer des pollutions éventuelles ;
- présence de garages automobiles, ateliers d'entretien-maintenance ;
- à proximité immédiate et en aval hydraulique de la plateforme chimique.

Typologies d'usages des activités et ICPE

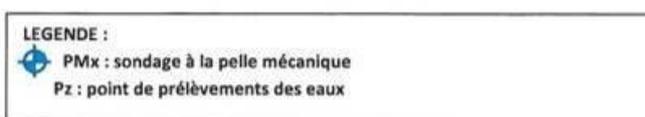


Source : BASOL, BASIAS, inventaire des ICPE, diagnostic environnemental réalisé par EODD dans le cadre de l'étude urbaine pour le renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers du Pont-de-Claix

Figure 114 : Etat des lieux des activités et ICPE au sein du périmètre de ZAC

PREMIER DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES

Un premier diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines a été réalisé par le bureau d'étude ECR Environnement en septembre 2016. Le périmètre d'étude retenu pour l'étude reprend l'ensemble des zones à enjeux identifiées préalablement.



Source : ECR Environnement

Figure 115 : Localisation des prélèvements sols et eaux souterraines

Les **conclusions et recommandations** de cette étude sont reprises ci-après.

Conclusion

« Dans le cadre du projet de renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers de la commune du Pont-de-Claix, la SPL Isère Aménagement a mandaté ECR Environnement pour réaliser un diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines au droit de la zone au Pont-de-Claix (38).

Le site d'étude est caractérisé par :

- les parcelles n°260 de la section AC et 388, 514, 266, 482, 224, 48, 381, 505 de section AL d'une superficie 87 304 m², la zone de réaménagement totale s'étendant sur environ 20 ha ;
- une topographie de pente quasi-nulle, orientée vers le nord /ouest ;
- un substrat géologique constitué d'alluvions fluviales d'après le Bureau de Recherche Géologique et Minière.

L'étude de vulnérabilité des milieux a mis en évidence un environnement potentiellement vulnérable vis-à-vis de la zone d'étude avec la présence :

- du Drac et du Canal des Cent Vingt Toises s'écoulant en latéral hydraulique de la zone d'étude ;
- d'une lithologie généralement constituée, d'alluvions fluviales ;
- présence de plusieurs forages en aval hydraulique du site dont l'usage est industriel ou non précisé.

Sur la base de l'étude historique, documentaire et mémorielle réalisée ci-dessus, la zone d'étude a été occupée par :

- diverses entreprises ;
- des commerces ;
- des établissements recevant du public ;
- des habitations.

Les sources potentielles de pollution de la zone d'étude sont issues :

- de la présence des activités passées des entreprises de la zone ;
- plateforme chimique située en amont (dont des sites classés BASIAS et des BASOL et des ICPE).

Le diagnostic de pollution s'est composé d'investigations de reconnaissance des sols. Celui-ci a été réalisé le mardi 30 août 2016 et a consisté en la réalisation de 9 sondages à la pelle jusqu'à 4.5 m/TA. Ces prestations ont été suivies de prélèvements de sols au droit des sondages réalisés et d'analyses des échantillons sélectionnés en laboratoire agréé.

Les investigations de reconnaissance du sous-sol ont mis en évidence la présence de :

- terrain de couverture : terre végétale entre 10 et 60 cm ;
- remblais sablo graveleux plus ou moins limoneux (avec présence de déchets sur certains sondages) à 4.5 m ;
- graves sableuses de 6.6 à 7.8 m ;
- de sables bruns de 8.1 à 10.2 m ;
- des Sables et galets jusqu'à 14.5 m.

Les prélèvements de sol ont été effectués suivant les horizons rencontrés. Au total, 17 échantillons de sols ont fait l'objet d'analyses.

Les analyses sur matière brute sur les sols au droit de la zone d'étude ont montré des teneurs inférieures aux valeurs seuils ou aux limites de détection du laboratoire. On note cependant des concentrations en PCB non négligeables sur PM6.

Les analyses sur éluât sur les sols au droit de la zone d'étude ont montré des teneurs en fluorures et en antimoine légèrement supérieures aux seuils autorisés en Installation de Stockage de Déchets Inertes sur PM6.

Les fluorures, composés inorganiques, sont susceptibles d'être considérés comme des contaminants, dans la mesure où leur présence dans l'eau souterraine est susceptible de la rendre impropre à la consommation humaine. Ils se rencontrent dans différentes industries chimiques et dans la métallurgie de l'aluminium. Le site ne faisant pas partie de périmètre de captage d'eau potable, nous ne préconisons pas d'étude complémentaire, l'impact sanitaire étant réduit.

Les PCB ont une longue persistance dans l'environnement et peuvent être transportés sur de grandes distances. En effet, ce sont des substances très peu biodégradables qui, après rejet dans l'environnement, s'accumulent dans la chaîne alimentaire. Les effets chroniques entraînent des dommages du foie, des effets sur la reproduction et la croissance. Les PCB sont classés en tant que substances probablement cancérigènes pour l'homme. Il serait donc judicieux de porter une attention particulière lors des travaux au niveau de PM6 afin de s'assurer que des concentrations plus élevées ne soient pas présentes (analyses complémentaires avant ou pendant les travaux).

Compte tenu des concentrations obtenues, les terres pourront être envoyées en ISDI ou ISDI+.

L'installation de stockage pourra demander une analyse complémentaire afin d'établir un certificat d'acceptation préalable.

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été effectués le jeudi 1^{er} septembre sur les 4 ouvrages posés par ECR Environnement et un existant au niveau de PM9. Au total 5 échantillons d'eaux souterraines ont fait l'objet d'analyse.

Les analyses ont montré des teneurs en métaux, BTEX, HAP, HCT, PCB, chlorobenzènes et HCH inférieures aux seuils de détection du laboratoire ou aux valeurs seuils utilisées. Des teneurs en COHV supérieures aux valeurs seuils utilisées sur l'ensemble des ouvrages sauf PM7 notamment en trichloroéthylène, tétrachloroéthylène et hexachlorobutadiène.

L'hexachlorobutadiène et le trichloroéthylène sont des sous-produits de la fabrication de solvants chlorés notamment le perchloroéthylène.

Ces composés présentent des risques sanitaires pour l'environnement et l'homme.

Synthèse des données d'exposition

Cibles :

- personnel présent ou passant sur site ;
- employés réalisant les travaux pour la réalisation du projet de réaménagement.

Polluants :

- métaux lourds (sol) ;
- COHV (Solvants chlorés) (eau) ;
- fluorures (sol).

Voies de transfert :

- transfert via l'eau souterraine ;
- percolation en profondeur et ruissellement en surface ;
- volatilisation des polluants de la nappe et du sol ;
- envol de poussières.

Voies d'exposition :

- inhalation des gaz et des poussières du sol ;
- absorption de sol et de poussières de sol ;
- consommation d'eau ou de denrées souillées. »

Recommandation

« Sur la base des résultats de ce diagnostic de pollution des sols, il est conseillé de :

- évacuer les terres en ISDI ou ISDI + (limite d'admission étendue pour certains composés comme le fluorure dont la concentration est de 30 à la place de 10 mg/kg de MS) lors de la phase travaux ;

- porter une attention particulière au niveau du sondage PM8 car il présente des déchets de fibrociment probablement amianté et au niveau de PM6 car il présente des concentrations en PCB non négligeables ;
- réaliser des prélèvements sur les matériaux des bâtiments avant ou après démolition afin de définir leur filière d'évacuation ;
- attendre les résultats de la seconde campagne d'eau afin de confirmer le sens de la nappe et l'origine de la pollution. En effet, les plus grandes concentrations sont obtenues en aval de la zone, on pourrait supposer qu'une source est présente sur site cependant les résultats sur Pz PM7 ne sont pas cohérents avec cette hypothèse. Compte tenu de la présence de la plateforme chimique du Pont-de-Claix en amont de la zone, il serait judicieux d'élargir les prélèvements d'eau souterraine en amont ou de consulter les entreprises ayant des piézomètres afin d'obtenir les résultats sur ces derniers ce qui faciliterait les interprétations sur la zone d'étude. Sachant que la consultation des documents d'Alp Imprim nous renseigne sur la présence de COHV en amont et en aval du site et que leur conclusion incriminait la plateforme chimique. »

2^{EME} CAMPAGNE LOCALE SUR LES EAUX SOUTERRAINES – FEVRIER 2017 :

Source « Suivi des eaux souterraines - seconde campagne Projet de renouvellement urbain de la Centralité de la commune Pont-de-Claix (38) » Rapport de ECR Environnement – Février 2017 en **ANNEXE 09**.

Évolution de la Nappe :

La hauteur d'eau de la nappe est mesurée à chaque campagne afin de voir ses fluctuations. Les relevés sont comparés dans le tableau suivant. Les mesures vérifient que la nappe s'écoule vers le Nord. Il peut y avoir de légères fluctuations au niveau du sens local, ce qui peut expliquer le décalage entre Pz PM7 et Pz PM10. Le niveau de la nappe se situe environ 10 cm au-dessus de celui mesuré lors de la campagne de septembre 2016.

Les résultats analytiques mettent en évidence :

- des teneurs en métaux, HAP, PCB et HCT inférieures aux seuils de détection du laboratoire ;
- des teneurs en chlorobenzènes, BTEX et hexa-chlorocyclohexane (HCH) inférieures aux valeurs seuils utilisées, à noter qu'en Pz PM10, la valeur de HCH est proche de la valeur seuil (1,9 µg/l pour un seuil limite de 2 µg/l) ;
- des teneurs en COHV supérieures aux valeurs seuils utilisées sur l'ensemble des piézomètres.

Synthèse campagne janvier 2017 :

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été effectués le mercredi 18 janvier 2017 sur les 4 ouvrages posés par ECR et un existant au niveau de PM9. Au total 5 échantillons d'eau souterraines ont fait l'objet d'analyses.

Les analyses mettent en évidence des teneurs en métaux, HAP, HCT et PCB inférieures aux seuils de détection du laboratoire. Les chlorobenzènes, BTEX et HCH présentent des concentrations inférieures aux valeurs seuils utilisées, cependant les HCH totaux sur Pz PM10 sont proches de la limite (1,9 µg/l pour un seuil limite de 2 µg/l).

Des teneurs en COHV supérieures aux valeurs seuils utilisées sont détectées sur l'ensemble des ouvrages notamment en trichloroéthylène, tétrachloroéthylène, tétrachlorométhane et hexachlorobutadiène.

Interprétation et recommandations :

Tous les composés retrouvés sur les ouvrages (COHV, chlorobenzènes et hexachlorocyclohexane) correspondent aux polluants mis en évidence comme étant des éléments traceurs des impacts constatés au niveau de la plateforme chimique (voir Annexe 4 - fiche BASOL Vencorex).

Seules les traces de BTEX semblent provenir de la zone (pas de trace sur le piézomètre amont, Pz PM1). Ces hypothèses devront être vérifiées lors de la prochaine campagne.

Il faudra s'assurer avant tout projet immobilier de la compatibilité entre la contamination de la nappe et les futurs usages projetés du site.

En effet, certains de ces polluants sont volatils et pourraient dégazer et se concentrer dans des locaux fermés (garage en sous-sol, cave, ...).

L'utilisation de la nappe pourra faire l'objet de restriction.

DIAGNOSTICS COMPLEMENTAIRES

Isère Aménagement a missionné EODD pour réaliser des investigations complémentaires au sein de chaque lot présentant un enjeu de pollution et ainsi, au besoin, définir des mesures de gestion de la pollution à mettre en œuvre dans le cadre du projet envisagé. À partir des études réalisées préalablement une synthèse des enjeux a été produites (Figure 116). Les investigations complémentaires se porteront préférentiellement dans les zones à risques modérés et forts.

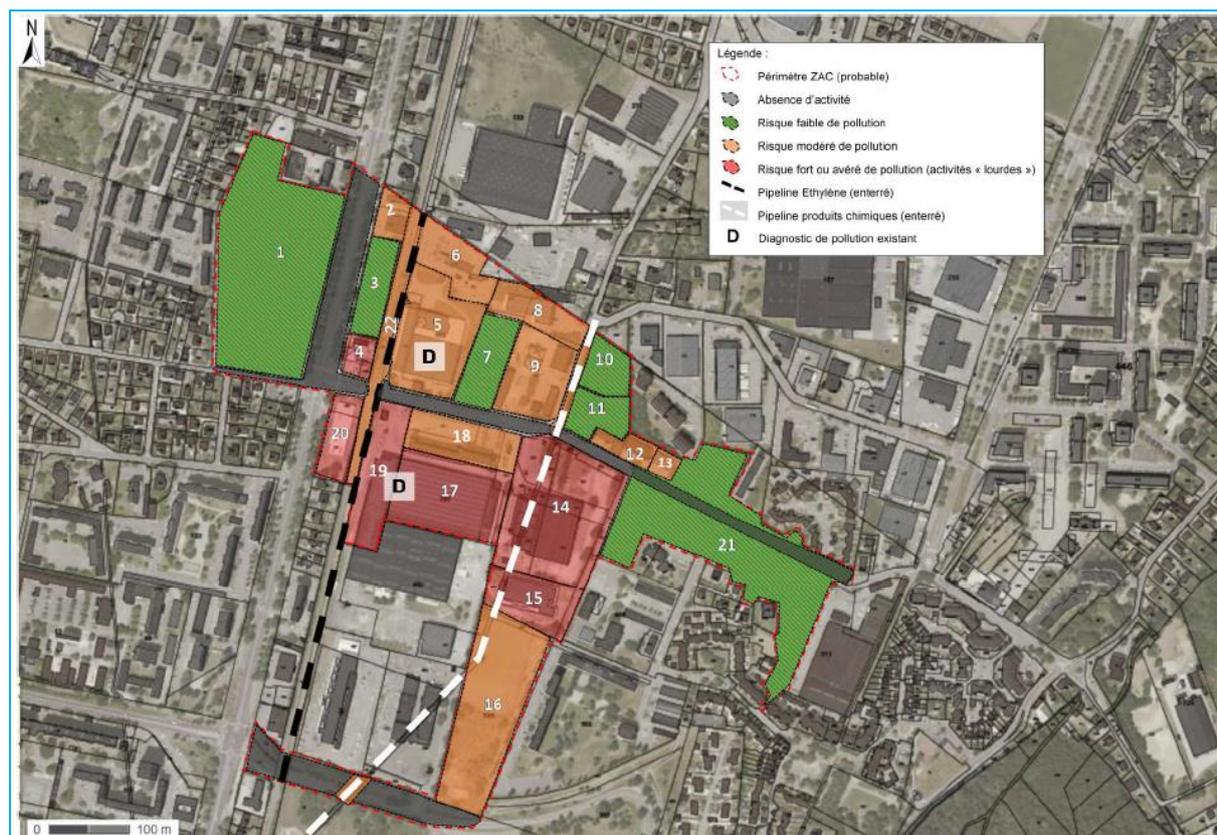


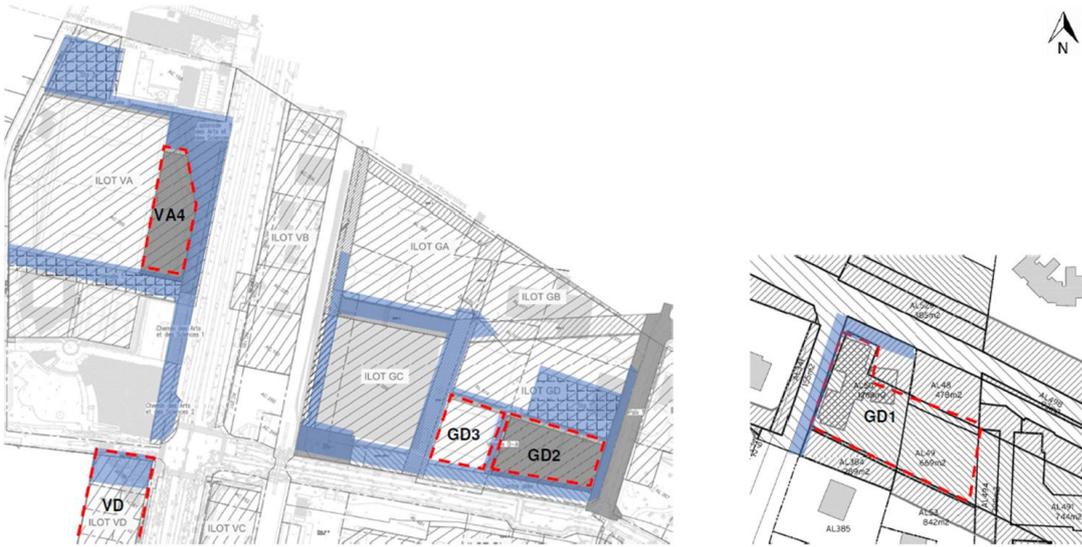
Figure 116 : Synthèse des risques potentiels de pollution au droit de la ZAC des Minotiers au regard des campagnes déjà réalisées

Une synthèse de ces investigations et des résultats observés et proposée dans le tableau suivant. Les études dont sont issues ces informations sont consultables en **ANNEXE 10** de la présente étude d'impact.

Lots	Numéro carte	Enjeu pollution	Programme d'investigation	Résultats
VA-4	3	Faible	Diagnostic, Plan de gestion, attestation et note relative à l'infiltration dans le cadre du PC	Absence de source de pollution concentrée, mais les travaux projetés (intégrant la réalisation d'un niveau de sous-sol) ne permettant pas de supprimer l'intégralité de la pollution du site, il convient de maîtriser les impacts de la pollution résiduelle.
GD-2	9	Modéré	Plan de gestion par le promoteur	Pollution aux hydrocarbures relevée. Un plan de gestion est proposé pour maîtriser la source de la pollution, puis maîtriser les impacts environnementaux et enfin les impacts sanitaires.
GD-3	7	Faible	Diagnostic des sols	Absence de pollution.
GH	5	Modéré	Plusieurs diagnostics depuis 2014 et investigations complémentaires en 2017	Identification d'une zone de pollution concentrée. Un plan de gestion est proposé pour maîtriser la source de la pollution, puis maîtriser les impacts environnementaux et enfin les impacts sanitaires.
GE	10 - 11	Faible	Diagnostic partiel réalisé (parcelle sud-est vendue par Isère Aménagement au promoteur)	Pas de pollution.
GG1	21	Faible	Diagnostic des sols (uniquement au niveau du centre social), absence de pollution.	Aucune contrainte en lien avec la gestion des déblais et les modalités d'infiltration des eaux pluviales. Diagnostic à compléter en partie Est.
GL - Est	14	Fort	Diagnostic de sol (sondages, prélèvements et analyses au laboratoire) partiel réalisé (hors site RTSI occupé et sans autorisation d'accès)	Sur la base des investigations réalisées, aucune contrainte en lien avec la gestion des déblais. Mais nécessité de compléter diagnostic des milieux sur le reste du site.
GL - Ouest	14	Fort	Pas d'investigation en propre mais synthèse des études existantes et estimation des coûts potentiels liés à la pollution dans le cadre du processus de cession/acquisition (acquisition non réalisée par Isère Aménagement notamment du fait des coûts de la dépollution)	Compléter diagnostic des milieux sur le reste du site.
GL - Sud	14	Fort	Aucune investigation réalisée	Compléter diagnostic des milieux sur le reste du site.
EP*	Figure 117	Variable	Investigations au droit des futurs espaces publics accessibles en 2019 (voir cartes des zones investiguées ci-dessous)	Un seul point problématique (dépassement seuil ISDI au secteur du sondage S43) où nécessité de dépolluer. Pas de problématique pour la gestion des déblais ou la problématique de l'infiltration des Eaux pluviales

*EP : *Espaces publics*

Tableau 29 : Synthèse des investigations complémentaires menées par EODD



Légende :

- Ilot aménagé à court terme
- Espaces publics avoisinants objet de la 1^{ère} phase de diagnostic

Source: Isère Aménagement, octobre 2019

Figure 117 : Secteurs concernés par la 1^{ère} phase d'investigations

3.9.4 SYNTHÈSE SUR LES RISQUES

Les risques naturels portent principalement sur l'inondation (rupture de barrage, remontée de nappe, crue exceptionnelle du Drac), le retrait-gonflement des argiles (aléa faible) et les feux de forêts (aléa faible) mais aucun risque majeur naturel n'est recensé au niveau de la ZAC des Minotiers. **D'après la carte des aléas d'inondation par le Drac, le périmètre de la ZAC n'est soumis à aucun risque d'inondation.**

La **qualité de l'air constitue un enjeu important** de manière générale sur le territoire grenoblois. Les sources de pollution principales situées à proximité du site sont les industries, les transports et le résidentiel. Les polluants les plus problématiques sont le dioxyde d'azote, les PM10 et PM2,5 et l'ozone.

Des axes bruyants bordent et traversent le site : le cours Saint-André, l'avenue Charles de Gaulle et la rue de la Paix. Dans une moindre mesure, le trafic ferroviaire est également source de nuisances sonores.

Enfin, les risques liés aux activités humaines portent sur des sites et sols pollués en lien avec des activités en cours ou passées. Le secteur est impacté par les risques portant sur la plateforme chimique du Pont-de-Claix ; **seule l'extrémité sud du secteur d'étude est concernée par le PPRT associé et le déplacement de la halte voyageurs permet pour rappel de sortir l'arrêt actuel du Pont-de-Claix de cette zone. Des canalisations traversent le site, notamment d'éthylène et de gaz.**

La synthèse de la bibliographie et des investigations existantes sur la pollution des sols, a permis la production d'une **carte des enjeux de pollution des sols** sur la base de laquelle a été proposé des **investigations complémentaires et un plan de gestion adapté** aux sols pollués identifiés.

3.10 RESEAUX

3.10.1 RÉSEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

3.10.1.1 Alimentation en eau potable

L'alimentation de l'agglomération grenobloise repose sur deux ressources :

- la nappe du Drac : avec trois puits à drains rayonnants (site de Rochefort) de 30 m de profondeur dans la plaine de Reymure au sud de Grenoble, exploitée par la SPL²⁶ Eaux de Grenoble. Le volume prélevé se situe entre 45 et 50 000 m³/jour ;
- la nappe de la Romanche : qui fournit l'alimentation en eau potable pour le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région Grenobloise (SIERG), qui exploite trois puits à Vizille (Pré Grivel) et deux puits à Saint-Pierre-de-Mésage (Jouchy) et la partie sud de Grenoble. Le volume prélevé est d'environ 50 000 m³/jour. L'eau fournie ne nécessite aucun traitement de désinfection.

L'eau du service public du Pont-de-Claix est captée à l'état brut depuis la nappe souterraine alluviale de la Romanche, à partir des captages situés sur les territoires des communes de Vizille et Saint-Pierre-de-Mésage.

L'eau distribuée aux abonnés était achetée au SIERG jusqu'au 1^{er} janvier 2015. Depuis le 1^{er} janvier 2015, la compétence de l'eau a été transférée à Grenoble-Alpes Métropole, qui gère désormais pour les 49 communes la protection de la ressource, la production d'eau potable, la distribution aux usagers, la collecte et le traitement des eaux usées.

L'alimentation en eau potable est assurée par deux maillages et deux compteurs (l'ensemble du réseau pontois est ceinturé par des conduites de 250 et 350 mm de diamètre). Le réseau de distribution, alimenté par deux réservoirs de 2 000 m³ chacun et courant sur environ 35 km, est géré par les services de la ville. Depuis 2004, le réseau a été progressivement rénové (environ 10 km de réseaux repris) et les branchements en plomb largement réduits en nombre (passant de 364 à 10 - 20).

Le rendement du réseau (ratio entre d'une part le volume consommé autorisé augmenté des volumes vendus en gros à d'autres services publics d'eau potable et, d'autre part le volume produit augmenté des volumes achetés en gros à d'autres services d'eau potable) s'est fortement amélioré en passant de 82% en 2002 à 86,5 % en 2020, pour un seuil réglementaire fixé à 74,6 %.

Le territoire du Pont-de-Claix est bien maillé et suffisamment dimensionné pour alimenter en eau potable la ZAC des Minotiers.

3.10.1.2 État quantitatif de la ressource en eau potable

La métropole grenobloise compte 163 485 abonnements, pour 450 000 habitants. Il est possible de considérer 2,3 habitants par abonnement dans la commune du Pont-de-Claix²⁷. Le volume d'eau total

²⁶ Société Publique Locale

²⁷ Rapport qualité de l'eau de la métropole, 2015, dernières données disponibles.

produit en 2015 était de 34,5 millions de m³ et la consommation d'eau au sein du territoire métropolitain s'élève à 23,9 millions de m³. La consommation moyenne est de 53 m³ par habitant (145 L/ habitant et par jour) et 146 m³ par abonné (394,2 L/ abonné et par jour).

3.10.1.3 État qualitatif de la ressource en eau potable

Naturellement filtrée par les sables, les galets et les graviers, l'eau ne subit aucun traitement avant d'être distribuée : une rareté dans une métropole de l'importance de celle de Grenoble-Alpes Métropole. L'eau de la commune du Pont-de-Claix provient de la nappe alluviale du Drac, située à 30 m de profondeur.

Le contrôle réglementaire de l'eau du robinet réalisé par l'ARS (Agence Régionale de Santé) en 2018²⁸ indique que l'eau est de classe « A – bonne qualité » pour l'ensemble des paramètres mesurés : bactériologie, nitrates, arsenic, pesticides. L'eau est peu calcaire.

La conformité bactériologique de l'eau au robinet s'élève à 100% en 2018²⁸.

3.10.1.4 Sécurisation de la ressource

Pour assurer la sécurité du réseau, en cas d'incident sur le fonctionnement des réservoirs ou sur une conduite principale du SIERG, le réseau de la commune est maillé avec celui de la SPL des Eaux de Grenoble. Un maillage de secours existe également avec le SIERG qui met à disposition de la commune 2 fois 2 000 m³/jour et peut réguler si besoin. L'autonomie des réservoirs, pour l'AEP, est de 24 h (36 h de réserve tout confondu).

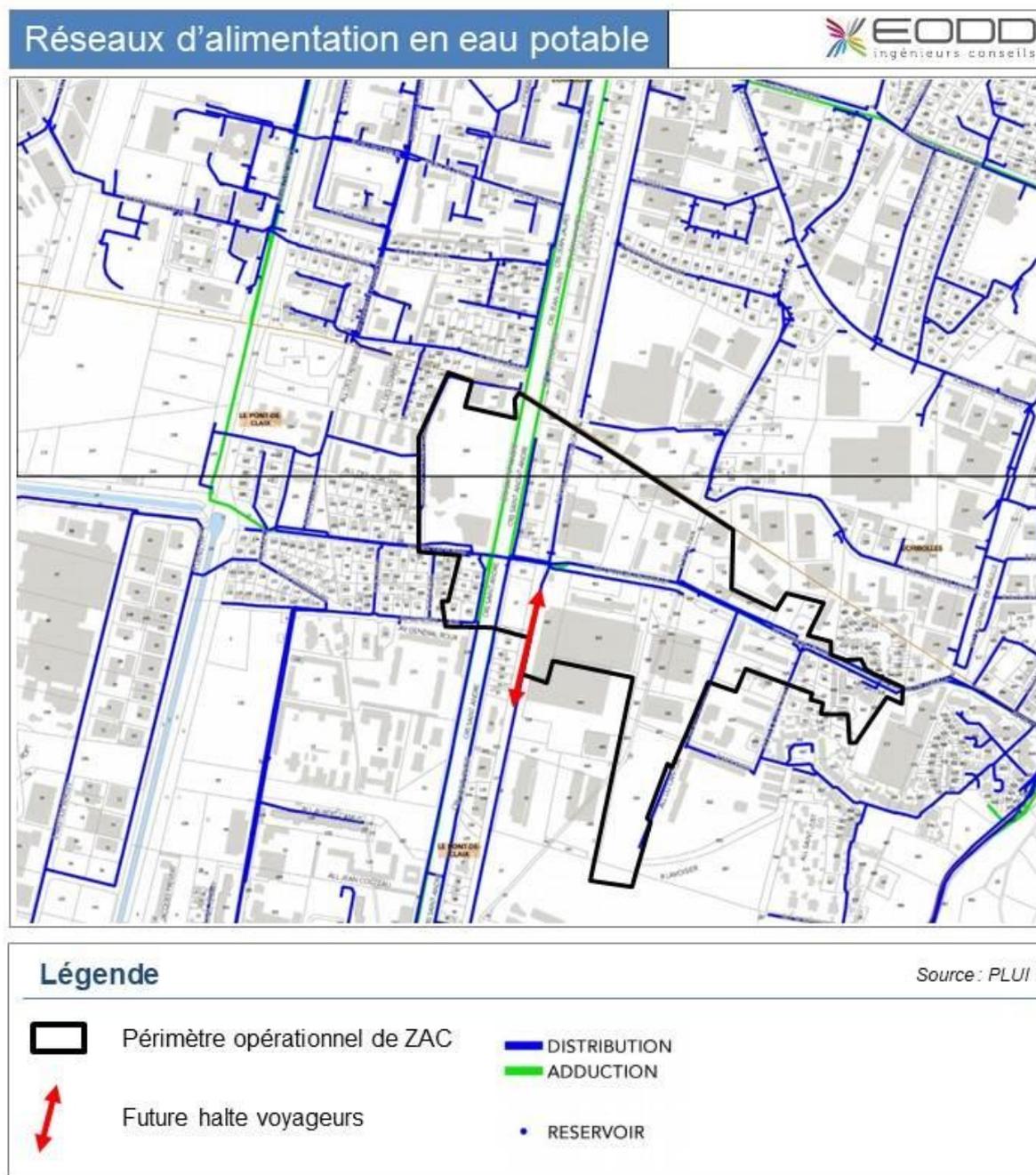
Néanmoins au-delà du 10^{ième} étage, des difficultés techniques d'alimentation en eau pourraient se produire si un incident survenait sur le réseau du SIERG.

Les problèmes ponctuels dans le quartier des Îles de Mars / Olympiades avaient été rencontrés à la suite de la suppression des surpresseurs. Ce problème a depuis été réglé grâce à l'amélioration du réseau de distribution (débit plus important permettant des pressions suffisantes jusqu'au derniers étages des immeubles du quartier).

3.10.1.5 La défense incendie

La sécurité incendie a été améliorée depuis 2004. La commune compte aujourd'hui 173 poteaux d'incendie (dont une vingtaine de poteaux privés). D'après la circulaire interministérielle n°465 du 10 décembre 1951, les poteaux incendie doivent se trouver, en principe, à une distance de 200 à 300 m les uns des autres et être répartis en fonction des risques à défendre après une étude détaillée de ces derniers. Toutefois, si le risque est particulièrement faible, la zone de protection de certaines bouches d'incendie pourra être étendue à 400 m.

²⁸ [Dernier contrôle de l'ARS disponible](#)



Source : Grenoble-Alpes Métropole PLUI

Figure 118 : Réseaux d'alimentation en eau potable

3.10.2 ASSAINISSEMENT

La compétence de l'assainissement des eaux usées relève généralement de la commune ou de l'intercommunalité. Au Pont-de-Claix, elle est confiée à la Régie d'assainissement de la Métropole de Grenoble.

Le transfert de compétences intercommunal a eu lieu en 2000 par la création de la Régie d'assainissement de la Métropole.

À la suite du transfert de compétences, la Métropole s'est substituée aux communes qui la composent, dans tous leurs droits et obligations en matière de collecte, transit et de traitement des

eaux usées. En 2013, la Régie a établi un Schéma directeur d'assainissement de l'agglomération. Un SPANC (Service Public D'assainissement Non Collectif) a également été créé pour gérer l'ensemble de l'assainissement individuel.

La Métropole est chargée de la collecte, du transit et du traitement des eaux usées en provenance des communes membres mais également d'autres communes non-membres, seules ou en groupement.

Les eaux usées de la Métropole sont traitées à la station d'épuration Aquapole, puis restituées à la nature, dans l'Isère. Elle a été mise en service en 1989 et traite l'eau d'environ 500 000 équivalents habitants, dont 100 000 pour les industriels.

3.10.2.1 Etat de l'assainissement collectif à Pont-de-Claix

Le réseau du Pont-de-Claix est entièrement séparatif **et présente un sens d'écoulement principal du sud vers le nord**. Il est formé de 54 km de réseaux d'eaux usées et de 34 km de réseaux d'eaux pluviales.

Sur le secteur de la ZAC des Minotiers, il est identifié un ancien réseau unitaire surdimensionné sur le cours Saint-André (diamètre de 500 à 700 mm).

3.10.2.2 Etat de l'assainissement non collectif à Pont-de-Claix

L'assainissement non collectif se définit comme « *tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés à un réseau public d'assainissement* » (article 1 de l'arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux assainissements non collectifs). Il est également appelé assainissement individuel ou autonome.

Dans la commune du Pont-de-Claix, la plupart des logements qui était non raccordé l'est aujourd'hui. L'objectif de la commune est de raccorder la totalité des zones pour que le parc d'installations d'assainissement non collectif soit nul à terme.

Le quartier de la ZAC des Minotiers est en réseau séparatif pour les eaux usées. Il n'y a pas d'assainissement non collectif sur le secteur, à l'exception de l'entreprise COVIDIEN, en limite est du périmètre de projet.

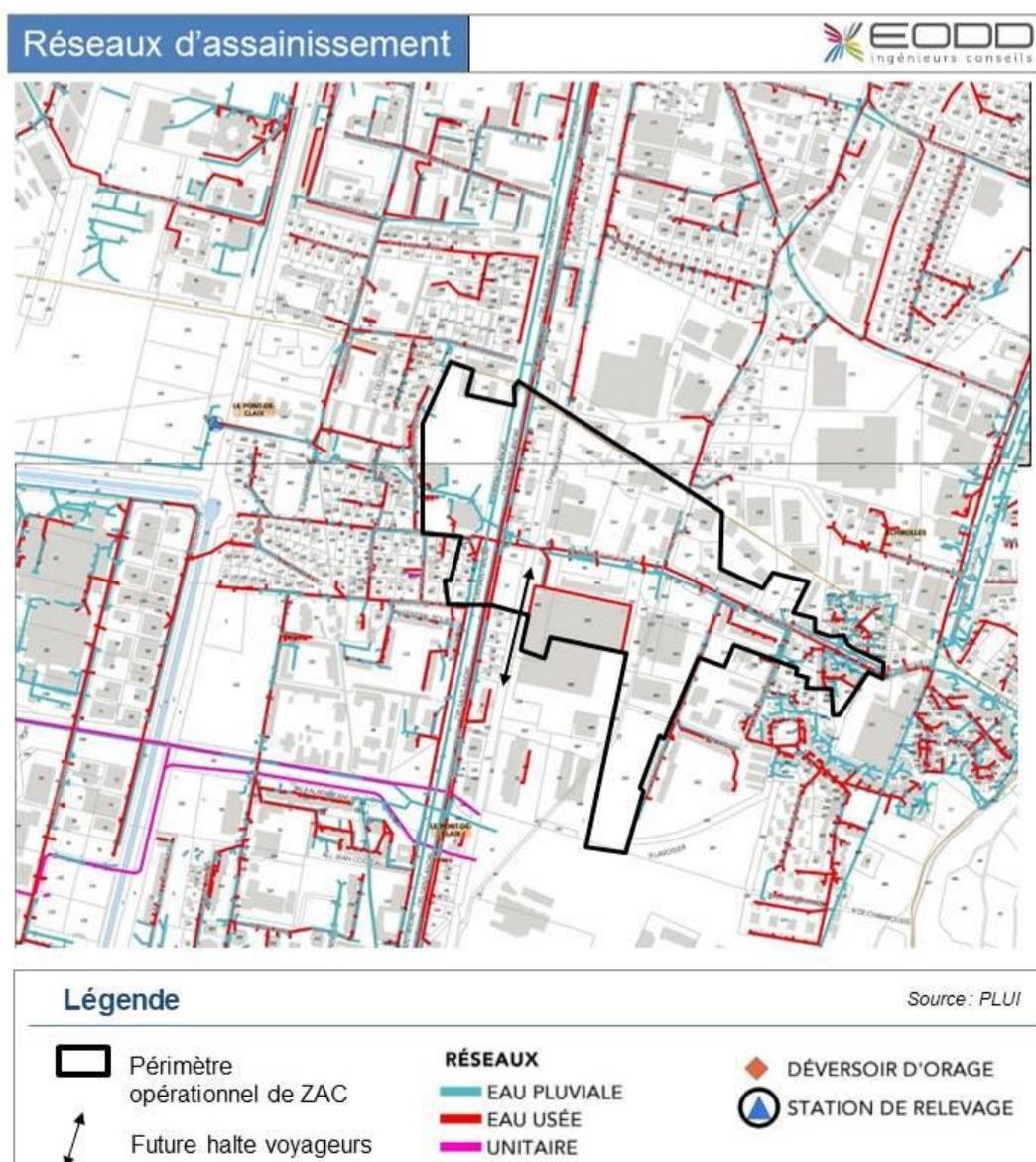
Le périmètre de la ZAC des Minotiers est en réseau séparatif pour les eaux usées. Il n'y a pas d'assainissement non collectif sur le secteur, à l'exception de l'entreprise COVIDIEN, en limite est du périmètre de projet.

3.10.2.3 Schéma directeur d'assainissement de Grenoble Alpes Métropole

Approuvé fin 2013, le SDA (Schéma directeur d'assainissement) de la Métropole se base sur un diagnostic du fonctionnement des réseaux (état des lieux et modélisation) pour proposer un programme opérationnel pour les 10-15 prochaines années, dans l'objectif double de participer à l'amélioration des milieux récepteurs (atteinte du bon état du SDAGE) et d'accompagner le développement futur des communes (démographie, urbanisme).

Sur le secteur « sud agglomération », dont fait partie Le Pont-de-Claix, le SDA identifie quelques dysfonctionnements, en partie liés au contexte climatique local, avec un nombre important d'épisodes pluvieux (40 épisodes/an de plus de 10 mm) et des intensités élevées, notamment en pied de massif :

- des surfaces actives parasites raccordées sur les eaux usées : 16 ha (bassin versant Berliognières et 2 ponts) (20 % de la surface active parasite totale) ;
- des collecteurs saturés en temps de pluie ;
- des déversements fréquents par les déversoirs d'orages secondaires (secteur de Vif) : fréquence de déversements T=1semaine, volumes déversés de l'ordre de 100 m³ pour T=1mois ;
- des déversements par les surverses sur réseaux eaux usées dus aux apports parasites temps de pluie : surverses en réseau (Vif, Claix) ;
- trop-plein de stations pompage (Berliognières) ;
- des apports extérieurs SIADI (Syndicat intercommunal d'assainissement du Drac inférieur) importants par temps de pluie : au moins 5 ha de surfaces actives parasites.



Source : Grenoble-Alpes Métropole, PLUI

Figure 119 : Réseau d'assainissement

3.10.3 EAUX PLUVIALES

3.10.3.1 Une qualité de sols globalement impropre à l'infiltration des eaux pluviales

Le Pont-de-Claix présente une quantité importante de sols imperméables qui ne permettent pas l'infiltration. Les eaux pluviales sont donc récupérées par un réseau enterré géré par la Régie d'assainissement de la Métropole. Aujourd'hui, seul le sud de la commune et la voie des collines permettent l'infiltration grâce à des systèmes de fossés.

Consciente de la problématique depuis plusieurs années, la commune affirmait dans son Agenda 21 et dans le cadre du Plan climat, avant que celui de Grenoble-Alpes Métropole ne soit élaboré, la volonté de réduire le volume des eaux de ruissellement en gérant les eaux pluviales à la parcelle et par les actions suivantes (engagées par délibération du 26 mai 2011) :

- développer les terrasses plantées ;
- limiter l'imperméabilisation sols (notamment sur les zones de stationnement) ;
- limiter les surfaces minérales sombres et les remplacer par du végétal (qui contribue également à l'amélioration du confort thermique d'été) ;
- une meilleure gestion des flux (afin de minimiser les débits de fuite en sortie de parcelle).

3.10.3.2 Un réseau d'eaux pluviales fonctionnel

Le sens principal de l'écoulement est du Sud vers le Nord. Les deux collecteurs DN500 sous le cours Saint André suivent ce pendage. Le collecteur sous l'avenue Charles de Gaulle est penté d'Est en Ouest, vers le Drac. Le collecteur DN1000 / D1200 Est-Ouest, implanté en profondeur, croise les deux collecteurs DN500, plus proches de la surface, au niveau du croisement Avenue Charles de Gaulle et Cours Saint André.

Le système d'évacuation des eaux pluviales du Pont-de-Claix (34 km de réseau) ne présente pas de dysfonctionnements.



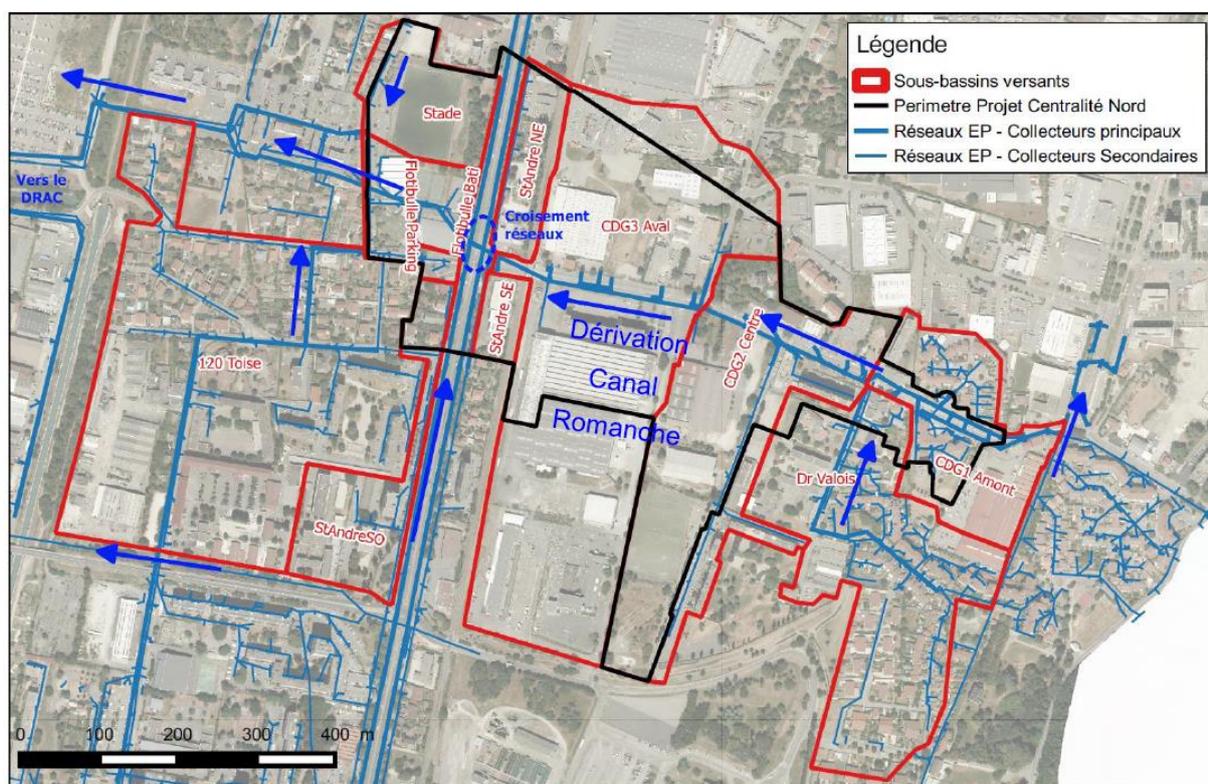
Source : INGEROP

Figure 120 : Réseau d'eaux pluviales existants

Dans le dossier loi sur l'eau, INGEROP a décrit le maillage des réseaux pluviaux et le découpage en sous-bassins versants.

Le secteur du projet présente un dénivelé très faible. Le lidar topographique²⁹ sur la plaine du Drac et le plan des réseaux Eaux Pluviales (EP²⁹), détaillant notamment les fils d'eau dans les regards pour établir les sens d'écoulements, a permis de définir le découpage en Sous-Bassins Versants (SBV) couvrant le secteur du projet.

Les eaux pluviales du secteur ZAC Les Minotiers sont actuellement drainées vers une dérivation du canal de la Romanche, constitué d'une canalisation DN800 puis DN1000 située sous l'avenue Charles de Gaulle, qui rejoint un DN1200 à l'ouest du Cours Saint André. L'exutoire de ce collecteur est le Drac à l'Ouest de la commune. A l'extrémité Est de l'avenue Charles de Gaulle, le secteur du projet est isolé des écoulements provenant de l'amont. En effet les secteurs amont à l'est sont drainés vers le canal de la Romanche.



Source : INGEROP, dossier loi sur l'eau 2018

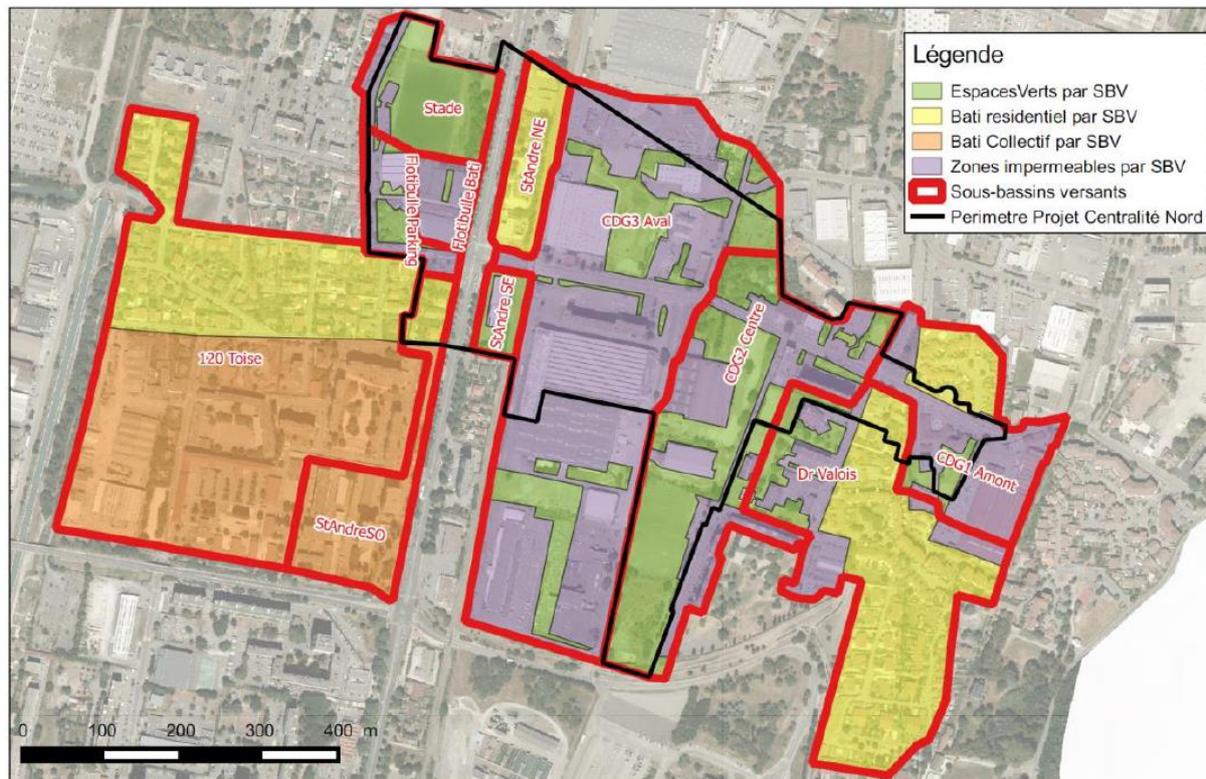
Figure 121 : Réseaux Eaux Pluviales existants et SBV

Il existe sur le secteur d'étude des canaux ou anciens canaux d'irrigation et drainage de la plaine du Drac, orientés suivant un axe Sud-Nord, aujourd'hui recouverts. Le réseau pluvial existant est a priori déconnecté de ce réseau de canaux historiques, à l'exception de la dérivation du canal de la Romanche traversant d'Est en Ouest drainant les EP du secteur (Voir 4.2.3.1 du dossier loi sur l'eau en **ANNEXE 11**). Les ouvrages de gestion des eaux pluviales du projet renouent avec la visibilité historique de l'eau dans la ville, en créant des canaux d'infiltration le long des voiries sud-nord à créer.

²⁹ Plan des réseaux EP : réalisé par ATEAU en 2014 pour Grenoble Alpes Métropole

3.10.3.3 Occupation des sols et débits ruisselés

La figure suivante présente la typologie d'occupation des sols dans les sous-bassins versants incluant le projet.



Source : INGEROP, dossier loi sur l'eau 2018

Figure 122 : Occupation des sols dans les sous-bassins versants

Les caractéristiques morphologiques des sous-bassins versants permettront de calculer les débits ruisselés. Plus le coefficient de ruissellement est élevé, plus le ruissellement de surface est important. Il dépend de l'occupation du sol et du type de sol considéré. D'après la proportion des différents types d'occupation du sol, un coefficient de ruissellement pondéré est déterminé pour chaque sous bassin versant. **Ainsi, les débits, estimés pour des événements les temps de retour trentennal (Q30) et centennal (Q100), sont détaillés dans le tableau ci-après.**

SOUS-BASSIN	Q30	Q100
VERSANT	m ³ /s	m ³ /s
120 Toise	0.81	1.08
CDG1 Amont	0.33	0.43
CDG2 Centre	0.36	0.50
CDG3 Aval	1.04	1.29
Dr Valois	0.37	0.51
Flotibulle Bati	0.18	0.22
Flotibulle Parking	0.12	0.16
Stade	0.10	0.16
StAndre NE	0.07	0.10
StAndre SE	0.04	0.06
StAndre SO	0.208	0.275

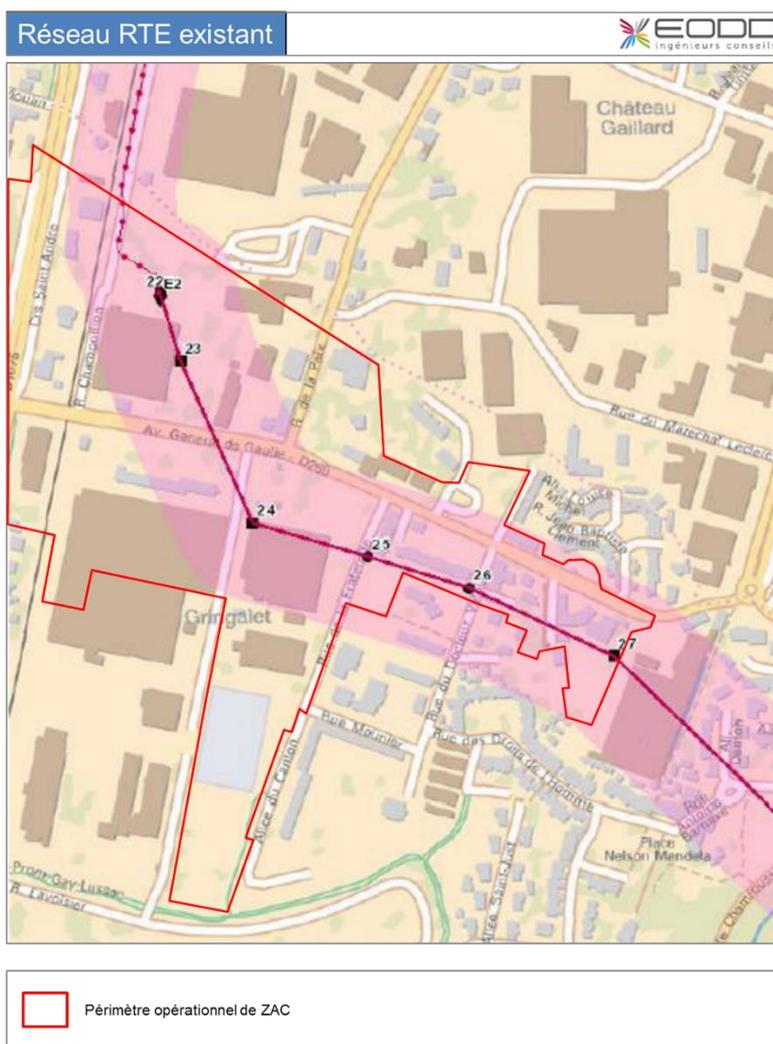
Source : INGEROP, dossier loi sur l'eau 2018

Tableau 30 : Débits ruisselés à l'état actuel

3.10.4 RESEAUX SECS

Comme cela a été présenté au § 3.5.8.3 de la présente étude d'impact, l'Agglomération Grenobloise bénéficie d'un Réseau de chaleur (RCU) qui est passé en près de 60 ans, de 0 % à plus de 72 % d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R), tout en multipliant par 30 la chaleur distribuée à ses clients. Cette stratégie de développement du réseau, basée sur les énergies dites « propres », a pour objectif d'atteindre 100 % d'énergies renouvelables en 2033.

Fort d'un réseau de 177 km de canalisations et de 1 176 sous-stations (postes de livraison) et chauffant l'équivalent de 100 000 logements sur 7 communes, l'extension du réseau est réalisée à travers la construction de nouvelles sous-stations et de nouvelles opérations de raccordement au réseau.



Source : INGEROP

Figure 123 : Réseau des réseaux secs

Parmi les nouveaux clients figure le nouveau bâtiment des Archives départementales à Saint-Martin-d'Hères, raccordé en octobre 2020, ou encore, la ZAC des Minotiers au Pont-de-Claix, où 2000 logements doivent être construits ces vingt prochaines années.

3.10.5 SYNTHÈSE DES RESEAUX

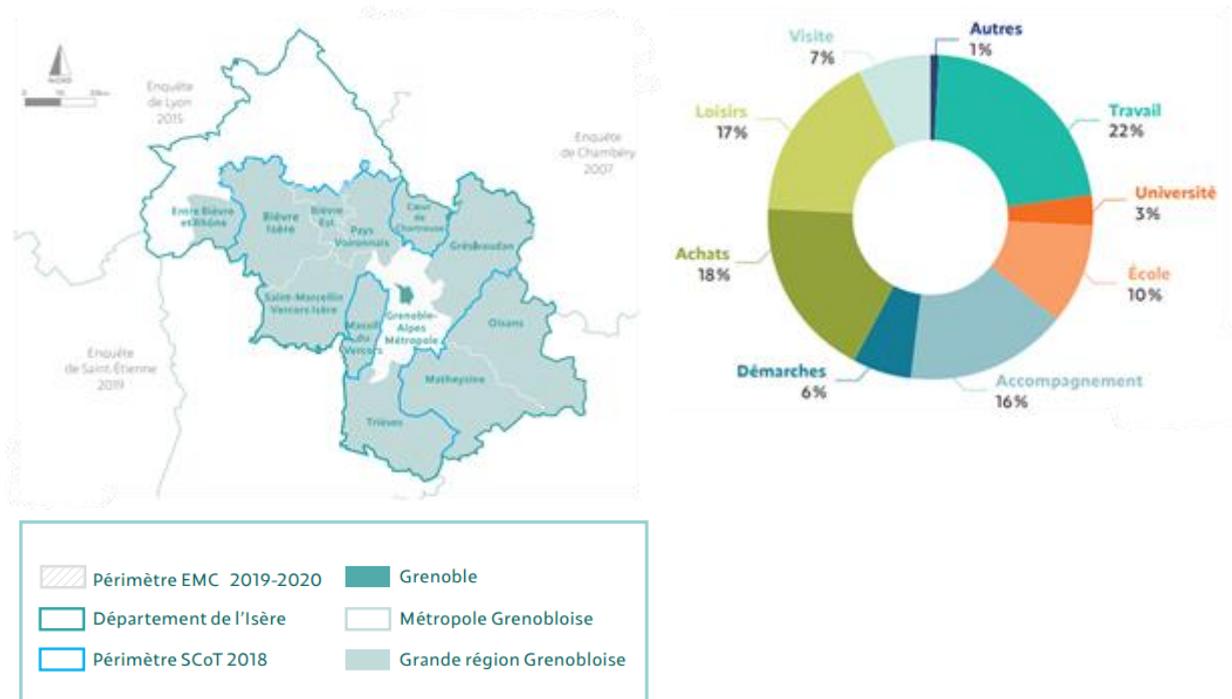
Le territoire du Pont-de-Claix est bien maillé et **suffisamment dimensionné pour alimenter en eau potable l'urbanisation en cours du quartier de la ZAC des Minotiers.**

La compétence assainissement est confiée à la Régie d'assainissement de la Métropole de Grenoble. **Le réseau est de type séparatif sur le secteur. L'eau est de très bonne qualité.**

3.11 DEPLACEMENTS ET ACCESSIBILITE

3.11.1 QUELQUES CHIFFRES ET DONNEES

D'après l'enquête mobilité réalisé entre 2019 et 2020 à l'échelle de la grande région grenobloise, le travail, les études et l'accompagnement motivent plus de la moitié des déplacements. Les loisirs et les visites à des parents et amis représentent, quant à eux, le quart des déplacements, l'autre quart étant dédié aux achats et démarches (santé, démarches administratives, etc.).



Périmètre géographique de l'enquête

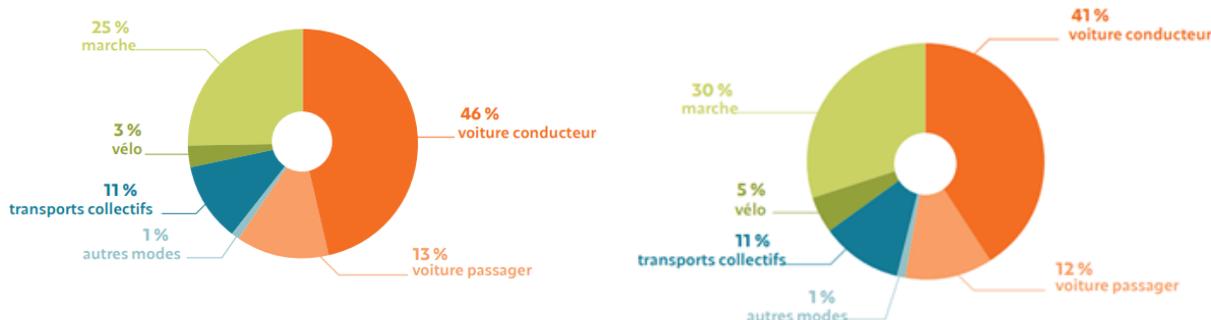
*Répartition des motifs à la destination
(hors domicile)*

Source : Enquête mobilité Grande région grenobloise, 2019-2020

Figure 124 : Périmètre géographique de l'enquête et répartition des motifs à la destination

A travers la Figure 124 et la Figure 125 cette étude fait apparaître une diminution de la part de la voiture particulière au profit d'autres modes de transport. Plus précisément sont constatés :

- un usage de la voiture dominant mais en baisse. En effet -17 % de l'usage quotidien de la voiture entre 2010 et 2020 a été constaté. La voiture demeure le premier mode de déplacements utilisé par les habitants. Elle assure plus de la moitié des déplacements quotidiens (41% en tant que conducteur, et 11% en tant que passager).
- un tiers des déplacements se fait à pied. Toutefois, la pratique de la marche est plus développée en cœur urbain dense où plus de 4 déplacements sur 10 sont fait à pied pour les habitants de Grenoble ;
- un usage des transports collectifs directement lié à l'offre disponible, assurant ainsi 17% des déplacements des habitants du cœur métropolitain, où l'offre est particulièrement dense ;
- une poursuite de la croissance de la pratique du vélo, en particulier au cœur dense de Grenoble où le vélo représente 12 % des déplacements des habitants.

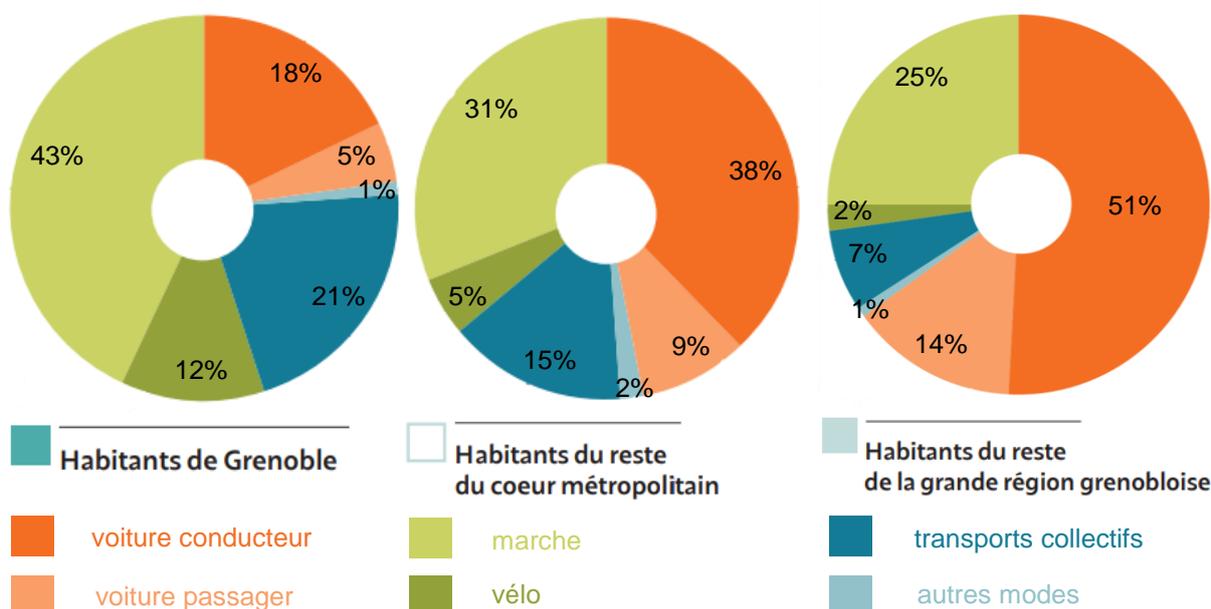


Partes modales des déplacements des habitants de la grande région grenobloise en 2010

Partes modales des déplacements des habitants de la grande région grenobloise en 2020

Source : Enquête mobilité Grande région grenobloise, 2019-2020

Figure 125 : Evolution des parts modales des déplacements des habitants de la grande région grenobloise entre 2010 et 2020



Source : Enquête mobilité Grande région grenobloise, 2019-2020

Figure 126 : Parts modales des déplacements des habitants entre 2010 et 2020

Les taux de motorisation du Pont-de-Claix et d'Échirolles, en comparaison à la moyenne de la Métropole, sont présentés dans le tableau suivant :

	Ménages équipés d'au moins une voiture	Ménages équipés d'au moins 2 voitures
Le Pont-de-Claix	81,2%	26,5%
Échirolles	78,4%	24,9%
Grenoble-Alpes Métropole	76,7%	27,0%

Source : INSEE, 2016

Tableau 31 : Taux de motorisation

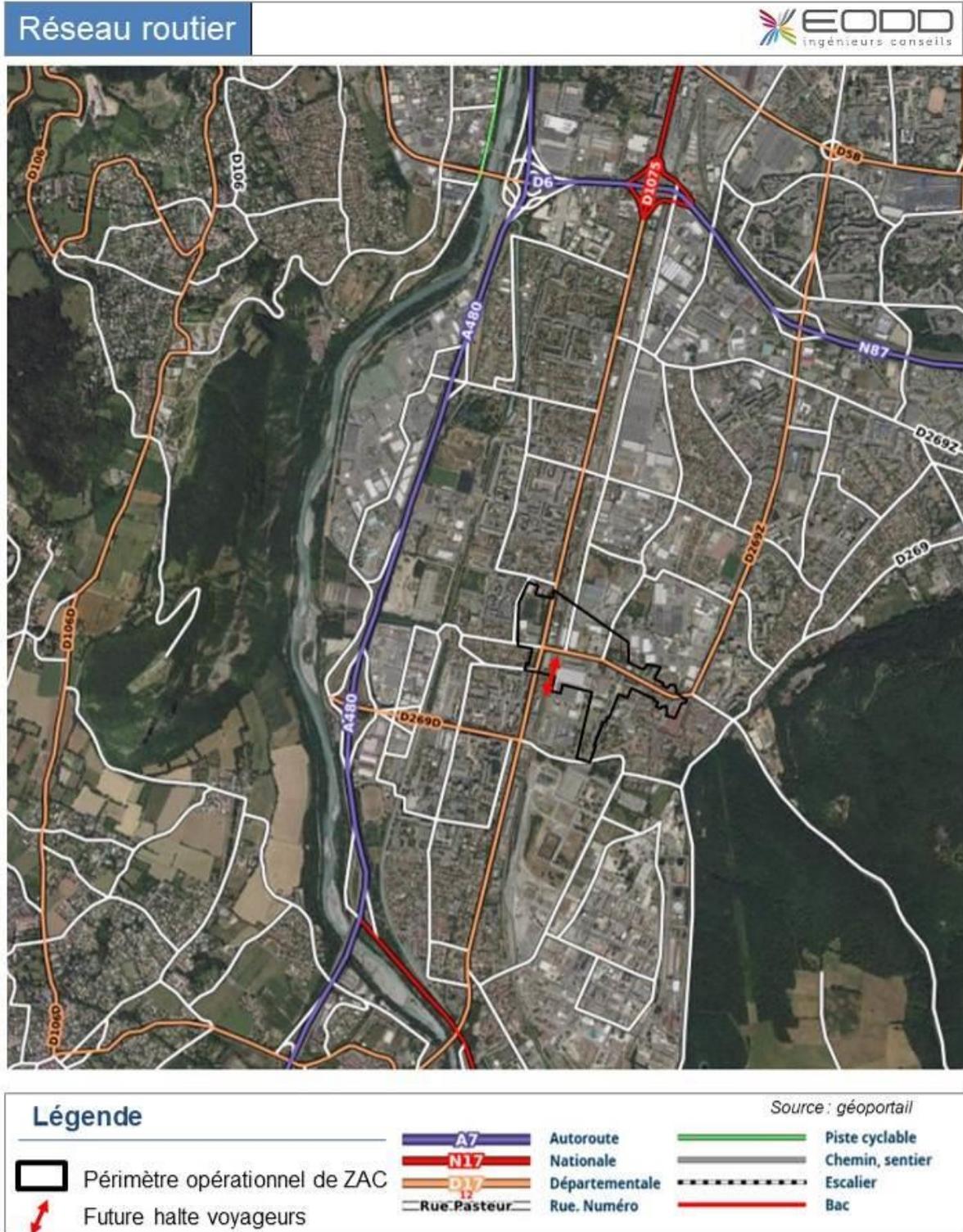
Les habitants du Pont-de-Claix sont davantage équipés qu'à Échirolles et eux-mêmes davantage que la moyenne métropolitaine. En s'éloignant de la ville-centre, l'accessibilité en transports en commun et aux services de proximité devient de plus en plus difficile, ce qui explique en partie le recours plus importants à la voiture individuelle.

3.11.2 RESEAU VIAIRE ET ACCESSIBILITE ROUTIERE

La commune du Pont-de-Claix est accessible depuis l'autoroute A480, implantée en partie ouest du territoire communal. Le cours Saint-André est indéniablement un axe structurant nord-sud de l'agglomération grenobloise. Sa présence est marquante dans l'organisation de la ville du Pont-de-Claix : le Cours Saint-André, doublé par la présence en parallèle de la voie ferrée, scinde la ville en deux entités, est et ouest.

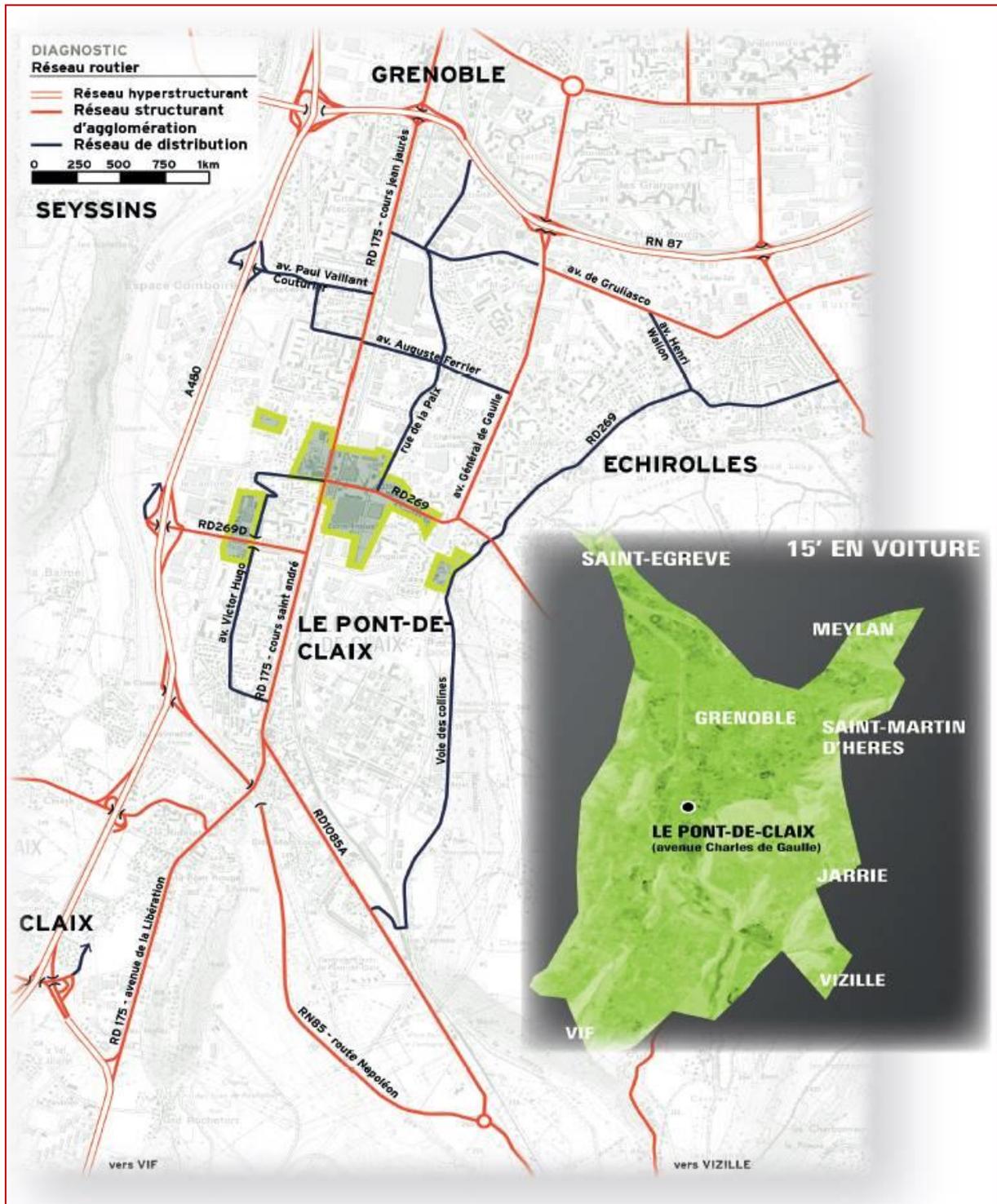
Si ce cours constitue l'axe majeur de la ville, le réseau viaire se déploie ensuite autour d'autres axes comme l'avenue Victor Hugo (axe nord-sud entre cours Saint-André et autoroute A480) et l'avenue Charles de Gaulle (axe est-ouest situé à l'est du cours Saint-André, partant en direction d'Échirolles). Le réseau de rues plus résidentielles complète cette trame. Le traitement de ces rues permet de lire assez intuitivement cette hiérarchie du réseau viaire.

Le quartier de la ZAC des Minotiers et la future halte voyageurs (par l'intermédiaire du parking du pôle multimodal) sont directement raccordés au réseau routier structurant par le cours Saint-André et l'avenue du Charles de Gaulle. L'accès au réseau autoroutier s'effectue de manière privilégiée par la RD269D.



Source : géoportail

Figure 127 : Réseau routier



Source : Diagnostic déplacement 2015 – RRA (dans le cadre de l'étude urbaine pour le renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers du Pont-de-Claix – équipe MGAU/PRAXYS/RRA/EODD)

Figure 128 : Accessibilité routière



Source : EODD

Figure 129 : Vue sur le cours Saint-André



Source : EODD

Figure 130 : Vue sur l'avenue Charles de Gaulle

3.11.3 DESSERTE PAR LES TRANSPORTS EN COMMUN

Le quartier de la ZAC des Minotiers est situé à proximité de transports en commun importants :

- ligne de tramway A : l'extension réalisée fin 2019 dessert désormais le cœur du site. La ligne permet de le relier à Fontaine à l'extrémité de la ligne, mais surtout au centre de Grenoble, en passant par Échirolles et sa gare, en environ une demi-heure. Le tram a une fréquence de passage de 3 à 10 min entre 7h et 19h et une plage horaire étendue de 4h30 à 1h. Avec l'extension récente, cette ligne comporte désormais 29 points d'arrêts intermédiaires et est la plus fréquentée du réseau de tramway de Grenoble avec plus de 21 millions de voyageurs par an ;



Source : EODD

Figure 131 : Arrêt du tramway l'Étoile sur l'avenue Charles de Gaulle

Les données du trafic journalier 2021 sur le tramway A, font apparaître la présente fréquentation :

- 622 montées Pont-de-Claix - Étoile A ;
- 79 montées C2 sens vers Pont-de-Claix ;
- 48 montées C2 vers Grenoble Alpes Métropole.

Par ailleurs, la fréquentation du P+R de l'Étoile a été assez faible en 2021 :

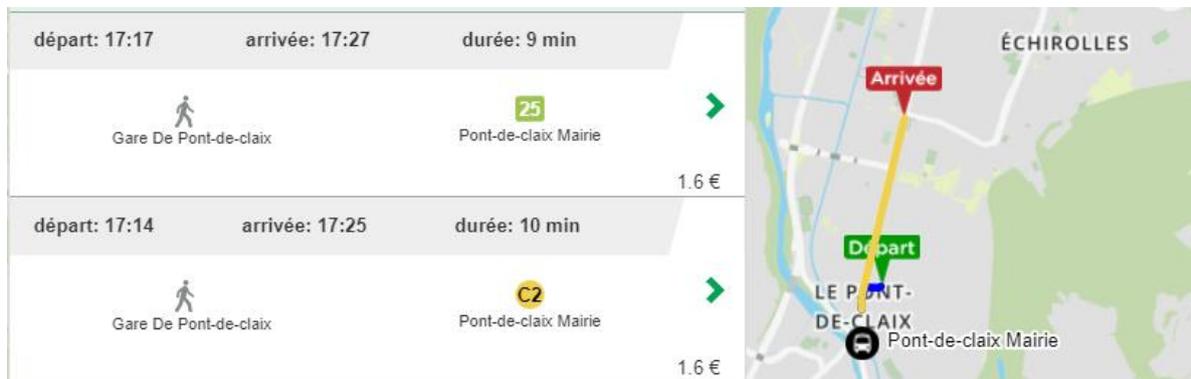
Mois	Fréquentation
Janvier	261
Février	185
Mars	285
Avril	154
Mai	222
Juin	512*
Juillet	512*
Aout	512*
Septembre	1963
Octobre	512*
Novembre	512*
Décembre	512*

*Données redressées

Tableau 32 : Fréquentation 2021 du parking P+R de l'Étoile

- le réseau de bus est assez dense mais présent majoritairement sur des axes nord-sud pour la commune du Pont-de-Claix. Les lignes 25 et C2 empruntent le cours Saint-André et créent une liaison avec la ligne E du tram. La ligne Chrono 2 (C2) a une fréquence de passage de 4 à 10 min entre 7h et 19h, et une plage horaire étendue de 5h à 1h. Elle possède deux arrêts au sein du périmètre de ZAC, sur le cours Saint-André. La ligne 64 relie le site à la partie ouest de la commune et la zone industrielle des Îles. Elle possède deux arrêts au sein du périmètre de la ZAC, sur l'avenue Charles de Gaulle.

À noter que la gare actuelle est reliée au pôle multimodal de l'Étoile par les lignes de bus 25 et C2, avec un temps de parcours d'une dizaine de minutes. L'arrêt le plus proche de la gare actuelle est « *Mairie du Pont-de-Claix* ».



Source : tag.fr

Figure 132 : Itinéraire en transports en commun entre la gare actuelle et le pôle d'échanges multimodale de l'Étoile

- l'offre est complétée par la ligne Transisère « Express 2 », qui relie Vizille au centre-ville de Grenoble via les cours Saint-André / Libération. La fréquence de la ligne est supérieure à 15 min ;
- enfin, la ligne TER actuelle relie Grenoble à Gap à raison d'un train par heure, aux heures de pointe du matin et du soir. Cette cadence demeurera inchangée avec la réalisation du projet de déplacement de la halte voyageurs.

Le Pôle d'échanges multimodal (PEM) de l'Étoile a de plus fait l'objet de travaux pour le sécuriser, améliorer l'accessibilité pour les piétons et cycles et l'offre de stationnement.

Les études réalisées précédemment ont mené à la réalisation d'aménagements pour reconfigurer et sécuriser le passage à niveau dans le cadre du projet de tramway porté par le SMMAG. Le pôle d'échanges multimodal comprend ainsi, en plus des moyens de transports énumérés ci-dessus :

- une passerelle piétonne permettant de relier le parking relais et l'esplanade des mobilités au terminus de la ligne de tramway en toute sécurité. Cette passerelle enjambe la voie ferrée et a été conçue afin de sécuriser les circulations piétonnes au droit du passage à niveau. Deux ascenseurs permettent une accessibilité aisée de part et d'autre de la traversée ;
- une clôture de part et d'autre de l'avenue Charles de Gaulle pour orienter les piétons vers la passerelle et éviter les traversées piétonnes du passage à niveau ;
- un garage vélos fermé et couvert de 100 places environ et la pose de 50 arceaux en accès libre abrités ;
- un parking relais d'une capacité de 51 places accueillant les détenteurs d'un titre de transport. Un autre parking de 19 places en stationnement libre est également présent. Parmi ces places, deux sont réservées à l'auto-partage et deux autres au covoiturage. Quatre emplacements sont également dotés d'une borne de chargement électrique. Il est envisagé d'intégrer à cette zone une aire pour la dépose minute et la prise en charge taxis ;
- la ligne chronovélo Grenoble - Vizille.



1 : passerelle piétonne 2 : garage vélos 3 : ligne chrono-vélo 4 : arrêt de bus

Figure 133 : Situation projetée à court terme



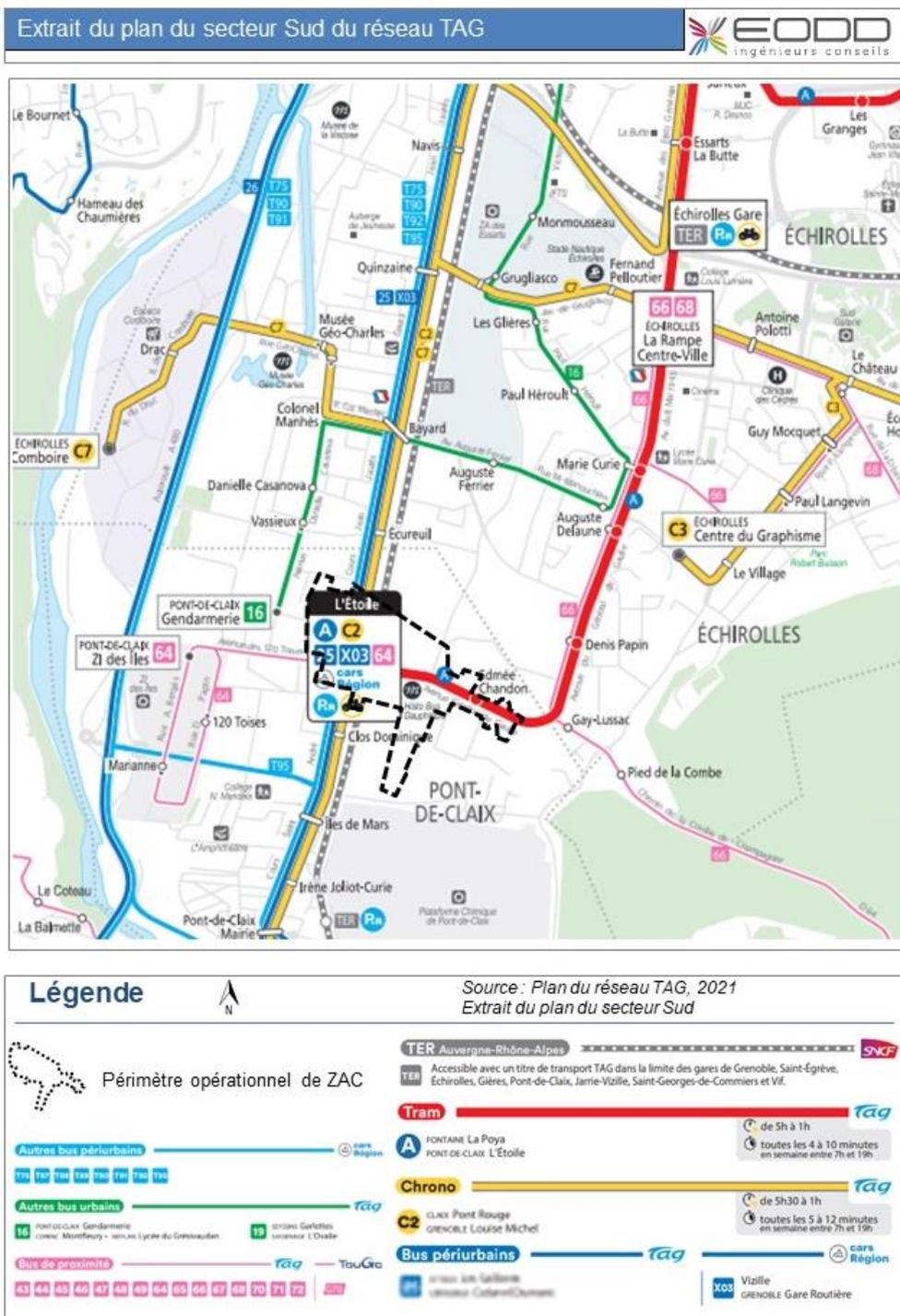
Source : EODD

Figure 134 : Vues depuis la passerelle (vers avenue Charles de Gaulle ; vers cours Saint-André)



Figure 135 : Parking relais l'Étoile

Avec l'extension du tramway, la ZAC des Minotiers est implantée à l'intersection de deux axes de transports en commun majeurs : le cours Saint-André et l'avenue Charles de Gaulle. Le déplacement de la halte voyageurs complètera l'offre de transports en commun, avec la présence du réseau ferroviaire. De plus, le pôle multimodal de l'Étoile demeure bien relié à l'actuelle gare par une desserte en bus.



Source : TAG

Figure 136 : La desserte en transports en commun en lien avec le site de projet

3.11.4 LES MODES ACTIFS

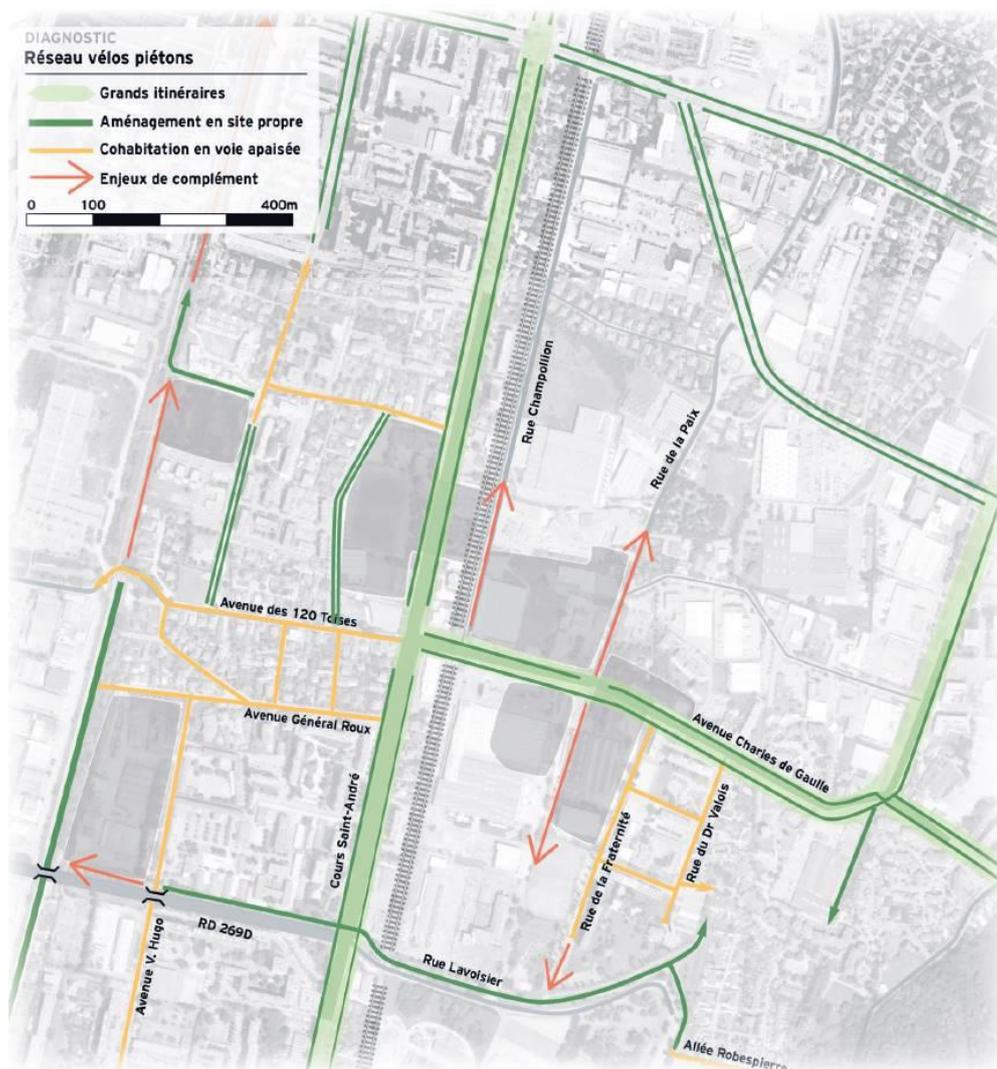
Le territoire bénéficie déjà d'un solide maillage d'itinéraires vélo, adossés au réseau structurant. Les typologies rencontrées sont variées et adaptées aux contextes :

- couloir bus et vélo ou circulation en contre-allée sur le cours Saint-André ;
- pistes cyclables bidirectionnelles le long du tramway A ;
- piste cyclable unidirectionnelle sur la chaussée de l'avenue Charles de Gaulle.

La cartographie suivante fait aussi ressortir des principes de desserte à renforcer :

- au sein du quartier : la diffusion depuis l'avenue Charles de Gaulle (au nord comme vers le sud) ;
- au sein du périmètre d'étude élargi :
 - le prolongement de l'itinéraire le long de la rue Lavoisier vers le canal au-delà du cours Saint-André ;
 - la continuité de l'aménagement piétons-vélos le long du canal.

Une partie de la ligne Chronovélo Grenoble-Vizille a été créée en 2019-2020. Elle passe par le cours Saint-André (contre-allée est) et s'est arrêtée au centre de Pont-de-Claix.



Source : Diagnostic déplacement 2015 – RRA (dans le cadre de l'étude urbaine pour le renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers du Pont-de-Claix – équipe MGAU/PRAXYS/RRA/EODD)

Figure 137 : Réseau de modes actifs



Source : EODD

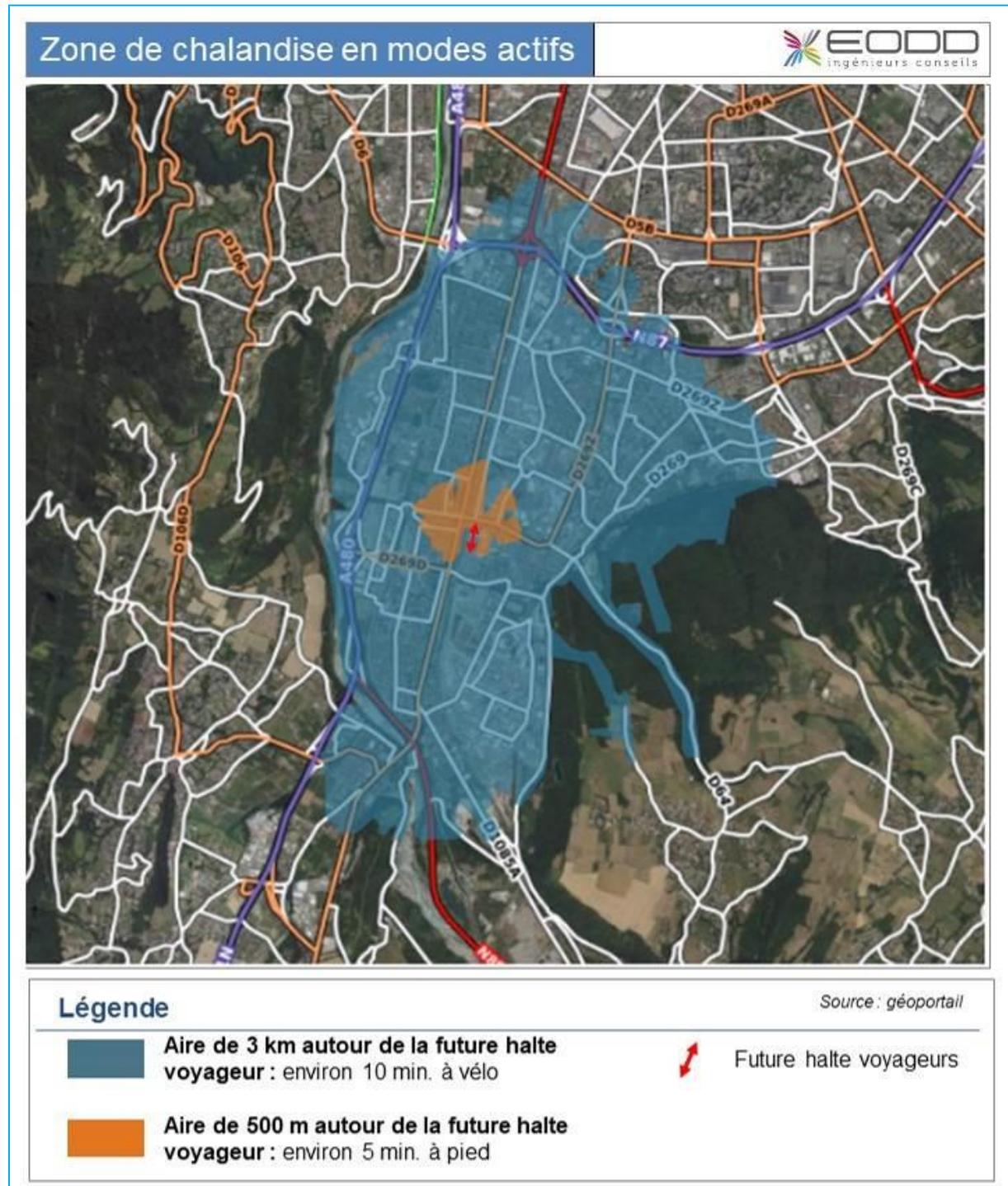
Figure 138 : Piste cyclable sur l'Avenue Charles de Gaulle



Source : EODD

Figure 139 : Vélorue du Cours Saint-André

La carte suivante permet d'apprécier les distances en modes actifs depuis la future halte voyageur :



Source : géoportail

Figure 140 : Zone de chalandise en modes actifs

Il existe un réseau préexistant pour les modes actifs au sein du secteur de projet, qui a été renforcé notamment avec l'extension de la ligne A du tramway.

3.11.5 STATIONNEMENT

3.11.5.1 Le stationnement cycles

Plusieurs types de stationnement cycles sont recensés sur le périmètre de la ZAC des Minotiers (Figure 142) :

- un garage vélos fermé et couvert de 76 places en consignes MétrovéloBox ;
- la pose de 50 arceaux abrités en accès libre au niveau de la future halte ferroviaire, en plus de 24 arceaux existants au sein du périmètre de ZAC ;
- 1 abri de 10 stationnements cycles ;
- 1 râtelier de 7 stationnements cycles.

L'aménagement de la passerelle associée à la future halte ferroviaire faisant partie du pôle d'échanges multimodal de l'Etoile, le nombre de stationnement cycles proposés fortement progressé, passant de 41 à 167 stationnements.

Dans un périmètre un peu plus élargi, sont recensés encore 6 stationnements cycles en partie sud de la rue du Dr Valois, puis 12 de part et d'autre du cours Saint-André, à mi niveau entre l'axe Charles de Gaulle et la RD269d.

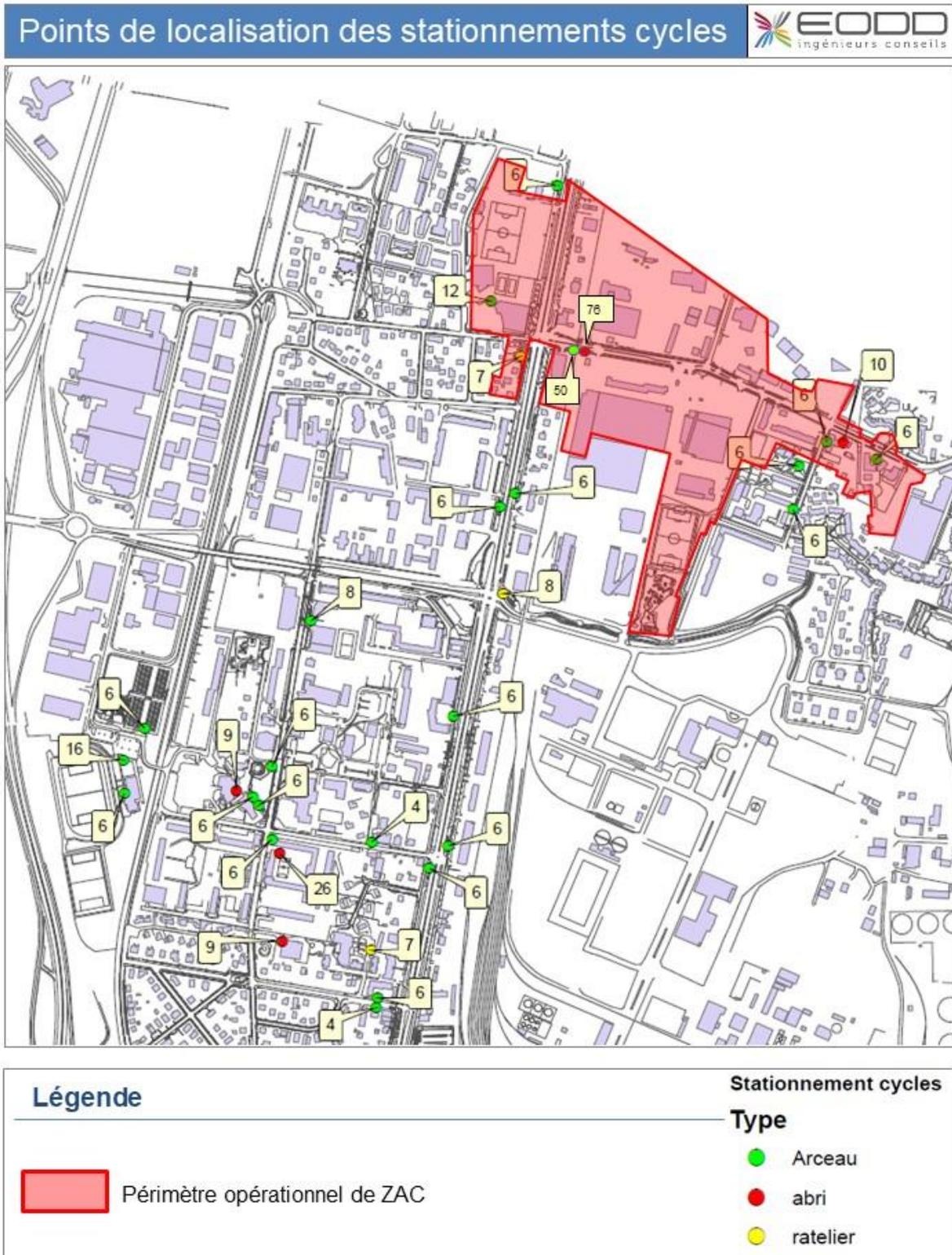
Ces stationnements cycles se situent principalement sur le secteur Villancourt ainsi que sur le secteur Grand Galet.



Source : EODD

Figure 141 : Arceaux sous la passerelle du pôle multimodal

Grenoble-Alpes Métropole propose un service de stationnement des vélos sous forme de consignes individuelles (MétrovéloBox) ou collectives (parcs à vélos, petites consignes collectives installées à la demande). Elles sont installées depuis 2018 mais aucune n'est située à proximité de la future halte voyageurs.



Source : Mairie du Pont-de-Claix – mobilier urbain cyclable

Figure 142 : Localisation des points de stationnement cycles

Depuis l'étude d'RR&A, la compétence en planification urbaine a été transférée le 1^{er} janvier 2015 à Grenoble Alpes Métropole. Dans le cadre du PLUi, les notions exprimées dans l'étude initiale ont été mises à jour. Ces évolutions s'appuient sur la version modifiée N°1 du 2 juillet 2021. Le PLUi distingue 7 secteurs suivants l'atlas H du stationnement. Dans le cadre de cette étude, CeRyX Trafic System a

identifié dans son étude d'impact (**ANNEXE 12**) la zone d'étude faisant partie du secteur 2 de l'atlas H stationnement (planche G18). Une synthèse des normes de stationnement par catégorie et par secteur, rappelée dans le plan guide et dans les fiches de lots de la ZAC, est proposée dans le Tableau 33 ci-après.

Normes de stationnement pour les vélos	
Catégories	Secteur S2
Logement	<p>2 emplacements jusqu'à 150 m² de Surface de Plancher</p> <p>Au-delà, 2 emplacements pour les premiers 150 m² de surface de Plancher</p> <p>Puis 1 emplacement minimum pour 35 m² de surface de plancher</p>
Résidences universitaires	1 emplacement minimum par place d'hébergement
Artisanat et commerce de détail	<p>Opération <400 m² de surface de vente : pas d'obligation</p> <p>Opération >400 m² de surface de vente : si réalisation de place de stationnement pour les voitures, alors 10 emplacements vélos + 1 emplacement vélo / 5 places de stationnement réalisées pour les voitures</p>
Restauration / activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle	<p>Opération <400 m² de surface de vente : pas d'obligation</p> <p>Opération >400 m² de surface de vente : si réalisation de place de stationnement pour les voitures, alors 10 emplacements vélos + 1 emplacement vélo / 5 places de stationnement réalisées pour les voitures</p>
Bureaux / Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés	1 emplacement minimum pour 60 m ² de surface de plancher
Autres destinations et sous-destinations	Selon les besoins de l'opération

Source : CeRyX Traffic System, 2022

Tableau 33 : Normes de stationnement pour vélo selon les catégories et les secteurs identifiés

3.11.5.2 Le stationnement automobile

Le stationnement est gratuit sur toute la commune. Certaines zones sont réglementées, en zone bleue, avec un disque de stationnement. La Ville développe une politique de stationnement sur l'espace public qui cherche à favoriser la rotation des places (centre-ville, commerces du cours Libération notamment) sans recourir au stationnement payant. Une zone bleue est présente à proximité du site, sur le cours Saint-André (du numéro 69 au 73, avec une limitation à 1h30).

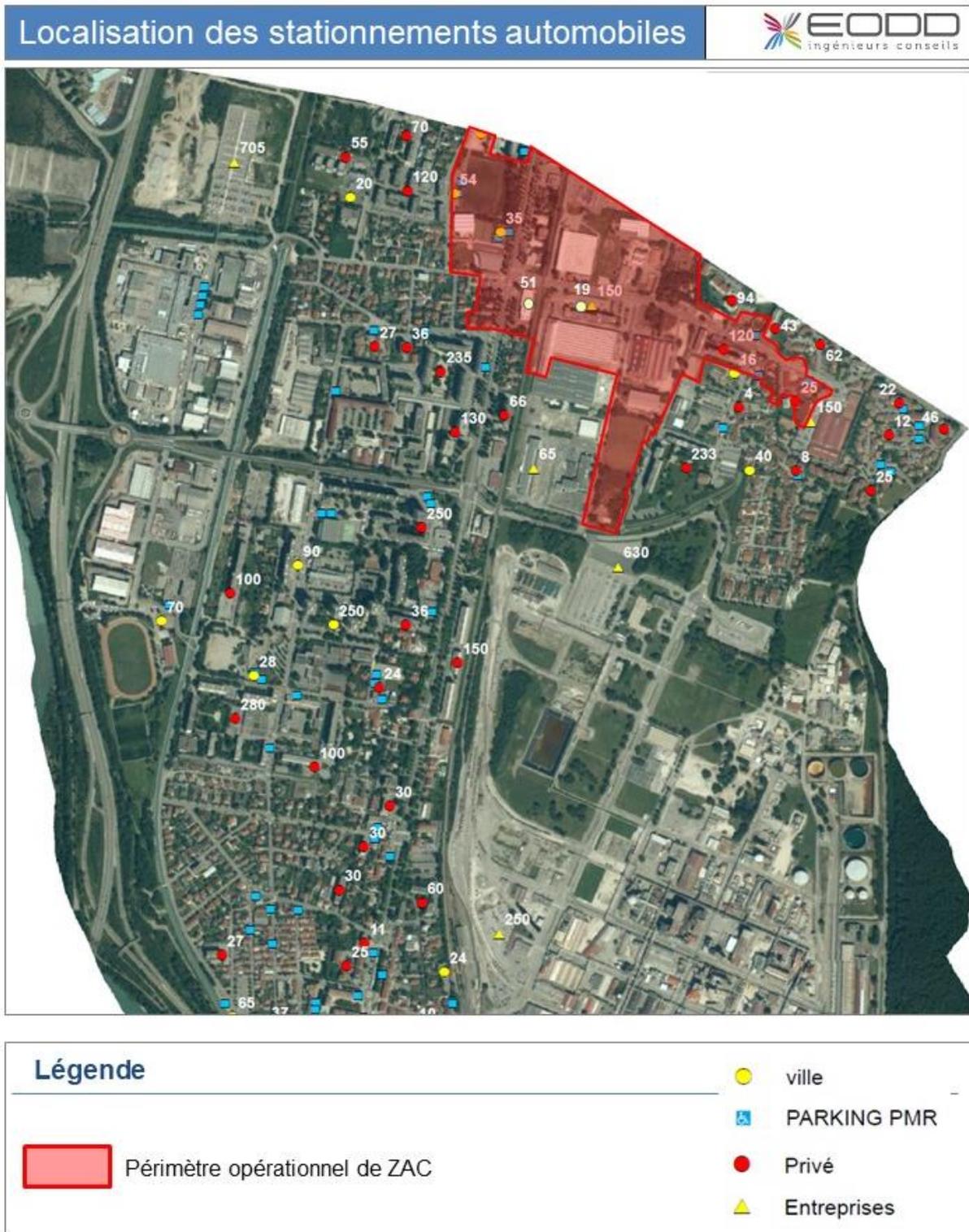
Le rapport de présentation de l'ancien PLU de la commune relève les éléments suivants³⁰ :

- il n'y a pas d'importantes problématiques de stationnement sur l'espace public recensées à l'échelle de la ville. Quelques secteurs rencontrent des difficultés ou saturation en journée (secteur nord-est, quartier ouest, centre-ville, ZA des Îles) ;
- certaines aires de stationnement situées à proximité d'équipements publics sont occasionnellement saturées (centre aquatique de Flottibulle, certains équipements sportifs, l'Amphithéâtre) ;
- toutefois, ces problématiques de stationnement doivent être relativisées au regard d'une offre de stationnement qui reste dans l'ensemble abondante et sous exploitée, notamment à proximité de ces points de tension identifiés. En effet, de nombreuses aires de stationnement de grande taille sont présentes sur la commune et pourraient être optimisées. Il s'agit en particulier d'aires de stationnement privées de grandes entreprises ou appartenant à des copropriétés privées ;
- en cela la commune présente une réserve de capacité sur le stationnement rotatif ainsi qu'une forte réserve de capacité globale.

Les stationnements automobiles recensés au sein du quartier de la ZAC des Minotiers ou à proximité immédiate sont les suivants :

- stationnement ville : 89 stationnements sur le secteur Villancourt, et 16 stationnements sur le secteur Grand Galet ;
- parking PMR : plusieurs poches présentes sur le secteur Villancourt, puis sur le secteur Grand Galet ;
- stationnement privé : 145 stationnements privés recensés sur l'emprise même du quartier, sur le secteur Grand Galet ;
- stationnement entreprises : 150 places recensées sur le secteur Gare Sud, en lien avec les activités présentes sur ce secteur ;
- un parking-relais nouvellement créé au sein du pôle d'échanges multimodal de l'Étoile, en bordure ouest de la future halte voyageurs. Il dispose d'une capacité de 51 places accueillant les détenteurs d'un titre de transport. Un autre parking de 19 places, en stationnement libre est également présent. Parmi ces places, deux sont réservées à l'auto-partage et deux autres au covoiturage. Quatre emplacements sont également dotés d'une borne de chargement électrique. Il est envisagé d'intégrer à cette zone une aire pour la dépose minute et la prise en charge taxis.

³⁰ PLU Le-Pont-de-Claix, [Pièce n°1.1](#), septembre 2016



Source : Mairie du Pont-de-Claix – stationnement automobile (public, PMR, privé, entreprise)

Figure 143 : Localisation des stationnements automobiles

À l'image de la synthèse des normes de stationnement réalisée pour les cycles, CeRyX Traffic System propose une synthèse des normes de stationnement par catégorie et par secteur est proposée dans pour les automobiles le Tableau 34 ci-après.

<i>Normes de stationnement pour les automobiles</i>

Catégories	Secteur S2
Logement social	0,5 place minimum par logement
Logement très social (PLAI ou niveau de loyer équivalent)	Pas d'obligation
Autres logements	Opération <150 m ² de surface de plancher, 1 place minimum Opération > 150 m ² de surface de plancher, 1 place pour les premiers 150 m ² de surface de plancher, puis 1 place minimum pour 80 m ² de surface plancher
Résidences universitaires	0,15 place minimum par place d'hébergement Sauf dans les zones UZ2 indicées « g » dans lesquelles il n'est fait état d'aucune obligation de réalisation d'aires de stationnement
Artisanat et commerce de détail	1 place maximum pour 40 m ² de surface de vente
Restauration / activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle	1 place maximum pour 50 m ² de surface de plancher
Bureaux / Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés	1 place maximum pour 50 m ² de surface de plancher
Autres destinations et sous-destinations	Selon les besoins de l'opération

Source : CeRyX Trafic System, 2022

Tableau 34 : Normes de stationnement pour automobiles selon les catégories et les secteurs identifiés

3.11.6 LIGNE FERROVIAIRE ET PASSAGES A NIVEAU (PN)

Le ligne ferroviaire Grenoble - Gap traverse le site sur un axe nord-sud, le long du cours Saint-André. La gare actuelle (fret et halte voyageurs) est située à environ 1,5 km du quartier.

Le tracé est emprunté par les trains de la ligne 905000 entre Lyon-Perrache et Marseille via Grenoble. Il s'agit d'une voie unique, avec un trafic de 19 trains par jours.

La gare d'Échirolles (ligne Grenoble - Montmélian) a été mise en service en 2004. Elle est située entre les gares de Grenoble et Grenoble-Universités-Gières. Elle relie ainsi Chambéry - Challes-les-Eaux, Saint-André-le-Gaz, Saint-Marcellin et la gare de Rives/Voiron. Les gares de Grenoble et Grenoble-Universités-Gières ne sont qu'à 5 ou 6 min de trajet.



Source : géoportail

Figure 144 : Tracé ferroviaire et gares

Le déplacement de la halte voyageurs permettra de consolider l'attractivité du pôle multimodal et de favoriser le recours aux transports en commun.

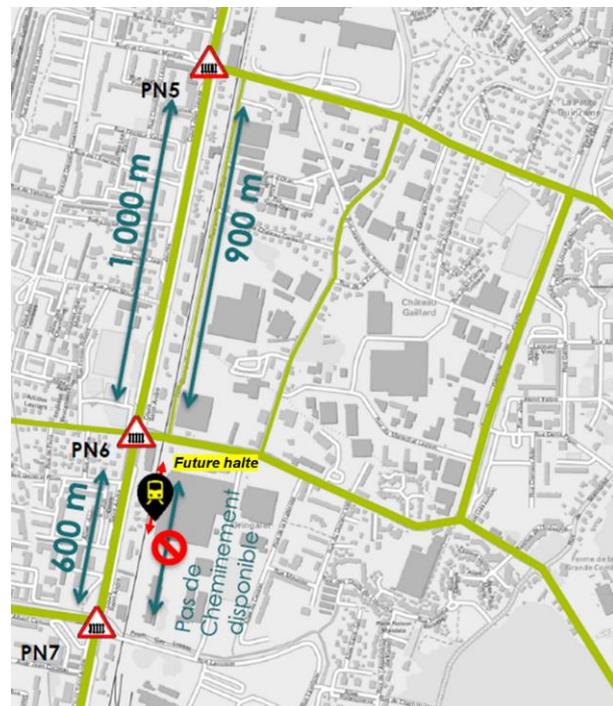
Plusieurs passages à niveau (PN), du fait de la proximité du réseau viarie et du réseau ferroviaire, sont présents au droit du quartier ou à proximité :

- le PN6, situé juste au nord de la future halte, a été sécurisé par la mise en place d'une passerelle piétonne. Présentant auparavant des difficultés et des risques, il est à présent composé de barrières et de feux de signalisation coordonnés avec le carrefour à feux du Cours Saint-André ;



Source : EODD

Figure 146 : Vue sur le PN6 depuis la passerelle piétonne



Source : Egis – EP Déplacement de la halte et sécurisation du PN6 - NG150514A – octobre 2015

Figure 145 : Ligne ferroviaire 905000 et PN associés

- le PN7, plus au sud du cours Saint-André, est situé sur la rue Lavoisier, constituée de deux voies et deux pistes cyclables (promenade Guy Lussac). Il s'agit d'un passage à niveau à Signalisation automatique lumineuse et sonore (SAL 2), avec deux barrières et des barrières piétons. Concernant l'accidentologie de ce PN : 1 tué en 1980 (piéton), 1 blessé grave en 1981 (automobile) et 1 dégât matériel (collision avec le PN) ;



Source : EODD

Figure 147 : Vue le PN7 depuis la rue Lavoisier

- le PN5 est situé au croisement avec l'avenue Auguste Ferrier sur la commune d'Echirolles, constituée de deux voies et deux voies cyclables. Il s'agit également d'un PN SAL avec deux barrières et des barrières piétons, qui ne sont cependant pas suffisamment incitatives puisque les piétons traversent par la route. Les signalisations automatiques lumineuses ne sont pas directement visibles depuis le PN piétons.
Concernant l'accidentologie de ce PN : 1 tué en 1978 (piéton), 5 dégâts matériels (collision avec le PN).



Source : google maps

Figure 148 : Vue sur le PN5

Les temps de fermeture des 3 PN sont actuellement de l'ordre de la minute :

En seconde	Sens 1 Arrivée lancé à la BIF (90 km/h)	Sens 2 Départ arrêté en gare de PdC
Temps de fermeture PN5	58	58
Temps de fermeture PN6	63	90*
Temps de fermeture PN7	56	69*

* Calcul théorique du temps de parcours depuis le départ de la gare de Pont de Claix. Il est considéré que le signal 12 protège la fermeture des PN 6 et 7.
Pour info, le temps de fermeture depuis les points d'annonces est de 176s et 183s pour les PN6 et 7.

Source : Egis – EP Déplacement de la halte et sécurisation du PN6 - NG150514A – octobre 2015

Tableau 35 : Temps de fermeture des passages à niveau

Dans le cadre de la mise en œuvre de la halte voyageurs, les délais de fermeture des barrières aux PN5, PN6 et PN7 seront plus importants lorsque le train restera à quai (jusqu'à 3 min). Les règles de signalisation ferroviaire imposent en effet que lors des stationnements des trains au sein de la halte ferroviaire, les trois passages à niveau soient simultanément fermés.

D'après l'étude trafic réalisée par CeRyX Trafic System, la nouvelle localisation de la Halte pourrait avoir plusieurs bienfaits :

- l'augmentation du nombre de chalands ;
- la diminution de l'utilisation de la voiture pour se rendre à la gare.

La nouvelle localisation conduit également à considérer d'autres problématiques :

- perturbation du trafic ;
- augmentation de la fréquentation du parking pour les pendulaires (résidents qui ont accès à la gare aujourd'hui ainsi que de nouveaux chalands.

Ces observations de CeRyX Traffic System sont confortées par les incidences du projet attendu ciblé dans le dossier de concertation et partagé avec le grand public :

- sortir l'actuel arrêt ferroviaire du PPRT (plan de prévention des risques technologiques) ;
- modification des temps de fermeture des barrières du PN5, PN6 ;
- diminution de la durée de fermeture du PN7 ;
- **impact sur les circulations routières** dans le secteur.

Nombre de chalands actuel et potentiel :

Localisation	Piéton	Vélo	VAE	Véhicule	TC
Actuelle	2 221	54 246	79 284	137 013	106 952
Future	4 306	84 455	131 730	202 310	176 107

Source : CeRyX, 2022

Tableau 36 : Évaluation du nombre de chalands actuel et potentiel

En partant de la comparaison entre les différents chalands avec la part modale enquêtée par l'AOT Auvergne Rhône Alpes, un trafic de 51 voyageurs par jour sur la halte peut être attendu.

	Voyageurs	Voyageurs A pied	Voyageurs à vélo	Voyageurs Voiture	Voyageur TC
Actuelle	30	10	11	8	1
Future	51	19	18	12	2

Source : CeRyX, 2022

Tableau 37 : Évaluation du trafic actuel et futur

En comparant cette génération de trafic à la future localisation :

- la part de voyageurs venant en voiture pourrait être cohérente par rapport aux usagers actuels de la halte qui utiliseraient un autre mode pour s'y rendre ;
- la part de voyageurs à pied pourrait également être cohérente vis-à-vis des projets de construction ;
- la SNCF tablait sur une estimation de 3% d'augmentation de la fréquentation. Cette génération s'est basée sur l'aire de chalandise de la halte, les voyageurs évoluent de 70%. Ce taux reste haut mais assez cohérent avec la volonté de Grenoble Alpes Métropole d'apporter d'autres modes de déplacements aux usagers.

3.11.7 SYNTHÈSE DES DÉPLACEMENTS ET ACCESSIBILITÉS

Le maillage routier est très dense et le site est bien relié aux infrastructures routières majeures. Par conséquent, le trafic autour du secteur est important.

La desserte en transports en commun a été grandement améliorée avec l'extension de la ligne A du tram en 2018 et la création du pôle d'échanges multimodal de l'Étoile ainsi que l'arrivée en 2024 de la halte ferroviaire qui viendra compléter le pôle d'échange. Des lignes de bus complètent l'offre pour relier le site au territoire métropolitain.

D'après l'étude de CeRyX la ZAC devrait générer d'ici 2038 près de 6 767 véhicules/jour.

Les modes actifs bénéficient d'axes dédiés sur le cours Saint-André. Une passerelle piétonne créée au niveau du passage à niveau à améliorer l'accessibilité et la sécurité de la zone.

L'offre de stationnement est diversifiée à proximité de la halte et au sein de la ZAC et la présence d'un parking relais est à relever, afin d'effectuer la jonction avec le tram et les autres moyens de déplacement

3.12 COMMODITES DE VOISINAGES

3.12.1 GESTION DES DÉCHETS

3.12.1.1 Les déchets ménagers et assimilés

La Métropole assure le traitement des déchets depuis 1972. Ses missions se sont renforcées lors du passage en communauté d'agglomération en 2000 puis avec le transfert de la compétence de collecte en 2005.

Les compétences de Grenoble-Alpes Métropole concernant la gestion des déchets sont les suivantes :

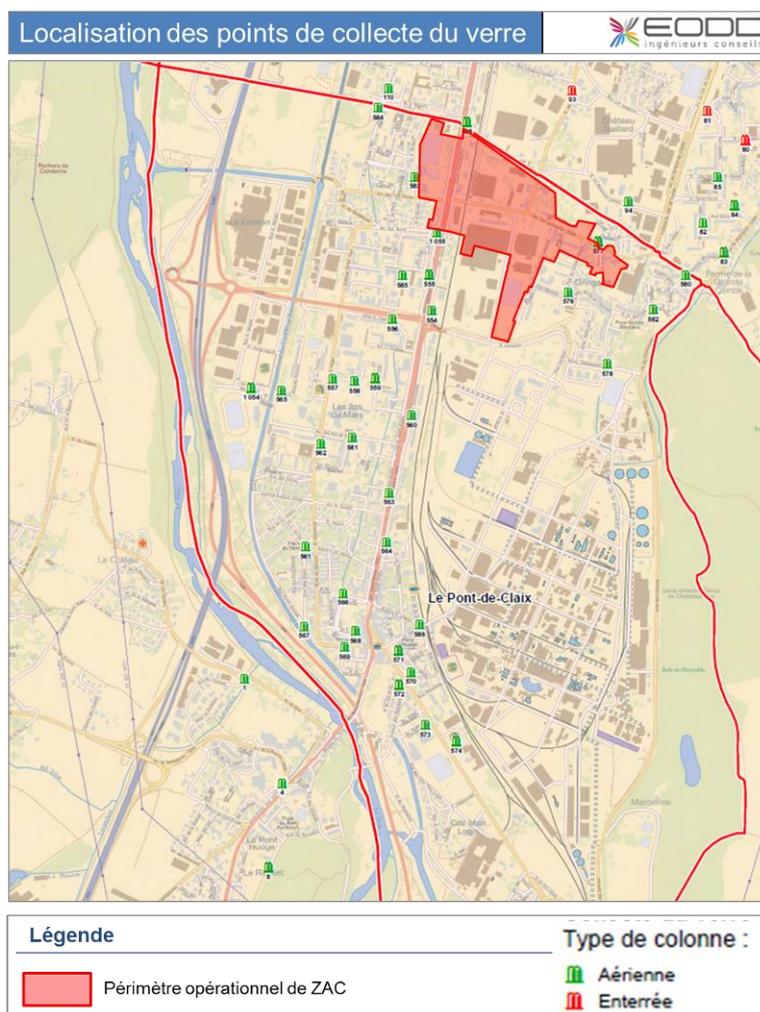
- la prévention des déchets : réduction des quantités et de la nocivité des déchets produits ;
- la collecte des déchets résiduels (ordures ménagères classiques) et des déchets recyclables (papiers, emballages et verre) par la collecte en porte-à-porte, l'apport volontaire ainsi que via les déchetteries ;
- le tri et la valorisation des déchets ;
- la gestion des 22 déchetteries du territoire ;
- l'information et la communication sur le tri des déchets et la prévention.

Elle intervient auprès de divers usagers : les ménages des communes membres, les professionnels dans la limite de la définition des déchets assimilés et des volumes acceptés à ce titre, et les établissements publics.

Au Pont-de-Claix, la collecte est organisée en porte-à-porte pour les ordures ménagères et la collecte sélective, et par points d'apports volontaires pour le verre. Près d'une quarantaine de point de collecte du verre sont implantés sur la commune du Pont-de-Claix, dont 6 à proximité immédiate du quartier de la ZAC des Minotiers. Sur l'ensemble de la commune, il s'agit de colonnes aériennes, il n'y a pas de colonnes enterrées.

Source : Grenoble Alpes Métropole et site internet Ville du Pont-de-Claix

Figure 149 : Point de localisation des colonnes de verre



Les jours de collecte sur la commune du Pont-de-Claix sont :

- **bacs gris** : lundi (uniquement pour les immeubles), mardi, jeudi (uniquement pour les immeubles), vendredi ;
- **bacs « je trie »** : mercredi.

Près d'une quarantaine de point de collecte du verre sont implantés sur la commune du Pont-de-Claix, dont **6 à proximité immédiate du périmètre de ZAC des Minotiers**. Sur l'ensemble de la commune, il s'agit de colonne aérienne, **il n'y a pas de colonne enterrée sur Pont-de-Claix**.

Un ramassage des encombrants et végétaux est prévu sur rendez-vous (réservé aux personnes de plus de 65 ans ou porteuses de handicap).

L'agglomération grenobloise comptabilise 22 déchetteries, dont une sur le territoire même du Pont-de-Claix, une sur sa commune voisine de Claix, une sur sa commune voisine d'Echirolles, une sur sa commune voisine de Varcès-Allières-et-Risset.

Le traitement des déchets est assuré par :

- le centre de tri Athanor, accueillant séparément la collecte sélective et les ordures ménagères résiduelles sur deux lignes distinctes, permettant de séparer les déchets par matière et de corriger les erreurs de tri. Le centre a été confiée à la société de tri d'Athanor du Groupe Pizzorno Environnement, sous la forme d'un contrat de délégation de service public. Il traite la totalité de la collecte sélective de la Métropole ainsi que celle des collectivités alentours partenaires du projet de simplification des consignes de tri aux habitants ;
- l'Usine d'incinération et de valorisation énergétique (UIVE) d'Athanor traite les déchets non dangereux et valorise l'énergie issue de leur combustion sous forme de chaleur et d'électricité. Elle incinère les refus du centre de tri et du centre de compostable, ainsi que les déchets incinérables, une partie des déchets encombrants collectés en déchetterie, les ordures ménagères résiduelles et les refus de tri de collectivités extérieures ;
- le centre de compostage, géré en régie directe par la Métropole depuis 2008, réceptionne la fraction fermentescible des ordures ménagères résiduelles extraite mécaniquement au centre de tri. Il fabrique ensuite un compost de qualité, valorisé en agriculture.

3.12.1.2 Les déchets d'activités

Plusieurs entreprises et activités sont actuellement présentes au sein du périmètre de projet de la ZAC des Minotiers (artisanat, entreprises BTP, garages, etc.), et génèrent une production de déchets professionnels qui sont gérés par les entreprises (au-delà des services proposés par les services de Grenoble Alpes Métropole).

Au-delà de la ZAC des Minotiers en elle-même, le site de l'INERIS recense les données disponibles concernant les déchets produits par les entreprises présentes sur la plateforme chimique du Pont-de-Claix notamment, ou autre ICPE présente à proximité du secteur de projet de la ZAC des Minotiers.

Entreprise (Commune)	Activité	Quantité de déchets dangereux produits (t/an) en 2018	Type de polluant émis (principaux)	Emissions dans l'air en t/an – en 2017	Emissions dans l'air en t/an – en 2018
Rhodia Energy Services (Le Pont- de-Claix)	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné	14,63	CO ₂ d'origine non- biomasse	93 300	92 000
ISOCHEM SAS (Le Pont-de Claix)	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	31,806	Hydrofluorocarbures (HFC)	0,425	0,173
SUEZ RR IWS Chemical France (Le Pont-de Claix)	Traitement et élimination des déchets dangereux	Déchets dangereux : 1 619 Traitement de déchets dangereux : 75 370 Traitement de déchets non dangereux : 467	CO ₂ d'origine non- biomasse	67 300	47 900
			Oxydes d'azote	0	140
			Cobalt et composés	0	8,9
VENCOREX France (Le Pont-de Claix)	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base n.c.a.	5 557,136	Sulfates	4 760	4 420
			Chlorures	50 300	45 200
			Aluminium et composés	7,64	27
ALFI (Le Pont-de Claix)	Fabrication de gaz industriels	6,615	CO ₂ d'origine non- biomasse	12 500	11 600
NOVACID (Le Pont- de Claix)	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base n.c.a.	560,31			
BECTON DICKINSON FRANCE SAS (Le Pont-de Claix)	Fabrication de matériel médico-chirurgical et dentaire	38,109			
COVIDIEN MANUFACTURING GRENOBLE SAS (Le Pont-de Claix)	Fabrication de matériel médico-chirurgical et dentaire	21,672			
EXTRACTIVE CHEMICAL PRODUCTS (Le Pont-de Claix)	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques		Hydrofluorocarbures		0,173
CATERPILLAR (Échirolles)	Fabrication de machines pour l'extraction ou la construction	479,4052			

Source : Registre Français des Emissions Polluantes - INERIS

Tableau 38 : Quantités de déchets produits ou traités associés aux activités industrielles en présence à proximité de la ZAC des Minotiers

Les déchets générés par l'activité de la plateforme sont traités de manière spécifique selon leur nature :

- les Déchets industriels banals (DIB), assimilables aux déchets ménagers, sont triés à la source (papier, carton, verre, ferraille...), valorisés ou recyclés ;
- les déchets inertes (produits neutres) peuvent généralement être valorisés ;
- les déchets chimiques liquides et gazeux sont incinérés à 100% dans l'unité de TERIS Spécialités, alors que les solides sont incinérés dans des centres de traitement spécialisés ;
- les déchets ultimes sont stockés dans des centres de traitement agréés.

Notons que le centre TERIS a été créé en 1991 au cœur de la plateforme chimique du Pont-de-Claix. L'installation est destinée à traiter thermiquement des déchets spéciaux liquides à forte teneur en chlore tout en valorisant l'énergie (production de vapeur) et la matière (récupération d'acide chlorhydrique), dans le strict respect des normes environnementales les plus sévères. L'unité traite 100% des déchets liquides et gazeux générés par la plateforme, ainsi que des résidus d'industriels extérieurs, français et européennes. Les déchets acheminés par route, rail ou pipeline, font l'objet de procédures rigoureuses. Ils sont analysés dès leur arrivée sur le centre par les laboratoires de contrôle analytique de la plate-forme.

La totalité des déchets générés par les sociétés de la plateforme est déclarée à l'Administration. La traçabilité de ces déchets est assurée grâce aux bordereaux de suivi des déchets dangereux. Des solutions techniques sont mises en place chaque fois que cela est possible pour valoriser des sous-produits.

100 % des déchets chimiques gazeux et liquides (dont les eaux polluées) sont éliminés en interne sur la plateforme par la société TERIS dans son centre d'incinération. Les déchets solides sont utilisés majoritairement comme combustibles de substitution dans des cimenteries agréées pour ce type de matériaux. Les DIB (assimilables aux ordures ménagères) sont traités grâce à une procédure de « *non-mélange* » à la source, impliquant l'ensemble du personnel et assimilable au tri sélectif. Les résidus ultimes sont traités dans des centres de stockage spécifiques agréés.

La **collecte des ordures ménagères** est effectuée en porte à porte sur le territoire, de 2 à 4 fois par semaine selon la typologie d'habitat (4 fois par semaine pour les immeubles).

Il existe par ailleurs **plus d'une quarantaine de points de collecte du verre** sur la commune du Pont-de-Claix, dont certains 6 implantés à proximité immédiate du périmètre de ZAC des Minotiers.

Plusieurs entreprises et activités sont actuellement présentes au sein du périmètre de projet de la ZAC des Minotiers (artisanat, entreprises BTP, garages, etc.), et génèrent une production de déchets professionnels qui sont gérés par les entreprises (au-delà des services proposés par les services de Grenoble Alpes Métropole).

Au sud du périmètre de projet, les entreprises de la plateforme chimique du Pont-de-Claix génèrent d'importantes quantités de déchets (dont dangereux) dont les déchets chimiques liquides et gazeux sont incinérés à 100% dans l'unité de Teris Spécialités (unité présente au sein de la plateforme), alors que les solides sont incinérés dans des centres de traitement spécialisés. Les déchets ultimes sont stockés dans des centres de traitement agréés.

3.12.2 NUISANCES LUMINEUSES ET OLFACTIVES

Un schéma directeur d'aménagement lumière approuvé en mai 2020 a été réalisé sur le territoire de la Métropole. Il vise à élaborer des préconisations en matière d'éclairage public, notamment en matière de vétusté et de qualité des équipements et en matière de temporalité de l'éclairage.

Ainsi, même s'il n'existe pas de préconisation particulière relative à l'éclairage de la halte voyageurs, en règle générale, celle-ci est légèrement plus éclairée que la chaussée, notamment en rapprochant les candélabres autour de l'arrêt.

Toutes les armoires du réseau existant sont équipées de radiolite. Cet équipement permet d'allumer et d'éteindre l'éclairage public au moment le plus adapté chaque jour de l'année en fonction des conditions d'éclairage naturel. Cela permet également de réaliser des programmations.

Les sources d'éclairages priorisés sont des sources monochromatiques (Sodium Haute Pression par exemple) ou des sources à température de couleur blanc chaud (LED à 2400 K ou 2700 K par exemple).

Les nuisances lumineuses observées sont représentatives d'un milieu urbain. Les principaux axes de circulation dont l'objet d'un éclairage important, ainsi que certains bâtiments industriels, les stades étant éclairés uniquement lorsque nécessaire. Les typologies de mâts d'éclairage sont variables, plutôt récentes par endroit (promenade Gay Lussac notamment) et globalement assez anciennes (avenue Charles de Gaulle par exemple).

Par ailleurs vis-à-vis du quai de la future halte voyageurs sera éclairé (et branché sur le réseau communautaire) par l'intermédiaire de candélabres placés tous les 25 m environ (soit 11 candélabres au total).

Des **nuisances olfactives** peuvent être constatées ponctuellement sur un axe nord-sud en lien avec les activités industrielles de la plateforme chimique du Pont-de-Claix. Malgré cela, aucune observation particulière n'a été faite durant nos présences sur le terrain.

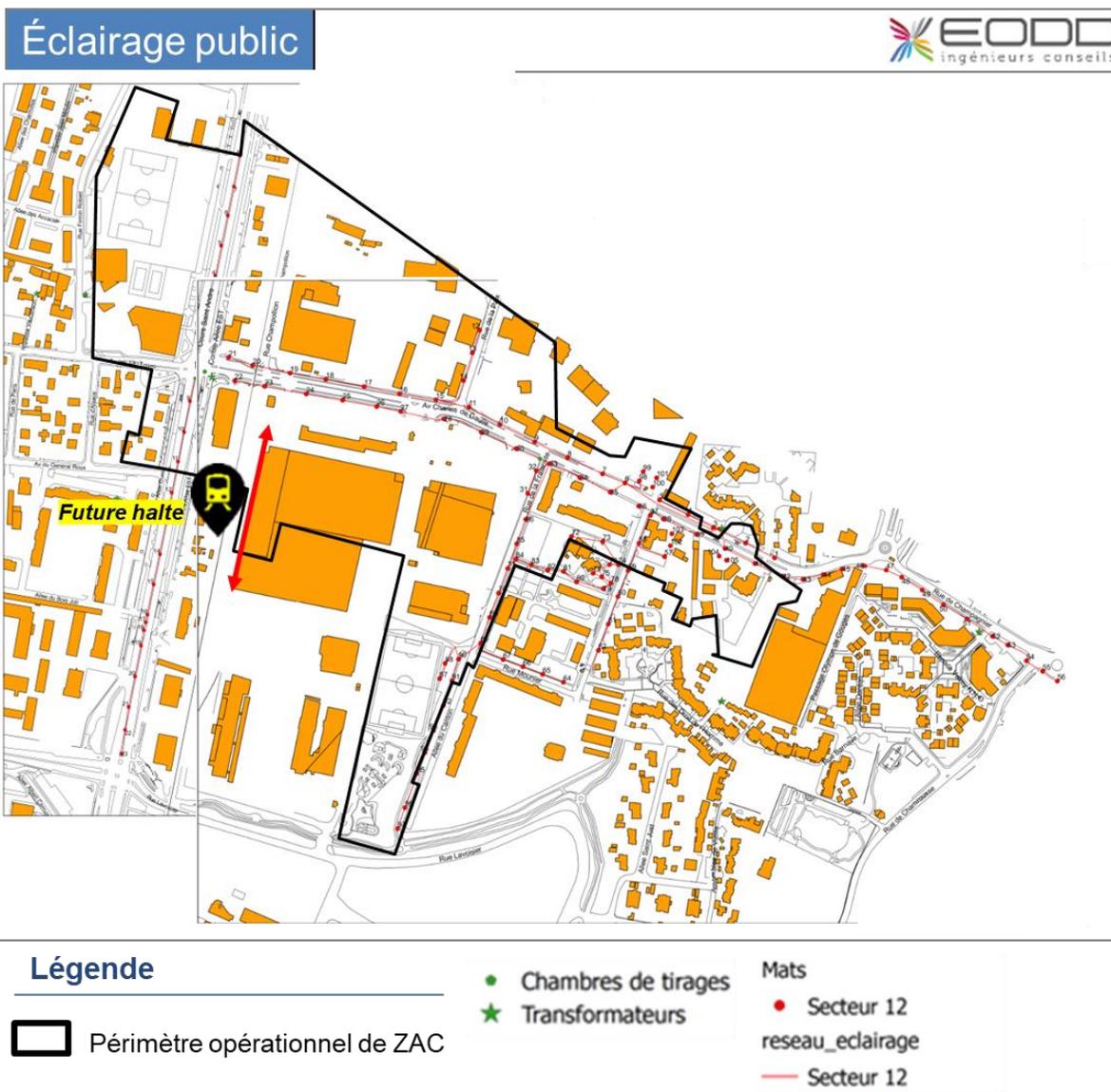


Figure 150 : Éclairage public

3.12.3 SYNTHÈSE SUR LES COMMODITÉS DE VOISINAGE

La collecte des ordures ménagères est effectuée en porte à porte sur le territoire, à l'exception du verre. Il existe plus d'une quarantaine de points de collecte du verre sur la commune du Pont-de-Claix, dont plusieurs implantés à proximité immédiate du quartier de la ZAC des Minotiers.

Plusieurs entreprises et activités sont actuellement présentes à proximité du projet (artisanat, entreprises BTP, garages...) et génèrent une production de déchets professionnels qui sont gérés par les entreprises (au-delà des services proposés par les services de Grenoble-Alpes Métropole).

Au sud du périmètre de projet, les entreprises de la plateforme chimique du Pont-de-Claix génèrent d'importantes quantités de déchets (dont certains dangereux). Les déchets chimiques liquides et gazeux sont incinérés à 100% dans l'unité de TERIS Spécialités (unité présente au sein de la plateforme), alors que les solides sont incinérés dans des centres de traitement spécialisés. Les déchets ultimes sont stockés dans des centres de traitement agréés.

Les nuisances lumineuses sont caractéristiques du milieu urbain, liées aux axes routiers, et quelques nuisances olfactives sont générées par les industries à proximité.

3.13 PRINCIPALES EVOLUTIONS DEPUIS 2016 ET SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les enjeux environnementaux synthétisés sont hiérarchisés au regard de la typologie du projet :

Nul	Faible	Modéré	Fort
------------	---------------	---------------	-------------

Thématiques		Evolution depuis 2016	Enjeux environnementaux
Cadre réglementaire lié au contexte territorial et urbain	Documents de cadrage réglementaire	<p>PLUI Grenoble-Alpes Métropole remplace le PLU communal depuis le 28/01/2020. Ce document intègre l'OAP de la « Centralité Nord » dédiée à la ZAC.</p> <p>Un nouveau PLH pour la période 2017-2022 a été arrêté.</p> <p>Un PCAET à l'échelle de la Métropole a été élaboré.</p>	<p>Le projet est conforme avec les différentes orientations du SCoT.</p> <p>Le projet respecte les prescriptions du PLUi.</p> <p>La ZAC des Minotiers est intégralement incluse dans une zone UCRU5 faisant l'objet d'une OAP visant la bonne articulation du projet urbain en cours (ZAC des Minotiers) avec l'extension de la ligne A du tramway et l'aménagement du pôle multimodal de l'Étoile.</p> <p>La future halte voyageurs est située dans deux zones du PLUI. Le projet tel que présenté est compatible avec les règlements de zone.</p> <p>Le projet est en adéquation avec le PLH métropolitain, le PCAET et le PDU.</p>
	Projets environnants	<p>En l'espace de 8 années, de nombreux projets recensés en 2016 ont pu voir le jour notamment la ligne A du tramway A, certains lots du projet des 120 Toises ou certains éléments du projet de requalification du centre-ville. Une actualisation de l'avancement de ces projets est réalisée en parallèle de l'inventaire des projets approuvés en avril 2022.</p>	<p>Le projet de ZAC des Minotiers est susceptible d'avoir des effets cumulés avec d'autres projets sur l'environnement, en particulier en matière de nuisances sur le voisinage. Ces projets sont recensés et leurs impacts avec la ZAC des Minotiers seront évalués au regard de leur distance et de leur nature.</p>

Thématiques		Evolution depuis 2016	Enjeux environnementaux
Milieu humain	Population	Actualisation du contexte démographique au sein duquel une légère régression de la démographie communale est observée.	Le Pont-de-Claix compte un peu plus de 10 600 habitants. La commune connaît un certain ralentissement démographique, principalement dû à un solde migratoire annuel négatif. La tendance démographique de la métropole montre un vieillissement de la population. L'aménagement de la ZAC des Minotiers en cohérence avec le tramway A et la halte voyageurs est de nature à engendrer un accroissement de la population du territoire.
	Bâti	Actualisation du contexte bâti présentant des évolutions peu perceptibles.	Le projet est situé dans une zone urbaine assez dense. L'aire d'étude élargie compte davantage de logements collectifs qu'individuels. Le bâti autour du projet propose diverses typologies, dominées par l'activité (artisanat, petite industrie) et le résidentiel (grands immeubles de collectif et maisons individuelles en bande). Le tissu bâti est très mixte et présente des discontinuités.
	Emplois et activités	Actualisation du contexte économiques présentant des évolutions peu perceptibles.	Les actifs de l'aire d'étude élargie sont principalement des professions intermédiaires puis des ouvriers et employés. Le secteur abrite de nombreuses entreprises de l'industrie en raison de la proximité de la plateforme chimique du Pont-de-Claix.
	Équipements et services	Actualisation des équipements et services présentant des évolutions peu perceptibles.	L'aire d'étude élargie compte de nombreux équipements : enfance, enseignement, sport, santé et social, culture.
	Agriculture	Actualisation du contexte agricole présentant des évolutions peu perceptibles.	Pas de terrain agricole sur le périmètre du projet.
Contexte climatique et potentiel en énergies		Actualisation des données météorologiques et du potentiel en énergies présentant des évolutions peu perceptibles.	Les potentiels principaux en énergie renouvelables sur le quartier des Minotiers sont le solaire et le raccordement à un réseau de chaleur situé à proximité. La géothermie reste une ressource à étudier et préciser, tandis que l'éolien n'est pas adapté au contexte climatique du site. L'approvisionnement en bois-énergie et la récupération de chaleur des industries de la plateforme chimique sont à étudier dans le cadre d'un réseau de chaleur urbain. Pour la future halte voyageurs, quelques équipements fonctionnant avec l'énergie solaire pourront s'envisager après étude.

Thématiques	Evolution depuis 2016	Enjeux environnementaux
Milieu physique	<p>Même si le milieu physique n'est pas de nature à évoluer sur échelle de temps aussi courte, des aspects du contexte hydraulique ont été actualisés notamment les données de qualité des eaux.</p> <p>Depuis 2016, le nouveau SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027 a été adopté.</p>	<p>La topographie du site est relativement plane. Le sol est composé d'alluvions modernes. L'urbanisation de la zone et les différents remblais/déblais induits ont modifié en surface le profil géologique.</p> <p>Le site est concerné par la masse d'eau « <i>Alluvions du Drac et de la Romanche sous influence pollutions historiques industrielles de Jarrie et Pont-de-Claix</i> ».</p> <p>L'environnement très urbanisé de l'aire d'étude élargie et la présence d'industries chimiques peuvent entraîner des indices de pollution des eaux souterraines significatif.</p> <p>Le périmètre n'est pas concerné par un périmètre de protection du captage AEP. Il est de plus localisé à distance du cours d'eau le plus proche, à savoir le DRAC.</p> <p>Les documents encadrant les milieux aquatiques sont le SDAGE Rhône-Méditerranée et le SAGE Drac-Romanche.</p>
Milieux naturels	<p>De nouveaux inventaires ont été menés en 2020 et 2021. Ils ont mis en exergue une réduction du nombre d'espèces végétales (notamment 3 espèces patrimoniales) ainsi que d'espèces exotiques envahissantes.</p> <p>De plus, depuis les inventaires de 2015/2016, 8 espèces d'oiseau n'ont pas été recontactées, une 1 espèce a nouvellement été recensée.</p> <p>6 espèces protégées de chiroptères ont été contactées en 2020 et 2021, contre seulement 4 espèces en 2015/2016. Les nouvelles espèces contactées (Noctule commune et Noctule de Leisler) gîtent dans les cavités des arbres et certains bâtiments.</p>	<p>Le site présente un faible enjeu écologique. Il s'inscrit dans un secteur déjà fortement urbanisé induisant la présence majoritaire d'espèces faunistiques anthropophiles et d'habitats anthropisés hautement perturbés. Aucune contrainte réglementaire écologique n'est identifiée.</p>

Thématiques		Evolution depuis 2016	Enjeux environnementaux
Contexte paysager et patrimonial		Le contexte paysager a été actualisé au regard de l'avancé de la ZAC et des aménagements connexes.	La commune du Pont-de-Claix se caractérise par l'hétérogénéité de son bâti, la diversité des formes urbaines et des hauteurs et la simplicité de l'espace public. Les paysages sont fortement marqués par les grands massifs montagneux, auxquels se mesurent les constructions de la deuxième partie du 20 ^{ème} siècle. Les ambiances au sein de l'aire d'étude rapprochée sont très variées et contrastées : tissu d'activités dominant, infrastructures sportives et de loisirs, maisons individuelles... Les infrastructures routières sont aussi importantes, particulièrement au sein du secteur d'étude, localisé au croisement du cours Saint-André et de l'avenue Charles de Gaulle. Un réseau de parc se remarque à l'échelle de la commune. Le site ne présente pas d'enjeu patrimonial ou archéologique.
Risques naturels, sanitaires et liés aux activités humaines	Risques naturels	Le risque d'inondation par remontée de nappes et le risque d'incendie ont été mis à jour sans pour autant générer de nouveaux enjeux.	Le périmètre de la ZAC des Minotiers dans lequel s'inscrit la halte voyageurs n'est pas concerné par le risque d'inondation même en cas de crue exceptionnelle du Drac. La commune du Pont-de-Claix est concernée par le risque de ruptures de barrages situés en amont de la commune. Le site est localisé en zone d'aléa faible de retrait-gonflement des argiles. Le risque feux de forêt est faible.
	Risques sanitaires	Les objectifs du SRADDET de la région ARA approuvé en avril 2020, se rapportant à des enjeux climatiques sont présentés. Dans le cadre du PPA de l'agglomération grenobloise une amélioration de la qualité de l'air est observée. Le PCAEM 2020-2030 précise les objectifs pour relever le défi du changement climatique et de la qualité de l'air.	Le Plan Climat Air Energie Territoire (PCAET) et le Plan de protection de l'atmosphère (PPA) sont les documents encadrant la qualité de l'air. Les principales sources d'émissions de polluants atmosphériques sur le territoire du Pont-de-Claix sont les transports routiers, les émissions des activités industrielles, le secteur tertiaire et résidentiel. Les particularités topographiques et climatiques de l'agglomération aggravent la mauvaise qualité de l'air. Concernant le bruit, le site est entouré d'axes bruyants classés par la DDT : avenue Charles de Gaulle en catégorie 3, cours Saint-André en catégorie 4. Les niveaux de bruit générés par la voie ferroviaire sont ponctuels et inférieurs à ceux observés sur les axes routiers.

Thématiques		Evolution depuis 2016	Enjeux environnementaux
Risques naturels, sanitaires et liés aux activités humaines	Risques liés aux activités humaines	<p>Les activités ICPE ont été actualisées en avril 2022.</p> <p>Le PPRT du Pont-de-Claix approuvé en juin 2018 précise les périmètres d'effet et d'aléas. Le secteur de la ZAC n'est plus concerné que par une zone de recommandation.</p> <p>De plus l'AP du 19 décembre 2018 arrête les périmètres des SUP à considérer.</p>	<p>La ville du Pont-de-Claix est concernée par un risque industriel associé à la plateforme chimique qu'elle accueille sur son territoire. La ZAC est concernée par une zone de recommandation dans son extrémité sud. Le déplacement de la future halte voyageurs permet de positionner celle-ci en dehors du PPRT.</p> <p>La ZAC des Minotiers est concernée par les risques de transports de matières dangereuses suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la voie ferroviaire ; - la canalisation de gaz ; - la canalisation d'éthylène TRANSUGIL ; - la canalisation d'éthylène TRANSALPES, uniquement si aucune barrière physique n'est mise en œuvre ; - la canalisation de Propylène, dans le cas où celle-ci serait remise en service, et uniquement si aucune barrière physique n'est mise en œuvre. <p>Plusieurs sources de pollution des sols sont identifiées : ancienne activité ALSTOM, nouvelles activités industrielles ou artisanales, station-service, activités Alp'Imprim et activités diverses de BTP, garages automobiles, proximité de la plateforme hydraulique.</p>
Réseaux		<p>Les réseaux évoluent avec l'avancement de la ZAC.</p>	<p>Le territoire du Pont-de-Claix est bien maillé et suffisamment dimensionné pour alimenter en eau potable l'urbanisation en cours du quartier de la ZAC des Minotiers.</p> <p>La compétence assainissement est confiée à la Régie d'assainissement de la Métropole de Grenoble. Le réseau est de type séparatif sur le secteur. L'eau est de très bonne qualité.</p>
Déplacements et accessibilité	Accessibilité routière et trafic	<p>CeRyX a évalué le trafic lié à la ZAC d'ici 2038 à près de 6 767 véhicules/jour.</p>	<p>La future halte voyageurs est directement raccordée au réseau routier structurant par le cours Saint-André et l'avenue du Charles de Gaulle.</p>

Thématiques		Evolution depuis 2016	Enjeux environnementaux
	Transports en commun	Evolution du réseau de transport avec notamment l'arrivée de la ligne A du tramway et le projet de déplacement de la halte voyageurs.	La création du pôle d'échanges multimodal de l'Étoile permet de regrouper à la fois la ligne de tramway A, des lignes de bus, et avec l'arrivée de la halte, une desserte en TER au centre de la ZAC des Minotiers. La zone a été sécurisée et l'intermodalité facilitée avec la construction d'une passerelle piétonne et la création d'un parking automobile et cycles. Le pôle multimodal de l'Étoile reste bien relié à la gare actuelle par une desserte en bus et un temps de parcours d'une dizaine de minutes.
	Modes actifs	CeRyX a fait une synthèse des normes de stationnement vélo.	Site bénéficiant d'un réseau préexistant pour les modes actifs au sein du secteur de projet, qui a été renforcé dans le cadre de l'extension de la ligne A du tramway. Les deux axes principaux de la future halte comportent des aménagements cyclables (avenue Charles de Gaulle et cours Saint-André). La passerelle a amélioré l'accessibilité piétonne du site.
	Ligne ferroviaire et passages à niveaux	L'évaluation du trafic au sein de la future halte ferroviaire réalisée par CeRyX montre une évolution de 22 voyageurs par jour en moyenne à 51 voyageurs par jour sur la halte peut être attendu.	La ligne ferroviaire Grenoble - Gap traverse le site sur un axe nord-sud, le long du cours Saint-André. La gare actuelle (fret et halte voyageurs), située à environ 1,5 km du quartier, sera déplacée au centre de la ZAC dans le cadre des travaux d'aménagement de la nouvelle halte ferroviaire. 3 passages à niveaux sont localisés au droit du quartier. Tous seront impactés par un allongement du temps de fermeture lorsque le train restera à quai.
Commodités de voisinage		Depuis 2016 la gestion des déchets sur le territoire n'a que peu évolué. En matière de nuisance lumineuse un schéma directeur d'aménagement lumière, approuvé en mai 2020, vise à élaborer des préconisations en matière d'éclairage public sur le territoire de la Métropole.	La compétence déchets est détenue par Grenoble-Alpes Métropole. La collecte est organisée en porte-à-porte pour les ordures ménagères et la collecte sélective. La halte voyageurs disposera d'une poubelle, dimensionnée pour les besoins induits par sa fréquentation et contenant plusieurs bacs selon les règles de tri sélectif de la collectivité. Les nuisances lumineuses observées sont représentatives d'un milieu urbain. Le quai de la future halte voyageurs sera éclairé (et branché sur le réseau communautaire) par l'intermédiaire de candélabres placés tous les 25 m environ (soit 11 candélabres au total).

Tableau 39 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux

L'état initial réalisé dans ce dossier montre que divers enjeux doivent être pris en compte afin de réaliser l'aménagement du secteur de la ZAC des Minotiers. Le second volet de ce dossier a pour objet de montrer comment ces enjeux ont été pris en compte en ce jour et comment ils le seront par la suite. Ce volet présentera d'abord le projet de ZAC, son état des lieux et les éléments à réaliser. Il rappellera les raisons du choix de ce projet. Sur cette base, il analysera ensuite les effets du projet en fonction des différents enjeux notés dans le présent état initial. Enfin, il proposera les mesures permettant d'éviter, atténuer ou compenser les différents impacts du projet et fera le point sur les mesures mis en œuvre à ce jour.

**TROISIEME PARTIE :
JUSTIFICATION ET
PRESENTATION DE LA
SOLUTION PROPOSEE**

4. JUSTIFICATION ET PRESENTATION DE LA SOLUTION PROPOSEE

Entre 2016 (date de l'ancienne étude d'impact) et avril 2022, la programmation urbaine du projet a évolué au regard des tendances démographiques observées depuis les premières étapes de l'opération :

1/ Le nombre de logement a été revu légèrement à la hausse (environ 200 logements supplémentaires) ;

2/ La surface de bureaux-commerces-activités a légèrement diminué (35 000 m² à 33 000 m² environ) ;

Par ailleurs, dans le cadre de la ZAC et pour une meilleure connectivité, la ligne A de tramway a été prolongée en 2019 jusqu'au carrefour du Cour Saint-André et de l'Avenue Charles de Gaulle (soit 950 m supplémentaires). La création du terminus de l'Étoile a été accompagnée de l'aménagement d'un parking-relais (comprenant un grand garage à vélos) afin de créer un vrai pôle d'échanges multimodal (PEM) : tramway, lignes de bus importantes, Chronovélo.

Enfin, la ZAC intègre désormais le projet du déplacement de la halte ferroviaire du Pont-de-Claix. Il s'agit de déplacer la halte Voyageurs au sein de la ZAC proche du terminus de l'Étoile pour renforcer le PEM³¹ et l'attractivité du sud de la métropole.

4.1 INTENTIONS FONDATRICES / JUSTIFICATION DU PROJET

Plusieurs démarches conduites par différents acteurs publics ont amené la ville du Pont-de-Claix à porter une réflexion sur le développement de son urbanisation ou de sa réurbanisation :

- **l'élaboration d'un PPRT susceptible de faire évoluer les contraintes liées aux risques technologiques.** Son approbation a donné le « top départ » en termes d'urbanisation. Pilotage : services de l'Etat ;
- le passage en métropole depuis le 1^{er} janvier 2015, qui a des incidences sur l'aménagement et l'urbanisme ;
- l'élaboration d'un schéma de secteur dans le cadre de l'approbation du PLUi Grenoble-Alpes Métropole à l'échelle des 49 communes de l'agglomération (approuvé le 20/12/2019). Pilotage : METRO ;
- l'élaboration d'un PLU sur la commune du Pont-de-Claix. Pilotage : METRO (depuis le 01/01/2015) ;
- mise en place d'un panel INTA (International urban development association) en partenariat avec l'AURG pour co-construire une vision partagée du Sud de la Métropole de demain autour de la dynamique de projets engagée par la ville du Pont-de-Claix ;
- **le prolongement de ligne A du Tramway.** Pilotage : SMTC ;

³¹ Pôle d'Echanges Multimodal

- **la création du pôle d'échange multimodal (PEM) ;**
- projet de déplacement de la gare du Pont-de-Claix ;
- un dispositif de concertation étoffé au travers des APU (ateliers Publics Urbains), des comités de secteur, des balades urbaines initiées dans le cadre du PLU ou des projets d'aménagements.

Ainsi la ville du Pont-de-Claix a été amenée à fixer des grands objectifs de développement pour l'urbanisation de la commune dont les axes principaux sont rappelés de manière synthétique ci-après.

- valoriser le positionnement stratégique de la ville, contribuer à l'attractivité et au développement de la métropole.
- viser l'excellence urbaine pour réinventer la ville et renouveler son image.
- renforcer l'attractivité résidentielle de la commune en proposant une offre d'habitat diversifiée, attractive et abordable.
- faciliter la ville pour qu'elle soit pratique, fonctionnelle, accessible et confortable.
- développer l'économie et l'ouvrir sur la ville.

Plus précisément, par délibération du conseil municipal du 26 février 2015, la commune a défini les objectifs de ce renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers :

> Renforcer le positionnement et le rôle du Pont-de-Claix comme pôle d'attractivité au Sud de la Métropole, à partir notamment de lignes de transports en commun structurantes et d'équipements publics à rayonnement intercommunal ;

> Répondre à la demande croissante au Pont-de-Claix et à l'échelle de la métropole, par une offre de logements abordable et diversifiée (collectifs, intermédiaires et individuels) en poursuivant des **objectifs de mixité sociale** (maintien de la part du logement social à son niveau actuel soit 30%) ;

> Requalifier l'entrée nord de la ville en investissant les espaces mutables à forte visibilité de part et d'autre du cours Saint André afin de permettre l'émergence de signaux urbains forts incarnant le renouveau de la ville du Pont-de-Claix ;

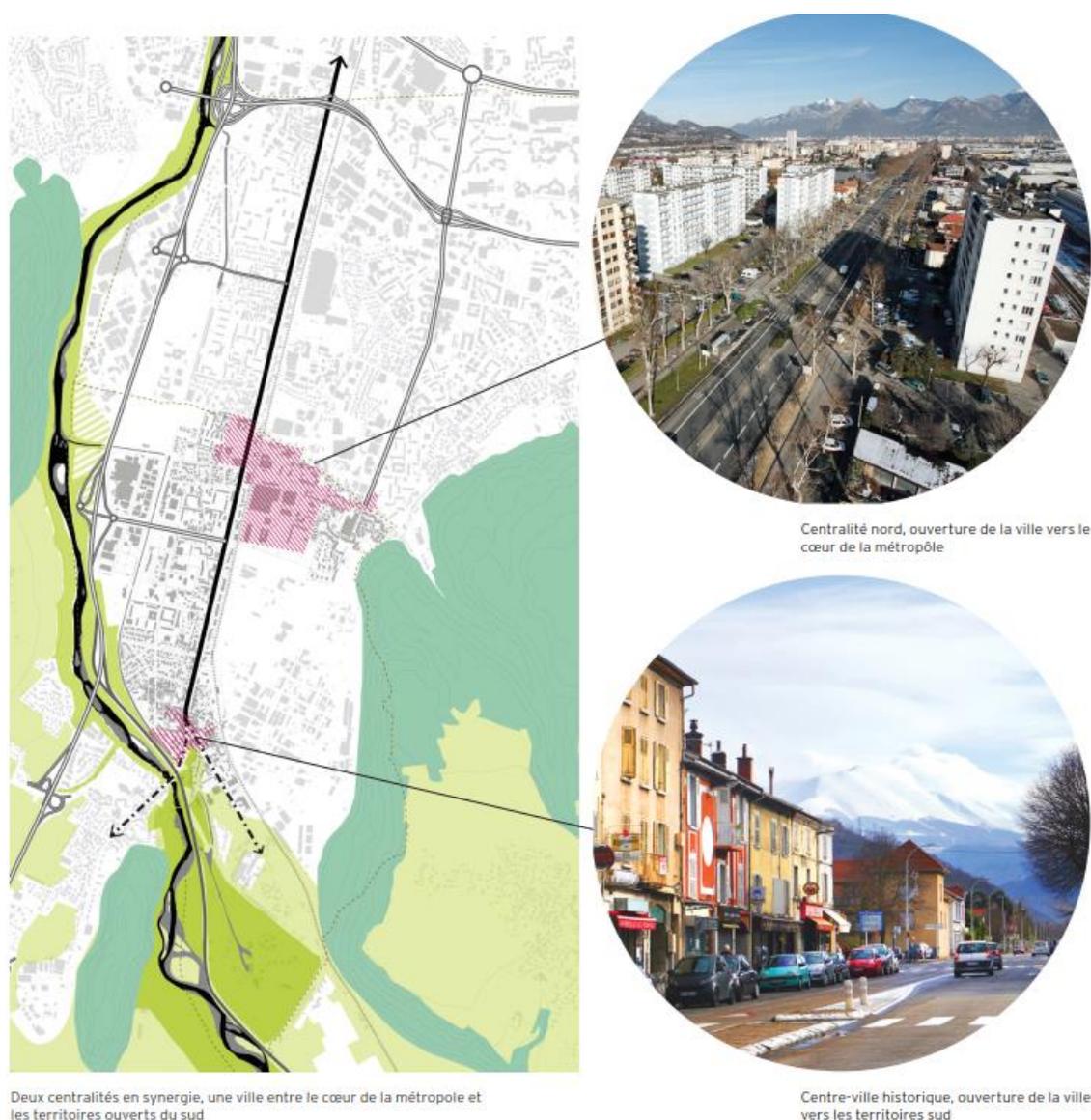
> Accompagner l'émergence d'une nouvelle centralité au nord de la commune qui s'étend sur plus de 20 ha, complémentaire au centre-ville, représentant un potentiel de plus de 2000 logements soit plus de 20 ans de développement. Cette opération dont la programmation sera mixte (habitats, commerces, activités tertiaires) est à articuler avec la création de la cité des arts et des sciences, le prolongement de la ligne de tramway A et la création du pôle d'échange multimodal,

> Favoriser l'ouverture et l'ancrage urbain du secteur Grand Galet par le développement et le maillage des espaces publics ;

> Intégrer les risques et les nuisances dans la conception du projet (nuisances sonores, canalisation d'éthylène le long de la voie ferrée, ligne moyenne tension, Plan de Prévention des Risques Technologiques)

4.2 GENESE

L'accord entre l'état, les collectivités territoriales et la plateforme chimique sur la **prise en compte des risques industriels** constitue une formidable opportunité pour la ville du Pont-de-Claix, lui permettant de refonder les bases de son développement urbain. La modification programmée dans la façon de prendre en compte les risques technologiques ouvre pour la commune une **perspective de transformation et de développement sans précédent** : il s'agit d'un défi à l'échelle de l'agglomération grenobloise, puisqu'il remet en mouvement un territoire tenu depuis des décennies à l'écart des logiques d'aménagement. La décision de la ville, qui a délibéré en faveur de la création de la ZAC des Minotiers le 15 février 2015, en est une preuve tangible.



Source : MGAU

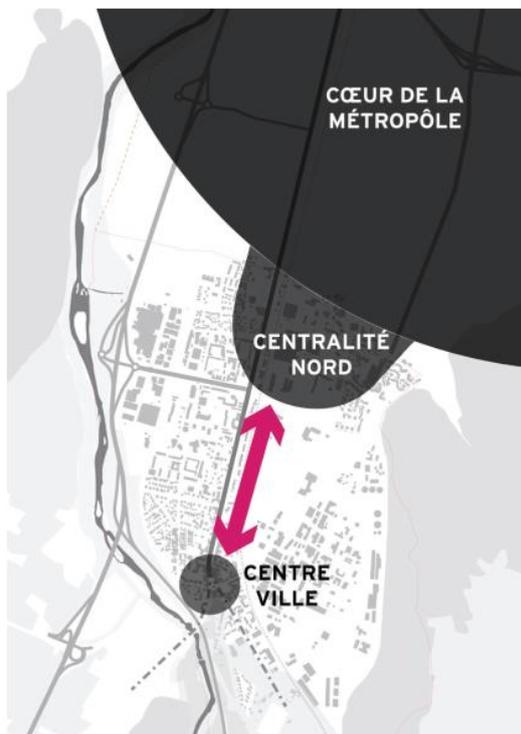
Figure 151 : Deux centralités en synergie, une ville entre le cœur de la métropole et les territoires ouverts du sud

La constitution de la métropole grenobloise à partir de 2015, basée sur la communauté d'agglomération « Grenoble Alpes Métropole » qui a déjà une longue tradition de partage

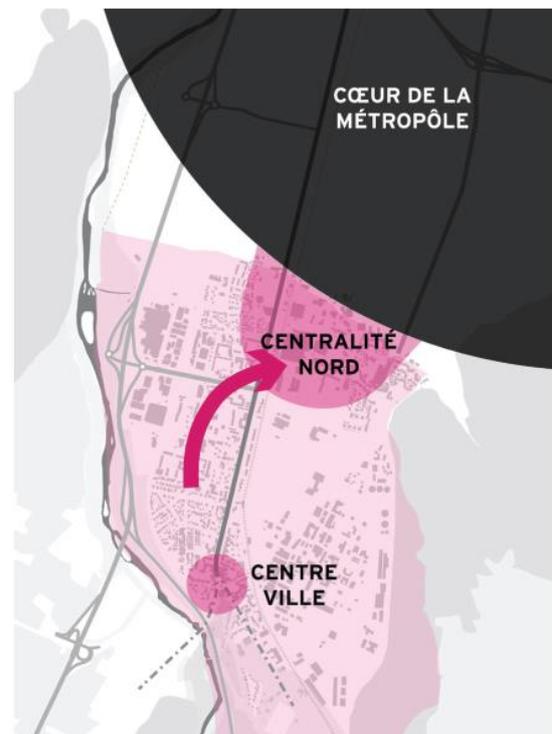
intercommunale, apparaît comme une chance supplémentaire, en particulier dans l'approfondissement de la mise en cohérence des politiques urbaines.

Il s'agit dès lors d'élaborer la stratégie de développement propre à ce territoire, qui s'intègre à la métropole tout en se démarquant. Car la prolongation pure et simple des logiques de développement urbain du cœur de la métropole grenobloise sur le territoire nord de la commune du Pont-de-Claix aurait risqué de générer un fort contraste entre le nouveau quartier et le centre historique, et aurait accentué dès lors la fracture entre deux pôles mis en concurrence :

- d'une part, **une centralité nord**, tournée vers Grenoble, rendue attractive par la desserte efficace des transports en commun, par la continuité de la trame viaire et par la densité de programmes à rayonnement intercommunal (Halte ferroviaire, Flottibulle, Cosmocité, etc.) ;
- d'autre part, **le centre historique** autour de la mairie et de la place commerçante, tournée vers les territoires rurbains du sud de la métropole.



Une nouvelle centralité pour Pont-De-Claix



Associer Pont-De-Claix à la dynamique du cœur de la Métropole, maintenir la singularité de l'ambiance Pontoise.

Source : MGAU

Figure 152 : Une nouvelle centralité pour Pont-de-Claix

L'objectif est d'éviter que la ZAC des Minotiers (centralité nord) ne soit pas absorbée dans la métropole, englobée dans l'hyper centre, mais qu'elle forme, en dualité avec le centre-ville, un lien entre le tissu urbain dense et les territoires ouverts du Sud. La complémentarité entre les deux polarités, reliées par l'axe historique Lesdiguières, contribuera à fédérer l'ensemble de la commune autour d'une image mentale unique et reconstituée, à laquelle tous les habitants pourront s'identifier.

Les premières étapes du diagnostic ont permis d'appréhender les complexités et les réalités d'un site au cœur du renouvellement urbain de la métropole grenobloise. À une lecture sensible et pragmatique de la ville du Pont-de-Claix, une méthode d'intervention a été ajoutée à partir de laquelle le projet pourrait se développer ; l'invention d'une écriture urbaine spécifique qui s'inspire des particularités et des ambiances locales, et concourt à fonder le caractère du tissu urbain pontois.

Contrairement à une hypothétique recherche d'uniformisation et de lissage des ambiances urbaines, l'intervention ne devait pas occulter la singularité et la richesse existante de la commune. L'un des objectifs demeurait également le renforcement des liens entre la ville et le cœur de la métropole, tout en contribuant à l'**équilibre du territoire communal**. À la découverte d'un territoire qui jouit d'une intéressante histoire industrielle et d'une relation exceptionnelle au grand paysage, nous ne pouvions opposer une lecture linéaire de la ville : plusieurs adjectifs nous ont aidé à constituer l'emprise d'un espace complexe et à matérialiser **les prémices de la « ville composite »**. Car la « ville composite » se nourrit de postulats contextuels et les matérialise en un « désordre organisé », comme une réponse cohérente à l'hétérogénéité de la ville du Pont-de-Claix.

4.3 PRESENTATION DU PROJET D'AMENAGEMENT

Localisé au nord de la commune du Pont-de-Claix, le projet de renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers s'organise autour de l'Avenue Charles de Gaulle qui traverse le site d'Est en Ouest, autour du Cours Saint-André et de la voie ferrée dans sa partie Ouest, puis présente une avancée vers le sud jusqu'à la rue Lavoisier, le long de la rue de la Fraternité.

Caractérisée par la présence de plusieurs axes routiers et d'une voie ferrée, le projet de renouvellement urbain a eu pour objectif de proposer **une ville plus apaisée**, faisant place à une trame viaire optimisée, et une trame urbaine praticable en modes doux et faisant place aux espaces publics partagés.

Marqué par la présence de contraintes majeures associées aux risques technologiques (PPRT associé au risque industriel de la plateforme chimique du Pont-de-Claix, servitudes de risque autour des canalisations de transports de matières dangereuses), aux nuisances sonores (cours Saint-André, avenue Charles de Gaulle, voie ferrée et **la ligne A de tramway (terminus)**) et à la présence de pollution des sols (ancien site Alstom, Alp'imprim, etc.), le projet urbain a dû s'adapter pour proposer un plan d'aménagement raisonné, soucieux des enjeux sanitaires et de la qualité de vie des usagers futurs, pour une **ville pragmatique et confortable**.

La diversité d'usages et des bâtis a nourri l'émergence d'un projet de renouvellement urbain mixte, mixité des programmes et mixité typologique, une **ville mixte** où l'espace public s'impose comme le vecteur fédérateur du projet d'ensemble.

S'adaptant aux évolutions de pratiques urbaines actuelles, le projet propose enfin de tendre vers une **ville mutable et réactive** : permettant la densification progressive des bâtiments ou des îlots, l'évolution des usages et des structures familiales ; puis permettant une gestion optimisée et répartie du stationnement, répondant aux besoins d'aujourd'hui tout en accompagnant la démotorisation de demain (**création d'un pôle multimodal avec l'extension de la ligne A de Tramway et le déplacement de la halte ferroviaire**), et préservant l'espace public.

Le site présente une diversité **morphologique intéressante et singulière**. Le tissu actuel accepte l'intégration de fonctions diverses, qui cohabitent sereinement : une **activité artisanale**, avec ses contraintes de livraisons et d'aires adaptées, s'insère dans le **tissu pavillonnaire** plus ordinaire. Les échelles contrastées du bâti coexistent et permettent de fabriquer une ville active où les entreprises et les habitants se partagent un espace public qui n'est pas nécessairement prédéfini ou prédestiné.

La trame paysagère proposée par le projet cherche à **conserver et mettre en scène les vues sur le grand paysage** : vue sur le Vercors, et le rocher de Comboire, vue sur le massif de la Chartreuse, vue sur la colline de Champagnier notamment. La trame paysagère **tisse également un réseau de parcs de proximité**, accessible au quotidien, espace d'aération dans la trame urbaine. La mise en réseau de ces parcs est l'occasion de **valoriser des parcours dans la ville**, guidée par une trame paysagère structurant le paysage à partir de l'existant, et valorisant l'eau comme un vecteur de paysage.

Ainsi, le projet de renouvellement propose de **recomposer un véritable morceau de ville, restructuré, optimisé et apaisé**, sur cette partie nord du territoire communal, en proposant une programmation mixte et évolutive dans le temps, avec :

- **une trame viaire complétée, hiérarchisée et qualifiée**, permettant de recomposer des îlots urbains à taille humaine et praticable en modes doux, et de proposer une ville confortable :
 - **voie Est-Ouest** : bénéficiant de système de protection contre les vents dominants Nord-Sud ;
 - **voies Nord-Sud** : accompagnant un système de gestion des eaux pluviales, **valorisant l'eau comme un moteur du paysage** ;

- **une amélioration de la desserte du grand Sud de la métropole grenobloise** :
 - **Extension de la ligne A de tramway** (déjà réalisée) sur l'avenue Charles de Gaulle avec deux nouveaux arrêts donc « L'Étoile », le terminus situé proche de l'intersection avec le Cour Saint-André ;
 - **Création d'un pôle d'échanges multimodal (PEM)** (déjà réalisé) avec un objectif à moyen terme de combiner l'ensemble des différents modes de déplacement ;
 - **Déplacement de la halte voyageurs du Pont-de-Claix** afin de la reconnecter aux autres moyens de transport et la rapprochée du bassin de vie ;

- **des espaces publics fédérateurs du nouveau projet urbain**, permettant une mise en réseau des parcs et une amélioration des parcours en modes doux :
 - **places publiques** :
 - **une place principale – Place François Mitterrand** (marché, manifestations, etc.) au croisement de la voie ferrée et de l'avenue Charles de Gaulle au point intermodal stratégique ;
 - une placette (jeux de boules, jeux pour enfants, etc.) en partie sud de la rue de la Paix (prolongée au-delà de Charles de Gaulle) ;
 - **squares et jardins publics** :
 - **un square – Jardin Wangari Maathai** (jeux pour enfants, espace détente) au croisement de l'avenue Charles de Gaulle et rue de la Paix (ancienne propriété de la maison de maître) ;

- **un espace d'activités sportives** (programme non définitif : city parc, terrains de sport) – **Square Adrienne Bolland** face au square, au sud de l'avenue Charles de Gaulle ;
- **le parc agricole – Parc Simone Lagrange** (vergers, jardins familiaux, permaculture) : une mosaïque d'espaces en différents endroits de la centralité, avec un espace majeur le long de la promenade Gay Lussac et de l'aire de glisse / parc actuel (« languette sud ») ;

- **des espaces privés partagés**, complétant la trame verte des espaces publics, par des espaces plus intimistes en cœur d'îlot :
 - **squares** ;
 - **jardins privés** ;

- **des espaces de stationnement de différent type** :
 - **stationnement sur voirie publique** (139 places) : sur les rues Champollion, nouvelle rue « Histobus », rue de la Paix, rue de la Fraternité ;
 - **espaces de parkings mutables**, pour anticiper et accompagner l'évolution des modes de vie à venir et permettre une nouvelle phase d'intensification urbaine ;
 - **parking relais (51 places) au niveau du terminus de la ligne de tramway A** ;

- **des espaces publics support de la gestion des eaux pluviales** :
 - **plaine inondable – rétention** : à établir en corrélation avec les problématiques de pollution des sols ;
 - **noues sur domaine public, noues sur domaine privé** : à établir en corrélation avec les problématiques de pollution des sols ;
 - **rétention à la parcelle** (différentes techniques peuvent être utilisées) en appui aux solutions précédentes.

Le projet de renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers du Pont-de-Claix consiste à développer un projet urbain, à vocation mixte. Les études préalables au stade du dossier de création de ZAC ont permis de définir un plan guide pour l'implantation des différentes typologies de programmation prévues.

Le plan guide du secteur de renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers validé pour la création de la ZAC est présenté en partie 4.6.

4.4 JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

Plusieurs éléments justifient le choix du site de la ZAC des Minotiers :

- **Très bonne desserte en transports en commun :**
 - proximité immédiate avec l'extension ligne de Tramway A permettant de relier directement le site avec le reste de la Métropole grenobloise ;
 - bonne desserte en lignes de bus fortes (liaisons chronobus C2, ligne Flexo 64) ;
 - possibilité technique et spatiale d'y déplacer la halte voyageurs SNCF du Pont-de-Claix ;
 - présence d'un nouveau parking relais (51 places + garage vélos) permettant aux automobilistes de facilement se garer pour utiliser cette desserte.

- **Réduction de rayons d'aléas du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) de la plateforme chimique du Pont-de-Claix.** La modification du PPRT rendra possible la transformation et le développement de ce secteur de la commune du Pont-de-Claix. Elle constitue une opportunité forte de requalification urbaine d'un secteur hétérogène.

- Proximité immédiate avec le **réseau de chaleur urbain** de la métropole grenobloise permettant le raccordement du projet et autres réseaux existant (eau potable, eaux usées).

- **Sensibilité environnementale du périmètre d'étude faible :**
 - absence de forts enjeux écologiques au sein du périmètre d'étude ;
 - pas de destruction de terres agricoles ;
 - en dehors de tout périmètre de captage d'Alimentation en Eau Potable ;
 - pas de réseau hydrographique à proximité immédiate ;
 - faible exposition aux risques naturels (zone de sismicité moyenne, pas concerné par le risque inondation, aléa faible de retrait/gonflement d'argiles ;
 - une qualité des sols compatible avec les aménagements de la ZAC en adéquation avec les études de sols réalisées.

- Présence de **friches industrielles** nécessitant une **reconquête urbaine** ;

- Secteur repris par les documents de planification territoriale (SCoT, PLU) dans un **secteur urbanisé/urbanisable**, associé à l'agglomération urbaine de Grenoble.

4.5 PROGRAMMATION URBAINE

Au dépôt de l'étude d'impact en 2016, la programmation urbaine de l'opération retenue était la suivante :

- logements : 1 700 à 1 900 logements (dont 30% de logements sociaux). Il est envisagé un rythme de construction d'environ une centaine de logements par an pendant 20 ans ;
- bureaux, commerces et activités : 35 000 m² de SDP dont 1 hôtel sur le secteur Villancourt ;
- 1 équipement public.

Les dernières études opérationnelles ont légèrement modifié la programmation :

- logements : environ 2 000 logements (dont 30% de logements sociaux). Il est envisagé un rythme de construction d'environ une centaine de logements par an pendant 20 ans ;
- bureaux, commerces et activités : environ 33 000 m² de SDP dont 1 hôtel sur le secteur Villancourt ;
- 1 équipement public.

Ces chiffres concernent l'horizon 2038, mais dès 2024, l'objectif d'environ 500 logements et de 3 000 m² de SDP de bureaux, commerces et activités est recherché.

La programmation de la ZAC associe d'autres aménagements qui ont pour objectif de renforcer les mobilités vers et depuis la future centralité et ainsi créer un véritable PEM :

- prolongation de 950 mètres la ligne A de tramway (déjà réalisée) avec le terminus L'Étoile ;
- création du parking relais (déjà réalisé) de L'Étoile permettant d'accueillir les automobilistes et cyclistes venant utiliser les transports en commun présents ;
- déplacement de la halte voyageurs SNCF du Pont-de-Claix au sein du PEM du quartier des Minotiers.

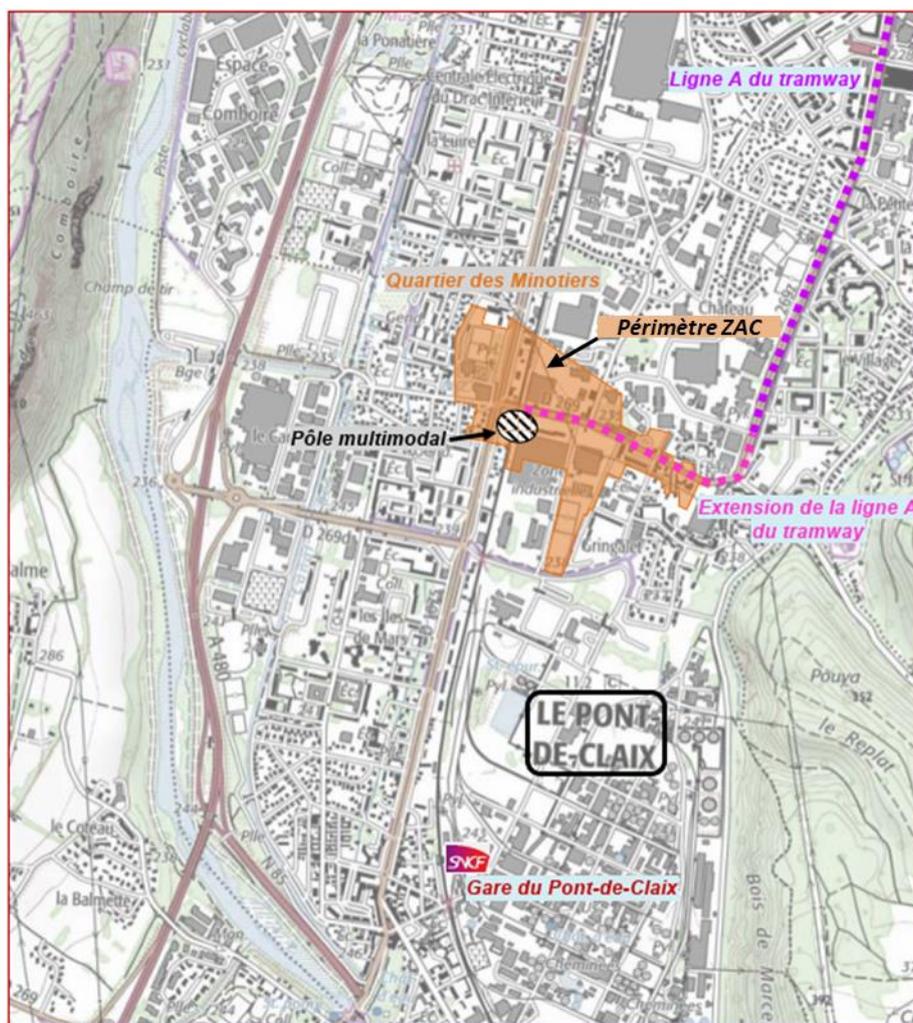


Figure 153 : Localisation de la ZAC et des aménagements associés



LEGENDE

-  Activité
-  Bureaux
-  Industrie
-  Hotel
-  Commerce
-  Equipement
-  Logement collectif
-  Logement individuel

Source : MG-AU / PRAXYS / RRA / EODD

Figure 154 : Plan programme



Source : MG-AU / PRAXYS / RRA / EODD

Figure 155 : Plan de masse pour le renouvellement de la ZAC des Minotiers du Pont-de-Claix

Les premières opérations de la ZAC concernent les îlots GD2, VA4, GH, GE1, GD3, GG1 qui représentent 25% de la ZAC. Ces constructions sont pour certaines déjà lancées. Par rapport au plan guide, une cinquantaine de logements supplémentaires est prévue (soit +10%) pour atteindre un total de 475 logements. La surface de plancher est d'environ 33 000 m² de SDP. La part sociale de ces îlots est d'environ 30%, et 100% de logement locatif social pour le GG1.

Pour ces îlots, la part de commerces-équipements-bureaux a diminué : moins 1 000 m² de surface. Ces îlots accueilleront tout de même 9 commerces sur 2 832 m² et 746 m² de bureaux.

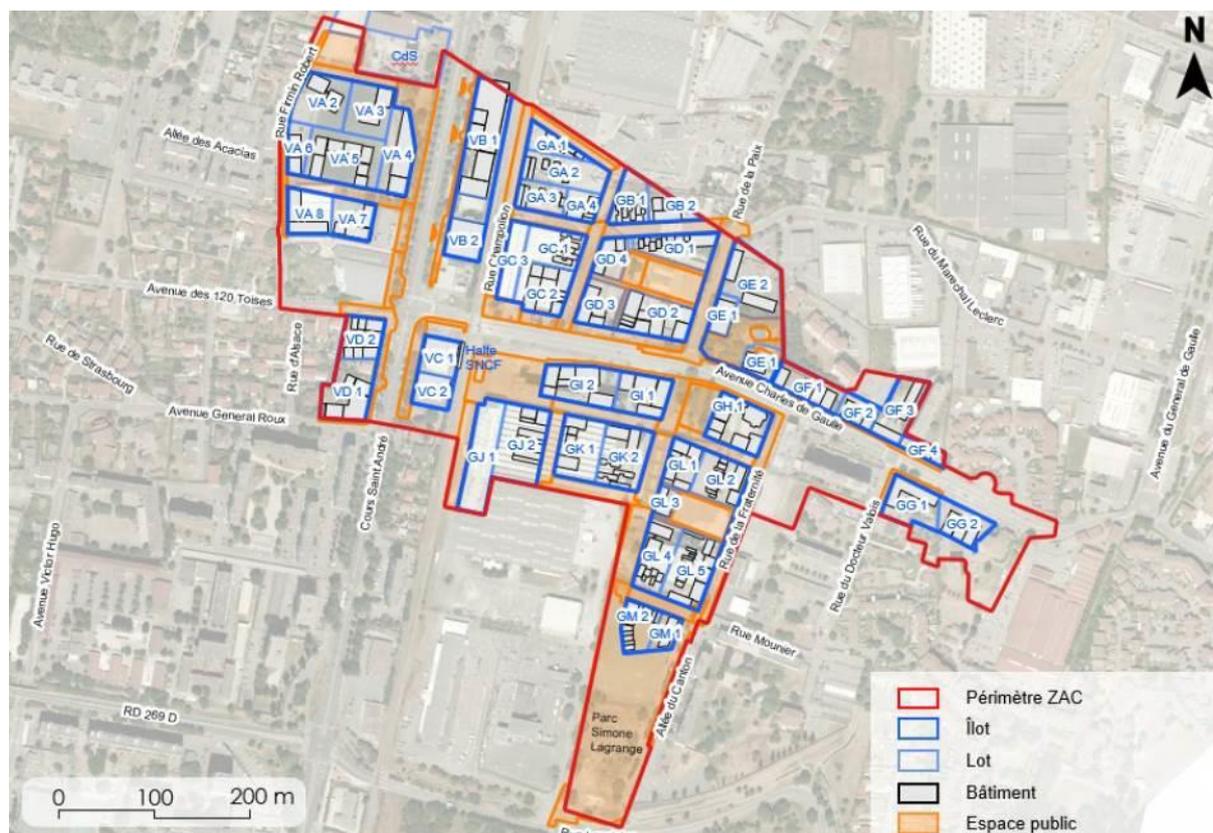


Figure 156 : Localisation des îlots et lots de la ZAC (Présentation du comité stratégique du 23 mars 2022)

4.6 PRESENTATION DU PLAN GUIDE

Cette section fait l'objet d'une présentation du plan guide de la ZAC dans son ensemble, puis présente l'extension de la ligne A du tramway et la création du Pôle d'échanges multimodal qui ont été réalisés ainsi que le projet de déplacement de la halte voyageurs du Pont-de-Claix.

4.6.1 PLAN GUIDE GÉNÉRAL DE LA ZAC

En extrapolant à partir des caractéristiques propres au tissu urbain pontois, le projet consiste à **inventer une morphologie urbaine** qui s'en inspire, qui s'inscrit dans une trame viaire confortable en continuité avec la trame existante, et qui permet d'**implanter une programmation mixte**, dont la densité est conforme aux objectifs des documents cadre de la Métropole. Cette morphologie particulière, inscrite dans le lieu, dense, mixte et diversifiée constitue ce que nous avons proposé d'appeler la **ville composite**. Le **Plan Guide** établi pendant l'année 2015, est l'outil qui permet d'**explicitier ce concept**.

La ville composite est une ode au quotidien, à la **mixité typo-morphologique**, en tension entre un existant et une position urbaine théorique. Contextualisée, elle émane de l'existant ; c'est le réel qui en définit, tour à tour, les vecteurs et les barrières. Bien loin d'occulter les réalités d'un site, la ville composite s'en prévaut, s'en imprègne et s'y adapte, et fonde justement le caractère spécifique à toute opération dans les méandres de cette réalité. Elle repose, dans les prémices de son développement, sur des ambiances urbaines qualitatives : en l'occurrence, une rue, son plateau libre, la marque discrète du mobilier urbain et des nappes plus classiques et mono-fonctionnelles qui se heurtent à des émergences issues du paysage ou du bâti du milieu du XX^{ème} siècle. Elle est là, la ville composite, ancrée dans un univers banal et pourtant si singulier.

Elle représente, de manière plus « théorique » le moyen de **s'affranchir de la « composition »**, de matérialiser le « désordre urbain » issu de la lente stratification de la ville existante. A Pont-de-Claix les choses sont fractionnées, mélangées souvent, désordonnées parfois. Le contraste est une vertu qui ne doit pas échapper au processus de création. Finalement, la composition intrinsèque - qu'on le veuille ou non - à l'entreprise d'un dessein projectuel repose sur l'équilibre ou l'arbitrage tout à fait cohérent entre une vision sensible de la ville et la rationalité inhérente à son développement.

A l'image des qualités intrinsèques des rues pontoises existantes, la ville composite se veut **apaisée**. Forte de sa sobriété, la méthode d'intervention tend à **libérer des espaces publics partagés** et raisonnés, dans la cohabitation de matériaux et de textures simples, d'une naturalité liée à l'eau en surface, d'une réflexion sur le profil de la chaussée et d'un stationnement régulé. Les silhouettes découpées du bâti s'intègrent à un alignement tenu sur des plateaux continus efficaces, dont les proportions confortables permettent des usages multiples. Les limites de l'espace public - où voitures et piétons ne sont séparés que par un mobilier urbain discret - s'estompent selon l'implantation des constructions et la végétalisation des clôtures.

Le **paysage urbain** du Pont-de-Claix est formé par la juxtaposition de formes bâties souvent hétérogènes qui entretiennent une relation diversifiée avec l'espace public. Le soleil pénètre grâce à la succession de pleins et de vides qui rythment les rues par intermittence. Les constructions sont simples et traditionnelles mais la diversité des formes, des hauteurs et des implantations établit un

ensemble paisiblement diversifié : une forme de « désordre urbain » qui génère, malgré tout, un ensemble cohérent. La dilatation ponctuelle de la rue accueille la végétation qui déborde généreusement sur un espace public d'une grande simplicité et marque de sa présence le quartier. Ces caractéristiques sont maintenues dans le projet de renouvellement urbain, à l'échelle de la Nouvelle Centralité.

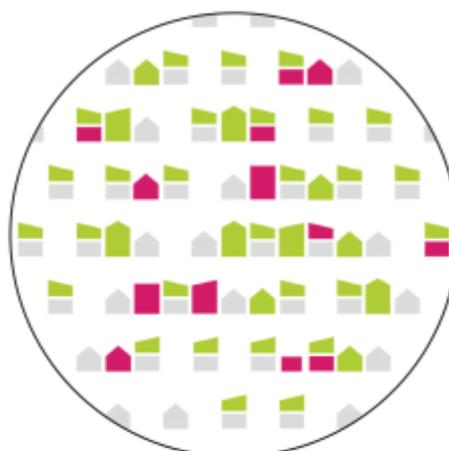
LA VILLE APAISÉE



ÉVOLUTION DE LA TRAME VIAIRE:

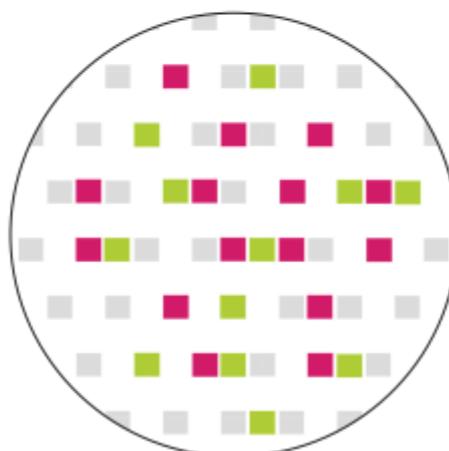
S'adapter aux évolutions des modes de déplacements (croissance des modes actifs, gestion du stationnement, requalification des espaces publics...).

LA VILLE MIXTE



PROGRAMMATION:

Mélanger les fonctions et les formes.



PHASAGE:

Construire selon la disponibilité foncière et/ou en fonction de la dépollution.

Source : MGAU

Figure 157 : La ville apaisée / La ville mixte

Le **tissu urbain** du Pont-de-Claix est particulier et identifiable, malgré la continuité apparente qui existe entre le noyau initial de la ville, au sud de l'urbanisation actuelle, et les communes voisines de Grenoble et Échirolles. Le développement urbain ne doit pas conduire à banaliser le paysage de la ville, mais doit, au contraire contribuer à affirmer la spécificité de chacune des parties. Libre et pragmatique, la méthode d'intervention génère **une ville vivante**. La confrontation des échelles, à

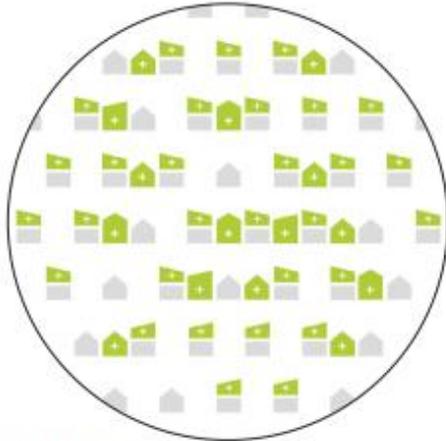
Pont-de-Claix, plaide en faveur d'un maintien de cette diversité. Les éléments s'opposent, s'imbriquent ou se répondent, et définissent ainsi des limites souples et sensibles, dont l'affirmation caractérise la ville composite.

Il convient de **varier les formes et les fonctions** - front bâti protecteur des nuisances sonores, rez-de-chaussée épais, actif, mutable, espaces libres, jardinés, appropriables, logements intermédiaires, logements collectifs, logements individuels, parking en superstructure - dans une **ville mixte** basée sur les réalités d'un site qui connaît déjà, aujourd'hui, une diversité morphologique singulière. Le tissu actuel accepte l'intégration de fonctions diverses, qui cohabitent sereinement : une activité artisanale, avec ses contraintes de livraisons et d'aires adaptées, s'insère dans le tissu pavillonnaire plus ordinaire. Les échelles contrastées du bâti coexistent et permettent de fabriquer une ville active où les entreprises et les habitants se partagent un espace public qui n'est pas nécessairement prédéfini ou prédestiné. Le projet propose également de **faire perdurer cette diversité morphologique**, et dans la mesure du possible, **la mixité programmatique**.

Pont-de-Claix est marquée par l'omniprésence de grands massifs montagneux dans toutes ses perspectives. Le grand paysage se dessine, monumental et imposant, mais aussi proche, accessible, praticable. Les grandes constructions de la deuxième partie du XX^{ème} siècle se mesurent à cette géographie. La végétation, en ville, se confronte en permanence à une nature d'une autre échelle, toujours visible.

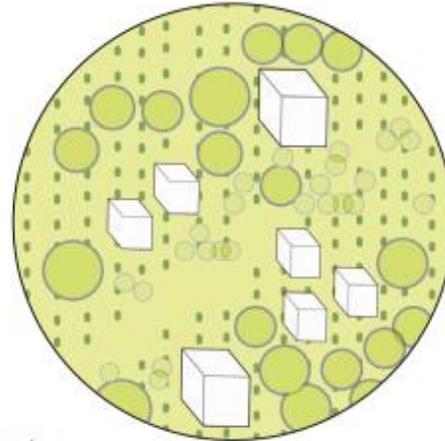
Le Drac, quant à lui, fait intrinsèquement et évidemment figure de lien structurant à l'échelle du grand paysage. Si quelques aménagements existent sur ses berges, le canal des 120 Toises puis l'autoroute ont malgré tout généré une mise à distance entre la ville et sa rivière. Le projet **renoue le lien entre les Alpes et les espaces du quotidien**, connectant la ville à son patrimoine naturel, à de nouveaux usages, à l'eau et à son histoire, avec l'ambition de **multiplier les pratiques**, en prenant compte des richesses de l'existant. Composite, il tend à intégrer la mise en place d'usages variés, les richesses d'une biodiversité installée et les équipements sportifs déjà présents. Le but ? Injecter cette richesse de situations dans les nouveaux espaces publics du Pont-de-Claix, de manière à les asseoir dans le tissu et l'identité de la ville. Le projet s'appuie par ailleurs sur la capacité du territoire à présenter un paysage qui structure la ville. A l'instar des situations actuelles, le paysage créé à l'occasion du projet se veut fédérateur, comme une structure assise, rassurante, ancrée et immuable, qui cadre les métamorphoses de la ville composite.

LA VILLE PAYSAGE



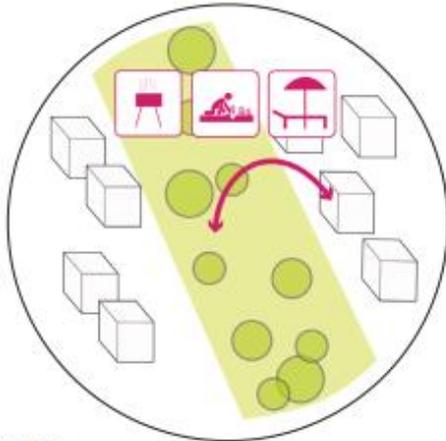
ÉVOLUTION DU TISSU:

Favoriser une densification ultérieure (par des constructions légères en surélévation ou extension).



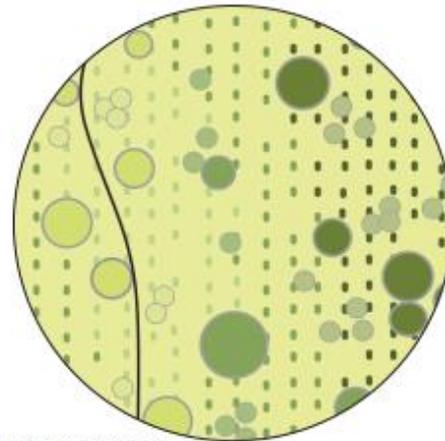
LA MÉMOIRE:

Jouer avec les traces et les mémoires existantes.



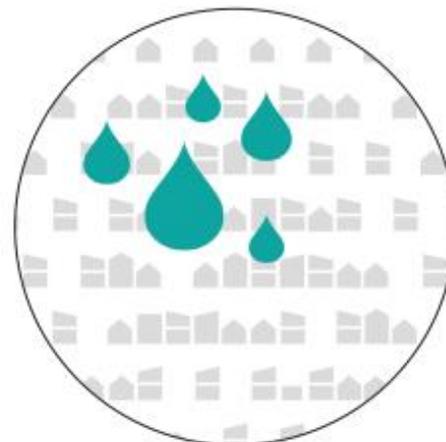
USAGES:

Encourager l'appropriation des espaces libres par les riverains. Enrichir et complexifier les relations entre espaces privés, intimes et espaces publics, collectifs ou partagés.



LE GRAND PAYSAGE:

Installer une naturalité dans les espaces publics en lien avec le grand paysage.



L'EAU:

Créer des ambiances urbaines qui évoquent la mémoire des lieux

Source : MGAU

Figure 158 : La ville paysage

La **structure paysagère** prend appui sur la trame territoriale existante qui se décline selon un axe Est-Ouest et un axe Nord-Sud. De ce fait, la structure paysagère souligne l'existence de liens territoriaux aujourd'hui peu lisibles. Par ces dispositions, elle signale des connexions à valoriser, notamment entre les rives Est et Ouest de la commune, entre la colline de Champagnier et le Drac, entre la chaîne de Belledonne et le Vercors.

Consciente des aspérités du tissu et des discontinuités du bâti au sein d'une commune dont l'histoire et les mémoires collectives sont marquées par la présence de l'eau et l'accès au grand paysage, la démarche aspire à une **ville pragmatique**. Se confronter au réel, donc, en extraire les singularités. La ville composite s'enrichit de toutes les qualités présentes, les révèle, en épouse les contours, sans mépriser le passé ; qualités qui concernent, en l'occurrence, le patrimoine bâti, les arbres remarquables isolés, les vues et les usages, les alignements d'arbres ou les textures de sol particulières. L'existant est un substrat : dans une démarche projectuelle de transformation, de métamorphose, l'histoire ne doit pas être oubliée, mais préservée, mise en valeur. Il paraît cohérent, dès lors, de trouver une logique croisée entre aménités existantes et opportunités foncières. Au-delà de la reconnaissance de l'identité particulière qui caractérise le tissu urbain du Pont-de-Claix, et qu'il s'agit, en l'état, de réinterpréter et d'adapter dans le cadre du présent développement urbain, la prise en compte de l'état existant interroge l'intégration spatiale des constructions nouvelles et des espaces publics de manière progressive et attentive. La ville composite se nourrit des continuités ou discontinuités de l'espace public, des relations entre les masses bâties – qu'elles soient existantes ou projetées –, et des complémentarités des programmations. Le projet se réapproprie les objets qui constituent la continuité historique du bâti (ALSTOM et ALP'IMPRIM) et les éléments immatériels en référence aux vues sur le grand paysage.

La **spatialisation des fonctions** est également adaptée à l'état des sols, afin d'éviter d'implanter les usages les plus sensibles sur les sols les plus pollués. Le projet devient nécessairement informé par les contraintes et les nuisances du site, autant liées aux risques technologiques (servitudes autour des canalisations, PPRT), qu'à la présence d'infrastructures lourdes (nuisances sonores le long de l'autoroute et de la voie ferrée) et à la nature des sols (type de pollution, capacité d'infiltration). La gestion de la pollution apparaît comme un facteur d'évolution du projet. Une fois la spatialisation des fonctions arrêtée, des mesures de gestion sont définies en fonction des usages et selon l'état des sols en présence (mesures constructives, servitudes, restriction d'usage, etc.) afin d'assurer la compatibilité sanitaire du projet avec l'état initial des sols.



La ville composite se nourrit de toutes les qualités présentes

Source : MGAU

Figure 159 : Qualités présentes des formes urbaines

4.6.1.1 Principes d'aménagements urbains du projet

▪ Trame urbaine

La ville « agréable à marcher » se développe à l'**échelle du piéton**, en tenant compte de l'étalon de sa vitesse (5 km/h). La finesse de la trame urbaine praticable en constitue un paramètre décisif : plus la trame est fine, plus les trajets pour se rendre d'un point A à un point B sont directs, et plus les cheminements sont divers. L'intérêt réside donc dans l'équilibre entre perméabilité piétonne et préservation d'une taille d'îlot permettant une programmation urbaine conséquente.

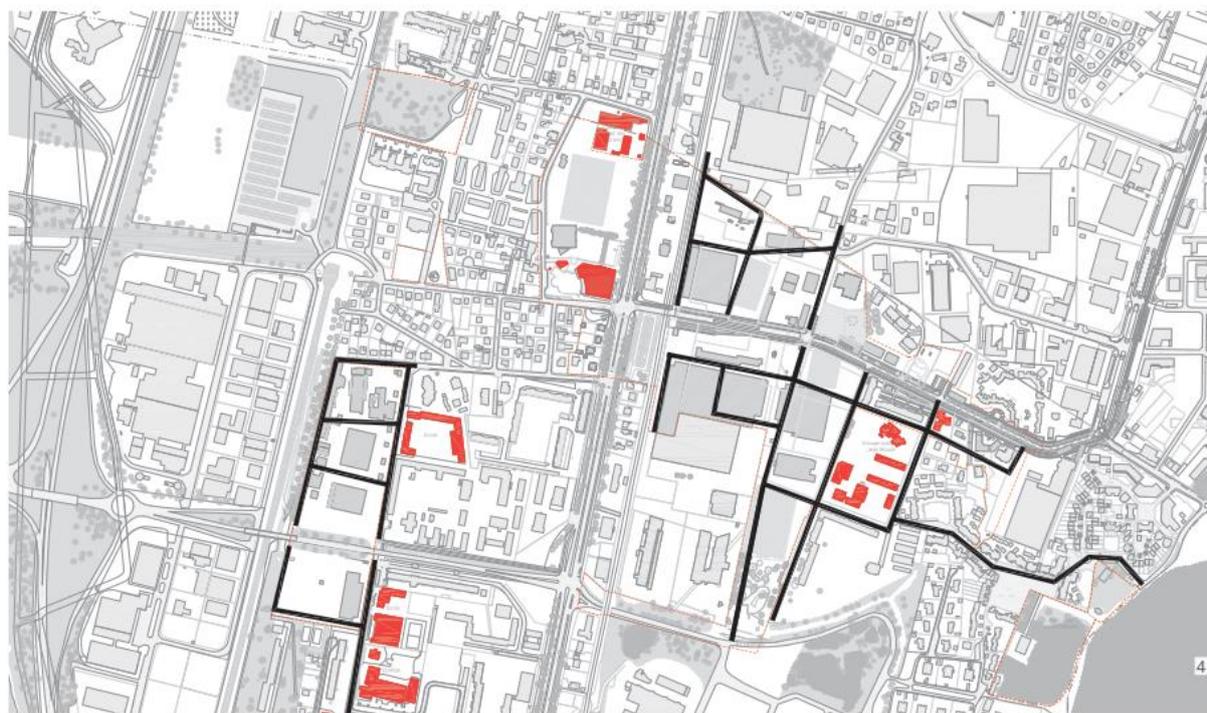
Souple et théorique, la trame se fond, s'adapte à l'existant, s'organise en fonction de la structure de la ville identifiée dans les premières étapes du diagnostic sensible. Le réseau viaire ainsi constitué inscrit le futur quartier dans la **continuité de la ville existante**, en garantissant un accès facile à tous les secteurs, et confortable pour tous. Il s'agit d'un système qui assure une forme de perméabilité, une mise en pratique de la « **ville passante** » théorisée par l'urbaniste David Mangin, qui met en avant la pratique des modes actifs tout en assurant une bonne desserte automobile et une prise en compte raisonnée du stationnement. La contextualisation de la trame intègre le raccordement au maillage existant, et la hiérarchisation des voies. Le dimensionnement des voies et la conception de leur aménagement intègrent des logiques de réversibilité qui permettent d'adapter le partage de l'espace à l'évolution des modes de vie.



Une trame optimale de 100 x 100 mètres

Source : MGAU

Figure 160 : Trame optimale de 100 * 100 mètres



La trame viaire contextualisée assure les continuités avec le tissu existant

Source : MGAU

Figure 161 : Trame viaire assurant les continuités avec le tissu existant

▪ Ville mixte et mutable

L'évidence et la rationalité de la trame définissent les grandes lignes de la **ville composite** : les îlots sont autonomes, dessinés par la trame qui se fond et s'adapte à l'existant. Même s'ils participent à une cohérence établie et revendiquée à l'échelle de la commune, leur autonomie est assumée. Assumée, d'abord, par la richesse des ambiances et les situations de l'habiter qui sont offertes, qui créent tensions, dialogues, dilatations et porosités dans la relation des volumes à l'espace libre. Assumée, ensuite, dans le « patchwork » proposé, qui illustre les préoccupations contextuelles ayant mené à son développement : désordre organisé, trame du quotidien.

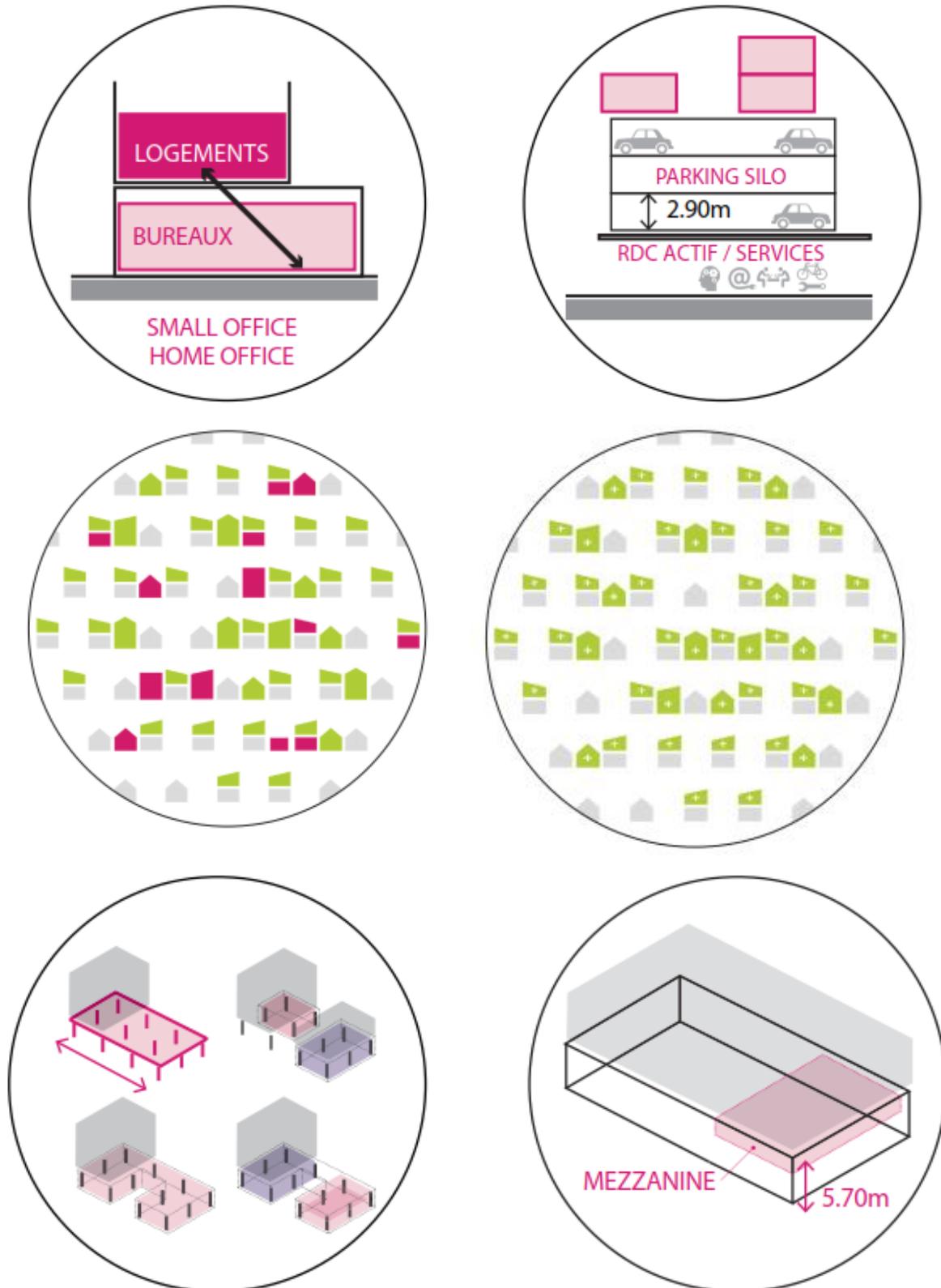
La ville composite est une ville mutable. Par l'intermédiaire de procédés architecturaux et urbains rationnels, l'enjeu est de garantir durabilité et diversité au projet : des espaces libres pourraient ainsi s'adapter aux évolutions des pratiques urbaines ; la densification ou l'accueil de divers programmes pourraient opérer dans des bâtiments aux structures capables, tout en favorisant une densification ultérieure par des constructions légères (par surélévation et/ou extension) ; des faux-plafonds, selon les besoins, sont envisageables grâce à la prévision de hauteurs conséquentes ; les espaces techniques (circulation, sanitaires, gaines) pourraient être centralisés et les rez-de-chaussée profonds et évolutifs de manière à envisager leur mutabilité en parkings, bureaux, ateliers, ou autres locaux sur cour.

Les limites sont parfois ambiguës entre espace public et espaces privés, la ville est rythmée par des espaces extérieurs investis par les habitants. La combinaison de morphologies bâties diverses (et parfois disparates) et la position des constructions les unes par rapport aux autres construit la diversité et la complexité du paysage. La complexité est garante de durabilité ; la diversité, promesse de mutabilité.

- **Mutabilité**

L'intérêt de la ville composite réside dans la mixité de ses îlots : mixité qui se veut programmatique (bureaux, commerces, activités, logements, équipements, locaux mutualités), typologique (collectif, intermédiaire, individuel, variété des cellules commerciales, et de bureaux/activités, Small-office Home-office) et permissive à l'égard des divers montages (logements sociaux, promotion privée, auto-promotion).

La taille des parcelles tend à la fois à éviter les méga-structures et le morcellement en micro-parcelles, afin de faciliter mutation et/ou densification. Sur les grands axes (cours Saint-André, Avenue Charles de Gaulle), les constructions sont implantées sur les limites parcellaires, permettant ainsi la densification du lot, avec un rez-de-chaussée de 5,70 mètres sous structure, valorisant l'expression d'un volume mutable et permettant l'intégration d'une mezzanine, tout en favorisant l'implantation de locaux commerciaux et artisanaux en profondeur.



Source : MGAU

Figure 162 : Principes de mixité programmation et typologique

4.6.1.2 Principes d'aménagements paysagers du projet

Pont-de-Claix est marquée par l'omniprésence de grands massifs montagneux dans toutes ses perspectives. Le grand paysage se dessine, monumental et imposant, mais aussi proche, accessible, praticable. Les grandes constructions de la deuxième partie du XX^{ème} siècle se mesurent à cette géographie. La végétation, en ville, se confronte en permanence à une nature d'une autre échelle, toujours visible.

Le Drac, quant à lui, fait intrinsèquement et évidemment figure de lien structurant à l'échelle du grand paysage. Si quelques aménagements existent sur ses berges, le canal des 120 toises puis l'autoroute ont malgré tout généré une mise à distance entre la ville et sa rivière.

Le projet renoue le lien entre les alpes et les espaces du quotidien, connectant la ville à son patrimoine naturel, à de nouveaux usages, à l'eau et à son histoire, avec l'ambition de multiplier les pratiques, en prenant compte des richesses de l'existant. Composite, il tend à intégrer la mise en place d'usages variés, les richesses d'une biodiversité installée et les équipements sportifs déjà présents. Le but ? injecter cette richesse de situations dans les nouveaux espaces publics du Pont-de-Claix, de manière à les asseoir dans le tissu et l'identité de la ville.

- **Trame paysagère**

La trame paysagère de la ville composite se nourrit d'un diagnostic sensible et contextuel. ville montagne, ville fleuve, ville jardinée : riche de sa structure existante, Pont-de-claix s'est développée à la rencontre d'éléments naturels prédominants. À Pont-de-claix, les massifs montagneux forment un fond de scène absolu qui s'installe dans toutes les perspectives. un paysage omniprésent, une nature omnipotente, une unité au coeur de laquelle semble modestement s'être installée la ville. La dualité ville/nature est interrogée dans cette relation unique qu'entretient la ville avec sa géographie, relation qui s'établit dans une confrontation d'échelle constante entre le grand paysage et des situations du quotidien.

Aujourd'hui, la diversité de typologies d'espaces et d'usages (jardins familiaux, squares de copropriété, places et jardins publics) détermine les précieuses qualités du tissu urbain. et, même si leurs dimensions sont modestes, ils n'en sont pas moins structurants dans le quotidien de la population. c'est une confrontation perpétuelle qui s'établit entre la ville et ses différents paysages offrant de rares, riches et précieuses qualités à la ville composite.

Le paysage singulier du Pont-de-claix fait l'objet d'une réflexion à plusieurs échelles : le projet se nourrit des traces et des mémoires existantes, en scénarisant le rapport à la géographie, en considérant comme essentielle la question des vues, et en travaillant la naturalité des espaces publics en lien avec le grand paysage. La trame et les dispositions paysagères répondent à ces notions d'orientations instinctives pour une ville apaisée en privilégiant des vues et des perspectives franches sur les massifs montagneux, réels point de repères dans la ville.

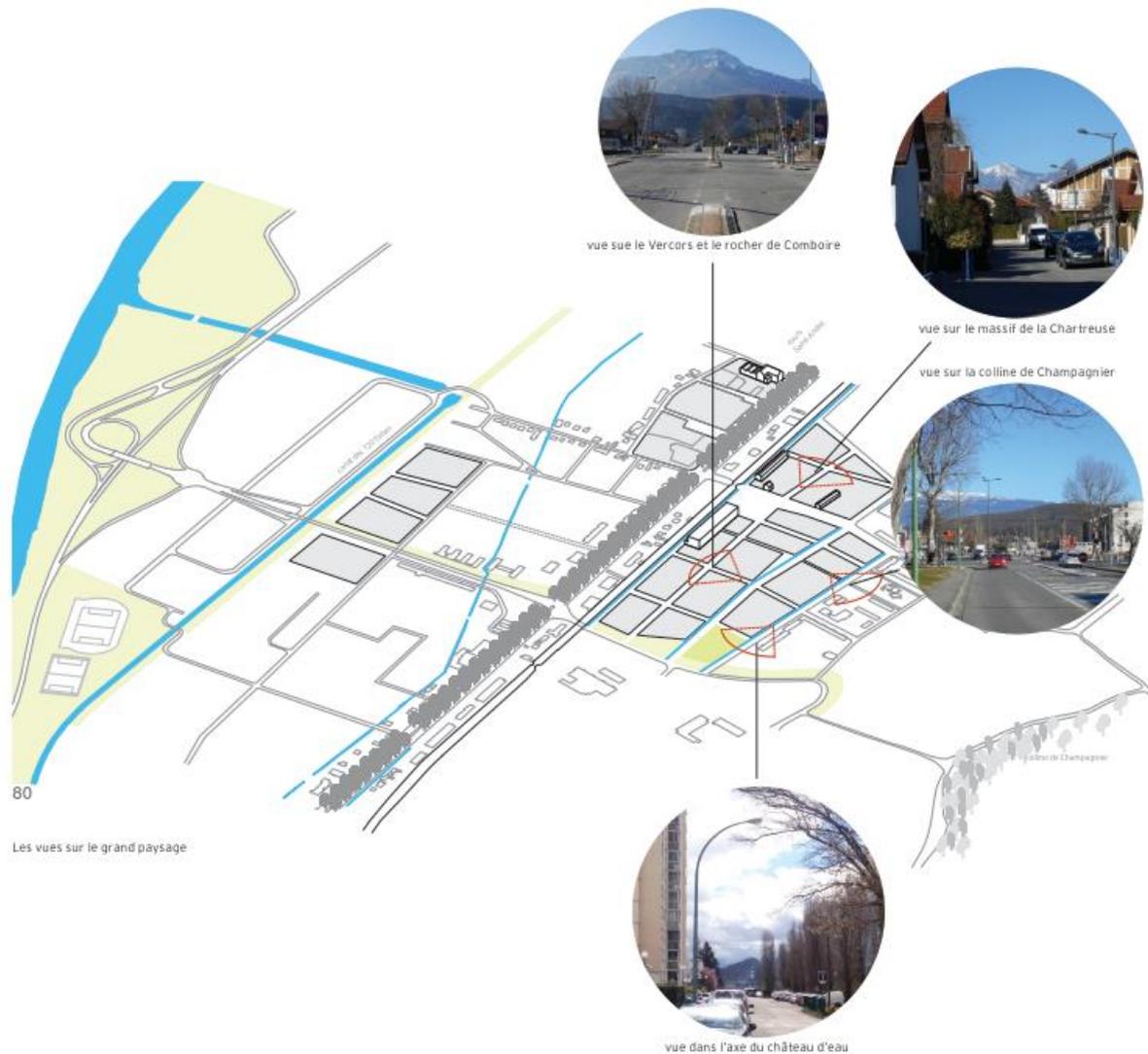


Figure 163 : Vues sur le grand paysage



Figure 164 : Lignes d'arbres brise-vent

La diversité des espaces publics de proximité crée un réseau qui favorise les usages.



1. PARC DU QUOTIDIEN 2. RUES 3. PELOUSE ÉQUIPÉE 4. PLACE PLANTÉE 5. VERGER 6. JEUX 7. PARC DU DOMAINE

Figure 165 : Diversité des espaces publics

Aujourd'hui peu lisible à Pont-de-Claix, la présence de l'eau a marqué l'histoire de la ville tout autant que les mémoires des habitants, la toponymie en témoigne. La réflexion autour des textures des espaces publics, de l'évolution de la ville est une opportunité pour évoquer la présence de l'eau, pour caractériser les espaces publics en fonction de leur situation, pour fabriquer un paysage à l'échelle de la ville et en lien avec son histoire.

Le système de recueil des eaux de pluie à ciel ouvert renoue avec la présence visible de l'eau dans la ville.

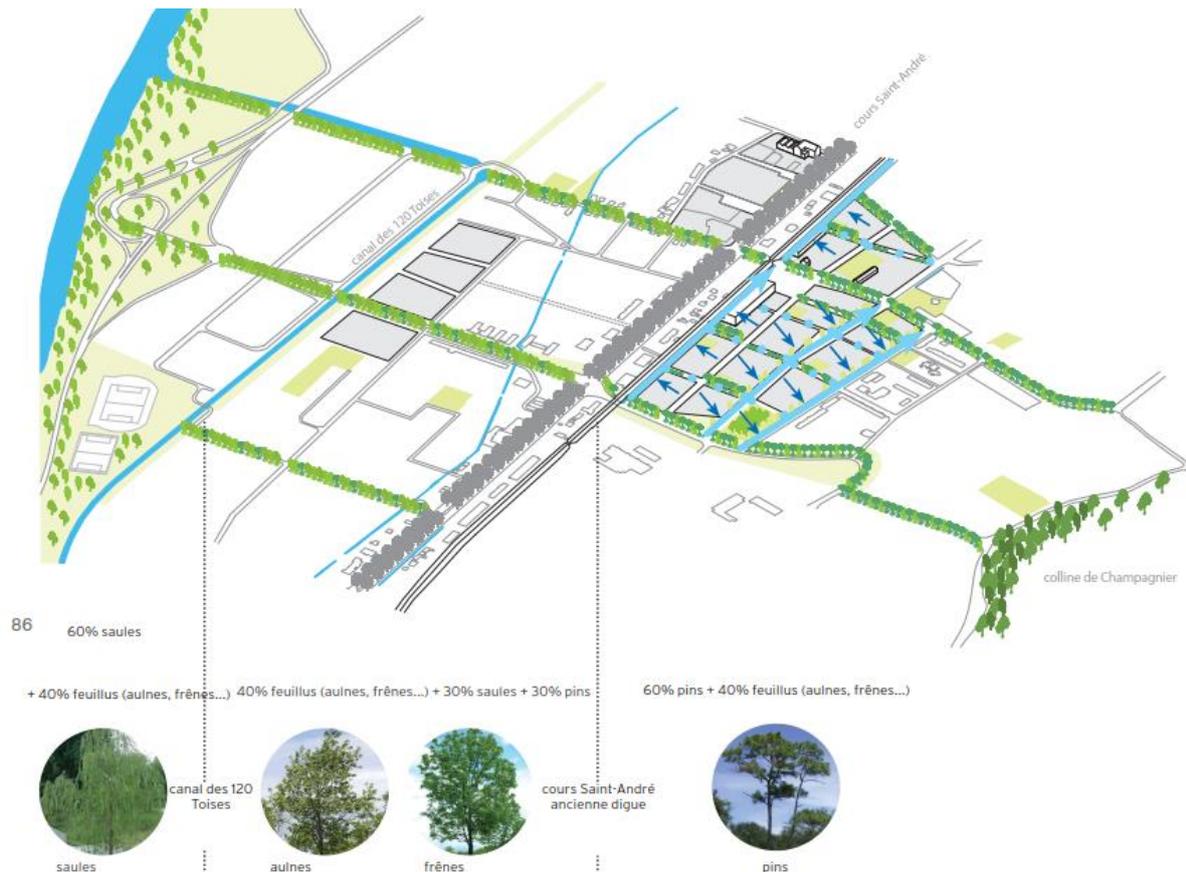
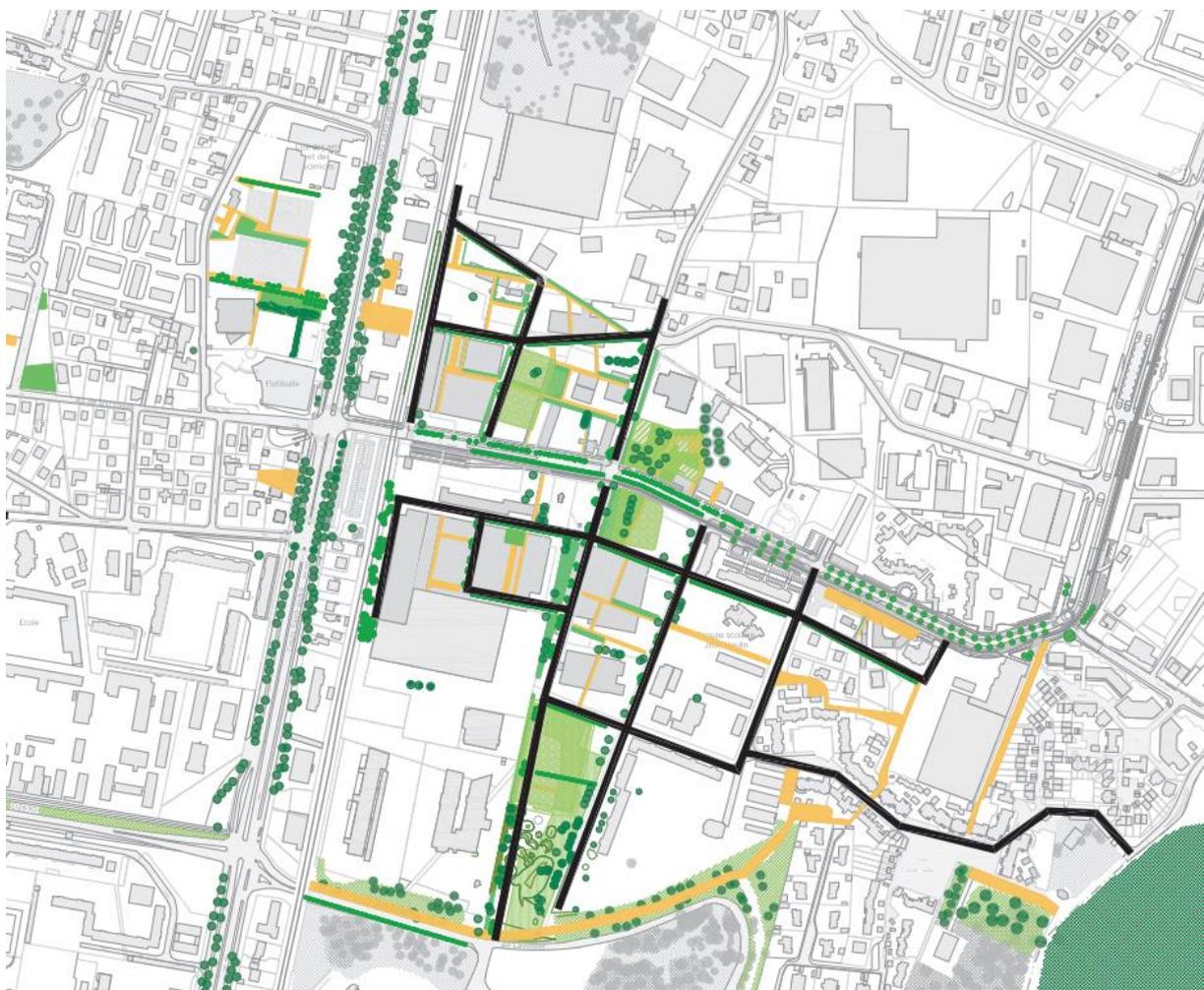


Figure 166 : Place de l'eau dans le projet

▪ Espaces publics

Les espaces publics de proximité sont mis en réseau par un entrelacs de passages et de venelles réservés aux piétons.

Les nouveaux secteurs de la ville sont ponctués d'espaces publics de proximité, qui ont chacun une identité propre, une atmosphère végétale particulière et une fonction adaptée. Leur équipement suggère un usage spécifique, sans interdire une appropriation laissée à la libre appréciation des usagers. ces espaces publics constituent un réseau avec les parcs, jardins et squares déjà existants dans la ville, qu'ils viennent utilement compléter. Les matériaux, le mobilier, l'éclairage public sont choisis de façon à créer des textures de paysage particulières, qui assurent aussi une forme de cohérence à l'échelle de la ville, et qui intègrent les nouveaux aménagements au paysage urbain communal d'ensemble.

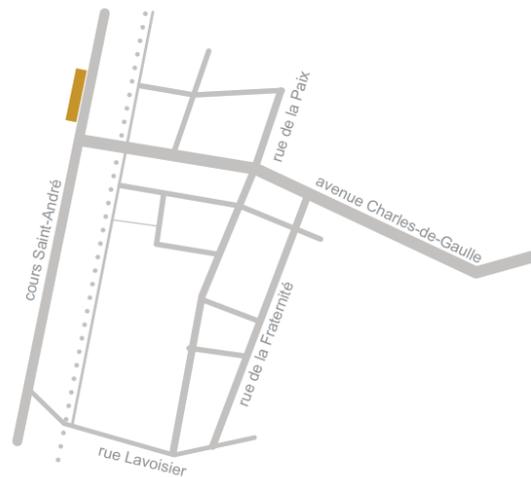


Source : PRAXYS / MGAU

Figure 167 : Espaces publics mis en réseau

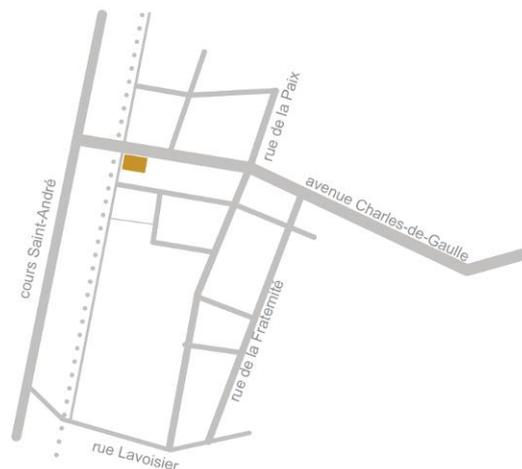
L'esplanade des arts et des sciences – Esplanade Thomas Pesquet

Le cours Saint-André se dilate, et assure de ce fait une confortable continuité entre les différents équipements présents, de Flotibulle à la cité des arts et des sciences. L'espace ainsi aménagé est capable d'accueillir des terrasses et des promenades comme autant d'espaces conviviaux le long du cours. La trame végétale existante s'enrichit de nouvelles textures de nature : des ilots plantés et des essences de milieux humides convoquant le rapport à l'eau dans l'imaginaire collectif.



La place des mobilités – Place François Mitterrand

Confortable et accueillante, la place des mobilités se veut active, comme un parvis en lien avec des rez-de-chaussées animés par les déplacements engendrés par le pôle d'échange multimodal. Des surfaces minérales généreuses permettent la tenue de nombreuses manifestations et rassemblements culturels, ou autres marchés, terrasses et sports urbains. Des ponctuations végétales enrichissent paysage de la place et offrent de l'ombre aux usagers le tout conservant un sol uni et fédérateur.



Square aux peupliers – Square Adrienne Bolland

Le square aux peupliers est un parc actif. Son intérêt réside dans le complément des éléments de végétation existante par une structure de bosquets abritant des espaces récréatifs et sportifs : city park, terrain en stabilisé pour pétanque, jeux de moly, tables de ping-pong et parcours sportifs.



Parc de la maison Audrain – Jardin Wangari Maathai

Le parc de la maison Audrain est un parc de proximité fédérateur valorisant le patrimoine bâti et végétal existant. il s'agit de faire exister l'espace dans l'imaginaire collectif pontois en mettant en scène son entrée, comme une pièce du maillage des parcours du quotidien. Une grande pelouse centrale favorise de multiples usages et laisse libre appropriation aux usages. Des jeux sont implantés en périphérie du parc, abrités par un système de bosquets. Quant à la structure végétale, elle s'enrichit de nouvelles essences qui complètent "l'arboretum" existant.



Parc le long de la promenade Gay Lussac – Parc Simone Lagrange

Le long de la promenade Gay lussac se développe le parc jardiné de la ville fertile : vergers généreux et jardins de cueillette, au sud, tissent le lien avec la promenade. Le patrimoine végétal existant est conservé et mis en valeur par l'installation de textures de milieux humides, au nord du parc. Les larges perspectives vers le sud de la vallée sont amplifiées par des points de vue dégagés.





Figure 168 : La "Place des Mobilités / Place F. Mitterrand" : une polarité autour de la halte ferroviaire et du terminus du tram



Figure 169 : Vue sur les futurs aménagements de l'avenue Charles de Gaulle



Figure 170 : Vue sur la rue de la Paix prolongée



Figure 171 : Vue sur une venelle piétonne



Figure 172 : Vue sur un cœur d'îlot

4.6.1.3 Gestion des eaux pluviales (dossier loi sur l'eau, INGEROP 2018)

La création de voiries nouvelles, puis l'aménagement des parcelles adjacentes, induira une augmentation de l'imperméabilisation sur certaines parcelles à ce jour peu aménagées (par exemple sur le terrain du stade existant au Nord-Est qui sera aménagé avec des nouveaux bâtis, ou le long du cours Saint André), et de fait des ruissellements des eaux pluviales rejoignant potentiellement le réseau de collecteurs sous voiries. Il est préconisé par Grenoble Alpes Métropole, gestionnaire des réseaux d'assainissement, d'infiltrer autant que possible les eaux pluviales des voiries nouvelles. Il en est de même pour les eaux pluviales des parcelles à réaménager. Sur l'emprise du projet il est donc prévu d'infiltrer les eaux dans des tranchées drainantes, situées sur chaque parcelle et le long des voiries. Ces tranchées drainantes atteindront une profondeur suffisante (environ 4 à 5 m) pour permettre une infiltration optimale des débits collectés.

Les parcelles, aménagées ultérieurement à mesure de la commercialisation des lots sur la ZAC Les Minotiers, seront soumises aux prescriptions du PLU (voir chapitre 4.2.8.3 Prescriptions de la commune et de la Métropole), qui se conforment à celles de Grenoble Alpes Métropole gestionnaire des réseaux d'eaux pluviales, à savoir en privilégiant l'infiltration.

Au niveau des voiries projetées et détaillées à ce stade du projet, l'infiltration sera prévue dans des noues d'infiltration implantées au sein des canaux et espaces verts situé(e)s le long des axes Nord-Sud et Est-Ouest à créer (suivant le pendage naturel, quoique faiblement marqué, des terrains). Le plan des aménagements prévus pour la gestion des eaux pluviales sur les voiries projet est disponible en annexe en grand format.

Au niveau des voiries Nord-Sud, des regards de décantation seront implantés en amont des noues. Au niveau des voiries Est-Ouest, les eaux seront guidées entre les arbres vers l'espace vert en point bas. Aucun rejet des eaux pluviales collectées sur voirie ne sera effectué directement vers une zone d'infiltration : les flux collectés traverseront préalablement des espaces végétalisés.

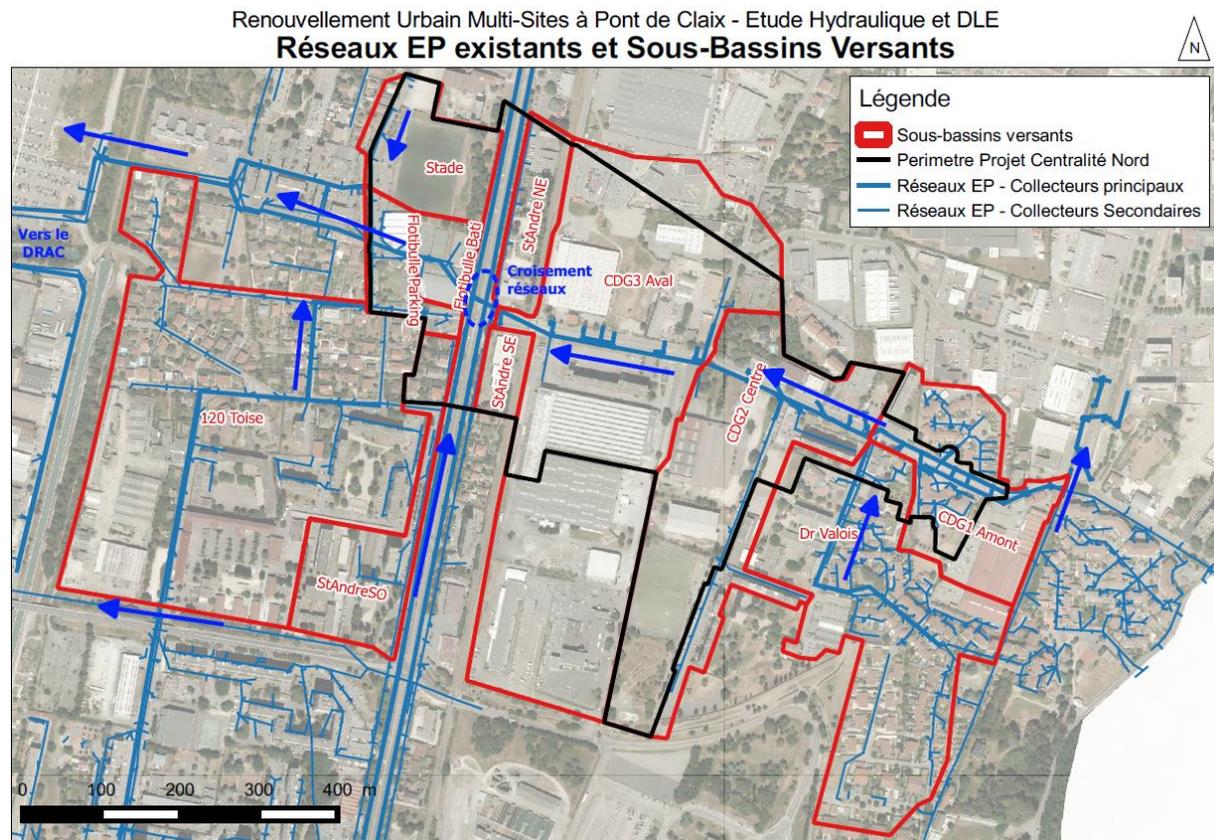


Figure 173 : R2seaux EP existants et sous-bassins versants

4.6.1.4 Hiérarchisation fonctionnelle du réseau viaire

▪ Hiérarchiser ?

La hiérarchisation permet d'ajuster l'aménagement en section courante et en carrefours aux fonctions attendues. Quatre niveaux sont retenus sur le réseau pontois :

- le réseau hyperstructurant constitué par l'autoroute A480,
- le réseau des voies structurantes, supports d'un trafic important et multimodal à l'échelon intercommunal (cours Saint-André, accès autoroutier...)
- le réseau de distribution supportant un trafic davantage orienté inter-quartier
- et enfin les voies de desserte locales.

Les modalités d'aménagement des différents niveaux hiérarchiques sont détaillées ci-après.

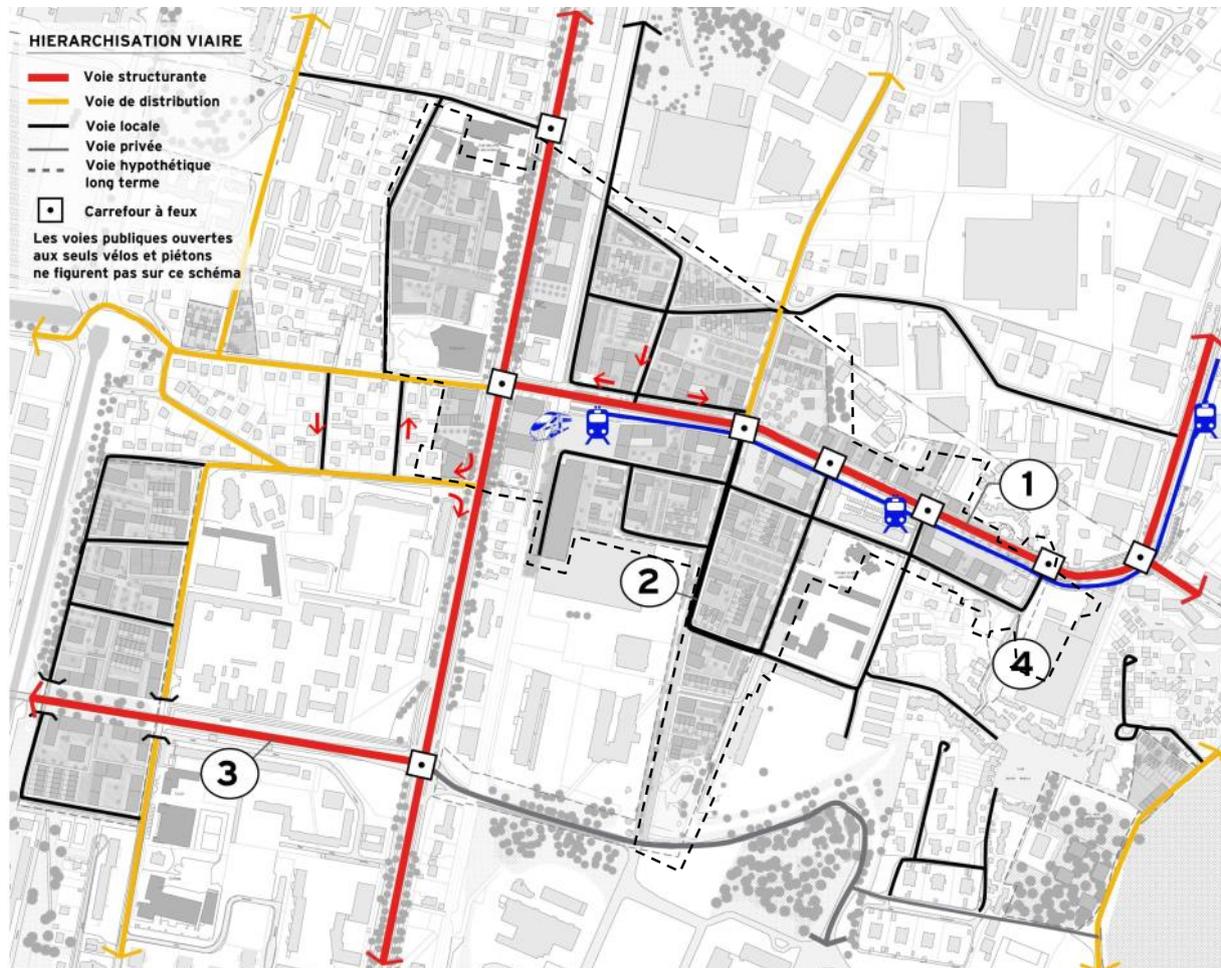
▪ Points-clés de la hiérarchisation du plan guide

1. Avenue Charles de Gaulle, voie structurante « apaisée »

Accompagnant l'arrivée du tramway, l'avenue Charles de Gaulle s'affirme comme une artère résolument multimodale accueillant outre deux voies voitures, une bande cyclable de 2m, une promenade piétonne et accorde une large place à la végétalisation. Le trafic attendu reste significatif avec de 8'800 à 13'900 véhicules/jour selon les tronçons, mais les vitesses sont limitées à 30km/h compte tenu de l'animation riveraine programmée (pôle d'échange multimodal, commerces, services). Les carrefours en rive sud sont régulés par des feux permettant d'accorder une priorité absolue au tram et garantir son attractivité. Entre la rue de la Paix et le PN6, les enjeux de programmation de

cellules commerciales et de sécurisation du PN6 conduisent à créer une contre-allée bouclant sur la rue Champollion (qui ne débouche donc plus sur l'avenue). Les jeux de sens uniques visent à dissuader les risques de transit dans le quartier.

Des traversées piétonnes sont aménagées à minima tous les 100mètres.



La hiérarchie des voies :

1. Avenue Charles de Gaulle, voie structurante « apaisée »
2. Rue de la Paix Prolongée, nouvel axe de distribution du quartier

Source : RR&A

Figure 174 : Hiérarchisation viaire

2. Rue de la Paix Prolongée, nouvel axe de distribution du quartier

La rue de la paix est prolongée dans la ZAC canalisant à la fois les trafics générés par la ZAC des Minotiers, mais aussi ceux induits par le quartier de Grand Galet (copropriété Canton-Mounier, logements rue des Droits de l'Homme) apaisant les voies existantes : rue de la Fraternité (-200 véhicules/jour) et rue du Docteur Valois (-400 véhicules/jours).

Le trafic attendu est de 2'500 véhicules/jour au nord de la rue et 1'000 véhicules/jour dans la partie sud. A court-terme des trafics poids lourds liés aux entreprises déjà en place sont également attendus. La rue ne débouche pas sur la rue Lavoisier du fait des contraintes PPRT, mais une continuité modes doux est néanmoins préservée.

4.6.1.5 Déplacements au sein de la ZAC

- **Stationnement des voitures**

Principes de stationnement : confort, mutualisation et mutabilité

Le nombre de places de stationnement par logements intégré dans le bâti correspond, en moyenne, à 0,5. Le reste se développe sur des emprises au sol susceptibles d'accueillir des parkings en superstructure si le projet d'urbanisation va à son terme. Ces parkings sont par ailleurs aménagés comme des objets évolutifs, pouvant accueillir d'autres fonctions. Les dispositifs anticipent la mutabilité et la réversibilité : hauteurs libres, portées structurelles, systèmes de circulation, irrigation technique.

Le projet prévoit la possibilité de faire muter certaines poches de parking aérien en parking en superstructures de moyenne capacité gérées en copropriété privée. Sur le cours Saint André, par exemple, la ville composite permet la réalisation des parkings intégrés au bâtiment (rez-de-chaussée, R+1) répondant à la fois à des demandes privées (bureaux, hôtel) et à des demandes publiques (P+R, équipements publics type gymnase).

Logements

L'élaboration du PLU, concomitamment avec la réflexion sur le plan guide a permis de préciser les attendus en matière de stationnement compte tenu des taux de motorisation actuels, des évolutions réglementaires et des stratégies d'écomobilité.

Le logement constitue la composante majoritaire du programme.

1 place par logement est exigée (0,5 par logement social). Cette norme correspond au plafond permis par le code de l'urbanisme dans un territoire situé à moins de 500 mètres d'une station de transport public guidé (tram). Si cette norme est plus basse que le taux de motorisation des ménages actuels du Pont-de-Claix (1,26 voiture/ménage), elle anticipe l'arrivée de résidents moins motorisés en lien avec le développement concomitant du tramway et la place accordée aux modes doux. Globalement, elle permet donc de répondre au besoin de stationnement sans solliciter l'espace public

Hébergements hôteliers

1 place maximale pour 60m² de surface de plancher est exigée.

Bureaux

1 place maximale pour 60m² de surface de plancher de bureau est exigée. Cette exigence est proactive en ce sens qu'elle vise à limiter le recours à l'automobile pour les trajets domicile-travail à un plafond théorique de 38% des déplacements vers le travail, accompagnant ainsi les objectifs du PDU et du SCoT. Cela pourra supposer de maîtriser conjointement le stationnement de longue durée sur l'espace public (zone bleue, zone payante, contrôle du stationnement). En pratique, le nombre d'emplois de bureaux sera limité au cours Saint-André, à long terme.

Commerces et services

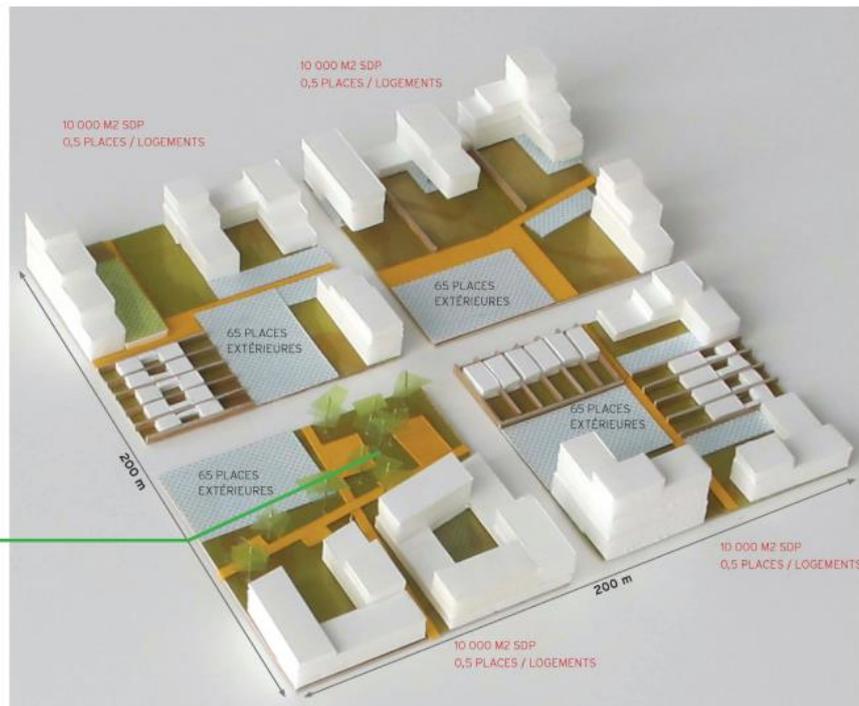
1 place / 60m² de surface de vente permet de répondre à la fois au besoin des clients et des employés. Aucune place n'est requise pour les plus petites cellules commerciales (<150m² de surface de vente). Cette norme suppose un recours modéré à la voiture par les clients/visiteurs : une programmation de commerces/services de proximité (moyennes surfaces alimentaires, café, médecins, etc.) à l'échelle du piéton, une articulation avec les transports collectifs (en lien avec le PEM – Pôle d'échange multimodal) ou des commerces de destination couplés à d'autres générateurs de transport (Flottibulle / cité des Arts et des sciences).

PRINCIPES DE MUTUALISATION

1/ MIXITÉ TYPO-MORPHOLOGIQUES ET PROGRAMMATIQUE

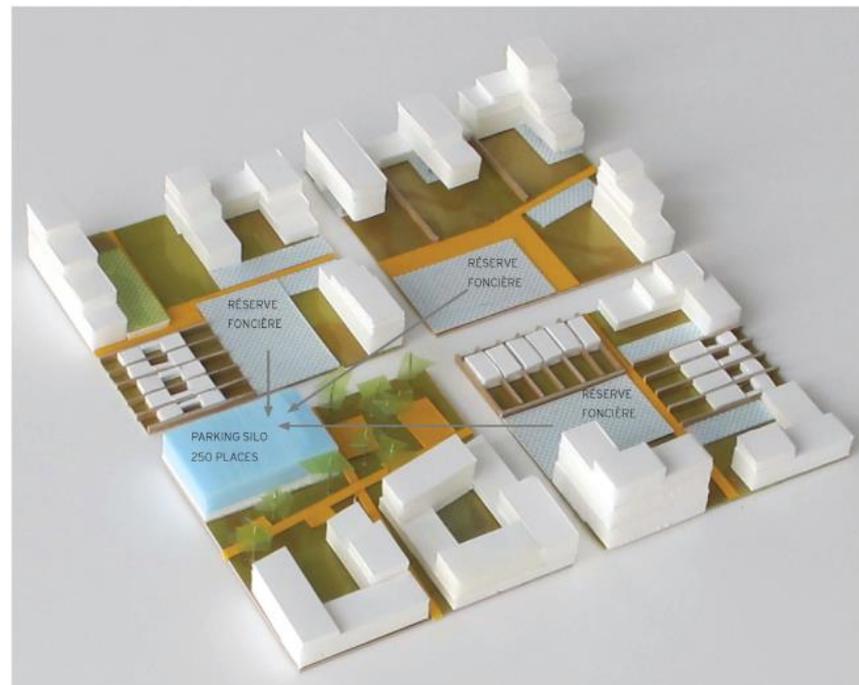
2/ STATIONNEMENT 1 PL./LOGEMENTS :
 - 0,5 PLACE/LOGEMENTS À LA PARCELLE
 - 0,5 PLACES RESTANTES DANS PARKING MUTUALISÉ EXTÉRIEUR

3/ ESPACE VERT ACCESSIBLE TOUS LES 400M



PRINCIPES DE STATIONNEMENT

PARKING SILO :
 - PROGRAMMES À REZ-DE-CHAUSSÉE
 - 1 PLACES / LOGEMENT AU GLOBAL



Source : MGAU

Figure 175 : Principes de mutualisation et principes de stationnement

Autopartage

L'autopartage permet d'économiser 10 véhicules individuels et jusqu'à 15 places de stationnement. Le développement du pôle d'échange multimodal devrait logiquement s'accompagner d'une station Cité Lib (station d'autopartage) qui profitera également à l'ensemble des usagers de la ZAC des Minotiers. Une à deux places de stationnement sur l'espace public devront être fléchées à cette fin. Le plan suivant présente le stationnement prévu sur rue et les parking résidents.

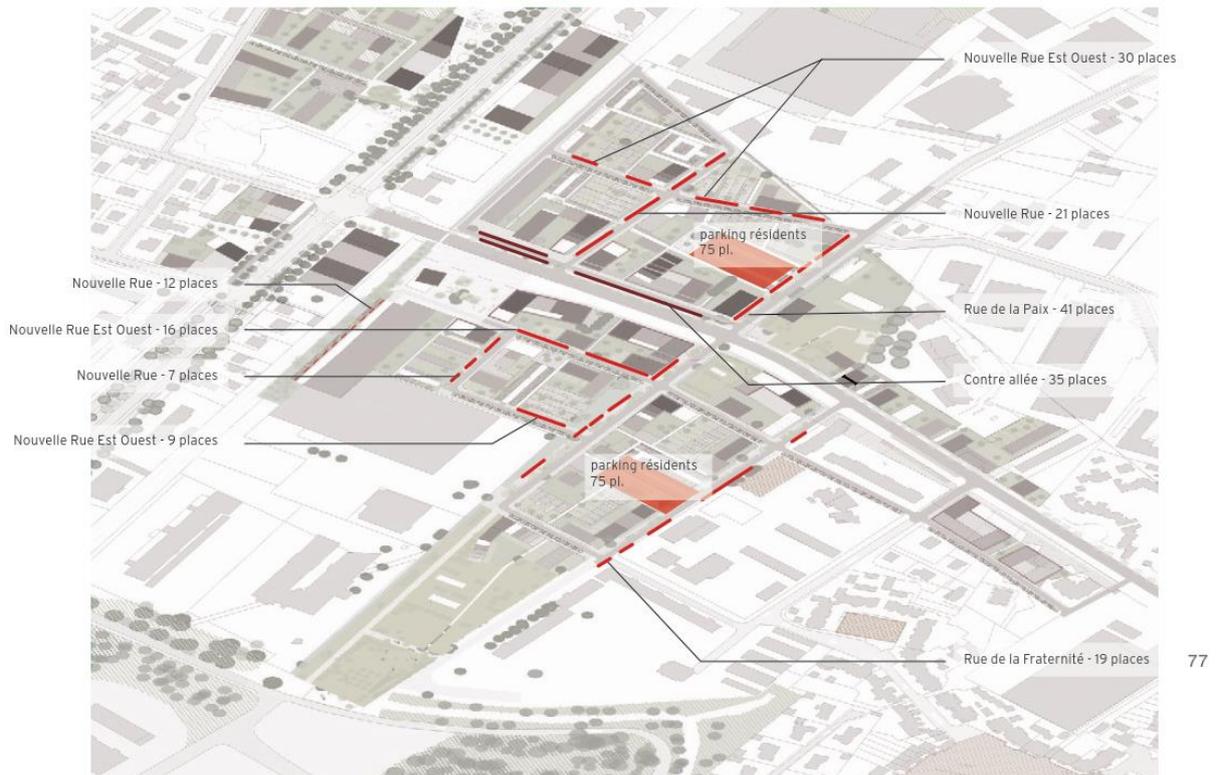


Figure 176 : Stationnements visiteurs sur rue et parking résidents

Le stationnement résidentiel est partiellement prévu en surface, à l'air libre. Il est aménagé dans des poches potentiellement mutables, mais qui peuvent perdurer pendant un laps de temps important. De façon systématique, des plantations seront prévues de façon à minimiser l'impact visuel de ces aménagements : haies végétales, arbres assurant un ombrage, sols partiellement perméables (joints en herbe, systèmes de revêtement intégrant la possibilité d'ensemencer). Le stationnement public le long des voies sera également ponctué par la présence d'arbres et de plantations (noues, jardinières, etc.).



Figure 177 : Références / Intégrer le stationnement dans une ambiance paysagère



Parking en demi-niveau / rez-de-chaussée / R+1



Parking végétalisé de proximité

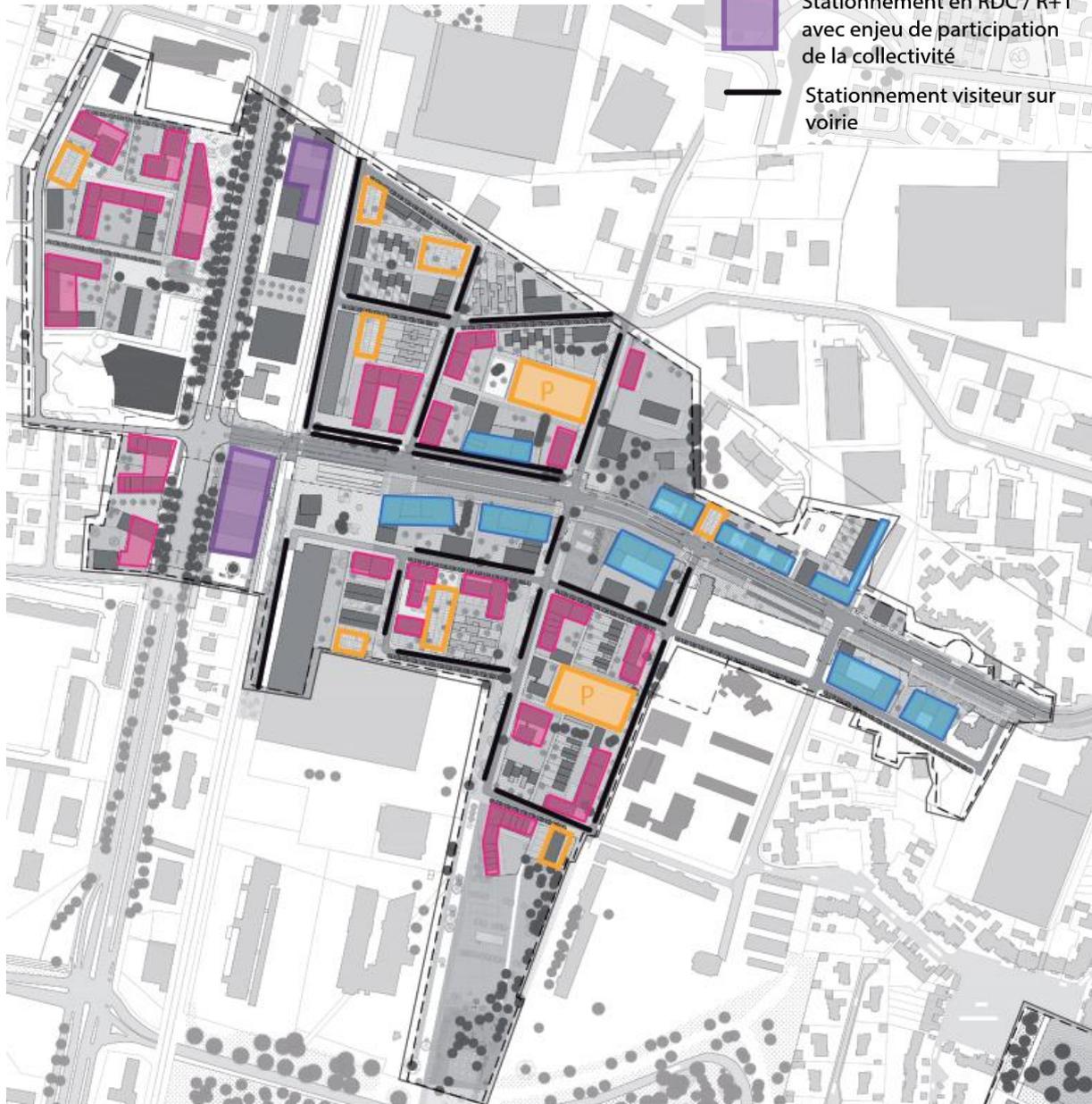
ORGANISATION DU STATIONNEMENT

Stationnement «privé» :

-  Parking aérien (20-30places)
-  Emplacement pour un parking-
-  Stationnement en R-1
-  Stationnement en RDC / R+1

Stationnement public ou avec implication possible du public :

-  Stationnement en RDC / R+1 avec enjeu de participation de la collectivité
-  Stationnement visiteur sur voirie



Source : MGAU

Figure 178 : Organisation du stationnement

▪ Stationnement des vélos

Les règles du plan d'urbanisme précisent le niveau « socle » de prise en compte des vélos sur les parcelles privées avec, notamment, la réalisation d'une place vélo minimum par logement et des modalités de réalisation garantissant un niveau de sécurité et de confort minimal (local fermé, attaches individuelles, accès de plain-pied, lumière du jour, etc.).

Il sera également stratégique de travailler avec les promoteurs pour faire émerger quelques réalisations emblématiques en faveur du vélo. Le « local vélo » pourrait devenir un élément identitaire du bâtiment.

Le stationnement vélo des visiteurs est principalement assuré sur l'espace public (à l'instar du stationnement automobile). Des arceaux ou tout mobilier d'attache individuel du cadre peuvent être mobilisés. Le stationnement est concentré à proximité des équipements et commerces, mais l'épaisseur du quartier ne doit pas être oublié (visiteurs des logements). Il est envisagé de mettre en œuvre un maillage ne dépassant pas 100m. Le mobilier gagne à être déployé de manière groupée (5 arceaux minimum) pour davantage de lisibilité, le positionnement le long de la piste cyclable de l'avenue Charles de Gaulle semble naturellement indiqué. Le mobilier vélo peut aussi être opportunément utilisé à proximité des carrefours.

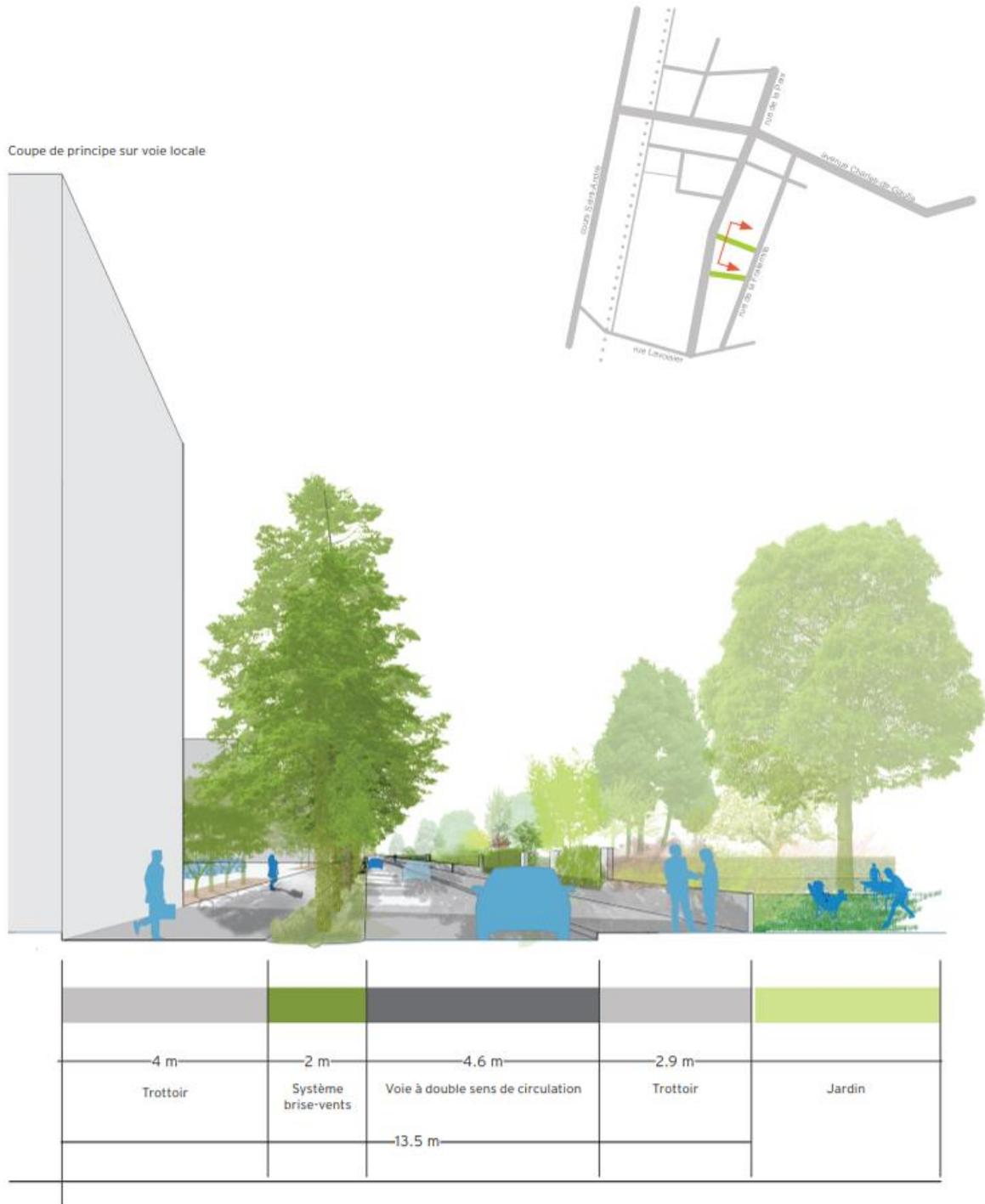


Stationnement vélo sécurisant un passage piéton



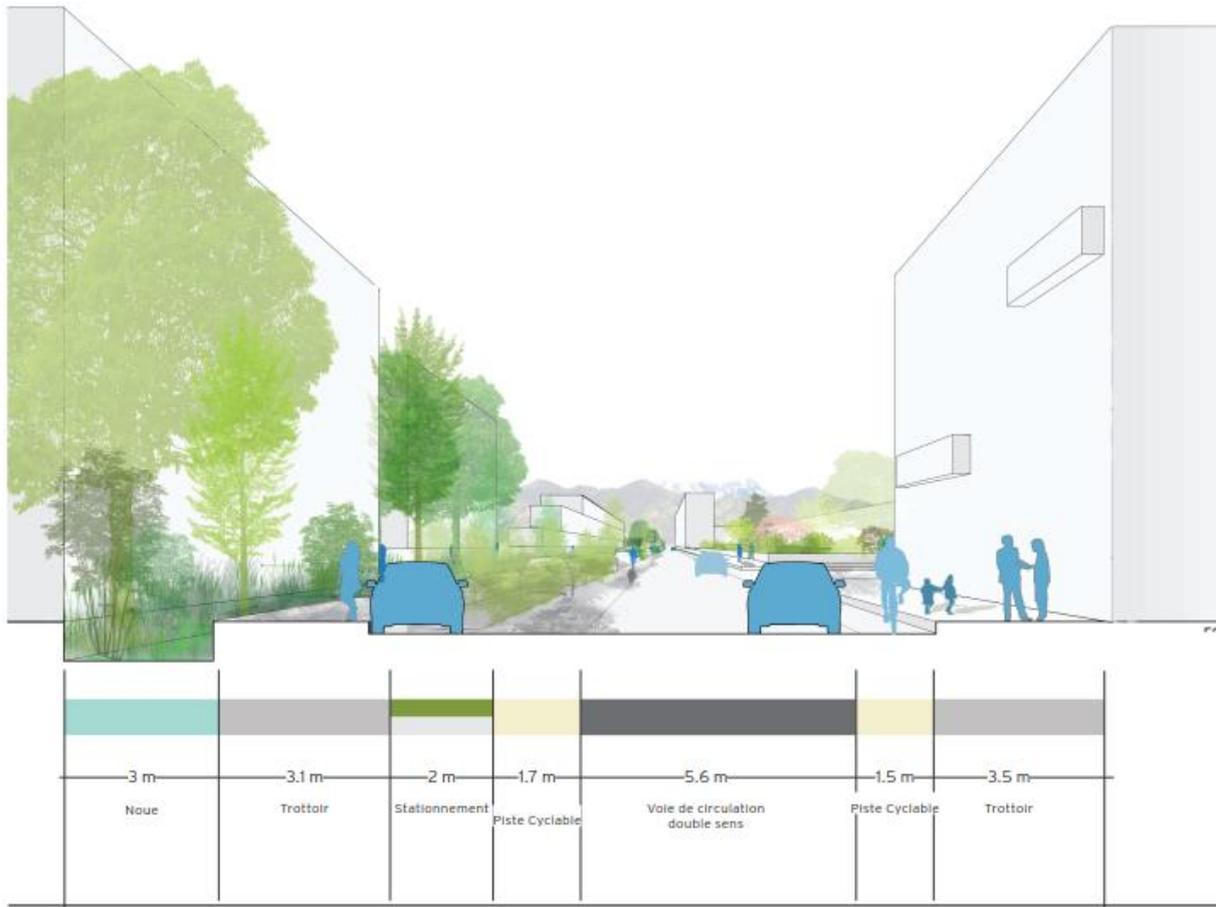
Stationnement vélo identitaire, Strasbourg

Figure 179 : Références / stationnements vélos



Source : Praxys / MGAU

Figure 180 : Coupe de principe sur voie locale



Source : Praxys / MGAU

Figure 181 : Coupe de principe sur la rue de la Paix

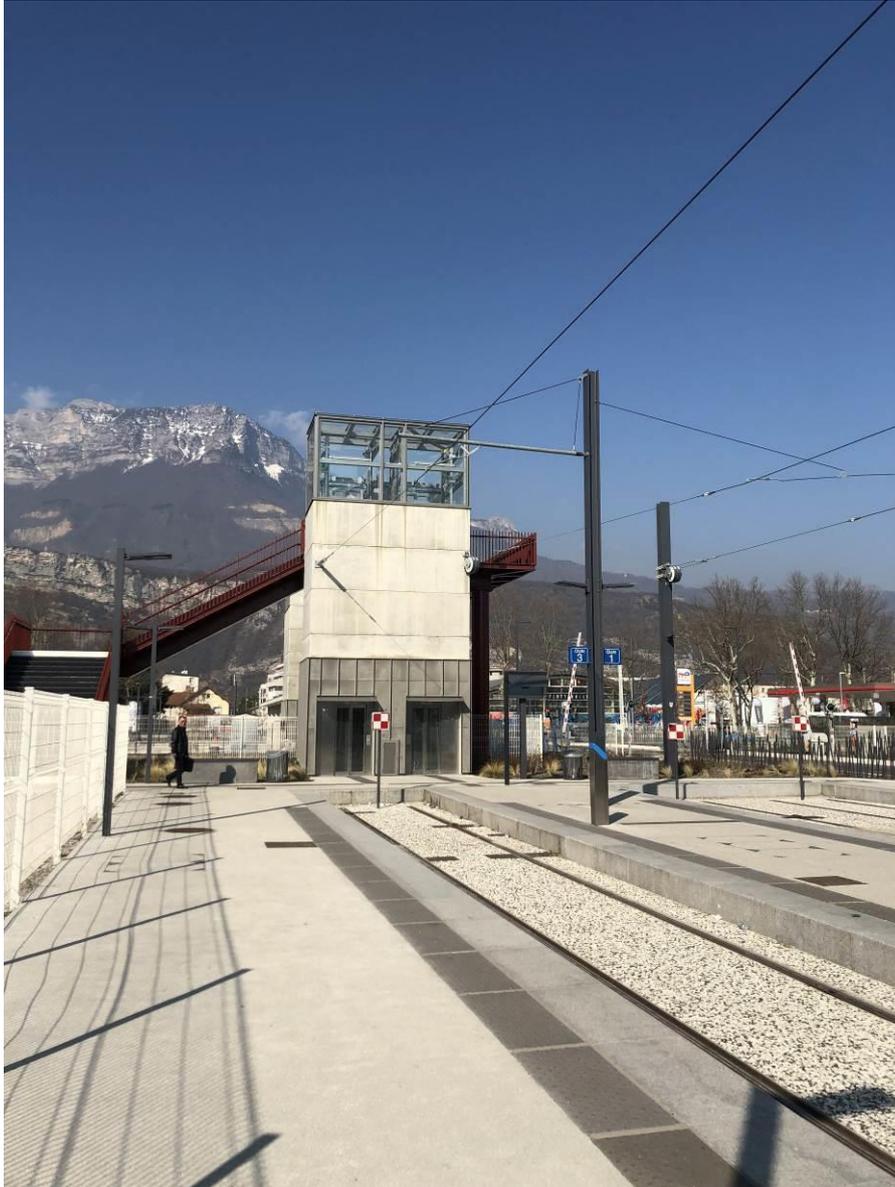
4.6.2 PRÉSENTATION DE L'EXTENSION DE LA LIGNE A DU TRAMWAY ET DE LA CRÉATION DU PEM

La ligne A du tramway relie aujourd'hui Fontaine La Poya au Pont-de-Claix L'Étoile. Avant les travaux d'extension, la ligne s'arrêtait à l'arrêt Denis Papin, à 950 m de l'arrêt Étoile. Deux nouveaux arrêts ont été créés (Edmée Chandon et Pont-de-Claix – L'Étoile) afin de permettre à la ligne la plus fréquentée du réseau de relier Fontaine au Pont-de-Claix et créer sur cette dernière commune, dans la ZAC des Minotiers, un PEM.

Le chantier de l'extension de la ligne A de tramway et de la création du PEM se sont achevés fin 2019.



Figure 182 : Plan des travaux réalisés au niveau du terminus de l'Étoile et du PEM



Source : EODD, 2022

Figure 183 : Photo du terminus de la ligne A du tramway

Le PEM accueille un garage à vélos de 95 places, 50 arceaux en accès libres, un parking de stationnement libre de 19 places et un parking-relais de 51 places (avec des emplacements réservés aux voitures électriques, au covoiturage et à l'autopartage) avec des accès facilités vers le tramway (passerelle de 45 mètres), les lignes de bus majeures, la future halte ferroviaire et la ligne Chronovélo.



Source : Grenoble Alpes Métropole

Figure 184 : Vue sur le parking-relais et le parking en accès libre

4.6.3 PRÉSENTATION DU PROJET DE DÉPLACEMENT DE LA HALTE VOYAGEURS SNCF

Le déplacement de la halte voyageurs au sein du PEM de l'Étoile (parking relais voiture et vélo, lignes de bus importantes, terminus ligne A du tramway), s'inscrit dans l'objectif de renforcement du positionnement comme pôle d'attractivité au sud de la métropole, défini pour le renouvellement de la ZAC des Minotiers, à partir notamment de lignes de transports en commun structurantes et d'équipements publics à rayonnement intercommunal. De plus, comme il le sera illustré plus loin, outre le fait de faciliter les déplacements des usagers des transports en commun grenoblois, il est à noter que le déplacement de la halte voyageurs permettra de sortir l'arrêt voyageurs de la zone dite « d'autorisation limitée » du Plan de prévention du risque technologique (PPRT) des établissements Vencorex et Isochem, implantés sur la plateforme chimique du Pont-de-Claix.

Ce déplacement ne s'accompagne d'aucune modification du cadencement des TER et de leur capacité. Les flux voyageurs demeureront identiques à l'évolution envisagée et conformes aux projections attendues, indépendantes de la mise en œuvre du déplacement de la halte. Les voyageurs seront simplement acheminés au cœur des échanges multimodaux.

La gare du Pont-de-Claix, siège de la halte voyageurs actuelle, ne recevra plus de voyageurs mais restera nécessaire au trafic fret existant (fret dont la circulation ne sera pas non plus modifiée). Ainsi l'ensemble des installations ferroviaires existantes seront conservées :

- à la fois le bâtiment voyageurs ;
- mais aussi l'ensemble des voies pour garantir la bonne exploitation de l'axe Grenoble – Gap notamment la possibilité de dépassement et l'accès à la zone industrielle du Pont-de-Claix.

La nouvelle implantation de la future halte voyageurs a été sélectionnée prioritairement pour sa proximité avec les autres infrastructures de transport en commun, et en particulier l'arrêt de tramway l'Étoile, localisé quelques dizaines de mètres du site.



Figure 185 : Nouvelle zone d'implantation de la halte voyageurs, entre la voie ferrée et le parking du PEM de l'Étoile

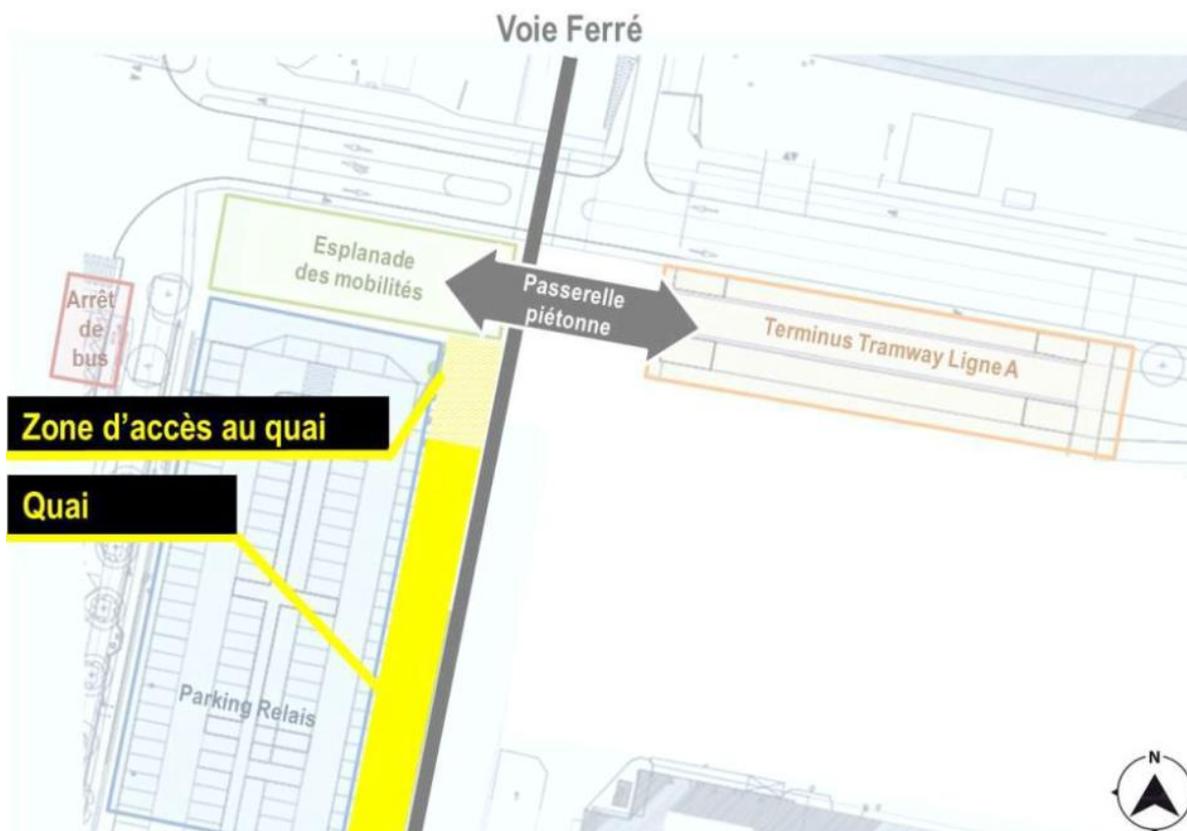


Figure 186 : Plan de situation de la future halte voyageurs

La future halte voyageurs sera composée d'un quai latéral unique situé à l'ouest de la voie ferrée existante. Le déplacement de la halte n'implique donc aucune modification du tracé. Les aménagements et mobiliers principaux retenus pour la future halte sont les suivants :

- un abri centré sur la zone d'arrêt principal des trains, de 4x3 m d'empiètement avec deux cadres d'information au format A1, un banc et une poubelle ;
- deux bancs répartis sur la longueur ;
- des bandes d'éveil de vigilance ;
- un candélabre avec haut-parleur tous les 25 m ;
- un local technique.



Figure 187 : Photomontage de la future halte voyageurs

4.7 SCENARIOS D'AMENAGEMENT PREALABLES EXAMINES POUR ABOUTIR AU PLAN GUIDE DEFINITIF

Plusieurs scénarios de développement de la ZAC des Minotiers ont été envisagés. Ces scénarios avaient pour objectif de déterminer une façon d'initier la dynamique de transformation de la ZAC des Minotiers.

4.7.1 SCÉNARIO INITIAL (ÉTUDE PANEL INTA / SEPTEMBRE 2014)

Etude coréalisée par le service urbanisme de la Ville du Pont-de-Claix et l'Agence d'urbanisme de la région grenobloise, maître d'œuvre du PLU du Pont-de-Claix et co-organisatrice du panel INTA

L'extension du périmètre et des compétences de Grenoble-Alpes Métropole (la Métro) remet en jeu l'articulation entre le cœur métropolitain dense et les territoires périurbains du sud, où la commune du Pont-de-Claix occupe une position stratégique, au contact de la Polarité Sud de l'agglomération grenobloise et des cantons de Vif, du Trièves, de la Matheysine et du Vizillois. Engagée depuis quatre ans dans l'élaboration de son projet de ville et, plus récemment, de son Plan local d'urbanisme (PLU), Pont-de-Claix fait le constat de la richesse de son potentiel de renouvellement, de rayonnement et d'attractivité ainsi que de sa corrélation aux dynamiques métropolitaines à l'œuvre.

La Ville a souhaité enrichir et partager largement ce constat, en le confrontant notamment à l'expertise d'un panel international de praticiens de l'urbain, constitué par l'INTA (International urban development association, septembre 2014). **La démarche, sous la forme d'un partage de pratiques et d'expériences, a permis de formaliser ou compléter les choix stratégiques et prospectifs porteurs du renouveau du Pont-de-Claix, conçus dans la perspective d'affirmer sa vocation nouvelle de centralité métropolitaine.**

La présente étude, réalisée en juillet 2014, compile les réflexions, présente un rappel des enjeux, la traduction de la vision politique.

Elle donne à voir les fruits d'une démarche participative et contributive engagée avec les habitants et nombre d'acteurs.



Source : Etude panel INTA

Figure 188 : Plan d'intention général du projet urbain

CENTRALITÉ NORD : ZAC des Minotiers

L'ambition programmatique posée à ce stade est à resituer à l'échelle du projet métropolitain. Quels liens, quel rôle, quels enjeux et perspectives ?

Plus précisément, quelles fonctions et quels équipements structurants générateurs de rayonnement et contributeurs au positionnement voulu ? La programmation proposée est-elle pertinente au regard de l'environnement concurrentiel ? Peut-on l'enrichir, comment la valoriser au mieux ?

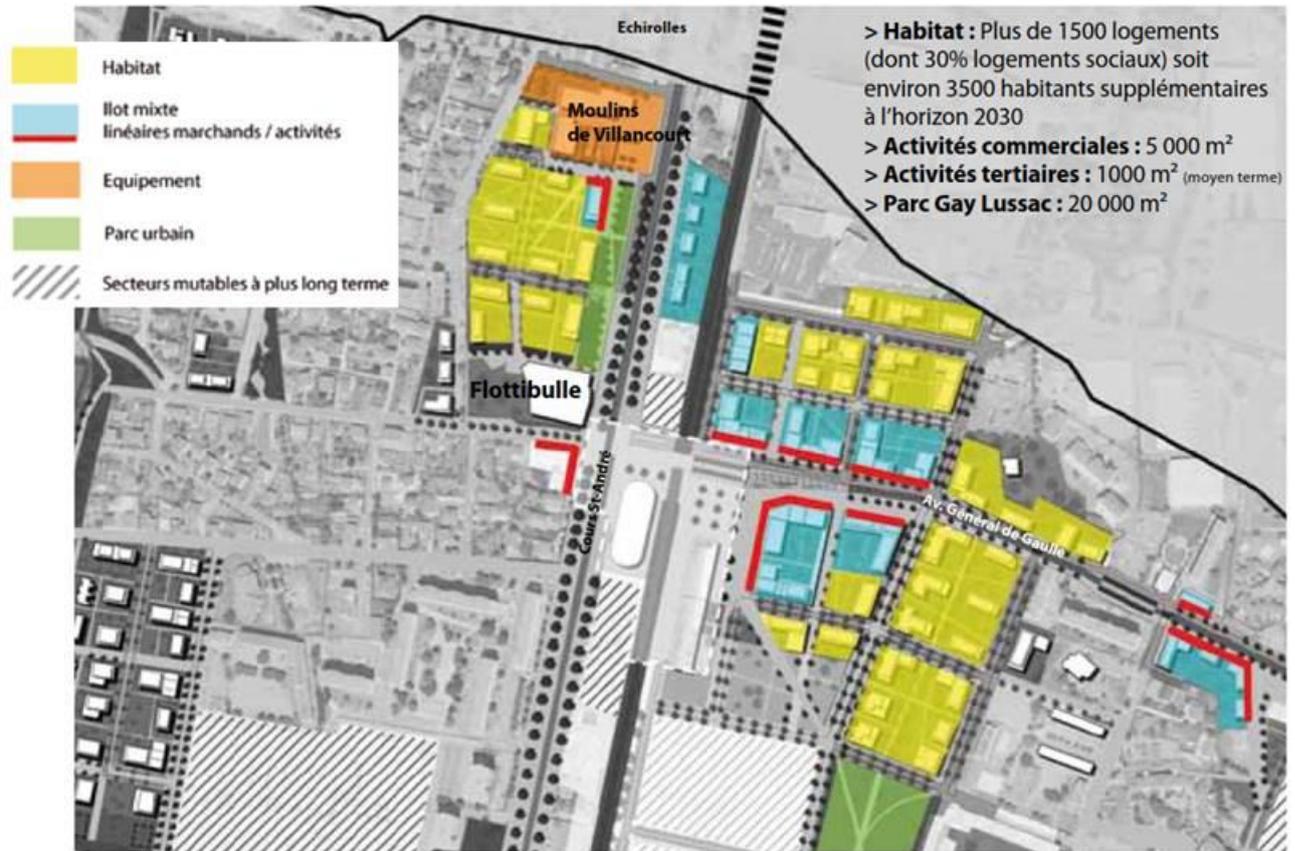
L'émergence d'une nouvelle centralité complémentaire au centre-ville historique.

Compte tenu de son excellente desserte par les transports en commun et de sa forte visibilité depuis le cours Saint-André, la Ville voit dans cet espace de projet à haut potentiel, dont près de 25 ha sont mutables à terme, un des hauts lieux de son renouvellement. Elle souhaite conduire sur ce site qui conjugue atouts et opportunités, un aménagement ambitieux, vitrine d'un urbanisme durable, favorisant l'émergence de signaux urbains forts qui valoriseront l'entrée de ville.

L'accueil de la Cité des arts et des sciences autour de l'espace patrimonial des Moulins de Villancourt, la création du pôle d'échanges multimodal et le prolongement de la ligne A doivent permettre de conforter une polarité urbaine d'envergure métropolitaine. A terme, le site pourra faire l'objet d'une programmation mixte, ambitieuse et évolutive, incluant des activités commerciales, des activités tertiaires et de l'habitat (capacité de plus de 1 500 logements prévus à l'horizon 2030).

Les objectifs

- > Renouveler l'image de la ville et renforcer son attractivité par la mise en œuvre d'un projet ambitieux et exemplaire : qualité urbaine et des espaces publics, articulation urbanisme transport, intégration environnementale, etc.
- > Marquer une séquence urbaine forte à l'échelle métropolitaine, au niveau de l'axe historique du cours Saint-André.
- > Valoriser le patrimoine bâti comme un des marqueurs identitaires de cette nouvelle centralité : reconversion éventuelle du bâtiment des anciens établissements Richier occupé par l'association « Histobus » et maison de maître Blandin Matignon.
- > Offrir une diversité de formes urbaines et de produits : habitat collectif, petit collectif, habitat intermédiaire, à l'échelle de l'opération.
- > Faire du futur pôle d'échanges un lieu de vie, par l'accueil d'une programmation mixte participant à son animation (commerces, activités tertiaires, logements, espaces publics adaptés et qualitatifs) et faciliter son accès par tous les modes de transport.
- > Renforcer les liens et la coordination des projets avec la commune d'Echirolles et plus largement avec la Polarité Sud de l'agglomération : continuités urbaines, complémentarité des programmes, etc.
- > Favoriser l'ouverture et l'ancrage urbain du secteur Grand Galet par la requalification et le maillage des espaces publics.
- > Intégrer les risques et les nuisances dans la conception du projet : nuisances sonores, canalisation d'éthylène le long de la voie ferrée, ligne haute tension dont l'enfouissement est programmé à moyen terme, Plan de Prévention des risques technologiques (PPRT), prise en compte du bruit lié à la voie ferrée et aux axes structurants.



Source : Etude panel INTA

Figure 189 : Programmation envisageable

Le centre de Sciences Cosmocité, horizon 2024..

La Ville porte le projet de création d'un centre de médiation artistique et scientifique sur le site des Moulins de Villancourt, ancienne minoterie (bâtiment et cour intérieure). Cet équipement structurant à l'échelle métropolitaine inclura un planétarium de 120 places, des salles d'exposition et d'ateliers, une terrasse d'observation panoramique, un plateau de création, une salle de conférence et un restaurant. Plus de 50 000 visiteurs sont attendus annuellement.



Figure 190 : Grands Moulins de Villancourt

Les orientations d'aménagement

> Créer une armature d'espaces publics emblématiques et structurants

1- Créer une esplanade mettant en scène le bâtiment patrimonial et identitaire des Moulins de Villancourt et marquant une séquence forte au niveau du cours Saint-André à l'échelle métropolitaine.

2- Concevoir un parc linéaire, l'esplanade Thomas Pesquet, offrant un parcours animé et assurant la jonction entre le pôle d'échange et la Cité des arts et des sciences : le jardin des arts et des sciences.

3- Concevoir un espace public structurant assurant le lien entre les différentes composantes du pôle d'échange : terminus tram A, halte/gare ferroviaire, P+R, arrêt ligne Chrono et Trans-Isère, terminus de la ligne 16.

4- Créer un nouveau parc urbain, le parc « Simone Lagrange », adossé à la ceinture verte et son réseau de cheminements doux.

> Valoriser les qualités géographiques et paysagères du site

5- Inscrire le projet dans la trame verte de la ville en assurant une continuité végétale est/ouest, de la promenade du canal aux collines de Champagnier et vers la frange verte du sud de l'agglomération.

- Aménager les espaces publics et optimiser l'implantation des bâtiments afin de mettre en valeur le patrimoine naturel et urbain : patrimoine bâti, vues est/ouest sur les massifs du Vercors et de Belledonne.

- Assurer des continuités vertes par une forte présence du végétal sur les espaces publics, la production d'îlots résidentiels végétalisés et « fertiles », l'aménagement d'allées et de promenades jardinées, etc.

> Restructurer la trame viaire pour mieux desservir le quartier

- Anticiper les impacts du projet de prolongement de la ligne A sur le plan de circulation du quartier (mutualisation des accès voiture depuis l'avenue Charles de Gaulle notamment).

6- Prolonger la rue de la Paix et assurer sa connexion avec la rue Lavoisier (interroger son rôle et son statut à l'échelle intercommunale).

7- Créer de nouvelles liaisons est/ouest afin d'offrir des alternatives à l'avenue Charles de Gaulle, améliorer l'accessibilité au pôle d'échanges et mieux relier les différentes entités du quartier.

> Créer une nouvelle offre d'équipements et de services

8- Faire du pôle d'échanges un lieu de vie en privilégiant l'implantation des activités commerciales et de services (selon une programmation évolutive) à proximité du parvis de la future gare et du terminus de la ligne A (servitude de 55 m de part et d'autre de la canalisation d'éthylène contraignant l'implantation d'Établissements recevant du public (ERP) de plus de 100 personnes). Prévoir l'accueil d'une grande surface commerciale au sud de l'avenue Charles de Gaulle, ainsi que le développement d'activités tertiaires.

9- Permettre l'implantation d'activités commerciales à proximité de Cosmocité, en lien avec la programmation envisagée pour la Cité des arts et des sciences (par exemple un magasin de musique).

NB. Une étude commerciale en cours doit préciser la localisation et le dimensionnement des linéaires actifs à l'échelle du quartier et de la ville.

> Mieux ancrer le quartier Grand Galet dans la ville et conforter son pôle d'équipement et de services

10- Profiter du prolongement de la ligne A pour engager une recomposition urbaine du front de l'avenue Charles de Gaulle matérialisant une entrée plus lisible et valorisante du quartier Grand Galet : suppression du « verrou », requalification du pôle commercial Grand Galet, développement du Point information médiation multi services (PIMMS) et du centre social.

11- Faire évoluer le plan de circulation afin d'autoriser la traversée du quartier : prolongement de la rue des Droits de l'Homme assurant la liaison entre la rue Docteur Valois et la rue de Chamrousse.

12- Requalifier la place Nelson Mandela en l'ouvrant sur les espaces publics adjacents.

13- Valoriser le Parc Jean de la Fontaine en l'ouvrant sur le quartier et réhabiliter la maison de maître Blandin Matignon en valorisant son parc arboré (étudier le potentiel de développement du secteur sous la forme d'un parc « habité »).



Source : Etude panel INTA

Figure 191 : Orientations d'aménagement / Etude panel INTA

4.7.2 DEUX SCÉNARIOS DE TRAME VIAIRE ÉTUDIÉS

La stratégie de fabrication du projet : deux attitudes par rapport à l'existant

La ville agréable à marcher doit être pensée à l'échelle du piéton. La finesse de la trame urbaine praticable, la pertinence des parcours possibles, la qualité des continuités proposées sont des paramètres décisifs. Un équilibre est recherché entre perméabilité piétonne et préservation d'une taille d'îlot qui permette une programmation urbaine adaptée. Les scénarios ont permis de tester différentes stratégies de mise en place de la trame urbaine, qui prenne en compte des données théoriques initiales, croisées avec la réalité du territoire existant et les problématiques de phasage dans le temps. Il s'est agi de mettre en tension les potentiels, les contraintes, et le positionnement théorique et programmatique, de façon à retenir le scénario de développement le mieux adapté.

Deux scénarios ont été envisagés, ils sont présentés à la page suivante.

Le scénario 02 a été retenu car c'est celui qui prend le mieux en compte la réalité existante du territoire de projet. Il permet d'engager les aménagements sur le foncier déjà maîtrisé par la collectivité, ou dont la mutabilité est envisageable à court ou moyen terme. Il permet de mettre en place la trame viaire sans nécessité d'engager des négociations éventuellement longues avec les propriétaires actuels. Il ménage néanmoins la possibilité d'intégrer dans le projet les parcelles qui se libèreraient à long terme, en garantissant la cohérence d'ensemble.



Source : MGAU

Figure 192 : Variante 01 : Opportunités foncières



Source : MGAU

Figure 193 : Variante 02 : Aménités existantes

4.7.3 PLAN GUIDE VERSION DE DÉCEMBRE 2015 PUIS SEPTEMBRE 2016

De décembre 2015 à septembre 2016 les principales évolutions de la version du plan guide retenu à ce jour sont les suivantes :

- sécurisation du PN6 : création d'une contre allée et recul du front bâti au Nord de l'avenue Charles de Gaulle ;
- retrait de la rue Lavoisier du périmètre de ZAC en lien avec les contraintes d'aménagement du PPRT de plateforme chimique ;
- le projet de planétarium engagé par Grenoble-Alpes Métropole sur le site des Moulins de Villancourt est pris en compte dans les aménagements publics le long du Cours saint André.

Les modifications apportées au plan guide prennent en compte le résultat des études et investigations qui ont été menées au cours des derniers mois. Elles ont pour but de minimiser les impacts sur le projet en matière de cohérence d'ensemble, de qualité générale, et de constructibilité. La réduction de l'emprise au sud du périmètre en raison du PPRT, et l'intégration d'une contre-allée au nord de l'avenue Charles de Gaulle en raison de la sécurisation du PN6 ont conduit à compenser la perte de constructibilité sur les autres îlots. Ce transfert se fait sans conséquence majeure sur l'esprit général du plan. La prise en compte du projet de Cosmocité permet de renforcer l'ancrage du projet dans les logiques d'aménagement au-delà du strict périmètre opérationnel, et de garantir la qualité des aménagements et des parcours à mettre en place entre la future Place des Mobilités, la Promenade Thomas Pesquet le long du Cours, et le Parvis du futur équipement métropolitain.



Source : MGAU

Figure 194 : Plan guide / Version décembre 2015



1. Sécurisation du PN6
2. Recul du front bâti avenue Charles de Gaulle
3. Retrait de la rue Lavoisier du périmètre de ZAC
4. Evolution de la programmation au sud du périmètre de ZAC

Source : MGAU

Figure 195 : Plan guide / Version septembre 2016

**QUATRIEME PARTIE :
COMPATIBILITE DU
PROJET AVEC LES
PLANS, SCHEMAS ET
PROGRAMMES**

5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Depuis 2016, plusieurs documents d'urbanisme ont évolué : modification, révision, nouveau document... Les principales évolutions concernent :

1/ Le Plan local d'urbanisme communal a été remplacé par le Plan local d'urbanisme intercommunal du Grenoble-Alpes Métropole le 28 janvier 2020. Le nouveau document identifie le quartier des Minotiers comme un secteur de renouvellement urbain et le règlement associé est compatible avec la ZAC et ses aménagements projets.

2/ Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2017-2022 a été remplacé par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027. Les dispositions restent sensiblement semblables et le projet reste compatible avec le document (les orientations du document et l'analyse de la compatibilité sont présentées en **ANNEXE 13**).

3/ Le Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau Drac-Romanche a été révisé et approuvé le 10 décembre 2018. Le document met en avant 12 priorités de travail, 7 grands enjeux déclinés en orientations qui restent globalement identiques à la version précédente. La révision n'impacte pas la compatibilité du projet avec le document.

4/ Le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) Rhône-Alpes de 2014 est désormais intégré au Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Auvergne-Rhône-Alpes (suite à la loi NOTRe) approuvé le 10 avril 2020. Les objectifs restent néanmoins identiques et le projet ne tendant pas à une augmentation majeure des émissions de gaz à effet de serre et participant au développement d'énergies renouvelable, il est compatible au « volet SRCAE » du SRADDET et au SRADDET de manière globale.

5/ Le Plan de déplacement urbain (PDU) de l'agglomération grenobloise 2015-2030 approuvé le 5 avril 2018 a pris la suite de l'ancienne version 2000-2010. Ce nouveau document est compatible avec le projet de ZAC qui donne une large place au développement des transports avec notamment le Pôle d'échanges multimodal (tramway, bus, train, vélos...).

6/ Comme pour le SRCAE, le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est intégré au SRADDET suite à la loi NOTRe de 2015. Le volet SRCE du SRADDET ne témoigne pas d'incompatibilité du projet avec le document, le site n'accueillant pas de continuité écologique à ce jour.

Conformément au contenu de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, la compatibilité du projet doit être appréciée vis-à-vis des documents d'urbanisme (Plan Local d'Urbanisme, SCoT, etc.). Dans le cas présent, les documents concernés sont les suivants :

- Schéma de Cohérence Territoriale de la région grenobloise ;
- Plan Local d'Urbanisme du Pont-de-Claix.

L'article R.122-5 précise également que cette appréciation doit porter sur les plans, schémas, programmes et documents de planification listés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement, si nécessaire. Le tableau suivant présente ces éléments.

Plans, schémas, programmes et documents de planification listés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement	Nécessité d'évaluation	Justification
1° Programmes opérationnels élaborés par les autorités de gestion établies pour le Fonds européen de développement régional à l'exception des programmes opérationnels de coopération territoriale européenne qui ne relèvent pas du II de l'article L. 122-4 du présent code, le Fonds européen agricole et de développement rural et le Fonds de l'Union européenne pour les affaires maritimes et la pêche	NON	Projet non concerné
2° Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L.321-6 du code de l'énergie	NON	Projet non concerné
3° Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L.321-7 du code de l'énergie	NON	Territoire concerné mais projet non concerné
4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L.212-1 et L.212-2 du code de l'environnement	OUI	Territoire concerné par un SDAGE
5° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L.212-3 à L.212-6 du code de l'environnement	OUI	Territoire concerné par un SAGE
6° Document stratégique de façade prévu par l'article L.219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L.219-6 du même code	NON	Projet et territoire non concerné
7° Le document stratégique de bassin maritime prévu par les articles L. 219-3 et L. 219-6	NON	Projet et territoire non concerné
8° Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie 8° bis Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse prévue à l'article L. 211-8 du code de l'énergie 8° ter Schéma régional de biomasse prévu par l'article L. 222-3-1 du code de l'environnement	NON	Projet et territoire non concerné
9° Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L.222-1 du code de l'environnement	OUI	Territoire concerné par un SRCAE
10° Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	OUI	Territoire concerné par un PCAET
11° Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L.333-1 du code de l'environnement	NON	Territoire non concerné
12° Charte de parc national prévue par l'article L.331-3 du code de l'environnement	NON	Territoire non concerné
13° Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L.361-2 du code de l'environnement	NON	Territoire non concerné

Plans, schémas, programmes et documents de planification listés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement	Nécessité d'évaluation	Justification
14° Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L.371-2 du code de l'environnement	NON	Décliné à l'échelle régionale
15° Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L.371-3 du code de l'environnement	OUI	Territoire concerné par un SRCE
16° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L.122-4 même du code	NON	Evaluation des incidences du programme réalisée dans cette étude
17° Schéma mentionné à l'article L.515-3 du code de l'environnement	NON	Projet non concerné
18° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L.541-11 du code de l'environnement	NON	Prise en compte du plan régional de gestion des déchets
19° Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	NON	Prise en compte du plan départemental de gestion des déchets
20° Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	OUI	Prise en compte du plan départemental de gestion des déchets et du plan départemental de prévention et de gestion des déchets du BTP de l'Isère.
21° Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	NON	Projet non concerné
22° Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L.566-7 du code de l'environnement	OUI	PGRI 2022-2027 approuvé
23° Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R.211-80 du code de l'environnement	NON	Projet non concerné
24° Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R.211-80 du code de l'environnement	NON	Projet non concerné
25° Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	NON	Projet non concerné
26° Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier et en Guyane, schéma pluriannuel de desserte forestière	NON	Projet non concerné
27° Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	NON	Projet non concerné
28° Schéma régional mentionné au 2° de l'article L.122-2 du code forestier	NON	Projet non concerné
29° Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L.122-2 du code forestier	NON	Projet non concerné

Plans, schémas, programmes et documents de planification listés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement	Nécessité d'évaluation	Justification
30° Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L.621-1 du code minier	NON	Projet non concerné
31° 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R.5312-63 du code des transports	NON	Projet non concerné
32° Réglementation des boisements prévue par l'article L.126-1 du code rural et de la pêche maritime	NON	Projet non concerné
33° Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L.923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	NON	Projet non concerné
34° Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L.1212-1 du code des transports	NON	SNIT en projet
35° Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L.1213-1 du code des transports	NON	Pas de déclinaison à l'échelle régionale
36° Plan de mobilité prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	OUI	Territoire concerné par un PDU
37° Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n°82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	NON	Non pris en compte dans le projet
38° Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	OUI	Projet concerné par le SRADDET
39° Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	NON	Projet non concerné
40° Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n°2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	NON	Projet non concerné
41° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par à l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	NON	Projet non concerné
42° Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	NON	Projet non concerné
43° Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 102-4 du code de l'urbanisme	NON	Projet non concerné
43° bis Directive territoriale d'aménagement prévue à l'article L. 172-1 du code de l'urbanisme	NON	Projet non concerné
44° Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5	NON	Projet non concerné
45° Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales	NON	Projet non concerné
46° Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales	NON	Projet non concerné
47° Schéma de cohérence territoriale	OUI	Projet concerné par un SCoT
48° Plan local d'urbanisme	OUI	Projet concerné par un PLUi
49° Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme	NON	Projet non concerné

Plans, schémas, programmes et documents de planification listés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement	Nécessité d'évaluation	Justification
49° bis Les unités touristiques nouvelles structurantes prévues au second alinéa de l'article L. 122-20 du code de l'urbanisme et mentionnées à l'article R. 104-17-1 et aux a et c du 1° de l'article R. 104-17-2 de ce code	NON	Projet non concerné
49° ter Les unités touristiques nouvelles locales prévues au second alinéa de l'article L. 122-21 du code de l'urbanisme lorsqu'elles permettent la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000	NON	Projet non concerné
50° Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-28 du code de l'urbanisme	NON	Projet non concerné
51° Carte communale lorsqu'elle permet la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000	NON	Projet non concerné

Tableau 40 : Prise en compte des documents listés au I de l'article R.122-17 vis-à-vis du projet

Par ailleurs, la commune du Pont-de-Claix est soumise au PPRi du Drac aval dont l'état de connaissance des risques a été diffusé par un Porter A Connaissance (PAC) en date du 24 janvier 2022. Ce dernier précise que la connaissance des risques est à prendre en compte dès maintenant, lors de l'instruction des procédures d'application du droit des sols, au titre de l'article R.111-2 du Code de l'urbanisme. Néanmoins, l'analyse du PPRi réalisée au § 3.9.1.1 montre que l'ensemble du périmètre de la ZAC des Minotiers est en dehors de tout zonage d'aléa du PPRi. Ainsi la compatibilité de la ZAC avec ce document ne sera pas réalisée d'autant que la compatibilité de la ZAC avec les risques d'inondation est déjà évaluée dans le cadre du PGRI.

5.1 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L’AFFECTATION DES SOLS

5.1.1 SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCoT) DE LA RÉGION URBAINE GRENOBLOISE

Le SCoT de la Région urbaine grenobloise est présenté en partie 3.3.1 (page 49). Il a été approuvé le 21 décembre 2012. Le SCoT est exécutoire depuis le 23 mars 2013 et sera évalué après une période de 6 ans.

Le site de projet se trouve en partie Nord de la commune du Pont-de-Claix. Cette commune est identifiée au SCoT comme un **pôle principal** à proximité immédiate du cœur d’agglo et de ses polarités relais (notamment Echirolles). Le SCoT fixe un objectif minimum de production de 6.5 logements/an /1000 habitants, soit environ 75 logements par an.

Au sein du Document d’Orientations et d’Objectifs, le secteur de projet est identifié comme :

- Espace urbain occupé et espace potentiel du développement à long terme ;
- Espace ouvert de plaine.

Le programme envisagé ainsi que son phasage (construction d’une centaine de logements par an) est donc compatible avec le SCoT de la Région urbaine grenobloise.

5.1.2 PLAN LOCAL D’URBANISME DE LA COMMUNE DU PONT-DE-CLAIX

Depuis le 1^{er} janvier 2015, la compétence liée à la planification urbaine a été transférée à Grenoble-Alpes Métropole qui a lancé l’élaboration d’un PLU intercommunal (PLUi) à l’échelle des 49 communes de l’agglomération. Approuvé le 20 décembre 2019 ce document remplace les PLU communaux depuis son entrée en vigueur le 28/01/2020. Il est présenté en partie 4.3.2.

Le document énonce certains grands objectifs comme celui de la réduction de la consommation d’espace, celui du développement des transports pour offrir une mobilité efficace et adaptée, et celui du développement de l’habitat et de la cohésion sociale.

Au PLUi, la ZAC des Minotiers est située en zone UCRU5 qui correspond à la zone de renouvellement urbain des Minotiers et est donc compatible au projet. De plus, le projet de ZAC est en accord avec les grands objectifs énoncés par le PLUi.

Sur le plan énergétique, le PLUi a intégré l’obligation de production d’énergie photovoltaïque (PV) pour les constructions dont la SdP³² est supérieure 1 000 m². Le cahier des prescriptions architecturales, urbanistiques, paysagères et environnementales (CPAUPÉ) avait déjà intégré préalablement des objectifs de consommation et de production d’énergies renouvelables ; ces prescriptions répondaient donc déjà à l’objectif du PLUi. De plus afin de conserver une démarche exemplaire, le CPAUPÉ a été revu en 2021 avec une obligation de mise en œuvre de PV pour toute

³² SdP : Surface de Plancher

opération de 300 m² de SDP alors que l'obligation du PLUi ne vaut que pour les projets de plus de 1000m².

5.2 DOMAINE DE L'EAU

5.2.1 SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) RHÔNE MÉDITERRANÉE

La zone d'étude s'inscrit au sein du **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée**, qui a pour objectif la préservation et la mise en valeur des milieux aquatiques.

Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027 a été adopté le 18 mars 2022. Ces grands enjeux sont, pour le bassin Rhône-Méditerranée, de :

- s'adapter au changement climatique ;
- privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- lutter contre les pollutions ;
- préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatique.

La compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE est analysée au travers du tableau présenté en **ANNEXE 13**.

Après analyse le projet est compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Rhône-Méditerranée.

5.2.2 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DE GESTION DE L'EAU (SAGE) DRAC-ROMANCHE

Le SAGE est présenté en partie 3.6.7. La compatibilité du projet avec les orientations du SAGE est analysée au travers son plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) dans le tableau suivant. Par ailleurs, pour atteindre les objectifs exprimés dans le PAGD des règles précises sont édictées dans le règlement du SAGE.

Enjeux	Orientations	Compatibilité du projet
1. Améliorer la qualité de l'eau	1. Connaître la qualité des eaux	Sans objet
	2. Traiter les rejets domestiques sur l'ensemble du bassin versant	Sans objet

Enjeux	Orientations	Compatibilité du projet
1. Améliorer la qualité de l'eau	3. Lutter contre les pollutions par des substances dangereuses	Le projet ne vise pas à accueillir de substances dangereuses, ou alors en très faible quantité et selon des conditions de stockage adaptées.
	4. Limiter les perturbations de la qualité de l'eau dues à divers usages	Sans objet
	5. Gérer les eaux pluviales en milieu urbain en secteurs sensibles	Hors zone sensible
2. Améliorer le partage de l'eau	6. Concilier l'usage de l'hydroélectricité avec les autres usages et les objectifs de quantité	Sans objet
	7. Concilier l'activité économique, touristique, sociale, avec les objectifs de quantité du milieu	Sans objet
3. La ressource en eau potable	8. Garantir la pérennité de la qualité et de la quantité des ressources patrimoniales	Sans objet
	9. Aboutir à une gestion équilibrée de la ressource notamment en améliorant la coordination des acteurs de l'eau	Sans objet
	10. Garantir et sécuriser la distribution d'une eau potable de qualité	Pas de captage AEP sur la zone d'étude
4. Préserver les milieux et organiser de la fréquentation	11. Préserver et mieux gérer les milieux aquatiques	Sans objet
	12. Améliorer le potentiel écologique et piscicole du Drac, de la Romanche et de leurs affluents	Sans objet
	13. Améliorer la gestion du transport solide	Sans objet
	14. Organiser la fréquentation des rivières	Sans objet
5. La prévention des inondations et des risques de crues	15. Renforcer la prévention, protéger et agir contre les inondations en Drac et en Romanche	Sans objet
6. La gestion locale de l'eau : entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	16. Assurer l'animation et la coordination du SAGE	Sans objet
	17. Veiller au respect du SAGE	
7. L'adaptation du territoire au changement climatique	18. Définir une politique d'adaptation du bassin versant au changement climatique	Sans objet

Tableau 41 : Analyse de la compatibilité du projet avec les orientations du SAGE

Le projet est compatible avec les orientations et dispositions du SAGE Drac-Romanche.

5.3 DOMAINE DE L'AIR ET DE L'ENERGIE

5.3.1 SRCAE RHÔNE-ALPES REMPLACÉ PAR LE SRADET AUVERGNE RHONE ALPES

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) Rhône Alpes, approuvé le 24 avril 2014 par arrêté préfectoral, constituait une feuille de route régionale pour réaliser la transition énergétique, lutter, contre le changement climatique et s'y adapter et améliorer la qualité de l'air. À noter que le SRCAE remplaçait lui-même l'ancien plan régional pour la qualité de l'air (PRQA).

Suite à la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe), les enjeux associés au climat, à l'air et l'énergie, traduits dans les SRCAE, doivent désormais être intégrés dans un schéma plus large traitant des différentes politiques de développement durable - le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires** (SRADET). Le SRADET de la région Auvergne-Rhône-Alpes (ARA) a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 10 avril 2020.

Le SRADET ARA se décline en quatre objectifs généraux, eux-mêmes subdivisés en dix objectifs stratégiques :

Objectifs généraux	1 : Construire une région qui n'oublie personne	2 : Développer la région par l'attractivité et les spécificités de ses territoires	3 : Inscrire le développement régional dans les dynamiques interrégionales, transfrontalières et européennes	4 : Innover pour réussir les transitions (transformations et mutations)
Objectifs stratégiques	<p>1 : Garantir, dans un contexte de changement climatique, un cadre de vie de qualité pour tous</p> <p>2 : Offrir l'accès aux principaux services sur tous les territoires</p>	<p>3 : Promouvoir des modèles de développement locaux fondés sur les potentiels et les ressources</p> <p>4 : Faire une priorité des territoires en fragilité</p> <p>5 : Interconnecter les territoires et développer leur complémentarité</p>	<p>6 : Développer les échanges nationaux source de plus-values pour la région</p> <p>7 : Valoriser les dynamiques européennes et transfrontalières et maîtriser leurs impacts sur le territoire régional</p>	<p>8 : Faire de la Région un acteur des processus de transition des territoires</p> <p>9 : Préparer les territoires aux grandes mutations dans les domaines de la mobilité, de l'énergie, du climat et des usages, en tenant compte des évolutions socio-démographiques et sociétales</p> <p>10 : Développer une relation innovante avec les territoires et les acteurs locaux</p>

Tableau 42 : Récapitulatif des objectifs du SRADET

Plusieurs de ces objectifs se rapportent à des enjeux climatiques et de qualité de l'air :

- objectif stratégique 1 :
 - 1.5 : réduire les émissions des polluants les plus significatifs et poursuivre celle des émissions de GES aux horizons 2030 et 2050 ;
 - 1.9 : développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatique ;
- objectif stratégique 3 :
 - 3.7 augmenter de 54 % à l'horizon 2030 la production d'énergie renouvelable en accompagnant les projets de production d'énergie renouvelable ;
 - 3.8 : réduire la consommation énergétique de la région de 23% par habitant à l'horizon 2030 et porter cet effort à -38 % à l'horizon 2050 ;
- objectif stratégique 8 :
 - 8.2 : accompagner les collectivités dans leur PCAET et dans le développement des solutions alternatives, la sensibilisation du public et la mobilisation des professionnels pour amplifier les changements (comportement, production, ingénierie, etc) ;
 - 8.6 : affirmer le rôle de chef de file climat, énergie, qualité de l'air déchets et biodiversité de la Région ;
- objectif stratégique 9 :
 - 9.1 : accompagner l'autoconsommation d'énergie renouvelable et les solutions de stockage d'énergie ;
 - 9.2 : mobiliser les citoyens et acteurs sur le changement climatique et l'érosion de la biodiversité en soutenant et diffusant les bonnes pratiques ;
 - 9.3 : développer le vecteur énergétique et la filière hydrogène tant en termes de stockage d'énergie que de mobilité.

Le projet entrainera une hausse limitée des émissions de gaz à effet de serre et favorise le développement des énergies renouvelables. Par conséquent, il est cohérent avec les objectifs et les orientations du SRADDET.

5.3.2 PLAN CLIMAT-AIR-ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) METROPOLITAIN

Le nouveau Plan climat Air énergie 2020-2030 de la métropole grenobloise (PCAEM) vise à fédérer le territoire pour relever le défi du changement climatique et de la qualité de l'air.

Un travail a été réalisé début 2022 pour évaluer les performances environnementales de la ZAC au regard des objectifs du PCAET. Ce travail a été élaboré en partenariat avec les services de la Métropole.

Pour rappel, le plan d'actions du PCAET se déploie selon 5 axes :

- adapter le territoire au dérèglement climatique ;
- lutter contre la pollution de l'air et réduire les émissions de GES ;
- valoriser nos ressources pour réduire notre empreinte carbone et stocker le CO₂ ;
- nécessité d'une mobilisation collective ;
- métropole exemplaire.

Le PCAEM se décline en cinq objectifs majeurs :

- réduire les GES de 50% par rapport à 2005 ;
- réduire de 40% la consommation d'énergie par rapport à 2005 ;
- cibler les recommandations de l'OMS en matière de qualité de l'air ;
- instaurer 30% d'énergies renouvelables et de récupération dans la consommation d'énergie finale ;
- s'adapter pour réduire les impacts du changement climatique.

Pour atteindre ces objectifs, le PCAEM liste de actions réparties en cinq familles et déclinées en orientations :

Famille d'action n°1 : Adapter le territoire au dérèglement climatique	Préservons notre santé et notre bien-être
	Aménageons notre territoire pour préserver notre qualité de vie
	Anticipons l'évolution des risques naturels
	Sauvegardons nos ressources naturelles
Famille d'action n°2 : Lutter contre la pollution de l'air et réduire les émissions de GES	Améliorons la sobriété et l'efficacité énergétique de nos logements
	Construisons des logements moins énergivores et moins exposés aux nuisances
	Augmentons notre production d'énergies renouvelables
	Développons les alternatives à l'autosolisme
	Accélérons la transition énergétique du parc de véhicules
	Réduisons l'impact du transport et des livraisons de marchandises
Famille d'action n°3 : Valoriser les ressources du territoire pour réduire notre empreinte carbone et stocker le CO₂	Donnons à la voiture sa juste place
	Définissons une stratégie territoriale de séquestration du carbone
	Préservons les terres agricoles
	Relocalisons notre alimentation
	Structurons la filière bois pour la transition énergétique et le stockage du carbone
	Renforçons le rôle de l'économie sociale et solidaire dans la transition écologique et énergétique
	Améliorons le tri de nos déchets
	Renouvelons nos outils de valorisation des déchets
Famille d'action n°4 : La nécessité d'une mobilisation collective	Proposons une offre touristique et de loisirs plus écologique
	Renforçons notre action et nos coopérations pour l'air et le climat
	Rendons les habitants acteurs du PCAEM
	Diffusons la culture de la transition
	Renforçons et valorisons l'engagement des communes
	Incitons les acteurs économiques au changement
	Associions les chercheurs pour améliorer nos connaissances
Famille d'action n°5 : Une métropole exemplaire	Évaluons la mise en œuvre du PCAEM
	Accélérons la transition énergétique du patrimoine de la métropole
	Élaborons un plan d'administration exemplaire
	Étudions un scénario de rupture pour atteindre la neutralité carbone en 2050

Tableau 43 : Plan d'action du PCAEM

Outre les difficultés techniques rencontrées pour comparer une démarche territoriale à un projet d'aménagement, plusieurs conclusions peuvent cependant être formulées :

- **En matière d'objectifs de pleine terre, végétalisation et eaux pluviales**

Globalement ces sujets sont bien traités à l'échelle de la ZAC avec dans le CPAUPE des cibles nombreuses. Les ambitions associées à la gestion alternative des eaux pluviales pourraient être relevées.

Les obligations de pleine terre (variant de 10 à 30% selon les situations spatiales des lots) sont supérieures à celles du PLUi et contribue à la qualité environnementale et paysagère des espaces extérieurs et répond à de nombreux objectifs environnementaux du PCAET (désimperméabilisation, gestion de l'eau à la parcelle, végétalisation, ...)

- **En matière d'objectifs bioclimatiques**

Le bioclimatisme relève plus des questions architecturales que des actions du PCAET, cependant certaines thématiques y sont associées (résilience climatique, consommation énergétique ; ...).

Globalement les cibles sont bien formulées et traitées. Les pistes d'amélioration portent sur le traitement des occultations solaires pour réduire la place des volets roulants et augmenter la part de BSO.

- **En matière d'objectifs énergétiques**

La présence du réseau de chaleur est un atout indéniable pour la ZAC afin de respecter les objectifs du PCAET. Le CPAUPE de la ZAC impose également la production de PV. Ce document prescrit également des objectifs minimaux en matière de traitement de l'isolation, de l'étanchéité à l'air et des ponts thermiques.

- **En matière de prescriptions des matériaux (biosourcés, décarbonés)**

Le niveau C1 du label E+/C- est imposé à tous les lots depuis 2021.

Les prescriptions associées à ces objectifs doivent être renforcées dans le futur CPAUPE ; la RE 2020 viendra également renforcer les exigences pour cette thématique.

- **Les chiffres clés**

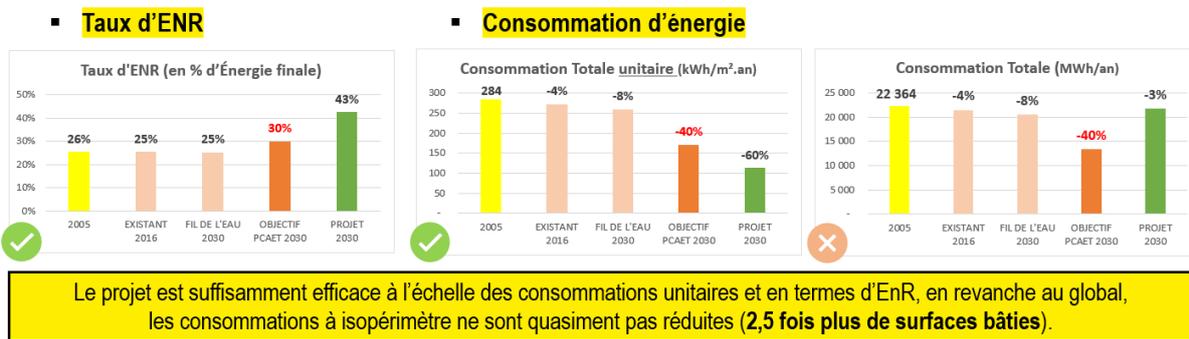
Consommation énergétique, Energie renouvelable (EnR) et de récupération

Les consommations des logements sur la ZAC représentent environ 25 à 32% des consommations résidentielles du Pont-de-Claix.

Actuellement la production d'EnR photovoltaïque de la ZAC représente environ 0,2% de la production d'EnR de GAM³³ en 2018 (6% de celle de Pont-de-Claix). Cette valeur devrait passer à 0,4% en 2030 (2 617 GWh).

³³ GAM : Grenoble Alpes Métropole

La réduction unitaire des consommations à l'échelle des logements est contrebalancée par une augmentation de la SDP à l'échelle du périmètre spatial :

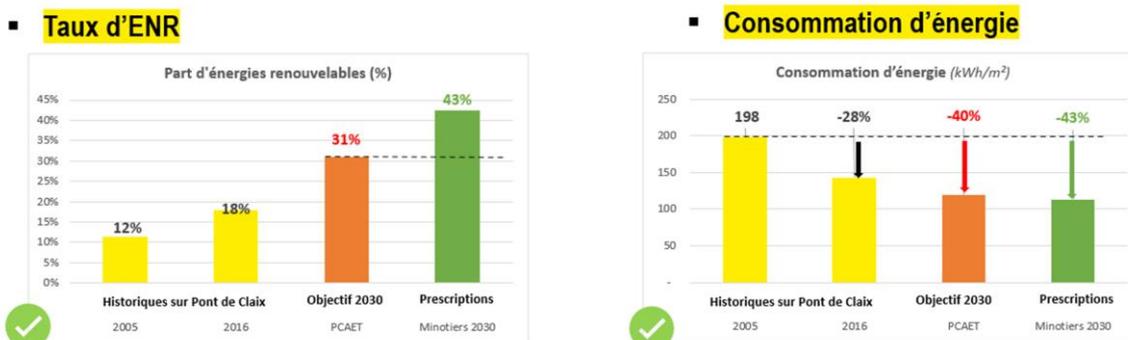


Le gain net énergétique est de **-3%** des consommations totales dans le périmètre de la ZAC. Ce résultat est obtenu en comparant la **consommation des bâtiments en place en 2005** (activités, industries, quelques logements) **aux projections de consommation du programme de la ZAC en 2030** (essentiellement du logement).

En comparant la consommation unitaire (kwh/m².an) de 2030 à 2005, la réduction de la consommation d'énergie passe à **-60%**, mais dans ce cas présent des typologies très différentes de bâtiments sont alors comparés (activités / logements).

Enfin en comparant les performances énergétiques unitaires uniquement à l'échelle de la typologie « logements », ces dernières sont bien meilleures que celles des logements type du Pont-de-Claix en 2005 puisque la consommation est réduite de **-43%** et la part d'énergies renouvelables passe de 12 à 43% :

09 /// OBJECTIFS ENERGIE, ENR ET CARBONE : RATIOS SUR LOGEMENT « TYPE » par rapport à 2005



Les prescriptions du CPAUPE permettent d'obtenir des projets de construction suffisamment efficaces en matière de consommations et de production d'énergies renouvelables.

	Objectifs PCAET	ZAC des Minotiers (valeur globale à périmètre spatial constant) – par rapport au site actuel	Valeur unitaire ZAC des Minotiers – en comparaison à un logement type de 2005
Consommation d'énergie	- 40% en 2030 par rapport à 2005	Valeur nette entre consommation énergétique totale 2005 et 2030 : -3%	/
		A valeur unitaire (m ² SDP.an) constante - 60 %	- 43 %
Énergies renouvelables	30% de la consommation	43 %	43 %

Les prescriptions du CPAUPE sont plus ambitieuses que les objectifs du PCAET.

Les prescriptions environnementales pour les logements de la ZAC des Minotiers participent donc à faire respecter les trajectoires d'atteinte des objectifs du PCAET Métropolitain et s'intègrent selon une déclinaison « quartier » du plan d'actions du PCAET.

5.3.3 PLAN DE DÉPLACEMENT URBAIN DE L'AGGLOMÉRATION GRENOBLOISE

Le Plan de Déplacement Urbain (PDU) est un document traitant de l'organisation des déplacements à court et moyen terme sur un territoire défini. Il concerne l'ensemble des modes de déplacements (transports personnels, transports collectifs, modes doux, etc.).

La loi sur l'air, et la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) de 2001, imposent entre autres aux agglomérations de plus de 100 000 habitants de mettre en place un plan de déplacements urbains. L'agglomération grenobloise a mis en place un premier PDU, porté par le SMTC, couvrant la période de 2000 à 2010 qui a notamment permis l'élaboration de la tarification solidaire et le prolongement de la ligne B.

Suite à ce premier volet 2000 – 2010, un deuxième PDU pour la période 2015-2030 a été approuvé le 5 avril 2018. Le PDU fixe les grandes orientations pour les années à venir :

- développer une offre structurante de transports en commun performante à l'échelle de la région grenobloise ;
- favoriser l'intermodalité et la complémentarité des réseaux à l'échelle de l'agglomération et de la région urbaine grenobloise ;
- partager de manière équilibrée les espaces publics et les voiries entre les différents modes de transports ;
- maîtriser le stationnement automobile ;

- mettre en place une politique de gestion de la mobilité ;
- mettre en cohérence les politiques d'urbanisme et de transports des différentes collectivités territoriales.

Les objectifs sont précisés à horizon 2030, par rapport à 2018 :

- -6 % de km parcourus en voiture ;
- augmentation des usages partagés de la voiture, grâce à des aménagements dédiés et des mesures incitatives ;
- progression des transports en commun, avec un réseau renforcé et des correspondances plus fluides ;
- augmentation de la marche, notamment en dehors de la ville grâce à la création d'un réseau sécurisé et confortable ;
- augmentation de l'usage du vélo, grâce à de nouveaux itinéraires sécurisés et spécialement équipés ;
- parc automobile moins polluants : davantage de véhicules au GNV ou à l'électricité (renouvelable) ;
- qualité de l'air plus saine : -76% d'émissions d'oxyde d'azote et -50% d'émissions de particules fines.

Le projet de renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers est en adéquation avec les grands objectifs du PDU en donnant une large place aux modes actifs et en se développant autour du terminus de la ligne A du tramway et du projet de déplacement de la halte ferroviaire.

5.4 DOMAINE DE L'ÉCOLOGIE

5.4.1 SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE) RHÔNE-ALPES / SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)

La loi portant une nouvelle organisation territoriale de la République (dite loi « NOTRe ») adoptée en 2015, remplace le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) par un nouveau schéma intégrateur au niveau régional, le SRADDET. Le **SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été** approuvé par arrêté préfectoral en date du 10 avril 2020.

Dans la continuité des anciens Schémas Régionaux de Cohérence Écologique d'Auvergne et Rhône-Alpes, le Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires de la nouvelle région Auvergne-Rhône-Alpes a pour objectif la préservation et la restauration de la trame verte et bleue pour stopper la fragmentation des espaces et l'érosion de la biodiversité.

Les anciens SRCE ont défini à l'échelle régionale une trame verte et bleue qui doit permettre de préserver les grandes continuités écologiques pour le déplacement et la survie des espèces. Des ajustements ont cependant été nécessaires pour harmoniser la cartographie à l'échelle de la nouvelle région, tout en conservant certaines spécificités propres à l'Auvergne ou à Rhône-Alpes.

Ainsi les espaces identifiés comme des « corridors diffus » dans le SRCE Auvergne et « espaces perméables » dans le SRCE Rhône-Alpes ont été fusionnés en « espaces perméables relais » dans le SRADDET. En revanche, des différences ont été maintenues dans les types de corridors écologiques, comme par exemple les corridors thermophiles en pas japonais décrits dans le SRCE Auvergne et repris dans le SRADDET sans équivalent côté Rhône-Alpes.

Le SRADDET se base donc sur l'identification des éléments suivants :

- **Réservoir de biodiversité** : Ils correspondent aux espaces dans lesquels 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. 1 691 200 ha sont ainsi classés en réservoirs de biodiversité soit 24 % de la surface d'Auvergne-Rhône-Alpes.
- **Corridors écologiques** : Ils assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité ou entre des territoires peu fragmentés ayant une bonne fonctionnalité écologique : ils offrent aux espèces des possibilités de déplacement. Les corridors écologiques retenus pour le SRADDET correspondent aux corridors écologiques linéaires, aux corridors « à préciser » et aux corridors thermophiles en pas japonais du SRCE Auvergne et aux corridors axes et fuseaux du SRCE Rhône-Alpes. 362 corridors écologiques sont retenus dans le SRADDET.
- **Trame bleue** : La trame bleue est constituée d'éléments aquatiques (cours d'eau, zones humides) et d'espaces d'interface entre les milieux terrestres et aquatiques. Cette définition intègre la dimension latérale des cours d'eau.

Les espaces perméables relais : Ils sont constitués de l'ensemble des milieux qui pour chaque sous-trame, sont globalement fonctionnels pour permettre le déplacement des espèces. Ils jouent donc le rôle de corridors écologiques, mais de manière diffuse, à grande échelle, sans possibilité de les réduire à une cartographie linéaire. Ce sont notamment des espaces agricoles extensifs, des espaces boisés, des milieux semi-naturels sans caractère exceptionnel en termes de biodiversité, le réseau hydrographique connu et répertorié par les services de l'Etat.

Le projet ne présente pas d'incompatibilité avec le SRADDET étant donné l'absence d'enjeux de déplacements écologiques au droit de sa zone d'implantation.

5.5 DOMAINE DES DECHETS

5.5.1 PLAN RÉGIONALE DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS (PRPGD) INTÉGRÉ AU SRADDET

La loi portant une nouvelle organisation territoriale de la République (dite loi « NOTRe ») adoptée en 2015, intègre le PRPGD de la région Auvergne-Rhône-Alpes au sein du SRADDET approuvé par arrêté préfectoral en date du 10 avril 2020.

Le PRPGD présente un plan d'actions pour chacune des trois catégories de déchets : déchets inertes, déchets non dangereux non inertes et déchets dangereux.

Prévention des déchets inertes	Déchets concernés	Acteurs concernés	Type d'actions	Compatibilité avec le projet
Eco-conception des ouvrages BTP	Déchets de chantier	Maitrise d'ouvrage, entreprises, fédérations, centres techniques	Projets innovants d'éco-conception Sensibilisation des entreprises	Compatible
Exemplarité de la maitrise d'ouvrage publique	Déchets de chantier	Maitrise d'ouvrage publique : collectivités, État	Former la maitrise d'ouvrage à l'intégration des prescriptions de prévention et de gestion des déchets Diffuser les outils nécessaires pour lever les freins à l'utilisation de matériaux issus du réemploi	Compatible
Développement du réemploi	Déchets de chantier	Collectivités, État, entreprises	Diagnostics ressource pour identifier les matériaux présents sur les chantiers Promotion des recycleries de matériaux issus de chantiers Plateformes numériques de mise en relation offre-demande Démarches territoriales de réemploi liées à des grands projets d'aménagement Projets innovants de réemploi	Compatible
Allongement de la durée de vie	Déchets de chantier	Maitrise d'ouvrage, entreprises	Réduire l'obsolescence des ouvrages par une conception permettant leur flexibilité	Compatible

Les actions concernant la valorisation et le traitement des déchets inertes, la prévention et la valorisation des déchets non dangereux non inertes, ainsi que la prévention des déchets dangereux ne concernent pas la ZAC des Minotiers.

5.5.2 PLAN D'ÉLIMINATION DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS DE L'ISÈRE

Le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux est un outil de planification destiné à établir un état des lieux de la gestion des déchets non dangereux (quantités collectées et traitées, sites de traitement...), à fixer des objectifs et à proposer des mesures pour prévenir la production de déchets.

Il fait office de document de référence pour tous les acteurs de la gestion des déchets à l'échelle départementale : services de l'Etat, collectivités, professionnels, associations...

Le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère et son évaluation environnementale ont été approuvés par arrêté préfectoral le 10 février 2005. Il a fait l'objet d'une révision en juin 2008. Ce plan s'articule autour de trois grands objectifs :

- produire le moins de déchets possible ;
- recycler le plus possible dans des conditions économiquement acceptables avant toute autre modalité de traitement ;
- traiter les déchets résiduels dans les installations de traitement thermique existantes.

Déchets	Objectifs
Déchets ménagers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ramener la quantité d'ordures ménagères résiduelles et de refus de tri de 284 kg/hab.an en 2004 à 235 en 2012, puis tendre vers 200 kg/hab.an en 2017 ; ▪ stabiliser les apports en déchèterie (220 kg/hab.an) et augmenter le taux de valorisation ; ▪ écarter les déchets dangereux des ménages et des entreprises (et administrations) des déchets résiduels.
Déchets non ménagers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ incitations à la réduction à la source dans les entreprises ; ▪ rappeler l'obligation de l'instauration de la redevance spéciale ; ▪ rappeler les obligations des producteurs de déchets non ménagers ; ▪ mettre en place un suivi des quantités valorisées et le respect de la définition des déchets ultimes ; ▪ mettre en place et développer les collectes sélectives et la valorisation des déchets non ménagers ; ▪ soutenir l'installation de déchèteries dédiées aux professionnels.
Déchets de l'assainissement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -la disparition des épandages non organisés ; ▪ la disparition de l'enfouissement en ISDND, sauf exception en cohérence avec la définition des déchets ultimes ; ▪ l'incitation à la mise en place de « passerelles » entre la valorisation agronomique et l'incinération ; ▪ le développement du compostage des boues, et recherche de synergies entre les EPCI ayant la compétence « déchets » et ceux ayant la compétence « assainissement » (de type syndicat « à la carte » par exemple).

Source : Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère, 2015

Tableau 44 : Objectifs et mesures du plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère

Vis-à-vis de la gestion des déchets sur le projet, ce plan concerne les déchets ménagers après livraison des différents bâtiments (logements, bureaux, etc.), les déchets industriels banaux (DIB), les déchets inertes et liés au fonctionnement du chantier.

Le projet prévoit la mise en place de mesures visant à limiter les déchets et optimiser leur valorisation (tri, réemploi des déchets inertes). Ces mesures sont présentées en partie 6.2.10 (page 335) et en partie 6.3.9 (page 409).

Le projet prévoit des mesures visant à minimiser la production de déchet sur le chantier et favoriser la valorisation des déchets produits en phase de fonctionnement. Ainsi, il respecte les objectifs établis par le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Isère.

5.5.3 PLAN DÉPARTEMENTAL DE GESTION DES DÉCHETS DU BTP DE L'ISÈRE

Le plan départemental des déchets du BTP est un outil de planification mis en place à l'échelle départementale et visant à créer des installations de regroupement, de tri, de recyclage et de stockage des déchets liés aux activités du BTP.

De manière complémentaire, il contribue à l'évolution des pratiques, par une sensibilisation marquée de tous les acteurs concernés par la problématique de gestion des déchets.

Le plan de gestion départementale des déchets du BTP de l'Isère a été approuvé en juin 2015.

Ce plan fixe 3 objectifs :

- Objectif 1 : augmenter la part de réemploi des matériaux inertes excavés ;
- Objectif 2 : favoriser la réduction de la production, le réemploi, la réutilisation des déchets ;
- Objectif 3 : réduire la nocivité des matériaux utilisés et des déchets non dangereux.

Le plan d'actions s'articule autour de 4 axes et 12 actions visant à atteindre les objectifs énoncés ci-dessus :

- Axe 1 : L'intégration de la prévention tout au long du projet :
 - Action 1 : Sensibiliser la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre à l'intégration de critères de sélection sur la prévention et la gestion des déchets dans les appels d'offres ;
 - Action 2 : Sensibiliser l'ensemble des acteurs à travailler sur les dimensions tout au long du projet, en amont dans la conception pour favoriser les dimensions standards, pendant le projet pour développer le calepinage ou les prédécoupes sur mesure pour éviter la découpe sur chantier ;
 - Action 3 : Sensibiliser sur les modes de construction et de matériaux moins générateurs de déchets et moins nocifs / Sensibiliser sur les circuits courts ;
 - Action 4 : Sensibiliser les artisans et les entreprises à la prévention ;
 - Action 5 : Réfléchir en amont du chantier sur le stockage des matériaux pour éviter la perte et la casse ;
- Axe 2 : Le développement de la prévention avec les fournisseurs :
 - Action 6 : Mener une opération pilote avec un fournisseur local pour réduire les emballages ;
 - Action 7 : Réaliser une étude locale (régionale, départementale) des potentialités « retour fournisseur » ;
 - Action 8 : Organiser des opérations de communication pour présenter des produits alternatifs (labellisés, naturels, recyclés) lors de portes ouvertes chez les distributeurs spécialisés ;

- Axe 3 : Le réemploi et la réutilisation :
 - Action 9 : Promouvoir la création de recycleries et leur mise en réseau ;
- Axe 4 : La diminution de la toxicité :
 - Action 10 : Promouvoir une méthodologie pour améliorer le tri des déchets dangereux sur chantier ;
 - Action 11 : Sensibiliser les peintres à la prévention : inciter au lavage des pinceaux par une station de lavage / inciter à l'utilisation complète de peintures ;
 - Action 12 : Sensibiliser les ménages à une meilleure gestion des déchets dangereux du bricolage.

Vis-à-vis de ce plan, le projet ne présente pas d'incompatibilité. Les différentes actions du plan de gestion seront intégrées dans la phase travaux par les entreprises afin de limiter la production de déchets et améliorer leur gestion sur le chantier.

**CINQUIEME PARTIE :
EFFETS SUR
L'ENVIRONNEMENT
ET MESURES ASSOCIEES**

6. EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES

6.1 INTRODUCTION

Compte tenu de la nature et des caractéristiques actuelles de l'environnement, le projet de renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers de la commune du Pont-de-Claix (38) est susceptible d'avoir des incidences positives et négatives sur l'environnement naturel et humain.

Conformément aux dispositions de l'article [R 122-5](#) du Code de l'Environnement, l'analyse des effets du projet de création de ZAC portera sur les **impacts temporaires et permanents, directs et indirects liés** :

- **au chantier lui-même ;**
- **à l'emprise du projet et à son utilisation ;**
- **aux éventuelles opérations annexes.**

Pour chacun des impacts mentionnés, des mesures seront proposées visant à réduire, supprimer ou compenser les effets négatifs. [Les mesures mises en œuvre lors des travaux des premiers lots seront précisées et leur efficacité sera évaluée à travers le suivi assuré par l'aménageur de la ZAC Elegia accompagné du groupement d'architecte en chef \(MGAU / PRAXYS / EODD\).](#)

6.2 EFFETS ET MESURES LIEES A LA PHASE CHANTIER

Les effets sur l'environnement pendant la période des travaux sont par nature limités dans le temps et dans l'espace. Ils ne sont cependant pas négligeables car ils peuvent engendrer des gênes pour les riverains.

Les effets majeurs de ce chantier sont :

- une **augmentation du trafic des poids lourds** dans les secteurs liés à la circulation des engins de travaux et d'approvisionnement. Cette augmentation est susceptible de ralentir voire de gêner les circulations ;
- des **nuisances propres aux différentes phases du chantier** (bruit, poussières, etc.) ;
- une **faible destruction et une perturbation des milieux naturels.**

6.2.1 MISE EN PLACE D'UNE CHARTE CHANTIER VERT

La mise en place d'une **charte de chantier vert** sera intégrée au projet de la ZAC, en lien avec la **mise en place du Système de Management Environnemental (SME)** de l'opération. Cette charte aura notamment pour objectifs de :

- **limiter les nuisances causées aux usagers** durant le chantier (poussières, boues, bruits, gestion des flux, etc.) ;
- **limiter les risques pour la santé des ouvriers du chantier ;**
- **limiter les pollutions de proximité en cours de chantier** (sol, nappes) ;
- **parvenir à un taux de recyclage optimal et favoriser le tri des déchets.**

Cette charte définira notamment :

- la démarche d'information des usagers et du personnel de chantier ;
- les moyens mis en œuvre pour maîtriser le trafic, limiter les nuisances sonores, les émissions de poussières et de boues ;
- le plan d'exécution de chantier aux différentes phases de celui-ci ;
- la procédure de gestion des déchets de chantier, en détaillant les filières de valorisation mises en place et le devenir des déchets ;
- la protection des milieux naturels ;
- la gestion de l'eau ;
- les nuisances sonores, olfactives, visuelles ;
- les pollutions du sol, de l'air, de l'eau ;
- le partage des responsabilités dans la mise en œuvre et le contrôle de la charte tout au long du chantier.

Cette charte de chantier vert sera rendue contractuelle avec les marchés de travaux et opposable à toutes les entreprises.

Étant donnée la situation géographique du site, une attention particulière sera portée sur les points suivants :

- la proximité des riverains ;
- la gestion de sols potentiellement pollués ;
- la protection des eaux et de la nappe ;
- la prise en compte des réseaux existants (transports de matières dangereuses notamment) ;
- l'accès aux chantiers par les axes routiers existants.

6.2.2 ECONOMIE LOCALE

La phase de chantier du projet va générer temporairement des emplois locaux :

- directs dans le BTP, le génie civil, l'industrie ou les services,
- indirects chez les fournisseurs, les commerces et les services aux abords du site.

Par ailleurs, les travaux pourraient porter atteinte aux activités existantes. Des dispositions seront mises en œuvre pour assurer une **gestion du trafic** liée au chantier non impactante pour les activités proches.

Ainsi, le chantier sera organisé de façon à respecter la circulation et les accès au site. De plus, les entreprises locales et les riverains seront informés des travaux via la mise en place de panneaux. Par ailleurs, la rotation des camions sera minimisée, le chantier n'empiètera pas sur l'espace public et les livraisons se feront à l'intérieur de la parcelle.

6.2.3 COMMERCES, ÉQUIPEMENTS SERVICES

Le projet se situe au nord du centre-ville du Pont-de-Claix et au sud-ouest du centre-ville d'Echirolles (à moins d'un kilomètre), il n'est pas localisé à proximité directe de commerces sur ces communes.

Les travaux ne porteront pas atteinte aux commerces, le site étant suffisamment isolé de ces derniers. Le stationnement et l'accessibilité des commerces ne seront donc pas impactés.

6.2.4 PATRIMOINE CULTUREL

En l'absence d'enjeu archéologique identifié par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Rhône-Alpes sur le site d'étude, il n'est pas prévu d'opérations de prospection archéologique en amont des travaux.

Les travaux réalisés à ce jour dans le périmètre de la ZAC n'ont laissé place à aucune découverte de vestige.

6.2.5 EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Les risques de pollution lors de la phase travaux sont liés :

- à la production de matières en suspension : en effet, l'érosion par l'eau et le vent des sols décapés, la manipulation des matériaux et le rejet des eaux utilisées pour le chantier peuvent entraîner un apport de sédiments ;
- à l'apport accidentel d'hydrocarbures, notamment depuis les zones de stationnement des engins de chantier (vidanges, fuites) ;
- à l'apport accidentel de particules fines depuis la zone de travaux, notamment lors des phases de mouvements de terre ;
- aux pollutions liées aux matériaux utilisés et aux pollutions provenant des zones de stockage des matériaux.

Afin de **lutter contre les éventuelles nuisances liées à la phase chantier**, plusieurs mesures sont préconisées par INGEROP dans le cadre du dossier loi sur l'eau de 2018 :

- mettre en place d'une **aire de stationnement et de stockage de matériaux unique** imposée aux entreprises. C'est sur cette aire que seront réalisées toutes les opérations de ravitaillement et d'entretien d'urgence. Elle sera équipée d'un fossé permettant de collecter, de décanter et au besoin de piéger les déversements de substances nocives. Les produits seront stockés de manière à éviter tout épandage de polluants sur le sol. En fin de travaux, l'entreprise sera tenue à une remise en état complète des lieux ;
- veiller à ce que le **matériel utilisé soit en bon état de marche** et ne présente pas de fuites d'huile. L'entretien des engins sera réalisé autant que possible dans les ateliers spécialisés des entreprises et non sur le site ;
- approvisionner en carburant les engins quotidiennement à partir de l'extérieur et le remplissage des réservoirs ne s'effectuera pas à proximité des noues ou puits d'infiltration ;
- équiper le chantier de sanitaires raccordés au réseau Eaux Usées, ou de sanitaires chimiques en bon état de fonctionnement uniquement en cas d'impossibilité de se raccorder au réseau.

- veiller à ce qu'aucun rejet de matière polluante ne soit effectué dans les noues ou puits d'infiltration. Un traitement des polluants sera fait via une filière appropriée ;
- aménager une zone de décantation suffisante, afin de limiter les rejets de MES vers l'aval, en cas de rejet d'eau chargée en MES vers le réseau pluvial existant.

Ces mesures temporaires permettent de limiter les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines.

6.2.6 CIRCULATION ET ACCESSIBILITÉ

La circulation des engins nécessaires au chantier, à l'approvisionnement et à l'évacuation des matériaux peut induire une augmentation notable du trafic sur le secteur. Les travaux sont susceptibles d'entraîner la coupure temporaire des voies de communication (piétons et véhicules) afin de permettre l'accès des engins au chantier. Lors de ces travaux, un plan de circulation sera mis en place pour les futurs lots afin de gérer le trafic.

Le nombre de poids lourds dans le secteur sera momentanément plus important (engins de chantier et transport de matériaux).

Ces poids lourds pourront générer des **nuisances supplémentaires** (bruit ambiant) pour les riverains, en raison de l'augmentation du trafic. Les voies d'accès au chantier comporteront une signalisation adéquate. Pour réduire les nuisances des riverains, les accès aux chantiers par des axes résidentiels seront limités. Les engins stationneront dans le périmètre du site pour éviter d'encombrer et de ralentir les axes de desserte.

Pour réduire au maximum les nuisances pour le voisinage, quelques recommandations peuvent être avancées.

- les travaux seront être effectués de jour, selon des créneaux horaires initialement déterminés et exclusivement durant les jours ouvrés ;
- les engins de chantier utilisés répondront aux exigences réglementaires en matière d'émissions sonores ;
- les engins seront stockés sur une zone spécifique, en dehors des axes de circulation ;
- les chantiers fera l'objet d'un balisage de manière à ce que les mouvements d'entrée et de sorties des camions et engins de chantier soient bien perçus par les usagers de la route ;
- un arrosage régulier du chantier sera effectué pour limiter le soulèvement de poussières ;
- une charte de chantier vert sera mise au point et l'ensemble des entreprises attributaires se devra s'engager à la respecter.

De manière générale, une **limitation des vitesses** et une **signalisation adéquate** seront mises en place aux abords du chantier afin de réduire au maximum les risques sur la sécurité du trafic routier. Les accès aux logements et équipements seront sécurisés et jalonnés.

Des informations seront fournies par la commune du Pont-de-Claix pour **informer les riverains sur les travaux** (plaquettes d'informations, panneaux, rubrique sur leur site Internet, ...).

6.2.7 MILIEUX NATURELS

Les effets considérés sur le milieu naturel sont les suivants :

- **les effets directs** : ils résultent de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement (ex : le déboisement d'une zone). La définition de ces impacts doit tenir compte de l'aménagement et des équipements annexes (voies d'accès, zones de dépôts...) ;
- **les effets indirects** : ce sont les conséquences, parfois éloignées de l'aménagement (ex : un dépôt de matériaux calcaires dans un site dont le sol est à tendance acide va provoquer une modification du milieu).

La temporalité joue également un rôle important. Dans le cadre du chantier, il s'agit d'**effets temporaires** : ils sont réversibles et liés à la phase de travaux ou à la mise en route du projet (ex : le bruit provoqué par les engins de chantier lors de la phase de construction ou d'exploitation).

Les effets sont ensuite évalués selon les caractéristiques de l'espèce ou de l'habitat impacté. Nous nous basons sur les critères suivants :

- valeur patrimoniale ;
- capacité de régénération ou d'adaptation ;
- sensibilité aux perturbations ;
- caractéristiques de l'effet (nature, type, ampleur, durée).

Le volet faune flore complet de l'étude d'impact actualisé en mai 2022 est présenté en **ANNEXE 04**. Une synthèse des effets et mesures sur le milieu naturel en phase chantier est illustrée dans le Tableau 45 ci-après.

EFFETS ATTENDUS			MESURES		EFFETS RESIDUELS		COMPENSATION	
			EVITEMENT	REDUCTION				
Lors de la phase de chantier								
Habitats/flore	Destruction d'habitats naturels, dommage aux habitats maintenus		Faibles	Emprise du projet : évitement de tous les habitats à enjeux, distance raisonnable avec la zone des « 120 Toises »	Respect du calendrier des prescriptions écologiques	Non significatifs		/
	Pollution associée au chantier		Faibles	Sensibilisation des opérateurs de chantier		Faibles		/
	Colonisation du site par des espèces invasives		Modérés	Utilisation d'une palette végétale de flore locale et adaptée et contrôle des terres stockées sur site		Non significatifs		/
Faune	Destruction d'individus ou modification de compartiments vitaux	Oiseaux	Modérés	Passage d'un écologue pour vérifier de l'absence du crapaud calamite	Respect du calendrier des prescriptions écologiques	Oiseaux	Faibles	/
		Mammifères terrestres	Faibles			Mammifères terrestres	Non significatifs	
		Chiroptères	Modérés			Chiroptères	Non significatifs	
		Reptiles	Faibles			Reptiles	Non significatifs	
		Amphibiens	Faibles			Amphibiens	Faibles	
		Invertébrés	Faibles			Invertébrés	Non significatifs	

EFFETS ATTENDUS			MESURES		EFFETS RESIDUELS		COMPENSATION	
Faune	Dérangement	Oiseaux	Modérés		Respect du calendrier des prescriptions écologiques	Oiseaux	Faibles	/
		Mammifères terrestres	Faibles			Mammifères terrestres	Non significatifs	
		Chiroptères	Modérés			Chiroptères	Faibles	
		Reptiles	Faibles			Reptiles	Non significatifs	
		Amphibiens	Faibles			Amphibiens	Non significatifs	
		Invertébrés	Faibles			Invertébrés	Non significatifs	
	Destruction d'éléments de continuité écologique	Oiseaux	Faibles	Emprise du projet : évitement de tous les habitats à enjeux à proximité, particulièrement de la zone des « 120 Toises »		Oiseaux	Non significatifs	/
		Mammifères terrestres	Faibles			Mammifères terrestres	Non significatifs	
		Chiroptères	Faibles			Chiroptères	Non significatifs	
		Reptiles	Non significatifs			Reptiles	Non significatifs	
		Amphibiens	Faibles			Amphibiens	Non significatifs	
		Invertébrés	Faibles			Invertébrés	Non significatifs	

Tableau 45 : Synthèse des effets et mesures en phase chantier sur le milieu naturel

6.2.8 NIVEAUX SONORES

La construction de bâtiments et espaces publics génère des nuisances sonores de différentes natures selon les phases de la construction liées notamment à :

- la circulation des engins approvisionnant le chantier ;
- la réalisation des terrassements ;
- la réalisation de l'ensemble des travaux.

Les chantiers sont par nature une activité bruyante. Les bruits de chantiers et des engins du chantier sont réglementés. Les principaux textes de référence sont :

- Arrêté du 20 novembre 1969 ;
- Arrêté du 12 mai 1997 ;
- Directive n°86/662/CEE du 22 décembre 1986.

Trois catégories mobiles de sources de bruit sont considérées : les engins d'extraction, les engins de chantiers et les engins de transport. Le niveau sonore varie suivant le régime pour :

- les engins d'extraction : 75 dB(A) à 100 dB(A) ;
- les engins de chantiers : de 80 dB(A) à 100 dB(A) ;
- les engins de transport : de 80 dB(A) à 95 dB(A).

À partir d'un niveau de bruit maximal retenu à la source de 100 dB(A), le niveau de bruit équivalent (LAeq) est alors déterminé en façade des habitations les plus proches (en tenant compte des effets particuliers comme les effets d'angle, les effets d'écran...). Ces niveaux de bruit en façade des bâtiments seront limités dans le temps puisqu'ils correspondent seulement à la phase travaux. Au-delà de 7 mètres par rapport à la position de l'engin, les niveaux de bruit seront acceptables, [à savoir inférieurs à 65 dB\(A\)](#).

Il faut cependant noter que les **habitations en bordure de la ZAC** sont susceptibles de subir des nuisances sonores pendant la phase travaux. Les travaux seront réalisés **durant les jours ouvrables et pendant la journée**, n'occasionnant aucune gêne la nuit, le week-end et les jours fériés.

6.2.9 POUSSIÈRES

Les sources de poussières concerneront essentiellement :

- les mouvements des engins mobiles d'excavation et de terrassement ;
- la circulation des engins de chantier (pour le chargement et le transport) ;
- la démolition, de manière classique, des bâtiments et des voiries ;
- des travaux d'aménagement et de construction.

Les poussières émises par les engins d'excavation diminueront notablement au fur et à mesure des travaux et lorsque les terrassements avanceront en profondeur, les terres seront plus humides, ce qui limitera l'émission des poussières.

La circulation des engins de chantier et des véhicules de transport en particulier constitueront une source de formation de poussières pendant la totalité des travaux, par l'érosion des pistes de circulation et par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol.

De même lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées et remises en suspension dans l'air. Cependant, la dimension des poussières produites sera telle que la plus grande partie retomberont au sol à une distance relativement faible du point d'émission par des conditions de vents normales. Mais celles-ci peuvent atteindre les habitations ici très proches notamment en présence de vent.

Les entreprises de travaux limiteront les **opérations de dégagement d'emprises aux zones strictement nécessaires aux travaux**. Si nécessaire, un arrosage des zones de chantier et des pistes est mis en place. Un arrosage pourra également être réalisé lors des phases de démolition. Un suivi des conditions météorologiques sera réalisé pour limiter les opérations générant des poussières en cas de fortes rafales de vent annoncées.

6.2.10 DÉCHETS DU BTP, GESTION DES TERRASSEMENTS, DES SOLS POLLUÉS ET DES DEMOLITIONS

Le chantier génèrera des **travaux de terrassements** importants ainsi que des démolitions de bâtiments existants. La grande majorité des déchets produits sont des Déchets Inertes et Banals (DIB). Selon leur caractère non polluant, ils offrent plusieurs possibilités concernant leur mode de traitement.

Une partie de ces déchets (déblais) sera réemployée et servira de **remblais sur le chantier**, voire même hors chantier. Les déchets de démolition sont facilement recyclables et peuvent être valorisés **par concassage**.

En dernier recours, les **déchets inertes** seront qualifiés de « déchets ultimes » et seront dirigés vers une des Installations de Stockage des Déchets Inertes (ISDI).

Malgré une recherche du principe d'équilibre des **déblais / remblais** au sein du site lors de la création des différents espaces publics et lots, une différence déblais / remblais de près de 20 000 m³ a été évaluée, dont environ 14 000 m³ en lien avec la voirie.

Le volet **sites et sols pollués** est traité en partie 6.3.7.3.2 (page 389). Des études complémentaires ont été réalisées afin de mieux caractérisés les sols en place. Un plan de gestion a été défini pour chaque îlot au sein duquel des enjeux de pollutions des sols avaient été identifiés. Ces plans précisent notamment les **filières de valorisation sur site et hors site** possibles pour les déchets de terrassement.

Concernant les démolitions, un diagnostic amiante et plomb ainsi qu'un diagnostic déchets avant déconstruction (selon l'arrêté du 19 décembre 2011) seront réalisés sur les bâtiments concernés par le projet préalablement à leur démolition. Le cas échéant des mesures spécifiques de protection seront engagées lors des phases de démantèlement par le personnel et concernant l'évacuation et le traitement des déchets de chantier.

6.3 EFFETS ET MESURES APRES LIVRAISON

6.3.1 DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE A L'ECHELLE DE LA ZAC

Un Cahier de Prescriptions Architecturales Urbanistiques Paysagères en Environnementales (CPAUPE) doit être respecté pour toutes les opérations de construction au sein de la ZAC. Comme son nom l'indique le CPAUPE contient des prescriptions propres aux objectifs environnementaux.

Il contient deux types de prescriptions :

- des cibles fixes obligatoires pour tous les projets ;
- des cibles souples ; il est demandé aux opérateurs d'en respecter au moins 50%.

Certaines de ces prescriptions qui influent sur la qualité environnementale du projet sont présentées dans les chapitres suivants.

Nous rappelons qu'à l'échelle globale, il a été démontré que ces prescriptions permettent de respecter les trajectoires des objectifs du PCAET Métropolitain.

En matière d'évaluation et de management environnemental, l'AMO Développement Durable :

- met à jour régulièrement le CPAUPE ;
- évalue les projets en phase :
 - permis de Construire ;
 - PRO/DCE ;
 - chantier.

6.3.2 MILIEU HUMAIN

6.3.2.1 Population

6.3.2.1.1 *Effets*

Le projet aura des effets directs sur la structure de la population ou sur l'évolution démographique de la commune car il prévoit la réalisation de logements d'environ **2 000 logements**, dont 30% de logements sociaux, soit **environ 4 600 habitants**. Il est envisagé un rythme de construction d'environ **une centaine de logements par an pendant environ 20 ans**.

À l'échelle du quartier, cette évolution démographique est importante et s'accompagne des effets indirects importants sur les équipements et services publics, les commerces de proximités, etc.

Ce projet de renouvellement urbain dépassera largement les emprises du projet apportant un élan bénéfique aux quartiers riverains existant ainsi qu'aux projets environnants (cf. partie 3.3.7, page 72).

À l'échelle du Pont-de-Claix cela représente une hausse de population de 1,7% par an à une échéance 2037. À l'échelle de la métropole grenobloise cette hausse est de 0,04% par an.

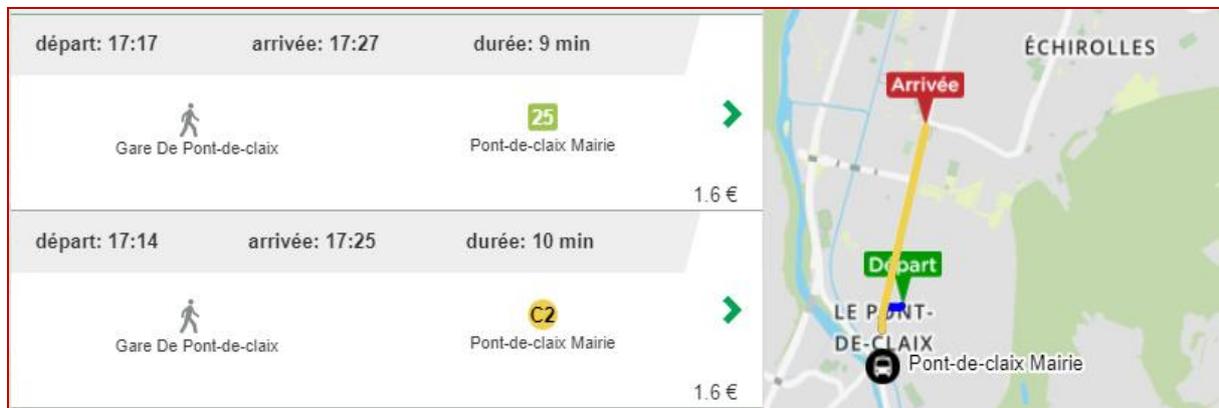
Par ailleurs la commune du Pont-de-Claix compte environ 1 000 demandes de logements sociaux non satisfaites. Cette nouvelle offre permettra donc de répondre en partie à cette demande (30% de logements sociaux).

Le projet proposera également une nouvelle offre de logements privés qui permettra d'assurer un parcours résidentiel plus complet sur la commune du Pont-de-Claix.

De plus, le déplacement de la halte voyageurs actuelle, va impacter la population située à proximité. Cependant, la desserte en transports en commun permet de rejoindre le pôle d'échanges multimodal

de l'Étoile en une dizaine de minutes. De plus, la fréquentation actuelle de la gare étant peu élevée, son déplacement engendre peu d'effets en comparaison à l'amélioration de l'intermodalité.

L'arrêt le plus proche de la gare actuelle est « Mairie du Pont-de-Claix ».



Source : tag.fr

Figure 196 : Itinéraire en transports en commun entre la gare actuelle et le pôle d'échanges multimodale de l'Étoile

Le projet prévoit la création d'une centaine de logements par an soit 230 habitants/an pendant une période de 20 ans.

6.3.2.1.2 Mesures

Les effets du projet seront **bénéfiques sur la population à travers la proposition d'une offre de logements correspondant à la demande actuelle et future**, il n'y a donc pas de mesures d'évitement, d'accompagnement ou compensatoires à envisager.

Aucune mesure n'est nécessaire vis-à-vis du déplacement de la halte voyageurs.

6.3.2.2 Économie

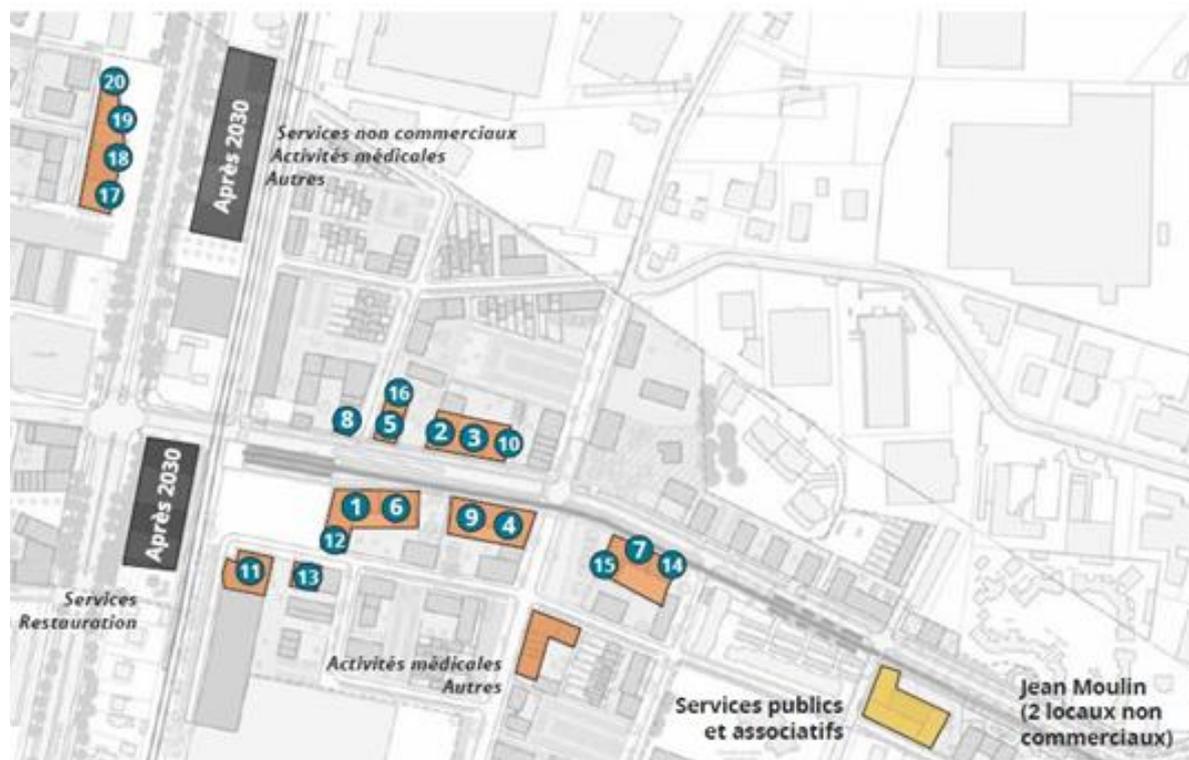
6.3.2.2.1 Effets

Le projet prévoit la création d'environ 33 000 m² de SDP de bureaux, commerces et activités.

Afin de compléter l'offre de commerces au sein de la zone une charte d'agrément pour l'installation des commerces dans la ZAC des Minotiers a été produite par Grenoble Alpes Métropole en lien avec la ville et l'aménageur Isère Aménagement. Celle-ci fait suite à l'étude « commerce » et à la volonté commune des différents acteurs impliqués à développer une offre commerciale nouvelle apportant une plus-value à l'échelle de la zone et de la commune et ne mettant pas en péril l'existence et le développement des commerces existants sur la commune.

Cette charte identifie ainsi l'offre commerciale existante à proximité de la ZAC et inventorie les activités préconisées par l'étude « commerce ». Réalisée par l'AURG, celle-ci prévoit la possibilité d'installation d'une vingtaine d'activités sur la nouvelle polarité des Minotiers : création/extension d'une

moyenne surface alimentaire, création de nouveaux commerces et services de proximité et développement d'activités marchandes, de service et de restauration.



Programmation envisageable - Horizon 2030 :

> Avenue du Général de Gaulle :

- (1) Un supermarchés (+/-1200 m² de SV).
- (2) Une boulangerie / pâtisserie.
- (3) Une pharmacie
(Fusion des deux pharmacies existantes ?)
- (4) Un magasin bio.
- (5) Un primeur / produits locaux.
- (6) Un boucher / charcutier / traiteur.
- (7) Un traiteur / vente à emporter.
- (8) Un salon de beauté / esthétique
- (9) Un coiffeur.
- (10) Un coiffeur.

- (11) Un restaurant spécialisé.
- (12) Un snack / vente à emporter.
- (13) Opticien
- (14) Service non marchand.
- (15) Service non marchand.
- (16) Service non marchand.
(Agence bancaire, immobilière, intérim...).

> Cours Saint-André :

- (17) Un tabac / presse (relocalisation)
- (18) Une brasserie.
- (19) Service non marchand.
- (20) Un snack / vente à emporter.

Figure 197 : Programmation envisageable des commerces à l'Horizon 2030

Ce **nouveau potentiel d'emplois** pourra engendrer les changements suivants au niveau de la commune du Pont-de-Claix et également des communes voisines :

- évolution potentielle de la démographie avec l'installation potentielle de nouveaux habitants travaillant sur le site ;
- augmentation des déplacements domicile/travail.

La **dynamique engendrée par ces nouveaux emplois** pourra bénéficier aux activités déjà présentes sur la commune.

Concernant les activités existantes au sein de la ZAC, certaines sont en fin d'activité comme Alp-Imprim. D'autres activités pourraient être déplacées.

Le projet peut modifier les équilibres commerciaux à l'échelle de la ville en créant une nouvelle centralité.

6.3.2.2 Mesures

Les effets du projet seront **bénéfiques sur la population et l'économie**.

Pour éviter de porter atteinte aux commerces du centre-ville actuel, la **programmation** de la ZAC sera adaptée pour être **complémentaire aux services existants** et non pour être en concurrence. En parallèle, la ville a engagé des travaux de requalification de l'espace public du centre-ville et de piétonisation pour améliorer l'attractivité de ce dernier.

6.3.2.3 Équipements et services

6.3.2.3.1 Effets

Par ailleurs le projet prévoit la réalisation de plusieurs équipements. Il n'est par ailleurs pas prévu la réalisation de nouvelles écoles. Toutefois, les premières estimations et projections réalisées par l'Agence d'Urbanisme grenobloise en collaboration avec la ville du Pont-de-Claix (mai 2014) permettent d'arriver aux conclusions suivantes :

- les équipements scolaires existants (en dehors du périmètre de ZAC) permettent théoriquement de très largement absorber une hypothèse d'un rythme de construction de 80 logements par an ;
- l'hypothèse d'un rythme de livraison de 150 logements par an (avec une typologie de logements proche du parc de logements existants) entraînerait un dépassement des capacités de l'ensemble des écoles à partir de 2021. Ce dépassement serait plus précoce pour les écoles maternelles.

A la date de rédaction de la présente étude un rythme de livraison moyen de 100 logements par an est visé par ELEGIA. Ce rythme permettrait de respecter les capacités d'accueil des établissements scolaires présents (§ 3.4.4).

Concernant les équipements existants, certains seront maintenus comme le Centre Communal d'Action Sociale (CCAS) Jean Moulin.

Vis-à-vis du déplacement de la halte voyageurs celle-ci pourra avoir un effet positif pour les équipements et commerces à proximité avec l'élargissement de leur rayonnement. C'est le cas du centre aquatique Flottibulle, situé à quelques mètres de la nouvelle implantation de la halte, mais aussi de nombreux équipements publics comme Cosmocité, de pratique sportive, de la santé, de services et de la culture.

L'arrivée de la halte voyageurs, qui favorisera les échanges au niveau du pôle multimodal, devrait permettre plus d'accessibilité.

Sans jouer sur le nombre d'emplois, l'arrivée de la halte voyageurs au sein du pôle multimodal de l'Étoile devrait permettre un plus important recours aux transports en commun de la part des salariés pour se rendre sur leur lieu de travail, en lien notamment avec le prolongement de la ligne de tramway.

Concernant la halte voyageurs actuelle, le déplacement va réduire l'attractivité de sa zone de chalandise. Elle est cependant située à distance des transports en commun structurants, la rendant actuellement peu fonctionnelle. Les effets positifs engendrés par l'intermodalité seront supérieurs à ceux du déplacement.

Le rythme de construction envisagé (une centaine de logements par an) respecte la capacité d'accueil des équipements scolaires existants en dehors du périmètre de ZAC.

6.3.2.3.2 Mesures

Le projet aura des effets indirects **sur les équipements publics de la commune**, mais les équipements actuels de la commune sont en mesure d'accueillir la nouvelle population.

Consciente de ce sujet, la ville cherche à anticiper les besoins d'équipements publics complémentaires pour répondre à l'arrivée de nouveaux habitants sur ce quartier. À ce titre, un travail est engagé auprès des promoteurs pour recueillir des informations sur la typologie des acquéreurs (nombre de personne dans le foyer / âge enfants / provenance / ...) afin de guider la commune sur les besoins futurs. Au-delà de la Ville (Crèche / GS), le département voire la Région pourrait bénéficier de ces informations pour piloter leurs besoins sur les établissements du secondaire (Collège et Lycée de secteur).

6.3.2.4 Agriculture

Le secteur de projet se situe en milieu urbain, sur un secteur bâti et déjà urbanisé. Il s'agit d'un projet de renouvellement urbain. Le registre parcellaire graphique 2020 des exploitations agricoles n'identifie aucun terrain agricole sur le périmètre de projet.

6.3.3 CONTEXTE CLIMATIQUE, VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET POTENTIEL EN ÉNERGIES

6.3.3.1 Microclimat et bioclimatisme

6.3.3.1.1 Effets

Le projet d'aménagement n'aura qu'un impact très limité sur le climat local. Les projets urbains peuvent modifier localement les vents notamment sous la forme d'effets venturi ou au niveau de l'ensoleillement avec la création d'ombres portées pour les immeubles les plus hauts.

Le projet ne comprend pas de rétrécissements de voirie pouvant générer des effets venturi. D'autre part, les hauteurs des bâtiments sont cohérentes avec les formes urbaines alentours.

De plus, le projet de déplacement de la halte voyageurs ne modifiera pas le climat local. La facilitation du report modal induit par le projet contribuera cependant à la diminution des émissions de gaz à effet de serre.

6.3.3.1.2 Mesures liées à la conception

Le CPAUPE encadre fortement les opérations de construction sur ces sujets comme déjà indiqué dans la compatibilité au PCAET. Ainsi sont précisées ci-dessous certaines prescriptions du CPAUPE s'appliquant aux lots.

Cibles fixes	<p>Traitement des espaces extérieurs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre 10 et 30 % de pleine terre par rapport à la surface libre de construction selon la localisation des lots et leur programmation ▪ Essences résistantes et à grand développement lié au vocabulaire de la plaine et du sous-bois ▪ Caducs et persistants ▪ Proportions fortes de conifères et/ou feuillus xérophile et des proportions plus mesurées d'arbres commun ou de milieux humides ▪ Palettes végétales contextualisées ▪ Plantations de type bosquets qui permettent une densité et une présence végétale forte ▪ Favoriser des essences résistantes et préférer des couvres sols au gazon ▪ Au minimum 1 arbre de hautes tiges pour 60 m² de pleine terre ▪ Sol drainant et noues aux abords des stationnements dès que possible ▪ Favoriser le développement en port libre des arbres dans les espaces privés ▪ Toiture végétalisée qui favorise la biodiversité, renforce la perception végétale du quartier, limite la surchauffe estivale, etc. <p>Dans le bâtiment</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tous les habitants et usagers auront droit à un espace extérieur privatif ou partagé (balcons, toitures ou jardins accessibles) ▪ Espaces extérieurs privés à partir du T2 et devant accueillera minima un cercle de diamètre 150cm ▪ Terrasse ou jardin partagé pour chaque immeuble de plus de 20 logements
---------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À partir du T3, 100% des logements doivent être bi-orientés ▪ Qualité des ouvertures : fenêtre généreuse, soigneusement dessinée, très bien mise en œuvre. Pourcentage de vitrage exigé à respecter. Le ratio réglementaire de 20% de surface vitrée par rapport à la SHAB est un minimum, on cherchera à augmenter ce ratio pour proposer des façades au rapport plein-vide plus équilibré ou favorisant le « vide ». ▪ Éclairage naturel des cuisines à partir du T3 ▪ Façades claires, réfléchissant la lumière (non éblouissantes) lorsque la distance entre 2 façades est inférieure ou égale à 15 m <p>Eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grands arbres dans les fossés ▪ Les dispositifs sont dispersés en bandes d'infiltration et/ ou ponctuellement plus importants s'assimilant à des jardins de pluies. ▪ Les zones d'infiltrations seront à étudier finement selon la qualité des sols ▪ Fossés drainants remplis par de grosses pierres naturelles ou plantés de vivaces et d'arbres selon l'appartenance aux secteurs géographiques
Cibles souples	<p>Traitement des espaces extérieurs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10% de plus que les objectifs du PLUi ▪ Albédo moyen de chaque opération >0,3 (albédo typique des villes européennes et américaines est de 0,15 à 0,30) <p>Dans le bâtiment</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un ratio de surface vitrée par rapport à la SHAB de 25% <p>Eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réutilisation de l'eau pluviale dans le bâtiment ▪ Réutilisation de l'eau pluviale pour l'arrosage des espaces plantés

Le projet d'aménagement prévoit la préservation et la création de nouveaux espaces verts publics paysagés et végétalisés (espaces de loisirs ou espaces de nature urbaine). Il s'agit d'alignements arborés, de bosquets arbustifs, de noues de gestion des eaux pluviales. Ces espaces pourront modérer localement les vents et les températures et **limiter la création d'îlots de chaleur urbains**. Les essences végétales choisies seront en partie locales et adaptées aux changements climatiques.

Le CPAUPE encadre les projets de construction de manière à bien intégrer les objectifs associés au bioclimatisme.

La ZAC des Minotiers n'est donc pas de nature à modifier notablement le climat local et intègre les enjeux associés réchauffement climatique.

6.3.3.2 Energie

6.3.3.2.1 Effets

Le projet va avoir pour impact de générer de nouveaux besoins en énergies :

- via la présence des nouveaux usagers (logements principalement, hôtellerie, commerces, activités) ;
- pour l'entretien des espaces extérieurs et paysagers ;
- à travers les nouveaux déplacements générés...

Le projet participe également à la déconstruction de bâtiments anciens énergivores.

La compatibilité au PCAET a permis de préciser les impacts et la trajectoire énergétique de l'opération.

6.3.3.2.2 Mesures de liées à la conception des bâtiments et effets attendus

Consommation énergétique, Energie renouvelable (EnR) et de récupération

Les consommations des logements sur la ZAC représentent environ 25 à 32% des consommations résidentielles du Pont-de-Claix.

Actuellement la production d'EnR photovoltaïque de la ZAC représente environ 0,2% de la production d'EnR de GAM³⁴ en 2018 (6% de celle de Pont-de-Claix). Cette valeur devrait passer à 0,4% en 2030 (2 617 GWh).

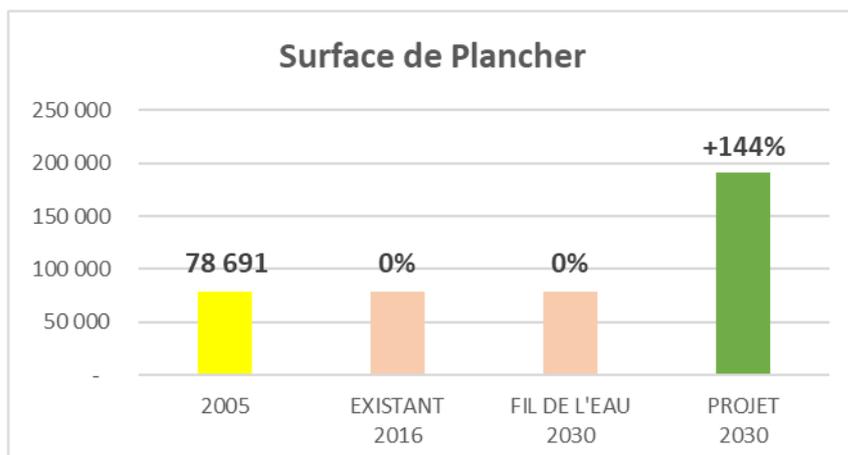
Les prescriptions du CPAUPE en matière d'énergies sont les suivantes :

Cibles fixes	<p>Traitement des espaces extérieurs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'ensemble des cheminements piétons sont éclairés et équipés de détecteur de présence commandant l'allumage <p>Dans le bâtiment</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PV : respect des obligations du PLUi pour toute opération > 300 m² de SDP (en lieu et place de > 1 000m² de SDP) ▪ indice d'isolation ≤ 0,7 (valeur Ht du calcul RT par surface habitable) ▪ poids des ponts thermiques limités à 25% des déperditions totales du bâti
Cibles souples	<ul style="list-style-type: none"> ▪ recours au label Effinergie+ pour chaque bâtiment de logement ou de bureau ou labélisation supérieure BEPOS... ▪ taux d'ENR de 50% minimum dans le bilan énergétique global en énergie primaire de chaque bâtiment (hors apports solaires passifs) ▪ bâtiment labélisé BBKA (Bâtiment Bas Carbone) ▪ indice d'étanchéité à l'air : Q4Pa-surf ≤ 0,8 m³/ (h.m²)

³⁴ GAM : Grenoble Alpes Métropole

Évaluation des effets

À l'échelle du périmètre spatial de l'opération, la surface de plancher va augmenter de +144% (2,44 fois plus de construction que la situation actuelle).



Les effets du projet sur le climat ont été appréciés au § 5.3.2 précédent dans le cadre de l'analyse de la compatibilité du projet avec le PCAET. Pour rappel la synthèse des effets de la ZAC sur la consommation en énergie et l'utilisation d'énergies renouvelables sont présentés dans le tableau ci-après.

	Objectifs PCAET	ZAC des Minotiers (valeur globale à périmètre spatial constant) – par rapport au site actuel	Valeur unitaire ZAC des Minotiers – en comparaison à un logement type de 2005
Consommation d'énergie	- 40% en 2030 par rapport à 2005	Valeur nette entre consommation énergétique totale 2005 et 2030 : -3%	/
		A valeur unitaire (m² SDP.an) constante - 60 %	- 43 %
Énergies renouvelables	30% de la consommation	43 %	43 %

6.3.3.2.3 Mesures d'accompagnement

Plusieurs mesures d'accompagnement sont envisagées pour limiter et réduire les impacts du projet sur le climat et les énergies.

- les nouveaux besoins sont limités partiellement par une **conception bioclimatique du plan guide** (valorisation des apports solaires passifs, limitation des ombres portées, etc.) ;
- la présence du réseau de chaleur est un atout indéniable pour la ZAC afin de respecter les objectifs du PCAET ;
- le CPAUPE de la ZAC encadre les performances énergétiques des bâtiments : il impose la production de PV et prescrit également des objectifs minimaux en matière de traitement de l'isolation, de l'étanchéité à l'air et des ponts thermiques ;

- les prescriptions environnementales pour les logements de la ZAC des Minotiers participent donc à faire respecter les trajectoires d'atteinte des objectifs du PCAET Métropolitain et s'intègrent selon une déclinaison « quartier » du plan d'actions du PCAET.

Par ailleurs, une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables (étude EnR en **ANNEXE 14**) a été réalisée à l'échelle de la ZAC. Elle présente les gisements renouvelables et de récupération **les plus pertinents** dans le cadre du projet. Les gisements absents sur les périmètres d'études ou sans possibilité de mobilisation seront exclus de l'étude de potentiel, tandis que les sources d'énergie identifiées feront l'objet d'une analyse plus précise, en lien avec les besoins du programme.

Ressource	Échelle / Typologie	Couverture des besoins				Technique privilégiée
		Chaud	Froid	ECS	Elec.	
Soleil	Logements			X	X	Panneaux thermiques Panneaux hybrides
	Tertiaire			X	X	Panneaux photovoltaïques
Vent	Non pertinent pour le projet					
Géothermie	Logements	X		X		Géothermie superficielle sur nappe ou hors nappe (capteurs verticaux)
	Tertiaire	X	X	X		
Bois-énergie	Logements	X		X		Chaudière bois-énergie
	Tertiaire	X		X		
Energies fatales	Industrie	Non pertinent pour le projet				
	Incinération	Non pertinent pour le projet				
	Méthanisation	Non pertinent pour le projet				
Réseau de chaleur	Quartier	X		X		Réseau déjà existant sur le secteur (projeté 87% d'EnR&R en 2033)

Source : EODD, 2022

Tableau 46 : Synthèse des gisements en énergies renouvelables identifiés

La qualité et la pérennité de l'approvisionnement en énergie thermique et électrique à l'échelle d'un quartier n'implique pas seulement le choix du bouquet énergétique, mais aussi le choix du degré de mutualisation des moyens de production. Le degré maximum de mutualisation doit donc être favorisé. Les solutions de mutualisation sont étudiées au sein de différents scénarios selon les contraintes techniques, économiques et temporelles.

Ainsi, en considérant des critères environnementaux et des contraintes techniques de chaque système énergétique, le **scénario A (Réseau de Chaleur) semble plus intéressant que les scénarios B (PAC) et C (Bois-énergie)**.

En effet, le scénario A ayant recours au réseau de chaleur existant de Grenoble Métropole est favorisé à la fois par un niveau de mutualisation maximal et par ses bonnes performances environnementales (87% d'EnR&R à minima projeté en 2033). Le gestionnaire du RCU vise une amélioration continue du réseau donc le taux d'EnR&R est amené à augmenter davantage dans les

décennies à venir. De plus, le périmètre de projet est situé dans la zone de classement du réseau de chaleur c'est-à-dire que tous bâtiment neuf doit être raccordé au RCU.

Les scénarios B et C présentent un niveau de mutualisation moindre engendrant davantage de contraintes techniques à gérer à l'échelle de l'îlot, du lot ou du bâtiment. Les résultats du scénario C peuvent être discuté étant donné qu'il ne prend pas en compte de système d'appoint au gaz alors qu'il est recommandé d'en prévoir un pour compléter des chaudières bois de puissance supérieures à 200 kW.

SCENARIOS		A (RCU)	B (PAC)	C (Bois)
Environnement	Impact carbone	850 à 700 TeqCO₂/an Plus élevé que les autres scénarios	460 TeqCO₂/an Faible par le recours à l'électricité au travers des PAC (RE2020)	540 TeqCO₂/an Du même ordre de grandeur que le sc. B
	Energie primaire non renouvelable	12 GWh/an Consommation similaire au scénario C	16 GWh/an Consommation plus élevée que les autres scénarios	11,7 GWh/an Consommation similaire au scénario A
	Recours aux EnR pour les besoins thermiques	86% Important et uniforme sur toutes les typologies	67% Moins important mais uniforme selon les typologies	95% Très important globalement et surtout sur les logements
Contraintes techniques	Occupation	Gain de surface, petits locaux techniques à prévoir (sous-stations)	Locaux techniques importants à prévoir pour les PAC dans les bâtiments	Chaufferies collectives à prévoir dans chaque îlot et foyers individuels pour les maisons
	Raccordement	Mutualisation importante : degré d'évolutivité élevé (amélioration de l'approvisionnement)	Dépendance à l'électricité pour les besoins thermiques	Faible degré de mutualisation des chaudières-bois et des PAC pour le tertiaire

Source : EODD, 2022

Tableau 47 : Synthèse multicritère au sein de la ZAC des Minotiers

Concernant le climat, la **réalisation d'espaces publics ou d'espaces extérieurs privatifs faisant l'objet de mesures de valorisation écologique et paysagère** limitera considérablement l'impact sur le climat local.

La **gestion équilibrée des eaux pluviales par la mise en place de techniques alternatives** (noues principalement) contribuera à l'évaporation et à la sensation de fraîcheur.

6.3.3.3 [Lutte contre le réchauffement climatique et les émissions de Gaz à effet de serre \(GES\)](#)

6.3.3.3.1 Effets

Le projet peut générer des GES en raison principalement :

- aux mobilités des habitants et usagers ;
- des projets de construction. Les émissions de carbone sont associées dans ce cas au poids carbone des matériaux et aux consommations énergétiques.

En matière de mobilités

Comme indiqué précédemment la très bonne desserte de la ZAC, aussi bien par le train que par le Tram, les lignes de bus et les aménagements cyclables, justifie la densification du quartier car l'utilisation de transports faiblement carbonés est possible.

En matière de consommations énergétiques

Ce volet a été traité dans le chapitre précédent et il a été démontré que les consommations énergétiques sont maîtrisées et que l'utilisation des énergies renouvelables peut être importante grâce au réseau de chaleur.

En matière du poids carbone associé à la constructibilité de la ZAC

L'augmentation de la constructibilité dans la ZAC (+150%) va générer :

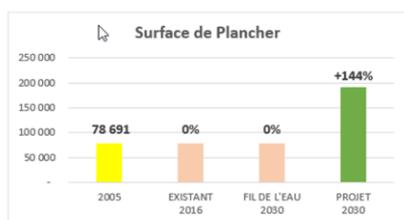
- +0,08% GES totaux sur 50 ans de Grenoble Alpes Métropole
- +1,4% GES totaux sur 50 ans de Pont-de-Claix
- +21% GES résidentiels sur 50 ans de Pont-de-Claix l'urbanisation ayant été gelée pendant des décennies en raison du PPRT.

Les graphiques ci-dessous intègrent dans les GES Totaux les émissions liées à la consommation énergétique et à la construction (poids carbone des matériaux).

La réduction unitaire des émissions de GES à l'échelle des constructions est contrebalancée par une augmentation de la SDP à l'échelle du périmètre spatial.

- à l'échelle du périmètre de la ZAC les émissions totales augmentent de +80% en intégrant l'application prochaine de la RE2020 (échéance 2025) en raison de la forte constructibilité (+150%) prévue dans le programme de la ZAC (cf. Graphique ci-dessous).
- les émissions unitaires (kgCO₂e/m² sur 50 ans) observées de 2030 à 2005 présentent une réduction de -26% en intégrant l'application prochaine de la RE2020 (échéance 2025). Toutefois, il est important de relever que des typologies différentes sont alors comparées (activités / logements) et que les bâtiments sont déjà amortis (en raison de leur durée de vie) (cf. Graphique ci-dessous).

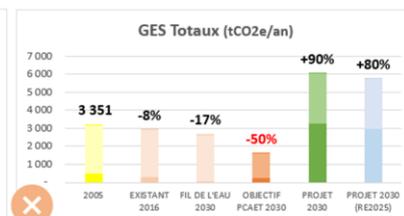
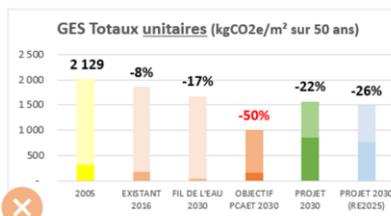
▪ Surface de Plancher



▪ Émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

■ GES issus de l'énergie
■ GES issus des matériaux

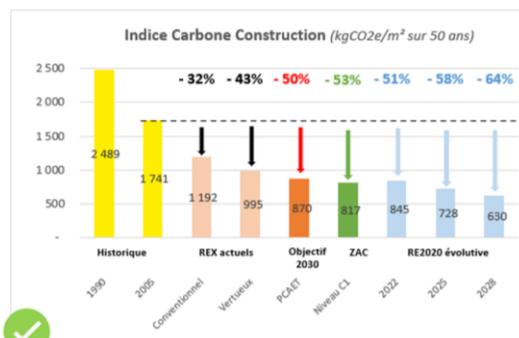
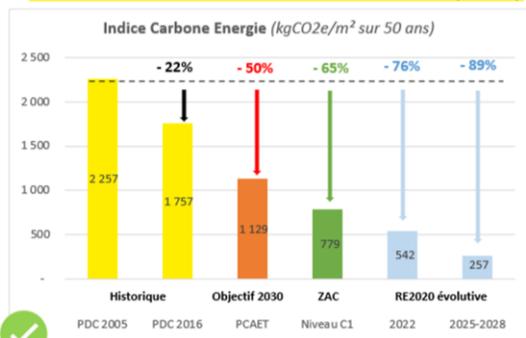
Hypothèse : De l'amortissement est considéré selon les dates de construction des bâtiments existants



Le projet est suffisamment efficace à l'échelle des émissions unitaires liées à l'énergie, en revanche au global et en termes de poids carbone des matériaux (non amortis), les émissions à isopérimètre augmentent.

- en comparant les émissions de GES unitaires uniquement à l'échelle de la typologie « logements », ces dernières sont bien meilleures que celles des logements type du Pont-de-Claix en 2005 puisque les émissions associées aux consommations énergétiques sont réduites de -65% et de -53% pour le poids carbone des matériaux (cf. Graphique ci-dessous).

■ **Émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)**



Rapportées à un « m² type » de logement existant sur Pont-de-Claix, le quartier sera plus performant en consommations énergétiques unitaires et en émissions carbone unitaires.

	Objectifs PCAET	ZAC des Minotiers (valeur globale à périmètre spatial constant) – par rapport au site actuel	Valeur unitaire ZAC des Minotiers – en comparaison à un m ² de logement type de 2005
Gaz à Effet de Serre	Consommations énergétiques - 50% en 2030 par rapport à 2005	+ 3 %	- 65 % (émissions annuelles dues aux consommations d'énergie)
	Poids carbone des matériaux → Non pris en compte ?	+ 504 % augmentation des surfaces couplée à l'amortissement du bâti existant	- 53% par rapport à bâtiment « type » de 2005
	TOTAL	+ 80%	

Le poids carbone unitaire des bâtiments sera fortement réduit par rapport aux bâtiments actuels de Pont-de-Claix. Par contre le périmètre voyant sa constructibilité augmenter fortement (+150%), le poids carbone des matériaux de construction influe négativement sur les émissions de GES à l'échelle de l'opération d'aménagement.

Cependant à l'échelle territoriale de la Métropole, porter une opération de renouvellement urbain avec sa densification sur un site particulièrement bien desservi par les transports en commun a tout son sens en matière de maîtrise de la consommation des surfaces agricoles et naturelles et de la maîtrise des émissions des GES.

6.3.3.3.2 Mesures

Le CPAUPE prescrit plusieurs mesures en matière de maîtrise des émissions de GES :

Cibles fixes	<p>Prescriptions liées au poids carbone des consommations énergétiques : voir ci-dessus</p> <p>Autres prescriptions :</p> <p>Dans le bâtiment</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Niveau C1 du label E+/C- ▪ Profils de fenêtres et de volets roulants en PVC proscrits. On privilégiera plutôt des solutions en aluminium recyclé ou en bois
Cibles souples	<p>Prescriptions liées au poids carbone des consommations énergétiques : voir ci-dessus</p> <p>Autres prescriptions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supprimer le PVC dans le logement et les parties communes (sols et si possible, pour les gaines). ▪ Construction en structure bois ou terre ▪ Favoriser les filières locales ▪ Prévoir la démontabilité/séparabilité des produits, systèmes et procédés de construction. ▪ Indice d'étanchéité à l'air : $Q_{4Pa-surf} \leq 0,8 \text{ m}^3 / (\text{h.m}^2)$

Le CPAUPE impose déjà le niveau C1 du label E+/C- à toutes les constructions depuis 2021. L'aménageur et la collectivité vont renforcer les niveaux de performance en matière de matériaux décarbonés dans le futur CPAUPE.

Le CPAUPE impose déjà le **niveau C1 du label E+/C-** à toutes les constructions depuis 2021. L'aménageur et la collectivité vont renforcer les niveaux de performance en matière de matériaux décarbonés dans le futur CPAUPE pour réduire le poids carbone des constructions.

6.3.4 MILIEU PHYSIQUE

6.3.4.1 Géologie et topographie

6.3.4.1.1 Effets

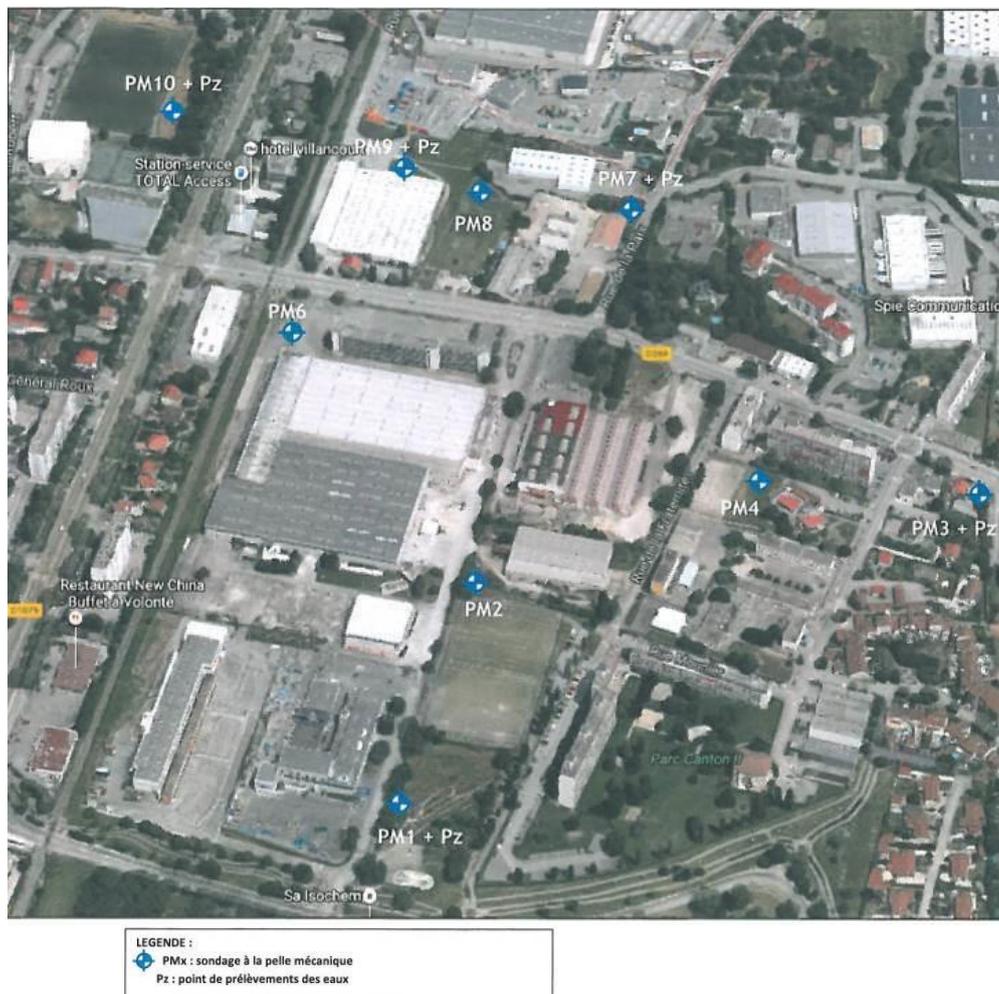
Le projet s'appuie au maximum sur la topographie initiale du secteur.

Le projet n'est pas de nature à modifier la géologie du secteur.

L'aménagement de la ZAC ne modifiera pas la structure et la nature du sous-sol, seuls les horizons les plus superficiels seront affectés par la réalisation des fondations ou la mise en place de remblais.

Une **étude géotechnique** a été produite en aout 2021 (G2-PRO KAENA sur les espaces publics) et a permis de vérifier les caractéristiques mécaniques des terrains de surface et préciser le type de fondations à mettre en place. Les résultats de cette étude géotechnique seront disponibles pour la mise à jour de l'étude d'impact au sein du dossier de réalisation de la ZAC.

La carte ci-dessous localise les implantations pour les différentes investigations.



Source : ECR Environnement

Figure 198 : Localisation des prélèvements sols et eaux souterraines

6.3.4.1.2 Mesures

Les bâtiments seront positionnés en fonction de la topographie initiale du secteur, afin de limiter les déblais-remblais et de modifier au minimum la topographie naturelle du secteur.

À ce stade, il n'est par ailleurs pas prévu d'aménagement de stationnement en sous-sol sur les espaces publics du projet.

6.3.4.2 Réseau hydrographique

Les zones aménagées au sein du projet de ZAC se situent en dehors de toute zone inondable par le réseau hydrographique et ne peut donc constituer d'entrave au libre écoulement des eaux.

Le projet n'est **pas de nature à impacter le réseau hydrographique**. La rivière du **Drac et ses ripisylves sont préservées**, ainsi que les **zones inondables** associées à cette rivière.

6.3.4.3 Ressource en eau

6.3.4.3.1 Effets

L'arrivée de nouveaux usagers sur la ZAC va impliquer une augmentation de la consommation d'eau potable.

La présence de logements implique une **demande en eau potable plus importante** que sur les zones à vocation économique. L'arrivée de nouveaux habitants va générer une augmentation de la consommation moyenne d'environ **170 l / habitant par jour**. Ainsi, les futurs logements, où 4 600 habitants sont attendus, vont générer **770 m³ / jour** en consommation moyenne.

D'autre part, dans une moindre mesure, les activités à vocation économique vont aussi générer des besoins en eau potable.

Les besoins en eau potable ainsi que le réseau projeté d'alimentation en eau potable seront précisés lors de la mise à jour de l'étude d'impact, lors de l'élaboration du dossier de réalisation de la ZAC.

6.3.4.3.2 Mesures

La ZAC sera raccordée au **réseau AEP** existant, qui est en mesure de desservir le site. Le réseau d'eau potable a été renforcé dans le cadre des dévoiements de l'extension du tram A. De nouvelles mailles ont ainsi été créées pour desservir les nouveaux îlots constructibles.

Des ouvrages alternatifs de **gestion des eaux pluviales** (noues principalement) seront par ailleurs mis en œuvre pour la récupération des eaux pluviales, avec possibilité de réutilisation des eaux pour l'arrosage des espaces verts.

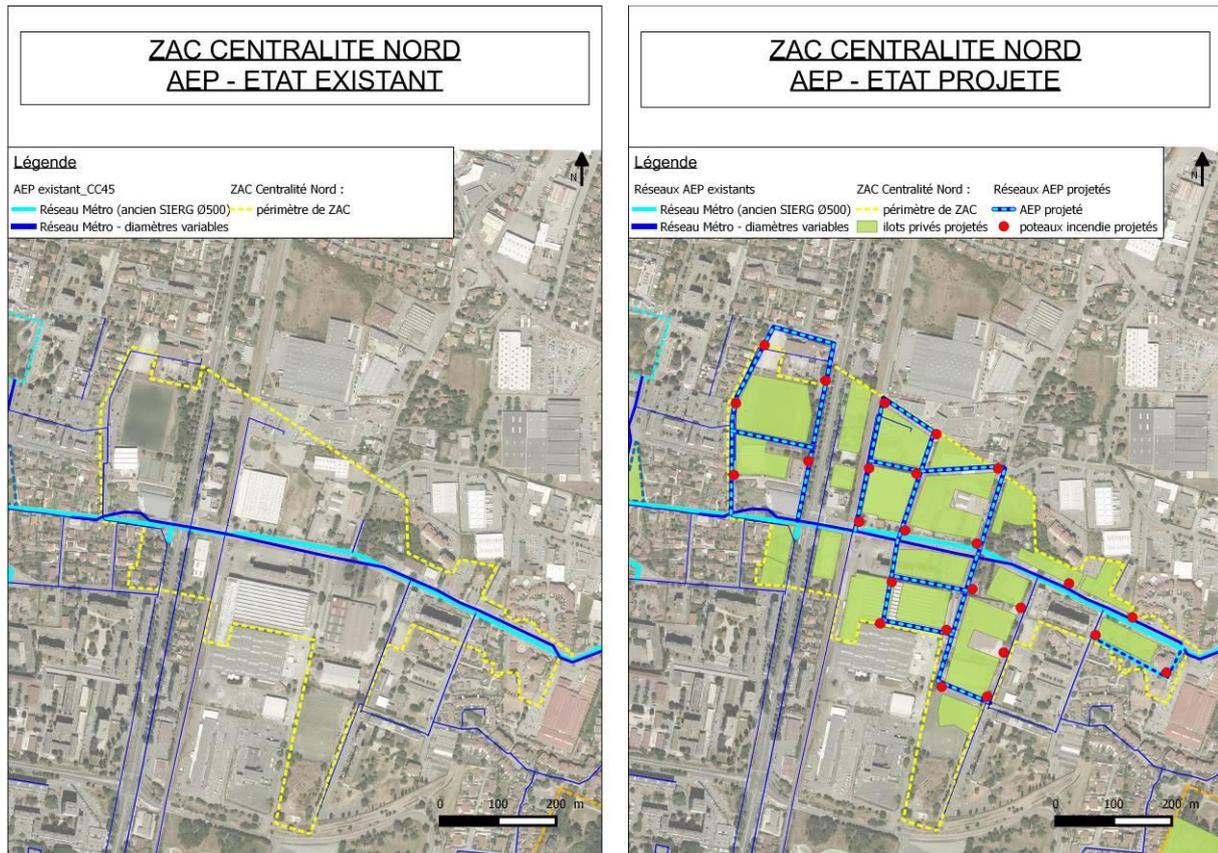
Les eaux pluviales seront de préférence infiltrées et quoiqu'il en soit gérées à la parcelle. Selon la nature des sols (pollution et risque de lixiviation), chaque projet permettra d'envisager :

- des zones d'infiltration

OU

- des zones de rétention pour ne rejeter qu'un débit limité à 5L/s/ha conformément au règlement de la régie assainissement. Le débit limité sera ensuite repris dans les réseaux existants et les futurs dispositifs de gestion des eaux pluviales, à savoir dans les noues de rétention/infiltration lorsque le profil de la rue et la nature des sols le permettront ou dans de simples collecteurs étanches lorsque la nature des terrains n'autorisera ni l'infiltration ni le ruissellement en contact avec les sols en place.

Une étude hydraulique précisera l'ampleur des dispositifs de gestion des eaux pluviales.



Source : INGEROP

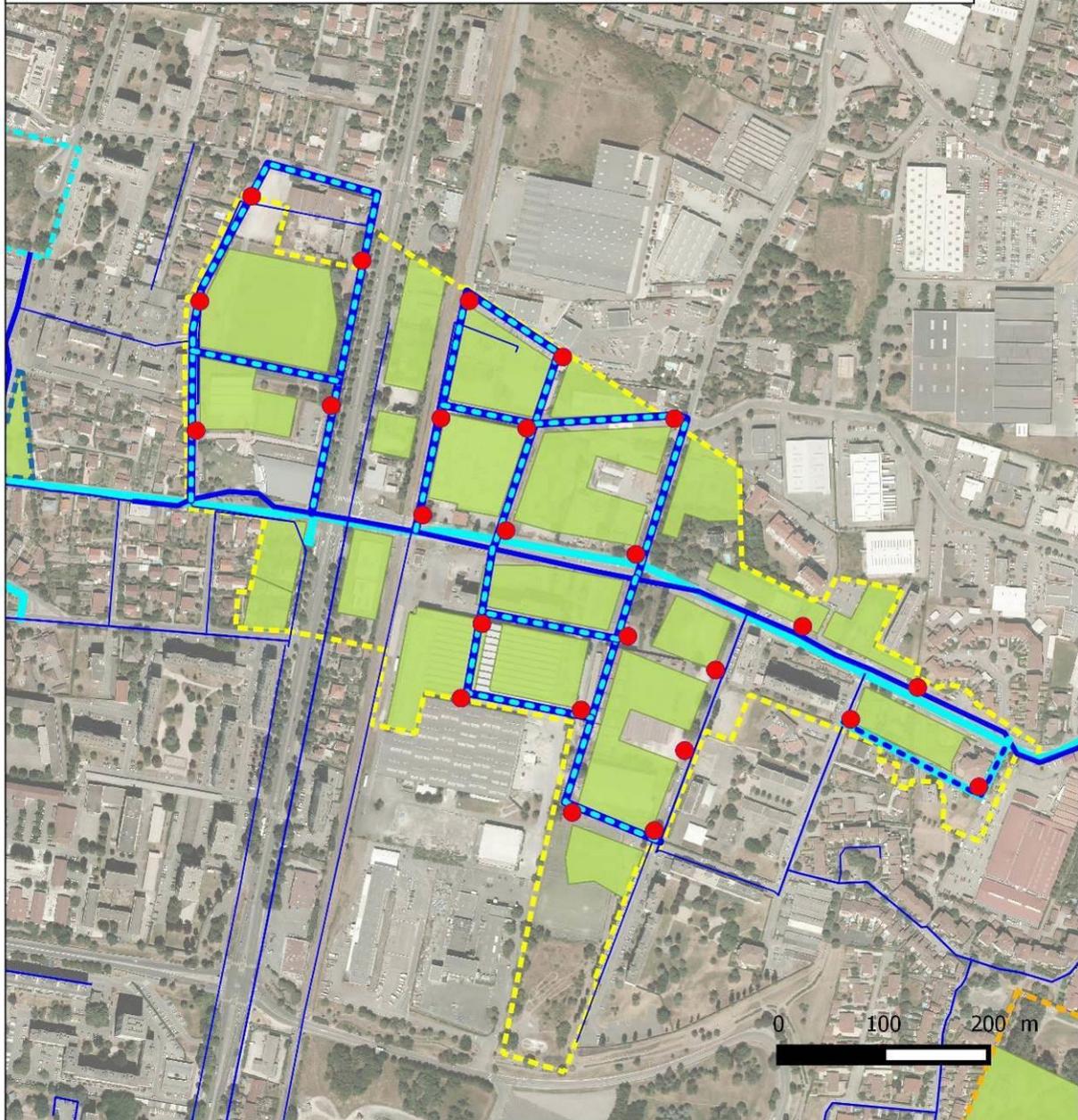
NOTA : La conduite principale située sous l'avenue Charles de Gaulle a été renforcée dans le cadre des travaux d'extension de la ligne de tramway A réalisée sous maîtrise d'ouvrage SMTC.

Figure 199 : Adduction d'eau potable projetée

ZAC CENTRALITE NORD AEP - ETAT PROJETE

Légende

Réseaux AEP existants	ZAC Centralité Nord :	Réseaux AEP projetés
 Réseau Métro (ancien SIERG Ø500)	 périmètre de ZAC	 AEP projeté
 Réseau Métro - diamètres variables	 ilots privés projetés	 poteaux incendie projetés



Source : INGEROP

Figure 200 : Adduction d'eau potable projetée

6.3.4.4 Réseaux d'eaux usées

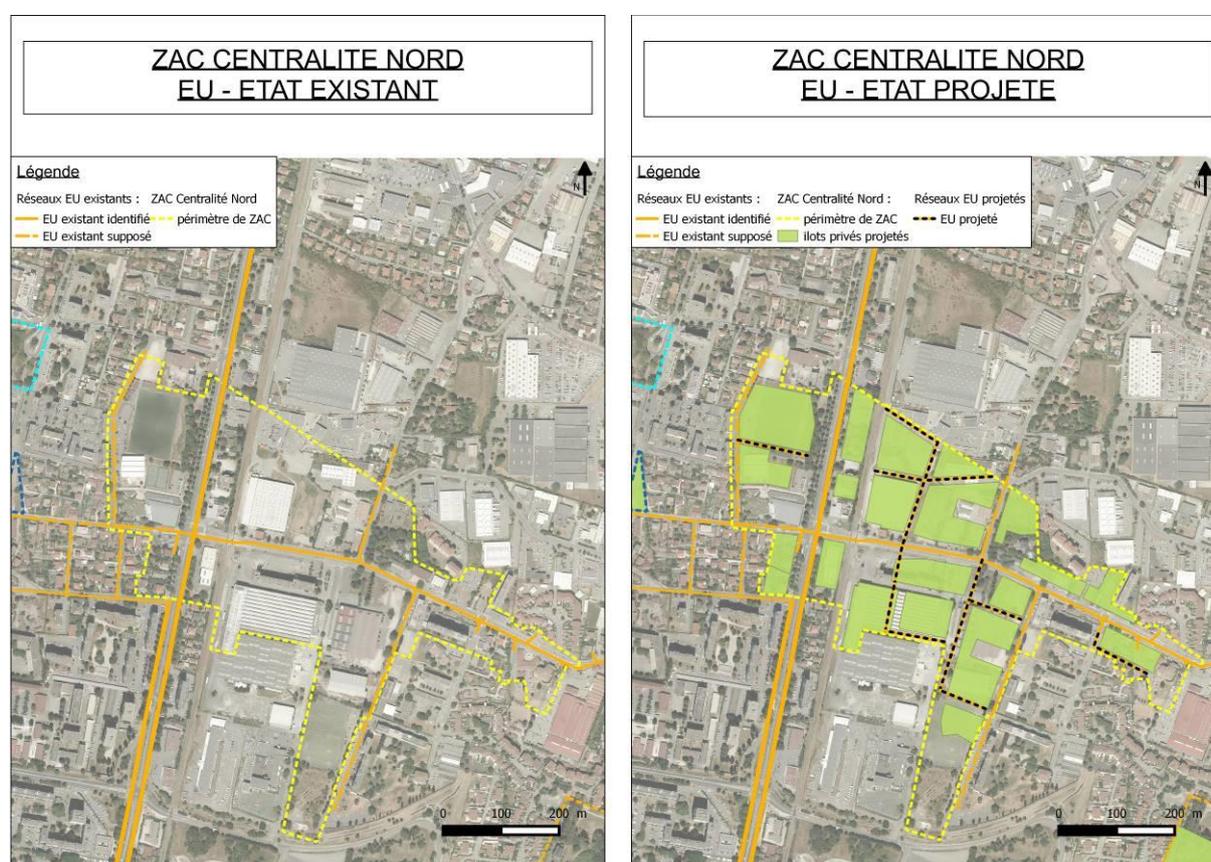
6.3.4.4.1 Effets

Le projet sera de nature à **augmenter le volume d'eaux usées** à traiter sur la Métropole grenobloise. Ainsi, en considérant une production d'eaux usées moyenne de 150 L par habitant et par jours, il est possible de considérer une production supplémentaire de 690 m³ par jour.

Il existe par ailleurs une nécessité de se raccorder au réseau existant.

6.3.4.4.2 Mesures

Les eaux usées seront rejetées dans les réseaux existants, conservés ou à dévier et dans les réseaux à créer pour la desserte des nouveaux îlots constructibles. La réserve de capacité de la station Aquapole de la Métropole grenobloise permet d'absorber les rejets du projet de renouvellement urbain du Pont-de-Claix.



Source : INGEROP

NOTA :

Les deux branches qui se croisent sous le cours Saint-André ne sont a priori pas connectées. Les effluents qui arrivent depuis l'avenue du Charles de Gaulle traversent le cours Saint-André, cheminent sous l'avenue des 120 Toises et remontent ensuite vers le nord par la rue Firmin Robert (derrière Flottibulle).

En 2019, des travaux ont été engagés par la Régie Assainissement de Grenoble Alpes Métropole pour changer et adapter les pompes de relevage de la station.

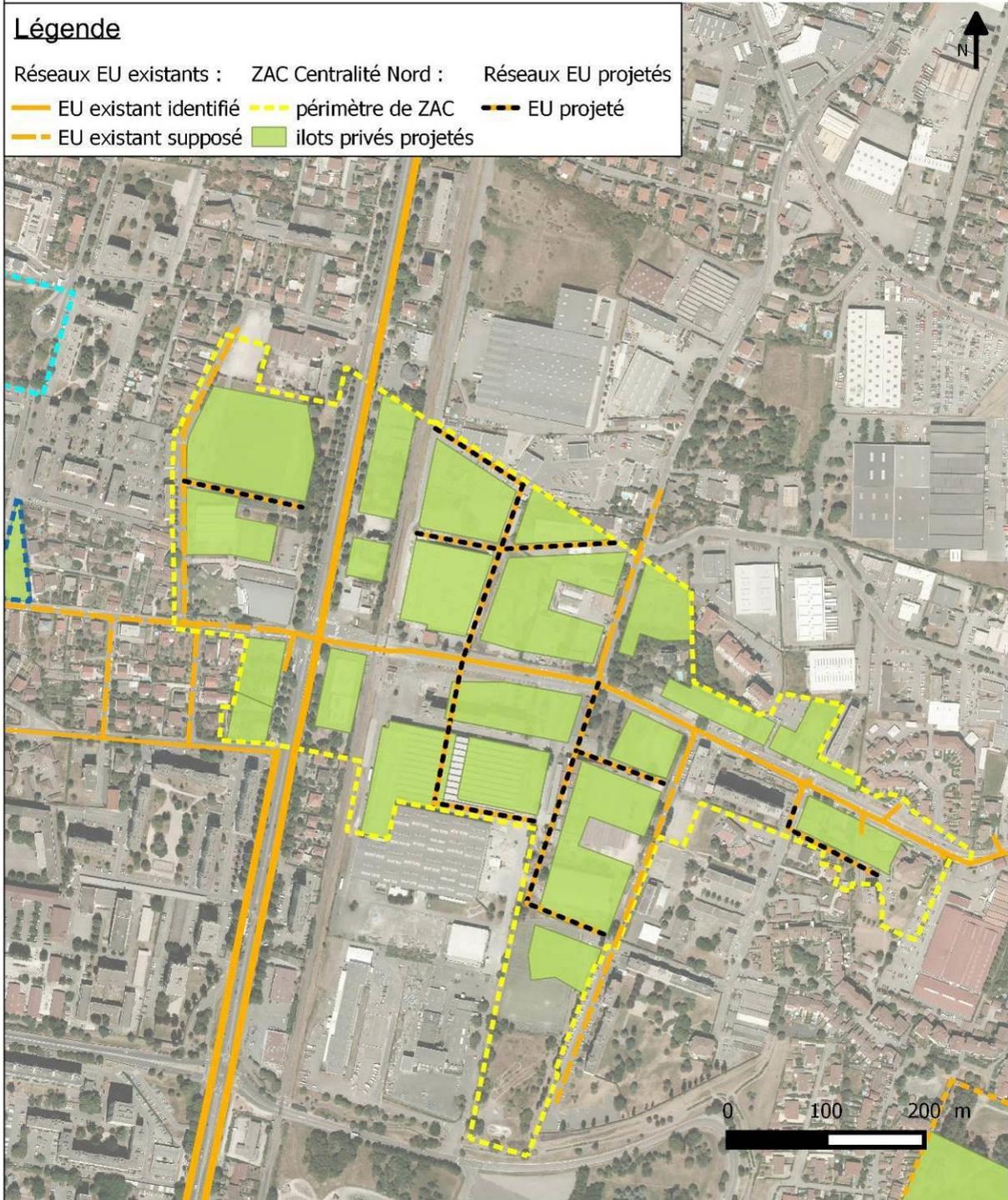
Il conviendra toutefois de vérifier la capacité des postes de refoulement et/ou relevage situés à l'aval des secteurs du développement urbain.

Figure 201 : Assainissement eaux usées projetées

ZAC CENTRALITE NORD EU - ETAT PROJETE

Légende

Réseaux EU existants :	ZAC Centralité Nord :	Réseaux EU projetés
— EU existant identifié	- - - périmètre de ZAC	- - - EU projeté
- - - EU existant supposé	■ ilots privés projetés	



Source : INGEROP

Figure 202 : Assainissement eaux usées projetées

6.3.4.5 Eaux superficielles

6.3.4.5.1 Effets

Gestion des eaux

Le projet aura un impact potentiel sur les eaux superficielles en raison de la présence de surfaces imperméabilisées (existantes principalement). Ces surfaces sont :

- les surfaces de certains parkings et de voirie ;
- les surfaces de toitures ;
- une partie des espaces extérieurs des bâtiments.

Le projet aura pour principale conséquence l'artificialisation d'une partie des terrains (notamment le stade Villancourt) et donc leur imperméabilisation, ce qui augmentera les ruissellements sur le secteur aménagé. Toutefois le projet **préserve en grande partie l'ensemble des espaces verts existants** pour les aménager en parcs (parcs de proximité, square, vergers, etc.) et prévoit des cœurs d'îlots en plein terre.

L'étude géotechnique (G2-PRO KANEA – aout 2021) permet de conclure sur la nature des sols et les ouvrages de gestion des eaux pluviales à dimensionner en conséquence. Le SDAGE impose pour tout aménagement une gestion alternative des eaux pluviales. Cette gestion sera corrélée avec les résultats des diagnostics de pollution des sols.

La création de surfaces imperméabilisées conduira à augmenter les phénomènes de ruissellement sur l'emprise du projet, qui devront être gérés conformément aux préconisations du SDAGE et du PLU de la ville du Pont-de-Claix.

Le principe de gestion des eaux pluviales est présenté en partie 4.6.1.3 (page 278). Il n'est pas prévu de rejet d'eaux pluviales au réseau. L'intégralité des eaux pluviales sera infiltrée. Selon les résultats des études techniques, il est toutefois conservé la possibilité de renvoi au réseau métropolitain.

Pollution des eaux superficielles

Concernant la pollution des eaux superficielles, la charge polluante des eaux de ruissellement de voirie est étroitement liée au trafic sur les voiries et stationnements. Elle se caractérise majoritairement par des matières en suspension (MES), des métaux lourds (Zinc, Plomb), résidus d'usure par frottement des pièces mécaniques des véhicules, des pneumatiques, du bitume et des hydrocarbures. Les métaux lourds et hydrocarbures est pour une grande part adsorbée sur les MES. Lors de leur émission, les polluants se déposent au sol et se trouvent mobilisés par les eaux de pluie qui lessivent la chaussée, ou les eaux de lavage pour les parkings couverts.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales devront disposer de **systèmes de traitement adaptés à la charge polluante**.

6.3.4.5.2 Mesures

Un **système de gestion des eaux pluviales** sera mis en place afin de gérer les eaux superficielles sur le site, celui-ci est décrit en partie 4.6.1.3 (page 278).

Sur l'espace public l'ensemble des eaux pluviales sera infiltré. Pour les îlots privés, l'infiltration sera favorisée. Selon la perméabilité et le niveau de pollution des sols un rejet au réseau d'eaux pluviales public pourra être toléré (débit maximal : 5 l/s/ha).

Le dimensionnement précis des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera effectué une fois les études géotechnique et pollution réalisées, et sera intégré au sein de la mise à jour de l'étude d'impact pour l'élaboration du dossier de réalisation de la ZAC.

6.3.4.6 Mesure compensatoire : Infiltration des ruissellements

Dans le dossier Loi sur l'eau de 2018, INGEROP précise que le projet permettra d'infiltrer la totalité des eaux pluviales jusqu'à la pluie trentennale dans les secteurs aménagés. Le coefficient de ruissellement jusqu'à l'évènement trentennal à l'état projet est donc considéré comme nul. Au-delà de l'évènement trentennal, le coefficient de ruissellement retenu est celui du projet sans tenir compte de la compensation. Au sein des lots, des ouvrages d'infiltration dimensionnés pour l'évènement trentennal, et au besoin des rétentions, seront aménagées afin de gérer l'intégralité de la crue trentennale. Au niveau des voiries nouvelles, le volume de rétention disponible au sein des noues et des colonnes d'infiltration est considéré comme négligeable et la surface d'infiltration est dimensionnée de manière à directement infiltrer la totalité du débit trentennal généré sur les voiries.

Les calculs présentés dans le dossier loi sur l'eau (**ANNEXE 11**) font apparaître que **l'incidence du projet est positive pour l'ensemble des sous-bassins versant pour la crue trentennale. Sur la plupart des sous-bassins versants, l'incidence du projet est également positive pour l'évènement centennal, à l'exception des sous-bassins Stade, St André NE et St André SO.**

Ces sous bassins versants sont actuellement en espace vert ou en bâti résidentiel. Dans le projet ils seront ultérieurement aménagés et le coefficient de ruissellement retenu (80%) majore les débits ruisselés pour les évènements extrêmes.

En cas d'évènement extrême saturant les systèmes d'infiltration dimensionnés dans les zones aménagées du projet, l'excédent de débit ruissellera en surface, en suivant les axes de communication dans la direction du pendage naturel du Sud vers le Nord.

- sous bassin versant Stade : ruissellement le long de l'axe Rue Firmin Robert, le débit centennal projet de 0.38 m³/s représentant une lame d'eau de 10 cm sur 6.8 m de largeur de rue ;
- sous bassin versant Saint-André nord-est : ruissellement le long de l'axe Cours St André, le débit centennal projet de 0.13 m³/s représentant une lame d'eau de 5 cm sur 7.8 m de largeur de rue ;
- sous bassin versant Saint-André sud-ouest: ruissellement le long de l'axe Cours St André, le débit centennal projet de 0.29 m³/s représentant une lame d'eau de 8 cm sur 7.8 m de largeur de rue.

Ces hauteurs d'eau restent inférieures à une hauteur de trottoir (10 cm) et le flux excédentaire restera canalisé sur les voiries, dans rentrer dans les zones bâties.

6.3.4.7 Eaux souterraines

6.3.4.7.1 Effets

Au droit du site d'étude, les horizons aquifères ont été mis en évidence à une profondeur d'environ 12 mètres. Le battement de la nappe devra être déterminé par une étude hydrogéologique afin de préciser notamment le niveau des plus hautes eaux.

Perturbation des écoulement souterrains

Les structures nécessaires dans le sous-sol (fondations, niveaux inférieurs, parcs de stationnement, etc.) constitueront autant d'obstacles aux écoulements. De façon générale, l'implantation d'un ouvrage au sein d'une nappe souterraine modifie ponctuellement l'écoulement des eaux qui va diverger de part et d'autre de l'obstacle, celui-ci créant une élévation du niveau en amont de l'ouvrage et un rabattement (baisse du niveau) en aval. Les ouvrages envisagés, le contexte particulièrement perméable du sous-sol et le positionnement de la nappe devraient conduire à des modifications acceptables.

A noter également que la politique de stationnement sur la ZAC devrait considérablement limiter l'impact des constructions sur la nappe phréatique. En effet, les sous-sols privés seront limités aux emprises des bâtiments et ne dépasseront par R-2 (au-dessus de la nappe).

De manière indirecte, l'implantation de nouveaux bâtiments pourrait s'accompagner d'une exploitation géothermique de la nappe (pompes à chaleur pour le chauffage et/ou la climatisation). Ces équipements pourraient alors contribuer à des rabattements ou à des élévations des niveaux piézométriques. Ces impacts potentiels ne peuvent être quantifiés à ce stade des études mais feront l'objet d'une analyse spécifique pour évaluer les incidences cumulées avec les autres ouvrages au fur et à mesure de la définition de leurs caractéristiques.

Qualité des eaux souterraines

La nappe est particulièrement vulnérable en raison de la faible perméabilité des formations superficielles. En revanche, elle ne présente qu'une sensibilité limitée dans la mesure où elle n'est pas exploitée pour l'alimentation en eau potable.

La mise en place d'un réseau d'assainissement et notamment la collecte des eaux de ruissellement issues des voiries à forte circulation permettra de limiter les risques de pollution d'origine routière de la nappe (pollution chronique, pollution saisonnière, pollution accidentelle), ainsi que les risques de pollution accidentelle en liaison avec les eaux d'extinction d'incendie d'un bâtiment.

Les autres eaux pluviales seront gérées sur site par infiltration. La capacité d'infiltration et le niveau de pollution des sols devront être cohérents avec cette orientation. **Le projet favorise ainsi l'alimentation de la nappe par un cycle naturel de l'eau partiellement retrouvé.** Toutefois cette infiltration pourrait être à l'origine de lixiviation de polluants vers la nappe.

L'entretien des espaces verts sera réalisé de manière raisonné (pas d'utilisation de désherbants, engrais, etc.).

Les nappes souterraines pourraient donc être exposées à des pollutions accidentelles ou chroniques. Par ailleurs, l'environnement très urbanisé et la présence d'industries chimiques entraînent des indices de pollution des eaux souterraines comme il a pu être relevé sur l'ancien site ALSTOM ou le site ALP'IMPRIM (cf. partie 3.9.3.2, page 183).

Le projet aura un **impact limité sur les eaux souterraines** à travers l'infiltration des eaux pluviales. Des mesures spécifiques de gestion **sont proposées par INGEROP dans le cadre du dossier loi sur l'eau réalisé en 2018 (§ 6.3.4.7.3 ci-après)** afin de préserver les nappes souterraines de toute pollution par le futur projet.

Le dossier loi sur l'eau d'INGEROP de 2018 traite du risque de pollution accidentelle des eaux. Il précise que le gabarit des voiries à créer étant réduit et les vitesses de circulation étant limitées en zone urbaine, la probabilité d'occurrence d'une **pollution accidentelle est très faible**.

Les nouveaux quartiers développés dans le cadre du réaménagement urbain du Pont-de-Claix seront résidentiels, sans activité industrielle. De fait, il n'y aura pas de circulation de véhicules susceptibles de transporter des polluants (camions citerne, etc), et le **risque d'une pollution accidentelle est donc très faible**.

6.3.4.7.2 Mesures

D'une manière générale, des **études hydrogéologiques** complémentaires devront être réalisées préalablement à chaque intervention majeure dans la nappe, temporaire ou permanente (ouvrage formant un obstacle, pompage, rejet...), afin d'évaluer la faisabilité et les impacts de ces aménagements.

Des **diagnostics de pollution** ont été réalisées afin de démontrer le caractère inerte des sols pour l'infiltration des eaux pluviales (pas de lixiviation de polluants). Ces informations sont présentées au § 6.3.7.3.2 suivant.

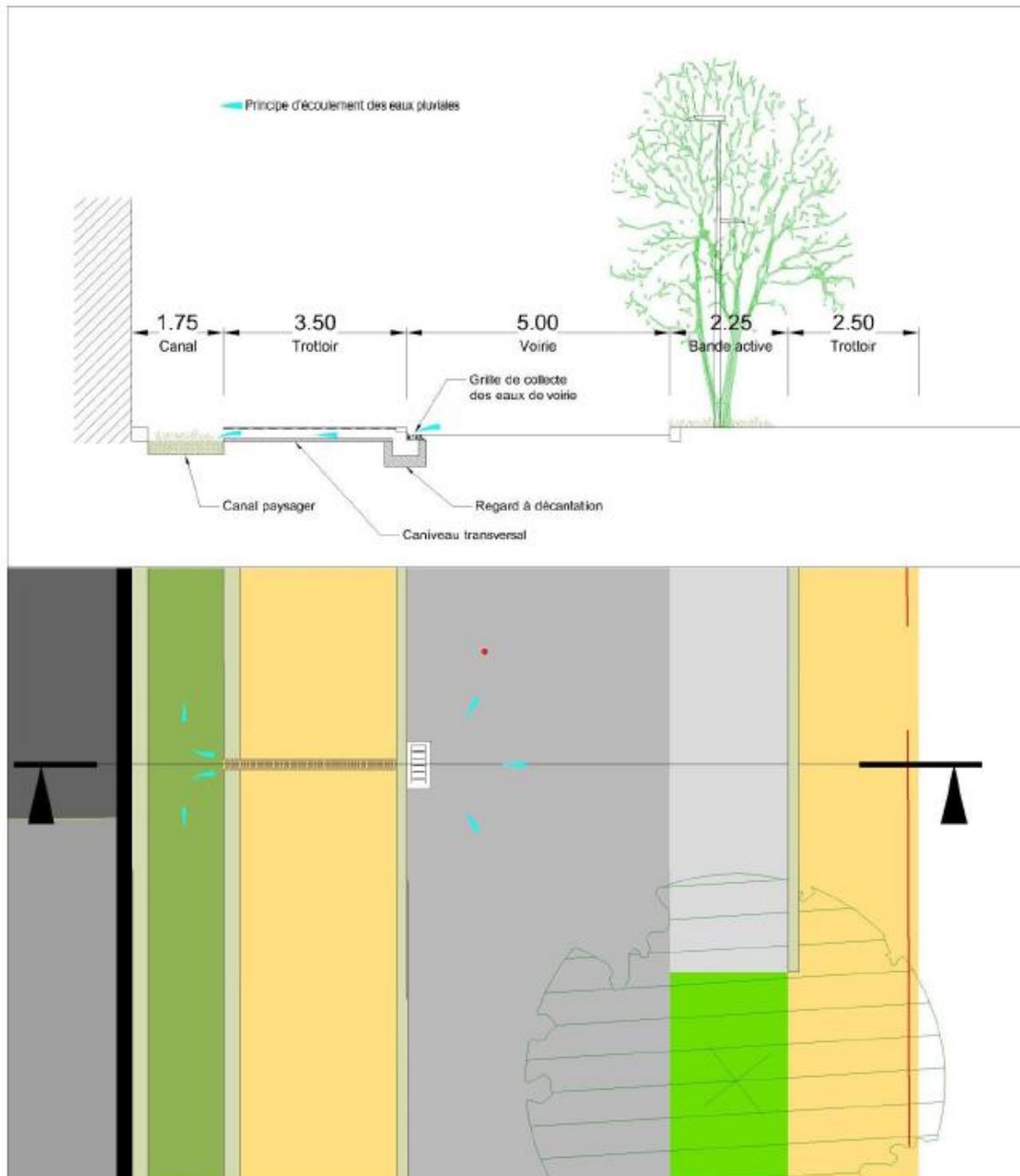
La mise en place du réseau d'assainissement et toutes interventions sur ce dernier devront faire l'objet d'une attention particulière, notamment vis-à-vis de l'étanchéité dans la mesure où il serait implanté à une profondeur importante au sein de l'aquifère. Ainsi, toute perméabilité peut induire une contamination de l'aquifère et/ou un drainage de la nappe par le réseau pouvant conduire à une saturation des collecteurs. L'aménagement de réseaux neufs permettra de lutter efficacement contre ce phénomène.

6.3.4.7.3 Gestion de la pollution des eaux pluviales collectées sur voiries (dossier loi sur l'eau, INGEROP 2018)

Des regards de décantation seront prévus en bord de chaussée, en amont des caniveaux à grille transversaux ou des ouvertures dans les bordures qui collecteront les eaux vers les canaux. Ces regards permettront de piéger les matières en suspension et d'abattre la pollution chronique en amont des noues d'infiltration.

Aucun caniveau transversal et aucune ouverture de bordure ne sera directement implanté au droit d'une noue d'infiltration. Au droit des débouchés de ces caniveaux ou ouvertures dans les bordures, **les zones de réception dans les canaux ou espaces verts seront enherbées,**

ponctuellement ou de manière longitudinale, ce qui contribuera à l'abattement de la pollution chronique avant l'arrivée dans une noue d'infiltration.



Source : INGEROP dossier loi sur l'eau 2018

Figure 203 : Assainissement eaux usées projetées

Le salage des voiries est très peu utilisé sur la commune du Pont-de-Claix. Cependant, afin d'en préserver les plantations de hautes tiges implantées notamment le long des voiries Est-Ouest, **les arbres ne seront pas implantés au fond de la bande d'espace vert et les eaux seront guidées par la bordure afin de rejoindre l'espace vert entre les arbres, non pas au droit de ces derniers.** Lors des travaux d'aménagement, des analyses complémentaires en matière de pollution des sols seront effectuées au sein du périmètre projet. **En cas de présence avérée de pollution, aucune zone d'infiltration ne sera directement implantée dans ou à proximité d'une zone polluée.**

La stratégie en cas de pollution détectée, consistera à mettre en œuvre l'une des deux options suivantes, en fonction des contraintes de réalisation pour le projet :

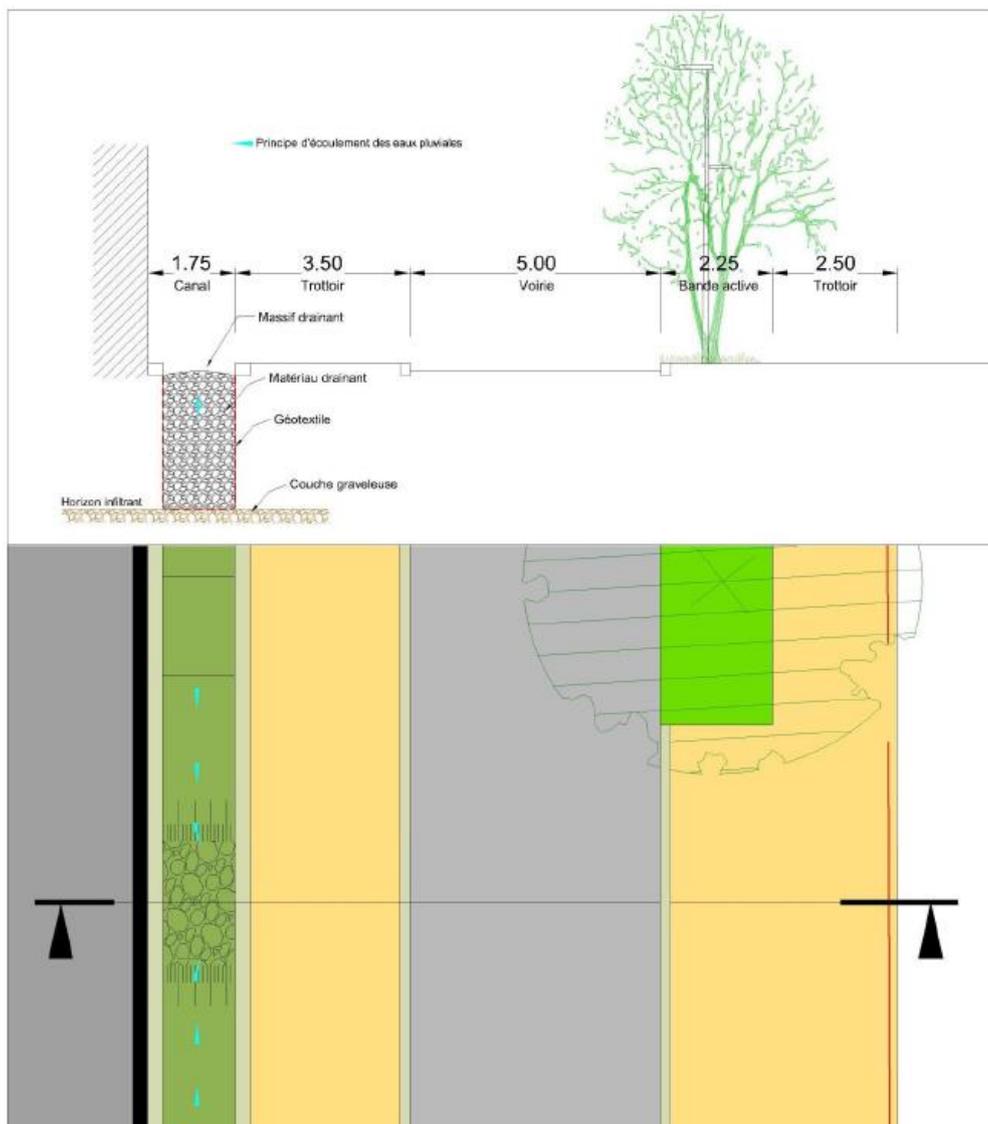
Option 1 : Les terres au droit des zones d'infiltration ayant mis en évidence des anomalies chimiques (antimoine, PCB, FS, etc.), seront éliminées en filières spécialisées tenant compte de la nature et des constats effectués.

Option 2 : La zone d'infiltration sera déplacée dans un secteur ne présentant pas de pollution.

Pour mémoire : Les mesures d'eaux souterraines (voir 2^{ème} Campagne locale sur les eaux souterraines de février 2017 au § 3.10.3.33.9.3).

De plus, afin de **protéger la zone d'infiltration en cas de pollution**, les noues d'infiltrations seront implantées en légère surélévation par rapport aux abords, et entourées d'une zone enherbée sur un sol peu infiltrant.

La présence des canaux paysagers et des espaces verts en amont des noues d'infiltration en légère surélévation, puis le passage des eaux dans une tranchée drainante permettra de limiter l'incidence du projet sur la qualité des eaux souterraines.



Source : INGEROP dossier loi sur l'eau 2018

Figure 204 : Principe d'implantation des massifs d'infiltration en surélévation

6.3.5 MILIEUX NATURELS

Le volet faune flore complet de l'étude d'impact est consultable en [ANNEXE 04](#). Il est présenté ci-après une synthèse des effets et mesures sur le milieu naturel en phase après livraison.

6.3.5.1 Synthèse des effets attendus et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées

EFFETS ATTENDUS				MESURES		EFFETS RESIDUELS	COMPENSATION	
				EVITEMENT	REDUCTION			
Lors de la phase d'occupation								
Habitats	Modification des communautés végétales, Plantation d'espèces floristiques non adaptées à la faune locale	Communauté végétales	Modérés	Utilisation d'une palette végétale de flore locale et adaptée		Communauté végétales	Non significatifs	/
		Oiseaux	Modérés			Oiseaux	Non significatifs	/
Faune	Création de ruptures écologiques	Mammifères terrestres	Faibles	Emprise du projet : le périmètre du projet ne coupe pas de voie de déplacement importante pour les espèces terrestres (le périmètre est déjà largement enclavé par des habitations et par des voies de circulation)	Assurer une bonne porosité écologique	Mammifères terrestres	Non significatifs	
		Chiroptères	Modérés			Chiroptères	Non significatifs	
		Reptiles	Faibles			Reptiles	Non significatifs	
		Amphibiens	Modérés			Amphibiens	Non significatifs	
		Invertébrés	Forts			Invertébrés	Non significatifs	
		Oiseaux	Faibles			Oiseaux	Non significatifs	
		Mammifères terrestres	Modérés			Mammifères terrestres	Non significatifs	
Chiroptères	Faibles	Chiroptères	Non significatifs					
Reptiles	Modérés	Reptiles	Non significatifs					
Invertébrés	Faibles	Invertébrés	Non significatifs					

EFFETS ATTENDUS			MESURES		EFFETS RESIDUELS		COMPENSATION	
Faune	Création de pièges mortels	Oiseaux	Faibles	Emprise du projet : évitement de tous les habitats à enjeux	Respect des règles d'aménagement	Oiseaux	Non significatifs	/
		Mammifères terrestres	Modérés			Mammifères terrestres	Non significatifs	
		Chiroptères	Modérés			Chiroptères	Non significatifs	
		Reptiles	Modérés			Reptiles	Non significatifs	
		Amphibiens	Modérés			Amphibiens	Non significatifs	
		Invertébrés	Faibles			Invertébrés	Non significatifs	
	Fréquentation plus importante du site	Oiseaux	Modérés	Emprise du projet : évitement de tous les habitats à enjeux		Oiseaux	Faibles	/
		Mammifères terrestres	Modérés			Mammifères terrestres	Faibles	
		Chiroptères	Faibles			Chiroptères	Faibles	
		Reptiles	Modérés			Reptiles	Faibles	
		Amphibiens	Faibles			Amphibiens	Faibles	
		Invertébrés	Faibles			Invertébrés	Faibles	
	Pollution chimique diffuse	Oiseaux	Faibles		Respect des règles d'aménagement (porosité écologique, palette végétale principalement indigène, prise en compte des surfaces vitrées, etc.)	Oiseaux	Non significatifs	/
		Mammifères terrestres	Faibles			Mammifères terrestres	Non significatifs	
		Chiroptères	Faibles			Chiroptères	Non significatifs	
		Reptiles	Faibles			Reptiles	Non significatifs	
Amphibiens		Modérés	Amphibiens			Faibles		
Invertébrés		Modérés	Invertébrés			Faibles		
Pollution lumineuse	Oiseaux	Modérés		Respect des règles d'aménagement (porosité écologique, palette végétale principalement indigène, prise en compte des surfaces vitrées, etc.), réduire la pollution lumineuse	Oiseaux	Non significatifs	/	
	Mammifères terrestres	Faibles			Mammifères terrestres	Non significatifs		
	Chiroptères	Modérés			Chiroptères	Faibles		

Tableau 48 : Synthèse des effets et mesures en phase après livraison sur le milieu naturel

6.3.5.2 Incidence du projet sur les sites Natura 2000

L'incidence du projet sur les sites Natura 2000 des « Pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux du Plateau du Sornin » et de la « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon » est **jugé comme étant très faible**. Le projet ne se situe pas directement sur les espaces définis par les documents Natura 2000 des deux espaces et ne présente pas d'habitats susceptibles d'attirer les espèces ayant nécessité la mise en place de ces espaces (à l'exception, comme cela l'a déjà été expliqué, du Crapaud calamite).

Le projet aura un **impact non significatif** sur les espaces Natura 2000 aux alentours du projet.

6.3.5.3 Mesures spécifiques aux espèces

En raison de la présence de **certaines espèces à caractère patrimonial**, les préconisations suivantes pour chacun des groupes taxonomiques précisés ci-après seront observées :

Taxons	Mesures
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Éviter les opérations de chantier sur les espaces naturels et/ou susceptibles à la nidification (Arbres, bosquets, bâti favorable ...) entre le 01^{er} mars et le 31 août pour limiter la destruction de nichées
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si des travaux de terrassement sont réalisés de mars à juin, un écologue réalisera un passage pour s'assurer de l'absence de crapaud calamite sur site. En cas de présence des mesures spécifiques pourraient être mises en œuvre (pose de filets étanches aux amphibiens à l'Est et au Nord des zones de chantiers notamment pour empêcher les individus de coloniser le chantier) ; ▪ Assurer une continuité entre les différents espaces verts existants et futurs pour permettre à la petite faune de se déplacer sur le territoire communal.
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conserver les arbres existants au maximum dans le futur projet (particulièrement, dans les zones identifiées comme à « Zone à enjeux chiroptérologiques ») ; ▪ En cas de nécessité d'abattage, vérifier l'absence de colonie à l'aide d'une caméra thermique. ▪ Veiller à intégrer des éclairages nocturnes respectueux de la faune nocturne. <p>En cas de présence de colonies de chiroptères (ou plus simplement, d'individus) dans un arbre devant être abattu, et si aucune solution ne peut être trouvée pour éviter la destruction du gîte, des dispositions doivent être prises. En particulier, une demande de dérogation de protection stricte doit être demandée à l'administration. Nous rappelons que l'ensemble des espèces de chiroptères de France métropolitaine sont protégées et que leur dérangement ainsi que la destruction de leurs gîtes doivent être évités autant que possible. Il est également bon de préciser que la Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>), l'espèce la plus sensible détectée sur le site, est un chiroptère principalement cavernicole (GCRA, <i>Les Chauves-souris de Rhône-Alpes, 2014</i>) bien qu'elle puisse également gîter dans des arbres creux. Si l'espèce se reproduit et/ou est installée sur le site, il est probable qu'elle utilise des bâtiments favorables à son installation présentant des cavités. A l'acquisition des bâtiments, ceux présentant des caractéristiques favorables seront vérifiés par un écologue pour s'assurer de l'absence de colonie de Chiroptères, en utilisant la même méthode que pour les gîtes arboricoles.</p>

Tableau 49 : Mesures spécifiques aux espèces

6.3.5.4 Autres mesures

Aménagement des espaces verts

Les **essences indigènes** composeront une majorité de la palette végétale.

Le **maintien des végétations** actuellement en place sera privilégié, excepté si l'habitat en question est jugé de faible intérêt pour la biodiversité.

Sera privilégiée la création d'une mosaïque d'espaces verts **porteurs de biodiversité** du type prairie fleurie, bosquets/haies diversifiées, noues plantées, ... Le projet visera notamment l'utilisation des végétaux suivants :

- Arbustes à fruits et à baies : sources de nourriture pour la faune ;
- Arbustes à épines : zone de refuge et éventuellement de reproduction ;
- Plantes herbacées messicoles : sources de nourriture pour les espèces mellifères (insectes, abeilles, etc.).

Enfin, une **gestion différenciée** des espaces verts publics sera appliquée (pas de produits phytosanitaires, intervention modérée, etc.).

Valorisation des ouvrages de gestion des eaux

Valoriser des ouvrages nécessaires pour la gestion des eaux participe au redéploiement et à la valorisation des espaces de zone humide dans le paysage. Les zones humides abritent une biodiversité particulièrement intéressante et variée. Il s'agit ici d'habitat de « substitution » pour la faune et la flore locale.

D'un point de vue topographique, il sera demandé dans la mesure du possible de maintenir des pentes assez douces (idéalement 1 pour 5).

La végétalisation des noues suivra les principes suivants :

- Végétation spontanée ;
- Installation des héliophytes au sein de l'ouvrage selon ses dimensions (plantes des berges) ;
- Installation en bordure d'arbres/arbustes (saules, aulnes, ...).

Porosité écologique des futurs aménagements

Les mesures suivantes seront intégrées au sein du cahier de prescriptions environnementales de la ZAC pour les lots, ainsi que sur les espaces publics :

- interdiction d'utiliser les clôtures à fines mailles (60 x 60mm) pour délimiter les parcelles ;
- limitation des murs pleins pour délimiter les parcelles.

Autres prescriptions à l'échelle des projets de construction

Cibles fixes	<p>Traitement des espaces extérieurs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre 10% et 30 de pleine terre par rapport à la surface libre de construction selon la localisation des lots et leur programmation ▪ La plantation d'espèces invasives est interdite (cf. OAP Paysage & Biodiversité) ▪ 70% des individus d'arbres ou arbustes sont des essences locales (cf. OAP Paysage & Biodiversité) ▪ Essences résistantes et à grand développement lié au vocabulaire de la plaine et du sous-bois ▪ Caducs et persistants ▪ Proportions fortes de conifères et/ou feuillus xérophile et des proportions plus mesurées d'arbres commun ou de milieux humides ▪ Palettes végétales contextualisées ▪ Plantations de type bosquets qui permettent une densité et une présence végétale forte ▪ Favoriser des essences résistantes et préférer des couvres sols au gazon ▪ Au minimum 1 arbre de hautes tiges pour 60 m² de pleine terre ▪ Sol drainant et noues aux abords des stationnements dès que possible ▪ Favoriser le développement en port libre des arbres dans les espaces privés ▪ Toiture végétalisée qui favorise la biodiversité, renforce la perception végétale du quartier, limite la surchauffe estivale, etc. <p>Eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grands arbres dans les fossés ▪ Les dispositifs sont dispersés en bandes d'infiltration et/ ou ponctuellement plus importants s'assimilant à des jardins de pluies. ▪ Les zones d'infiltrations seront à étudier finement selon la qualité des sols ▪ Fossés drainants remplis par de grosses pierres naturelles ou plantés de vivaces et d'arbres selon l'appartenance aux secteurs géographiques
	Cibles souples

6.3.6 PAYSAGE ET PATRIMOINE

6.3.6.1 Contexte paysager

Les principes d'aménagement paysager sont décrits en partie 4.6.1.2 (page 269).

6.3.6.1.1 *Effets*

Modification du cadre paysager général

L'aménagement de la ZAC transformera le paysage actuel du site et l'entrée sud de l'agglomération grenobloise.

L'aménagement du site de la ZAC des Minotiers comme un **évènement fort en matière d'image pour l'équilibre de la ville et de l'agglomération**. Le projet de ZAC participera directement à la requalification de l'entrée sud de l'agglomération.

Le présent projet introduira des modifications significatives de l'ambiance paysagère actuelle du site du fait de la restructuration d'un espace urbanisé fortement marqué par l'activité humaine, par des bâtiments et des espaces partiellement en friches.

Ces effets seront largement positifs et les aménagements prévus entraîneront une amélioration de l'ambiance paysagère du site par un traitement architectural, urbain et paysager d'un nombre important d'espaces actuellement peu qualifiés (création de nombreux espaces publics, plantation le long des voies, etc.). En outre, il entrainera le développement d'une mixité urbaine (habitat, équipements, commerces, espaces extérieurs, etc.).

Au-delà de la mise en valeur du quartier, le projet s'inscrit dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain ayant un impact paysager significatif pour la ville du Pont-de-Claix et dans une moindre mesure pour l'agglomération grenobloise. Ainsi ce projet entrainera une valorisation des perceptions paysagères (notamment vers les massifs montagneux) en contribuant à une requalification d'un secteur actuellement peu valorisé.

Modification des perceptions paysagères

Le projet se caractérise par la mutation d'un territoire en partie industriel en un véritable quartier de vie. D'une manière générale, l'ambiance paysagère et la modification des perceptions seront dépendantes des volumes bâtis et du traitement architectural des bâtiments et des espaces publics.

Les perceptions riveraines s'en trouveront ainsi modifiées.

Outre la valorisation générale du secteur, le projet est susceptible d'occasionner des effets de masques à certains riverains les plus proches par l'implantation de nouveaux bâtiments et de limiter ainsi les dégagements visuels qui leur sont actuellement offerts. Ces derniers seront réduits au maximum.

Les riverains subiront un effet de gêne plus marqué lors des phases travaux.

De plus, le projet s'attache à développer des espaces de nature tout au sein de la ZAC. Les éléments bâtis sont, ainsi, partout associés aux éléments d'un grand système de paysage qui relie les dimensions locales, notamment l'espace privé, à une échelle géographique plus vaste.

Par ailleurs, relativement au déplacement de la halte voyageur, le site d'accueil du projet de la halte voyageurs compte déjà une passerelle et n'implique l'implantation que du quai et du mobilier. De plus, la halte voyageurs s'inscrit dans un contexte urbain déjà marqué par l'importance des infrastructures de transport.

Les **perceptions visuelles à distinguer** sont les suivantes :

- **depuis les parcelles d'habitation** : certaines maisons disposent d'ouvertures exposées vers le fond de parcelle, en direction du futur quai. Cependant, toutes les parcelles sont clôturées par des haies, de hauteur et de densité de feuillage variables. La voie ferrée étant déjà existante et les installations de faible hauteur, l'impact visuel du quai demeure limité. Seuls les candélabres dépasseront de l'horizon visible ;

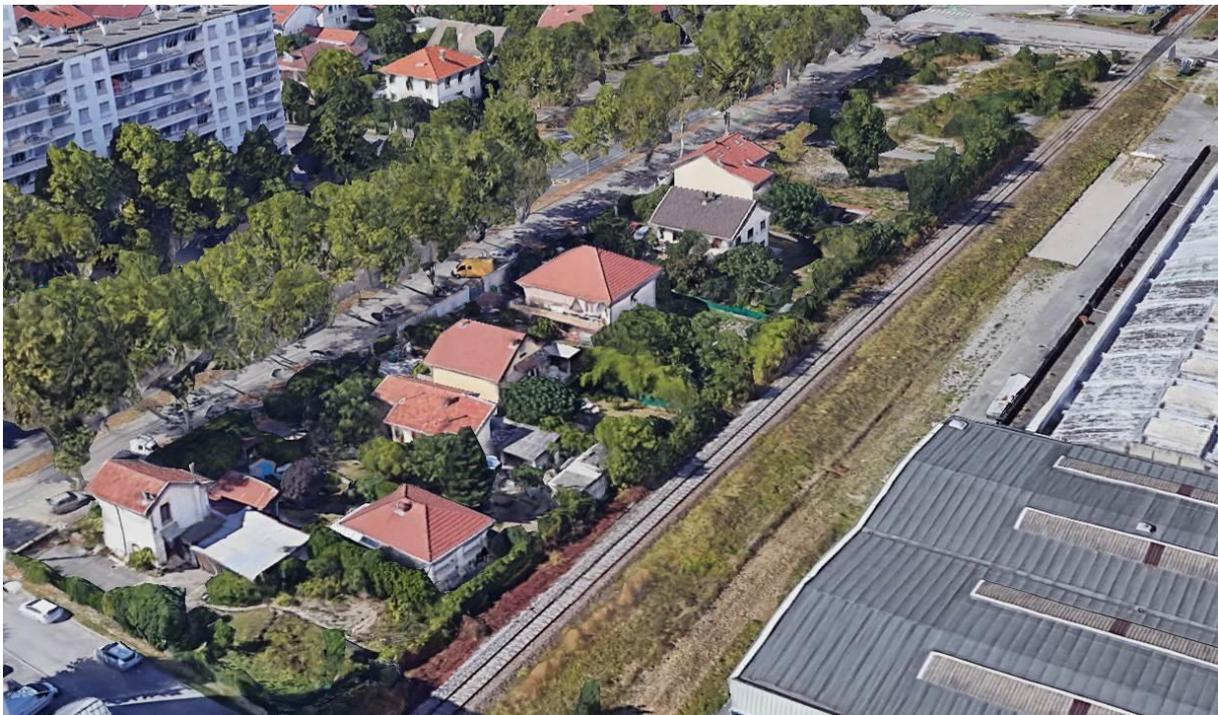


Figure 205 : Façades des habitations avec vue sur la nouvelle implantation de la halte voyageurs

- **depuis le bâtiment d'activité (Histobus dauphinois, exposition de véhicules de l'agglomération grenobloise)** : il présente des ouvertures au niveau R+1, pour lesquelles la vue sera impactée. Cependant, au regard de la typologie du bâtiment et du projet, l'effet est limité et non significatif ;
- depuis la percée au nord sur **l'avenue du Général de Gaulle** : la nouvelle implantation de la halte voyageurs sera visible depuis son accès du Général de Gaulle et la passerelle réalisée dans le cadre de l'aménagement du pôle d'échanges multimodal. Cette vue sera, contrairement aux autres, à valoriser afin d'informer les usagers de l'accès au quai. La halte voyageurs sera implantée à 10 m de l'avenue, pour des raisons d'espacement avec le passage à niveau. L'impact paysager sera donc limité depuis la percée au nord. La halte voyageurs sera indiquée par de la signalétique dédiée.

La création de la ZAC ne modifiera pas le contexte du grand paysage alentour mais impliquera des modifications notables des cônes visuels le long de l'avenue Charles de Gaulle.

De plus, le déplacement de halte voyageurs s'insère dans le tissu urbain de façon cohérente. Les effets négatifs ne sont significatifs que pour les maisons individuelles situées en bordure du quai.

6.3.6.1.2 Mesures

Concernant le paysage, les mesures proposées sont résumées ci-après. Le projet propose d'**inscrire la structure paysagère au cœur du projet** comme support de qualité.

Les grands principes d'aménagement paysagers sont les suivants :

- une mise en scène des vues sur le grand paysage ;
- la confortation des espaces verts et leur mise en réseau ;
- l'affirmation d'une trame verte structurante du projet ;
- la valorisation des parcours dans la ville au sein des trames vertes ;
- la valorisation de l'eau comme un vecteur de paysage.

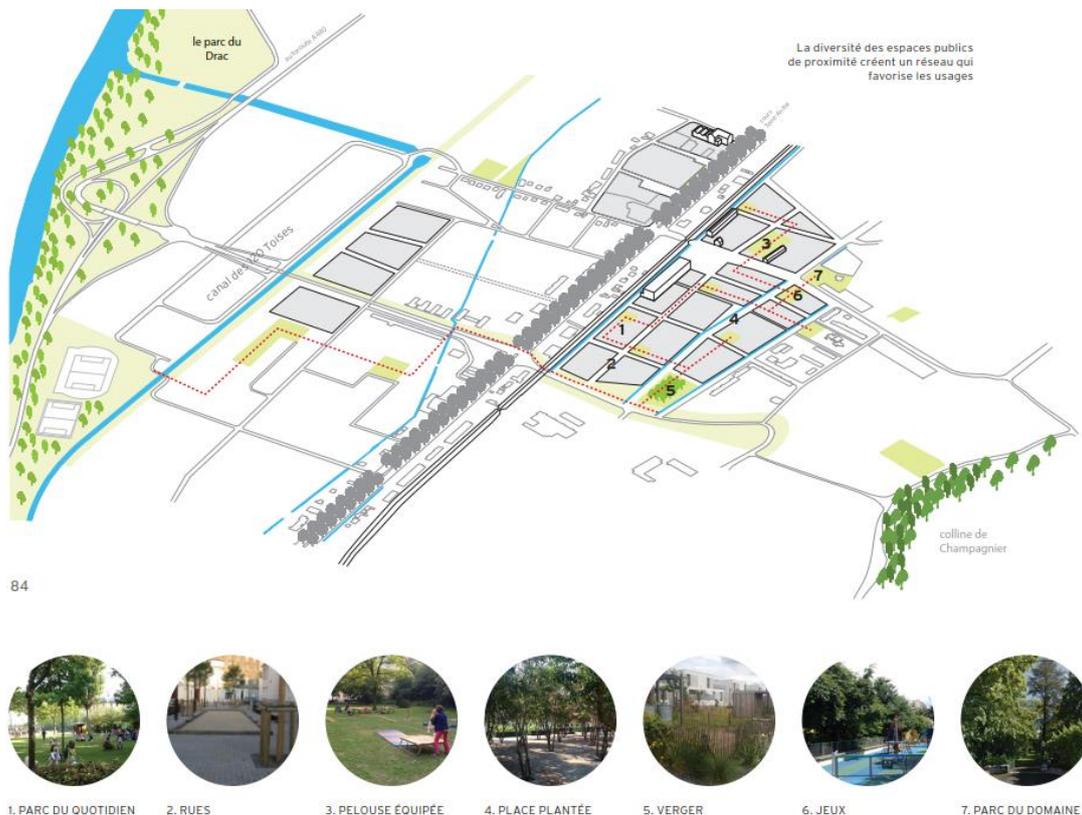


Figure 206 : Diversité des espaces publics

Enfin, la cohérence architecturale et paysagère des bâtiments sera imposée au sein d'un cahier de prescriptions architecturales paysagères et environnementales.

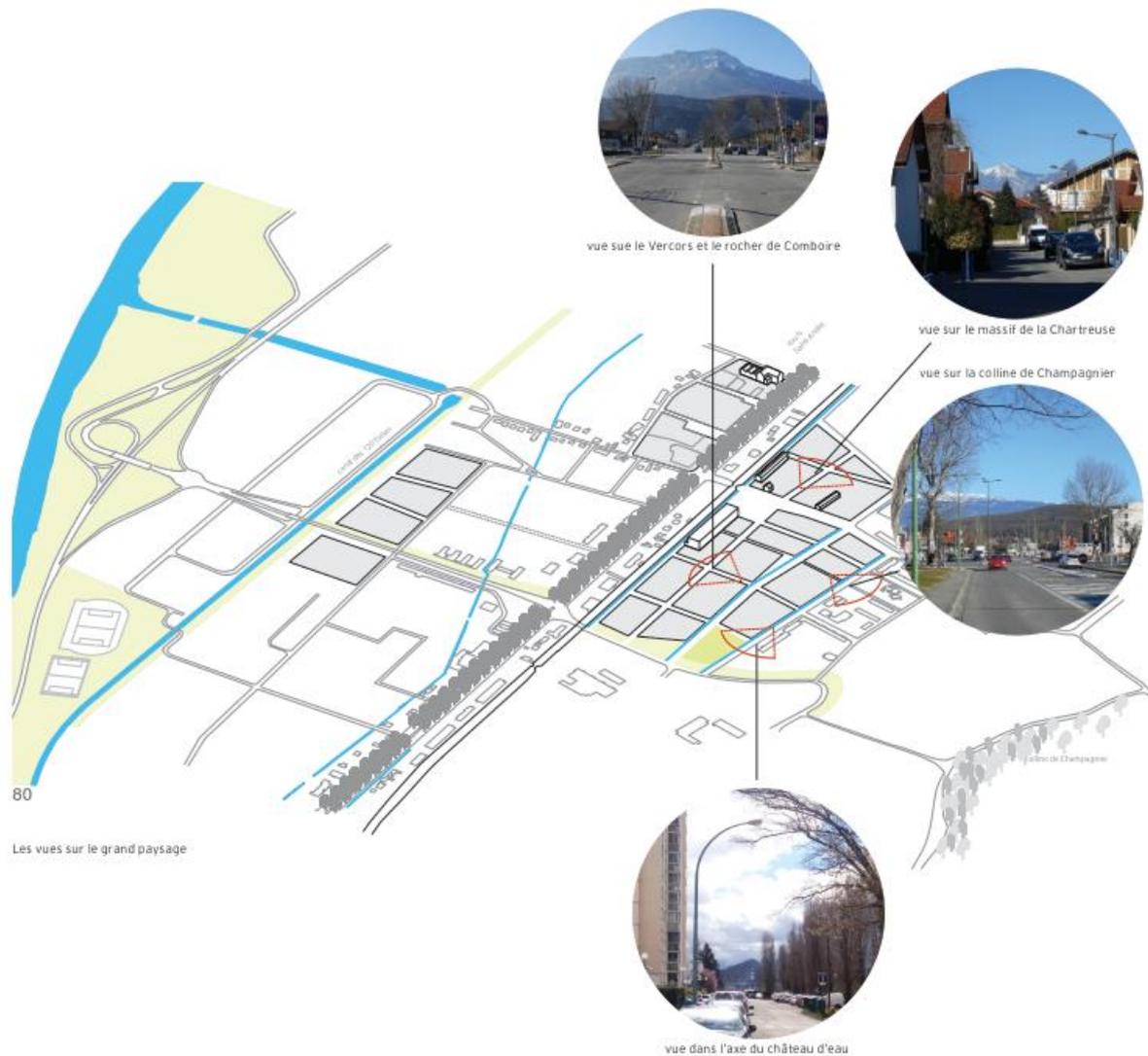


Figure 207 : Vues sur le grand paysage

A l'échelle des opérateurs

Cibles fixes	Traitement des espaces extérieurs
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La plantation d'espèces invasives est interdite (cf. OAP Paysage & Biodiversité) ▪ 70% des individus d'arbres ou arbustes sont des essences locales (cf. OAP Paysage & Biodiversité) ▪ Essences résistantes et à grand développement lié au vocabulaire de la plaine et du sous-bois ▪ Caducs et persistants ▪ Proportions fortes de conifères et/ou feuillus xérophile et des proportions plus mesurées d'arbres commun ou de milieux humides ▪ Palettes végétales contextualisées ▪ Plantations de type bosquets qui permettent une densité et une présence végétale forte

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favoriser des essences résistantes et préférer des couvres sols au gazon ▪ Au minimum 1 arbre de hautes tiges pour 60 m² de pleine terre ▪ Sol drainant et noues aux abords des stationnements dès que possible ▪ Favoriser le développement en port libre des arbres dans les espaces privés ▪ Toiture végétalisée qui favorise la biodiversité, renforce la perception végétale du quartier, limite la surchauffe estivale, etc. <p>Eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grands arbres dans les fossés ▪ Les dispositifs sont dispersés en bandes d'infiltration et/ ou ponctuellement plus importants s'assimilant à des jardins de pluies. ▪ Fossés drainants remplis par de grosses pierres naturelles ou plantés de vivaces et d'arbres selon l'appartenance aux secteurs géographiques
Cibles souples	<p>Traitement des espaces extérieurs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10% de plus que les objectifs du PLUi ▪ Label biodiverscity

6.3.6.2 Patrimoine archéologique

L'aménagement de la ZAC ne portera pas atteinte à des gisements archéologiques.

Aucune opération préventive de prospection archéologique n'a été prescrite par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Rhône-Alpes.

6.3.7 RISQUES NATURELS, SANITAIRES ET LIÉS AUX ACTIVITÉS HUMAINES

6.3.7.1 Risques naturels

6.3.7.1.1 *Effets*

Le périmètre de projet est concerné par les risques naturels suivants :

- zone de sismicité moyenne (zone 4) ;
- risque de retrait / gonflement des argiles (aléa faible) ;
- commune en risque faible feux de forêt.

6.3.7.1.2 *Mesures*

Au regard des risques naturels auxquels le site de projet est exposé des mesures constructives spécifiques seront mises en œuvre (mesures définies lors des études géotechniques spécifiques à chacune des constructions).

6.3.7.2 Risques sanitaires

6.3.7.2.1 *Qualité de l'air*

L'aménagement des voiries nouvelles et le renforcement de l'attractivité de ce secteur avec notamment l'émergence d'une nouvelle centralité entraîneront une évolution significative des trafics supportés par les différentes voiries du site d'étude.

Pour rappel l'étude intitulée « Modélisation de la qualité de l'air dans le Sud Grenoblois » réalisée par Air Rhône-Alpes en 2014 (cf. partie 3.9.2.1, page 140) n'identifie pas de dépassements aux valeurs cibles pour les polluants suivants : benzène, métaux lourds (arsenic, cadmium, nickel, plomb, mercure), dioxines.

Des dépassements sont ponctuellement observés aux abords des axes routiers à forte circulation (cours Saint-André et dans une moindre mesure avenue du Général de Gaulle) pour les polluants suivants : dioxydes d'azote, particules (PM10 et PM2,5). Il s'agit d'une **pollution d'origine routière**.

Le réseau retenu pour définir l'aire d'étude correspond aux axes routiers créés ou modifiés auxquels s'ajoutent ceux qui subissent une variation supérieure à 10% ou inférieure à -10% (variations observées entre les situations de référence et avec projet). Des variations de trafic sont observées sur des axes structurants comme l'avenue Charles de Gaulle. La zone d'étude n'a donc pas été réduite à la seule ZAC des Minotiers mais élargie afin d'intégrer l'impact sur le réseau de la croissance démographique sur ce secteur.

A partir des données de trafic issues de l'estimation réalisée par [Ceryx](#), il est possible d'appréhender l'évolution des émissions de polluants liées à la circulation automobile au droit du site d'étude (voiries dont les charges de trafic seront affectées par le projet). Le tableau ci-dessous, établi en s'appuyant sur le modèle [COPERT V](#), présente les valeurs d'émissions totales de l'ensemble des voiries du secteur.

Voirie	Longueur (m)	Etat initial (2022)			Situation projet (2038)		
		TMJA (véh/j)	%PL	Vitesse moyenne (km/h)	TMJA (véh/j)	%PL	Vitesse moyenne (km/h)
Cours Saint-André 01	560	13000	7%	50	15433	7%	50
Cours Saint-André 02	310	13000	7%	50	15133	7%	50
Cours Saint-André 03	465	14460	7%	50	15063	7%	50
Rue J. Moulin / F. Robert	450	nc	5%	50	1232	5%	50
Voies desserte ZAC Ouest	120	0	-	-	1337	0%	30
Avenue G. Roux / V. Hugo	600	1500	5%	50	3500	5%	50
RD 269D	300	11800	7%	50	12208	7%	50
Rue Champollion	620	400	5%	50	700	5%	50
Rue de la Paix	440	2439	5%	50	3386	5%	50
Voies desserte ZAC Nord-Est	500	0	-	-	1200	0%	30
Avenue Charles de Gaulle 01	290	7510	5%	30	10494	5%	30
Avenue Charles de Gaulle 02	600	6140	5%	30	8341	5%	30
Avenue Charles de Gaulle 03	150	5990	5%	30	8093	5%	30
Voies desserte ZAC Sud-Est	720	0	-	-	1800	0%	30
Rue de la Fraternité	250	900	0%	50	800	0%	30
Rue du Dr. Valois	190	2300	0%	50	1900	0%	30

Tableau 50 : Trafic situation initiale et état projet

Le projet de la halte voyageurs n'entraîne aucune augmentation de trafic ferroviaire mais uniquement le déplacement d'un arrêt de circulation déjà existant. Le projet contribue à améliorer l'intermodalité tram/TER, bus/TER et modes actifs/TER et a donc un impact positif sur la qualité de l'air. Le pôle multimodal valorisant le recours aux modes doux (stationnements vélos, cheminements piétons), l'amélioration de sa desserte avec l'arrivée de la halte TER s'inscrit dans une démarche positive de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Émissions des voiries du secteur

À partir des hypothèses de trafic définies ci-dessus la quantité de polluants émise par la circulation automobile sur les tronçons de voiries situés dans le secteur d'étude, pour les différentes situations a été déterminée.

	NOx (kg)	PM (g)	CO ₂ (kg)
État initial	25,10	270,0	6846
Situation projet (2038)	13,24	250,0	7407
% d'évolution (2038/2022)	-47%	-9%	+8%

Tableau 51 : Comparaison des émissions journalières de polluants

Cette synthèse des résultats permet de faire les constats suivants :

- il est précisé que les évolutions des émissions constatées sont en partie dues à l'évolution du parc automobile prise en compte. Indépendamment du projet, on constate une réduction des émissions pour les particules (PM) et les oxydes d'azote (NOx).
- le projet entraîne une augmentation des émissions de polluants variant de 4 à 30% selon les polluants considérés par rapport à la situation de référence 2016 sans projet.

Pour les émissions des oxydes d'azote NOx, une réduction des émissions est observée. Les NOx sont produits principalement par les véhicules diesel. La formation des NOx est produite par la combustion à haute température du diazote et dioxygène qui sont les constituants principaux de l'air. La réduction des NOx est liée à l'évolution du parc de véhicules d'ici 2037.

Pour les émissions des particules, une légère augmentation des émissions peut être constatée. Les particules sont émises par les moteurs diesel. L'augmentation des émissions des particules est liée à l'augmentation du trafic sur le domaine d'étude considéré (environ 20%). Cependant l'évolution des particules est plus faible que l'évolution des trafics grâce à la généralisation des filtres à particules qui vont filtrer les gaz d'échappement et donc réduire les émissions de particules dans l'atmosphère.

Pour les émissions de dioxyde de carbone CO₂, une augmentation de 30% est relevée. Cette augmentation est directement liée à la hausse du trafic routier sur le domaine d'étude considéré.

Impact des zones 30 :

Si la mise en œuvre de tels dispositifs apparaît largement favorable au cadre de vie en termes de nuisances sonores, de sentiment sécurité et d'appropriation de l'espace par les piétons, la réduction des vitesses des véhicules conduit à une augmentation des émissions de polluants.

Influence de la réduction des vitesses de 50 km/h et 30 km/h sur les émissions (simulation avec 10 % de poids lourds d'après méthodologie COPERT IV).

Horizon :	2002	2020
▪ CO ₂ :	+28,5 %	+ 28,5 %
▪ NOx :	+ 23,5 %	+ 33,7 %
▪ PM :	+ 36,4 %	+ 49,4 %

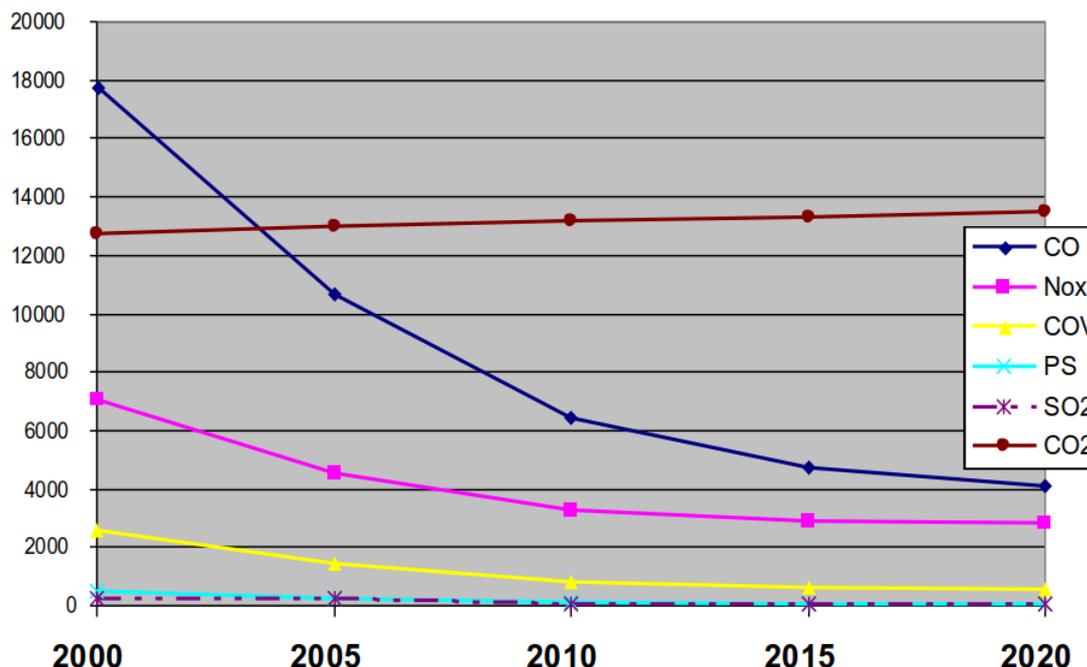


Figure 208 : Principe d'évolution des émissions selon l'évolution du parc auto entre 2000 et 2002 (exemple : 5000 véh. dont 10 % de PL)

Le projet d'aménagement entraîne une **légère augmentation des trafics**. À l'échelle du projet, les effets sur la qualité de l'air restent faibles, d'autant plus que le projet d'aménagement valorise les déplacements en modes doux au sein de la zone.

Ce trafic n'est pas de nature à induire une progression notable de la pollution atmosphérique. En effet, la proximité de l'autoroute A480 implique des émissions de polluants beaucoup plus importants que le projet de ZAC.

Les conséquences directes sur les effets de la santé des populations resteront modérées.

Mesures

Le projet propose les mesures suivantes pour **réduire les effets sur la qualité de l'air** :

- la **promotion des énergies renouvelables** pour l'alimentation énergétique des futurs bâtiments limitera les émissions de dioxyde de carbone ;
- la valorisation **promotion des modes actifs (piétons, cycles)** raccordé au réseau existant **et l'extension de ligne de Tramway A** sur le secteur de la ZAC des Minotiers, en alternative au véhicule particulier, contribuera à limiter le nombre de véhicules motorisés sur le secteur ;
- **développement de l'offre de services** (mixité de la programmation) participera à limiter les courts déplacements en véhicules motorisés.

Dans le cadre d'un aménagement urbain, différentes prescriptions peuvent être avancées vis-à-vis de la qualité de l'air (le lecteur est invité à se reporter à l'étude air réalisée en mars 2022 et située en **ANNEXE 06** de la présente étude d'impact pour plus de détail) :

- optimisation des prises d'air des bâtiments : avec le principe d'un confinement et la maîtrise des flux entrants (ventilation double flux), les prises d'air peuvent être localisées dans des secteurs peu dégradés (en toiture ou au cœur de l'îlot sur le principe d'un puits canadien/provençal : pré-réchauffement de l'air en hiver et rafraîchissement estival) ;
- développer des écrans pour limiter la propagation et de diminuer les concentrations de polluants dans l'air à l'abri des obstacles par des écrans (acoustique notamment), des fronts bâtis ou des plantations ;
- des haies arborescentes de plus de 2 mètres de haut constituées d'essences végétales possédant un feuillage dense peuvent assurer un effet de filtre vis-à-vis des poussières chargées en plomb. Cependant, pour assurer une protection efficace, ces plantations doivent bénéficier d'un feuillage couvrant une longue période dans l'année (ou feuillage persistant) et présenter une faible sensibilité à la pollution atmosphérique (des essences indigènes adaptées au contexte local résisteront d'autant mieux aux agressions) ;
- favoriser la dispersion des polluants par une ouverture des espaces et une orientation limitant les effets d'accumulation (dans le sens des flux principaux).

Autres prescriptions à l'échelle des projets de construction :

Cibles fixes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ débit de renouvellement d'air minimal de 0,5 vol/h pour les logements, 25 m³/h/personne pour les bureaux ; ▪ prise d'air au cœur d'îlot.
Cibles souples	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100% des logements ont au moins une ouverture à moins de 60 dB(A).

6.3.7.2.2 Nuisances sonores

Effets

Les impacts du projet sur l'ambiance acoustique du site sont de types et de natures différentes. Ceux-ci sont ainsi distingués :

- **les impacts directs** qui concernent :
 - les effets des aménagements liés au projet (création de voiries, implantation d'activités, modification des voies d'accès, etc.), en façade des bâtiments existants,
 - l'impact du choix de l'implantation des bâtiments, de la suppression de bâtiments ou de murs de clôture... sur les niveaux de bruit engendrés par les infrastructures de transports adjacentes, en façade de ces mêmes bâtiments,
 - les impacts en phase chantier.
- **les impacts indirects** : ils concernent les effets de la modification de la charge de circulation sur les niveaux de bruit en façade des immeubles situés en bordure des voiries concernées.

Il conviendra également d'examiner les niveaux de bruit atteints en façade des bâtiments à usage d'habitation ou de bureaux, en projet dans le cadre de cette opération, de manière à aboutir à un cahier de recommandations acoustiques pour leur construction.

Une modélisation acoustique a été réalisée en 2015 et actualisée en 2022, elle est présentée en **ANNEXE 07**. Les principales conclusions de cette étude sont présentées ci-après.

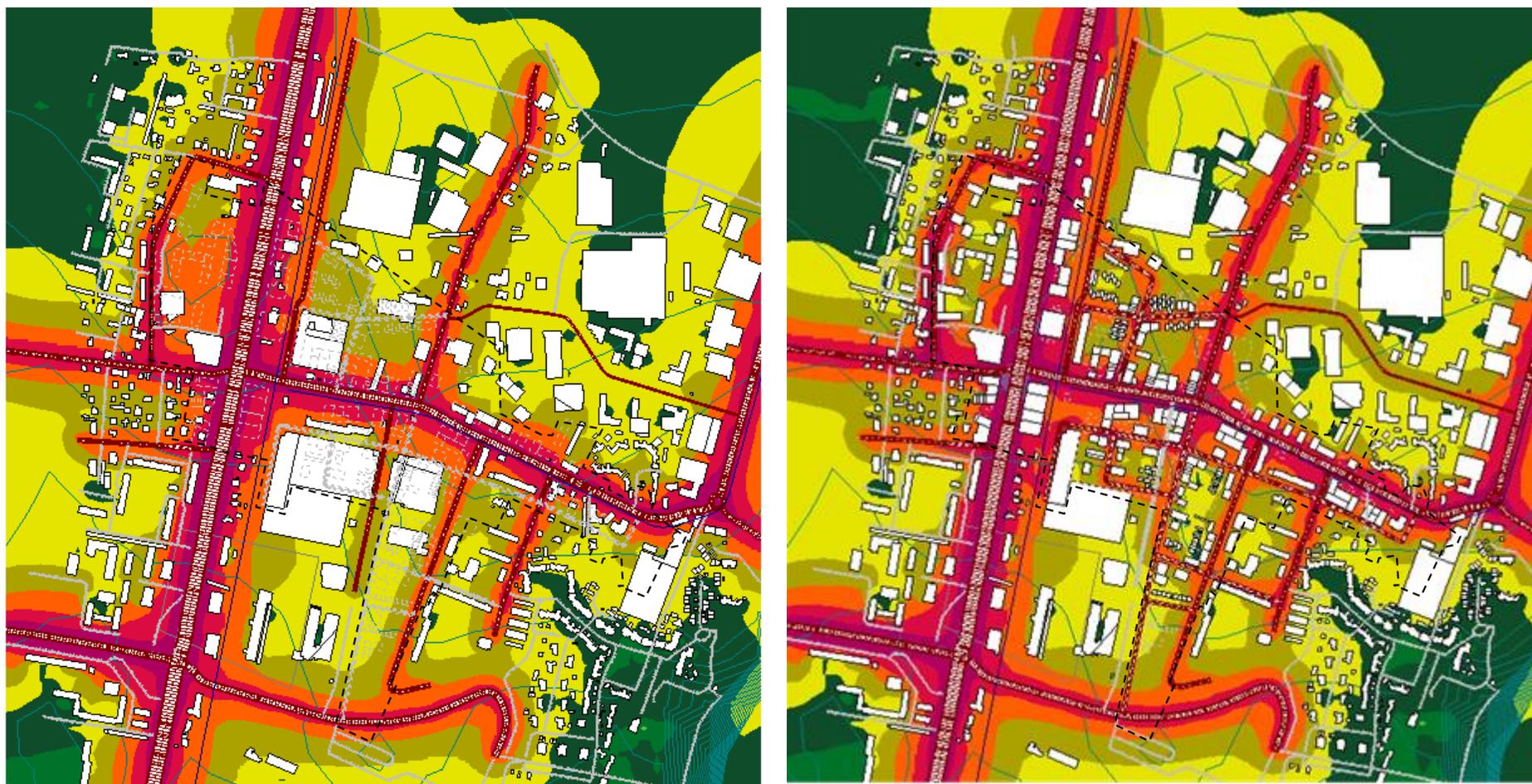
Actuellement, les nuisances acoustiques moyennes sont donc plutôt modérées à proximité immédiate des axes à fort trafic, et tendent à diminuer au cœur des zones résidentielles, plus en retrait des axes viaires principaux.

En comparaison avec la campagne de mesure effectuée en octobre 2015, les niveaux sonores moyens sont sensiblement identiques, voire quelque peu améliorés. Les aménagements en cours ou livrés ne semblent pas impacter négativement l'ambiance acoustique générale : les zones apaisées en 2015 le sont toujours en 2022, les zones plus impactées par le bruit en 2022 sont les mêmes que celles présentes 2015 et généralement dans les mêmes proportions.

Au sens de l'arrêté du 5 mai 1995 qui définit le cadre réglementaire pour les niveaux sonores admissibles pour les bâtiments existants en cas de « création d'une infrastructure nouvelle » ou de « transformation significative d'une infrastructure existante », le projet ne dépasse pas les seuils réglementaires.

Les vitesses de circulation à 30 km/h sur les nouvelles voies créées ainsi que le passage de 50 à 30 km/h le long de l'avenue Charles de Gaulle participe à créer une ambiance sonore plus apaisée.

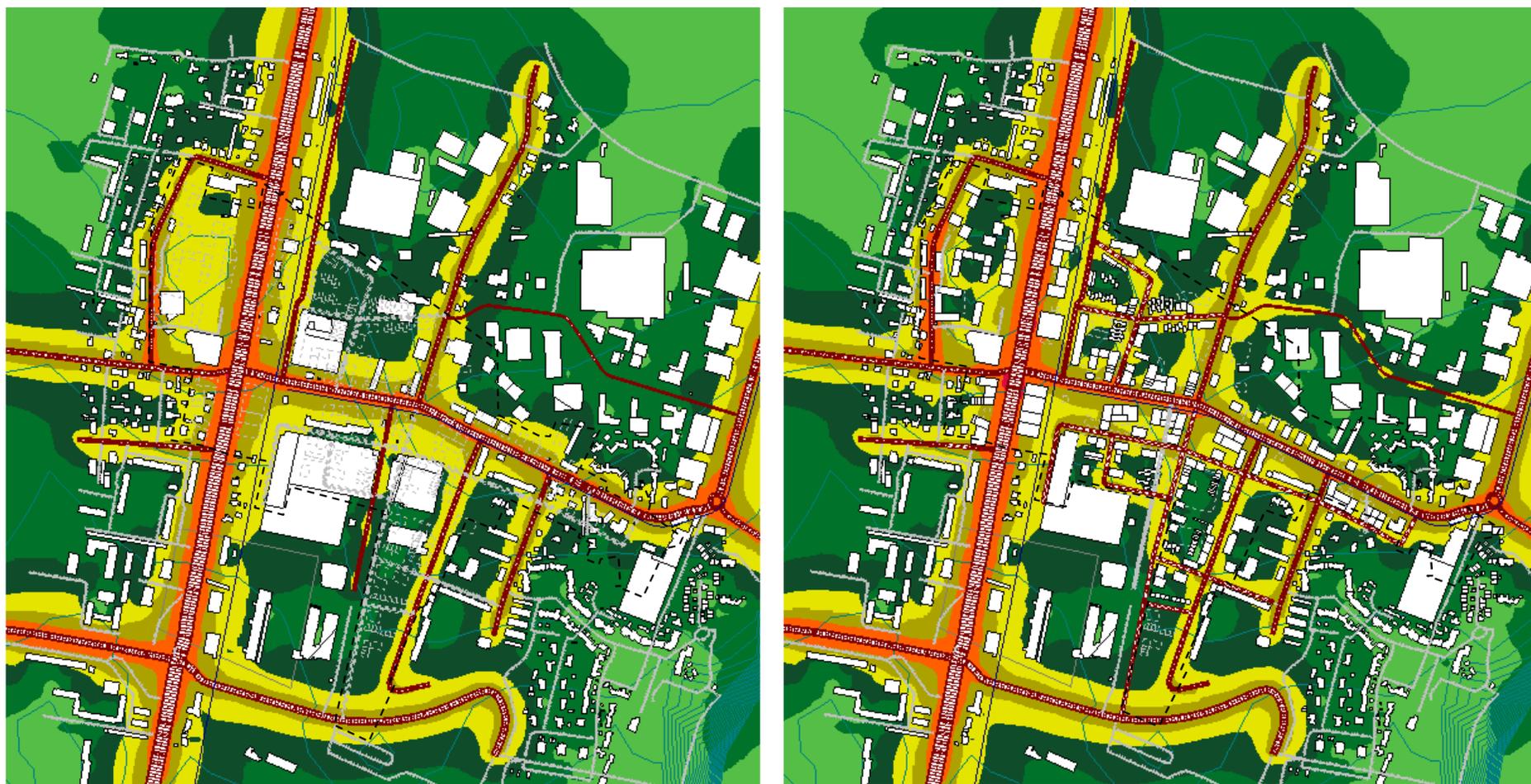
Au sens de l'OMS les zones de calme sont peu nombreuses à l'exception de quelques cœurs d'îlots préservés.



Niveau de bruit LAeq en dB(A)



Figure 209 : Carte de bruits – État initial (yc extension tram A) et état de projet 2038 - Période diurne



Niveau de bruit LAeq en dB(A)



Figure 210 : Carte de bruits – État initial (yc extension tram A) et état de projet 2038 - Période nocturne

Le déplacement de la halte voyageurs ne devrait modifier les niveaux sonores qu'en matière de **localisation**. La fréquence des trains n'étant pas modifiée, les nuisances sonores ne seront pas augmentées. Cependant, les nuisances sonores **s'appliquent sur de nouvelles parcelles**, pour lesquelles il convient de qualifier les effets.

La vitesse de circulation actuelle est de 90 km/h et sera diminuée jusqu'à arrêt complet au droit de la halte.

Ensuite, le **niveau de bruit d'une halte voyageurs est associé à celui de bruits de voisinages** : les émissions acoustiques générées sont multiples et très variables, ce qui rend leur prévision complexe (bruit des usagers, annonces en gare, activité des usagers sur les quais). Ainsi, les aménagements et/ou activité générés par la halte peuvent conduire à des nuisances pour les habitations riveraines.

Cependant, la halte voyageurs s'inscrit dans un contexte urbanisé déjà bruyant. Le projet n'engendrera pas de modification sensible du bruit.

Des haut-parleurs seront positionnés tous les 25 m le long du quai.

Les effets sont jugés potentiellement significatifs uniquement pour les parcelles d'habitation situées le long du futur quai.

Dans le cadre de la **concertation préalable** relative au **projet de déplacement de la halte voyageurs** du Pont-de-Claix, qui s'est déroulée courant le mois de février 2021, des craintes ont été relevées vis-à-vis du bruit lié au nouvel équipement.

Afin de **mesurer les potentiels effets** du bruit lié à l'arrivée des trains à quai au niveau de la future halte, SNCF Gares & Connexions a souhaité engager une **étude « bruit » (ANNEXE 08)**. Cette étude et les mesures acoustiques sur lesquelles elle s'appuie ont été réalisées les 21 et 22 septembre 2021.

Les mesures ont été réalisées **à proximité immédiate des voies de chemin de fer**. Un **sonomètre** a été positionné sur le **quai de l'actuelle gare** au niveau des garages à vélo afin de sécuriser l'appareil et d'éviter les éventuels actes de dégradation.

Un second **sonomètre** a été positionné sur le toit du local en limite du jardin **chez le riverain** résidant au 90 cours Saint-André, au droit du projet de la future halte voyageurs.

Les mesures réalisées montrent que, en moyenne, les **trains de passage occasionnent des émissions sonores plus élevées que les trains qui s'arrêtent en gare** (88,1dB(A) contre 86,4 dB(A) au niveau de la gare, et 83,8 dB(A) contre 81,7 dB(A) chez le riverain). **L'écart moyen** entre les trains de passage et les trains qui s'arrêtent **est d'environ 2 dB(A)**. A noter que cette valeur est une moyenne car les émissions sonores sont variables selon la nature des trains.

Les activités de la future halte (fonctionnement d'éventuels équipements techniques, circulation sur les parkings et voiries privées ainsi que sur la voie ferrée) relèvent du **décret du 31 août 2006** relatif à la lutte contre les bruits de voisinage, qui considère en particulier l'émergence de l'activité par rapport au bruit de fond. Les valeurs limites de l'émergence sont de 5 décibels A (dB(A)) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB(A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier.

En l'état, la **différence d'émission sonore attendue est inférieure à ce seuil, et le niveau sonore attendu est inférieur à celui de la situation actuelle**. Pour rappel, les mesure ont été faites dans des conditions de surexposition (proximité immédiate du sonomètre avec les rails en gare du Pont-de-Claix et proximité du sonomètre avec la voie ferrée chez le riverain, et non en façade d'habitation).

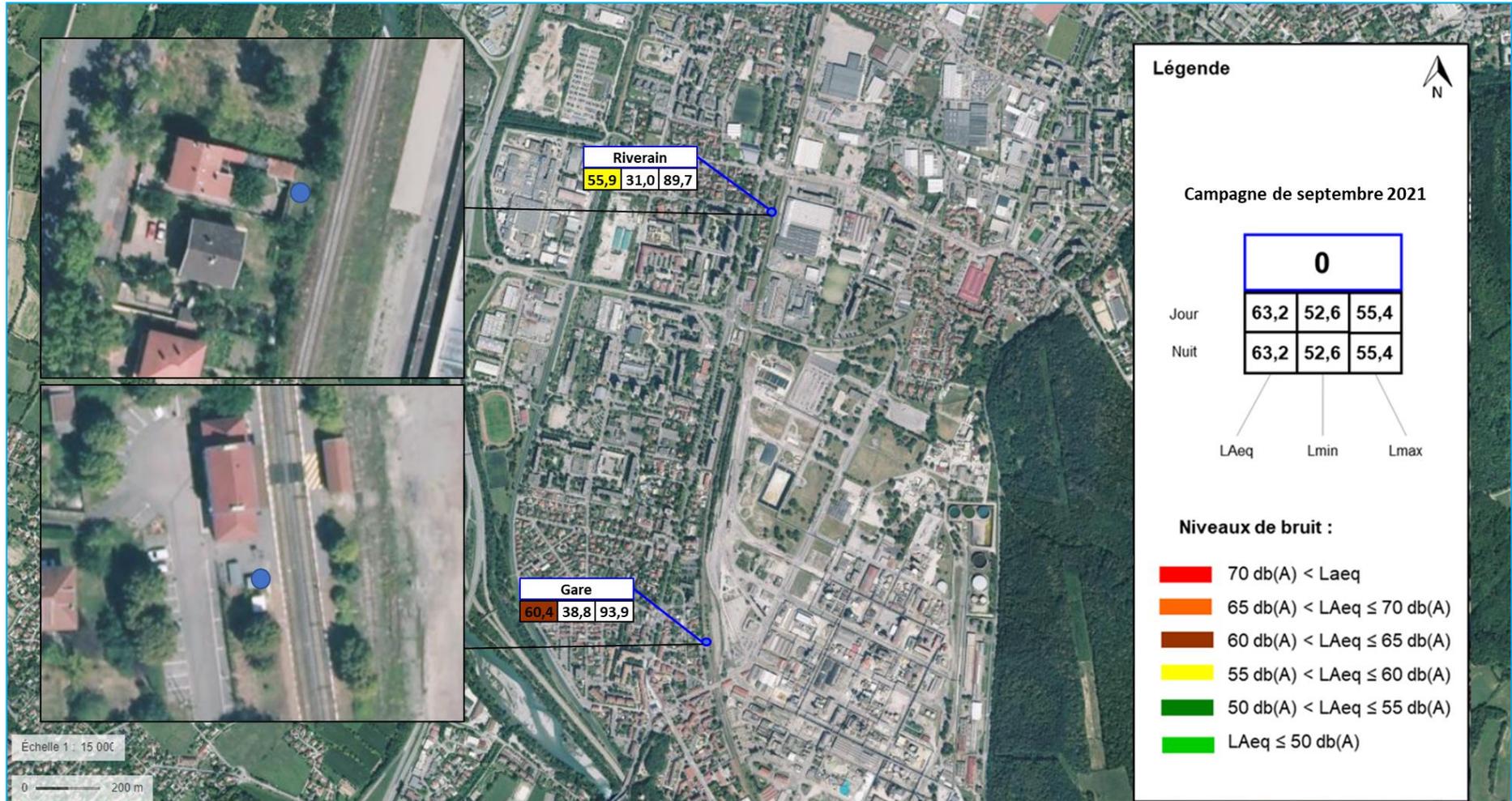
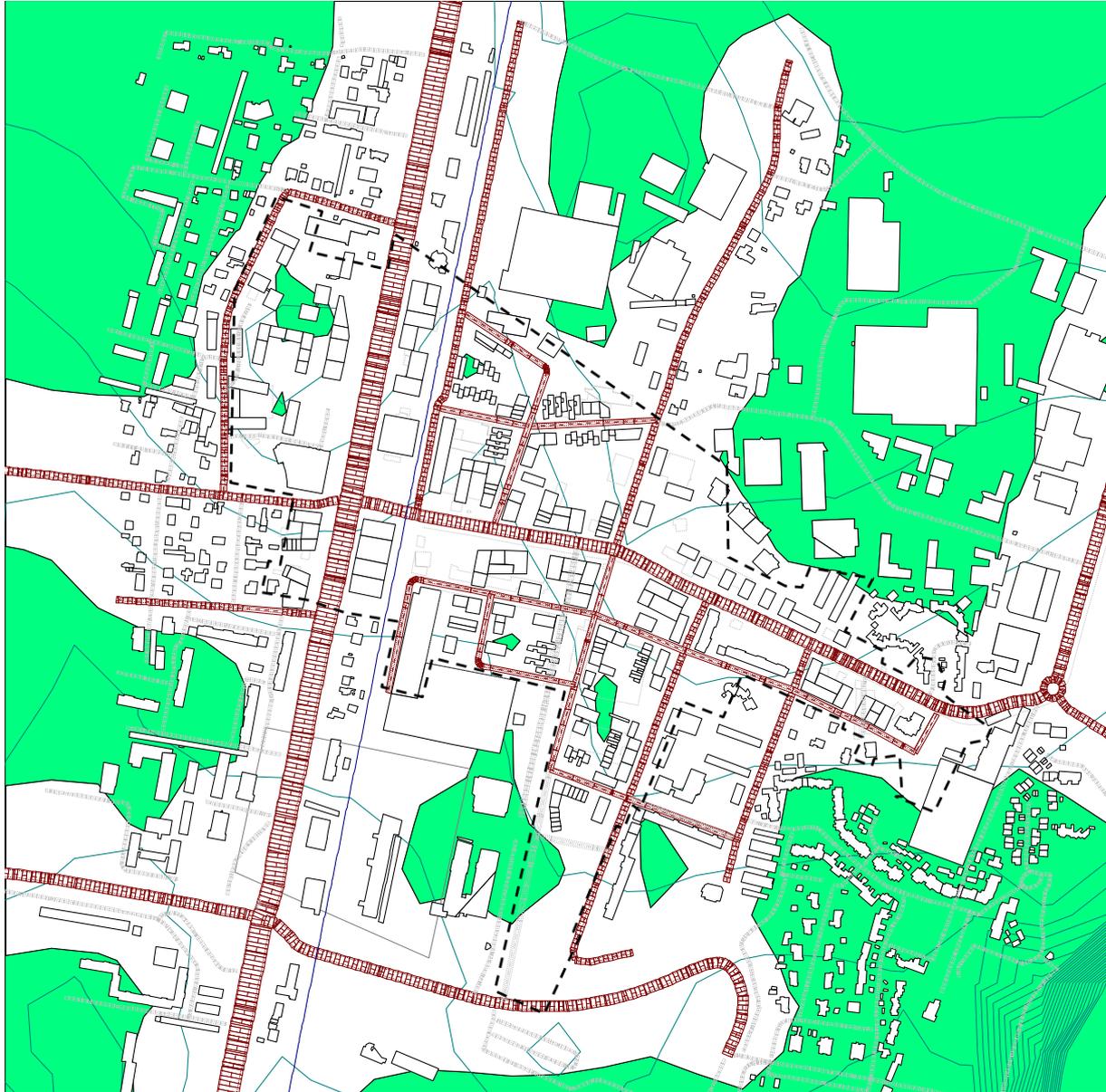


Figure 211 : Résultats des mesures acoustiques

Les objectifs de qualité acoustique de l'OMS à l'extérieur des bâtiments sont les suivants :

- 50dB(A) en LAeq (6h-22h) ;
- 45dB(A) en LAeq (22h-6h).



Niveau de bruit LAeq en dB(A)

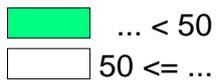


Figure 212 : Zones de confort au sens de l'OMS en période diurne



Niveau de bruit LAeq en dB(A)



Figure 213 : Zones de confort au sens de l'OMS en période nocturne

De manière générale, quelques cœurs d'îlots permettent de préserver des zones de calmes. Ces zones sont plus présentes en période nocturne qu'en période diurne. L'ambiance sonore liée au contexte urbain du site ne permet pas en effet d'augmenter la couverture de ces zones. La circulation à une vitesse modérée sur l'avenue Charles de Gaulle (30 km/h) permet d'améliorer le confort acoustique au sein des espaces proches.

Mesures

Les nuisances sonores liées au trafic routier sont limitées par les mesures suivantes :

- développement de voiries nouvelles limitées ;
- circulation apaisée et valorisation des modes doux ;
- limitation des vitesses de circulation avenue Charles de Gaulle et sur les nouvelles voiries créées à 30 km/h ;
- positionnement des activités / tertiaires dans les secteurs les plus bruyants ;
- travail sur les formes urbaines pour limiter la diffusion du bruit au sein du quartier.

D'autre part, les établissements susceptibles de s'équiper d'installations pouvant constituer une source de bruit seront contrôlés afin qu'ils respectent les seuils réglementaires. Ces établissements comportant des installations bruyantes seront éloignés des logements.

Pour les bâtiments exposés du futur programme de construction, des prescriptions d'isolation acoustique ont été formulées au sein d'un Cahier de Prescriptions Urbaines, Architecturales, Paysagères et Environnementales (CPAUPE).

Au regard des résultats de l'étude « bruit » réalisée en septembre 2021 relatif au déplacement de la halte voyageurs, il n'y aurait pas de mesures particulières à mettre en œuvre. À noter que la multiplication des hauts parleurs, correctement orientés, sur le quai permet de limiter le niveau sonore de chacun d'entre eux. Des mesures acoustiques devront être réalisées après mise en place du projet afin de vérifier le respect des seuils indiqués précédemment.

Autres prescriptions à l'échelle des projets de construction :

Cibles fixes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ garantir un confort acoustique dans les logements (par rapport aux circulations communes, aux nuisances extérieures et entre les logements) ;
Cibles souples	<ul style="list-style-type: none"> ▪ confort acoustique : chape acoustique.

6.3.7.3 Risques liés aux activités humaines

6.3.7.3.1 Risques technologiques majeurs

Effets

Les effets concernant les sites et sols pollués sont traités dans la partie suivante (6.3.7.3.2, page 389).

Le site de la ZAC des Minotiers est concerné par plusieurs risques technologiques :

- PPRT de la plateforme chimique du Pont-de-Claix ;
- transport de matières dangereuses.

L'aménagement de barrières physiques a permis de réduire les zones d'effets de certaines canalisations et ouvrages annexes à celles-ci, et ainsi d'alléger les contraintes réglementaires associées. Cette réduction des zones d'effet a été considérée dans le PPRT de la plateforme chimique du Pont-de-Claix ceci ayant permis à la ZAC des Minotiers de voir le jour.

Le site de la nouvelle implantation de la halte voyageurs n'est pas concerné par le PPRT de la plateforme chimique du Pont-de-Claix, contrairement à l'emplacement actuel.

La Figure 214 présente les différents risques technologiques associés à la plateforme chimique du Pont-de-Claix sur le secteur d'étude.

Concernant le PPRT, le projet est concerné par un zonage v, de recommandation. Le règlement du PPRT ne prescrit aucune disposition spécifique relativement à ce zonage. Toutefois, les dispositions applicables à toutes les zones sont à prendre en considération.

Par ailleurs, cette partie de la ZAC est associée au parc Simone Lagrange

Concernant le transport de matières dangereuses, plusieurs servitudes d'utilités publiques sont recensées sur le périmètre de projet de ZAC : PT3 (réseau téléphonique), T1 (emprise ferroviaire), I3 (pour la conduite de gaz DN250 de GRTgaz) et deux I5 (SAUMODUC de Vencorex et la canalisation Transugil Ethylène - TUE de Total).

Les prescriptions qui s'appliquent le long de ces canalisations sont rappelées ci-après.

- **Servitude SUP1** : correspondant à la zone d'effets létaux (PEL) du phénomène dangereux de référence majorant au sens de l'article R.555-39 du code de l'environnement : La délivrance d'un permis de construire relatif à un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes ou à un immeuble de grande hauteur et son ouverture est subordonnée à la fourniture d'une analyse de compatibilité ayant reçu l'avis favorable du transporteur ou, en cas d'avis défavorable du transporteur, l'avis favorable du préfet rendu au vu de l'expertise mentionnée au III de l'article R 555-31 du code de l'environnement.
- **Servitude SUP2** : correspondant à la zone d'effets létaux (PEL) du phénomène dangereux de référence réduit au sens de l'article R.555-39 du code de l'environnement : L'ouverture d'un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 300 personnes ou d'un immeuble de grande hauteur est interdite.
- **Servitude SUP3** : correspondant à la zone d'effets létaux significatifs (ELS) du phénomène dangereux de référence réduit au sens de l'article R.555-39 du code de l'environnement : L'ouverture d'un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes ou d'un immeuble de grande hauteur est interdite.



Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

Figure 214 : Zonage du PPRT du Pont-de-Claix

L'arrêté préfectoral du 19 décembre 2018 vient préciser les distances SUP pour les canalisations et les ouvrages annexes à celles-ci :

Nom de la canalisation	PMS (bar)	DN	Longueur dans la commune (m)	Implantation	Distances SUP (en m)		
					SUP1	SUP2	SUP3
MOIRANS – PIQUE PIERRE – JARRIE	47,8	250	2926	Enterré	60	5	5
TUE SPC-JAR 150	99	150	1019	Enterré	270	55	45

Source : AP du 19 décembre 2018

Tableau 52 : Zone de danger pour les différentes canalisations de transport de matières dangereuses présentes sur la commune

Nom de l'installation	Transporteur	Distances SUP (en m)		
		SUP1	SUP2	SUP3
Le Pont-de-Claix DP	GRTgaz	35	6	6
Le Pont-de-Claix Sect CI SOLVAY	GRTgaz	135	6	6
TA – Gare de racleurs Pont-de-Claix	Transalpes	390	20	15
TA – Station de compression	Transalpes	390	20	15
TUE – Terminal 37 - Pont-de-Claix	Transugil Ethylène	270	20	15

Source : AP du 19 décembre 2018

Tableau 53 : Servitudes concernant les ouvrages annexes des canalisations

Mesures

Concernant le PPRT, les usages prévus dans le cadre de la programmation respectent les recommandations de la zone « v » du PPRT. Par ailleurs, aucune habitation n'est prévue au sein de ce zonage.

Concernant les canalisations de Transport de Matières Dangereuses, les servitudes liées aux canalisations seront respectées. Des barrières physiques (dallages) diminuant les zones de danger ont été et pourront être mises en œuvre en concertation avec les concessionnaires des différents réseaux.



LEGENDE

-  Activité
-  Bureaux
-  Industrie
-  Hotel
-  Commerce
-  Equipement
-  Logement collectif
-  Logement individuel

Source : MG-AU / PRAXYS / RRA / EODD

Figure 215 : Plan programme

6.3.7.3.2 Sites et sols pollués

Effets

Les sols du site d'étude sont marqués par les activités qu'ils ont accueillies par le passé et présentent des contaminations par divers polluants. Certains terrains sont soumis à la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. A ce titre, ils font l'objet d'une surveillance par les services de Préfecture et de la DREAL et des protocoles spécifiques de dépollution et de réhabilitation pourront être mis en œuvre préalablement à la cession des terrains (station-service, site ALP'IMPRIM notamment).

Plusieurs investigations réalisées au droit du site ont mis en évidence la présence de pollution (notamment ancien site ALSTOM et site ALP'IMPRIM / cf. partie 3.9.3.2, page 183).

Dans le cadre du réaménagement du site, la présence de ces remblais impactés induit deux problématiques :

- **la gestion des terres excavées et les surcoûts associés à cette gestion particulière.** En effet, les remblais impactés, excavés dans le cadre du réaménagement du site, pourraient ne pas être acceptés en décharge classique (ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) ou CET de classe 3) du fait de concentrations en polluants métalliques et/ou organiques supérieures aux seuils d'acceptation en CET de classe 3 ;
- **la gestion des risques sanitaires pour les futurs usagers du site.** Selon la nature des polluants identifiés lors des diagnostic et les résultats des études de risque sanitaire.

D'autre part, l'infiltration des eaux pluviales au travers de terres ou remblais non inertes est susceptible de favoriser la mobilisation de certains polluants vers les eaux souterraines, notamment les métaux et les fractions solubles. En outre, pour les zones pouvant présenter uniquement des teneurs résiduelles en hydrocarbures (type huiles et/ou carburants), l'infiltration des eaux pluviales seraient plutôt un phénomène favorable à l'oxygénation du milieu et donc à la biodégradation naturelle.

La localisation des terres et remblais non inertes sur l'emprise de la ZAC sera précisée ultérieurement.

Des études spécifiques seront menées pour qualifier la nature des sols puis le risque sanitaire de ces potentielles pollutions, les méthodes de traitement et de surveillance à adopter.

Ainsi, au vu de la connaissance actuelle du site, des études et servitudes disponibles, **l'état des sols ne remet pas en cause le projet renouvellement urbain envisagé mais pourrait impliquer certaines contraintes** (recherche de filières de traitement adaptées, mesures de confinement, possibilité de réutilisation, etc.). Les diagnostics de pollution complémentaires permettront de définir précisément ces contraintes

Mesures

Des **investigations complémentaires** sont réalisées pour valider la présence de substances polluantes. **Ces diagnostics sont réalisés au fur et à mesure des différentes acquisitions foncières.**

Des protocoles sont alors établis pour assurer la réhabilitation et la remise en état de certains sites avec l'exploitant actuel et/ou le futur promoteur. Ces protocoles s'appuient notamment sur la réglementation en vigueur pour les sites soumis à la législation des Installations Classées pour la Protection de l'environnement, avec un contrôle des services de la Préfecture et de la DREAL.

Un **plan de gestion générique** est réalisé définissant une stratégie de gestion de la problématique de sites et sols pollués pour l'**ensemble des parcelles et futurs îlots du projet**. Ces plans de gestion définissent ainsi la méthodologie de gestion des pollutions qui devra être appliquée pour l'ensemble des travaux sur le périmètre de ZAC (gestion des déblais et gestion des risques sanitaires et environnementaux) et constituent les **documents de base** déclinés pour chaque chantier d'aménagement en fonction des usages et prévues et des concentrations effectivement mesurées sur chaque parcelle.

Dans le cadre de ces Plans de Gestion, une **Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) Générique** est réalisée. Elle établit les seuils d'alerte correspondant à des concentrations maximales acceptables en polluants pour le scénario d'aménagement (espaces verts, gymnase, bâtiment avec ou sans sous-sol, etc.). Plusieurs **mesures de gestion génériques** sont également définies pour assurer la compatibilité sanitaire du projet concernant par exemple : la gestion des sources de pollution, la caractérisation détaillée de chaque îlot préalablement aux travaux d'aménagement, la gestion des déblais, la réception des fouilles, la gestion des pollutions résiduelles, la gestion des eaux souterraines, etc.

Ces mesures permettront d'adapter les choix programmatiques et l'implantation des bâtiments selon les contraintes de pollutions des sols (hot spot évités, etc.) ainsi que le choix d'implantation des ouvrages de gestion des eaux pluviales (zones d'infiltration).

Cette démarche est et sera coordonnée par un Assistant à Maitrise d'Ouvrage (AMO) en charge du pilotage des éventuels enjeux de pollution des sols.

Une synthèse des plans de gestion réalisés à ce jour est proposée dans le Tableau 54 ci-après. **Ces plans de gestion doivent être transmis aux entreprises/BET en charge de la conception et la réalisation du projet.**

Lots	Enjeu pollution	Résultats	Recommandations / mesures de gestion
VA-4	Faible	Absence de source de pollution concentrée, mais les travaux projetés (intégrant la réalisation d'un niveau de sous-sol) ne permettant pas de supprimer l'intégralité de la pollution du site, il convient de maîtriser les impacts de la pollution résiduelle.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maitrise des sources de pollution : en l'absence de source de pollution concentrée identifiée au droit du site, aucune mesure de gestion des sources n'est proposée ; ▪ Maitrise des impacts : il convient, conformément à la réglementation en vigueur, de maîtriser les impacts de la pollution résiduelle : <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Impacts sanitaires sur site</u> : la compatibilité sanitaire entre l'état environnemental du site et l'usage futur envisagé est validée de manière prospective pour la voie d'exposition par inhalation de composés volatils, en intérieur et extérieur, au regard des hypothèses considérées (données conformes au projet) : <ul style="list-style-type: none"> • restrictions d'usages : certains usages sont proscrits (toute utilisation de ces eaux souterraines à l'aplomb du site, implantation d'établissements accueillant des populations sensibles et tout aménagement de jardins potagers et de plantation d'arbres fruitiers en pleine terre). • dispositifs constructifs / aménagements particuliers (canalisation d'adduction d'eau potable non perméable et non poreuse, couverture systématique des sols et ventilation minimale en sous-sol permettant d'assurer un renouvellement de 0,3 volume par heure). ○ <u>Impacts environnementaux</u> : au vu de l'absence d'impact environnemental observé sur site aucune mesure de gestion des impacts environnementaux n'est proposée.
GD-2	Modéré	Pollution aux hydrocarbures relevée. Un plan de gestion est proposé pour maîtriser la source de la pollution, puis maîtriser les impacts environnementaux et enfin les impacts sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Maitrise des sources de pollution : ○ Pollution concentrée en HCT C10-C40 identifiée au droit du sondage S43 ; ○ Évacuation de ces matériaux estimés à ~48 m³ (~96 t) vers une filière de type biocentre pour un coût estimé entre 7 et 9 k€ HT (hors coût de terrassement) ; ○ Maitrise des impacts environnementaux : dans l'hypothèse d'une purge du PPC, aucun impact environnemental n'est identifié sur site à ce jour, aucune mesure de gestion des impacts environnementaux n'est proposée ; ○ Maitrise des impacts sanitaires : aucune incompatibilité sanitaire n'a été mise en évidence en prenant en compte les hypothèses suivantes : ○ <u>Maitrise des sources de pollution</u> : purge deux Points de Pollution Concentrée PPC ; ○ <u>Usage futur</u> : Espace public (parking, voirie, trottoir, espace vert...) ; ○ <u>Usages non inclus dans le projet</u> : <ul style="list-style-type: none"> • restrictions d'usages : certains usages sont proscrits (toute utilisation de ces eaux souterraines à l'aplomb du site, implantation d'établissements accueillant des populations sensibles et tout aménagement de jardins potagers et de plantation d'arbres fruitiers en pleine terre). • dispositifs constructifs / aménagements particuliers (canalisation d'adduction d'eau potable non perméable et non poreuse, couverture systématique des sols).

Lots	Enjeu pollution	Résultats	Recommandations / mesures de gestion
GD-3	Faible	Absence de pollution	Sur la base des résultats, les terres décapées, inertes et exemptes de pollution significative, peuvent être éliminées en ISDI, ou réutilisées au sein du périmètre de la ZAC, sous couverture.
GH	Modéré	Identification d'une zone de pollution concentrée. Un plan de gestion est proposé pour maîtriser la source de la pollution, puis maîtriser les impacts environnementaux et enfin les impacts sanitaires.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procéder au repérage de la supposée cuve enterrée située à proximité par méthode géophysique ; ▪ Réaliser des investigations complémentaires au pied de l'ancienne zone de distribution de carburant afin de circonscrire les sols pollués aux hydrocarbures totaux C10-C40 identifiés sur le sondage S1 ; ▪ Réaliser une seconde campagne de contrôle de la qualité des gaz des sols (via des prélèvements et analyses de gaz du sol), pour vérifier la représentativité et la répétabilité du signal dans les gaz du sol ; ▪ Mettre à jour la présent Plan de gestion en cas de modification/évolution du plan de terrassement et du plan d'aménagement ; ▪ En phase opérationnelle : <ul style="list-style-type: none"> ○ procéder à la gestion différenciée des déblais de terrassement ; ○ imposer et de contrôler le repérage des différentes fractions des terres, gestion par lot sans dilution, traçabilité ; ○ faire réaliser un rapport de fin de travaux incluant tous les justificatifs d'élimination en filière agréée (BSD...) ; ○ gérer l'élimination du PPC S1 dans la continuité des terrassements généraux, dans une optique d'optimisation des moyens ; ▪ Mettre à jour l'Analyse des Risques Résiduels prospective en cas de modification des hypothèses d'occupation et/ou constructives retenues dans le cadre de cette étude ; ▪ Mettre en place des dispositifs réglementaires permettant de garantir dans le temps la mémoire et la pérennité des mesures de gestion comme par exemple des servitudes et restrictions d'usage. ▪ Pour une optimisation des coûts de gestion, le remblaiement de la zone de pollution concentrée est envisageable par des matériaux provenant d'une maille contenant des matériaux inertes. Le coût de l'évacuation et du traitement des terres polluées est évalué à 12-15 k€ HT pour 170 t.
GE	Faible	Pas de pollution	Sur la base des résultats, les terres décapées, inertes et exemptes de pollution significative, peuvent être éliminées en ISDI, ou réutilisées au sein du périmètre de la ZAC, sous couverture.
GG1	Faible	Aucune contrainte en lien avec la gestion des déblais et les modalités d'infiltration des eaux pluviales. Diagnostic à compléter en partie Est.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S'assurer de l'absence de zones à risques au sein des locaux non visités ; ▪ Procéder à un état des lieux actualisé de la qualité des eaux souterraines au droit du site ; ▪ Le cas échéant, de vérifier la compatibilité sanitaire entre le projet d'aménagement (centre social) et l'état environnemental du site à l'aide d'une Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS)

Lots	Enjeu pollution	Résultats	Recommandations / mesures de gestion
GL - Est	Fort	Sur la base des investigations réalisées, aucune contrainte en lien avec la gestion des déblais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caractériser les zones à risques identifiées à l'intérieur du bâtiment (exploités par RTSI et CK Emballages) par la réalisation d'un diagnostic complémentaire ; ▪ Compléter le diagnostic des milieux sur le reste du site (caractérisation des zones à risque, des déblais, etc.) et mettre en perspective l'état des milieux avec les éléments de conception du projet le cas échéant ; ▪ Vérifier la compatibilité sanitaire entre le projet d'aménagement de la sous-station basse pression et l'état environnemental du site à l'aide d'une Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS), compte tenu de la présence de polluants volatils dans les sols (mercure potentiellement volatil et hydrocarbures volatils) en cas d'occupation de la sous-station.
GL - Ouest	Fort	Compléter diagnostic des milieux sur le reste du site.	Plan de gestion non réalisé
GL - Sud	Fort	Compléter diagnostic des milieux sur le reste du site.	Plan de gestion non réalisé
EP*	Variable	Un seul point problématique (dépassement seuil ISDI au secteur du sondage S43) où nécessité de dépolluer. Pas de problématique pour la gestion des déblais ou la problématique de l'infiltration des Eaux pluviales	En dehors du secteur du sondage S43, traité dans le lot GD-2, sur la base des résultats, les terres décapées, inertes et exemptes de pollution significative, peuvent être éliminées en ISDI, ou réutilisées au sein du périmètre de la ZAC, sous couverture.

*EP : Espaces publics

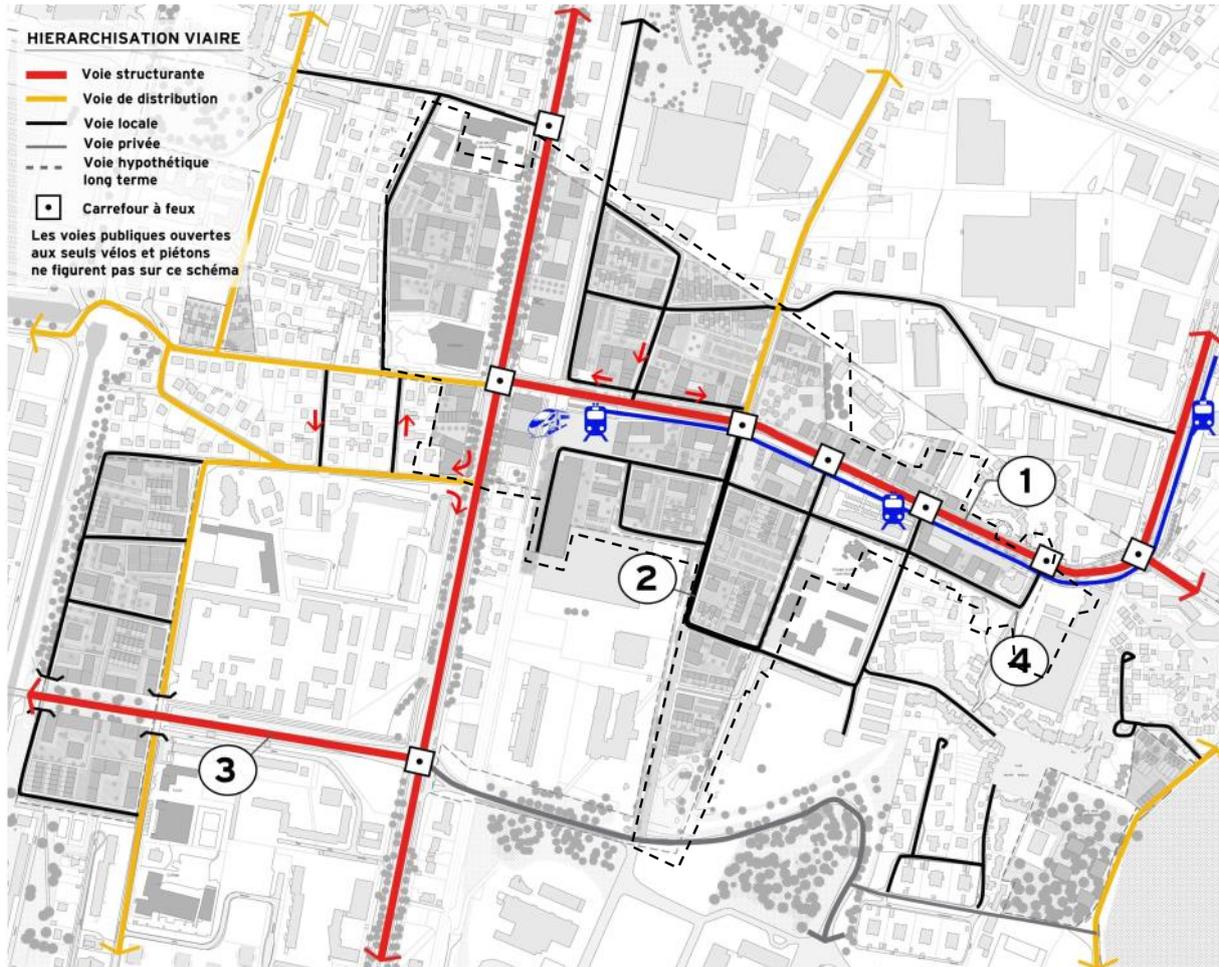
Tableau 54 : Synthèse des plans de gestions réalisés pour les sols pollués ou potentiellement pollués de la ZAC des Minotiers

6.3.8 DÉPLACEMENTS ET ACCESSIBILITE

La hiérarchisation fonctionnelle du réseau viaire est présentée en partie 4.6.1.4 (page 279). L'organisation des déplacements au sein de la ZAC est présentée en partie 4.6.1.5 (page 281). Ces deux descriptions sont rappelées ci-après.

6.3.8.1 Effets

6.3.8.1.1 Réseau viaire, accessibilité routière et desserte



La hiérarchie des voies :

1. Avenue Charles de Gaulle, voie structurante « apaisée »
2. Rue de la Paix Prolongée, nouvel axe de distribution du quartier

Source : RR&A

Figure 216 : Hiérarchisation viaire

1. Avenue Charles de Gaulle, voie structurante « apaisée »

Accompagnant l'arrivée du tramway, l'avenue Charles de Gaulle s'affirme comme une artère résolument multimodale accueillant outre deux voies voitures, une bande cyclable de 2 m, une promenade piétonne et accorde une large place à la végétalisation. Le trafic attendu reste significatif avec de 8'800 à 13'900 véhicules/jour selon les tronçons, mais les vitesses sont limitées à 30 km/h compte tenu de l'animation riveraine programmée (pôle d'échange multimodal, commerces, services). Les carrefours en rive sud sont régulés par des feux permettant d'accorder une priorité absolue au tram et garantir son attractivité. Entre la rue de la Paix et le PN6, les enjeux de programmation de cellules commerciales et de sécurisation du PN6 conduisent à créer une contre-allée bouclant sur la rue Champollion (qui ne débouche donc plus sur l'avenue). Les jeux de sens uniques visent à dissuader les risques de transit dans le quartier.

Des traversées piétonnes sont aménagées a minima tous les 100mètres.

2. Rue de la Paix Prolongée, nouvel axe de distribution du quartier

La rue de la paix est prolongée dans la ZAC canalisant à la fois les trafics générés par la ZAC des Minotiers, mais aussi ceux induits par le quartier de Grand Galet (copropriété Canton-Mounier, logements rue des Droits de l'Homme) apaisant les voies existantes : rue de la Fraternité (- 200 véhicules/jour) et rue du Docteur Valois (-400 véhicules/jours).

Le trafic attendu est de 2'500 véhicules/jour au nord de la rue et 1'000 véhicules/jour dans la partie sud. A court-terme des trafics poids lourds liés aux entreprises déjà en place sont également attendus. La rue ne débouche pas sur la rue Lavoisier du fait des contraintes PPRT, mais une continuité modes doux est néanmoins préservée.

Une étude réalisée par RR&A a permis de modéliser les trafics attendus.

Une hiérarchie par les usages

La hiérarchie proposée est cohérente avec les trafics attendus :

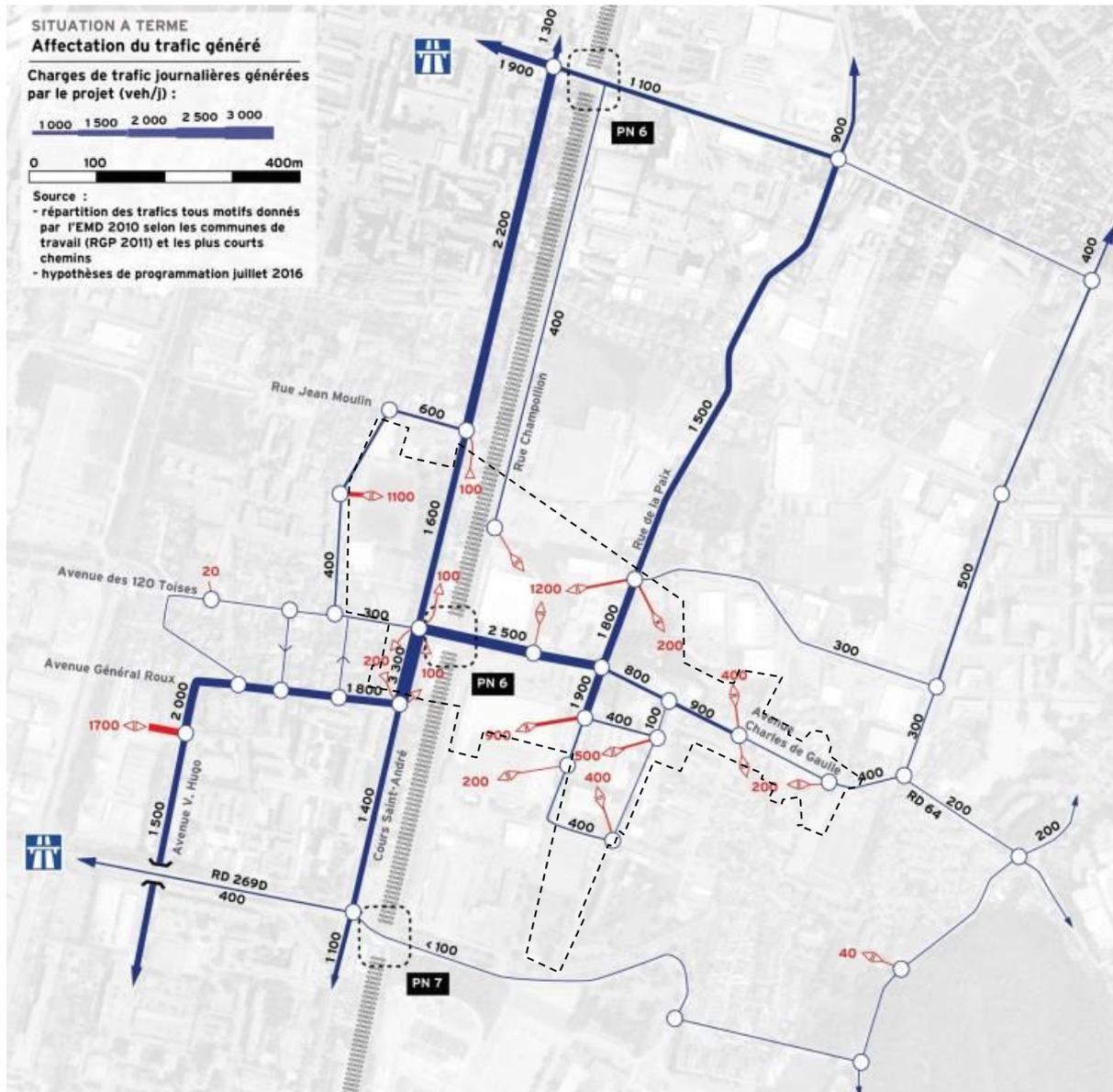
La hiérarchie proposée est cohérente avec les trafics attendus :

Les axes structurants continuent ainsi de concentrer l'essentiel du trafic : 13 600 à 17 800 véhicules/jour sur le cours Saint-André, 11 000 véhicules/jour sur l'autopont (RD 269D).

L'avenue Charles de Gaulle occupe une situation intermédiaire dans le paysage local avec 8 800 à 13 900 véhicules attendus/jour. Le trafic attendu augmente de 22% par rapport à aujourd'hui.

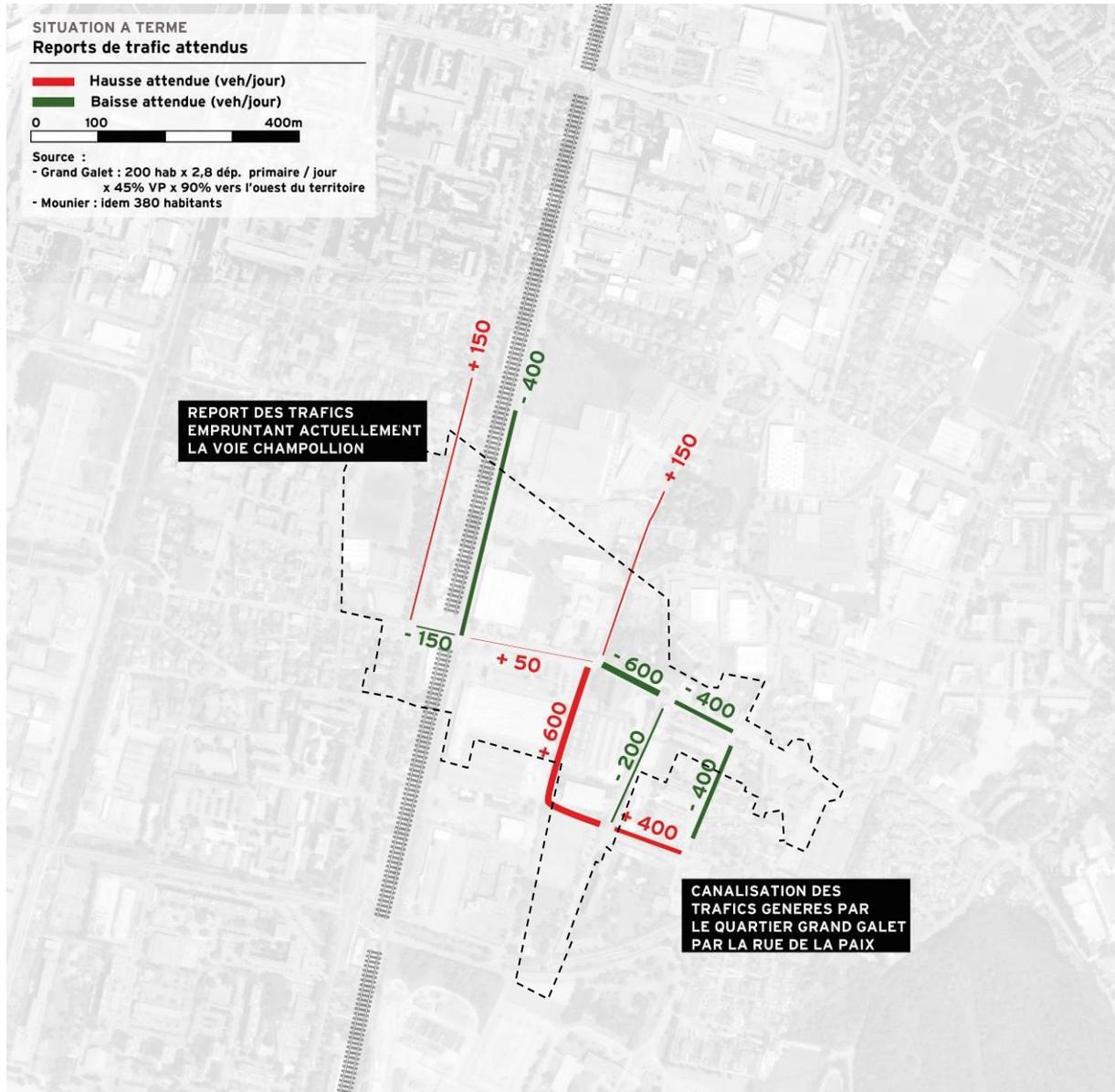
La rue de la Paix prolongée constitue un troisième « palier » de trafic et devrait accueillir 2 500 véhicules/jour en accord avec son niveau hiérarchique de voie de distribution. Si les charges de trafic attendues semblent indiquer qu'une simple modération des vitesses à 30 km/h suffise à sécuriser les déplacements des vélos (référentiel CEREMA), nous plaidons néanmoins pour la réalisation d'aménagements cyclables (bandes) du fait de la nature du trafic actuel (PL desservant les entreprises existantes).

Les autres voies du quartier - ayant uniquement vocation à desservir les lots - supportent des trafics très modérés voisins à 1 000 véhicules/jour et se prêtent parfaitement à une logique de priorité piétonne.



Source : RR&A

Figure 217 : Affectation du trafic généré



Source : RR&A

Figure 218 : Reports de trafics attendus

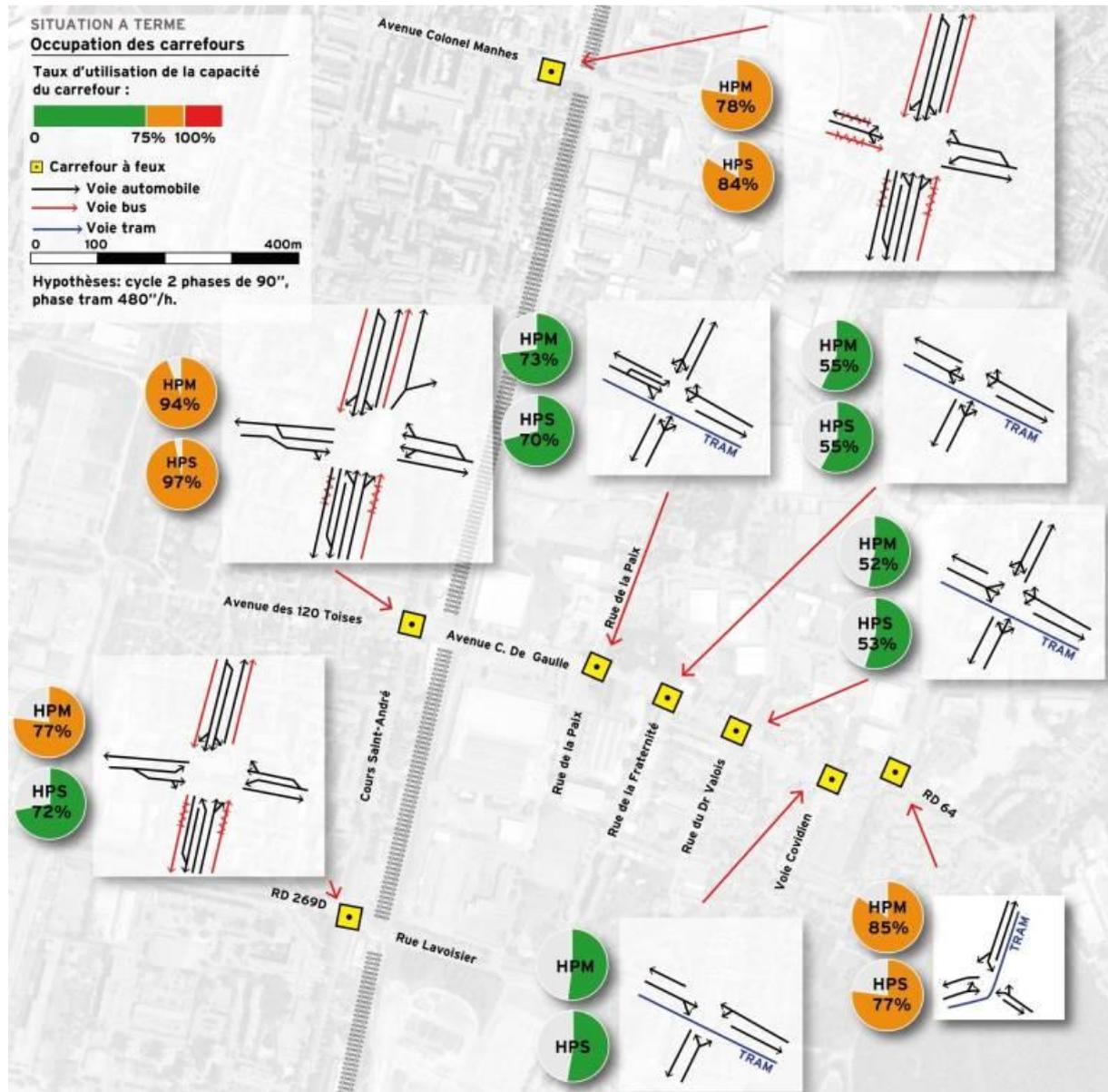


Source : RR&A

Figure 219 : Charge attendue de trafic, nombre de véhicules/jour

Des usages compatibles avec les capacités disponibles en carrefours

L'analyse statique de capacité des principaux carrefours n'indique pas de saturation prévisible à horizon du projet. Le carrefour le plus sollicité est celui croisant le cours Saint André et l'avenue Charles de Gaulle. A noter que ce résultat n'est possible qu'en supposant un délestage « significatif » de la rue de la Paix et du carrefour avec l'avenue du colonel Manhes par les futurs usagers du quartier (+33% de trafic).

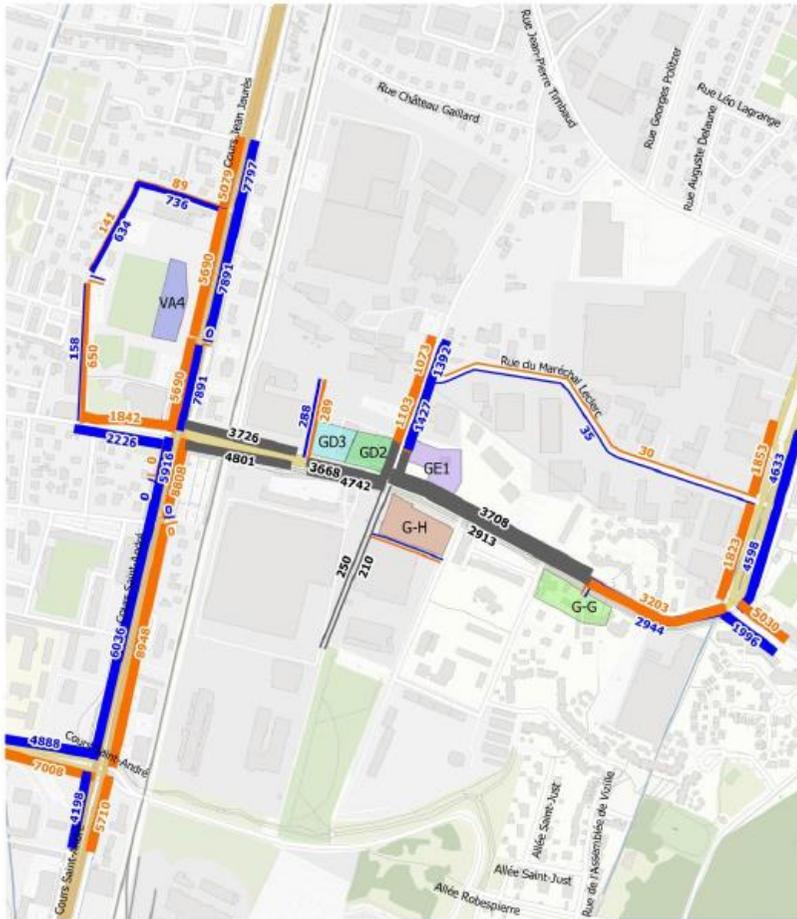


Source : RR&A

Figure 220 : Occupation attendue des carrefours

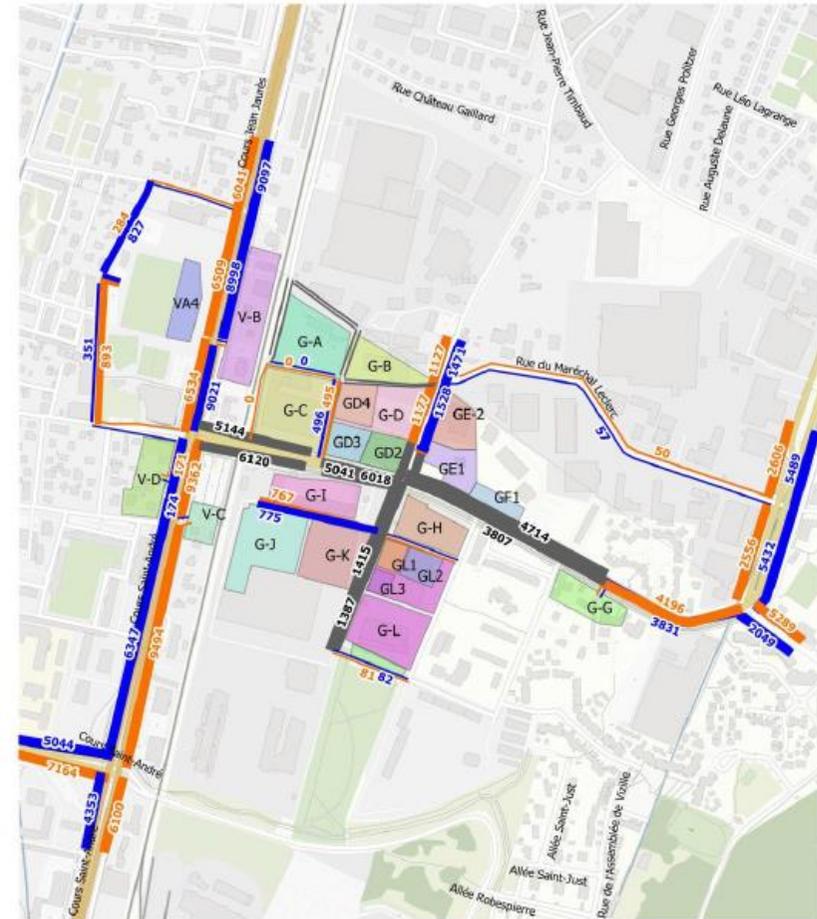
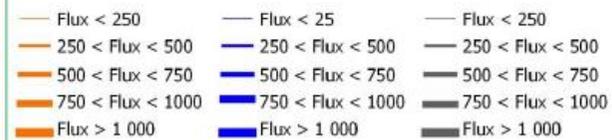
Dans le cadre de l'étude de trafic réalisée par CeRyX Traffic System en 2022, des simulations du trafic supplémentaires générés par la ZAC des Minotiers sur le réseau viaire ont été modélisées. Ce trafic supplémentaire résulte :

- des trafics générés par les nouveaux emplois (activités et commerces) ;
- des trafics générés par les nouveaux logements.



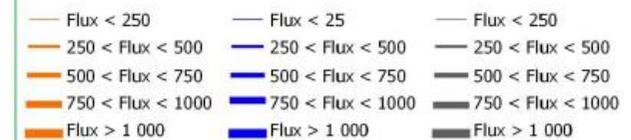
Trafics générés par la ZAC

Jour
Horizon 2024



Trafics générés par la ZAC

Jour
Horizon 2038



Source : CeRyX Traffic System, 2022

Figure 221 : Trafic journalier moyen annuel en 2024 et à l'horizon 2038

À partir des éléments du programme, la génération de trafic sur les différentes échéances a été calculée par CeRyX Traffic System :

Temps 0 - 2024					
	HPM attirés	HPM Emis	HPS attirés	HPS Emis	Trafic Jour
Total	79	257	214	132	1593
Ilot GD2	19	64	53	32	395
Ilot GD3	12	29	24	18	184
Ilot VA4	15	42	35	23	265
Ilot GH	11	70	58	26	419
Ilot GE	2	35	29	10	208
Ilot GG1	21	17	14	22	123

Source : CeRyX Traffic System, 2022

Tableau 55 : Evaluation du trafic au Temps 0, soit en 2024

Temps 1 - 2026					
	HPM attirés	HPM Emis	HPS attirés	HPS Emis	Trafic Jour
Total	38	86	72	54	551
Ilot GC1	0	3	2	1	16
Ilot GC2	2	32	26	9	186
Ilot GC3	33	16	14	34	137
Ilot GD4	1	13	10	4	75
Ilot GF	1	23	19	7	137

Source : CeRyX Traffic System, 2022

Tableau 56 : Evaluation du trafic au Temps 1, soit en 2026

Temps 2 - 2030					
	HPM attirés	HPM Emis	HPS attirés	HPS Emis	Trafic Jour
Total	234	228	196	263	1628
Ilot GL1	1	18	15	5	109
Ilot GL2	11	27	23	17	173
Ilot GL3	1	13	11	4	78
Ilot GI1	9	24	20	14	151
Ilot GI2	19	49	41	28	309
Ilot GI3	19	30	25	25	200
Ilot VD1	15	27	22	20	174
Ilot VD2	15	27	22	20	174
Ilot VC	143	13	16	130	259

Source : CeRyX Traffic System, 2022

Tableau 57 : Evaluation du trafic au Temps 2, soit en 2030

Temps 3 – 2032					
	HPM attirés	HPM Emis	HPS attirés	HPS Emis	Trafic Jour
Total	7	115	95	34	678
Ilot GL4	1	16	13	5	93
Ilot GL5	1	25	20	7	146
Ilot GA1	0	7	6	2	40
Ilot GA2	1	11	9	3	62
Ilot GA3	1	25	21	7	149
Ilot GB	1	19	16	6	112
Ilot GD1	1	13	10	4	75

Source : CeRyX Traffic System, 2022

Tableau 58 : Evaluation du trafic au Temps 3, soit en 2032

Temps 4 - 2036					
	HPM attirés	HPM Emis	HPS attirés	HPS Emis	Trafic Jour
Total	35	200	166	80	1209
Ilot GF2	2	34	28	10	202
Ilot GF3	0	7	6	2	44
Ilot GE2	6	15	12	9	93
Ilot GG2	20	13	11	20	100
Ilot VA1	0	0	0	0	0
Ilot VA2	1	18	15	5	106
Ilot VA3	1	18	15	5	106
Ilot VA5	2	40	33	12	236
Ilot VA6	1	11	9	3	65
Ilot VA7	1	21	17	6	121
Ilot VA8	1	23	19	7	137

Source : CeRyX Traffic System, 2022

Tableau 59 : Evaluation du trafic au Temps 4, soit en 2036

Autres Projets - 2038					
	HPM attirés	HPM Emis	HPS attirés	HPS Emis	Trafic Jour
Total	321	120	109	314	1109
VB1	64	6	7	59	117
VB2	144	13	16	131	261
GJ	109	33	30	105	330
GK	2	40	33	12	236
GM	2	28	23	8	165

Source : CeRyX Traffic System, 2022

Tableau 60 : Evaluation du trafic en 2038

Au total à terme, en 2038, la ZAC génèrera 6 767 véhicules/jour.

	HPM attirés	HPM Emis	HPS attirés	HPS Emis	Trafic Jour
Total	714	1007	852	877	6767

À partir des éléments ci-dessus, une affectation du trafic a été réalisée.

L'état Initial du trafic est considéré comme le fil d'eau 2038 pour les raisons suivantes :

- le ministère des Transports annonce un objectif de baisse de 8% de la part modale voiture par la mise en application des ZFE d'ici à 2026 ;
- une hausse de la population au Pont-de-Claix engendrera une augmentation de la part modale véhicule ;
- l'augmentation du nombre de véhicules évolue en moyenne d'un pourcent par an ;
- la SNCF ne prévoit pas spécialement d'augmentation de trafic sur la halte à court et moyen terme ;
- la part modale véhicule sur la commune du Pont-de-Claix a peu baissé en 10 ans (-1 point) ;
- Grenoble Alpes Métropoles porte des projets visant à réduire la part modale voiture mais la situation géographique du Pont-de-Claix demande aux habitants d'être véhiculé sur l'horizon court/moyen terme ;
- **des simulations de trafic ont été réalisées à l'horizon 2038**, avec les éléments évoqués ci-avant sur l'ensemble du réseau viaire, les résultats se situent sur une marge très infime par rapport aux trafics actuels post-covid.

6.3.8.1.2 Desserte en transports en commun

Le projet bénéficiera d'une très bonne desserte en transports en commun notamment grâce au déplacement de la halte voyageurs, l'arrivée de l'extension du **tramway A** et de la **plateforme d'échange multimodal de Flottibule** (projet présenté en partie 3.3.7, page 72). L'amélioration de l'intermodalité a un effet positif sur l'usage des transports en commun et favorise le report modal.

En effet, la réalisation de la halte est prévue dans le cadre du complément des autres réseaux de transports en commun, à savoir :

- le tramway : l'extension de la ligne A (projet réalisé et inauguré fin 2019) dessert la ZAC des Minotiers avec un arrêt au sein du pôle multimodal de l'Étoile. Cet arrêt constitue le terminus de la ligne Fontaine - La Poya - Pont-de-Claix - L'Étoile, qui dessert la gare SNCF de Grenoble. Avec l'extension récente, cette ligne comporte désormais 29 points d'arrêts intermédiaires et est la plus fréquentée du réseau de tramway de Grenoble avec plus de 21 millions de voyageurs par an ;
- l'offre de bus, avec l'allongement des lignes C2 et C25.

Ainsi, le projet de ZAC incluant le déplacement de la halte participe à la création d'un véritable pôle d'échanges multimodal en s'intégrant au nouveau maillage de transports en commun avec l'extension du tramway. Les effets sont donc positifs.

Du point de vue de la desserte ferroviaire, le projet ne prévoit pas d'augmentation de trafic mais uniquement l'arrêt de TER circulant déjà actuellement. Il s'agit de la ligne 905000 entre Lyon-Perrache et Marseille via Grenoble, avec un trafic de 19 trains par jours.

La halte voyageurs prévoit d'accueillir le même nombre de voyageurs qu'actuellement. Cependant, la localisation plus attractive du point de vue de l'intermodalité pourra générer une augmentation de la fréquentation. Celle-ci n'est pas mesurable actuellement et restera absorbable par les infrastructures actuelles.

6.3.8.1.3 Impact de la halte sur la halte ferroviaire sur le trafic

En accord avec l'étude de trafic réalisée par CeRyX Traffic System le déplacement de la halte ferroviaire aura un impact sur les conditions de circulation sur le passage à niveau (PN) au carrefour de l'avenue des 120 toises – Cours Saint-André et l'avenue Charles de Gaulle.

En effet, le déplacement de la halte ferroviaire au niveau du PN aura les incidences suivantes :

- appel plus régulier sur les heures de pointe du P+R du carrefour Cours André/P+R ;
- fermeture plus longue du PN, aujourd'hui il a une durée de fermeture assez faible. Sur la future localisation, celui-ci restera fermé tant qu'un train n'a pas quitté le quai. Les conséquences sur les flux sur les heures de pointe pourraient être importantes :
 - pour rappel, 1 train est présent sur l'heure de pointe du matin à 08h38 dans le sens Pont-de-Claix → Grenoble. 1 train est présent dans ce même sens sur l'heure de pointe du soir à 17h38 ;
 - un train est présent le matin dans le sens Pont-de-Claix → Vizille en heure de pointe du matin (08h20). Un train vient compléter l'offre sur l'heure de pointe du soir sur ce même sens (17h20) ;
 - lorsque ces trains sont cumulés, 2 trains sont l'heure de pointe du matin, l'un à 08h20 et l'autre à 08h38. L'arrêt à quai dure en moyenne 2-3 minutes, à cela s'ajoute les 40 à 50 secondes d'anticipation des barrières du PN. Le PN sur chaque train sera en moyenne fermée deux fois pendant 4 minutes sur l'HPM. La même donnée peut être appliquée sur l'heure de pointe du soir.
 - cette donnée reste importante à considérer lors du report des flux.

6.3.8.1.4 Effets de la ZAC des Minotiers sur la capacité des carrefours environnants

Pour le carrefour Rue de la Paix – Avenue Charles de Gaulle les temps d'attentes sont acceptables sauf pour l'horizon 2038 lors de l'heure de pointe du soir. Ces temps d'attente sont faits sur la base d'une vitesse à 30 km/h actuellement mise en place.

Carrefour	Horizon			
	Actuel		2038	
	HPM	HPS	HPM	HPS
Rue de la Paix / De Gaulle	8 sec	9 sec	29 sec	28 sec

Source : CeRyX Traffic System, 2022

Tableau 61 : Temps d'attente carrefour Rue de la Paix – Avenue Charles de Gaulle

Carrefour	Horizon			
	Actuel		2038	
	HPM	HPS	HPM	HPS
Lavoisier / Cours Saint-André PCD07	86%	70%	96%	77%
120 Toises / De Gaulle	67%	64%	95%	90%
Jean Moulin / Cours Jaurès	42%	42%	64%	56%
De Gaulle – RD64 PDC14	72%	72%	93%	89%



Source : CeRyX Traffic System, 2022

Tableau 62 : Capacité carrefour à feux

Les enjeux se situent essentiellement sur les carrefours suivants :

- Lavoisier – Cours Saint-André à partir de 2030 ;
- De Gaulle - RD64 à partir de 2030.

6.3.8.1.5 Modes actifs (piétons et cycles)

À travers sa finesse et son apaisement, la trame viaire est le support des modes actifs qui y sont systématiquement intégrés. Les axes cyclables majeurs sont maintenus (cours Saint-André et avenue Charles de Gaulle), ils sont complétés par les nouvelles voies de desserte de la ZAC. Seule la rue de la Paix verra la création de nouvelles pistes cyclables en site propre, les autres voies de desserte seront partagées avec l'automobile.

Le mode de franchissement du PN6 et sa sécurisation sont présentés ultérieurement dans cette partie.

Notions générales concernant les déplacements des piétons :

- 100 mètres : le déplacement à pied est spontané dans une limite de 3 à 5 min
- 350 mètres : distance moyenne au-delà de laquelle plus de 50 % des personnes concernées refusent de parcourir à pied.
- 750 mètres : distance au-delà de laquelle, le déplacement à pied devient exceptionnel

Ce mode de déplacement est également lié à la fréquence des déplacements

- En moyenne, les déplacements journaliers oscillent entre 100 et 300 mètres dans une limite de temps de 3 à 10 min.
- Les trajets hebdomadaires entre 300 et 500 mètres.

Entre 100 et 300 m, pour des déplacements d'une dizaine de minutes, le choix du mode piétonnier dépend fortement des facteurs d'environnement.

Le projet participera ainsi au développement de liaisons douces au travers notamment d'un maillage cohérent d'espaces publics accessibles aux piétons et aux cyclistes (larges trottoirs, pistes cyclables, voirie partagée, etc.). Dans ce sens, **l'aménagement de l'ensemble des voiries en zone 30 et une large place faites aux espaces piétons constitue un élément positif pour une évolution de la mobilité.**

6.3.8.1.6 Sécurisation du passage à niveau n°6 (PN6)

L'étude de sécurisation a été réalisée dans un cadre partenarial regroupant la ville, la métropole grenobloise, la région, le SMTc et SNCF réseau. Ces conclusions ont été présentées le 02/05/2016 dans un réunion coordination sous l'égide du préfet de l'Isère ayant ainsi permis d'arrêter une solution de sécurisation.

Plusieurs familles de solutions ont été envisagées pour la sécurisation du PN6 dont le fonctionnement est présenté en partie 3.11.6 (page 225) :

- suppression du PN et Dénivellation tous modes ;
- suppression du PN et Report mode routier sur PN encadrants / Dénivellation en place des modes doux ;
- **maintien du PN avec sécurisation du mode routier et dénivellation des piétons ;**
- maintien du PN avec sécurisation tous modes.

La solution maintien du PN avec sécurisation du mode routier et dénivellation des piétons a finalement été retenue. Cette solution répond aux deux objectifs suivants :

- réduire les risques routiers par une reconfiguration du profil routier ;
- sécuriser les traversées piétonnes par la réalisation de passage dénivelé en passerelle uniquement piéton (escaliers et ascenseurs) accompagnée de mesures visant à canaliser l'ensemble des piétons sur la passerelle.

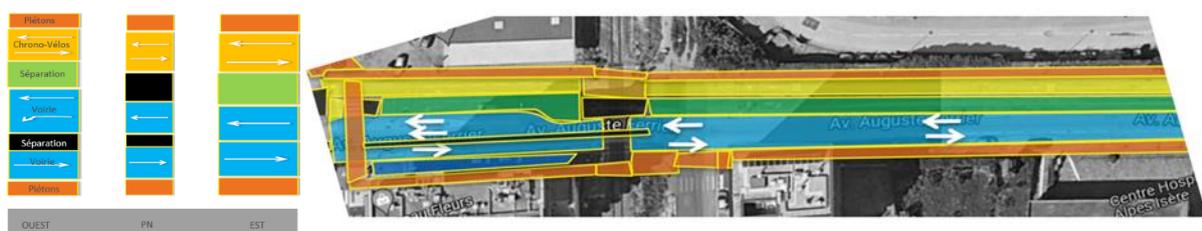
Pour des raisons de sécurité et étant donné l'augmentation des flux piétons prévue, tout cheminement piéton pour traverser la voie ferrée à niveau sera supprimé. Une passerelle piétonne sera créée pour franchir la voie ferrée. Des dispositifs de sécurité seront installés le long de l'avenue Charles de Gaulle pour orienter le cheminement des piétons vers la passerelle et éviter que des piétons empruntent le passage à niveau.

La passerelle permettra notamment de relier le terminus du tramway au cours Saint-André, aux arrêts de bus et de cars sur le cours Saint André, ainsi qu'au parking-relais et à la future halte ferroviaire. Cette passerelle aura une longueur d'environ 30 m. Elle sera accessible aux personnes à mobilité réduite par des ascenseurs. Plusieurs variantes visant à permettre la connexion entre les différents secteurs du quartier sont encore à l'étude.

Les études et travaux envisagés sur les PN dans le cadre du déplacement de la future halte sont présentés ci-dessous. Sous l'impulsion de SNCF Réseau, ceux-ci se sont organisés et coordonnés afin de rendre compte des engagements présentés.

L'Établissement public de sécurité ferroviaire (EPSF) valide la mise en œuvre, *a minima*, des aménagements envisagés pour conserver le niveau actuel de sécurité de franchissement de ces passages à niveau. Ainsi, pour les deux PN encadrant le projet, il est convenu :

- PN5 – avenue Auguste Ferrier / Echirolles :
 - le maintien PN5a-piétons, situé côté sud ;
 - le passage du PN5 en double SAL2 (un pour la route, l'autre pour le mode doux) ;
 - le maintien du PN4a-piétons, situé côté nord ;



Source : Comité technique, SNCF 2022

Figure 5 : principe d'aménagement proposé par les services techniques de Grenoble Alpes Métropole

- PN7 – Rue Lavoisier – Le-Pont-de-Claix :
 - le maintien des installations du PN en l'état ;
 - la mise en place de barrière urbaine pour canaliser les flux piétons vers le PN7-modes doux ;
 - la reprise du terre-plein central sur la chaussée, pour éviter le franchissement en chicane ;

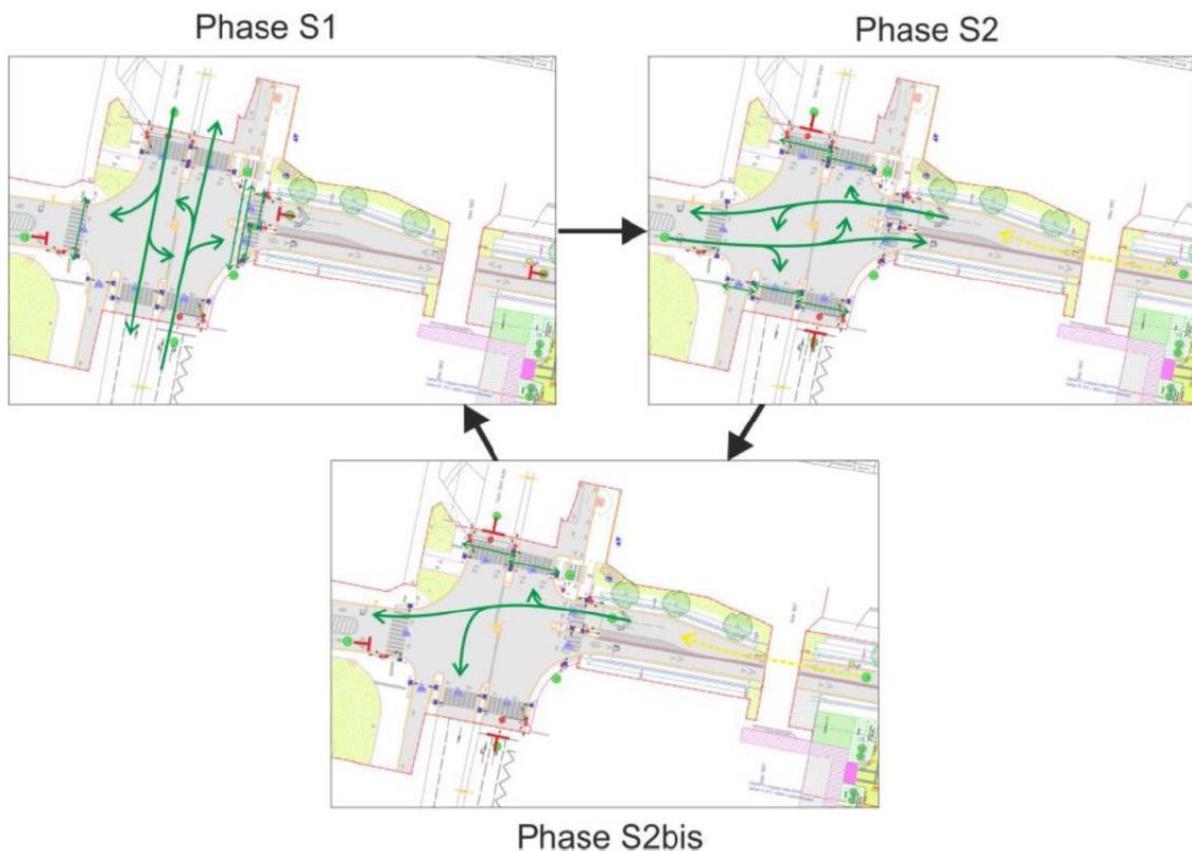
Un échange spécifique avec Vencorex, propriétaire de la rue Lavoisier, à l'est du PN7, est à prévoir.

6.3.8.2 Mesures

Dans son ensemble la conception du projet dans son volet déplacements participe à l'amélioration des conditions de circulation par l'**amélioration des accès** et une **meilleure lisibilité des entrées**.

Il permet également d'élever le niveau de **sécurisation des carrefours** (création de carrefours à feux) et notamment le PN6 qui sera maintenu avec une sécurisation du mode routier et une dénivellation des piétons.

Les problématiques sur le carrefour Charles de Gaulle avec le Cours Saint-André ont été réglées à travers le phasage présent dans le DOE du tramway réalisé par CeRyX Traffic System.



La phase 2 bis est maintenue tant que le sas entre le passage à niveau et la ligne de feux n'est pas vidé.

Le projet accorde également une large place aux **modes actifs** qui sont portés par l'ensemble de la trame viaire avec la définition, dans la composition urbaine, d'espaces identifiés selon les usages et de la priorité donnée aux modes actifs et la mise en place de zone 30 sur tout le secteur.

Les itinéraires cyclables sont développés en cohérence avec le schéma cyclable existant afin d'apporter une fonctionnalité optimale des itinéraires pour le transit ainsi que pour la desserte du secteur, notamment des équipements générateurs de déplacements (logements, équipements publics et commerciaux, etc.).

Le projet bénéficiera d'une très bonne desserte en **transports en commun** : extension de la ligne A de tramway et nouvelle halte multi-modale à travers le projet de plateforme d'échange multimodal Flottibule.

Enfin, il est prévu une **réversibilité des espaces de stationnement** (cf. partie 4.6.1.5, page 281) anticipant ainsi les évolutions futures en matière de déplacement et de dépendance à l'automobile.

Dans le cadre de son étude, CeRyX Traffic System émet 3 préconisations fortes :

- faire respecter les limites de vitesses à 30 km/h :
 - la mise en place d'aménagement tel que des coussins berlinois, ou des chicanes (notamment sur la rue Lavoisier) pourraient permettre le respect de la réglementation de vitesse ;
 - le réaménagement de certains axes aurait également un intérêt afin d'y implanter des modes doux (rue de la Paix notamment) et limite l'emprise viaire pour les automobilistes. La réduction de la largeur de chaussée peut avoir un effet sur les survitesses ;
- aménager un carrefour à feu rue de la Paix. La question d'un carrefour à feux à partir de l'horizon 2026 se pose. L'aménagement à terme d'un carrefour à feux permettrait de sécuriser l'ensemble des mouvements avec la plateforme tramway et de sécuriser la traversée piétonne qui verra sa fréquentation augmenter ;
- modifier le fonctionnement des carrefours à feux Avenue de De Gaulle- Avenue de l'industrie, Carrefour de Gaulle – 120 toises et Carrefour Cours Saint-André – Lavoisier.

L'aménageur va échanger avec les collectivités pour évaluer les possibilités de mise en œuvre des mesures de l'étude trafic.

A l'échelle des bâtiments

Cibles fixes	<p>Mobilité véhicules électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10% mieux que la réglementation ; ▪ Bornes de recharge fournies à la livraison ; ▪ Expérimenter des stations de covoiturage ; ▪ Etudier le foisonnement des parkings ; <p>Local vélo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espace dédié couvert et fermé ; ▪ Accès au stationnement de plain-pied ; ▪ Aménagement intérieur soigné : dispositifs fixes permettant de stabiliser et d'attacher les vélos par le cadre ou au moins une roue. Dispositifs de type « pince-roue » bannis ; ▪ Disposer des bornes vélos visiteurs sur les espaces extérieurs à raison d'une borne pour dix logements ;
Cibles souples	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire émerger quelques réalisations emblématiques en faveur du vélo. Le local à vélo pouvant de ce fait devenir un élément identitaire du bâtiment

6.3.9 COMMODITES DE VOISINAGE

6.3.9.1 Déchets

6.3.9.1.1 Effets

Déchets d'activités

Avec l'arrêt d'activités industrielles, la production de déchets d'activités (déchets dangereux, déchets industriels spécifiques, etc.) sera diminuée sur le secteur.

Déchets ménagers

Le projet d'aménagement va avoir pour effet d'augmenter la production de déchets liée à l'arrivée de nouveaux usagers.

Concernant les ordures ménagères, les bâtiments tertiaires produiront peu d'ordures ménagères à l'exception des restaurants. Seuls les **logements** produiront des ordures ménagères en quantité plus importante. En 2013, la quantité d'ordures ménagères collectée par habitant était de 272 kg / habitant sur la région Rhône-Alpes. La quantité d'ordures ménagères à collecter sera d'environ 888 t / an pour le quartier soit 2,4 t / jour à terme. Le projet occasionnera ainsi une nécessaire restructuration du principe de collecte des ordures ménagères dans ce secteur du Pont-de-Claix afin d'intégrer cette augmentation.

De plus, le renouvellement urbain s'accompagnera de besoins en points d'apports volontaires :

- d'une part, pour la collecte du verre,
- et d'autre part, pour une « collecte multimatériaux ».

Le développement des espaces verts s'accompagnera également d'une augmentation des déchets verts issus de l'entretien de ces derniers.

Déchets de chantier

Les effets temporaires liés aux déchets du BTP et mesures associées (mise en place d'un chantier vert) ont été indiqués au sein du chapitre « 6.2 Effets et mesures en phase chantier ».

La création de la ZAC n'aura **pas d'impact significatif sur la collecte des déchets** à l'échelle communale et métropolitaine. Les logements généreront des ordures ménagères (environ 888 t / an) qui devront être collectés par la métropole grenobloise.

La **gestion des déchets d'entreprise ou des déchets industriels** est de la responsabilité des entreprises et se fera selon les normes en vigueur et vers les filières appropriées.

6.3.9.1.2 Mesures

Déchets des activités et des logements

La prise en compte de la collecte des déchets nécessite :

- une réflexion globale sur la gestion et les modalités de collecte des déchets,
- pour les commerces et les bâtiments d'activités : faire appel à un prestataire privé, favoriser les solutions suivantes : la reprise des emballages par les fournisseurs, la mise en place de filières collectives (regroupement des déchets avec d'autres entreprises pour optimiser les coûts de collecte et de transport),
- pour les logements : une conception adaptée des locaux à poubelles au sein des bâtiments. En effet, le regroupement des différents conteneurs dans un même lieu n'encourage pas systématiquement le tri et génère une "pollution" des bacs par des matériaux non collectés par ces derniers.
- l'intégration paysagère d'aires de regroupement au droit des espaces publics circulés : les parkings de stationnement de surface constituent des lieux privilégiés pour l'accueil de ces équipements (intégration paysagère, stationnement, cheminements piétonniers,...). En fonction des équipements et des engins de la Métropole, des solutions enterrées pourront être étudiées.
- la prise en compte des contraintes liées à la circulation des engins de collecte des ordures ménagères dans la conception des espaces circulés (largeur et giration confortables, aires de retournement dans les voies en impasse, etc.).

Une réflexion devra également être engagée avec les services de la métropole grenobloise sur la valorisation des déchets verts. Un réseau de locaux sera prévu pour les besoins du service de la propreté.

Déchets de chantiers

Un effort pourra être engagé par les entreprises afin de réduire les quantités non valorisables de déchets et de trier les déchets de chantier dans l'esprit de la cible n°3 de la Haute Qualité Environnementale des bâtiments "Chantiers à faibles nuisances". Ces éléments sont présentés en partie chapitre « 6.2 Effets et mesures en phase chantier ».

À l'échelle des bâtiments

Tri et recyclage des déchets	
Cibles fixes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tri des déchets dans les logements : une surface au sol doit être identifiable dans les logements (cuisine, cellier, etc.) pour le tri et le stockage des déchets ménagers et doit être représenté sur les plans. Cette surface est supérieure à 0,30 m² et assimilable à un élément de cuisine dont les dimensions se rapprochent de 0,6x0,5 m. l'espace sous évier ne pourra être considéré qu'avec la fourniture d'un équipement spécifique adapté à cet espace ; ▪ Utilisation de 20% de matériaux recyclés dans la construction ;
Cibles souples	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Local déchet dans le bâtiment : bureaux 0,37 L / jour / m² et logements : [8+(9% habitants)] m² ; ▪ Respect de la charte de chantiers à faibles nuisances ; ▪ Tri sur chantier ou envoi des déchets dans des installations de tri.

6.3.9.2 Nuisances lumineuses

Sur les futurs aménagements d'éclairage public, les orientations sont les suivantes :

- éclairage à LED (en remplacement des lampes sodium haute pression actuelles) afin de limiter les consommations énergétiques et la durée de vie des lampes ;
- lumière orientée et dirigée : éclairage précis des zones choisies à l'aide des angles sur les optiques et limitation des nuisances pour la faune nocturne ;
- variation d'intensité selon les périodes de la nuit (aucune variation actuellement) ;

Le nouvel aménagement permettra donc de réduire les nuisances lumineuses et les conséquences associées : réduction des consommations énergétiques, limitation des nuisances pour la faune nocturne.

A l'échelle des bâtiments

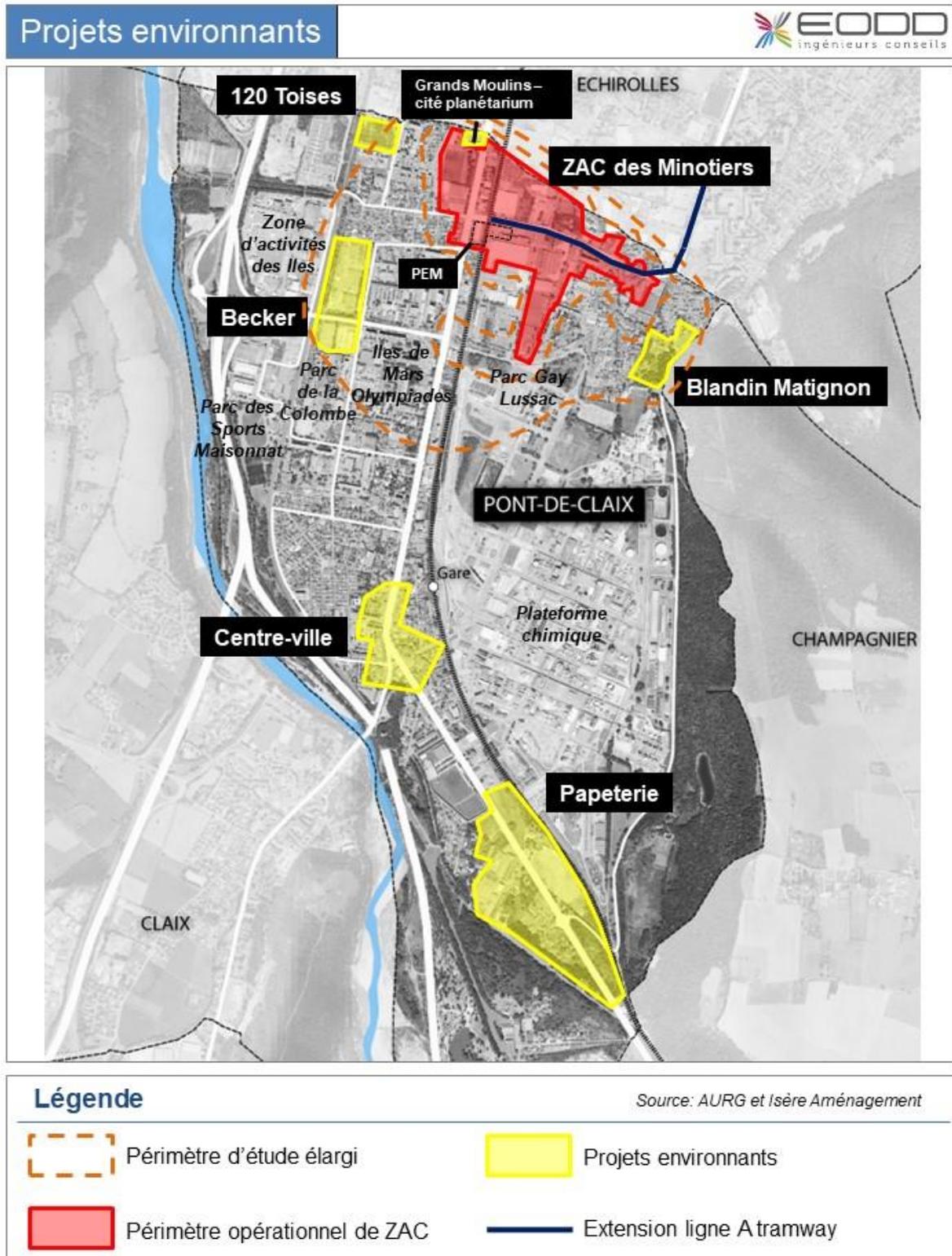
Cibles fixes

Mobilier et éclairage

- mobilier sobre, solide, facile d'entretien et constitué d'éléments remplaçables ;
- mobilier en bois ou acier ;
- l'ensemble des cheminements piétons est éclairé et équipé de détecteur de présence commandant l'allumage.

6.3.10 EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Les projets environnants le site de la ZAC des Minotiers sont présentés en partie 3.3.7 (page 72). Ils sont rappelés sur la figure suivante.



Source : AURG / Isère Aménagement / EODD
 Figure 222 : Localisation des principaux projets environnants

Le projet de ZAC s'inscrit dans un contexte urbain où différents projets sont susceptibles d'interagir avec le projet et d'engendrer un cumul d'impacts avec le projet de renouvellement de la ZAC des Minotiers à prendre en considération dans le cadre de l'évaluation des impacts.

En premier lieu, il faut considérer que les opérations faisant partie du programme d'aménagement d'ensemble de la ZAC des Minotiers **et les projets existants** ont été analysés dans les parties précédentes.

Pour aller au-delà de cette approche, les caractéristiques principales des projets « connus » sont rappelées ci-après et les effets cumulés potentiels y sont étudiés.

Le tableau ci-dessous ne considère que les projets pour lesquels une évaluation d'incidence ou une étude d'impact ayant donné lieu à un avis de l'autorité environnementale a été produite, au regard de l'article R122-5 du Code de l'environnement.

Date de l'avis	Maîtrise d'ouvrage	Type et contenu	Commune	Nature de l'avis	Effets cumulés
02/02/2021	Ville d'Échirolles et Grenoble Alpes Métropole	Requalification du site des Granges Sud	Échirolles	L'étude d'impact doit être complétée	
02/04/2019	VENCOREX	Aménagement d'un magasin de produits chimiques	Le Pont-de-Claix	Examen cas par cas : projet non soumis à évaluation environnementale	
14/01/2019	Société des Autoroutes Rhône-Alpes et État (DREAL AURA)	Aménagement de l'A480 et de l'échangeur du Rondeau dans la traversée de Grenoble	Echirolles, (Grenoble, Saint-Egrève et Saint-Martin-le-Vinoux)	Autorisation environnementale comprenant l'étude d'impact et le dossier loi sur l'eau Arrêté préfectoral portant autorisation environnementale	Le point le plus proche du projet (échangeur du Rondeau, à Échirolles) est situé à 3 km du projet de halte voyageurs. La période de réalisation des travaux s'étend sur 10 ans (à compter de la signature de l'arrêté du 14/01/2019). Effets cumulés liés à la phase travaux : la distance au projet limite tout effet cumulé sur le trafic et les nuisances. De plus, le projet de halte voyageurs est d'une envergure non comparable (emprise, durée des travaux) à celui de l'aménagement de l'A480. Effets cumulés liés à la phase après livraison: le projet a pour objectif de fluidifier la circulation des véhicules et fiabiliser le temps de parcours des usagers. La halte voyageurs ne

Date de l'avis	Maîtrise d'ouvrage	Type et contenu	Commune	Nature de l'avis	Effets cumulés
					comporte pas d'effets cumulés en phase après livraison avec ce projet. Les effets cumulés ne sont donc pas significatifs.
26/11/2018	Grenoble-Alpes Métropole	Opération d'aménagement des anciennes papeteries, création d'un quartier mixte d'activités et d'habitations	Le Pont-de-Claix	Examen cas par cas : projet non soumis à évaluation environnementale	À distance du projet de ZAC
31/08/2018	SAS Klepierre Alpes	Extension et rénovation du centre commercial Grand'Place	Échirolles, (Grenoble)	Examen cas par cas : projet non soumis à évaluation environnementale	À distance du projet de ZAC
15/02/2017	SCI Carting	Réaménagement ancien site industriel "Carting" en un programme mixte de logements, activités et équipements	Échirolles	Examen cas par cas : projet non soumis à évaluation environnementale	
01/09/2016	Commune du Pont-de-Claix	Projet de semi-piétonnisation de la place du 8 mai 1945	Le Pont-de-Claix	Examen cas par cas : projet non soumis à évaluation environnementale	Réalisé
24/06/2016	CFA Rhône-Alpes	Construction d'un ensemble immobilier, comprenant des logements en accession à la propriété, des logements locatifs sociaux, une résidence seniors et un parking en superstructure d'environ 200 places	Échirolles	Examen cas par cas : projet non soumis à évaluation environnementale	
25/09/2015	VENCOREX	« Projet Eagle », avis de l'AE sur le dossier d'autorisation d'exploiter une Installation Classée Pour l'Environnement (ICPE)	Le Pont-de-Claix	Étude d'impact et étude de dangers claires, complètes et recevables	Absence d'effets cumulés liés à la phase travaux : projet réalisé Effets cumulés liés à la phase après livraison : réduction du rayon d'étude du PPRT de 3,5 km à moins de 1,1 km. Effet positif qui assure au projet de ne pas être compris dans le PPRT

Tableau 63 : Impacts cumulés avec les autres projets inventoriés

6.4 SYNTHESE DES EFFETS ET MESURES

Une synthèse des effets du projet sur l'environnement en phase chantier et en phase après livraison de la ZAC est présentée ci-après. Les modalités de suivi des effets et mesures sont également présentées. **Dans le cadre de la présente actualisation de l'étude d'impact les modalités de suivi ont été précisés le cas échéant.**

Les **modalités de suivi** sont intégrées de manière plus large dans le cadre de la mise en place d'un **Système de Management Environnemental** sur la ZAC par l'aménageur. D'une manière générale, l'aménageur futur de la ZAC prendra en charge la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME) via un coordinateur environnemental lors de l'aménagement sur les différents secteurs de la ZAC. A ce titre, un coordinateur de la démarche SME aura à sa charge le développement du SME et le suivi du SME lors des différentes phases de l'aménagement.

6.4.1 EN PHASE CHANTIER

PHASE CHANTIER						
Thèmes	Effets du projet	Mesures			Modalités de suivi	
		Evitement	Réduction	Compensation	Suivi des effets	Suivi des mesures
Economie locale	Création d'emplois locaux				-	
Niveaux sonores et poussières	Création de nuisances sonores et production poussières		<ul style="list-style-type: none"> - Engins de chantier respectant la réglementation en en termes d'émissions sonores - Limitation des opérations de dégagement et arrosage possible 		<p><u>Niveaux sonores</u> : DCE contraignant pour les équipements utilisés sur chantier et contrôle par l'équipe de maîtrise d'œuvre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi du respect de la réglementation par les engins de chantiers - Contrôles inopinés avec mesures acoustiques réalisées en phase chantier

PHASE CHANTIER

Thèmes	Effets du projet	Mesures			Modalités de suivi	
		Evitement	Réduction	Compensation	Suivi des effets	Suivi des mesures
Eaux Superficielles	Production de matières en suspension		Emprise limitée			
	- Production potentielle de polluants provoquant le ruissellement d'eau souillée		- Zone spécifique à la distribution et collecte des hydrocarbures (séparateur d'hydrocarbures) - Engins de chantier conformes et contrôlés - Stationnement aménagé		Surveillance environnementale (notamment météo) par les entreprises permettant d'anticiper sur les opérations sensibles pouvant avoir un impact sur la ressource en eau (fondation, coulage bétons, etc.).	- Contrôle extérieur du chantier par un coordinateur environnemental pendant et à la fin du chantier
	Diminution des zones imperméabilisées Légère modification des écoulements		- Gestion alternative des eaux pluviales sur la ZAC			Vérification de la mise en place des ouvrages de gestion des eaux pluviales en phase chantier par un coordinateur environnemental

PHASE CHANTIER

Thèmes	Effets du projet	Mesures			Modalités de suivi	
		Evitement	Réduction	Compensation	Suivi des effets	Suivi des mesures
Eaux souterraines	Pollution des eaux souterraines		Utilisation de kit anti-pollution et séparateur d'hydrocarbures			- Contrôle extérieur du chantier par un coordinateur environnemental pendant et à la fin du chantier
Eaux usées	Aucun impact en phase chantier					
Déchets du BTP	Production de déchets (matériaux terreux et DIB)		Mise en place d'un chantier vert	Réutilisation des déchets inertes en remblais ou envoi en centre de stockage adapté Tri des déchets	- Récupération des bordereaux de suivi des déchets (BSD)	- Contrôle extérieur du chantier par un coordinateur environnemental pendant et à la fin du chantier
Gestion des terrassements	Travaux de terrassement impactant la topographie et la gestion des déblais/remblais		Protection des intervenants et du voisinage : minimisation du nombre d'interventions Optimisation de la filière de valorisation (suivi des filières).	Limitation des évacuations de terre		- Contrôle extérieur du chantier par un coordinateur environnemental pendant et à la fin du chantier

PHASE CHANTIER

Thèmes	Effets du projet	Mesures			Modalités de suivi	
		Evitement	Réduction	Compensation	Suivi des effets	Suivi des mesures
Emissions gazeuses et de poussières	Créations de nuisances et de risques sanitaires		Protection des intervenants et du voisinage : Limitation des émissions particulières (brumisation)			- Contrôle extérieur du chantier par un coordinateur environnemental pendant et à la fin du chantier
Eaux de chantier	Mobilisation de matières en suspension ou poussières		- Plan de gestion des eaux de chantier	- Filières d'évacuation adaptées		- Contrôle extérieur du chantier par un coordinateur environnemental pendant et à la fin du chantier
Hygiène et sécurité des intervenants	Créations de nuisances et de risques sanitaires		- Formation des intervenants à la nature des risques existants et aux actions préventives à mettre en place - Équipements de Protection Individuelle adaptés			- Contrôle extérieur du chantier par un coordinateur environnemental pendant et à la fin du chantier
Milieu naturel (voir ANNEXE 04)						
Impacts directs et permanents	- Modification partielle de la topographie - Création de mouvements de terres - Destruction d'une partie des milieux		Mesures pour la valorisation des ouvrages de gestion des eaux, la porosité écologique des aménagements, la limitation de la pollution lumineuse, l'évitement de pièges mortels...			Suivi du chantier par un écologue durant toutes les phases d'aménagement de la ZAC

PHASE CHANTIER

Thèmes	Effets du projet	Mesures			Modalités de suivi	
		Evitement	Réduction	Compensation	Suivi des effets	Suivi des mesures
Impacts indirects et temporaires	<ul style="list-style-type: none"> - Création de ruptures écologiques et de pièges pour la faune - Dérangement par du bruit : impact ponctuel (adaptation des espèces) ; - Dégradation des milieux : poussières dans l'eau et dans l'air (peu d'eau superficielle) 	Limitation de l'emprise du chantier, décapage et défrichage exclu en printemps / été	Mesures pour la limitation de la pollution lumineuse, l'évitement de pièges mortels...			Suivi du chantier par un écologue durant toutes les phases d'aménagement de la ZAC
Circulation et accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du trafic, circulation d'engins de chantier - Coupure temporaire ou partielle des voies de circulation 		<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de jour - Plan de circulation des véhicules de chantier - Sécurisation des accès - Stationnement des engins dans l'emprise du projet - Charte chantier propre 			Suivi du plan de circulation des véhicules de chantier et de la charte de chantier propre par le coordinateur environnemental
Conclusion	Ces mesures temporaires permettront de limiter les risques de pollution accidentelle de type hydrocarbures et les rejets de matières en suspension dans le milieu naturel. La création d'un chantier vert permettra de limiter les incidences temporaires du projet sur l'environnement. Le suivi du chantier par un coordinateur environnemental et un écologue qualifié permettra d'effectuer un suivi des effets et un suivi des mesures tout au long de la phase chantier.					

6.4.2 EN PHASE APRES LIVRAISON

Les effets et mesures en phase après livraison, ainsi que les modalités de suivi des effets et mesure en phase après livraison sont présentées ci-après. [De la même façon qu'en phase chantier une colonne a été ajoutée afin de mettre en lumière les résultats de suivi de la mesure proposée et de juger de son efficacité. Lorsque l'impact du projet est jugé significatif une mesure de compensation est alors définie.](#)

PHASE APRES LIVRAISON						
Thèmes	Effets potentiels du projet	Mesures correctives envisagées			Modalités de suivi	
		Evitement	Réduction	Compensation	Suivi des effets	Suivi des mesures
Milieu humain et occupation des sols						
Population	Augmentation de la population		Environ 2000 logements créés		Vérification du nombre de logements créés en phase dossier de réalisation de ZAC par la DDT	Suivi annuel par la ville des capacités des équipements (école...)
Economie locale	Création d'emplois					
Agriculture						
Contexte climatique et potentiel en énergies						
Qualité de l'air	Augmentation des rejets de gaz à effet de serre			Mise en valeur de la place des modes doux Marge de recul et végétalisation pour minimiser l'impact de la pollution de l'air	- Suivi des rejets gazeux dans l'air par une mise ne place de mesures de qualité de l'air aux mêmes points chaque année sur la ZAC tous les 3 ans. Dernière campagne réalisée en 04/2022 et présentée dans cette étude	- Intégration des données des rejets gazeux dans le bilan annuel par le coordonnateur du SME de la ZAC

PHASE APRES LIVRAISON

Thèmes	Effets potentiels du projet	Mesures correctives envisagées			Modalités de suivi	
		Evitement	Réduction	Compensation	Suivi des effets	Suivi des mesures
Energie	Nouveaux besoins en énergie		<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement favorisant la sobriété énergétique - Utilisation d'énergies renouvelables 		<ul style="list-style-type: none"> - Suivi des systèmes de production énergétiques utilisés par chaque entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégration du bilan énergies fossiles / énergies renouvelables sur la ZAC au sein du bilan annuel par le coordonnateur du SME
Déplacements et accessibilité						
Axes routiers	Augmentation du trafic		<ul style="list-style-type: none"> - Trame viaire du projet pouvant accueillir le trafic généré par la ZAC - Phasage temporel du projet d'aménagement 	<ul style="list-style-type: none"> - Usage des modes doux - Organisation des transports en commun sur le site 		<p>Des comptages pourront être organisés afin de vérifier le bon fonctionnement du réseau viaire.</p> <p>Réalisation d'une nouvelle étude mobilité (CERYX, 05/2022)</p> <p>Echanges réguliers avec la Métropole (gestionnaire) et la ville de Pont-de-Claix pour identifier potentiels points de dysfonctionnement.</p>
Stationnement	Demande de nouvelles places de stationnement			<ul style="list-style-type: none"> - Création de places de stationnement 		
Eaux superficielles et réseau d'eaux pluviales						

PHASE APRES LIVRAISON

Thèmes	Effets potentiels du projet	Mesures correctives envisagées			Modalités de suivi	
		Evitement	Réduction	Compensation	Suivi des effets	Suivi des mesures
Inondabilité	Non concerné par le risque inondation					
Qualité	Pollution par usage de produits phytosanitaires	Proscription de l'usage des produits phytosanitaires				Entretien annuel et post événements pluvieux des ouvrages hydrauliques de la ZAC (entreprise en charge de l'entretien des noues et des bassins de rétention) Première phase de rétrocession à la Métropole (gestionnaire) en fin d'année 2022 sur premiers espaces publics (remise ouvrage) Respect des engagements du dossier loi sur l'eau
Ressource en eau						
Eaux souterraines	Pas d'impact significatif, amélioration de la recharge de la nappe par infiltration des eaux pluviales	- proscription de l'usage des produits phytosanitaires				

PHASE APRES LIVRAISON

Thèmes	Effets potentiels du projet	Mesures correctives envisagées			Modalités de suivi	
		Evitement	Réduction	Compensation	Suivi des effets	Suivi des mesures
Eau potable	Création de nouveaux besoins en eau		- Raccordement de la ZAC au réseau AEP existant		- Suivi des consommations d'eau potable de certains bâtiments de la ZAC par le coordinateur SME de manière annuelle (contrôle des compteurs d'eau)	
Eaux pluviales	Création de nouvelles zones de gestion			Mise en place d'un système de gestion des eaux pluviales : noues et ouvrages pour les espaces publics, gestion à la parcelle pour les lots privés, infiltration ou rejet limité pour les logements		Entretien annuel et post événements pluvieux des ouvrages hydrauliques de la ZAC (entreprise en charge de l'entretien des noues et des bassins de rétention)
Eaux usées	Surplus d'eaux chargées à traiter		- Raccordement au réseau d'eaux usées			
Milieu naturel (cf. ANNEXE 04)						
Flore et Faune	Destruction d'habitats, destructions d'espèces faunistiques et	Préservation de la majorité des espaces de nature urbaine et arbres	Mesures pour la valorisation des ouvrages de gestion des eaux, la porosité écologique des		Suivi périodique les premières années par un écologue réalisant des inventaires-faune-flore au sein du périmètre de	

PHASE APRES LIVRAISON

Thèmes	Effets potentiels du projet	Mesures correctives envisagées			Modalités de suivi	
		Evitement	Réduction	Compensation	Suivi des effets	Suivi des mesures
	floristiques		aménagement, la limitation de la pollution lumineuse...		la ZAC. Prolongation d'investigation réalisée et marché à venir pour programmer le suivi écologique (notamment phase travaux).	
Zones humides	Pas de destruction de zones humides					
Natura 2000	Pas de destruction d'habitat Natura 2000					
Risques sanitaires						
Qualité de l'air	Augmentation du trafic routier			<ul style="list-style-type: none"> - Respect des normes réglementaires par les activités industrielles concernant leurs rejets atmosphériques - Développement du réseau modes doux 	<ul style="list-style-type: none"> - Transmission des mesures de rejets gazeux au coordinateur SME pour inscription dans le bilan annuel de la ZAC 	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi de la qualité de l'air tous les 5 ans par un intervenant externe effectuant des mesures - Promotion autour des possibilités de déplacements multimodales
Nuisances sonores	Augmentation du trafic routier	<ul style="list-style-type: none"> - limitation du développement du maillage viaire 	<ul style="list-style-type: none"> - circulation à 30 km/ sur l'avenue Charles de Gaulle et voies de desserte de la ZAC - développement du réseau modes actifs 		Réalisation de mesures acoustiques pour valider le niveau d'exposition modélisé (espaces extérieurs et intérieur des bâtiments Réalisation d'une nouvelle étude	<ul style="list-style-type: none"> - Promotion autour des possibilités de déplacements multimodales par le gestionnaire de la ZAC

PHASE APRES LIVRAISON

Thèmes	Effets potentiels du projet	Mesures correctives envisagées			Modalités de suivi	
		Evitement	Réduction	Compensation	Suivi des effets	Suivi des mesures
					acoustique en 04/2022 (mesures et modélisation)	
Contexte paysager	Modification du paysage actuel	- Préservation de cônes visuels sur le grand paysage	- Prescriptions architecturales et paysagères pour une cohérence d'ensemble inscrites au sein d'un cahier de prescriptions futur (CPAUPÉ)		- Contrôle externe en fin de chaque phase chantier pour garantir la bonne mise en œuvre des prescriptions du CPAUPÉ Espaces publics : suivi par l'équipe de MOe Lots : mission archi en chef. Contrôle aux phases suivantes : PC, PRO DCE, Réalisation / livraison	- Contrôle des aménagements paysagers de manière périodique, par exemple après l'arrivée d'une entreprise, pour vérifier la mise en œuvre des prescriptions du CPAUPÉ
Conclusion	Les mesures ainsi proposées permettent de préserver les milieux concernés tout en donnant une valeur environnementale importante au projet grâce à la prise en compte de l'ensemble des enjeux. Les modalités de suivi des mesures permettent de garantir un respect des considérations environnementales lors des différentes phases d'aménagement de la ZAC et ultérieurement lors de l'exploitation à termes de la ZAC.					

6.5 INTERACTIONS DES DIFFERENTS FACTEURS

Cette partie correspond au 4° de l'article R122-5 du code de l'environnement. Il s'agit « d'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 ».

Le tableau ci-après présente les interactions possibles entre les principaux thèmes traités dans ce présent dossier. La lecture du tableau est la suivant, l'influence subie par chaque thème présenté par colonne (en **bleu**) est évaluée au regard des autres thèmes présentés en ligne (en **vert**). Par exemple, le milieu humain (ligne verte) est susceptible d'influencer le climat (colonne bleue) de la sorte : « les activités humaines et l'urbanisation qui en découle sont en partie génératrices de gaz à effet de serre ».

	Réseaux	Milieu humain	Transport et déplacements	Climat	Air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Risques technologiques	Milieu naturel
Réseaux		Des réseaux sont présents au droit du site.	Sans relation.			Les eaux pluviales s'infiltrent ou ruissellent via le réseau des EP	Sans relation.	Les réseaux aériens sont des éléments marquants du paysage.	Sans relation.	Sans relation.	Pas d'installations à risques à proximité immédiate du site.	Sans relation.
Milieu humain	Les implantations humaines passées et actuelles influencent la localisation et le dimensionnement des réseaux.		La répartition de la population fixe les orientations de développement des modes de transport.	Les activités humaines et l'urbanisation qui en découle sont en partie génératrices de GES.		La qualité des cours d'eau est modifiée par les rejets dus aux activités.	L'urbanisation est à l'origine de la diminution des possibilités de recharge et du risque de pollution.	Les espaces urbanisés sont des éléments constitutifs des entités paysagères.	Les activités humaines sur le site sont à l'origine d'un patrimoine bâti d'intérêt à préserver.	Contribue à augmenter le niveau de risque.	Pas d'installations à risques à proximité immédiate du site.	L'espace urbanisé et les activités qui y sont liées interagissent avec l'environnement naturel proche.
Transport et déplacements	Les axes de transports sont souvent le lieu d'implantation de réseaux sous-jacents.	Les axes de transport influencent les axes d'accès et indirectement l'implantation de nouvelles activités, et habitations.		Les transport routiers et déplacements sont à l'origine d'émissions de GES.		Les axes routiers présents à proximité du site peuvent être à l'origine de pollution (accident et lessivage).		Les axes de transports et déplacement influencent les paysages et leurs perceptions par les usagers.	Sans relation.	Sans relation.	Un risque de transport de matières dangereuses est lié à l'autoroute et à la RN113.	Effet de barrière et à l'origine de nuisances sonores.
Climat	Les éléments du climat conditionnent indirectement le dimensionnement des réseaux.	Il conditionne la répartition des populations sur le territoire et les types d'activités économiques (tourisme, etc.).	Un climat avec de faibles précipitations et des températures douces favorise l'usage des modes doux. La commune possède un climat méditerranéen.		Influence le comportement des polluants (transport, dispersion, etc.) et donc directement la qualité de l'air.	Influence les paramètres de qualité et de débit des eaux superficielles.	Influence la recharge des nappes souterraines.	A long terme, participe à modeler le territoire et donc à créer les paysages.	Sans relation.	Le climat conditionne l'occurrence de nombreux risques naturels, notamment le risque d'inondation.	Les phénomènes météorologiques peuvent accentuer des risques technologiques et industriels.	Les espèces végétales comme animales sont dépendantes des conditions climatiques.

	Réseaux	Milieu humain	Transport et déplacements	Climat	Air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Risques technologiques	Milieu naturel
Air	Sans relation.	Influe sur la qualité de vie et la santé des populations.	La qualité de l'air peut influencer les conditions de transports et de déplacement.	La qualité de l'air influence à grande échelle le climat.		Sans relation.			Sans relation.	Sans relation.	Sans relation.	Peut influencer le développement de la faune et de la flore.
Eaux superficielles	L'état quantitatif des eaux de surfaces peuvent être à l'origine d'une dégradation des réseaux présents sur ou à proximité du site.	La qualité et la quantité des eaux ont influencé la localisation des implantations humaines. La disponibilité des eaux influence la localisation de certains types d'activités.	La localisation des cours et plans d'eau influence les moyens de transports et leur localisation.	Sans relation.		Interactions avec les eaux souterraines.		Le réseau hydrographique est un élément structurant du paysage.	Sans relation.	L'état quantitatif des eaux de surfaces peut être à l'origine de risques d'inondation. Le site recoupe des zones inondables.	Les eaux superficielles pourraient être contaminées par la présence de sols pollués au droit du site.	Le fonctionnement hydrologique du site a une influence sur le milieu naturel.
Eaux souterraines	Risque de remontée de nappe et dégradation des réseaux. Zone sujette aux débordements de nappe	La disponibilité des eaux a une forte influence sur la localisation humaine et des activités.	Sans relation.	Sans relation.	Zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.			Sans relation.		Zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.	Les eaux souterraines pourraient être contaminées par la présence de sols pollués au droit du site.	Le fonctionnement hydrogéologique du site pourrait avoir une influence sur le milieu naturel.
Paysage	Sans relation.	Des paysages de qualité peuvent contribuer au bien-être de la population.	Sans relation.	Sans relation.	Le paysage n'a pas d'influence sur l'hydrologie.	Sans relation.			Sans relation.	Sans relation.		L'aspect paysager a une influence sur le milieu naturel.
Patrimoine	Les éléments patrimoniaux peuvent influencer la localisation et le dimensionnement des réseaux.	Les éléments patrimoniaux du site dictent dans une certaine mesure, la localisation et le type d'activités humaines.	La localisation des éléments du paysage influence les moyens de transports et leur localisation.	Sans relation.				Les éléments patrimoniaux constituent des éléments structurant du territoire.		Sans relation.		
Risques naturels	Les risques naturels peuvent entraîner une dégradation des réseaux, notamment des risques d'inondation, de retrait gonflement des argiles et de débordements de nappe.	Certaines populations peuvent être vulnérables aux risques naturels.	Les ouvrages situés dans des zones soumises à des risques naturels peuvent être dégradés en cas d'occurrence du risque.	Sans relation.	Le débit et la qualité des cours d'eau peuvent être impactés en cas d'inondation.	Sans relation.			Sans relation.		Les risques naturels peuvent être à l'origine de risques technologiques.	Les espèces animales et végétales ainsi que leurs habitats sont vulnérables aux différents risques naturels.

	Réseaux	Milieu humain	Transport et déplacements	Climat	Air	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Paysage	Patrimoine	Risques naturels	Risques technologiques	Milieu naturel
Risques technologiques	Les sols pollués et les routes où sont transportées des matières dangereuses peuvent conditionner la location des réseaux.	Les sols pollués et les routes où sont transportées des matières dangereuses peuvent conditionner la location et le type des activités humaines.	Le transport de matières dangereuses peut influencer les infrastructures de transport et les déplacements.	Sans relation.		Les sols contaminés et les risques de transport de matières dangereuses peuvent avoir une incidence sur les eaux superficielles et à terme sur les eaux souterraines.		Sans relation.				Sans objet.
Milieu naturel	L'intérêt naturel dans certains secteurs du site peut conditionner l'implantation de nouveaux réseaux.	Contribue à l'amélioration du cadre de vie.	L'intérêt naturel dans certains secteurs du site peut conditionner l'implantation de nouveaux axes de déplacement locaux.	La biodiversité influence la composition atmosphérique et donc les « microclimats » notamment en Carbone. Le milieu naturel contribue à l'amélioration de la qualité de l'air.	Se développe en lien avec l'hydrologie mais n'a pas d'influence directe sur celui-ci.	Favorise l'infiltration des eaux pluviales et ainsi la recharge des nappes.	Les espaces naturels et les espaces verts contribuent à créer une ambiance paysagère.	Sans relation.	Les espaces naturels réduisent le ruissellement et le risque d'inondation.	Sans relation.		

Tableau 64 : synthèse des interactions des effets

6.6 ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET EN L'ABSENCE DE CELUI-CI

Cette partie correspond au 3° de l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Il s'agit d'une « 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 ».

Les trois premières colonnes reprennent la synthèse de l'état initial de l'environnement de la partie II de la présente étude.

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu	Evolution « scénario de référence » (projet)	Evolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Impact projet
Servitudes d'Utilités Publiques	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de plusieurs servitudes : PT1, PT3, I4 et T1 - Présence de la servitude I3 – GRTgaz DN 250 canalisation de gaz Haute Pression, et servitudes d'utilités publiques associées - Présence de la canalisation d'éthylène TRANSUGIL et servitudes d'utilités publiques associées : bandes de servitude non aedificandi et <i>non plantandi</i>, servitudes de passage 	3 FORT	Le projet respectera les servitudes liées à la présence des canalisations de transports de matières dangereuses.	Pas de modifications des servitudes	Neutre
Risques industriels et technologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Proximité immédiate de la plateforme chimique du Pont-de-Claix (7 ICPE, dont 3 en seuil AS) et de l'entreprise COVIDIEN (ICPE soumise à Autorisation Non-Seveso) - Risque industriel associé aux plateformes chimiques du Pont-de-Claix et de Jarrie - le zonage du PPRT montre que la ZAC des Minotiers est située en zone de recommandation. - ZAC des Minotiers est impactée par les risques de transports de matières dangereuses suivants : <ul style="list-style-type: none"> - la Voie ferroviaire - la canalisation de gaz - la canalisation d'éthylène TRANSUGIL - la canalisation d'éthylène TRANSALPES, - la canalisation de Propylène 	3 FORT	<p>L'évolution du PPRT (réduction des périmètres d'aléas) va permettre de développer l'aménagement du secteur d'étude en rendant l'urbanisation possible dans des zones où elle était réglementairement interdite.</p> <p>La réalisation du projet a potentiellement permis de faciliter l'évolution du PPRT.</p>	En l'absence de projet l'évolution du PPRT aurait probablement eu lieu.	+ Déclenchement de l'aménagement d'une ancienne zone classée à risque industriel

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu	Evolution « scénario de référence » (projet)	Evolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Impact projet
Pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> - 1 site BASOL un au sein du périmètre opérationnel de ZAC (l'ancien site ALSTOM). - Activités industrielles ou artisanales sur le secteur - Station-service encore en activité - Activités ALP'IMPRIM et activités diverses de BTP - Garages automobiles, ateliers d'entretien-maintenance - ZAC située à proximité immédiate et en aval hydraulique de la plateforme chimique 	3 FORT	La réalisation du projet va permettre de diagnostiquer l'ensemble des pollutions présentes sur les secteurs (pollutions de sols et eaux souterraines) et va ainsi permettre d'améliorer la connaissance puis le traitement de cette pollution pour la mise compatibilité avec les usages souhaités (logements, bureaux, etc.).	Pour les activités ICPE, la fin d'activité donne lieu à la réalisation d'un dossier de cessation d'activités (DCA) qui précise l'état environnemental du site. La réglementation impose une mise en compatibilité sanitaire du site avec un usage de type industriel. Pour les autres activités il n'existe pas d'obligation réglementaire.	++ Amélioration de la connaissance des pollutions et traitements ou évacuation des pollutions.
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Une ville montagne - Omniprésence des grands massifs montagneux dans toutes les perspectives (massif du Vercors et le rocher de Comboire, mais également par le massif des Chartreuse au nord ou plus modérément par le massif de Belledonne à l'est) : des vues à préserver vers le grand paysage - Site de la ZAC des Minotiers : un secteur urbanisé, avec des ambiances urbaines contrastées, au croisement d'infrastructures routières structurantes - Des accroches au réseau de parc de la commune à conforter - Aucun site archéologique répertorié au sein du périmètre de ZAC 	2 MOYEN	Le projet de ZAC va permettre une requalification de l'entrée sud de l'agglomération. Une amélioration paysagère est attendue par un traitement architectural, urbain et paysager d'un nombre important d'espaces peu qualifiés. Mutation d'un grand territoire en partie industriel en un quartier de vie. Modification des cônes visuels notamment depuis l'avenue Charles de Gaulle vers le grand paysage.	Maintien du paysage composite urbain actuel : activités artisanales et industriels, formes urbaines mixtes, etc.	++

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu	Evolution « scénario de référence » (projet)	Evolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Impact projet
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Principales sources d'émissions de polluants atmosphériques : transports routiers (notamment A480, cours Saint-André et RD269d), émissions des activités industrielles (proximité immédiate de la plateforme chimique notamment), secteur tertiaire et résidentiel - A proximité des grandes infrastructures routières les valeurs limites sont dépassées pour le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules (PM10 et PM2,5) - En 2014 : indice Atmo de Grenoble globalement bon durant 66 % du temps 	2 MOYEN	La création de nouvelles activités sera à l'origine d'un nouveau trafic qui occasionnera des émissions de polluants atmosphériques notamment particules et oxydes d'azote	L'absence d'aménagement du secteur n'occasionnerait pas à priori une dégradation de la qualité de l'air à l'exception de l'installation d'une industrie ou d'une activité à l'origine d'importants trafics routiers ou de rejets industriels.	-
Nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> - Trois axes bruyants (catégorie 4) dans l'environnement immédiat du périmètre opérationnel de la ZAC : RD1075 (cours Saint-André), l'avenue Charles de Gaulle, rue de la Paix - Une ambiance sonore bruyante en journée confirmée par les mesures acoustiques sur le Cours Saint-André et l'avenue Charles de Gaulle, puis une ambiance sonore modérée à bruyante en journée sur la rue Lavoisier et RD269D 	2 MOYEN	L'augmentation du trafic automobile sera à l'origine de nouvelles nuisances sonores. Le passage à 30 km/h avenue du Général de Gaulle ainsi que sur l'ensemble de voies de desserte de la ZAC permet de modérer cet impact. La création de cœurs d'îlot permettra d'améliorer l'ambiance sonore dans certains secteurs dégradés.	Le maintien à 50 km/h plutôt que 30 km/h de l'avenue du Général de Gaulle correspond à un niveau sonore plus élevé de 3 à 4 dB(A). Cette variation est légèrement perceptible à l'oreille humaine. Le projet améliore donc sensiblement l'ambiance sonore de cette avenue mais crée de nouvelles nuisances dans des espaces non aménagés.	Neutre

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu	Evolution « scénario de référence » (projet)	Evolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Impact projet
Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> - Site présentant une très bonne accessibilité routière - Site bien desservi par plusieurs lignes de transport en commun (chronobus C2, ligne 18, extension de la ligne A de tramway) - Site bénéficiant d'un réseau préexistant pour les modes actifs au sein du secteur de projet, qui sera renforcé dans le cadre de l'extension de la ligne A du tramway - Enjeux de résorption des remontées de file au carrefour entre cours Saint-André et avenue Charles de Gaulle 	2 MOYEN	Malgré l'augmentation de trafic la capacité des principaux carrefours n'est pas saturée. Le projet va permettre une nouvelle hiérarchisation des voiries existantes. Il offre également de nouveaux espaces aux modes actifs. Il sécurise la traversée du PN6 et bénéficiera de l'extension du Tramway A.	La sécurisation des passages à niveaux et le développement des modes actifs ne seront pas optimisés.	+
Climatologie / Energie	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de masque solaire en hiver, Vent dominant Nord-Sud - Potentiel solaire important, potentiel biomasse important, potentiel favorable pour la géothermie verticale et sur nappe (sous réserve d'études spécifiques du potentiel géothermique) - Eolien et petit éolien non adapté - Réseau de chaleur existant à proximité de la ZAC des Minotiers. Son développement sur la ZAC est à l'étude. 	2 MOYEN	Augmentation des consommations énergétiques tout en favorisant les sources d'énergie renouvelable	Pas de nouveaux besoins énergétiques	-

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu	Evolution « scénario de référence » (projet)	Evolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Impact projet
Assainissement Eaux Pluviales Eau Potable	<ul style="list-style-type: none"> - Ressource en eau potable disponible et de bonne qualité - Territoire bien maillé et suffisamment dimensionné pour alimenter en eau potable la ZAC des Minotiers. - Réseau eaux usées entièrement séparatif - Eaux usées de la commune traitées par la station d'épuration « Aquapole » - Pas d'assainissement non collectif sauf sur la parcelle voisine de l'entreprise COVIDIEN - Eaux pluviales récupérées par un réseau enterré géré par la Régie d'assainissement de la Métro, système d'évacuation ne présentant pas de dysfonctionnements - Enjeux de gestion des eaux pluviales en corrélation avec la pollution des sols en présence - Présence d'un réseau RTE aérien 63kV, avec zone interdite (libre de tout obstacle) au droit de la ligne aérienne de 5m de part et d'autre. 	2 MOYEN	<p>Amélioration de la gestion des eaux pluviales en infiltrant l'intégralité des rejets sur site.</p> <p>Nouveaux besoins en eau potable.</p> <p>Nouveaux rejets d'eaux usées mais station « Aquapole » en mesure de traiter les rejets.</p>	Maintien de la gestion des eaux pluviales actuelle (envoi au réseau)	+
Biodiversité et milieux naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun espace naturel, qu'il soit protégé ou qu'il s'agisse d'un inventaire. - Un secteur urbanisé/urbanisable, déjà fortement anthropisé - Population locale de Crapaud calamite sans utilisation du site. - Enjeu d'intensification de la présence de la nature en ville, et de sa mise en réseau avec les espaces verts existants 	1 / 2 FAIBLE A MODERE	<p>Destruction d'espaces verts sans enjeu écologique mais création de nouveaux espaces de nature diversifiés favorable à la biodiversité (palette végétales indigènes et diversifiées, gestion différenciée, porosité écologique des nouveaux espaces, etc.)</p>	Maintien de certains espaces verts sans enjeu écologique.	++

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu	Evolution « scénario de référence » (projet)	Evolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Impact projet
Topographie / géologie	<ul style="list-style-type: none"> - Topographie relativement plane - Secteur d'alluvions modernes - Nappe s'écoulant vers le nord en direction de l'Isère, à environ 12 mètres de profondeur - Eaux souterraines : aquifère de bonne qualité, mais vulnérable au regard de sa protection de surface, peu épaisse et relativement perméable, rendant la nappe sensible aux pollutions directes par infiltration (environnement urbanisé et présence d'industries chimiques à Pont-de-Claix). - Périmètre de ZAC non concerné par les périmètres de protection du captage AEP de Rochefort, et traversé par aucun cours d'eau ou canal - Nature des sols, perméabilités et hauteurs de nappe à qualifier précisément par des études géotechniques et hydrogéologiques menées ultérieurement 	1 / 2 FAIBLE A MODERE	Modification limitée de sols et de la topographie	Pas de modification des sols et de la topographie.	Neutre
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Zone de sismicité moyenne (zone 4 du zonage national) selon DDRM et décret du 22 octobre 2010 - Périmètre de la ZAC : non concerné par risque inondation lors d'une crue exceptionnelle du Drac, ni par le risque de ruptures de barrages, ni par des cavités 	1 FAIBLE	-	Pas d'impact	Neutre

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu	Evolution « scénario de référence » (projet)	Evolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Impact projet
Risques naturels	souterraines - Périmètre de ZAC : concerné par un risque de retrait / gonflement des argiles (aléa faible) - Commune en risque faible feux de forêt, mais non impactée par le périmètre d'une concession minière, par un aléa minier ou un Plan de Prévention du Risque Minier				
Agriculture	- Secteur urbanisé et anthropisé - Aucun terrain agricole sur le périmètre de projet (registre parcellaire graphique 2020 des exploitations agricoles)	1 FAIBLE	-	Pas d'impact	Neutre

Tableau 65 : Evaluation environnementale comparée par rapport au scénario de référence projet

6.7 VULNERABILITE DU PROJET FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Cette partie correspond au 5^of) de l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Il s'agit « *d'une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres des incidences du projet sur le climat et de la **vulnérabilité du projet au changement climatique*** ».

Les changements climatiques désignent une **variation de l'état du climat qui peut être identifiée par des changements affectant la moyenne et/ou la variabilité de ses propriétés, persistant pendant de longues périodes, généralement des décennies ou plus.**

La Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), définit dans son Article 1, le changement climatique comme étant : « *des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables.* ». La CCNUCC établit ainsi une distinction entre le changement climatique qui peut être attribué aux activités humaines altérant la composition de l'atmosphère, et la variabilité climatique due à des causes naturelles.

6.7.1 GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'EVOLUTION DU CLIMAT (GIEC)

Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) a été créé en 1998 dans l'optique de fournir des évaluations détaillées de l'état des connaissances (scientifiques, techniques et socio-économiques) sur les changements climatiques, leurs causes, leurs répercussions potentielles et les stratégies de parage. La 43^{ème} réunion plénière du GIEC, qui s'est tenue du 11 au 13 avril 2016, a marqué le commencement effectif du cycle de réalisation du 6^{ème} rapport d'évaluation (RE6) du GIEC.

Ce premier bilan mondial, prévu au titre de la CCNUCC, permettra une évaluation des progrès accomplis en vue de réaliser l'objectif de contenir le réchauffement climatique bien en deçà de 2°C, tout en poursuivant l'action menée pour limiter la hausse des températures à 1,5 °C. La publication des trois volumes de ce rapport est programmée entre 2021 et 2022, La première de ce rapport, à savoir la contribution du premier groupe de travail dédié à l'étude des principes physiques du changement climatique, devrait être rendue publique en août 2021.

Les données suivantes sont donc issues du 5^{ème} rapport d'évaluation (RE5) du GIEC, livré en 2014, évaluant les vulnérabilités, les impacts et l'adaptation aux changements climatiques.

6.7.2 EFFETS POTENTIELS ET RISQUES FUTURS LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les messages clés du GIEC peuvent être résumés en trois points :

- **le réchauffement du système climatique est sans équivoque** et, depuis les années 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédent depuis des décennies voire des millénaires. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la couverture de neige et de glace a diminué, et le niveau des mers s'est élevé ;
- **l'influence humaine sur le système climatique est clairement établie** et, aujourd'hui, les émissions anthropiques de gaz à effet de serre sont les plus élevées jamais observées. Les changements climatiques récents ont eu de larges répercussions sur les systèmes humains et naturels ;
- **limiter les effets des changements climatiques demandera de réduire**, de manière considérable et soutenue, **les émissions de gaz à effets de serre**.

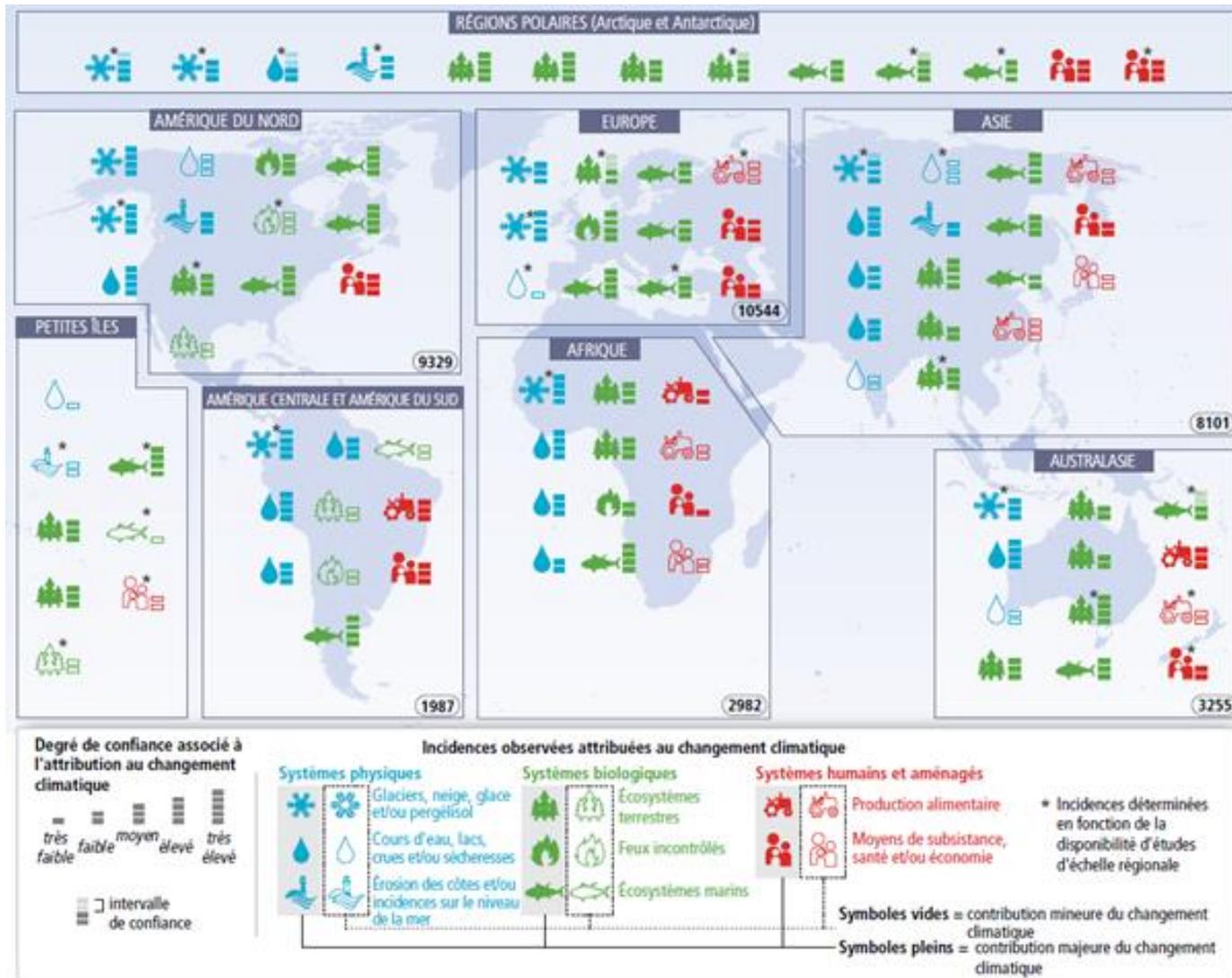
De manière synthétique, les effets potentiels au niveau mondial des changements climatiques sont :

- **une hausse des températures moyennes**, supérieure à 2°C d'ici 2100 ;
- **une hausse de la fonte des glaces continentales** ;
- **une hausse du niveau des mers**, plus importante que celle prévue initialement ;
- **une hausse de l'acidification des océans** ;
- **une hausse de l'occurrence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes** (sécheresses, pluies diluviennes, tempêtes, etc.).

Les changements climatiques vont présenter, au cours des prochaines décennies, **de nombreux risques pour nos sociétés**. Ces changements vont **soit amplifier en cascades des risques déjà existants, soit en créer de nouveaux**. Les risques futurs identifiés par le GIEC sont les suivants :

- risques futurs sur l'accès à l'eau douce,
- risques futurs sur les écosystèmes terrestres et d'eau douce,
- risques futurs sur les systèmes côtiers et marins,
- risques futurs sur la production alimentaire,
- risques économiques futurs,
- risques futurs pour la santé,
- risques futurs en termes de sécurité et de conflits violents,
- risques futurs pour l'accroissement de la pauvreté.

La Figure 223 représente les incidences, à grande échelle, attribuées au changement climatique suivant les études scientifiques parues depuis le RE4.



Source : 5^{ème} rapport d'évaluation du GIEC

Figure 223 : Incidences attribuées au changement climatique

6.7.3 VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le projet de ZAC des Minotiers, compatible avec le PCAET (§ 5.3.2) aura un impact négligeable sur le climat notamment grâce à une conception bioclimatique des bâtiments (§ 6.3.3.1) et à travers une réflexion sur son alimentation en énergies renouvelables (§ 6.3.3.2). Néanmoins, d'après les effets des changements climatiques identifiés par le GIEC, le projet de ZAC des Minotiers est :

- potentiellement vulnérable à des hausses des températures moyennes, de l'occurrence et de l'intensité d'évènements climatiques extrêmes ;
- n'est pas vulnérable à des hausses de la fonte des glaces continentales, du niveau des mers et de l'acidification des océans.

La vulnérabilité du projet de ZAC des Minotiers face aux changements climatiques a donc été évaluée en prenant en considération une hausse des températures moyennes et des phénomènes météorologiques extrêmes (vents, tempêtes, canicules, feux de forêts et pluies). Les résultats de l'analyse sont présentés dans le Tableau 66.

Phénomène	Sensibilité	Observations	Vulnérabilité
Vents forts	FAIBLE	L'implantation du bâti au sein du projet de ZAC des Minotiers permet une libre circulation des vents. Par ailleurs, la circulation des vents contribue au confort climatique des bâtiments.	NULLE
Canicules	MOYENNE	Concernant les canicules les bâtiments présenteront une conception bioclimatique et le site sera revégétalisé pour lutter contre les îlots de chaleurs.	FAIBLE
Pluies intenses et inondations	FORTE	Pour rappel, le site des Minotiers est localisé dans des zones où des risques de ruissellements des eaux ont été identifiés. De plus le site est en zone sujettes potentiellement aux débordements de nappe. Les réseaux de gestion de ruissellement ont été dimensionnés sur la base d'un évènement de fréquence centennale, comme stipulé par la réglementation. Un évènement pluvieux de plus forte intensité et/ou de durée par rapport aux valeurs de dimensionnement engendrerait un débordement des bassins présents. Le risque de débordement des bassins est donc accru si le temps de retour de pluies extrêmes se réduit. Aucune construction n'est localisée en zone inondable et les stationnements en sous-sol sont proscrits.	FAIBLE
Tempêtes et orages	FAIBLE	Concernant les tempêtes et les orages, la conception du projet de ZAC des Minotiers prend en considération les risques liés aux tempêtes et aux orages.	NULLE
Hausse des températures	NULLE	Le pire scénario établi par le GIEC table sur une augmentation de + 4,5°C des températures mondiales à l'horizon 2100. Bien que le projet de ZAC des Minotiers soit soumis à cette élévation des températures, aucune conséquence notable et directe n'est attendue sur la poursuite d'exploitation du site.	NULLE

Tableau 66 : Synthèse de la vulnérabilité du projet aux changements climatiques

6.8 EVALUATION DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR SON EXPOSITION AUX RISQUES

Cette partie correspond au 6° de l'article R122-5 du code de l'environnement. Il s'agit d'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 ».

Le projet est exposé à différents risques naturels, industriels et liés aux déplacements qui sont résumés dans le tableau ci-après.

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu	Incidences négatives notables du projet	Mesures envisagée (évitement, réduction)
Risques industriels et technologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Proximité immédiate de la plateforme chimique du Pont-de-Claix (7 ICPE, dont 3 en seuil AS) et de l'entreprise COVIDIEN (ICPE soumise à Autorisation Non-Seveso) - Risque industriel associé aux plateformes chimiques du Pont-de-Claix et de Jarrie - d'après le PPRT, la ZAC des Minotiers est impactée par une zone de recommandation dans son extrémité Sud - ZAC de la ZAC des Minotiers est impactée par les risques de transports de matières dangereuses suivants : <ul style="list-style-type: none"> - la Voie ferroviaire, - la canalisation de gaz, - la canalisation d'éthylène TRANSUGIL, - la canalisation d'éthylène TRANSALPES, - la canalisation de Propylène 	3 FORT	<p>Le projet respectera les servitudes liées à la présence des canalisations de transports de matières dangereuses.</p> <p>L'évolution du PPRT (réduction des périmètres d'aléas) va permettre de développer l'aménagement du secteur d'étude en rendant l'urbanisation possible dans des zones où elle était réglementairement interdite.</p> <p>Le projet prévoit des mesures prenant en compte le risque existant vis-à-vis des canalisations (TMD) et du PPRT.</p>	<p>Evitement : le projet respecte le PPRT en ne densifiant pas la population dans les zones à risque (zone aléa moyen)</p> <p>Réduction : le dallage des canalisations pourra être envisagé.</p>

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu	Incidences négatives notables du projet	Mesures envisagée (éviter, réduire)
Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> - Site présentant une très bonne accessibilité routière - Site bien desservi par plusieurs lignes de transport en commun (chronobus C2, ligne 18, extension de la ligne A de tramway) - Site bénéficiant d'un réseau préexistant pour les modes actifs au sein du secteur de projet, qui sera renforcé dans le cadre de l'extension de la ligne A du tramway - Enjeux de résorption des remontées de file au carrefour entre cours Saint-André et avenue Charles de Gaulle notamment au niveau du PN6 	2 MOYEN	<p>Malgré l'augmentation de trafic la capacité des principaux carrefours n'est pas saturée. Le projet va permettre une nouvelle hiérarchisation des voiries existantes. Il offre également de nouveaux espaces aux modes actifs. Il bénéficiera de l'extension du Tramway A.</p> <p>Par ailleurs, étant donné l'augmentation des flux piétons prévue, la traversée du PN6 a été jugée à risque. Le projet prévoit une adaptation de la traversée limitant le niveau de risque.</p>	<p>Réduction : Le PN6 est maintenu avec une sécurisation du mode routier et une dénivellation des piétons. Cette solution permet de réduire les risques routiers par une reconfiguration du profil routier et une sécurisation des traversées piétonnes</p> <p>La sécurisation du PN6 n'est pas uniquement portée par le projet mais par l'ensemble des acteurs : ville, métro/SMTC, Région, SNCF Réseau, Etat.</p>
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Zone de sismicité moyenne (zone 4 du zonage national) selon DDRM et décret du 22 octobre 2010 - Périmètre de la ZAC : non concerné par risque inondation lors d'une crue exceptionnelle du Drac, ni par le risque de ruptures de barrages, ni par des cavités souterraines - Périmètre de ZAC : concerné par un risque de retrait / gonflement des argiles (aléa faible) - Commune en risque faible feux de forêt, mais non impactée par le périmètre d'une concession minière, par un aléa minier ou un Plan de Prévention du Risque Minier 	1 FAIBLE	<p>Le projet n'a aucune incidence négative notable vis-à-vis des risques naturels auxquels il est exposé (pas d'augmentation du risque). Le projet tiendra compte dans sa conception de ces différentes contraintes techniques (prescriptions géotechniques spécifiques, etc.).</p>	-

Tableau 67 : Évaluation de l'incidence du projet sur son exposition aux risques

**SIXIEME PARTIE :
ESTIMATION SOMMAIRE
DES DEPENSES**

7. ESTIMATION SOMMAIRE DES DEPENSES

Les mesures en faveur de l'environnement peuvent être classées en trois catégories :

- celles résultant des dispositions adoptées à chaque étape de l'élaboration du projet et qui visent, par la recherche et la comparaison des variantes, le choix des caractéristiques et la mise au point du projet, à éviter ou limiter les impacts négatifs.
- celles consistant à apporter des modifications à des éléments prévus initialement au projet, et occasionnant des surcoûts.
- celles correspondant à des aménagements ou à des dispositions spécifiques à caractère ponctuel, tels que les traitements paysagers spécifiques.

La prise en compte des mesures environnementales énoncées dans ce document fait partie intégrante d'une démarche globale en amont de la réalisation du projet.

Le **volet paysager et écologique du projet** est intégré de manière globale au sein du projet (préservation et création d'espaces « naturels », choix des matériaux et revêtements, valorisation des ouvrages de gestion des eaux pluviales, traitement des vues, etc.). Le tableau suivant présente l'estimation financière préliminaire du bilan d'aménagement de la ZAC.

Mesures en faveur de l'environnement	Montant en € HT
Pollution des sols et prévention des risques sanitaires	
Etudes de diagnostic, travaux d'investigation, évaluation des risques sanitaires	250 000 €HT
Mesures de gestion pour les espaces publics (caractérisation des terres, gestion des terres polluées, traitement des Hots Spots)	nc
Assainissement	
Mise en place du réseau d'infiltration (noues)	775 000 €HT
Milieu naturel	
Aménagements des espaces publics type parc (verger, parc du domaine, parc le long de la promenade Gay Lussac)	1 700 000 €HT
Plantations des espaces publics du quartier	750 000 €HT
Modes doux et cadre de vie	
Aménagement des espaces publics du Quartier (places, placettes, passage public, zone 30)	7 500 000 €HT
Création de deux parkings mutualisés	500 000 €HT
TOTAL	11 475 000 €HT

* nc : non connu

Tableau 68 : Evaluation du coût des mesures en faveur de l'environnement

En outre, on notera que le projet urbain incite les opérateurs privés à porter également un certain nombre de mesures favorables à l'environnement qui peuvent être appréciées comme suit :

- Qualité environnementale des bâtiments (performances thermiques, qualité de l'éclairage naturel, optimisation de l'énergie grise des matériaux, panneaux photovoltaïques, toitures végétalisées, ...) représente un surcoût par rapport à une construction classique de l'ordre de 5 à 7,5%.
- Aménagement des cœurs d'îlots (végétalisation dense pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur) un surcoût de l'ordre de 50€/m² pour l'aménagement des cours jardinées est à prendre en compte.

SEPTIEME PARTIE :
ANALYSE DES
METHODES

8. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER L'ETAT INITIAL ET LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La méthodologie utilisée dans ce document est conforme à la réglementation en vigueur (Article R122-3 du Code de l'Environnement). L'étude a été établie à partir de documents réglementaires, recherches bibliographiques, notamment auprès des services de l'Etat et de visites de terrains.

8.1 SOL ET GEOLOGIE

8.1.1 ETAT INITIAL

La prise de connaissance du sous-sol local est le fruit d'un ensemble de démarches :

- visite du site et de ses abords ;
- consultation des services et autorités compétents DREAL ;
- enquête et interrogation de bases de données (INFOTERRE BRGM, ADES, BASOL, BASIAS, etc.) ;
- compilation de documents : cartes géologiques, publications spécialisées, etc.

Les données recueillies apparaissent suffisantes en quantité et qualité pour formuler un jugement à l'échelle considérée. La carte géologique de la France au 1/50000 du secteur d'étude a été consultée.

8.1.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

La définition des impacts et mesures de réduction est la traduction de démarches couplées :

- synthèse des données d'état zéro et mise en regard des éléments du projet d'aménagement ;
- application de l'état de l'art en matière hydrogéologique.

8.2 EAUX SUPERFICIELLES, SOUTERRAINES ET RESEAUX

8.2.1 ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial concernant la gestion de l'eau repose sur :

- la consultation de documents cartographiques spécifiques (Plan des Surfaces Submersibles, plan des réseaux d'assainissement) ;
- la consultation de données spécifiques (AGENCE DE L'EAU, SANDRE) ;
- la consultation des données sur le SDAGE Rhône-Méditerranée ;
- la consultation du SCoT de la Région Urbaine de Grenoble et du POS/PLU de la ville du Pont-de-Claix.

Les données sur la qualité et les usages des eaux souterraines proviennent du site Infoterre du BRGM. Les cartographies des captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) et des périmètres de protection associés ont été fournies par l'ARS de l'Isère.

Concernant l'état des lieux sur les réseaux, un diagnostic réseaux a été mené en 2016 par la maîtrise d'œuvre urbaine (INGEROP, bureau d'études VRD). Ces données ont été intégrées à l'état initial de l'étude d'impact.

8.2.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

Les impacts sont évalués d'après les critères classiques de l'hydraulique et de la qualité des eaux. La définition des principes d'assainissement a été faite suivant les recommandations du SDAGE et des services de l'Etat.

Les mesures préconisées visent à maîtriser les effets des ruissellements à l'échelle de la ZAC projetée, et limiter les impacts écologiques. La gestion des eaux pluviales prend en compte la présence de zones humides sur la zone.

Les problématiques « réseaux » ont été traités par la maîtrise d'œuvre urbaine (INGEROP), et seront à affiner par la suite dans le cadre de l'élaboration du dossier de réalisation de la ZAC. Les concessionnaires réseaux ont été consultés par INGEROP. La gestion des réseaux prend en compte les considérations techniques (topographie, difficultés de raccordements) mais aussi économiques.

8.3 DONNEES CLIMATIQUES ET L'ENERGIE

8.3.1 ETAT INITIAL

La définition de l'état zéro repose sur :

- l'analyse des données de la Météorologie Nationale pour les précipitations et les températures. Le poste de référence retenu est celui de Grenoble, avec des données établies sur entre 1991 et 2020 ;
- l'observation de vent au poste de la station du Pont-de-Claix ;
- l'observation des configurations spatiales.

Les données climatiques sont issues des informations données par Météo France à EODD.

Les données concernant le potentiel solaire sont issues du site Satel-light, du logiciel CalSol (inclinaison et orientation optimum des panneaux solaires sur l'année). D'autres données concernant la biomasse notamment proviennent de l'ADEME.

8.3.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

L'impact de l'aménagement a été évalué d'un point de vue global (incidence sur le changement climatique) et d'un point de vue local (incidence sur la perception de la chaleur estivale sur le site).

Au sein de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables, des solutions techniques ont été présentées pour favoriser l'utilisation d'énergies renouvelables sur la ZAC.

Les mesures préconisées sont :

- des mesures globales visant à réduire les besoins énergétiques et le recours aux énergies fossiles émettrices de G.E.S ;
- des mesures visant à favoriser le recours aux énergies renouvelables et la sobriété énergétiques ;
- des mesures spécifiques visant à améliorer le confort climatique sur le site, tels que l'aménagement abondant de trames végétales au sein du projet.

8.4 MILIEU HUMAIN

8.4.1 ETAT INITIAL

L'état initial a été établi à partir des visites du site, de la consultation des sites internet intéressés, l'interrogation de personnes ressources, du parcours du site à plusieurs reprises ainsi que de diverses études.

Approche socio-économique

Les données sur la population sont celles de l'INSEE dans le cadre du recensement 2018 sur la commune du Pont-de-Claix. Le POS/PLU de la ville du Pont-de-Claix a également été consulté.

Agriculture

Les données AGRESTE du recensement Agricole 2020 ont été consultées. Le site de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) a aussi été consulté.

Contexte règlementaire

Les données concernant le du SCoT de la Région Urbaine de Grenoble ont été consultées. Le POS/PLU de la ville du Pont-de-Claix a également été consulté.

Approche historique et patrimoniale

La DRAC a été consultée afin de définir la sensibilité archéologique du site d'étude.

8.4.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

Les impacts du projet et les mesures correspondantes concernant le milieu humain ont été évalués en vérifiant l'adéquation des éléments de projet avec les caractéristiques du territoire concerné (accessibilité, activités projetées, nombre de logements, capacité des établissements scolaires, compatibilité du POS/PLU et du SCoT, ...) et des mesures mises en œuvre (préservation d'espaces environnementaux à enjeux, etc.).

8.5 NIVEAUX SONORES ET QUALITE DE L'AIR

8.5.1 ETAT INITIAL

Nuisances sonores

Le site de la Direction Départementale des Territoires recense les nuisances sonores des infrastructures de transports. L'ambiance sonore du site a été appréhendée à partir de calculs en partant des données moyennes de trafic. Les modes opératoires sont définis par le Guide du Bruit des Transports Terrestres :

- « méthode détaillée routes » ;
- « méthodes appliquées à la circulation ».

Des mesures acoustiques ont été réalisées en 2016 par EODD et actualisées en 2022, de nuit et de jour, sur site. L'intégralité des résultats est présentée au sein de l'étude d'impact, les fiches de mesures et le matériel utilisé est présenté en [ANNEXE 07](#) de la présente étude.

Qualité de l'air

La qualité locale de l'air a été évaluée à partir des données de l'organisme de surveillance ATMO Rhône-Alpes. Une étude sur la qualité de l'air a également été produite dans le cadre de l'actualisation de la présente étude d'impact ([ANNEXE 06](#)).

8.5.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

Nuisances sonores

L'incidence de la mise en place du projet a permis d'évaluer les nuisances sonores pouvant impacter les usagers de la ZAC et les habitations riveraines. Une modélisation acoustique a été réalisée à l'aide du logiciel CadnaA. Les estimations de trafic ont été réalisées par le bureau d'études déplacements RR&A.

Qualité de l'air

La qualité locale de l'air a été évaluée à partir des données de l'organisme de surveillance ATMO Rhône-Alpes.

Les simulations d'émissions de polluants de l'air ont été réalisées à partir du modèle COPERT V et la note sur les émissions routières de polluants atmosphériques du SETRA (2009).

Le modèle COPERT (COmputer Program to calculate Emission from Road Transport) est fondé sur une base de données des facteurs d'émission routiers (FE de l'équation), facteurs qui permettent de convertir des données quantitatives d'activité (ici des données relatives aux caractéristiques du trafic automobile) en émissions de polluants. Un facteur d'émission (FE) est attribué à chaque polluant et pour chaque catégorie de véhicule (ici véhicules légers et Poids Lourds).

La simulation a été réalisée dans des conditions d'émissions à chaud, soit lorsque les « organes » du véhicule (moteur, catalyseur) ont atteint leur température de fonctionnement. Elles dépendent directement de la vitesse du véhicule. Chaque polluant a été mis en relation avec les données trafic issues des études RR&A. La répartition PL / VL donne une place majorante aux poids lourds. Celle-ci devrait être inférieure dans les faits en raison de la programmation.

8.6 FAUNE ET FLORE

8.6.1 ETAT INITIAL

Le site de la DREAL Rhône-Alpes a été consulté pour les zones naturelles protégées (ZNIEFF, ZICO, APPB, etc.). Le site Natura2000.equipement.gouv a été consulté pour les Zones de Protection Spéciales / Zones de Conservation Spéciales Natura 2000 sur la commune du Pont-de-Claix. Le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) a été consulté. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Rhône-Alpes a également été consulté. D'autre part, le POS/PLU de la commune du Pont-de-Claix et le SCoT de la Région Urbaine de Grenoble.

Le volet état initial faune-flore de l'étude d'impact de la présente étude d'impact, intègre une bibliographie de tous les ouvrages consultés pour mener à bien les inventaires faune-flore. Cette bibliographie est présentée au sein du **chapitre « Bibliographie »** du volet état initial faune-flore de l'étude d'impact. Les inventaires faune-flore ont été réalisés par le bureau d'études EODD.

Les méthodologies de réalisation des inventaires faune-flore, dates de prospections et matériels utilisés sont présentées au sein de l'**ANNEXE 04**.

8.6.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

L'évaluation des impacts a été établie à partir de constatations observées sur des chantiers similaires ainsi que sur la bibliographie existante.

Les mesures sont préconisées en adéquation avec les caractéristiques du milieu existant et le projet d'aménagement de l'opération.

8.7 PAYSAGE

8.7.1 ETAT INITIAL

Les planches photographiques sont issues des investigations de la maîtrise d'œuvre urbaine et d'EODD sur et autour du site. Le diagnostic paysager de la maîtrise d'œuvre urbaine réalisé en 2016 a été consulté. L'analyse paysagère du site est basée sur l'analyse de la maîtrise d'œuvre urbaine et des visites de terrain, et repose sur :

- un reportage photographique représentatif des perspectives actuelles sur le site ;
- l'analyse des structures, textures et de l'ambiance du site d'étude ;
- le repérage des visions pour les usagers du site : riverains, automobilistes, et la sensibilité de ces notions par rapport à l'aménagement prévu.

L'analyse du paysage peut être faussée dans le temps (notamment pour les vues) par :

- la variabilité du paysage dans les saisons ;
- l'impossibilité matérielle de prendre en compte tous les points de vue ;
- le caractère souvent personnel des notions d'esthétique, d'équilibre, d'harmonie ;
- les modifications du site (non prévisibles à l'époque de l'étude) faisant apparaître de nouveaux riverains ou usagers susceptibles de subir l'aménagement comme une nuisance visuelle.

8.7.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

Les impacts prévisibles de l'aménagement et les mesures sont estimés d'après :

- les points de vue et la sensibilité évalués dans l'état initial, des thèmes constitutifs du paysage : structures, textures ... ;
- les documents de présentation du projet de la maîtrise d'œuvre urbaine (MGAU / Praxys / RR&A / EODD).

8.8 RISQUES

8.8.1 ETAT INITIAL

Les données sur les risques proviennent du site prim.net du ministère de l'environnement, du zonage du POS/PLU de la ville du Pont-de-Claix, ainsi que des données de la DDT du Isère et du BRGM.

Les sites BASIAS et BASOL, ainsi que le site gouvernemental des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ont également été consultés. Les cartes provisoires du PPRT de la plateforme chimique du Pont-de-Claix ont été transmises par la préfecture Isère.

8.8.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

Les effets du projet associés aux risques naturels et technologiques ont été estimés à partir de constatations observées sur des chantiers similaires ainsi que sur la bibliographie existante. Les mesures sont préconisées en adéquation avec les caractéristiques du milieu existant et le projet d'aménagement de l'opération.

8.9 DEPLACEMENTS

8.9.1 ETAT INITIAL

Le site Geoportail a été utilisé pour les cartographies d'axes routiers / ferroviaires sur la commune du Pont-de-Claix. Le diagnostic de la maîtrise d'œuvre urbaine a également été consulté (RR&A).

8.9.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

Les différents plans du schéma directeur du projet ont été fournis par la maîtrise d'œuvre urbaine (MGAU / RR&A / Praxys). Une étude de trafic a été réalisée par le bureau d'étude déplacements RR&A.

8.10 REDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau de conseil et d'ingénierie en environnement en 2016, actualisée en 2022 :



Parc Gratte-Ciel
13-17 rue Jean Bourgey
69100 VILLEURBANNE

Sandie REVILLET-BLANQUET, Nicolas DEGRAMONT, Jean-François NAU, Renan BOSSARD et Alexis DEGASNE, Ingénieurs Environnement ont rédigé ce document.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 01 : Arrêté préfectoral N°38-2019-01-31-008 portant autorisation la création de la ZAC Les Minotiers – Préfecture de l'Isère, 31 janvier 2019

- Annexe 02 : Avis N°2016-ARA-DP-115 de l'Autorité environnementale relatif à la création de la ZAC « Centralité Nord » - Autorité environnementale, 29 décembre 2016

- Annexe 03 : Périmètre de ZAC et de DUP de la ZAC des minotiers – AGATE Géomètres experts, 01/08/2022

- Annexe 04 : Volet écologique de l'étude d'impact sur l'environnement de la ZAC des minotiers – EODD Ingénieurs Conseils, septembre 2021

- Annexe 05 : Courrier concernant la prévention des sites archéologiques - DRAC, 17/09/2015

- Annexe 06 : Étude air – EODD Ingénieurs Conseils, 05/2022

- Annexe 07 : Étude acoustique – EODD Ingénieurs Conseils, 05/2022

- Annexe 08 : Étude bruit relatif au déplacement de la halte voyageurs de la commune du Pont-de-Claix – EODD Ingénieurs Conseils, 03/2022

- Annexe 09 : Diagnostic de pollution des sols et des eaux souterrains – ECR Environnement, 09/2016

- Annexe 10 : Diagnostics environnementaux et Plans de gestion au fil de l'eau – EODD Ingénieurs Conseils, 2019 à 2022

- Annexe 11 : Dossier d'autorisation au titre des articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement – Ingérop, 07/2018

- Annexe 12 : Étude d'impact du trafic - CERYX Trafic System, 22/05/2023

- Annexe 13 : Analyse de la compatibilité du projet au SDAGE Rhône-Méditerranée Corse 2022-2027

- Annexe 14 : Mise à jour de l'étude du potentiel de développement en Énergies Renouvelables et de Récupération (ENR&R) – EODD Ingénieurs Conseils, 03/2022