



Isère Aménagement

Projet de renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers de la commune du Pont-de- Claix (38)

Mémoire en réponse au second avis de l'Autorité
environnementale suite à l'actualisation de l'étude
d'impact

Octobre 2023

SOMMAIRE

PREAMBULE : AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE	7
1 CONTEXTE, PRESENTATION DU PROJET ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	8
1.1 CONTEXTE ET CONTENU DU PROJET	8
1.2 PRESENTATION DU PROJET ET DES AMENAGEMENTS PROJETES	8
1.2.1 Programmation de la ZAC	8
1.2.2 Opérations prises en compte par la ZAC et non constitutives	17
1.2.3 Phasage de la ZAC	22
1.2.4 Coût des mesures environnementales	23
1.3 PROCEDURES RELATIVES AU PROJET	24
1.4 PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET RELEVES PAR L'AE	24
2 ANALYSE DE L'ETUDE D'IMPACT	25
2.1 ETAT INITIAL	29
2.1.1 Contexte territorial et urbain et milieu humain	29
2.1.2 Action climatique et énergétique	29
2.1.3 Eau	29
2.1.4 Biodiversité	35
2.1.5 Risques technologiques	44
2.1.6 Déplacement et accessibilité	53
2.1.7 Santé humaine	53
2.2 ANALYSE DE LA RECHERCHE DE VARIANTES ET DU CHOIX DU PARTI RETENU	58
2.3 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES INCIDENCES	67
2.3.1 Milieux humains	67
2.3.2 Incidences temporaires des travaux	67
2.3.3 Action climatique et énergétique	72
2.3.4 Eau	77
2.3.5 Biodiversité	86
2.3.6 Risques technologiques	89
2.3.7 Déplacement et accessibilité	90
2.3.8 Santé humaine	90
2.4 ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	94
2.5 SUIVI DU PROJET, DE SES INCIDENCES, DES MESURES ET DE LEURS EFFETS	95
2.6 RESUME NON TECHNIQUE	96
3 ANNEXES	97

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DES OPERATIONS CONNEXES AU PROJET DE ZAC D'APRES UN EXTRAIT DE VUE AERIENNE (2006-2010) (SOURCE : IGN – REMONTER LE TEMPS)	9
FIGURE 2 : PHOTOGRAPHIES DES PRINCIPAUX BATIMENTS DEMOLIS	10
FIGURE 3 : VOIRIES EXISTANTES REQUALIFIEES DANS LE CADRE DE LA ZAC (SOURCE : AVP INGEROP – 2019)	12
FIGURE 4 : VOIES, VENELLES ET ESPACES PUBLICS CREEES (SOURCE : AVP INGEROP – 2019)	13
FIGURE 5 : PLAN PROGRAMME PREVISIONNEL (SOURCE : MG-AU / PRAXYS / RRA / EODD / 2016)	14
FIGURE 6 : CARTE DES COTES DE REFERENCE AU DROIT DU PROJET DE ZAC	16
FIGURE 7 : LOCALISATION DES GRANDES OPERATIONS D'AMENAGEMENT CONNEXES ET ANTERIEURES AU PROJET DE ZAC DES MINOTIERS CONCOURANT A LA NAISSANCE DE CE PROJET	17
FIGURE 8 : DEFINITION DU PERIMETRE DE ZAC SUR LA BASE DU PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN ET DES PROJETS CONNEXES	22
FIGURE 9 : LES 3 AIRES D'ETUDE DU PROJET	26
FIGURE 10 : SITUATION TERRITORIALE ET URBAINE, MODIFIE POUR CE MEMOIRE EN REPOSE	27
FIGURE 11 : ZONAGE REGLEMENTAIRE AU DROIT DU PROJET DE ZAC	30
FIGURE 12 : CARTE DES COTES DE REFERENCE AU DROIT DU PROJET DE ZAC	31
FIGURE 13 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES LIES A LA FAUNE	36
FIGURE 14 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES LIES A LA FLORE ET HABITATS	37
FIGURE 15 : GITES POTENTIELS POUR LES CHIROPTERES	38
FIGURE 16 : SCHEMA D'AMENAGEMENT DE L'OAP VILLANCOURT – LES MINOTIERS (SOURCE : PLUI GAM)	40
FIGURE 17 : LOCALISATION DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES CONSTITUTIFS DE LA TRAME BLEUE (SOURCE : AVP ESPACES PUBLICS, INGEROP)	41
FIGURE 18 : LOCALISATION DES TRAMES VERTES ET COUPE TYPE (SOURCE : AVP ESPACES PUBLICS, INGEROP)	42
FIGURE 19 : VUE GENERALE SUR RUE (SOURCE : AVP ESPACES PUBLICS, INGEROP)	42
FIGURE 20 : ESPACES PUBLICS MIS EN RESEAU	43
FIGURE 21 : SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE DU PLUI	45
FIGURE 22 : CANALISATION DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES ET SERVITUDES (SUP1) ASSOCIEES	46
FIGURE 23 : CANALISATION DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES ET SERVITUDES (SUP2) ASSOCIEES	47
FIGURE 24 : CANALISATION DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES ET SERVITUDES (SUP3) ASSOCIEES	48
FIGURE 25 : SITES BASIAS (FIGURE 112 DE L'ETUDE D'IMPACT)	51
FIGURE 26 : SITES ET SOLS POLLUES (FIGURE 113 DE L'ETUDE D'IMPACT)	52
FIGURE 27 : SECTEURS ET DEFIS DANS LESQUELS SONT REPARTIS LES ACTIONS PRISES DANS LE CADRE DU PPA DE GRENOBLE ALPE DAUPHINE (SOURCE : 3 ^{EME} PPA DE GRENOBLE ALPE DAUPHINE)	55
FIGURE 28 : DEPASSEMENTS REGLEMENTAIRES POUR LES PRINCIPAUX POLLUANTS AUX STATIONS DE MESURE ET PAR MODELISATION ISERE EN 2022 (SOURCE : ATMO : AUVERGNE-RHONE-ALPES, 2022)	55
FIGURE 29 : CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES (SOURCE : PLAN GUIDE, 2015)	59
FIGURE 30 : AMENITES EXISTANTES ET INTENTION DE TRAME VIAIRE (SOURCE : PLAN GUIDE, 2015)	59
FIGURE 31 : OPPORTUNITES FONCIERES ET INTENTION DE TRAME VIAIRE (SOURCE : PLAN GUIDE, 2015)	60
FIGURE 32 : STRATEGIE DE FABRICATION DU PROJET (SOURCE : MGAU / PRAXYS / EODD / RR&A)	61
FIGURE 33 : PERIMETRES OPERATIONNELS DE LA CENTRALITE NORD DE PONT DE CLAIX	62
FIGURE 34 : PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DE LA CENTRALITE NORD AU 3 JUIN 2015	63

FIGURE 35 : LOCALISATION DE LA FUTURE PLACE FRANÇOIS MITTERRAND	64
FIGURE 36 : PRESENTATION DES 3 SCENARIOS ETUDIES (SOURCE : PRAXYS)	64
FIGURE 37 : ILLUSTRATIONS DES COPROPRIETES EN LOGEMENT COLLECTIF	65
FIGURE 38 : SITUATION FONCIERE DES PARCELLES DU PERIMETRE DE DUP EN MAI 2022	66
FIGURE 39 : EXTRAIT PLAN RECOLLEMENT AVEC TAS N°1 DE 2170 M ³ POUR REUTILISATION VOIRIE AUTOUR DE L'ÎLOT GC (SOURCE : ELEGIA)	71
FIGURE 40 : ETAT DES LIEUX DU RESEAU D'EAU POTABLE AU DROIT DE LA ZAC DES MINOTIERS (SOURCE : GRENOBLE ALPES METROPOLE)	78
FIGURE 41 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU D'HYDRAULIQUE DOUCE (SOURCE : NOTICE DES AMENAGEMENTS URBAINS, INGEROP 2020)	79
FIGURE 42 : RESEAU DES EAUX USEES AU DROIT DE LA ZAC DES MINOTIERS (SOURCE : SCHEMA DIRECTEUR RESEAUX, 2015)	80
FIGURE 43 : ANTENNES PROJETEES EAUX PLUVIALES DE LA ZAC (SOURCE : SCHEMA DIRECTEUR RESEAUX, 2015)	81
FIGURE 44 : PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LES AXES EST OUEST (SOURCE : AVANT-PROJET DES ESPACES PUBLICS – NOTICE TECHNIQUE, INGEROP, 2020)	83
FIGURE 45 : PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LES AXES NORD SUD (SOURCE : AVANT-PROJET DES ESPACES PUBLICS – NOTICE TECHNIQUE, INGEROP, 2020)	84
FIGURE 46 : ENJEUX FAUNISTIQUES ET TRAVAUX ENVISAGES	88
FIGURE 47 : ÎLOT POREUX – NRAU ET MGAU ARCHITECTES – ZAC SEINE PARIS RIVE GAUCHE (SOURCE : FAISABILITE ÎLOT VB - HOTEL VILLANCOURT, 2023)	91
FIGURE 48 : SYNTHESE DES AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES 3 SCENARIOS ETUDIES (SOURCE : FAISABILITE ÎLOT VB - HOTEL VILLANCOURT, 2023)	92
FIGURE 49 : RAPPEL DES NIVEAUX DE BRUIT A PROXIMITE DE LA NOUVELLE IMPLANTATION DE LA HALTE VOYAGEURS	93
FIGURE 50 : RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES	93
FIGURE 51 : LOCALISATION DES ZONAGES REGLEMENTAIRES	95

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : EVALUATION DU COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT	23
TABLEAU 2 : MONTANT DES TRAVAUX ALLOUES AUX OPERATIONS SUR LES ESPACES VERTS ET SUR LES EQUIPEMENTS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT POUR LE LOT GE1(SOURCE : SCI NOVATY, 2023)	24
TABLEAU 3 : DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	28
TABLEAU 4 : ZONE DE DANGER POUR LES DIFFERENTES CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES PRESENTES SUR LA COMMUNE	44
TABLEAU 5 : NATURE ET NOMBRE DE WAGONS DES PRODUITS TRANSPORTES EN 2019 (SOURCE : SNCF RESEAU, 2023)	49
TABLEAU 6 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE LOGEMENTS PAR CATEGORIE EN HISTORIQUE DEPUIS 1968 (SOURCE : INSEE, RECENSEMENT DE LA POPULATION DE 2020)	50
TABLEAU 7 : SITES BASIAS AU SEIN DU PERIMETRE DE ZAC	51
TABLEAU 8 : OBJECTIFS DU 3 ^{EME} PPA DE GRENOBLE ALPES DAUPHINE	54
TABLEAU 9 : SEUILS DE REFERENCE OMS RECOMMANDES EN 2021 PAR RAPPORT A CEUX FIGURANT DANS LES LIGNES DIRECTRICES SUR LA QUALITE DE L'AIR DE 2005	54
TABLEAU 10 : OBJECTIFS DE REDUCTION DES EMISSIONS ANTHROPIQUES DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES POUR LES ANNEES 2020 A 2024,2025 A 2029, ET A PARTIR DE 2030	54
TABLEAU 11 : POINTS BAS DE CONCENTRATION DES RUISSELLEMENTS EXCEDENTAIRES (SOURCE : DLE, INGEROP 2017)	85
TABLEAU 12 : EVOLUTION DE L'OCCUPATION SURFACIQUES (SOURCE : BILAN GES, EODD)	86
TABLEAU 13 : SYNTHESSES DES MESURES ECOLOGIQUES PREVUES PAR L'ETUDE D'IMPACT	87

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 01 : AVP REFERENCE – NOTICE DES AMENAGEMENTS URBAINS, INGEROP 2020 97**
- ANNEXE 02 : AVP ESPACES PUBLICS DE LA ZAC – NOTICE TECHNIQUE, INGEROP 2020 98**
- ANNEXE 03 : PHASAGE GENERAL 99**
- ANNEXE 04 : FICHES CONSEILS DU PPRI DU DRAC AVAL 100**
- ANNEXE 05 : MESURES TECHNIQUES DU PPRI DU DRAC AVAL 101**
- ANNEXE 06 : CARTE DES VITESSES MAXIMALES POUR LA CRUE DE REFERENCE, PPRI DU DRAC AVAL 2023 102**
- ANNEXE 07 : ZONE REFUGE, PPRI DU DRAC AVAL 2023 103**
- ANNEXE 08 : MISE A JOUR DU VOLET ECOLOGIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT, EODD 2022 104**
- ANNEXE 09 : SYNTHESE DES ECHANGES AVEC LES CONCESSIONNAIRES DE RESEAUX 105**
- ANNEXE 10 : PLAN GUIDE POUR LES SECTEURS EN RENOUVELLEMENT URBAIN DU 13 JUIN 2015 106**
- ANNEXE 11 : SYNTHESE DES RESULTATS DE L'ENQUETE PUBLIQUE 107**
- ANNEXE 12 : METHODE DE GESTION DES POLLUTIONS, EODD 2022 108**
- ANNEXE 13 : ECHANGES AVEC GRDF DANS LE CADRE DE LA DEMOLITION DE LA HALLE ALP'IMPRIM 109**
- ANNEXE 14 : BILAN D'EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE, EODD 2022 110**
- ANNEXE 15 : RETOURS DU SERVICE REGIES EAU ET ASSAINISSEMENT DE GAM 111**
- ANNEXE 16 : SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES, EODD 2023 112**
- ANNEXE 17 : FAISABILITE ÎLOT VB – HOTEL VILLANCOURT, MGAU 2023 113**
- ANNEXE 18 : DESCRIPTION DU MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL, EODD 2022 114**

PREAMBULE : AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Le 24 août 2023, la formation d'autorité environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) a rendu son avis délibéré (avis n°2023 48) sur la zone d'aménagement concerté (ZAC) des Minotiers au Pont de Claix (38).

Le projet de ZAC, fait l'objet d'un second avis de l'AE suite à l'actualisation de son étude d'impact consécutive à l'intégration, dans le périmètre du projet, du déplacement de la halte ferroviaire au sein du pôle multimodal, et en vue d'une déclaration d'utilité publique sur l'ensemble de son périmètre.

Le projet couvre 24,7 ha, en partie sur une zone occupée par des industries en déprise (à l'est du cours Saint André) et en partie sur un quartier du Pont-de-Claix où sont installés des équipements culturels et sportifs ainsi que quelques habitations individuelles (à l'ouest du cours Saint André)).

Lancé depuis 2015, il fait l'objet d'un phasage dans sa réalisation, au fur et à mesure de l'acquisition des parcelles. À la date de présentation de l'étude d'impact actualisée, une partie des équipements (Parc Simone Lagrange, esplanade Thomas Pesquet) et des aménagements des infrastructures de transport connexes au projet de ZAC (pôle multimodal de l'Étoile, extension de la ligne de Tramway A) sont déjà réalisés, ainsi que certains nouveaux logements et Cosmocité, équipement culturel contigu à la ZAC. Néanmoins le projet reste loin d'être achevé et sa programmation continue d'évoluer.

Pour l'AE les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- la limitation de l'artificialisation des sols et la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre par le projet de ZAC ;
- la limitation de l'exposition aux risques, naturels et industriels ;
- la protection de la ressource en eau
- la prise en compte des risques pour la santé humaine suite à l'exposition de nouvelles populations à la pollution de l'air et aux nuisances sonores et olfactives ;
- la préservation des milieux naturels.

Les différentes demandes propres à la ZAC seront traitées dans l'évaluation environnementale d'actualisation en cours nécessaire au regard d'une procédure de Déclaration d'utilité publique (DUP) pour expropriation.

Les principales recommandations de l'AE portent sur les risques pour la santé humaine liés à l'exposition de populations nouvelles à la pollution de l'air et à des nuisances sonores, parfois importantes. Elles portent également sur la prise en compte des risques naturels et technologiques notamment pour la santé humaine, ainsi que la biodiversité. Enfin, l'AE recommande d'évaluer les effets cumulés de la ZAC avec les autres projets de la métropole notamment concernant ses émissions de gaz à effet de serre et la gestion des eaux usées au regard des capacités de la station de traitement. L'ensemble des observations et recommandations de l'AE est présenté dans l'avis détaillé.

Le présent document répond aux interrogations/recommandations soulevées dans l'avis et reprises dans les pages suivantes.

1 CONTEXTE, PRESENTATION DU PROJET ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

1.1 CONTEXTE ET CONTENU DU PROJET

Cette section n'appelle aucun commentaire.

1.2 PRESENTATION DU PROJET ET DES AMENAGEMENTS PROJETES

1.2.1 PROGRAMMATION DE LA ZAC

« L'AE recommande de décrire la programmation de la ZAC en y incluant toutes les opérations constitutives de celle-ci concourant à l'atteinte de ses objectifs, quels que soient leurs calendriers et leur maître d'ouvrage. »

Cette partie vient préciser la programmation de la ZAC en y incluant toutes les opérations constitutives telles que les démolitions, les excavations, la trame viaire, les espaces publics et les stationnements ainsi que la surface de la plaine inondable.

1.2.1.1 Localisation des bâtiments démolis

Les 5 bâtiments ou équipements démolis dans le cadre de la ZAC sont recensés et localisés sur la Figure 1 ci-après. Les photographies des principaux bâtiments démolis sont présentées en Figure 2. Les avant-projets (AVP) relatifs aux espaces publics et aux aménagements de la ZAC (en [ANNEXE 01](#) et [ANNEXE 02](#)) viennent préciser la traduction opérationnelle du **plan guide** établi par l'équipe d'architecte en chef en présentant les principes architecturaux et d'aménagement des espaces publics. L'objet de l'AVP, pour rappel, est de :

- préciser les contraintes physiques, techniques, économiques et d'environnement qui conditionnent le projet ;
- renseigner sur l'existence et l'implantation précises d'ouvrages et réseaux souterrains, subaquatiques et aériens à l'emplacement des travaux et formaliser un plan de synthèse de ces réseaux ;
- vérifier la faisabilité de l'opération au regard des différentes contraintes du programme et du site et mettre en évidence les difficultés techniques que la mise en œuvre du projet pourrait rencontrer ;
- présenter la solution technique, architecturale, d'implantation et insertion urbaine retenue comme traduction opérationnelle du plan guide établi par l'architecte en chef ;
- préciser la palette et la stratégie végétales d'aménagement des axes viaires et des lieux de vie, en vue d'une validation définitive des futurs services gestionnaires, à savoir la Métro pour les arbres, et la ville de pont de Claix pour la strate herbacée et arbustive.



1. société INEO ; 2. : Terrain de sport (foot) pour permettre l'aménagement du Parc Simone Lagrange ;
3. société Garage LADA ; 4. SAMSE / Garage du Canton ; 5. Halle Alp'imprim (été 2023)

Figure 1 : Localisation des opérations connexes au projet de ZAC d'après un extrait de vue aérienne (2006-2010) (source : IGN – Remonter le temps)

1.2.1.2 Terrassements et excavations

Dans le cadre des démolitions des bâtiments et de la réalisation des premières opérations de constructions de logements et des espaces publics, des terrassements ont été réalisés, avec des reconnaissances sur d'éventuelles pollution de sols pour déterminer le traitement de sols adapté.



Figure 2 : Photographies des principaux bâtiments démolis

La synthèse technique du diagnostic de la qualité environnementale des sols - Espaces publics – 1^{ère} phase d'aménagement (EODD – 28/01/2020) énonce que « [...] Sur la base des investigations réalisées, aucune contrainte particulière n'est identifiée pour les futurs espaces publics en termes de gestion des déblais de terrassement ou d'infiltration des eaux pluviales, à l'exception du secteur du sondage S43 (angle sud-est de l'îlot GD). Dans ce secteur, il conviendra :

- De ne pas infiltrer les eaux pluviales dans les terrains superficiels (jusqu'à -1,5 m) ;
- D'éliminer les déblais de terrassement éventuels en filière appropriée (de type biocentre ou ISDnD). »

A partir de ce constat, ce diagnostic propose des recommandations pour « limiter l'exposition des futurs usagers des espaces publics à la pollution ponctuellement en présence dans les sols ». Ainsi, « il conviendra, dans le cadre de la réalisation des espaces publics :

- De mettre en œuvre les dispositifs constructifs / aménagements particuliers suivants, par défaut :
 - Recouvrement systématique des sols en place par un revêtement de surface (bétons, enrobés, etc.) et par un apport de matériaux sains sur une épaisseur minimale de 30 cm au niveau des espaces verts ;
 - Canalisations AEP au droit du site en matériaux non poreux (fonte) ou placées au sein de matériaux d'apport sains ;
- De limiter les usages, par défaut :
 - Absence de jardins potagers et/ ou arbres fruitiers de pleine terre ;
 - Absence de captage et d'utilisation des eaux souterraines.

Par ailleurs, il conviendra de compléter le diagnostic des futurs espaces publics aménagés à court/moyen terme par la réalisation :

- *D'investigations complémentaires sur les sols visant à circonscrire les principaux impacts identifiés (sondages S43 et S44 notamment) ;*
- *D'investigations complémentaires sur les sols visant à densifier les sondages au droit des zones à risques pas ou peu accessibles lors de cette intervention, à savoir les futurs espaces publics des ilots GC (abords du bâtiment Alp'Imprim notamment), GA et GB (actuels/anciens sites industriels) ;*
- *D'investigations complémentaires sur les eaux souterraines à l'échelle de la ZAC des Minotiers, de manière à disposer d'un état des lieux actualisé de la qualité de la nappe. »*

Depuis l'ensemble de ces recommandations ont été prises en compte dans les aménagements et les travaux, des essais complémentaires et prélèvements ont notamment été réalisés sur le site Alp'imprim suite à la démolition d'une partie de la halle et de sa dalle de fondation.

1.2.1.3 Modification de la trame viaire et des réseaux associés

Le programme de la ZAC prévoit, outre la requalification d'une partie des espaces publics, la création de nouvelles voies et d'espaces publics (parc, square, jardin et places). Ces éléments sont précisés dans le Programme des Equipements Publics de la ZAC, rappelé en synthèse ci-après :

- Voiries existantes requalifiées dans le cadre de l'opération de la ZAC (cf. Figure 3 ci-après) :
 - Trottoir et contre-allée de l'avenue Charles de Gaulle
 - Rue de la Paix (nord) entre avenue Charles de Gaulle et la limite communale avec la Ville d'Echirolles
 - Rue de la Fraternité
 - Rue Champollion
 - Trottoirs du cours Saint André
 - Trottoirs de la rue Firmin Robert
 - Trottoir de la rue Docteur Valois

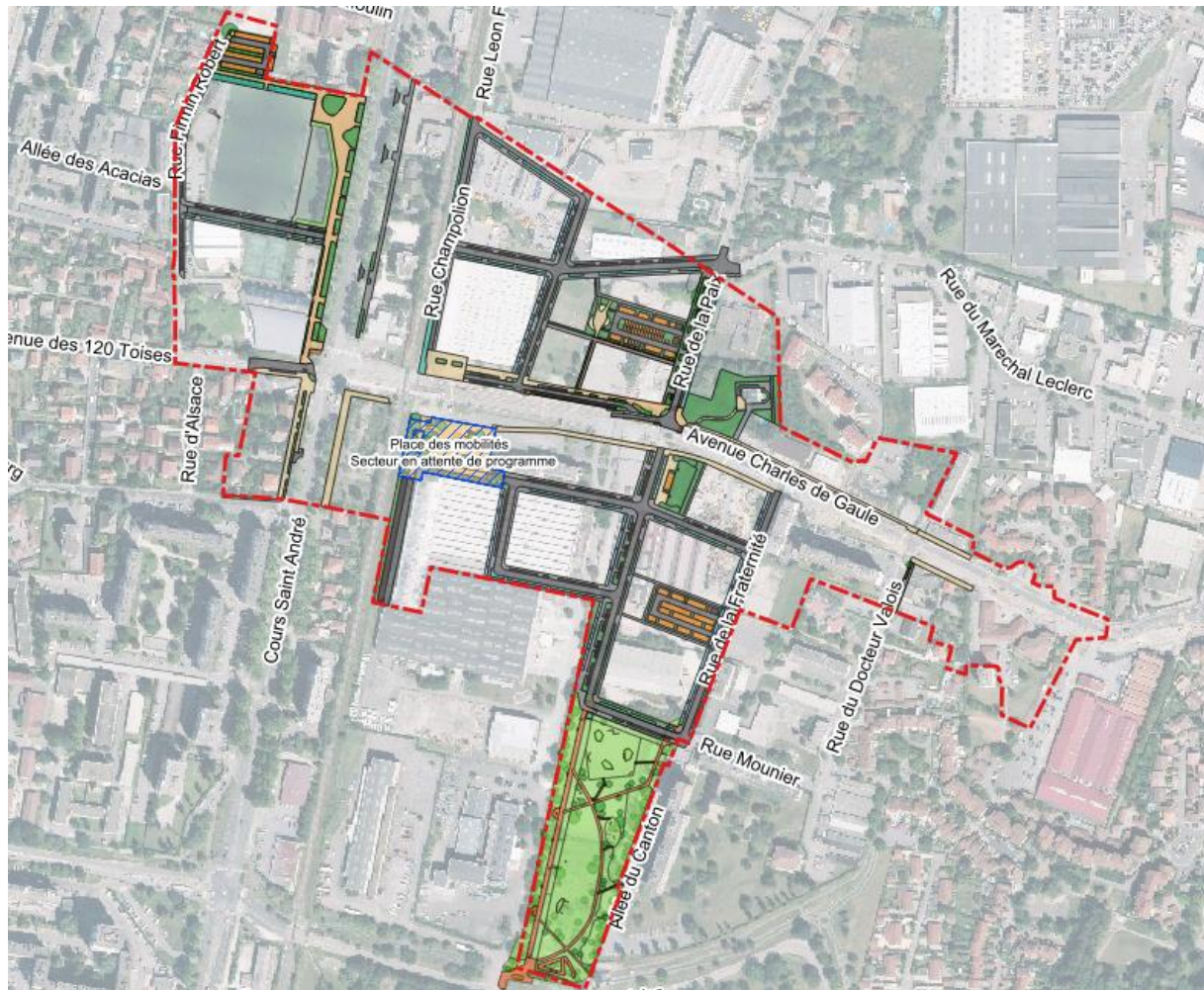


Figure 3 : Voiries existantes requalifiées dans le cadre de la ZAC (source : AVP Ingerop – 2019)

- Voiries, venelles et espaces publics créés dans le cadre de l'opération de la ZAC (Cf. Figure 4 ci-après) :
 - Rue de la Paix au sud de l'avenue Charles De Gaulle
 - Rue Stanislas Dwojakowski
 - Rue Ferdinand Buisson
 - Rue Marguerite Gonnet
 - Venelle Rosette Wolczak
 - Venelle Yvette Chalon
 - Venelle Ratza Brentse
 - Venelle /Rue Louis Barbillon
 - Place François Mitterrand
 - Jardin Wangari Maathai
 - Jardin Paulette JACQUIER
 - Square Adrienne Bolland
 - Esplanade Thomas Pesquet
 - Parc Simone Lagrange

En complément du P+R à l'angle du Cours Saint André et l'avenue Charles de Gaulle, deux nouveaux parcs de stationnement sont prévus dans le cœur des îlots GD (P1) et GL (P2) pour répondre aux besoins des nouveaux habitants de la ZAC.



Figure 4 : Voies, venelles et espaces publics créés (source : AVP Ingerop – 2019)

A noter que le projet de ZAC ne contient aucune industrie, malgré ce qu'illustrait la Figure 3 de l'EIE. Une version corrigée du plan de programme est proposée en Figure 5 ci-après.



Figure 5 : Plan programme prévisionnel (Source : MG-AU / PRAXYS / RRA / EODD / 2016)

1.2.1.4 Surface de la plaine inondable

Le PPRi du Drac approuvé le 17 juillet 2023 est désormais opposable depuis le 19 septembre 2023. Il a été intégré à la mise à jour N°5 du PLUI exécutoire depuis le 20 septembre 2023.

Extraits du règlement du PPRi_Zone BC0_Projets nouveaux : « Les zones Bc0 sont soumises à un aléa d'inondation en cas de défaillance de la digue du Drac en rive droite dans le secteur Mon Logis à Pont-de-Claix, suivie d'une défaillance de la vanne d'entrée du canal de la centrale « Drac Inférieur ». Cette double-défaillance entraînerait un débordement du canal à l'origine de l'aléa inondation de la zone Bc0.

En zone Bc0, le principe général applicable aux projets est l'autorisation avec des prescriptions, principalement axées sur l'information et la gestion de crise. »

Aucun projet n'est interdit dans cette zone au titre du PPRi.

Règles de conception et de construction

« Le projet doit être conçu de manière à ne pas être inondé :

- Les entrées et les ouvertures doivent être situées au-dessus de la cote de référence.

- *Des mesures adaptées et pérennes doivent être prises pour empêcher l'eau d'entrer dans le sous-sol par toutes les voies d'entrée potentielles : rampes d'accès voiture, aération des sous-sols, accès escaliers, ascenseurs, réseaux traversants ou débouchant dans les sous-sols (eaux usées et pluviales, gaines techniques), joints de dilatation et fissures dans les bétons, porosité des murs, etc. »*

Zone refuge (Article 3.2)

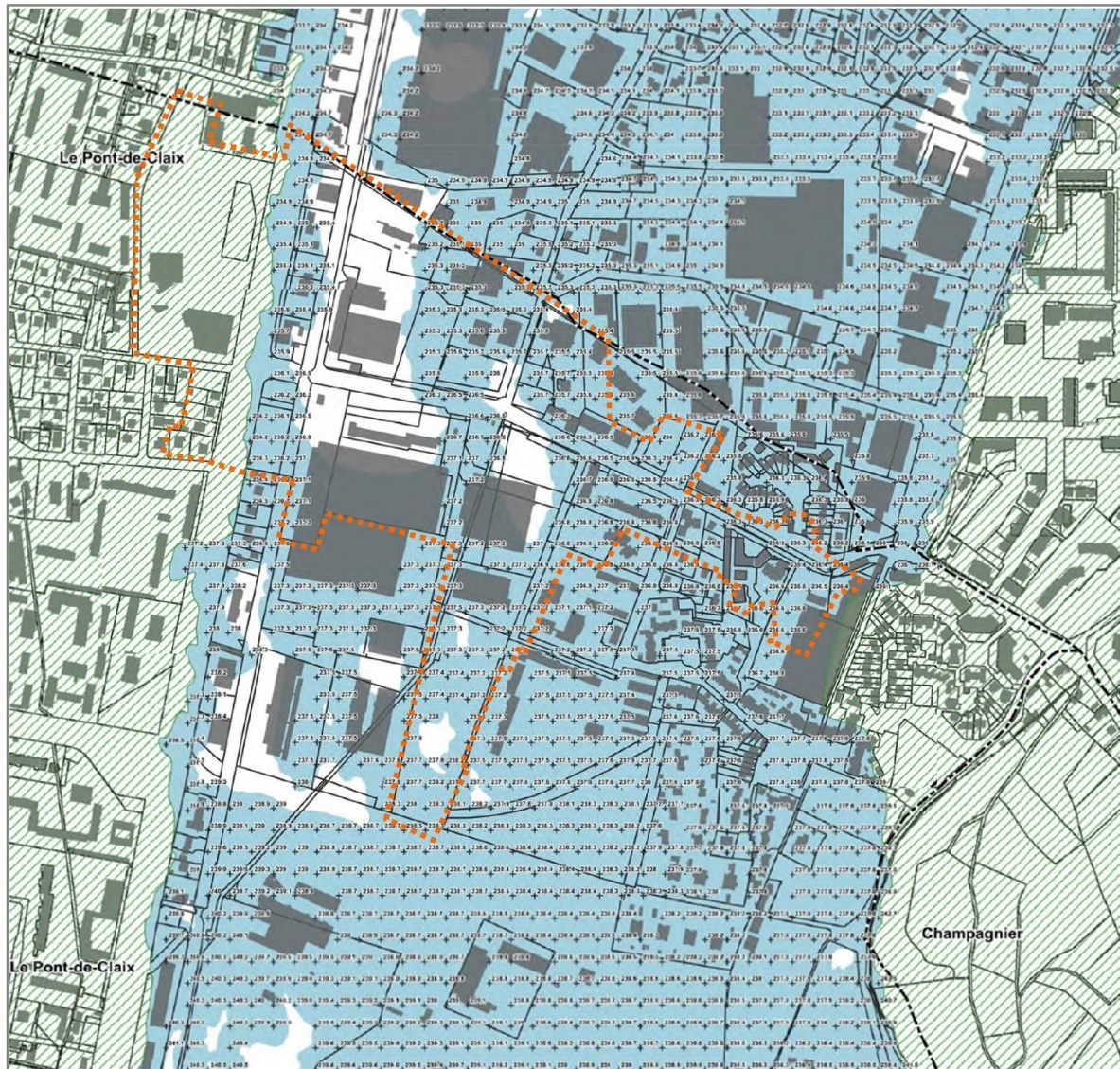
- *« Les projets faisant l'objet d'une occupation humaine permanente doivent comprendre un niveau hors d'eau servant de zone refuge dans les conditions définies à l'article 1.g des dispositions générales du présent règlement, dès lors que la différence entre la cote de référence et la cote du terrain naturel est supérieure à 50 cm. »*

Les cotes de références de crue varient entre 234,8 m NGF (Nord-ouest de la ZAC) pour une topographie à 234,5 mNGF (+0,3 m), à 236,8 mNGF (Est de la ZAC) pour une topographie à 236,0 mNGF (+0,8 m).

Sur les zones impactées, les hauteurs d'eau de crue varient ainsi entre 30 à 80 cm par rapport au Terrain Naturel, étant entendu que « [...] les cotes de référence correspondent à l'altitude atteinte par l'eau lors de la crue de référence, à laquelle une marge de sécurité de 20 cm a été ajoutée. » (cf. article VI.3.D. La carte des cotes de référence – page 65 de la notice du PPRI Drac).

L'aléa d'inondation dans la ZAC reste donc faible, avec une occurrence limitée (double défaillance de la digue du Drac et de la vanne d'entrée du canal de la centrale « Drac Inférieur »).

La prise en compte du PPRi pour le projet passe donc à travers l'adaptation des fiches de lot et leur prise en compte par les équipes de conception sans requestionnement profond du projet urbain.



Légende

Source : PPRi du Drac aval
 Extrait de la carte des cotes de référence

- Périmètre opérationnel de ZAC
- Bâties
- Parcelles
- Limites communales
- Zone inondable
- Emprise hors zone inondable

+ **Cotes de référence = cote altimétrique du niveau d'eau en cas de crue centennale augmentée de 0.20 m (système altimétrique de référence NGF/IGN69)**

200 m

Source : PPRi du Drac aval
 Figure 6 : Carte des cotes de référence au droit du projet de ZAC

1.2.2 OPERATIONS PRISES EN COMPTE PAR LA ZAC ET NON CONSTITUTIVES

« Il revient au maître d'ouvrage et à l'autorité décisionnaire de vérifier si les travaux associés sont centraux ou périphériques, notamment au travers du test de vérification et d'évaluation dit « du centre de gravité »*. Comme la création de la halte ferroviaire voyageurs, la prolongation de la ligne A de tramway, le parking relais, voire d'autres opérations, tels que les éventuels projets d'industries, devraient donc a priori être inclus dans la programmation de la ZAC. L'AE recommande de décrire la programmation de la ZAC en y incluant toutes les opérations constitutives de celle-ci concourant à l'atteinte de ses objectifs, quels que soient leurs calendriers et leur maître d'ouvrage. »

Le projet de ZAC s'est construit en parallèle à de grandes opérations d'aménagement, principalement orientées sur la thématique des déplacements, sur des temporalités et des échelles plus vastes (territoire métropolitain notamment) que celles que la ZAC des Minotiers. La chronologie et les grandes étapes de ces opérations, ainsi que les acteurs concernés, sont récapitulées au sein de la Figure 7 ci-après.

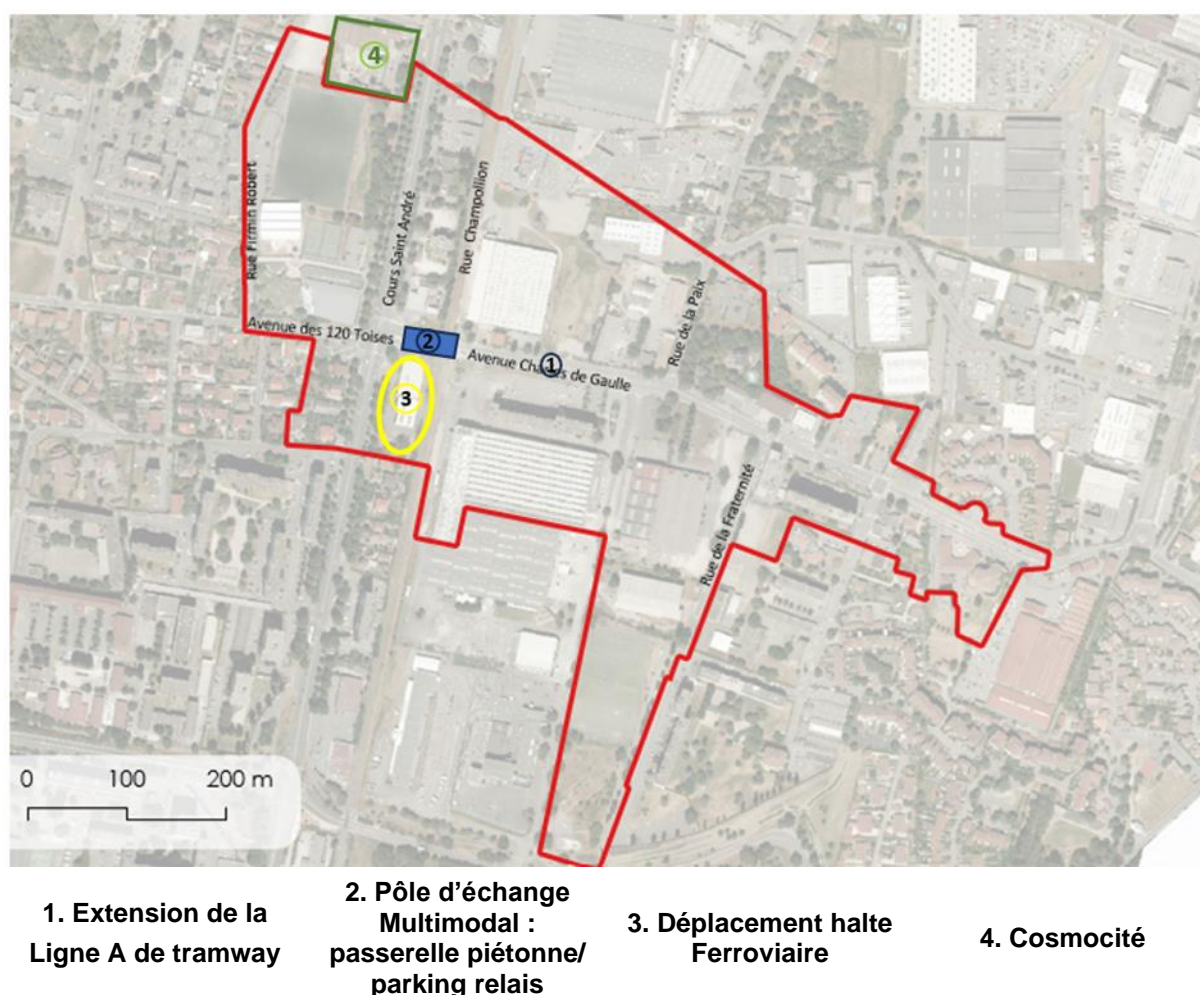


Figure 7 : Localisation des grandes opérations d'aménagement connexes et antérieures au projet de ZAC des Minotiers concourant à la naissance de ce projet

Ces quatre opérations d'aménagements ont été décidés en amont du projet de ZAC, dont le dossier initial (dossier de création) a été déposé en 2017, soit postérieurement aux engagements opérationnels de la majorité des équipements décrits ci-avant.

Un rappel des objectifs et des grandes dates de ces **opérations distinctes et indépendantes de la ZAC** sont présentés ci-après.

1. Extension de la Ligne A de tramway

Cette infrastructure de transport, portée par le Syndicat Mixte des Transports en Commun, vient compléter la desserte sud de l'agglomération grenobloise sur les communes d'Echirrolles et de Pont de Claix.

Les dates de décision, du dossier de déclaration d'utilité publique et de réalisation de cette infrastructure sont les suivantes :

- **16 décembre 2013** : validation du Projet d'extension de la ligne de tramway A à Pont de Claix-Flottibulle,
- **Juillet 2016** : dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique intégrant une étude d'impact sur l'environnement,
- **Fin 2019** : mise en service.

La délibération du Syndicat Mixte des Transports en Commun (SMTC) de l'agglomération grenobloise du 02 novembre 2017 présente les grands objectifs de cette infrastructure de transport.

« La réalisation de ce projet a pour objectifs :

- de compléter une infrastructure de transport durable et moderne avec des stations tramway équipées de système d'information voyageurs et de distributeurs automatiques de titres de transport et l'installation, pour l'ensemble des carrefours concernés sur le tracé, de la priorité au tramway,
- de disposer d'un équipement lisible et évident : le SMTC fait le choix de privilégier délibérément les transports collectifs par rapport à la voiture individuelle sur l'agglomération, en proposant un système performant et à haute image de marque : rapidité, confort, sécurité et accessibilité,
- d'améliorer le cadre de vie : le choix du tramway s'inscrit dans cette recherche d'un mode de transport non polluant et qui, par son intégration dans les quartiers traversés, améliore la qualité des espaces publics avec une intégration urbaine soignée (plateforme engazonnée),
- de compléter le maillage des réseaux tramway et lignes de bus Chrono pour une meilleure performance de correspondance et permettre d'offrir une alternative pertinente aux modes de déplacements en véhicules routiers tout en étant respectueuse du cadre de vie,
- d'offrir un niveau de service élevé avec une large amplitude horaire et un temps de parcours régulier et garanti,
- de développer le réseau transversal du sud de l'agglomération pour faciliter, depuis le sud, l'accès aux zones d'emplois et de services qui se trouvent autour et au sud de la RN 87 (Rocade sud),
- de catalyser les projets dans la perspective d'une intensification urbaine marquée par la création de la ZAC des Minotiers dont une grande partie se développe de part et d'autre de l'avenue Charles de Gaulle, axe emprunté par l'extension de la ligne de tramway,
- de développer autour de l'infrastructure de transport, un aménagement suffisant et sécurisé pour les piétons avec création et amélioration de trottoirs respectant les normes issues de la loi n°2005-102 du 11 février 2005 « pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées » et ses textes d'application,

- *de conforter l'axe cyclable le long de l'avenue Charles de Gaulle en aménageant une bande cyclable bilatérale de 2,00 m sur une grande partie du tracé et une voirie sur le concept de « vélorue » sur l'autre partie. »*

2. Pôle d'échange Multimodal : passerelle piétonne/ parking relais

Cette opération portée par le SMTC vient en accompagnement de l'extension de la Ligne A du Tramway, de la ligne forte C2, et le projet de déplacement de la gare de Pont de Claix, rayonne bien au-delà de la ZAC, puisqu'elle dessert l'ensemble de la commune, et plus largement le sud de l'agglomération.

Les dates de décision et de réalisation du pôle d'échange multimodal sont les suivantes :

- **3 novembre 2016** : décision de création du pôle d'échanges multimodal et approbation du programme et recrutement de l'équipe de maîtrise d'œuvre
- **Fin 2019** : livraison de l'ouvrage

Ce pôle d'échange multimodal comprend :

- 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.

3. Halte Ferroviaire

La création de la halte ferroviaire, en remplacement de la gare actuelle a été guidée par les objectifs suivants :

- En premier lieu, cette opération est une réponse aux prescriptions issues du PPRT, adopté en 2018 et plaçant l'actuelle gare à la limite de l'emprise (DEL1) de la zone « r », qualifiée de zone d'interdiction et de la zone B qualifiée de « zone d'autorisation limitée »,
- En deuxième lieu, cette opération répond aux objectifs fixés par le Plan de Protection de l'Atmosphère, signé par le Préfet de l'Isère en 2022 et le Plan Climat Air Energie porté par Grenoble Alpes Métropole, en ce qu'elle promeut l'offre et l'usage de transports partagés,
- Enfin, elle contribue à l'attractivité de la zone d'aménagement concerté « les Minotiers » confortant la réalisation de nombreux logements conformément aux objectifs fixés par le Plan Local de l'Habitat.

- Ce projet intervient donc à une échelle beaucoup plus vaste que celle du seul périmètre de la ZAC des Minotiers.

Les dates de décision et de réalisation de la halte ferroviaire sont les suivantes :

- **2014** : décision de déplacement de la halte ferroviaire,
- **02/2022** : étude d'impact de la halte ferroviaire (avis émis de l'autorité environnementale émis le 21/07/2022 suivi d'un mémoire en réponse le 05/08/2022),

- **Fin 2024** : livraison des travaux,

La commune du Pont-de-Claix est desservie par les TER Grenoble - Gap via la gare située en centre-ville. Cette ligne constitue une artère de desserte fonctionnelle majeure de la métropole grenobloise (nota : sur le territoire métropolitain, l'accès au TER s'effectue simplement avec un ticket bus-tram).

Aujourd'hui, cette artère est déconnectée des autres moyens de transport en commun. Il est de ce fait envisagé de déplacer la halte voyageurs existante de quelques centaines de mètres au sein du pôle multimodal de l'Étoile.

Ce déplacement ne s'accompagne d'aucune modification du cadencement des TER ni de leur capacité. Les flux voyageurs demeureront identiques à l'évolution envisagée et conformes aux projections attendues, indépendantes de la mise en œuvre du présent projet. Ils seront simplement acheminés au plus près (au cœur) des échanges multimodaux.

La gare actuelle ne recevra plus de voyageur mais restera nécessaire au trafic fret existant (fret dont la circulation ne sera pas non plus modifiée).

4. Cosmocité

Les dates de décision et de réalisation du centre de sciences par la Métropole sont les suivantes :

- **2017** : décision de réalisation de Cosmocité à Pont de Claix
- **30 septembre 2023** : livraison de l'équipement

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 métropolitain 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.

1.2.2.1 Justification du périmètre de l'opération

Plusieurs démarches conduites par différents acteurs publics ont amené la ville de Pont-de-Claix à porter une réflexion sur le développement de son urbanisation ou de son renouvellement urbain :

- **L'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)** susceptible de faire évoluer les contraintes liées aux risques technologiques. Son approbation donnera le « top départ » en matière d'urbanisation. Pilotage : services de l'Etat ;
- Le **passage en Métropole** au 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 la métropolisation ce schéma de secteur évoluera en PLUi (élaboration prescrite par délibération du Conseil Métropolitain du 06/11/2015). Pilotage : Grenoble Alpes Métropole ;

- L'élaboration d'un PLU sur la commune de Pont-de-Claix. Pilotage : Grenoble Alpes Métropole (PLU approuvé le 30/09/2016) ;
- 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 de Pont de Claix ;
- Projet de **prolongement de ligne A du Tramway**. Pilotage : Syndicat Mixte des Mobilités de l'Agglomération Grenobloise (SMMAG anciennement SMTC) ;
- Création du **pôle d'échange multimodal** (PEM) Pilotage : SMMAG ;
- Projet de **déplacement de la gare** de Pont-de-Claix. Pilotage : SNCF ;
- Un dispositif de **concertation** étoffé au travers des **Ateliers Publics Urbains** (APU), des comités de secteur, des balades urbaines initiées dans le cadre du PLU ou des projets d'aménagements.

1.2.2.2 Justification du périmètre de la ZAC

Plusieurs éléments justifient le choix du site de la Centralité Nord :

- Un enjeu stratégique de par sa **situation d'entrée de ville** bénéficiant ainsi d'une forte visibilité depuis le cours Saint André ;
- Très **bonne desserte en transports en commun** :
 - La proximité immédiate avec l'extension ligne de Tramway A. Le projet d'extension de la ligne de Tramway permet de relier directement le site avec le reste de la Métropole grenobloise ;
 - La bonne desserte en lignes de bus fortes (liaisons chronobus C2, ligne Flexo 64) ainsi que la mise en place de la chronovélo ;
- La **réduction de rayons d'aléas du PPRT** de la plateforme chimique de Pont-de-Claix. La modification du PPRT rend possible la transformation et le développement de ce secteur de la commune de Pont-de-Claix. Elle constitue une opportunité forte de requalification urbaine d'un secteur hétérogène ;
- La 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) ;
- La **faible sensibilité environnementale** du périmètre d'étude :
 - 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 ;
- La **faible exposition aux risques naturels** (zone de sismicité moyenne, pas concerné par le risque inondation, aléa faible de retrait/gonflement d'argiles) ;
- La présence de **friches industrielles** nécessitant une reconquête urbaine ;
- Le secteur repris par les documents de planification territoriale (SCoT, PLU) dans un **secteur urbanisé/urbanisable**, associé à l'agglomération urbaine de Grenoble. »

La ZAC, son programme et son périmètre ont été définis et justifiés grâce aux opportunités offertes par les projets connexes portés et pilotés par d'autres collectivités (METRO / SMMAG / SNCF).

A partir des opportunités identifiées, un premier périmètre a été défini. Il a ensuite été précisé au regard des contraintes foncières et techniques rencontrées (cf. notamment éléments du chapitre 2.2.)



Périmètre du projet de renouvellement urbain (bleu) et projets connexes (vert)

Figure 8 : Définition du périmètre de ZAC sur la base du projet de renouvellement urbain et des projets connexes

Les opérations indépendantes et engagées en amont de la création de la ZAC (Extension de la Ligne de Tramway, déplacement de la Halte Ferroviaire, Pôle d'Echange Multimodal), bien **que situées dans le périmètre de la ZAC, sont exclues de sa programmation.**

1.2.3 PHASAGE DE LA ZAC

« L'AE recommande de clarifier le phasage de l'ensemble des opérations constitutives de la ZAC concourant à l'atteinte de ses objectifs. »

Le phasage général de la ZAC est décomposé en quatre phases successives :

- « Temps 0 » (projets commercialisés) : 2020 – 2026
 - Opérations sur foncier maîtrisé : ilots GD2/GD3/GE1/GG1/VA4
 - 480 logements / 3 240 m² de commerces et bureaux
- « Temps 1 » (projets à court terme) : 2024 – 2026
 - Opérations sur foncier disponible : Ilots GC / GD4 / GF1
 - 161 logements / 1 650 m² de commerces et bureaux
- « Temps 2 » (projets à moyen terme) : 2026 – 2030
 - Acquisition foncière via expropriation (phase 1)
 - Îlots GI / GL1-2-3 / VB / VC / VD
 - 421 logements / 17 200 m² de commerces, bureaux et équipements sportifs

- « Temps 3 » (projets à long terme) : 2031 – 2037
 - Acquisition foncière via expropriation (phase 2)
 - Ilots GA/GB/GD1/GF2-3/GE2/GG2/GL3-4/VA/GJ/GK/GM
 - 811 logements / 7 000 m² de commerces et bureaux

Le détail de ce phasage prévisionnel est présenté et consultable en **ANNEXE 03**. L'ensemble des opérations constitutives de la ZAC (démolitions, espaces publics, îlots), ainsi que les opérations connexes à la ZAC sont présentées sur la période entre 2020 et 2037.

1.2.4 COÛT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

« L'AE recommande d'évaluer le coût des mesures environnementales, en ajustant la liste des mesures concernées et de le mentionner dans l'évaluation sommaire des dépenses. »

Pour rappel, une estimation des dépenses attribuées à la réalisation de mesures en faveur de l'environnement est proposée au chapitre 7 de l'étude d'impact sur l'environnement. A la date de rédaction du présent mémoire en réponse, un investissement de près de 11,5 M€ HT pour la réalisation de mesures favorables à l'environnement est évalué.

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 1 : Evaluation du coût des mesures en faveur de l'environnement

D'après l'avant-projet de 2020, les travaux sur les espaces publics représentent 15 M€ HT, dont 8 % sont provisionnés pour des travaux des espaces verts.

En complément, les travaux de dépollution sont provisionnés au bilan de la ZAC à hauteur de 1,5 M€ HT.

Pour donner un exemple sur les lots privés, à l'image des travaux engagés par la SCI Novaty sur le lot GE1, représentant un montant total de 7,3 M€, environ 10% du montant des travaux est attribué à des mesures environnementales (Tableau 2).

Opération réalisée		Montant	
fourniture et mise en œuvre terre végétale	=	19 008,00 €	HT
tranchée récupération EP de ruissellement	=	1 260,00 €	HT
formations paysagères	=	1 996,50 €	HT
engazonnement	=	3 361,50 €	HT
plantations rampants	=	7 861,75 €	HT
plantations arbres	=	6 500,00 €	HT
aménagements divers : potagers / paillage / compost	=	14 646,00 €	HT
cuve récupération EP et fontaine avec pompe pour arrosage	=	8 044,50 €	HT
ouvrages de rétention / infiltration des EP	=	14 955,00 €	HT
	TOTAL	77 633,25 €	HT

Tableau 2 : Montant des travaux alloués aux opérations sur les espaces verts et sur les équipements en faveur de l'environnement pour le lot GE1 (Source : SCI Novaty, 2023)

1.3 PROCEDURES RELATIVES AU PROJET

Cette section n'appelle aucun commentaire.

1.4 PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET RELEVES PAR L'AE

Pour l'AE les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- la limitation de l'artificialisation des sols et la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre par le projet de ZAC ;
- la limitation de l'exposition aux risques naturels et industriels ;
- la protection de la ressource en eau ;
- la prise en compte des risques pour la santé humaine suite à l'exposition de nouvelles populations à la pollution de l'air et aux nuisances sonores et olfactives ;
- la préservation des milieux naturels.

Cette section n'appelle aucun commentaire.

2 ANALYSE DE L'ETUDE D'IMPACT

« L'AE recommande de présenter et de justifier les périmètres d'études propres à chaque composante environnementale en fonction des éléments nécessaires à l'évaluation proportionnée des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine. »

Un espace, une ressource, un bien, une fonction **sont porteurs d'enjeu** lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc, ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire.

L'enjeu est défini par niveau allant de négligeable à fort :

Niveau d'enjeu	Définition
FORT	Enjeu fort pour le territoire ou sa valeur
MODERE	Enjeu modéré pour le territoire ou sa valeur
FAIBLE	Enjeu faible pour le territoire ou sa valeur
NÉGLIGEABLE	Enjeu nul pour le territoire ou sa valeur

Pour rappel du § 3.1.1 de l'étude d'impact, cette dernière 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 (cf. Figure 10).

Parallèlement, le diagnostic écologique a retenu des périmètres sensiblement différents, notamment le périmètre éloigné, dans l'optique d'apprécier les enjeux du territoire vis-à-vis des thématiques faune flore et, dans un second temps, l'impact du projet sur ces mêmes thématiques.

Ainsi, les aires ou périmètres d'étude sont définis de la manière suivante dans le diagnostic écologique :

PERIMETRES D'ETUDE DU PROJET			
DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE		PERIMETRE ETUDE D'IMPACT	DESCRIPTION
AIRES D'ETUDE	DISTANCE TAMPON		
AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	0 km	Périmètre opérationnel de la ZAC	Zone d'étude d'intervention du projet (dont travaux et aménagements connexes).
AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	20 m	Périmètre élargi	Zone potentiellement affectée, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux (poussières, bruit, pollutions diverses, dépôts et emprunts de matériaux, création de pistes, lavage de véhicules, défrichements, modifications hydrauliques, base-vie...) Étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques. Prospection nouvelle succincte lors des passages de terrain. Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires liées au projet.
AIRE D'ETUDE ELOIGNEE	5 km	Non utilisé, mais le cas	Zone des effets éloignés et induits possibles, prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées

PERIMETRES D'ETUDE DU PROJET			
DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE		PERIMETRE ETUDE D'IMPACT	DESCRIPTION
AIRES D'ETUDE	DISTANCE TAMPON		
		échéant analyse du périmètre communal	par le projet. L'étude du fonctionnement écologique global (prise en compte du SRCE), l'intégration du réseau Natura 2000 ainsi que l'étude des zonages liés au patrimoine naturel sont réalisées à l'échelle de cette aire d'étude.

Tableau 1 : Définition des périmètres d'étude du diagnostic écologique et équivalent avec l'étude d'impact

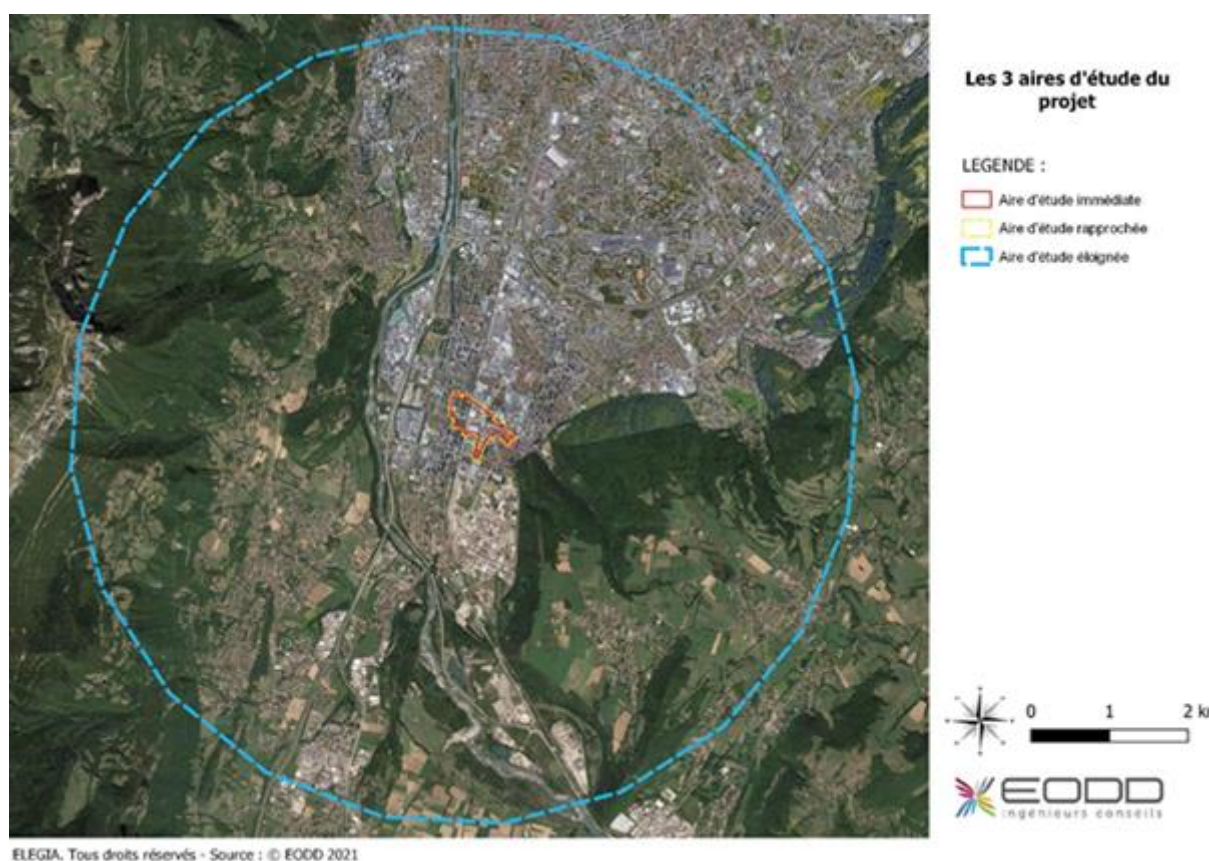
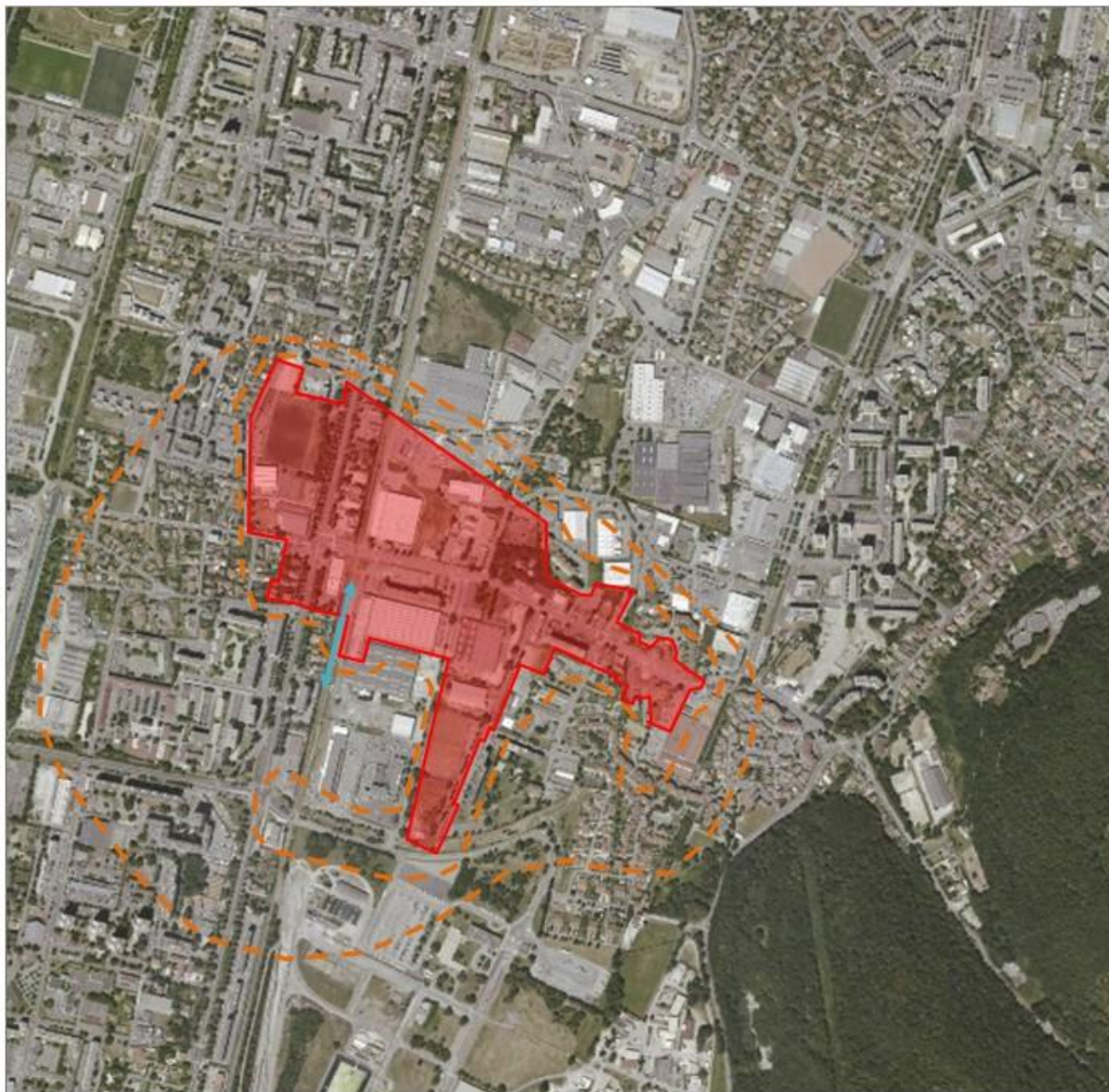


Figure 9 : Les 3 aires d'étude du projet




L'aire d'étude immédiate correspond au périmètre opérationnel du projet et l'aire d'étude rapprochée équivaut au périmètre élargi minimal de l'étude d'impact. L'aire d'étude éloignée est spécifique des enjeux écologiques, notamment aux enjeux relatifs aux déplacements des espèces (N2000 et SRCE). Toutefois, compte tenu de la nature de l'opération et du contexte urbain dans lequel le projet prend place, l'appréciation des enjeux vis-à-vis d'un périmètre d'étude aussi étendu que celui de l'aire d'étude éloignée n'est pas justifiée, même si au cours de l'étude un périmètre communal est parfois analysé.

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
-  Projet de déplacement de la halte ferroviaire

Source : Orthophotoplan

Figure 10 : Situation territoriale et urbaine, modifié pour ce mémoire en réponse

Thématique	Périmètre communal	Périmètre élargi	Périmètre de la ZAC	
Usage des sols			Occupation du sol et maîtrise foncière (D)	
Cadre réglementaire	SCoT (G)			
			PLUi, SUP, PLH, PCAE, PDU (D)	
	Projets environnements (D)			
Milieu humain	Population, habitat, emploi et équipements (G)			
	Agriculture (G)			
Contexte climatique	Précipitation et température (G)			
		Potentiel en énergies renouvelables (D)		
Milieu physique	Géomorphologie (G)			
	Géologie (G)		Etude de sols (D)	
	Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines (G)		Hauteurs d'eau et localisation des AEP et de leurs périmètres (D)	
	Réseau hydrographie (D)			
Milieu naturel	Zonage réglementaire dans aire d'étude éloignée (G)		Zonage réglementaire dans aire d'étude rapprochée et immédiate (D)	
		Diagnostic faune / flore dans aire d'étude rapprochée et immédiate (D)		
		Zone humide dans aire d'étude rapprochée et immédiate (D)		
Paysage et patrimoine	Paysage (D)			
	Patrimoine historique (D)			
			Patrimoine archéologique et vernaculaire (D)	
Risques naturels, technologiques et sanitaires	Risques naturels (G)		Risques naturels (D)	
	Risques technologiques (G)		Risques technologiques et sites et sols pollués (D)	
	Qualité de l'air et nuisances sonores (G)		Qualité de l'air et nuisances sonores (D)	
Réseaux		Réseaux (D)		
Déplacements et accessibilité	Mobilité et accessibilité (G)		Réseau et accessibilité (D)	
	Stationnement (G)		Stationnement (D)	
	Ligne ferroviaire et passages à niveaux (G)		Ligne ferroviaire et passages à niveaux (D)	
Commodité de voisinages	Gestion des déchets (G)			
	Nuisances lumineuses (G)		Nuisances lumineuses (D)	

G : Général ; D : Détaillé

Tableau 3 : Définition des aires d'étude

2.1 ETAT INITIAL

2.1.1 CONTEXTE TERRITORIAL ET URBAIN ET MILIEU HUMAIN

Cette section n'appelle aucun commentaire.

2.1.2 ACTION CLIMATIQUE ET ÉNERGÉTIQUE

Cette section n'appelle aucun commentaire.

2.1.3 EAU

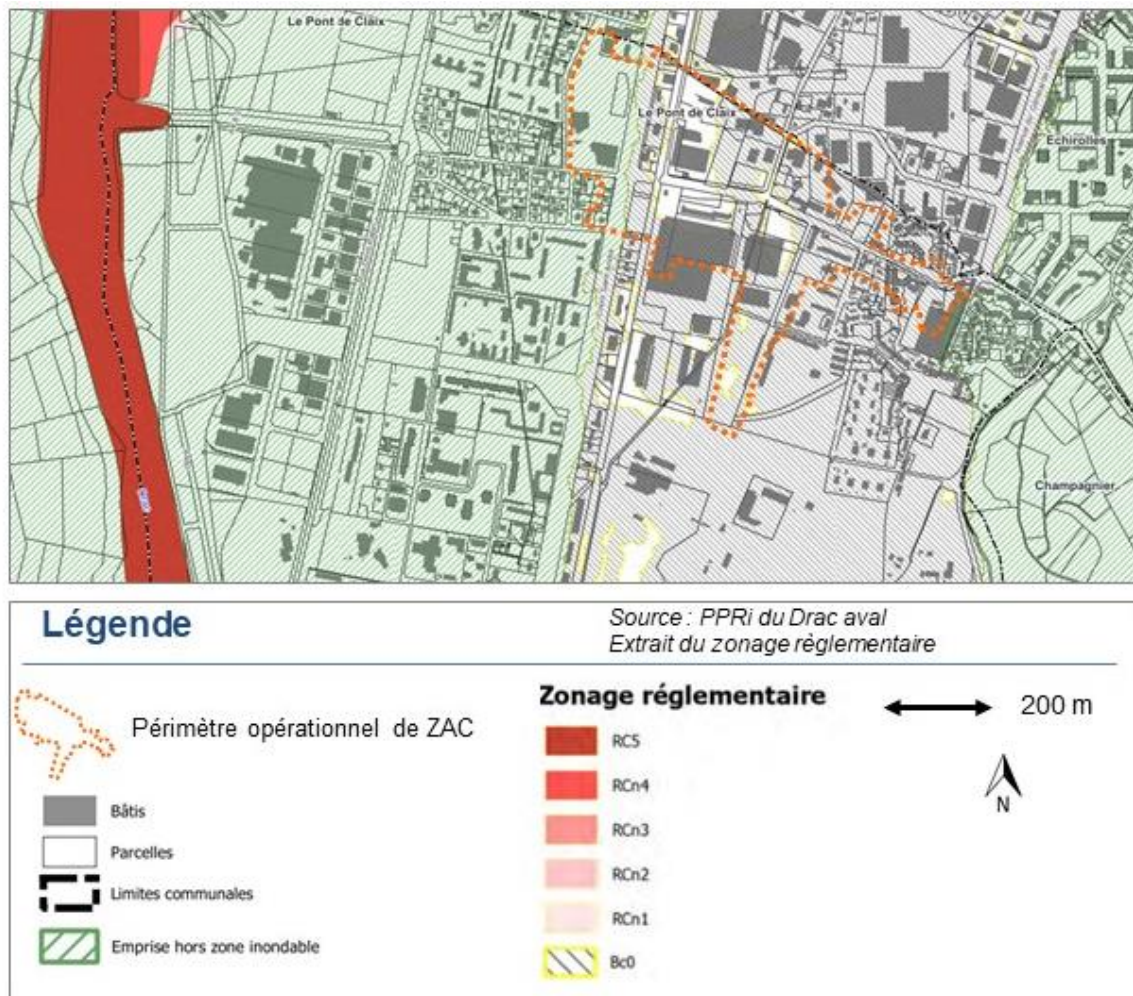
« L'AE recommande de reconsidérer le niveau d'enjeu « risques naturels » ».

La partie 1.2.1.4 (page 14) présente la récente évolution du PPRi du Drac. Celui-ci a été validé en juillet 2023 et est applicable depuis septembre 2023. La partie suivante rappelle une partie de ces éléments. **Au regard de cette évolution le niveau d'enjeu lié aux risques naturels est relevé et considéré comme « modéré ».**

A noter que le niveau de nappe d'eau souterraine est présenté en partie 2.3.4.2 (page 81), celui est localisé environ entre 9 et 11 m en dessous du niveau du sol. Dans ces conditions le risque de débordement de nappe n'a pas été retenu.

2.1.3.1 Zonage règlementaire du PPRi du Drac aval

Le PPRi du Drac aval a été approuvé par l'arrêté préfectoral n°38-2023-07-17-00002 du 17 juillet 2023, il est désormais opposable depuis le 19 septembre 2023. Le zonage règlementaire qui en est issu, montre que les trois quarts du périmètre opérationnel de la ZAC sont localisés en **zone Bc0, zone soumise à un aléa d'inondation en cas de défaillance de la digue du Drac en rive droite dans le secteur Mon Logis à Pont-de-Claix, suivie d'une défaillance de la vanne d'entrée du canal de la centrale « Drac Inférieur »**. Cette double-défaillance entraînerait un débordement du canal à l'origine de l'aléa inondation de la zone Bc0. Le niveau de cet aléa peut être défini à partir des cotes de référence au droit présentées dans la Figure 12 ci-après.



Source : PPRi du Drac aval

Figure 11 : Zonage réglementaire au droit du projet de ZAC

Les cotes de références de crue varient entre 234,8 m NGF (Nord-ouest de la ZAC) pour une topographie à 234,5 mNGF (+0,3 m), à 236,8 mNGF (Est de la ZAC) pour une topographie à 236,0 mNGF (+0,8 m).

Sur les zones impactées, les hauteurs d'eau de crue varient ainsi entre 30 à 80 cm par rapport au terrain naturel, étant entendu que « [...] les cotes de référence correspondent à l'altitude atteinte par l'eau lors de la crue de référence, à laquelle une marge de sécurité de 20 cm a été ajoutée. » (cf. article VI.3.D. La carte des cotes de référence – page 65 de la notice du PPRi Drac).

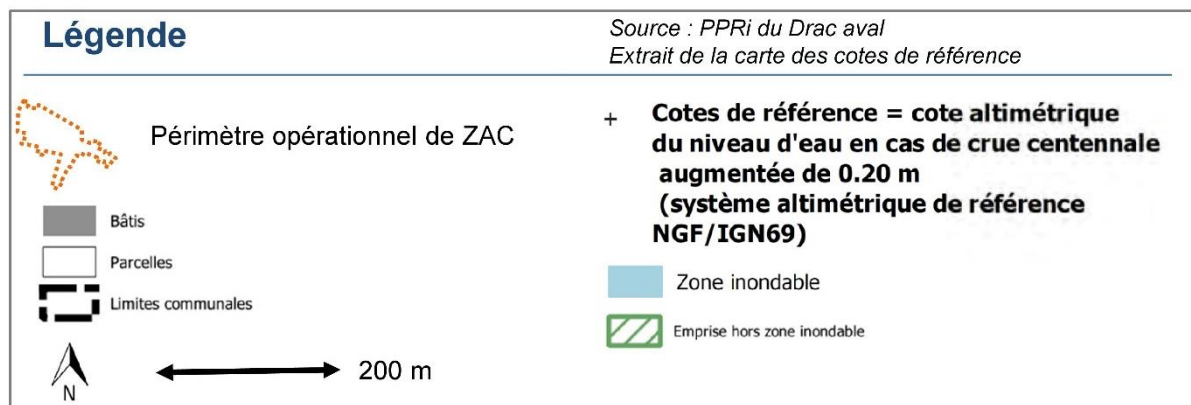
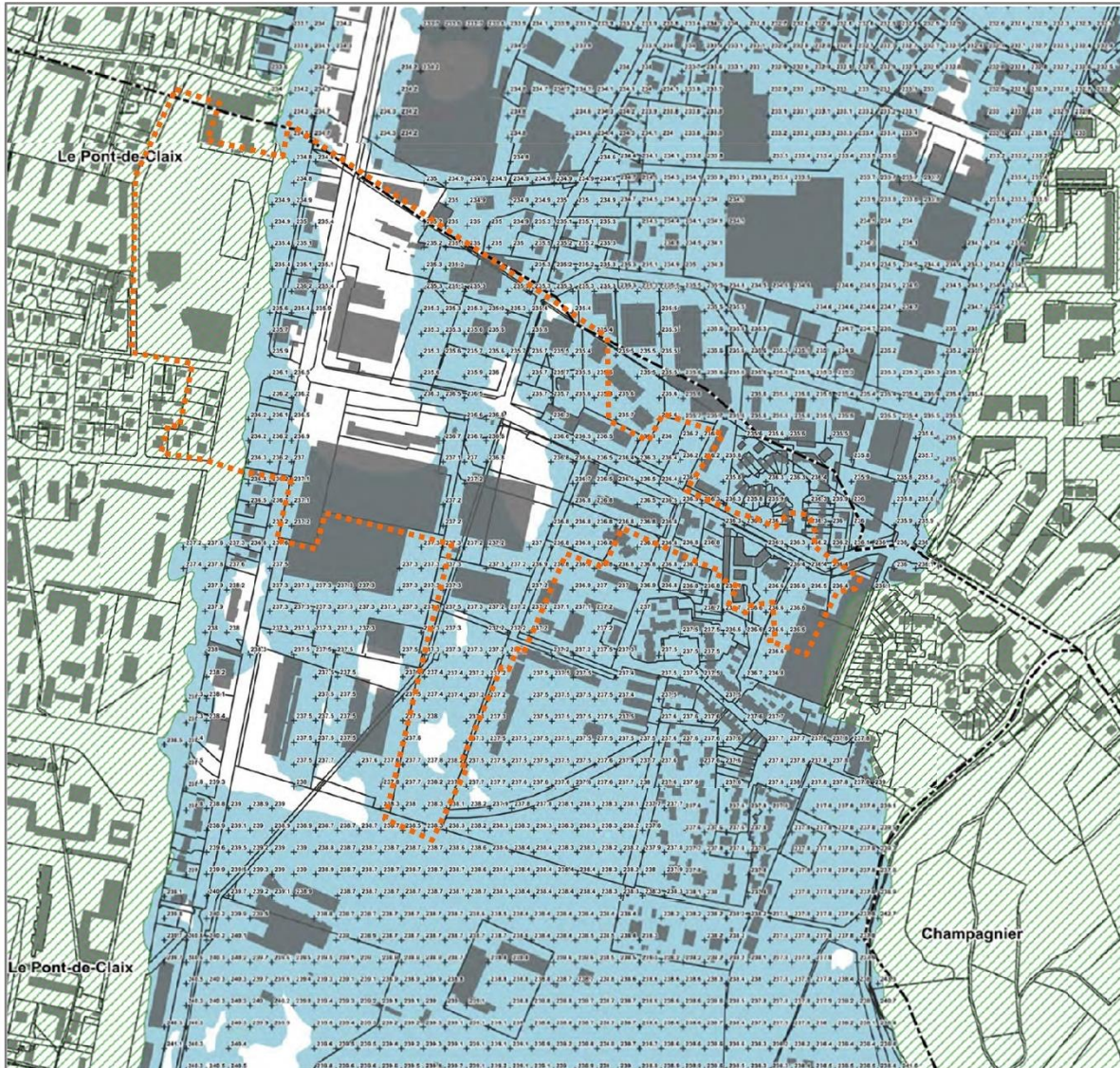
L'aléa d'inondation dans la ZAC reste donc faible, avec une occurrence limitée (double défaillance de la digue du Drac et de la vanne d'entrée du canal de la centrale « Drac Inférieur »).

**En zone Bc0, le principe général applicable aux projets est l'autorisation avec des prescriptions, principalement axées sur l'information et la gestion de crise.
 Aucun projet n'est interdit dans cette zone au titre du PPRi.**

Ainsi, cet aléa d'inondation est pris en compte dans l'aménagement de la ZAC :

- conception des espaces publics
- analyse des permis de construire en cours d'instruction et introduction dans les prochaines fiches de lot de la ZAC. Les principales mesures concernent la protection des sous-sols et la limitation des risques sur les biens et personnes notamment pour le cas des ERP.

Il est à noter que la conception des projets est menée en concertation avec les opérateurs pour trouver des solutions opérationnelles et en lien direct avec la mission risques de la Métropole (travail en cours depuis l'applicabilité du PPRi en 07/2023).



Source : PPRi du Drac aval

Figure 12 : Carte des cotes de référence au droit du projet de ZAC

2.1.3.2 Projets autorisés sous réserve de prescriptions

Les projets nouveaux ou sur existant autorisés sous réserve de mettre en œuvre certaines prescriptions correspondent notamment les constructions ou extensions, modifications et reconstructions partielles :

- 1/. autres que les travaux prévus aux articles L.211-7 et suivants du code de l'environnement et autres que ceux listés ci-dessus ;
- 2/. de bâtiments faisant l'objet d'une occupation humaine permanente¹ ;
- 3/. de constructions et d'installations nécessaires à la gestion de crise ;
- 4/. de sous-sols collectifs et de parkings souterrains collectifs ;
- 5/. d'aires de stationnement, parkings et parkings-relais ;
- 6/. d'infrastructures (de transport, de transport de fluides, de production d'énergie, ouvrages de dépollution...) et des équipements techniques qui s'y rattachent ;
- 7/. de réseaux souterrains secs (gaz, internet, fibre optique, gaines électriques, téléphoniques...) et humides (conduite d'évacuation des eaux pluviales ou usées, canalisations...) et les équipements techniques qui s'y rattachent.

2.1.3.3 Prescriptions communes applicables aux projets nouveaux

Stockage de produits dangereux ou polluants :

Le stockage de substances polluantes ou dangereuses pour les personnes ou l'environnement, en plein air ou à l'intérieur des bâtiments, doit être réalisé hors d'eau selon un dispositif dimensionné pour résister à l'aléa.

Recommandation : se reporter à la fiche conseils n°0 et aux fiches de mesures techniques n°7 et 9 (cf. **ANNEXE 05**).

Recommandation spécifique aux ERP* :

Il est recommandé aux ERP de types J, O, U et R² de procéder à la réalisation préalable d'une étude de danger (cf. fiches conseils en **ANNEXE 04** du présent document) définissant les conditions de mise en sécurité des occupants et usagers, tant dans les bâtiments qu'à leurs abords ou dans leurs annexes. Les établissements accueillant des personnes à mobilité réduite ou non autonomes traiteront ce point par un volet particulier dans l'étude de danger. Il est recommandé de mettre en œuvre les mesures de protection nécessaires pour assurer la sécurité des personnes définies par l'étude.

Recommandation sur la structure et les fondations des bâtiments et infrastructures :

Il est recommandé d'adapter les structures et fondations des bâtiments et infrastructures à l'aléa inondation.

Précisions sur la prescription d'adaptation du bâti à l'aléa

Le règlement prévoit la règle de construction suivante pour certains projets : « La structure et les fondations doivent être dimensionnées de manière à résister aux forces hydrodynamiques et hydrostatiques et aux phénomènes d'érosion, affouillements et tassements engendrés par la crue de référence. »

¹ Un bâtiment fait l'objet d'une occupation humaine permanente lorsqu'il s'agit d'un logement ou hébergement ou lorsque c'est un lieu de travail principal (par exemple, des bureaux).

² J : Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées ; O : Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées ; U : Établissements sanitaires ; R : Établissement d'enseignement, colonies de vacances.

Pour la mise en œuvre de cette mesure de dimensionnement du bâti, il convient de tenir compte des informations contenues dans les cartes suivantes :

- **la hauteur d'eau affichée** (se référer Figure 12 pour les cotes de références) ;
- **la vitesse d'écoulement** (se référer à la carte des vitesses d'écoulement en **ANNEXE 06** du présent mémoire) ;
- **l'exposition du projet à une zone d'érosion potentiellement importante** à l'arrière des digues (se référer à la carte des vitesses d'écoulement en **ANNEXE 06** du présent mémoire).

Il est recommandé également de se référer à la fiche de mesure technique n°6 en **ANNEXE 05** du présent mémoire en réponse.

Recommandations sur les réseaux, équipements électriques ou de chauffage :

- Il est recommandé de placer les réseaux et équipements électriques, électroniques, micromécaniques et les installations de chauffage, à l'exception de ceux conçus pour être immergés, au-dessus de la cote de référence. Dans tous les cas, leurs dispositifs de coupure doivent être placés au-dessus de cette cote.

Recommandation : se reporter aux fiches de mesures techniques n°12, 19, 20, 21 et 22 (cf. **ANNEXE 05**).

- Il est recommandé de réaliser les installations d'assainissement de telle sorte que leur fonctionnement ne soit pas perturbé et qu'elles n'occasionnent pas de dommages lors de crues.

2.1.3.4 Prescriptions communes applicables aux projets sur existant

En sus de prescriptions communes pour les projets nouveaux vues au paragraphe § 2.1.3.3 précédent, les prescriptions communes applicables aux projets sur existant recommandent *en sus*, pour les stockages de produits dangereux ou polluants existants de prendre en considération la recommandation préconiser pour les nouveaux stockages de produits.

2.1.3.5 Prescriptions particulières applicables aux projets nouveaux autorisés sous réserve de prescriptions

Pour les projets 2/. du § 0 :

Zone refuge³ :

Les projets faisant l'objet d'une occupation humaine permanente doivent comprendre un niveau hors d'eau servant de zone refuge* dans les conditions définies à l'article 1.g des dispositions générales du présent règlement, dès lors que la différence entre la cote de référence et la cote du terrain naturel est supérieure à 50 cm.

Pour les projets 3/. du § 0

Diagnostic de vulnérabilité :

Un diagnostic de vulnérabilité du projet doit être réalisé.

Pour les projets 4/. du § 0

Information des usagers et gestion de crise :

³ Une zone refuge est une zone d'attente permettant une mise à l'abri jusqu'à l'évacuation ou la fin du phénomène dangereux. L'objectif premier d'une zone refuge est la mise en sécurité des personnes.

- Les utilisateurs doivent être informés du risque d'inondation par une signalisation claire et visible :
 - consignes en cas d'alerte, visibles à la fois dans les parties du bâtiment dédiées au stationnement et dans les parties communes,
 - affichage extérieur signalant le caractère inondable du parking.
- Un dispositif d'alerte en lien avec le plan communal de sauvegarde doit être mis en place.

Règles de conception et de construction :

- Le projet doit être conçu de manière à ne pas être inondé :
 - Les entrées et les ouvertures doivent être situées au-dessus de la cote de référence.
 - Des mesures adaptées et pérennes doivent être prises pour empêcher l'eau d'entrer dans le sous-sol* par toutes les voies d'entrée potentielles : rampes d'accès voiture, aération des sous-sols*, accès escaliers, ascenseurs, réseaux traversants ou débouchant dans les sous-sols* (eaux usées et pluviales, gaines techniques), joints de dilatation et fissures dans les bétons, porosité des murs, etc.
- Le projet doit disposer d'issues d'évacuation bien signalées et utilisables depuis l'intérieur en cas d'inondation de manière à ce que personne ne puisse être bloqué en sous-sol en cas d'inondation.

Attestation :

- Le projet est soumis à la réalisation d'une étude préalable et à la fourniture d'une attestation conformément à l'article 5 du titre I du présent règlement.

Pour les projets 6/. et 7/. du § 0

Règles de conception et de construction :

Le projet doit être conçu de manière à garantir un minimum de dommages aux biens.

Retour à la normale :

Le projet doit être conçu de manière à pouvoir assurer un retour à la normale rapide en cas de survenue de l'aléa* de référence.

2.1.3.6 Prescriptions particulières applicables aux projets sur existant autorisés sous réserve de prescriptions

Pour les projets 2/. du § 0 :

Recommandation sur les zones refuge⁴ :

Il est recommandé que les bâtiments* faisant l'objet d'une occupation humaine permanente comprennent un niveau hors d'eau servant de zone refuge* dès lors que la différence entre la cote de référence et la cote du terrain naturel* est supérieure à 50 cm.

Se référer aux précisions sur la **zone refuge** (Article 1-g. en **ANNEXE 07** du présent mémoire en réponse).

Pour les projets 3/. du § 0

Diagnostic de vulnérabilité :

⁴ Une zone refuge est une zone d'attente permettant une mise à l'abri jusqu'à l'évacuation ou la fin du phénomène dangereux. L'objectif premier d'une zone refuge est la mise en sécurité des personnes.

Un diagnostic de vulnérabilité du projet doit être réalisé.

Pour les projets 4/. du § 0

Information des usagers et gestion de crise :

- Les parkings collectifs souterrains ou semi-enterrés et les sous-sols collectifs doivent disposer :
 - d'issues d'évacuation bien signalées et utilisables depuis l'intérieur en cas d'inondation,
 - de consignes en cas d'alerte, visibles à la fois dans les parties du bâtiment dédiées au stationnement et dans les parties communes,
 - d'un affichage extérieur signalant le caractère inondable du parking.
- Le propriétaire de logement ou le gestionnaire d'activité doit prévenir la commune qui doit les prendre en compte son plan communal de sauvegarde (PCS).

Pour les projets 6/. Et 7/. du § 0

Diagnostic de vulnérabilité :

Un diagnostic de vulnérabilité* comprenant un état des lieux de la vulnérabilité* de l'existant et des propositions de mesures pour améliorer sa résilience doit être réalisé dans le double objectif de mieux gérer les inondations et le retour à la normale après les inondations.

Règles de conception et de construction :

Il est recommandé de concevoir le projet de manière à garantir un minimum de dommages aux biens.

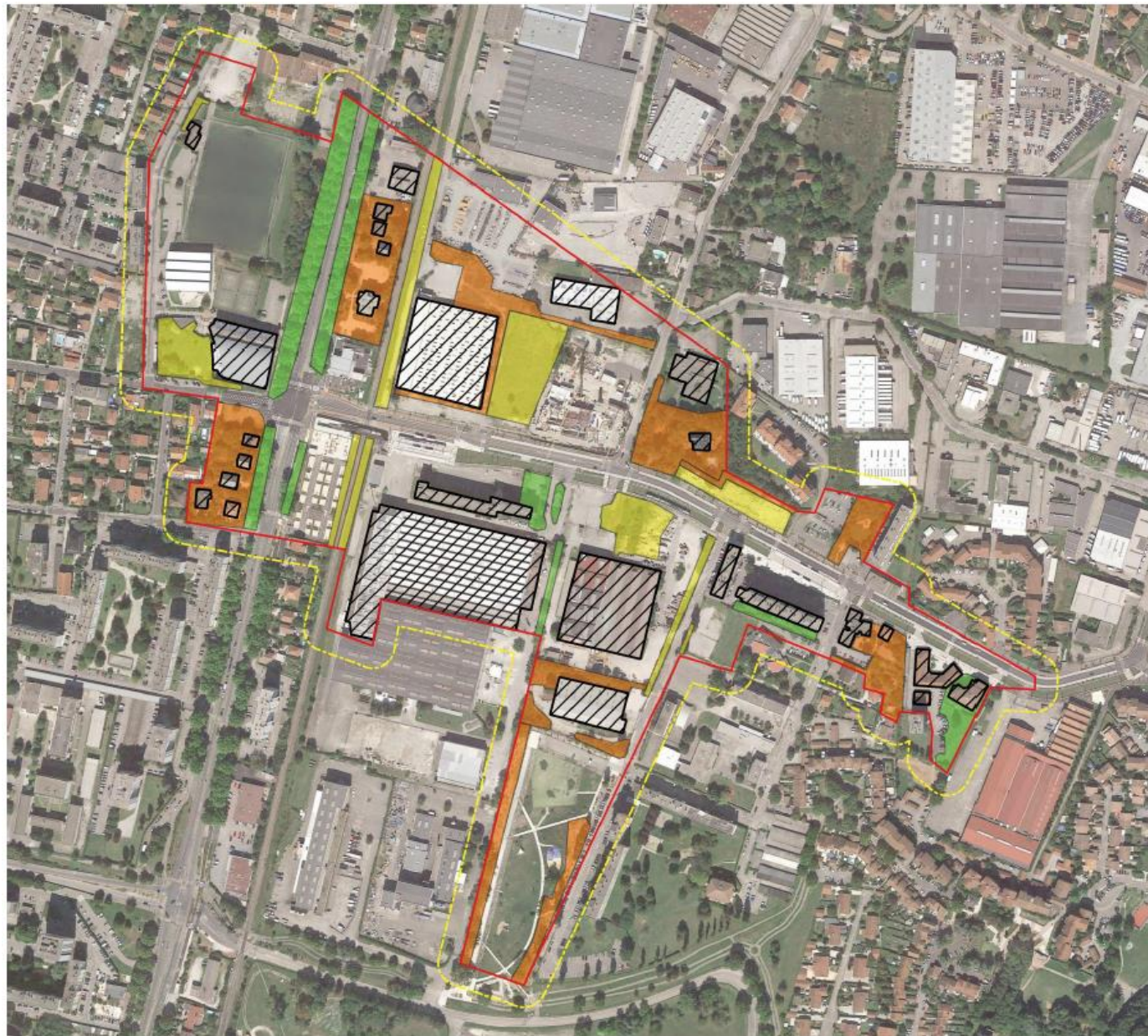
Retour à la normale :

Il est recommandé de concevoir le projet de manière à pouvoir assurer un retour à la normale rapide en cas de survenue de l'aléa de référence.

2.1.4 BIODIVERSITÉ

« L'AE recommande de présenter au moins une cartographie de synthèse des enjeux faune et flore dans le corps du texte de l'étude d'impact. »

Suite aux recommandations de l'Autorité environnementale, une carte de synthèse des enjeux faune / flore, présentée aux Figure 13 et 14 ci-après, est proposée en page 76 du diagnostic écologique (**ANNEXE 08**).



Synthèse des enjeux écologiques liés à la faune

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Enjeux liés à l'avifaune, reptiles et insectes :

- Faibles
- Faibles à modérés
- Modérés

Bâtiments :

- Potentiellement favorables à la nidification de l'avifaune et au gîte des chiroptères

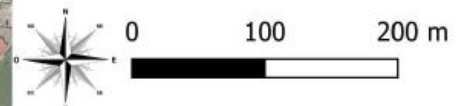
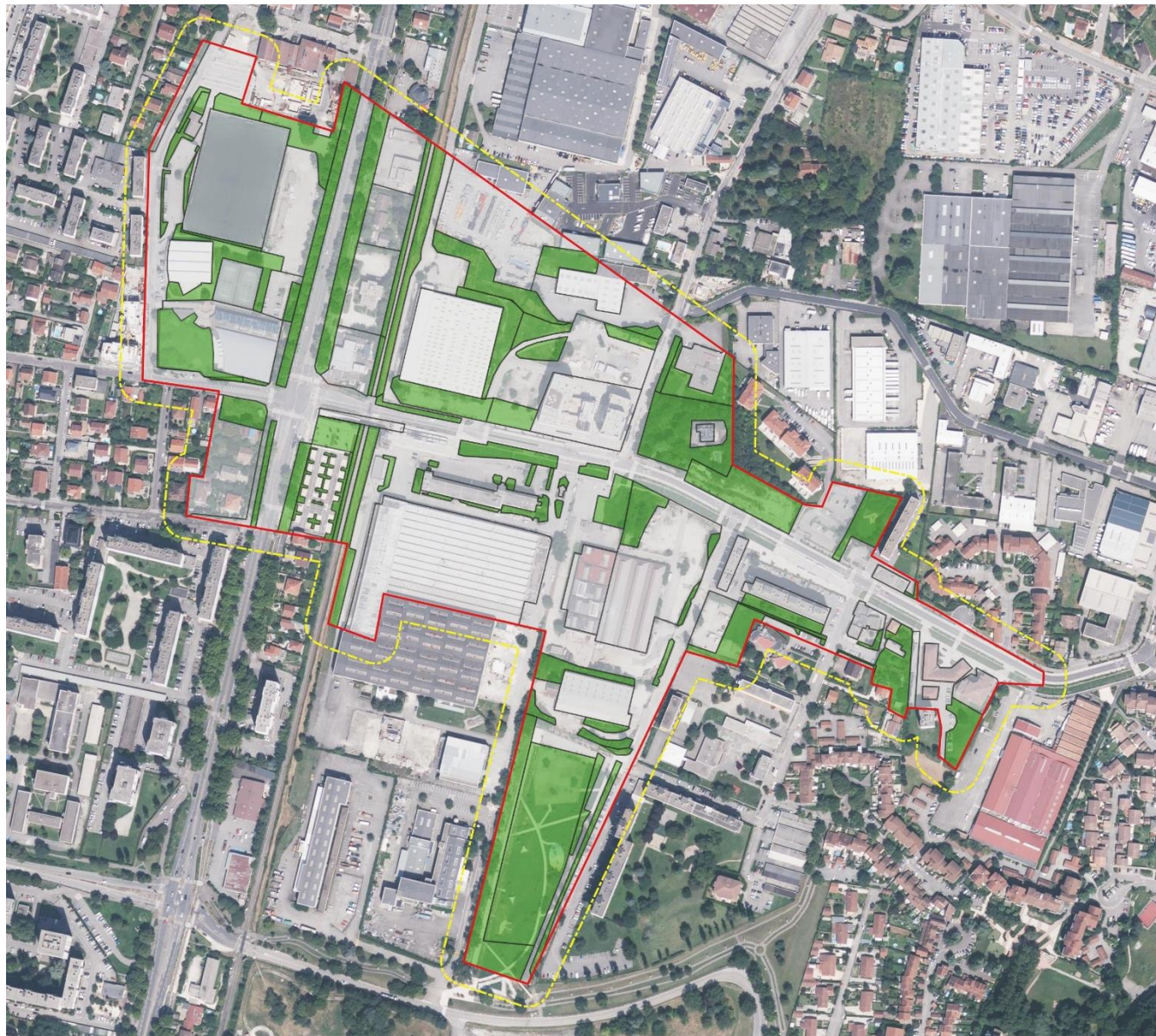




Figure 13 : Synthèse des enjeux écologiques liés à la faune



Synthèse des enjeux écologiques liés à la flore et aux habitats

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

Enjeux liés à la flore et aux habitats :

-  FAIBLE
-  NEGLIGEABLE



ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2022

Figure 14 : Synthèse des enjeux écologiques liés à la flore et habitats

2.1.4.1 Habitats naturels et espèces

« Comme dans les avis précédents, l'AE recommande d'identifier l'ensemble des gîtes potentiels des chauves-souris et, le cas échéant, de réévaluer leur niveau d'enjeu. »

Une recherche des gîtes potentiels a été effectuée au niveau des arbres de la zone d'étude. Concernant les bâtiments, une analyse extérieure a été réalisée : identification de présence de caves, de combles, d'anfractuosités etc... Les bâtiments n'ont pas été prospectés de l'intérieur.

Des gîtes potentiels ont été identifiés :

- **1 arbre à cavité et 1 vieux Tilleul** à cavité au niveau de l'alignement de tilleul le long du Cours Saint-André ;
- **1 vieux arbre à cavité** dans le parc privée de la zone résidentiel de la Rue de la Paix ;
- **7 vieux arbres sans cavités mais avec des anfractuosités** au niveau de leurs troncs au niveau de la zone de stockage de matériaux de l'entreprise RTSI Surface industriel.

Au total, 8 espèces de chiroptères ont été contactées en 2020 / 2021 / 2022, contre seulement 4 espèces en 2015 / 2016. Dix arbres à cavités / anfractuosités peuvent potentiellement servir de gîte secondaire. Les combles des bâtiments peuvent également servir de gîte potentiel. L'enjeu lié aux chiroptères est MODÉRÉ. Les chiroptères étant tous protégés, des contraintes réglementaires sont identifiées si des arbres ou bâtiments doivent être démolis.

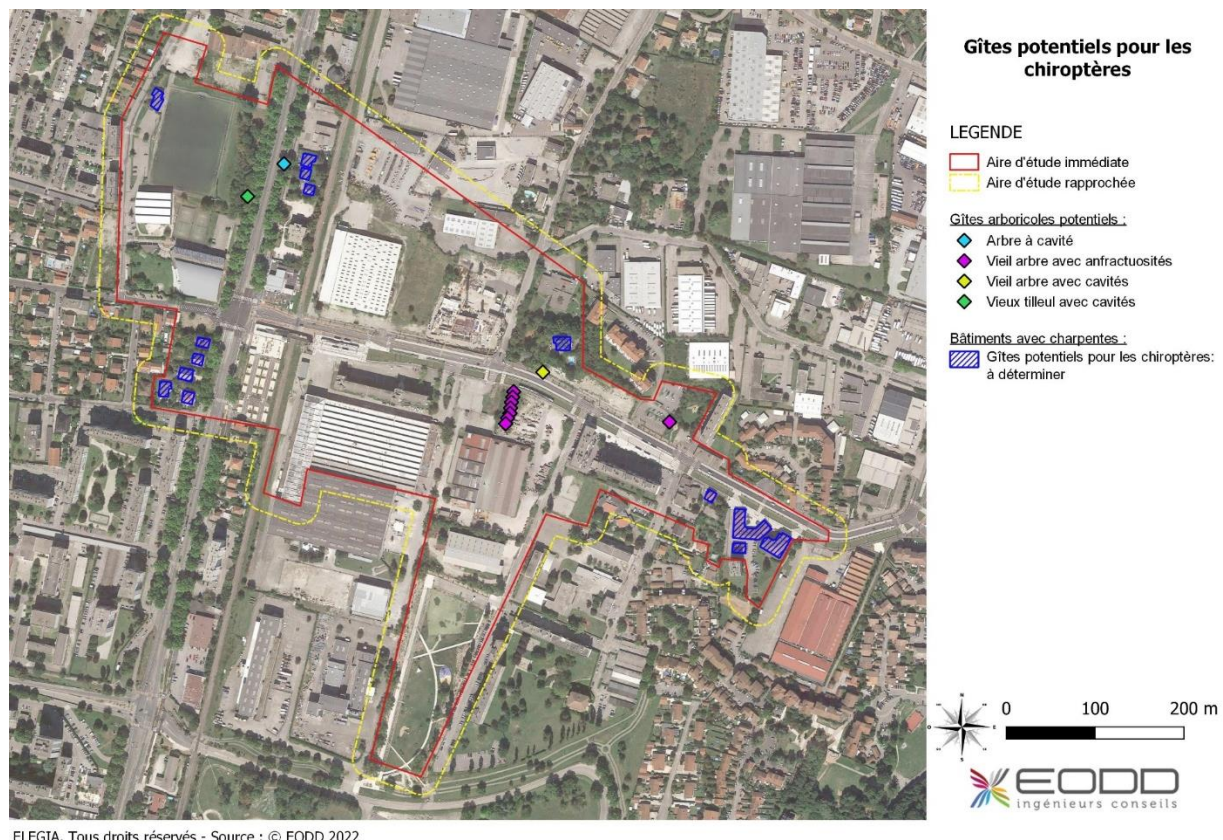


Figure 15 : Gîtes potentiels pour les chiroptères

2.1.4.2 Trame verte

« L'AE recommande de réexaminer le niveau d'enjeu en matière de biodiversité, en incluant l'enjeu lié aux continuités végétales est/ouest et vers le sud. »

L'OAP de Villancourt – Les Minotiers ne définit pas de continuité écologique à proprement parler, mais identifie une trame végétale à renforcer à travers l'énoncé de grandes orientations :

- créer un nouveau parc urbain 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, square...) ;
- 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 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 ;
- 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 ;
- aménager un espace de transition entre le quartier gare et les espaces à vocation économique situés au nord ;
- préserver des percées visuelles et espaces de respiration dans les aménagements le long de l'avenue Charles de Gaulle pour éviter l'effet « rue canyon » ;
- mettre en valeur des liaisons vertes pour les piétons et les cycles assurant un maillage de proximité en lien avec les axes principaux (avenue Charles de Gaulle, rue Firmin Robert...) et venant irriguer les cœurs d'îlots.

Les espaces publics développés dans le cadre du projet de ZAC permettent de développer cette trame végétale.



ORIENTATIONS

- PÉRIMÈTRE DE L'OAP
- CONNEXIONS ET MAILLAGE RÉSEAUX**
 - LIAISONS VERTES / MODES ACTIFS À CRÉER
 - ↔ VOIES STRUCTURANTES EXISTANTES À REQUALIFIER
 - ↔ VOIRIES DE DESSERTE LOCALE EXISTANTES
 - VOIES DE DESSERTE LOCALE À REQUALIFIER OU À CRÉER
 - ARRÊTS DE TRANSPORTS EN COMMUNS
 - HALTE FERROVIAIRE
- ENVIRONNEMENT ET ÉLÉMENTS NATURELS**
 - ESPACE PUBLIC URBAIN EXISTANT/ À CRÉER
 - PARCS À CRÉER
 - PARC ET ENTITÉ NATURELLE EXISTANTE
 - TRANSITION PAYSAGÈRE À CRÉER
 - PERMÉABILITÉ VISUELLE AU-DELÀ DU RDC
 - ESPACE VÉGÉTALISÉ AUX ANGLES DES RUES DU TISSU PAVILLONNAIRE
- ÉLÉMENTS BÂTI**
 - ÎLOT MIXTE DANS SES FONCTIONS
 - PARKING RELAIS / BÂTIMENT MULTIFONCTIONNEL
 - VARIATION DE LA DENSITÉ ET DES FORMES URBAINES POUR L'HABITAT
 - DENSIFICATION QUALITATIVE DU PAVILLONNAIRE EXISTANT
 - LINÉAIRE ACTIFS À CONFORTER ET / OU À CRÉER
 - FRONT BÂTI STRUCTURANT BÉNÉFICIAIRE D'UN TRAITEMENT ARCHITECTURAL SPÉCIFIQUE
 - EQUIPEMENTS EXISTANTS OU À CRÉER
- ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX ET BÂTI EXISTANT**
 - BÂTI EXISTANT À VALORISER

Figure 16 : Schéma d'aménagement de l'OAP Villancourt – Les Minotiers (Source : PLUi GAM)

L'AVP des espaces publics précise le développement opérationnel de la trame vert et bleue au sein du projet. Une synthèse des **ANNEXE 01** et **ANNEXE 02** est présentée ci-après.

ANNEXE 01 – Notice AVP des aménagements urbains

L'AVP des espaces publics est la traduction opérationnelle du plan guide établi par l'équipe d'architecte en chef, dans une démarche environnementale ambitieuse basée notamment sur :

- la mise en scène du parcours de l'eau dans l'espace public (canaux, noues paysagères, bande plantée filtrante), par une gestion des eaux pluviales qui permet une infiltration dans la zone, avec une déconnexion des réseaux collecteurs enterrés.

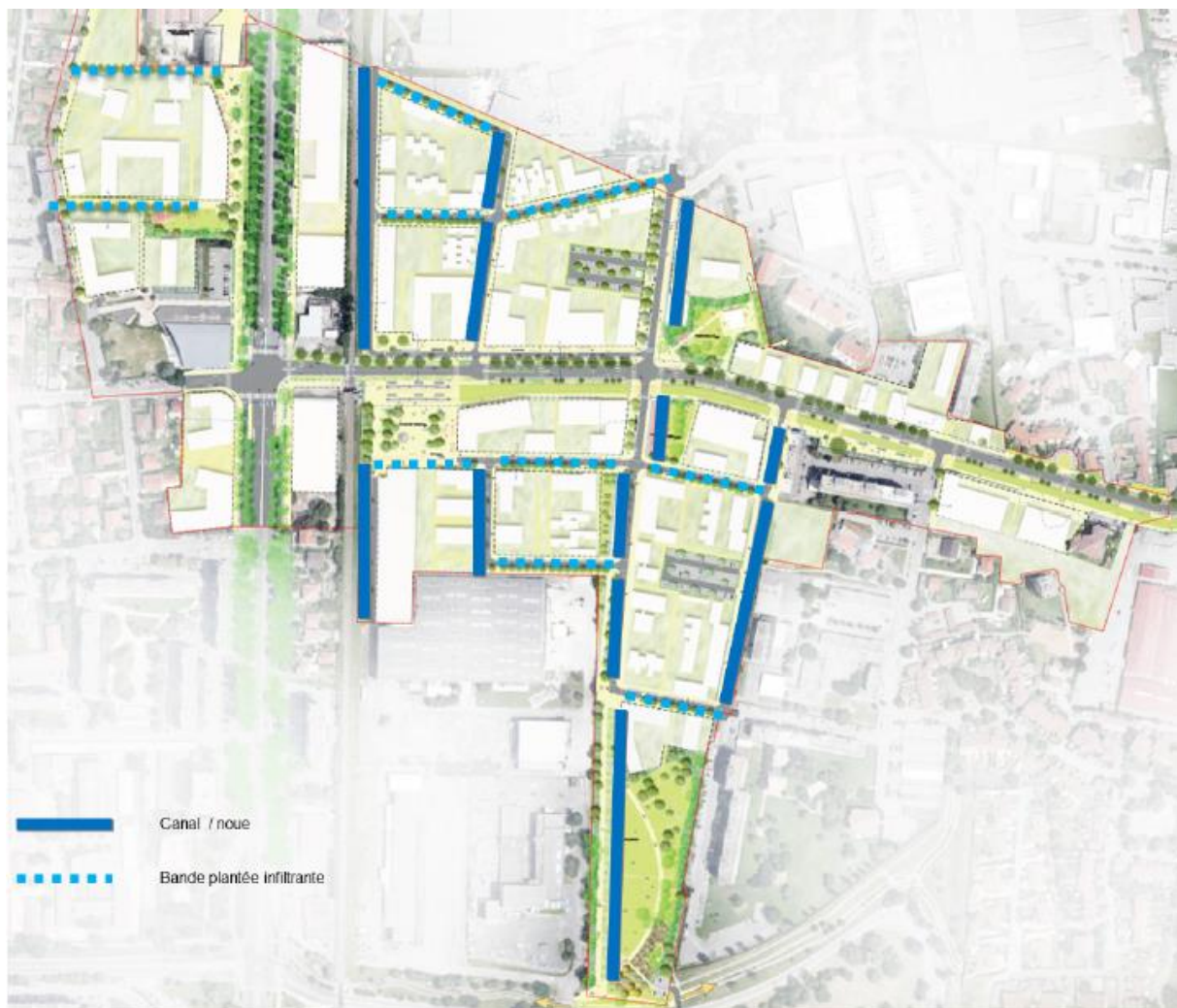


Figure 17 : Localisation des ouvrages de gestion des eaux pluviales constitutifs de la trame bleue
(Source : AVP espaces publics, Ingerop)

- la structuration du paysage par des systèmes arborés qualifiants, avec la constitution de continuités arborées sur les rues Es-ouest, faisant office de brise-vent, et d'une trame boisée structurante sur les axes nord-sud.

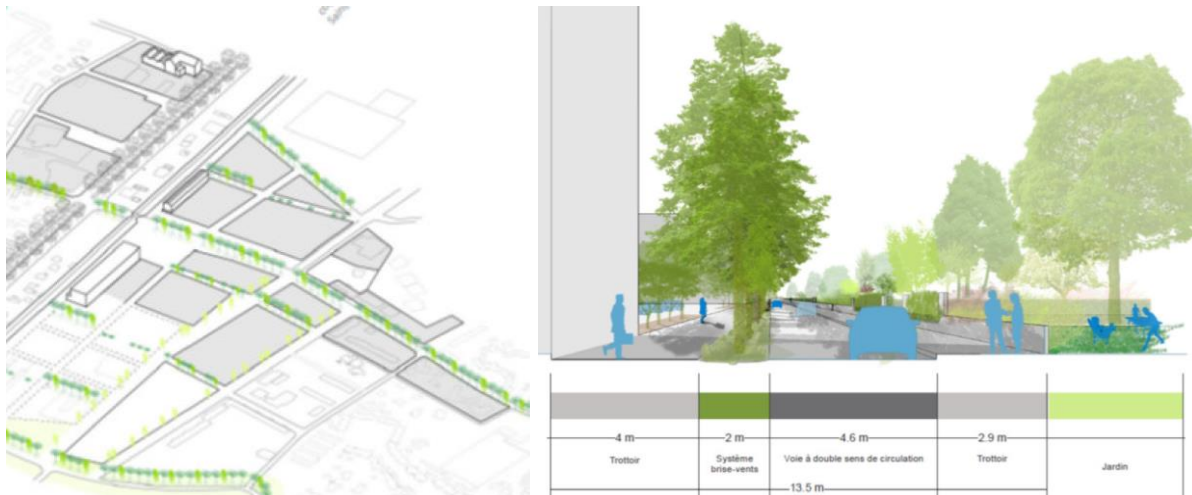


Figure 18 : Localisation des trames vertes et coupe type (Source : AVP espaces publics, Ingerop)

- la création d'un quartier apaisé propice à une mixité d'usages et aux modes actifs, en proposant des gabarits de voirie réduit (zone 30) et en offrant des bandes actives et fonctionnelles généreuses.

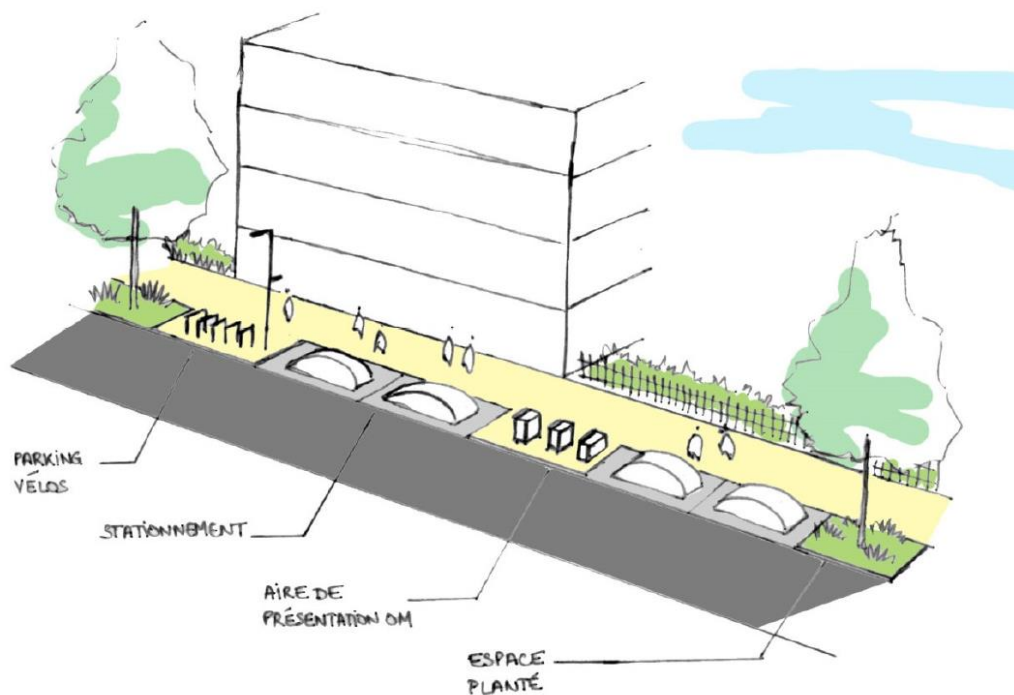


Figure 19 : Vue générale sur rue (Source : AVP espaces publics, Ingerop)

- la recherche d'une sobriété qualitative et un confort des revêtements de trottoir et de voirie, ainsi que des mobiliers urbains sobres, contemporain et facile d'entretien.
- L'aménagement de parcs et de places du quotidien, espaces publics construits en réseaux afin de répondre aux besoins des usagers de la ville et du quartier.

ANNEXE 02 – Notice technique AVP

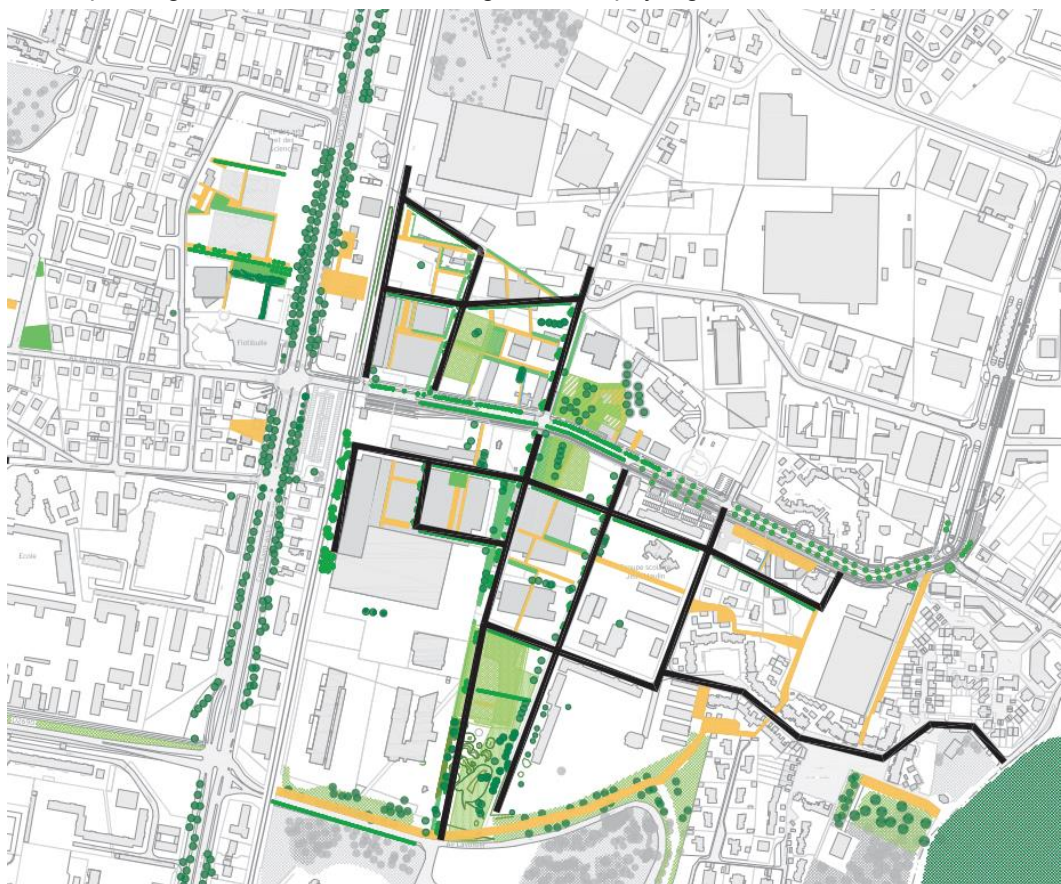
La notice technique AVP est une déclinaison technique de la notice des aménagements des espaces publics, en précisant les principes suivants :

- la logistique urbaine (gestion des O.M. / défense incendie / livraisons),
- le nivellement,
- la gestion des eaux pluviales (dimensionnement des ouvrages),
- les dessertes par les réseaux divers (EU/ AEP / chauffage urbain / électricité / télécom / gaz) selon des schémas directeurs validés par les concessionnaires,
- les contraintes liées à la présence de réseaux de transport de matières dangereuses, et aux spots identifiés de pollution des sols,
- le phasage opérationnel envisagé.

▪ 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 aménagement au paysage urbain communal d'ensemble.



Source : PRAXYS / MGAU

Figure 20 : Espaces publics mis en réseau

2.1.5 RISQUES TECHNOLOGIQUES

2.1.5.1 Transport de matières dangereuses

« L'AE recommande de justifier l'absence de périmètre d'étude élargi pour cette thématique et de représentation cartographique des installations annexes aux canalisations. Elle recommande de clarifier le statut de la canalisation de Vencorex de décrire celle d'Air Liquide ainsi que la nature des matières dangereuses transitant sur la voie ferroviaire. »

Comme l'illustre la Figure 21 ci-après la ZAC des Minotiers est traversée par des canalisations de transport de gaz et de produits chimiques, vis-à-vis desquelles des servitudes d'utilité publique (SUP) ont été instaurées, respectivement une servitude dite I3 et une servitude dite I5.

▪ **Transport de matières dangereuses par canalisation**

L'arrêté préfectoral du 19 décembre 2018 vient préciser la nature des canalisations et des SUP associées, en 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 :

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

Source : AP du 19 décembre 2018

Tableau 4 : Zone de danger pour les différentes canalisations de transport de matières dangereuses présentes sur la commune

Aucune SUP n'est associée au Saumoduc qui traverse le périmètre de la ZAC selon le même tracé que la canalisation du Transugil Ethylène (TUE) de Total.

La Figure 22 ci-après montre que le périmètre de la ZAC ne recoupe pas les canalisations d'Air liquide et de Vencorex, respectivement situées au plus près à 250 m et 1 400 m dudit périmètre, ni leurs servitudes d'utilité publique.

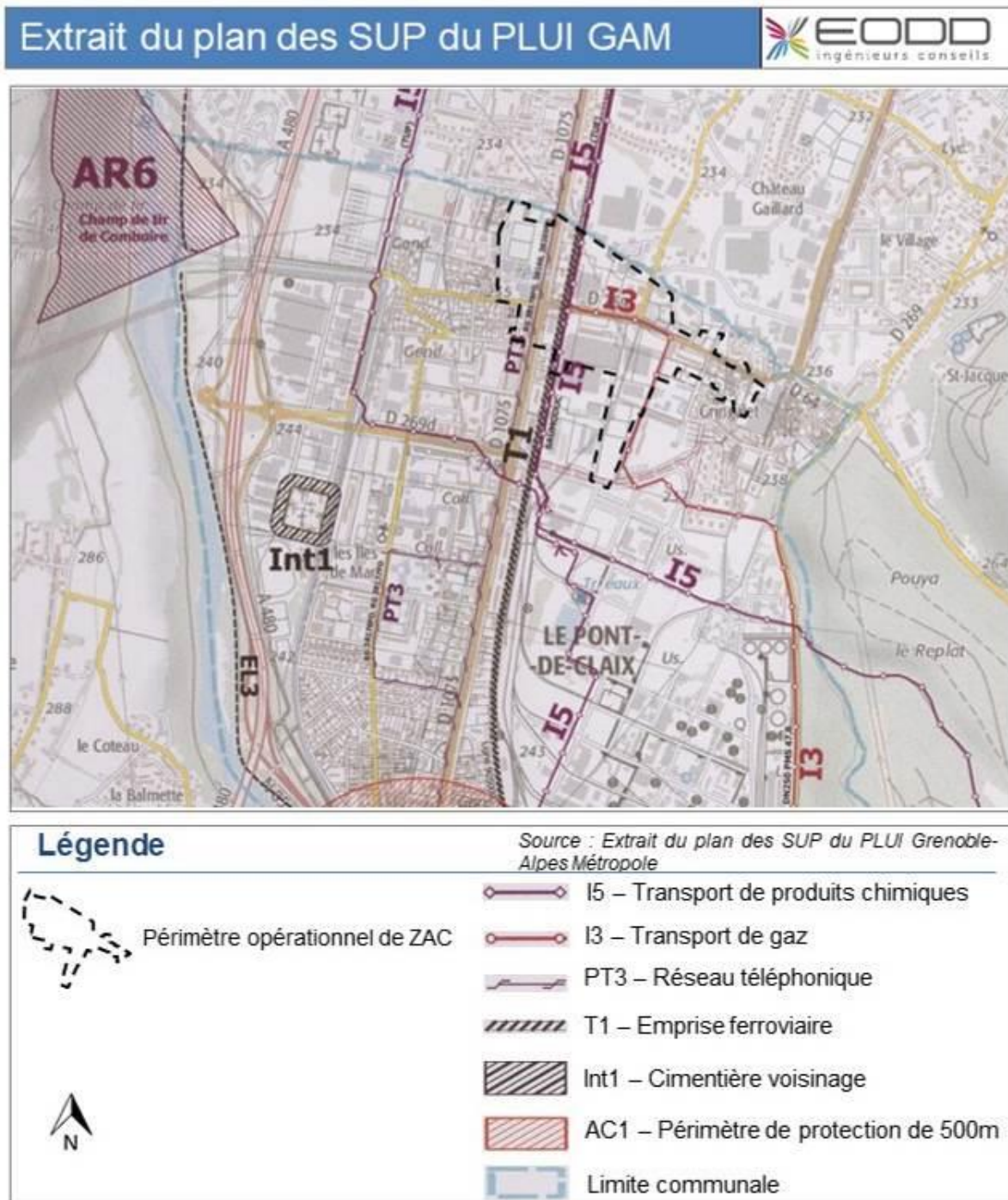
Pour rappel du § 3.3.3 de l'étude d'impact, les canalisations sont associées à des zones d'effets pour lesquelles des servitudes d'utilité publique sont instaurées de part et d'autre de l'axe de la canalisation et en fonction du danger encouru.

Il apparaît que les trois quarts du périmètre de la ZAC sont concernés par la SUP1 de la canalisation de GRTgaz et du Transugil éthylène.

Cette SUP1 correspond 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.

D'après l'Article R146-3 du Code de la construction et de l'habitation un immeuble de grande hauteur est constitué par « tout corps de bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau est situé, par rapport au niveau du sol le plus haut utilisable pour les engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie :

- à plus de 50 mètres pour les immeubles à usage d'habitation, tels qu'ils sont définis par l'article R. 111-1 ;
- à plus de 28 mètres pour tous les autres immeubles. »



Source : Plan des SUP du PLUI Grenoble-Alpes Métropole

Figure 21 : Servitudes d'Utilité Publique du PLUI

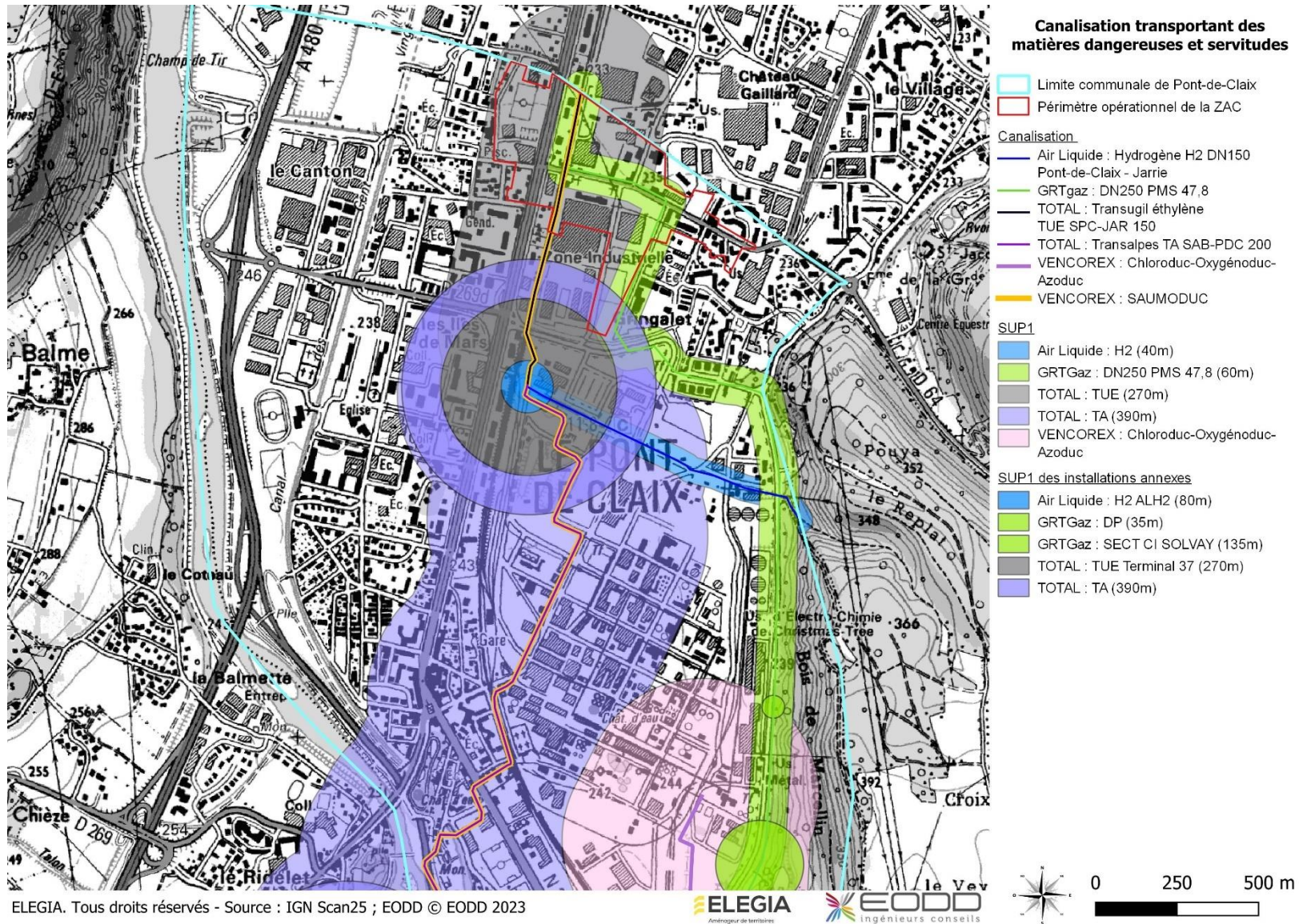


Figure 22 : Canalisation de transport de matières dangereuses et servitudes (SUP1) associées

Par ailleurs, en accord avec cette même figure l'extrémité Sud du périmètre est également concernée par la SUP1 des installations annexes du Transugil éthylène et du Transalpes dont Total est le gestionnaire. Cette zone est donc soumise aux prescriptions associées à la SUP1.

Les canalisations inventoriées et leurs annexes sont également grevées d'une Servitude SUP2, qui correspond 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.

D'après la Figure 23 ci-après, la canalisation GRTgaz est attachée à une SUP2, 5 m de part et d'autre de son axe. Cette servitude concerne principalement les infrastructures de transport et semble impacter la partie ouest des îlots GA et GC.

De la même façon la canalisation du Transugil éthylène présente une SUP2 dont l'emprise est dessinée en considérant une distance de 55 m de part et d'autre de l'axe de la canalisation. Les îlots VB, VC, GA, GC, GJ et GK sont impactés par cette SUP2. **L'ouverture d'un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 300 personnes ou d'un immeuble de grande hauteur y est interdite.**

Aucune SUP2 d'annexes de canalisations n'intersecte le périmètre de la ZAC.

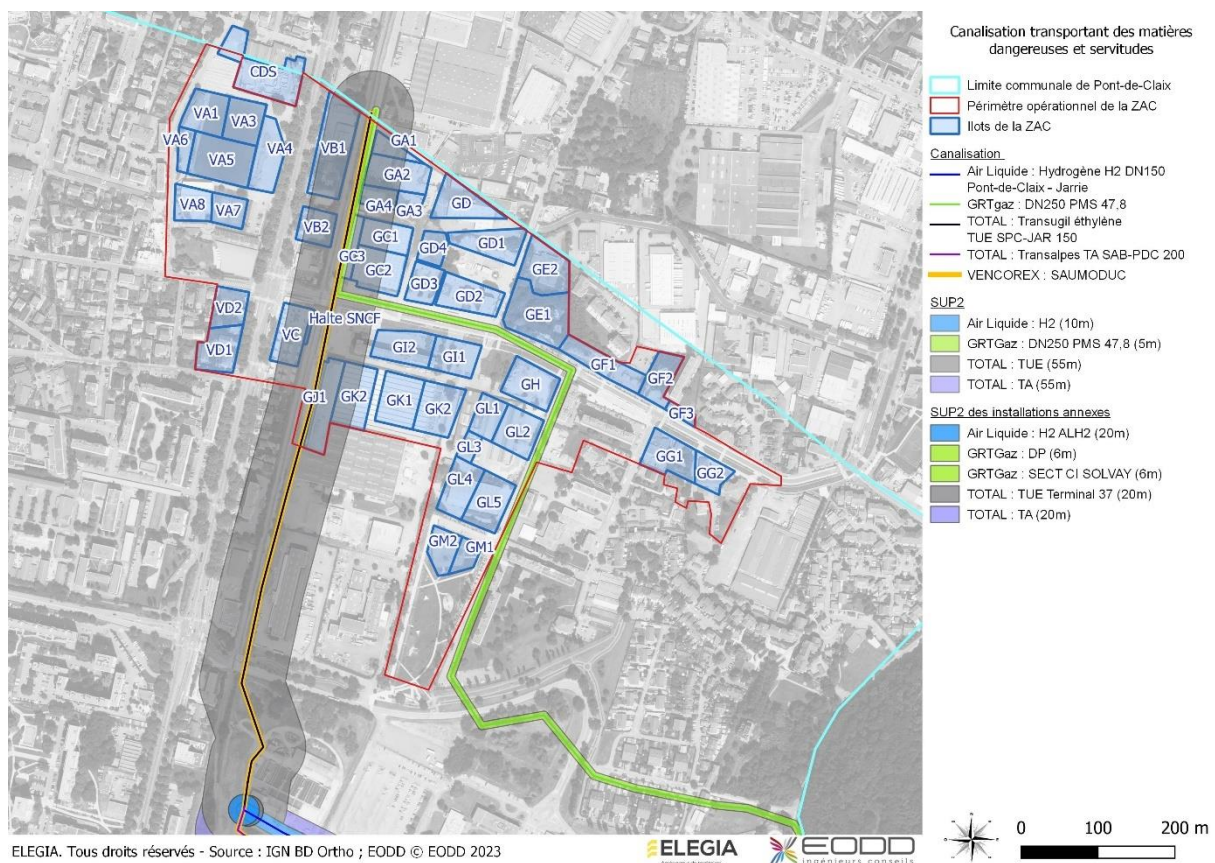


Figure 23 : Canalisation de transport de matières dangereuses et servitudes (SUP2) associées

Une dernière servitude, la SUP3, grève les canalisations de transport de matières dangereuses. Elle correspond 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. Comme le présente la Figure 24 ci-après, l'emprise des servitudes SUP3 est quasi identique à celle des SUP2 vue précédemment, en

dehors d'une légère régression de la distance à considérer de part et d'autre de l'axe de la canalisation du Transugil éthylène, qui passe de 55 m à 45 m. Les lots ainsi impactés par cette SUP3, sont les mêmes que ceux impactés par la SUP2, à savoir les îlots VB, VC, GA (sans GA3), GC, GJ et GK sont impactés par cette SUP2. **L'ouverture d'un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes ou d'un immeuble de grande hauteur est interdite.**

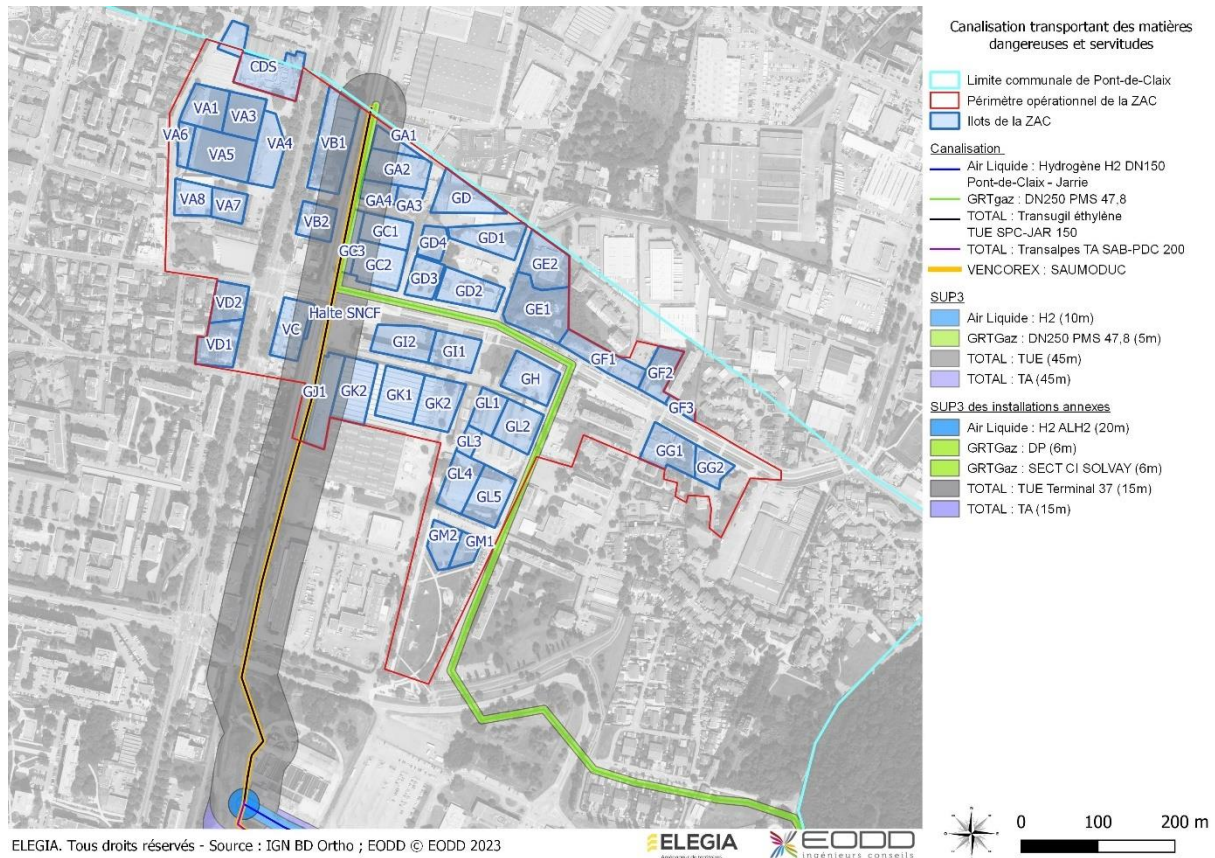


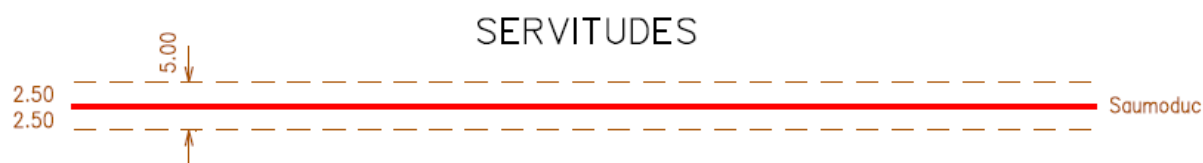
Figure 24 : Canalisation de transport de matières dangereuses et servitudes (SUP3) associées

Avant tous travaux, une déclaration d'intention de travaux sera faite auprès des GRTgaz et de Total. Toutefois, dans le but de préciser le risque de transport de matières dangereuses le plus en amont de l'élaboration du projet de ZAC, des échanges ont été menés avec les concessionnaires de réseaux (**ANNEXE 09**).

D'après le gestionnaire du Transugil éthylène une étude de danger est régulièrement mise à jour sur cette canalisation enterrée à 80 cm et protégée par des dalles et des gaines au droit du projet.

Dans sa réponse du 12 octobre 2023, GRTgaz indique qu'une partie de la canalisation « MOIRANS – PIQUE PIERRE – JARRIE » DN 250, enfouie à une profondeur minimale de 40 cm, est protégée par des mesures compensatoires physiques de type dalles en PEHD, sur un linéaire d'environ 600 mètres. Ces travaux de protection ont été réalisés entre 2010 et 2018.

VENCOREX, concessionnaire du Saumoduc, précise que cette canalisation est installée entre 1,0 et 1,7 m de profondeur et est surmontée par des filets jaunes avertisseurs. Par ailleurs, une servitude de 2,5 m de part et d'autre de l'installation est à observer.



▪ **Transport de matières dangereuses par voie ferroviaire**

Comme présenté dans l'état initial du PLUi de Grenoble Alpes Métropoles, en excluant les produits transportés par les canalisations, le SPPPY (secrétariat permanent pour la prévention des pollutions et des risques dans la région grenobloise) estime que la métropole grenobloise reçoit ou expédie 2,1 millions de tonnes de matière dangereuse chaque année (chiffres 2012). Le mode routier représente 59 % des flux totaux, le reste circulant par rail. Ce type de TMD est alimenté par certaines activités industrielles (dont la plateforme chimique au sud de la commune), mais aussi par l'approvisionnement en carburant de la Métropole (acheminement des carburants jusqu'aux stations-services).

Ainsi, l'OAP Villancourt – Les Minotiers précise que les Établissements Recevant du Public devront éviter les zones à proximité des TMD. En outre, les constructions à proximité devront être adaptées à l'aléa de manière à résister aux phénomènes identifiés.

Enfin, d'après SNCF Réseau ce risque est défini au niveau des gares de triage classées de A à C, en fonction des volumes et de la dangerosité des produits transportés et le niveau d'exposition. Ainsi, cette classification détermine le niveau d'équipement du site, voire l'établissement d'un PUI (Plan d'Urgence Interne) pour les sites A et B.

Seule la gare de triage de Sibelin, sur les communes de Feyzin et de Solaize à environ 90 km au Nord-Ouest du Pont-de-Claix, est classée A en région Auvergne Rhône Alpes.

Sur le secteur de la ZAC des Minotiers, la gare de triage de Grenoble la Buisserate, située à 8 km au Nord, est classée en catégorie B et les gares de triage du Pont-de-Claix et de Jarrie, localisées respectivement à environ 600 m et à 5,7 km au Sud, sont classées en catégorie C.

Afin de pouvoir apprécier la nature et les volumes des produits transportés à travers la commune du Pont-de-Claix et de la ZAC des Minotiers, SNCF Réseau précise dans le Tableau 5 ci-après la nature des produits et nombre de wagons les ayant transportés en 2019 pour les gares de triage environnante.

Gare de triage	Wagon		
	Chlore vide	Chlore chargé	Autres matières dangereuses
Grenoble	1 900	900	10 000
Jarrie	630	20	1 799
Le Pont-de-Claix	343	8	1 736

Tableau 5 : Nature et nombre de wagons des produits transportés en 2019 (Source : SNCF Réseau, 2023)

En ligne, l'entreprise ferroviaire est responsable de son chargement.

En cas d'incident, c'est le Plan d'Intervention et de Secours de l'établissement d'exploitation qui détermine les actions de chacun, et le cas échéant, les modalités d'échange avec la préfecture et les services de secours.

2.1.5.2 Plan de prévention des risques technologiques

Avant le PPRT approuvé en juin 2018, les risques technologiques liés à la présence de la plateforme chimique était traduit par un périmètre d'étude très large qui induisait des contraintes assez fortes (de 2011 à 2016). Ce périmètre a ensuite évolué à travers plusieurs « porter à connaissance » successifs en 2013, 2016 et 2017.

Approuvé en 2016, le règlement du Plan Local d'Urbanisme de la commune du Pont-de-Claix s'est appuyé sur le périmètre d'étude du porter à connaissance de 2016, tout en relevant dans son diagnostic une faible production de logements depuis 2000, sur la base des chiffres INSEE de 2012, du fait des contraintes d'urbanisme liées aux risques technologiques. En effet, une progression d'environ 5% du parc total de logements été alors observée sur cette période.

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Ensemble	3 088	3 932	4 106	4 492	4 757	4 994	4 996	5 020
Résidences principales	2 697	3 776	3 827	4 210	4 508	4 729	4 605	4 615
Résidences secondaires et logements occasionnels	28	23	65	56	63	43	31	23
Logements vacants	363	133	214	226	186	222	360	382

Tableau 6 : Évolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1968 (Source : INSEE, recensement de la population de 2020)

En accord avec le recensement de la population de 2020, 263 logements nouveaux logements ont été construits en 20 ans (entre 1999 à 2020), dont seulement 26 logements de 2009 à 2020. Ceci est corrélé avec une baisse de la démographie communale, qui accuse une régression de plus de 1 000 habitants entre 1990 et 2020.

Le projet de ZAC des Minotiers a été motivé pour répondre au besoin identifié par la ville du Pont-de-Claix de produire de nouveaux logements, en profitant de l'emprise foncière libérée par la régression des risques liés à la présence des établissements Vencorex et Isochem au Sud du territoire.

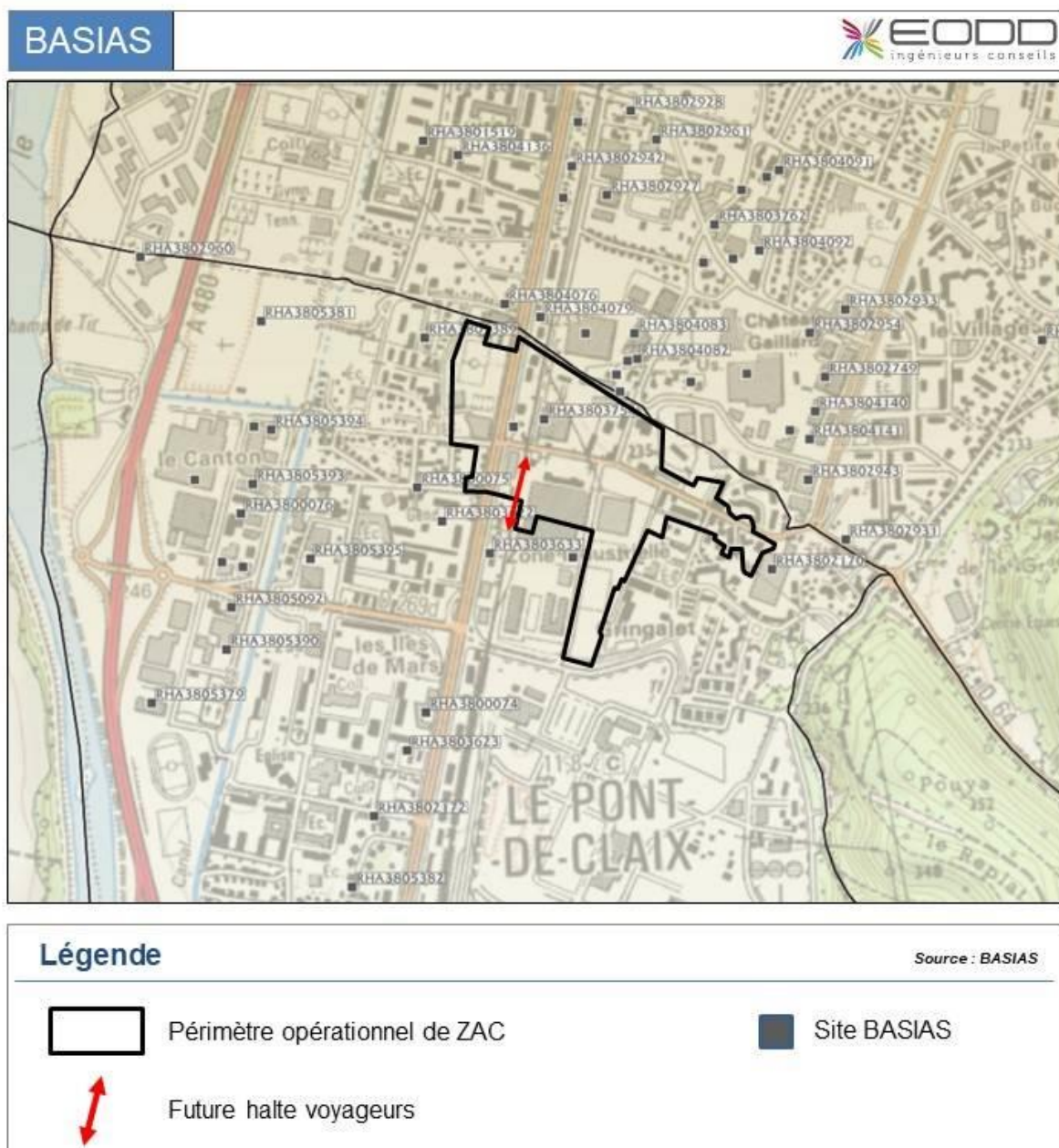
2.1.5.3 Sites et sols pollués

« § 3.9.3.2 : le texte cite deux sites de la base de données des anciens sites industriels et activités de service (Basias), Radio-Celard et Total situés dans le périmètre opérationnel et représente deux autres sites (Atelier Pellaton et Chaudronneries Péagoises) dans le périmètre élargi de la figure 113 ».

La figure 112 de l'étude d'impact localise les deux sites Basias suivants au sein du périmètre de ZAC :

Identifiant	Nom usuel	Raison sociale
RHA3805095	Station-service "Relais de Villancourt"	Cie Française de Raffinage TOTAL
RHA3803754	Usine de moulage de matières plastiques avec travail des métaux	Ets RADIO - CELARD

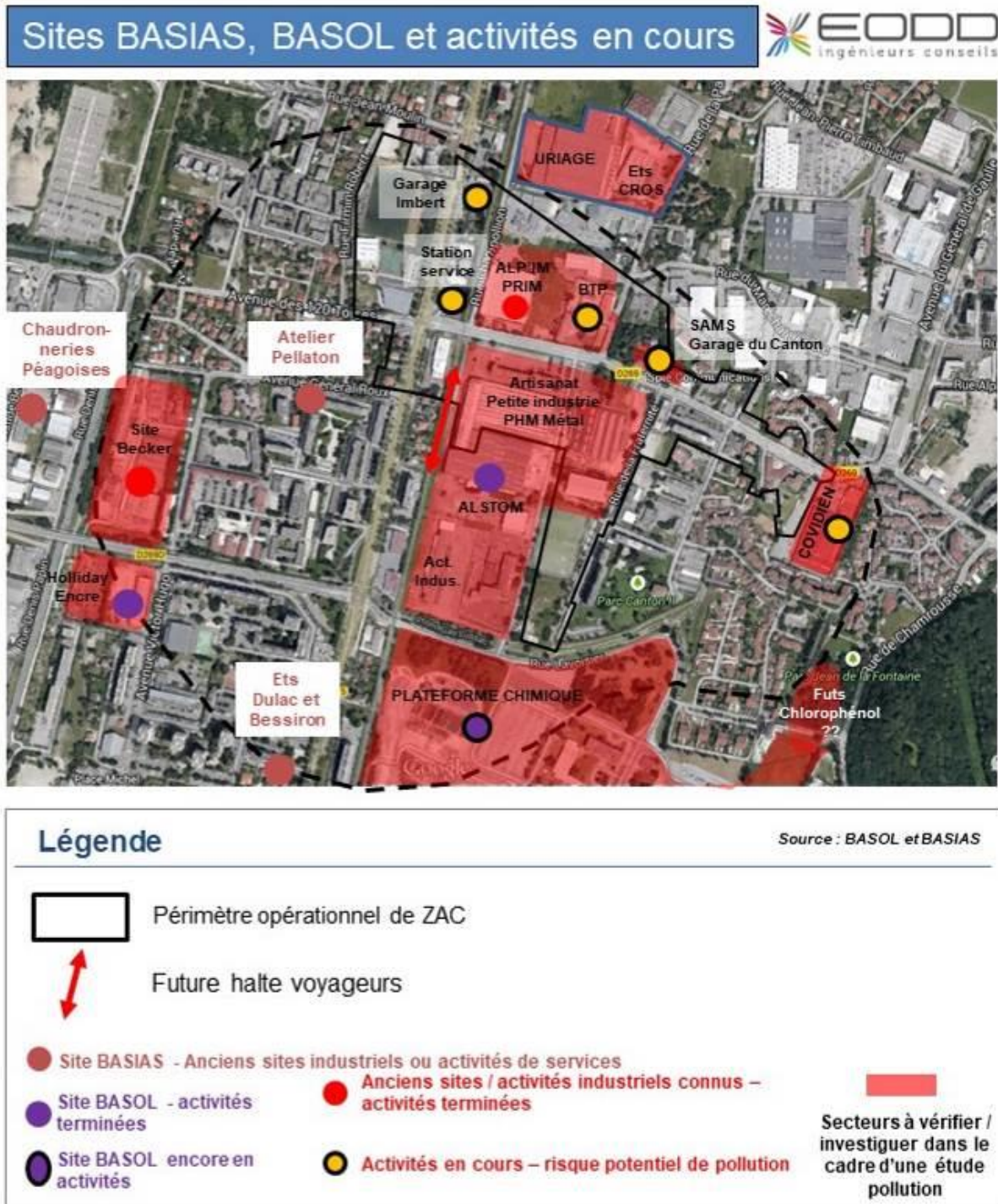
Tableau 7 : Sites Basias au sein du périmètre de ZAC



Source : BRGM géorisques

Figure 25 : Sites BASIAS (figure 112 de l'étude d'impact)

Ces sites sont ensuite identifiés sur la figure 113 de l'étude d'impact comme « station-service » et site « Alp 'Imprim » au sein du périmètre de ZAC. Deux sites Basias sont représentés au sein du périmètre d'étude élargi (Atelier Pellaton et Chaudronneries Péagoises).



Source : BRGM, BASOL et BASIAS

Figure 26 : Sites et sols pollués (figure 113 de l'étude d'impact)

2.1.6 DÉPLACEMENT ET ACCESSIBILITÉ

Le projet de ZAC est traversé par un réseau viaire important (cours Saint André, avenue Charles de Gaulle), doté partiellement de pistes cyclables, et par une voie ferrée, à laquelle s'ajoute le site du tramway de la ligne A qui re lie le quartier au centre-ville de Grenoble. Le pôle multimodal de l'Étoile est déjà réalisé.

Il contient un garage vélo de 95 places, 50 stationnements vélos en accès libre, un parking relais et 19 places de stationnement automobile libre, une passerelle piétonne surplombant la voie ferrée, des connexions avec les trajets de bus et une ligne « chronovélo ».

Comme présenté au chapitre 1.2 précédent, l'opération de ZAC se justifie notamment au regard de projets connexes concourant au développement de la desserte locale, tels que le pôle multimodal de l'Étoile et le prolongement de la ligne A du tramway.

Cette section n'appelle aucun commentaire.

2.1.7 SANTÉ HUMAINE

2.1.7.1 Pollution de l'air

« L'AE recommande d'actualiser le dossier en prenant en compte les objectifs déclinés dans le plan de protection de l'atmosphère (PPA) adopté en 2022 et de mentionner l'existence de la zone à faibles émissions (ZFE) dans laquelle s'inscrit la commune. »

Le troisième PPA de Grenoble Alpes Dauphiné, réalisé à l'échelle de 8 Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI), dont Grenoble Alpes Métropole, a été officiellement adopté vendredi 16 décembre 2022, en préfecture du département de l'Isère.

Le dernier PPA présente des données sur la qualité de l'air, jusqu'à 2017. Il ne permet donc pas une meilleure description de la qualité de l'air du territoire, que celle présentée dans l'EIE du projet de ZAC. Pour mémoire, cette dernière explique qu'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, notamment des dépassements des valeurs limites vis-à-vis du dioxyde d'azote, une augmentation de la concentration d'ozone et une population habitant principalement dans la métropole exposée à des niveaux de particules supérieurs aux valeurs recommandées par l'OMS :

- 9 700 habitants pour les PM10 (niveau >20 µg.m³ en moyenne annuelle) ;
- 450 000 habitants pour les PM2.5 (niveaux >10 µg.m³ en moyenne annuelle).

Le nouveau PPA fixe de nouveaux objectifs en matière de qualité de l'air traduit au regard des nouvelles valeurs de références prescrites par l'OMS et au regard du Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA). Ces objectifs sont présentés dans le Tableau 8 et les objectifs du PREPA sont rappelés le Tableau 10 ci-après.

Polluants	Durée	Stations	% personnes exposées	Concentration moyenne	Emissions
NO ₂ (µg/m ³)	Année	< Seuil 2 OMS 21	-1% > Seuil 3 OMS 21	< Seuil 3 OMS 21	PREPA 2027 < objectif < PREPA 2030
	24 H*				

Polluants	Durée	Stations	% personnes exposées	Concentration moyenne	Emissions
PM _{2,5} (µg/m ³)	Année	< Seuil 3 OMS 21	-30% > Seuil 4 OMS 21	< Seuil 4 OMS 21	PREPA 2030 Objectif article 186 loir C&R
	24 H*				
PM ₁₀ (µg/m ³)	Année	< Seuil 3 OMS 21	-50% > OMS 21	< OMS 21	Objectif article 186 loir C&R
	24 H*				
NH ₃					Objectif PREPA 2027
COVnM					Objectif PREPA 2027

Tableau 8 : Objectifs du 3^{ème} PPA de Grenoble Alpes Dauphiné

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
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

Tableau 9 : Seuils de référence OMS recommandés en 2021 par rapport à ceux figurant dans les lignes directrices sur la qualité de l'air de 2005

	ANNÉES 2020 à 2024	ANNÉES 2025 à 2029	À PARTIR DE 2030
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55 %	-66 %	-77 %
Oxydes d'azote (NOx)	-50 %	-60 %	-69 %
Composés organiques volatils autres que le méthane (COVNM)	-43 %	-47 %	-52 %
Ammoniac (NH ₃)	-4 %	-8 %	-13 %
Particules fines (PM _{2,5})	-27 %	-42 %	-57 %

Tableau 10 : Objectifs de réduction des émissions anthropiques de polluants atmosphériques pour les années 2020 à 2024, 2025 à 2029, et à partir de 2030

Afin d'atteindre ces objectifs le 3^{ème} PPA de Grenoble Alpes Dauphiné a établi un ensemble de 32 actions réparties dans 17 défis, eux-mêmes classés dans 6 secteurs présentés à la Figure 27 ci-après.

	INDUSTRIE	RESIDENTIEL TERTIAIRE	AGRICULTURE	MOBILITE URBANISME	COMMUNICATION	TRANSVERSAL
I1	Réduire les émissions des gros émetteurs industriels	RT1 Réduire l'impact du chauffage au bois sur la qualité de l'air	AG1 Favoriser la prise en compte de la qualité de l'air dans les pratiques agricoles	M1 Poursuivre et amplifier les mesures visant à diminuer la circulation routière	C1 Piloter, organiser, évaluer	T1 Faire respecter les réglementations et renforcer les contrôles
I2	Réduire les émissions de particules et de NOx des installations de combustion	RT2 Soutenir la rénovation énergétique des logements, locaux d'activités et bâtiments publics	AG2 Réduire les émissions du secteur agricole : accompagner les exploitants agricoles dans l'évolution de leurs pratiques	M2 Réduire la pollution liée au trafic dans les zones densément peuplées	C2 Renforcer la communication auprès du grand public et la formation des acteurs relais	T2 Agir en transversalité sur des problématiques ponctuelles
I3	Réduire les émissions diffuses de particules des chantiers, carrières, plateformes concassage / recyclage, cimenteries, producteurs de chaux	RT3 Limiter les utilisations de solvants et autres produits d'entretien émetteurs de COV		M3 Aménager les voies rapides pour réduire les émissions		
				M4 Accélérer le verdissement des véhicules		
				M5 Limiter l'exposition des populations dans les zones les plus polluées		

Figure 27 : Secteurs et défis dans lesquels sont répartis les actions prises dans le cadre du PPA de Grenoble Alpe Dauphiné (Source : 3^{ème} PPA de Grenoble Alpe Dauphiné)

Par ailleurs, afin de concourir à cet objectif d'amélioration de la qualité de l'air, depuis le 7 juillet 2023, une Zone à Faibles Emissions (ZFE) est mise en place dans 13 communes de la métropole grenobloise pour les voitures particulières et deux-roues motorisés, dont la commune de Pont-de-Claix. Ainsi, les véhicules classés Crit'Air 5 et sans Crit'Air ne peuvent plus circuler dans les 13 communes de cette ZFE.

« L'AE recommande de clarifier et d'actualiser les informations relevant de la campagne d'étude récente et celles relatives à la métropole grenobloise dans son ensemble. »

D'après les dernières données d'ATMO Auvergne-Rhône-Alpes, le territoire de Grenoble Alpes Métropole seul l'ozone, polluant secondaire, garde encore un dépassement de la valeur cible pour la protection de la santé dans le département de l'Isère, en 2022. Ce polluant était en diminution ces 2 dernières années, mais est reparti à la hausse en 2022, en lien avec des conditions météorologiques favorables à sa formation.

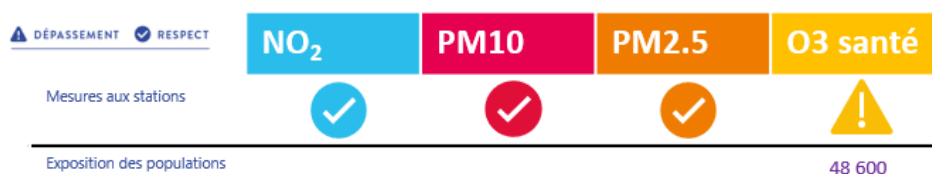


Figure 28 : Dépassements réglementaires pour les principaux polluants aux stations de mesure et par modélisation Isère en 2022 (Source : ATMO : Auvergne-Rhône-Alpes, 2022)

Depuis 10 ans, la baisse des émissions des polluants primaires s'est traduite par une régression des concentrations mesurées (NO₂, PM), mais cette année 2022 est marquée par une stagnation voire une hausse des concentrations de ces polluants, sur plusieurs stations de mesure du territoire. Malgré cela, un respect de l'ensemble des valeurs réglementaires sur les stations de mesure de l'Isère pour ces polluants est constaté en 2022.

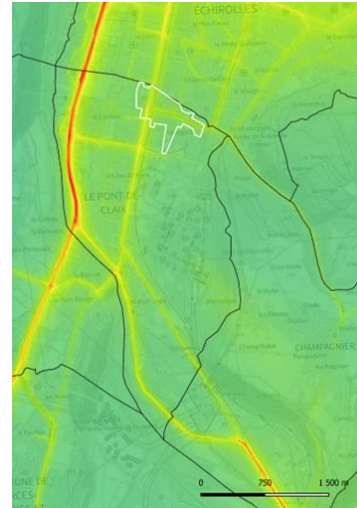
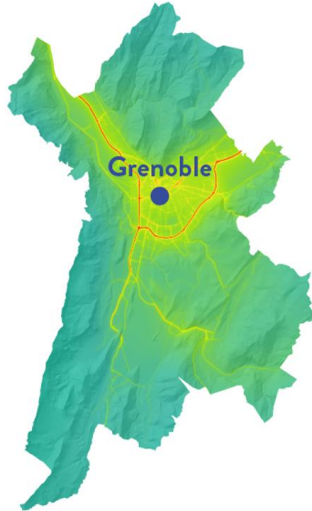
NO₂

Valeur recommandée OMS

RÉGION 4 968 700 habitants (62% pop)

ISÈRE 800 100 habitants (63% pop)

• Grenoble Alpes Métropole
 423 000 habitants (95% pop)



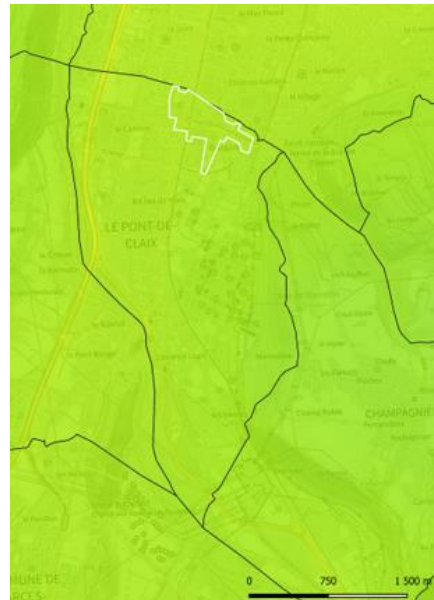
PM_{2,5}

Valeur recommandée OMS

RÉGION 7 947 800 habitants (99% pop)

ISÈRE 1 271 200 habitants (100% pop)

• Grenoble Alpes Métropole
 446 600 habitants (100% pop)



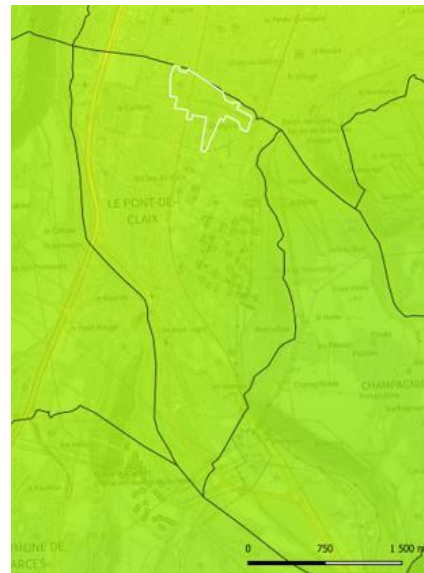
PM₁₀

Valeur recommandée OMS

RÉGION 3 504 000 habitants (44% pop)

ISÈRE 794 700 habitants (63% pop)

• Grenoble Alpes Métropole
 399 700 habitants (90% pop)



O₃

Valeur cible santé

RÉGION 245 700 habitants (4% pop)

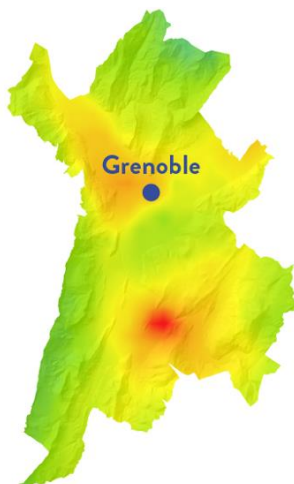
ISÈRE 48 600 habitants (4% pop)

• Grenoble Alpes Métropole 0 habitants

Nombre de jours avec une moyenne sur 8h > 120 $\mu\text{g.m}^{-3}$
 (moyenne sur 3 ans)



Valeur cible pour la protection de la santé humaine



2.1.7.2 Bruit

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).

Le projet va induire une élévation sensible du niveau sonore tout le long des nouvelles voies structurantes créées. Aucune nouvelle voie réalisée dans le cadre de la ZAC n'est localisée en zone d'ambiance sonore non modérée en l'absence de projet. Ainsi au regard du contexte acoustique actuel, le long de ces voies, des niveaux réglementaires sont à respecter pour les bâtiments préexistants en **période diurne (60 dB(A))** et en **période nocturne (55 dB(A))**.

Aucun dépassement de ces valeurs pour les **bâtiments existants** ou liés à la ZAC n'est lié à la réalisation des nouvelles voies de desserte de la ZAC. Les dépassements à ces valeurs en période diurne ou nocturne sont liés à des infrastructures existantes (cours Saint-André ou avenue Charles de Gaulle).

Pour toutes les **habitations préexistantes**, les niveaux sonores respectent les seuils réglementaires de 60 dB(A) le jour et 55 dB(A) la nuit.

Par ailleurs, le projet souhaite tendre vers les recommandations de l'OMS, qui sont pour rappel le respect des limites à 50 - 55 dB(A) à l'extérieur des bâtiments le jour et à 45 dB(A) la nuit pour que les nuisances sonores soient considérées comme modérées. En dehors des cœurs d'îlot au sein desquels ces niveaux sonores peuvent être observés, 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.

Enfin, il faut noter que les nuisances causées par les passages des trains à proximité de la voie ferrée, sont notables mais ponctuelles.

2.1.7.3 Nuisances lumineuses et olfactives

Cette section n'appelle aucun commentaire.

2.2 ANALYSE DE LA RECHERCHE DE VARIANTES ET DU CHOIX DU PARTI RETENU

« L'AE recommande de décrire les solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, d'indiquer des principales raisons des choix effectués, notamment en comparant les incidences sur l'environnement et la santé humaine. Elle recommande de justifier le périmètre opérationnel de la ZAC ainsi que le périmètre de la DUP. »

La ZAC a été créée au regard d'une analyse des opportunités et contraintes du secteur. Ces opportunités et contraintes sont présentées et traduites dans le plan guide de 2015 (**ANNEXE 10**). Les figures suivantes (29 à 31) présentent successivement les principales contraintes environnementales complétées et enrichies par la démarche d'étude d'impact, les aménités existantes et les opportunités foncières.

LA VILLE COMPOSITE LA VILLE PRAGMATIQUE - LES CONTRAINTES

13



PONT-DE-CLAIX CENTRALITÉ NORD

Étude de renouvellement urbain - l'émergence d'une centralité nord
MG-AU / Praxys / EODD / RR&A

COMITÉ STRATÉGIQUE - PHASE 2

3 Juin 2015

Figure 29 : Contraintes environnementales (source : Plan guide, 2015)

LA STRATÉGIE DE FABRICATION DU PROJET UNE LOGIQUE LIÉE AUX AMÉNITÉS EXISTANTES

43



PONT-DE-CLAIX CENTRALITÉ NORD

Étude de renouvellement urbain - l'émergence d'une centralité nord
MG-AU / Praxys / EODD / RR&A

COMITÉ STRATÉGIQUE - PHASE 2

3 Juin 2015

Figure 30 : Aménités existantes et intention de trame viaire (source : Plan guide, 2015)

LA STRATÉGIE DE FABRICATION DU PROJET
UNE LOGIQUE LIÉE AUX OPPORTUNITÉS FONCIÈRES

40

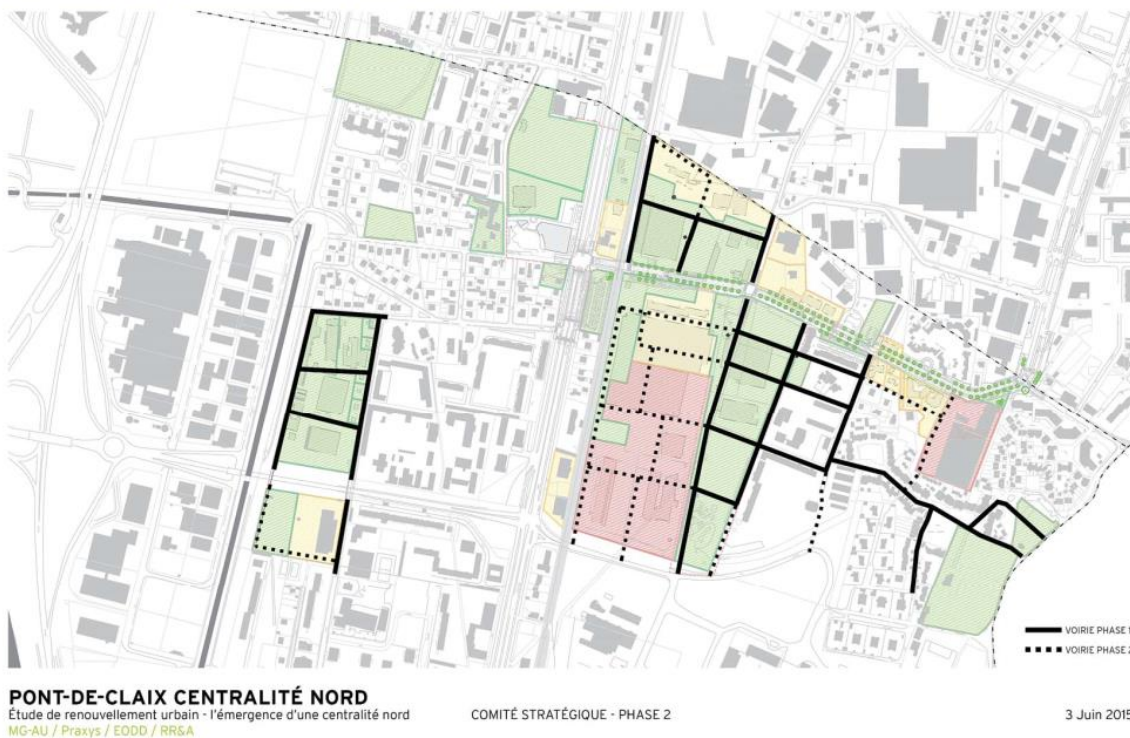


Figure 31 : Opportunités foncières et intention de trame viaire (source : Plan guide, 2015)

Le bilan de stratégie de fabrication du projet urbain présenté à la figure 32 suivante présente les deux voies envisagées en 2015 :

- Variante 01 : opportunités financières
- Variante 02 : aménités existantes

Tout au long du projet urbain la variante 02 a été privilégiée en valorisant et développant la qualité paysagère du projet, en s'inscrivant en continuité urbaine et en favorisant une démarche de sobriété en s'appuyant sur les trames viaires préexistantes.

LA STRATÉGIE DE FABRICATION DU PROJET 2 ATTITUDES PAR RAPPORT À L'EXISTANT



VARIANTE 1: OPPORTUNITÉS FONCIÈRES

AVANTAGES

SECTEURS AUTONOMES DUR FONCIER MAITRISÉ PERMETTANT UN ENGAGEMENT RAPIDE DU PROJET
LES RUES NOUVELLES SONT DANS LE PROLONGEMENT DES VOIES EXISTANTES (LOGIQUE DES TRACÉS)
POSSIBILITÉ DE CONSTRUIRE SUR LES TÈNEMENTS DESSERVIS PAR LES RUES EXISTANTES

INCONVÉNIENTS

NON PRISE EN CONSIDÉRATION DU PATRIMOINE VÉGÉTAL EXISTANT
RECONFIGURATION NÉCESSAIRE DU SKATE-PARC ET DU STADE «GAY LUSSAC»



VARIANTE 2: AMÉNITÉS EXISTANTES

AVANTAGES

TIRE PARTIE DE LA QUALITÉ PAYSAGÈRE EXISTANTE
CONTINUITÉ PLUS FORTE AVEC LA VILLE EXISTANTE
POSSIBILITÉ DE CONSTRUIRE SUR LES TÈNEMENTS DÉJÀ DESSERVIS PAR LES RUES EXISTANTES

INCONVÉNIENTS

EMPRISES FONCIÈRES À NÉGOCIER POUR RÉALISER CERTAINES VOIRIES DE LA PHASE 1
TRAME VIAIRE PARFOIS EN DISCONTINUITÉ AVEC LES VOIES EXISTANTES

PONT-DE-CLAIX CENTRALITÉ NORD

Étude de renouvellement urbain - l'émergence d'une centralité nord
MG-AU / Praxys / EODD / RR&A

COMITÉ STRATÉGIQUE - PHASE 2

3 Juin 2015

Figure 32 : Stratégie de fabrication du projet (Source : MGAU / Praxys / EODD / RR&A)

A noter que sur la base des périmètres opérationnels de renouvellement urbain présenté à la Figure 33 ci-après, certains secteurs opérationnels ont été étudiés et non intégrés dans le périmètre de ZAC, notamment au regard de la dureté foncière que ces secteurs représentaient.

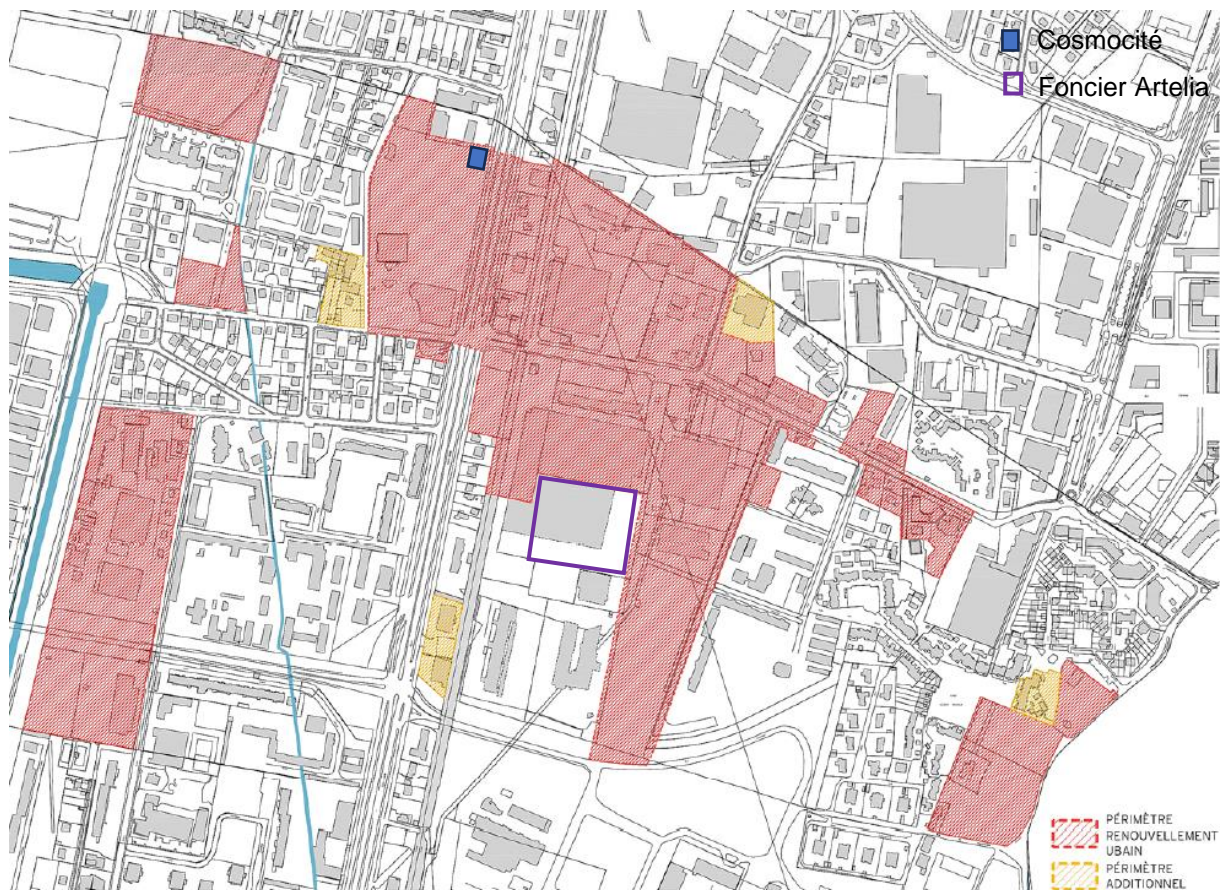


Figure 33 : Périmètres opérationnels de la Centralité Nord de Pont de Claix

En ce qui concerne le **foncier Artelia** (en violet sur la figure précédente), celui-ci a été écarté en raison de la dureté foncière, mais également en raison de la pollution de ses sols, et dans l'optique de préserver le passé industriel de la commune du Pont-de-Claix.

De même, l'emprise foncière de **Cosmocité** (en bleue sur la figure précédente) a été sortie du périmètre de ZAC, suite au transfert de compétence vers la Métropole, induit par la création de Grenoble Alpes Métropole.

La moitié Sud de l'îlot de Villancourt, au Sud des 120 Toises, n'a pas été retenu dans la suite du scénario étudié. Maîtrisée par la ville de Pont-de-Claix et intégrée au périmètre de ZAC, la moitié Nord de l'îlot de Villancourt, située le long du Cours Saint-André doit faire l'objet d'une densification urbaine le long de cet axe et autour des grands axes structurants. Le choix a été fait de préserver le reste de la parcelle en quartier pavillonnaire résidentiel tel qu'il existe au sein de l'îlot de **Villancourt Sud**.

L'appréciation des enjeux précédemment évoqués a ainsi conduit à préciser le périmètre de projet de la centralité nord de la Ville de Pont de Claix selon la Figure 34 ci-après.

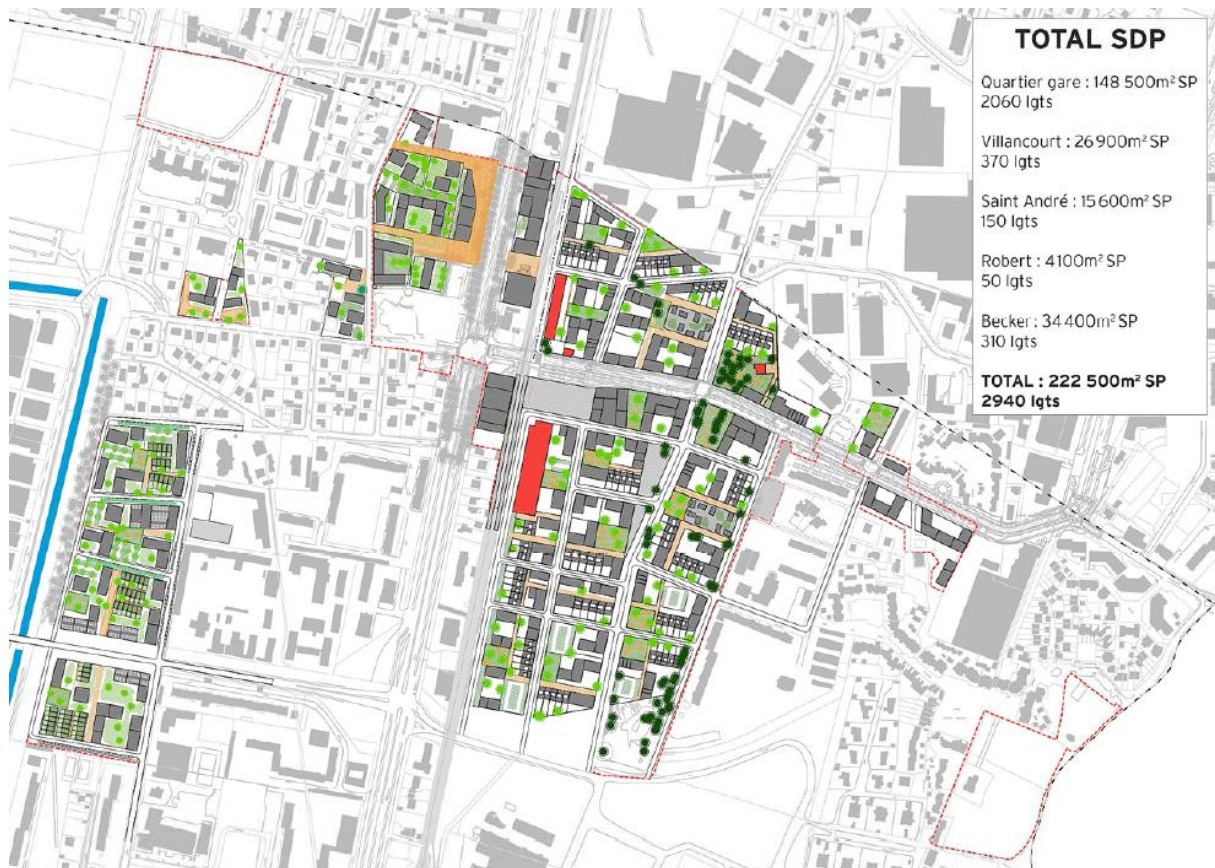


Figure 34 : Projet de renouvellement urbain de la centralité Nord au 3 juin 2015

Sur la base de ce périmètre élargi de la Centralité Nord, un plan guide a été défini pour traduire la programmation mixte souhaitée dit de ville composite (Cf. Plan guide de juin 2015 en [ANNEXE 10](#)), Parmi les 5 secteurs opérationnels recensés, les secteurs « Quartier Gare », « Villancourt » et « Saint André » ont été regroupés au sein d'un secteur opérationnel unique « Les Minotiers », base du périmètre de la ZAC.

Par la suite, avant chaque élaboration de fiche de lot, l'équipe de Maîtrise d'Œuvre Urbaine, l'aménageur et la ville se réinterrogent sur la faisabilité établie au stade du plan guide.

Des modifications programmatiques peuvent ainsi être attendues par la ville impliquant alors une refonte d'un ou plusieurs lots. Une mise à jour des formes urbaines peut également être souhaitée en regard de l'évolution des lots voisins construits ou afin d'améliorer le confort des logements imaginés préalablement lors du plan guide en 2016.

A l'échelle des espaces publics, des variantes d'aménagement peuvent être définies par la Maitrise d'Ouvrage, puis soumises au public, à l'occasion de réunions de concertation.

A titre d'exemple, la Figure 36 ci-après présente les 3 scénarios définis dans le cadre de l'aménagement de la place François Mitterrand. Le ressenti et les besoins du public ont fait l'objet d'un questionnaire distribué à l'occasion de réunions de concertation, dont l'analyse menée par le cabinet PRAXYS a permis l'édification d'une étude de faisabilité conduisant à la définition du programme du concours de sélection de la Maîtrise d'œuvre.

La synthèse des résultats d'enquête est présentée en [ANNEXE 11](#).

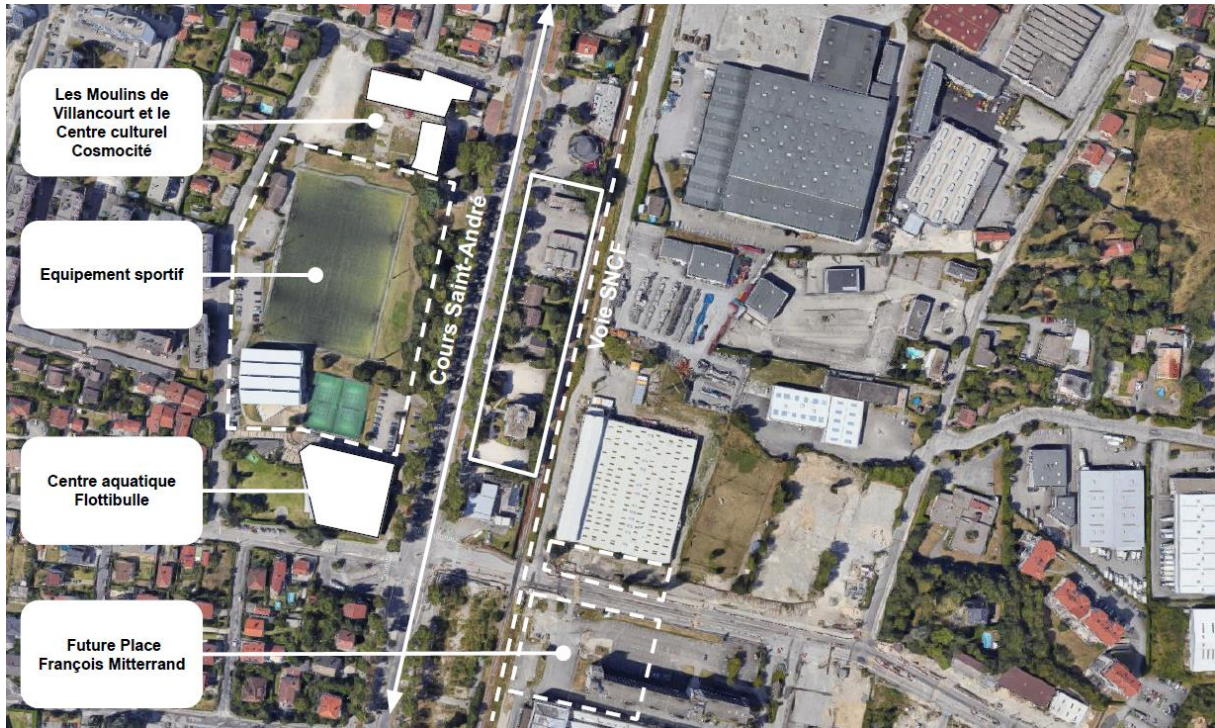


Figure 35 : Localisation de la future place François Mitterrand

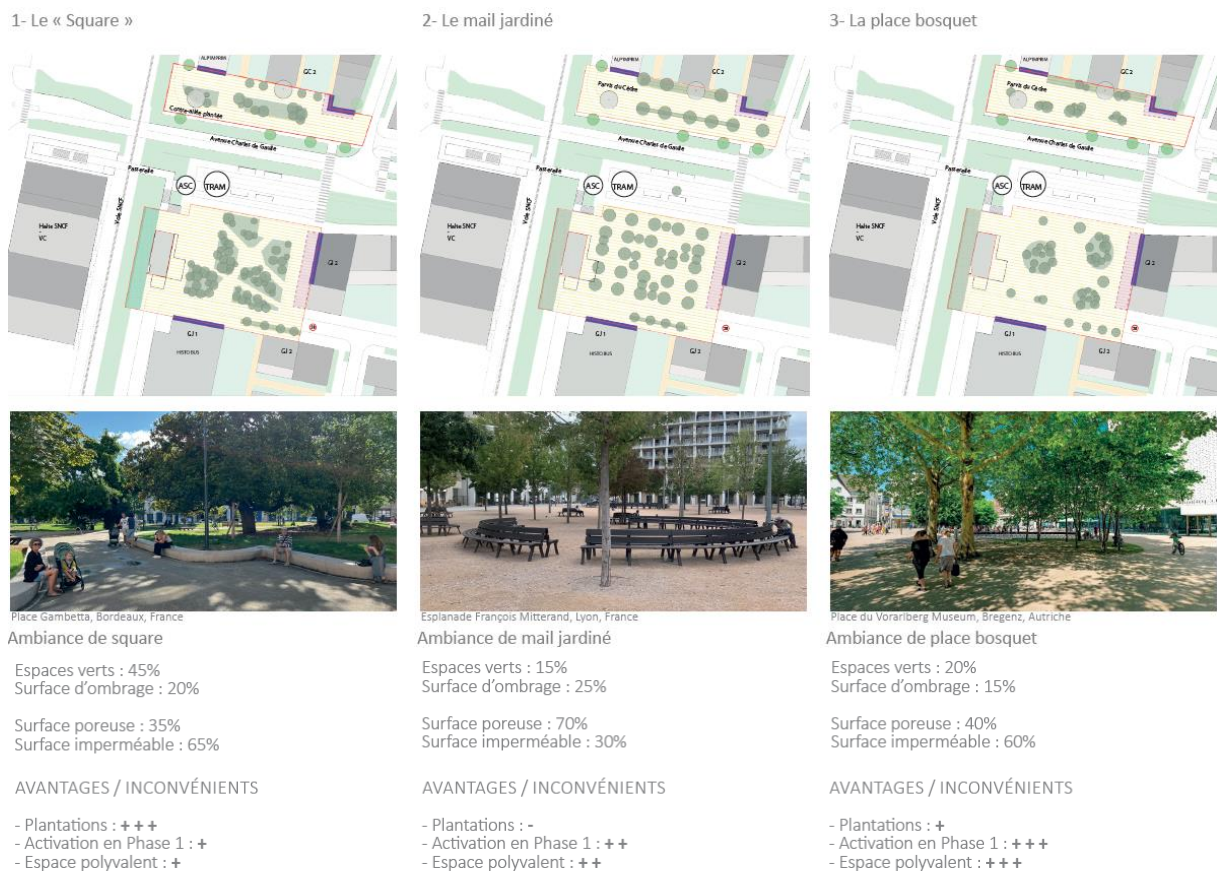


Figure 36 : Présentation des 3 scénarios étudiés (Source : Praxys)

Le périmètre de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) reprend le périmètre opérationnel de la ZAC qui a été justifié au chapitre 1.2.2.2 du présent mémoire en réponse. Toutefois, les parcelles où sont localisées des copropriétés de logements collectifs ont été conservées dans le périmètre de ZAC, mais ne font pas l'objet d'une rénovation urbaine. Ainsi, les parcelles suivantes ne sont pas concernées par des acquisitions (Figure 38 ci-après) :

- 1/. Copropriétés du Canton – Parcelles AL 691 et AL 341 ;
- 2/. Logements sociaux d'Alpes Isère Habitat – Parcelles AL 667-679p-680p. A noter que les parcelles AL 685 et AL 669, appartenant à ce lot, ne sont que partiellement concernées par une acquisition (vis-à-vis des espaces extérieurs), les logements étant conservés par le bailleur social.

De la même manière, certains tenements particuliers ont été retirés des parcelles à acquérir suite aux adaptations du plan guide et aux enjeux de la ZAC :

- 3/. Parcelle AC 250 – station TOTAL située à l'angle de l'avenue Charles de Gaulle / Cours Saint André, qui n'a pas vocation à être acquise ;
- 4/. La parcelle AL 53 d'un riverain aux futurs ilots GG1 / GG2 ;
- 5/. Parcelle AL 482p – Musée Histobus implanté dans une halle à conserver ;
- 6/. Parcelle AC 252 – Pôle d'Echange Multimodal réalisé récemment par le Syndicat mixte des mobilités de l'aire grenobloise (SMMAG) qui s'intègre dans l'opération de la ZAC ;
- 7/. Parcelle indiquée NC correspondant à la rue de la Fraternité, emprise publique métropolitaine (cadastre à régulariser).



En haut à droite et à gauche : Copropriétés du Canton (1/)
En bas à gauche : Logements sociaux d'Alpes Isère Habitat (2/)

Figure 37 : Illustrations des copropriétés en logement collectif



Figure 38 : Situation foncière des parcelles du périmètre de DUP en mai 2022

2.3 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES INCIDENCES

2.3.1 MILIEUX HUMAINS

Pour mémoire, le plan guide et la programmation de la ZAC ont été élaborés en lien avec les objectifs et enjeux des plans métropolitains en matière d'urbanisme (PLUi) et de logements (PLH). Le choix d'implantation de logements à proximité des axes structurants de mobilité a pour objectif de répondre aux attentes des futurs habitants du quartier tout en garantissant leur desserte.

2.3.2 INCIDENCES TEMPORAIRES DES TRAVAUX

2.3.2.1 Risques de pollution de l'eau

« L'AE recommande de mettre à jour les mesures relatives aux risques de pollution de l'eau en tenant compte des prescriptions de l'arrêté du 31 janvier 2019. »

Suite au dossier loi sur l'eau d'Ingerop déposé en 2018, l'aménageur bénéficie 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), qui prescrit des dispositions particulières à mettre en œuvre par les entreprises appelées à intervenir durant la période de chantier, afin de prévenir les risques de pollution des sols (et de la nappe phréatique) :

- Etablissement des installations nécessaires à la réalisation des travaux (parc de stockage et d'entretien du matériel, dépôts de matériaux, ...) sur des sites aménagés à cet effet pour éviter tout risque de pollution des sols ;
- Entretien régulier des véhicules utilisés sur le chantier pour limiter les fuites d'hydrocarbures ou d'autres polluants. L'entretien s'effectuera dans un périmètre défini au préalable et aménagé de manière à limiter les risques. Une traçabilité de l'entretien régulier et de la maintenance des engins et véhicules de chantier, visant à réduire les risques de pollution sera mise en œuvre ;
- La base de vie sera raccordée au réseau de Grenoble Alpes Métropole, une demande de raccordement sera transmise à Grenoble Alpes Métropole dès le début de la période de préparation des chantiers ;
- Les aires de stockage des matériaux dangereux et nocifs, les aires de stationnement VL/PL/engins, les aires de préfabrication seront imperméabilisées ;
- Une zone spécifique de lavage des toupies transportant le béton sera aménagée, avec création d'une bêche de décantation avant rejet vers l'exutoire. Cette zone pourra être mutualisée à l'échelle de la ZAC ;
- Les eaux issues des zones de stationnement ou de stockage d'hydrocarbures seront traitées dans des ouvrages de décantation temporaires ; ces eaux seront ensuite canalisées vers un bassin de confinement étanche, équipé d'une vanne d'obturation avant rejet en débit limité vers le réseau existant de Grenoble Alpes Métropole ;
- Les ouvrages de décantation et les bassins de confinement seront régulièrement inspectés, et seront contrôlés de manière systématique avant tout épisode pluvieux risquant de dépasser la capacité de ces ouvrages, afin d'éviter tout relargage massif vers le réseau communal ;
- Les organes de commande des réseaux, les vannes permettant l'obturation des exutoires notamment, seront contrôlés et entretenus périodiquement afin de garantir leur fonctionnement en toute circonstance ;
- Les pistes d'accès aux zones de travaux seront réalisées de manière à collecter les eaux de ruissellement et éviter leur dispersion vers le réseau unitaire ;

- Des bassins provisoires de décantation et de confinement seront créés au niveau des points bas de chaque zone de travaux (ces bassins pourront confiner les pollutions accidentelles et également protéger les zones de travaux lors des épisodes pluvieux) ;
- Des kits de dépollution doivent être disponibles sur le chantier à tout moment et pendant toute la durée des travaux ;
- Un plan d'alerte sera élaboré afin que les entreprises déclenchent immédiatement une procédure d'urgence en cas d'incident. Cette procédure pourra s'articuler de la manière suivante :
 - alerte du maître d'ouvrage sur le lieu et la nature de l'incident ;
 - mise en œuvre de mesures conservatrices immédiates afin de limiter l'expansion du désordre ;
 - purge de la zone polluée et mise en stock sur une zone étanche en attente de traitement approprié, obturation des exutoires ;
 - mobilisation des moyens spécifiques éventuellement nécessaires (hydro-cureuse, camion pompe, etc.).

Dispositions constructives : L'objectif principal sera de limiter l'utilisation de produits toxiques ou polluants, en préconisant :

- L'utilisation d'huiles de décoffrage biodégradable ;
- L'utilisation de dégoudronnant pour les produits hydrocarbonés de type végétal.

L'ensemble des dispositions particulières listées ci-dessus seront consignées dans les cahiers des charges de cession de terrain et dans les marchés de travaux sous maîtrise d'ouvrage d'Isère Aménagement.

Une méthode de gestion de la pollution a été mis en œuvre au droit des lots privés et des lots publics ([ANNEXE 12](#)).

2.3.2.2 Les effets temporaires et permanents en phase chantier

« L'AE recommande de traiter de façon différenciée les effets temporaires et les effets permanents liés au chantier. »

Il est écrit dans à la page 331 de l'étude d'impact que 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).* » Toutefois, le volet écologique s'attèle à décrire plus précisément les effets observés du projet en phase chantier, en précisant notamment la temporalité dudit effet.

Effets sur les habitats naturels

Domage aux habitats maintenus

Le seul **effet direct temporaire** attendu concerne des **dommages** que les engins ou le personnel de chantier pourraient occasionner sur les habitats naturels maintenus dans le projet d'aménagement. Il peut s'agir de blessures aux arbres, de stockage de terres ou de matériaux, de tassement des sols par le passage des engins, de piétinement des prairies, etc.

Cet effet est jugé faible en raison de la valeur écologique limitée des éléments concernés et de leur capacité de régénération.

Pollution associée au chantier

Le seul **effet indirect temporaire** attendu concerne une pollution ponctuelle des habitats pouvant provenir d'émissions de polluants dans le milieu aquatique ou le sol (fuites d'hydrocarbures, ...) ou dans le milieu aérien (poussières).

Cet effet est jugé globalement faible au vu du caractère temporaire et géographiquement limité du chantier. Toutefois, il est jugé modéré dans la partie Nord-Ouest du périmètre du projet (secteur Est à la Rue Firmin Robert). En effet, ce secteur est proche de la zone de présence du Crapaud Calamite (*Bufo calamita*) qui comme tous les amphibiens, est particulièrement sensible aux pollutions des eaux et des sols. Ce point est développé dans le chapitre consacré aux effets sur les espèces.

Destruction d'habitats naturels

Le seul **effet direct permanent** attendu mais aussi l'un des principaux effets du projet sur les milieux naturels concerne leur destruction.

Aucun habitat d'intérêt communautaire ou déterminant de ZNIEFF n'est rencontré sur le site.

Au contraire, et à l'exception de quelques espaces verts, il s'agit principalement de terrains soumis à de fortes perturbations anthropiques et/ou laissés à l'abandon après perturbation. De plus, ces habitats sont communs dans la région de l'agglomération grenobloise.

Leur intérêt repose dès lors avant tout sur leur fonctionnalité pour les espèces végétales et/ou animales, un point qui est abordé dans le chapitre spécifique relatif aux domaines vitaux d'espèces.

L'effet de destruction du projet sur les habitats naturels est en conséquence jugé faible.

Colonisation du site par des espèces invasives

Le seul **effet indirect permanent** attendu concerne la colonisation du site par des espèces invasives. Le principal vecteur de dispersion provient des mouvements de terre avec l'apport de terres exogènes « contaminées » par les graines. Il est également possible de citer le maintien à nu de secteurs récemment reprofilés qui reçoivent les graines transportées par le vent.

Ce dernier point est particulièrement sensible dans le cas de ce projet vu la colonisation avancée de la région Rhône-Alpes par des espèces exogènes telles que la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*).

Effets sur les espèces

Dérangement des individus

Le seul **effet indirect temporaire** attendu concerne le **dérangement** de la faune pendant les travaux. Ils sont en effet accompagnés de diverses nuisances telles que le bruit des moteurs, l'augmentation de la fréquentation humaine ou encore la fragmentation du site par la création de tranchées et de fosses.

Dans le cas où le chantier se déroule durant la période de reproduction, c'est-à-dire du 01 mars au 31 août, les nuisances vont probablement induire une baisse du succès reproductif des espèces installées sur le site et en périphérie (stress et/ou fuite des individus).

Cet effet est jugé modéré compte tenu de la présence de plusieurs espèces protégées sur le site, notamment celle du **Moineau domestique** (*Passer domesticus*), présentant un **statut défavorable** en région Rhône-Alpes, et qui se reproduit avec succès sur le périmètre du projet.

Destruction d'individus ou de stations

▪ Faune

Cet effet vise avant tout les espèces terrestres à faible capacité de dispersion qui comprennent les amphibiens, les reptiles et les insectes non volants. Au sein de ces groupes, plusieurs espèces patrimoniales protégées sont recensées.

Du côté de l'herpétofaune, le site d'étude présente une sensibilité relative faible à modérée en raison de la présence proche d'une population reproductive de **Crapaud Calamite** (*Bufo calamita*) localisée au Nord-Ouest de la zone, dans le secteur des 120 toises. **Cette espèce patrimoniale protégée est connue pour ses capacités de dispersion et son affinité avec les milieux pionniers, tels que les zones de chantier.** De fait, il est impératif de prendre en compte cette espèce sensible aux différents stades des travaux.

Quant aux reptiles, le Lézard des murailles, bien présents dans les haies, pourra fuir sans trop de difficultés. Cependant, comme tous les reptiles, ce squamate est considéré comme une espèce patrimoniale protégée qui doit être prise en compte et dont la destruction doit être évitée dans la mesure du possible.

Aucune espèce d'invertébré patrimoniale n'a été contactée sur le site (particulièrement, les orthoptères représentent le principal ordre d'insecte avec une faible dispersion susceptible d'être soumis à protection, et aucune espèce n'a été contactée).

Dès lors, l'effet est jugé faible à modéré sur ces groupes.

En revanche, **l'effet est jugé modéré dans le cas où les travaux se dérouleraient entre le 1^{er} mars et le 31 août.** En effet, seraient alors également impactés les jeunes (nichées, couvées, ...), tous taxons confondus, dont ceux des oiseaux qui comprennent le plus grand nombre d'espèces recensées sur le site.

▪ Flore

Le site n'abrite aucune espèce protégée et seulement deux espèces présentant un certain niveau de rareté dans la région : la Pavot cornu (*Glaucium flavum*), et la Molène sinuée (*Verbascum sinuatum*). L'effet sur la flore est jugé faible en raison de l'absence d'espèces protégées ou patrimoniales sur le périmètre du projet.

Destruction de domaine vitaux d'espèces

Le second **effet direct permanent** attendu concerne la destruction ou la modification de l'un des compartiments vitaux des espèces. Concernant la flore, le sujet a été abordé dans le chapitre précédent traitant de la destruction de stations d'espèces. Nous ne traiterons ici que de la faune.

Le risque principal est la destruction de gîtes de chiroptères précédemment mentionnés, ces espèces étant particulièrement sensibles à la destruction de leurs zones de repos.

Les haies, bosquets et continuités arborescentes sur l'ensemble du périmètre servent également de zone de repos, de chasse et de reproduction pour de nombreuses espèces avicoles, notamment au Moineau domestique (*Passer domesticus*), au Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), à la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*) et au Merle noir (*Turdus merula*). De plus, la zone à l'abandon entre l'ancien tracé de la ligne ferroviaire et le Cours Saint André sert également de zone de repos et de chasse à plusieurs espèces avicoles dont celles précédemment mentionnées.

Le lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est également susceptible de voir son domaine vital diminuer le temps de la zone de chantier.

La destruction de domaines vitaux, en raison des espèces impactées et de la faible superficie en espaces verts impacté, induit un effet faible de destruction de domaines vitaux.

Cette évaluation peut évoluer et induire un effet modéré en fonction du calendrier d'intervention.

Destruction d'éléments de continuité écologique

La fragmentation des écosystèmes représente la principale cause de perte et d'appauvrissement de la biodiversité à notre époque. De fait, la prise en compte de la connectivité écologique est essentielle pour la mise en place de projet respectueux de l'environnement.

Un effet direct des travaux peut induire une perte de connectivité écologique délétère aux espèces de faune locale, cependant, le caractère résolument urbain du projet qui présente une faible potentialité en couloirs écologique ne permet pas d'affirmer un réel impact du projet sur la connectivité écologique locale. **L'effet est jugé faible.**

2.3.2.3 Gestion des déblais/remblais en phase travaux

« Le dossier indique l'intention d'une réutilisation des déchets (déblais) sur le chantier, mais le volume total de déblais n'est toujours pas quantifié comme recommandé par l'Ae dans son avis précédent. »

Les déblais à évacuer sont essentiellement liés à la création de sous-sols des opérations immobilières. Un travail est réalisé par macrolot sur l'approche déblais/remblais. Il est recherché par macrolot des zones de stockage temporaire pour favoriser une réutilisation in situ sur les travaux espaces publics (recyclage / réutilisation).

Ce travail suit le phasage de l'opération et vise à maximiser la réutilisation de matériaux sur site.

A titre d'exemple, les matériaux issus de la démolition de la halle Alp'imprim ont été triés puis stockés sur site (volume de 2170 m³) pour un usage ultérieur dans les matériaux constitutifs des couches de forme de voirie autour de l'îlot GC.

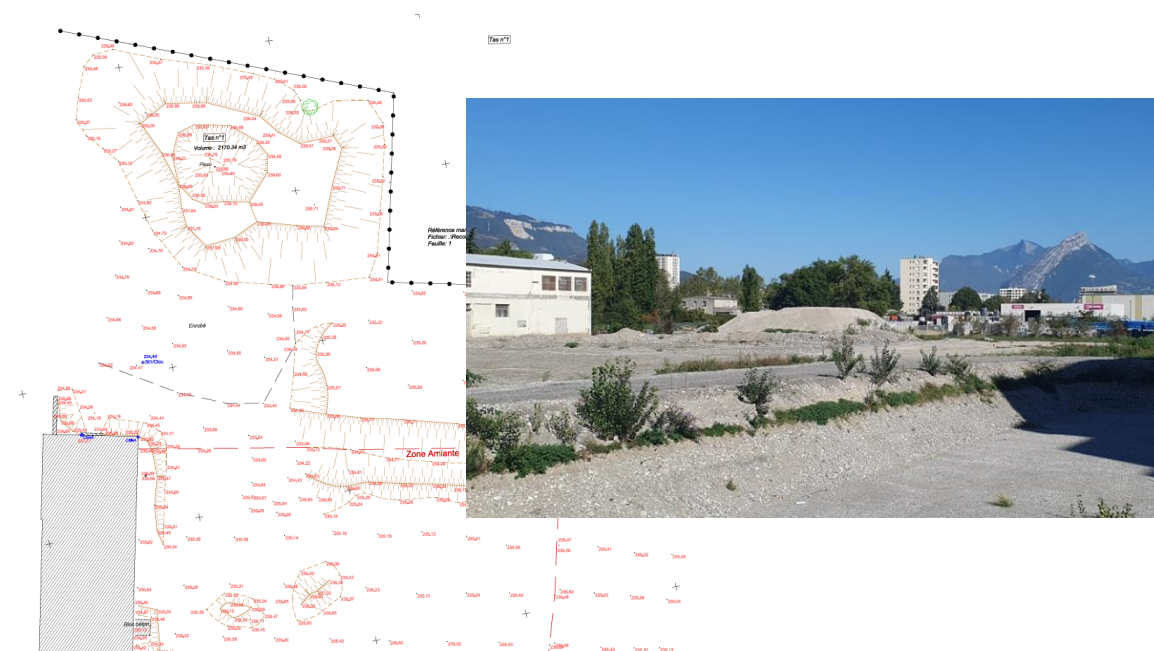


Figure 39 : Extrait plan recollement avec tas n°1 de 2170 m³ pour réutilisation voirie autour de l'îlot GC (source : Elégia)

2.3.2.4 Description des risques technologiques en phase chantier

« L'AE recommande de prendre en compte les risques technologiques en phase chantier et de prendre les mesures d'évitement et de réduction éventuellement nécessaires. »

Le transport de matière via des canalisations est en principe le moyen le plus sûr, car les installations sont fixes et protégées. En général, elles sont enterrées à au moins 80 cm de profondeur. Les canalisations sont utilisées pour le transport sur grandes distances du gaz naturel (gazoducs), des hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), certains produits chimiques (éthylène, propylène...) et de la saumure (saumoduc).

Ainsi, au droit du périmètre de la ZAC, trois canalisations sont inventoriées : le Saumoduc, le Transugil éthylène et une canalisation de GRTgaz.

La mise en œuvre de ces canalisations répond à des règles imposées par la législation, notamment **pour réduire le risque** d'endommagement de ces équipements :

- la qualité de réalisation de la canalisation (métal la constituant, contrôle des matériaux, qualité et contrôle des soudures, protection contre l'érosion...) ;
- les dispositifs de sécurité mis en place (vannes de sectionnement, détecteurs de fuite ou de rupture avec alarme reliée à un P.C de surveillance, accès, débroussaillage...) ;
- les conditions d'enfouissement de la canalisation (profondeur permettant de la protéger des agressions externes en général au moins 80 cm).

Dans le cas présent, d'après le gestionnaire du Transugil éthylène une étude de danger est régulièrement mise à jour sur cette canalisation enterrée à 80 cm et protégée par des dalles et des gaines au droit du projet.

VENCOREX, concessionnaire du Saumoduc, précise que cette canalisation est installée entre 1,0 et 1,7 m de profondeur et est surmontée par des filets jaunes avertisseurs. Par ailleurs, une servitude de 2,5 m de part et d'autre de l'installation est à observer.

Vis-à-vis de la canalisation DN 250 de GRTgaz enfouie à au moins 0,4 m de profondeur, le concessionnaire précise que celle-ci est en partie protégée par des mesures compensatoire physiques de type dalles en PEHD sur un linéaire d'environ 600 mètres. Une révision de l'étude de danger de ces ouvrages implantés sur la commune du Pont-de-Claix a été réalisée en 2023 (cf. chapitre 2.1.5.1 précédent et l'[ANNEXE 09](#)).

Par ailleurs, les tracés des canalisations sont connus et leurs plans sont déposés en mairie.

De plus, des servitudes sont instaurées de part et d'autre de ces ouvrages afin d'en protéger l'intégrité, pouvant conduire à des périmètres d'inconstructibilité.

Ces périmètres seront respectés rendant le risque négligeable, toutefois, une déclaration d'intention de travaux sera faite auprès des GRTgaz et de Total avant le début de travaux des îlots GA1, GA2, GA4, GC3 et GJ1 et des échanges sont menés le plus en amont possible de la phase travaux avec le gestionnaire à l'image de ceux réalisés avec GRDF dans le cadre de la démolition de la Hall Alp'Imprim ([ANNEXE 13](#)).

2.3.3 ACTION CLIMATIQUE ET ÉNERGÉTIQUE

« L'AE recommande qu'une analyse des émissions de GES du projet de ZAC des Minotiers soit réalisée, en y intégrant les matériaux utilisés, en tenant compte de son insertion dans la politique de développement urbain et de trajectoire carbone de la métropole et qu'une évaluation de la consommation d'espaces réalisée par la ZAC figure dans le dossier. »

Un bilan des Gaz à Effet de Serre (GES) du projet d'aménagement (résidentiel et tertiaire) de la ZAC des Minotiers au Pont-de-Claix (38) a été réalisée (**ANNEXE 14**). Le principe de ce bilan est de sommer les estimations des émissions de GES selon les postes considérés. L'utilisation de « facteurs d'émissions » de référence permet de convertir des données connues ou évaluées (par exemple des flux de trafic routier) en émissions de GES.

En synthèse cette étude explique que les catégories retenues concernent aussi bien les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) directes liées aux sources de combustion que celles, indirectes, liées aux émissions issues de la consommation d'électricité et de chaleur, les émissions issues du chantier et des démolitions, du transport des employés (trajets domicile-travail), et les émissions évitées grâce aux caractéristiques techniques du projet (énergies renouvelables), du stockage du carbone dans le sol grâce à des sols perméables et dans le choix des matériaux biosourcés.

Par rapport à la situation initiale (2016), le projet d'aménagement de la ZAC des Minotiers émet davantage d'émissions de GES. Cependant, le recours à de la **production électrique photovoltaïque sur site permet l'évitement de 158 t CO_{2e}/an et le recours au réseau de chaleur urbain 100 % EnR permet l'évitement de 1 888 t CO_{2e}/an** par rapport à des consommations équivalentes sur le réseau. De plus, **les mesures prévues** pour le projet permettent de limiter les émissions en augmentant la **capacité de stockage carbone du sol**, grâce à l'usage de **matériaux biosourcés (évitement de 134 t CO_{2e}/an)**, à la mise en œuvre de **sols perméables (évitement de 13,6 tCO_{2e}/an)**, et en favorisant le recours aux **transports en commun (évitement de – 362 tCO_{2e}/an)**. Cela permet globalement de **réduire les émissions de 561 tCO_{2e}/an** par rapport à un scénario projet sans mesures, soit **6 % de réduction des émissions de GES**.

- Le bilan d'émissions du scénario initial 2016 est estimé à +1 926 tCO_{2e}/an au global (pour +1 937 tCO_{2e}/an émises).
- Le bilan d'émissions du scénario projet sans mesures 2038 est estimé à +3 873 tCO_{2e}/an au global (pour +11 994 tCO_{2e}/an émises), soit +101 % par rapport à l'état initial.
- Le bilan d'émissions du scénario projet avec mesures 2038 est estimé à +3 639 tCO_{2e}/an au global (pour +11 200 tCO_{2e}/an émises), soit +89 % par rapport à l'état initial.

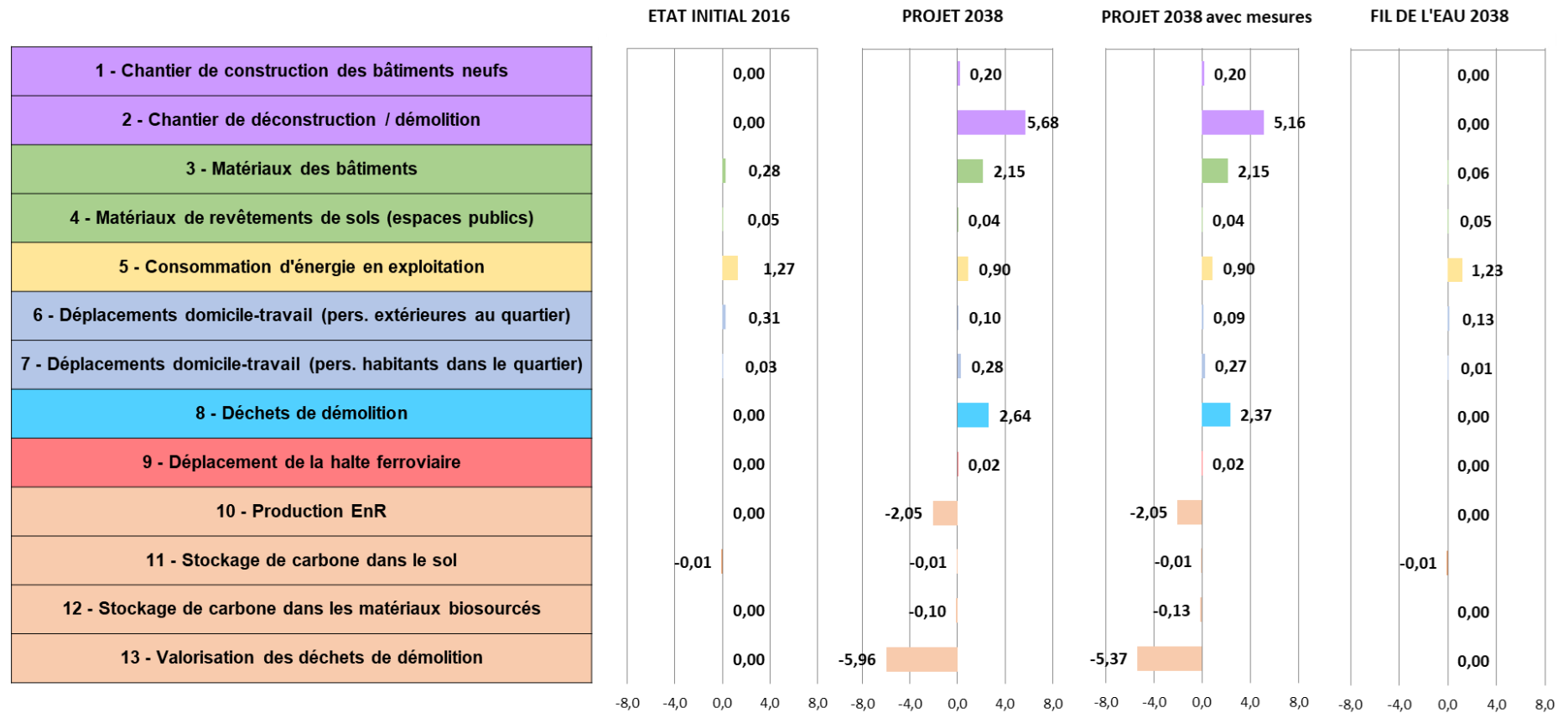
Le projet d'aménagement avec mesures de la ZAC des Minotiers au Pont-de-Claix émettra moins de GES que la mise en place du projet sans mesures associées.

Enfin le projet correspond à une **réhabilitation de friches** dans l'enveloppe urbaine moins émissif en GES qu'un projet qui aurait été produit en extension urbaine nécessitant des consommations de sols agricoles ou naturelles et des déplacements pendulaires plus importants.

De plus, pour une augmentation de +151% de surfaces de bâtiments par rapport à l'état initial, le projet avec mesures n'augmente ses émissions que de +89 %, alors que la typologie de bâtiments et d'usages change (quartier à dominante d'activité qui devient un quartier de logement) donc l'opération réalise une **optimisation des émissions en plus d'une densification urbaine**. Rapportées aux m² bâtis, les émissions du projet sont **25% inférieures** à celles de l'état initial.

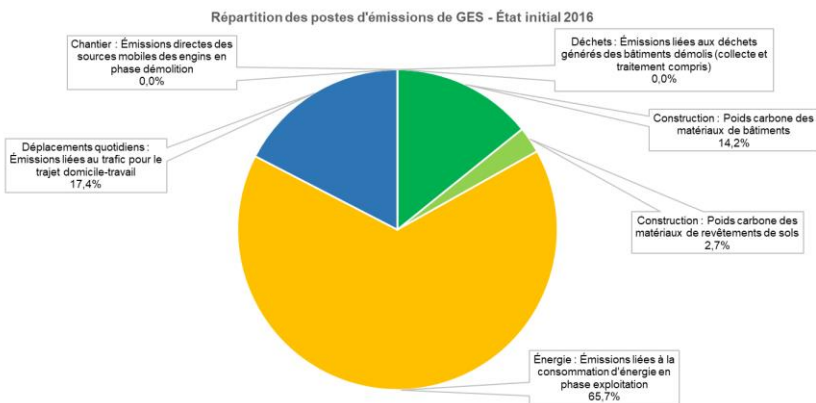
Les résultats des émissions par postes sont présentés ci-dessous sous forme de graphiques.

Les émissions de CO₂ biogéniques ou « CO₂b » (poste 12 uniquement) sont sommées aux émissions en CO₂ équivalent ou « CO₂e ».

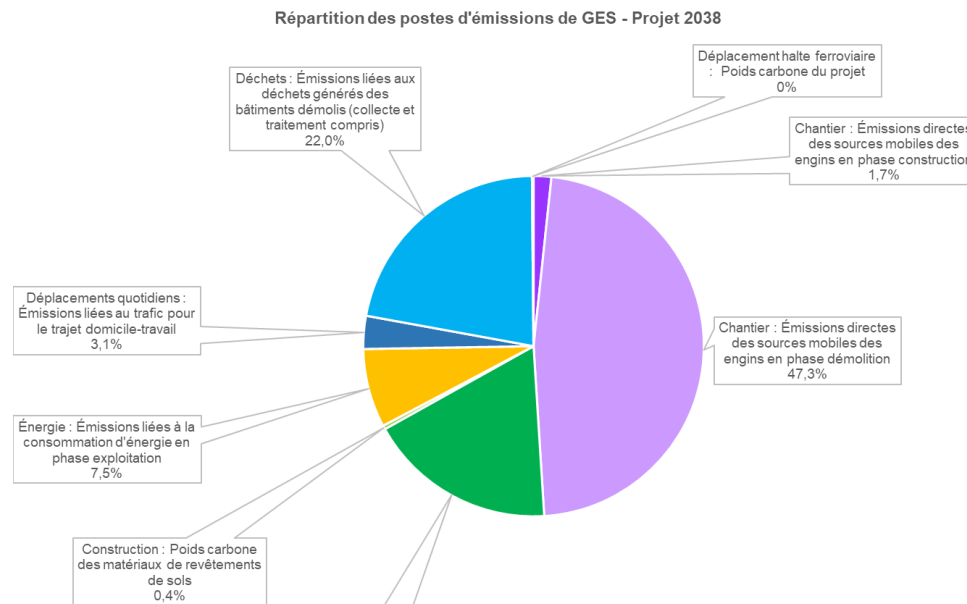


Bilans GES en ktCO₂e/an sur les quatre scénarios

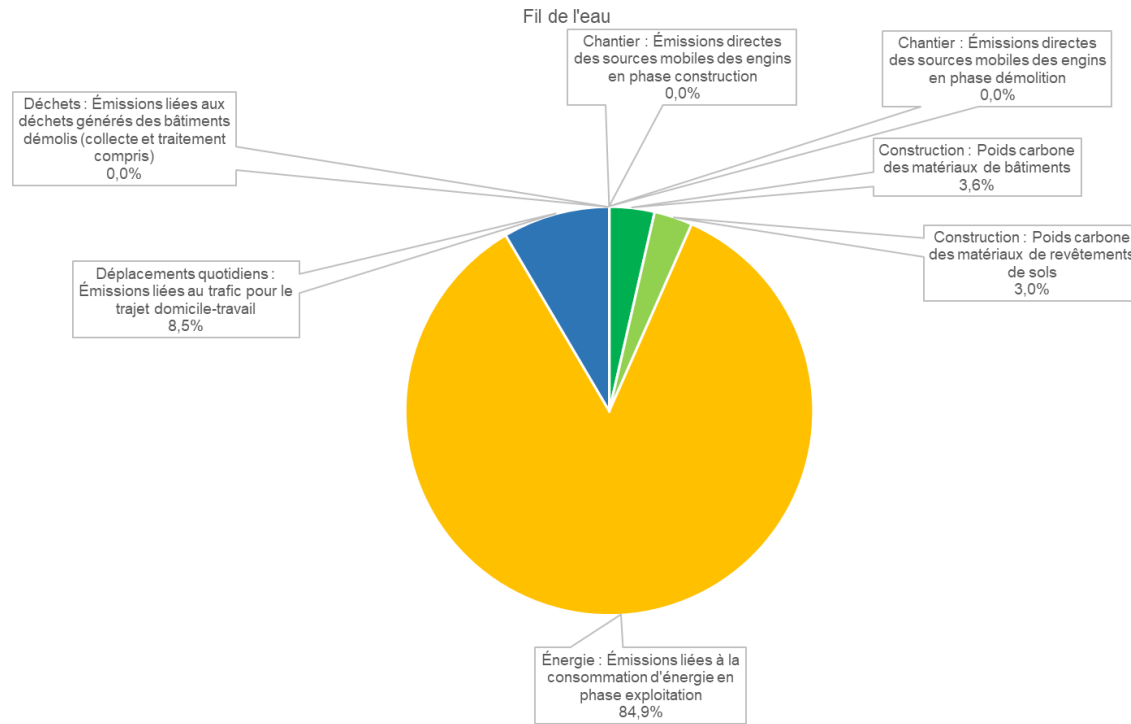
La répartition des émissions de CO₂ par poste est présentée ci-dessous pour l'état initial, le projet 2038 et le scénario fil de l'eau, sous forme de graphiques en secteurs :



- Chantier : Émissions directes des sources mobiles des engins en phase construction
- Chantier : Émissions directes des sources mobiles des engins en phase démolition
- Construction : Poids carbone des matériaux de bâtiments
- Construction : Poids carbone des matériaux de revêtements de sols
- Énergie : Émissions liées à la consommation d'énergie en phase exploitation
- Déplacements quotidiens : Émissions liées au trafic pour le trajet domicile-travail
- Déchets : Émissions liées aux déchets générés des bâtiments démolis (collecte et traitement compris)



- Chantier : Émissions directes des sources mobiles des engins en phase construction
- Chantier : Émissions directes des sources mobiles des engins en phase démolition
- Construction : Poids carbone des matériaux de bâtiments
- Construction : Poids carbone des matériaux de revêtements de sols
- Énergie : Émissions liées à la consommation d'énergie en phase exploitation
- Déplacements quotidiens : Émissions liées au trafic pour le trajet domicile-travail
- Déchets : Émissions liées aux déchets générés des bâtiments démolis (collecte et traitement compris)
- Déplacement halte ferroviaire : Poids carbone du projet



- Chantier : Émissions directes des sources mobiles des engins en phase construction
- Chantier : Émissions directes des sources mobiles des engins en phase démolition
- Construction : Poids carbone des matériaux de bâtiments
- Construction : Poids carbone des matériaux de revêtements de sols
- Énergie : Émissions liées à la consommation d'énergie en phase exploitation
- Déplacements quotidiens : Émissions liées au trafic pour le trajet domicile-travail
- Déchets : Émissions liées aux déchets générés des bâtiments démolis (collecte et traitement compris)
- Déplacement halte ferroviaire : Poids carbone du projet

2.3.4 EAU

2.3.4.1 Eau potable et assainissement

« L'AE recommande d'évaluer les nouveaux besoins en eau potable liés au projet, ainsi que leurs effets cumulés avec l'évolution des besoins à l'échelle du service public d'eau potable le desservant. »

L'étude d'impact mentionne à la page 351 d'une consommation moyenne d'eau potable d'environ 170 l / habitant et par jour. Néanmoins, ce chiffre est erroné. La consommation d'eau potable à l'échelle nationale est évaluée à 149 l / habitant et par jour en 2020 et la consommation de la métropole grenobloise est estimée à 145 l / habitant et par jour en 2015. Afin de prendre une donnée actualisée et afin de se placer dans le contexte le plus défavorable, la consommation moyenne d'eau potable à l'échelle nationale est retenue ici pour évaluer les nouveaux besoins en potable.

Considérant, l'accueil de 4 600 nouveaux habitants, une consommation supplémentaire de 685,5 m³ par jour est attendue.

Le concessionnaire et exploitant du réseau d'eau potable, Grenoble Alpes Métropoles services Régies eau et assainissement, garantit que les équipements et ouvrages existants pourront satisfaire ce nouveau besoin (les échanges avec les services de GAM sont consultables en [ANNEXE 15](#) de ce document).

D'après ledit service « Dans le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de GAM (finalisé en 2020), couvrant la période 2020-2030, les éléments programmatifs en terme d'évolutions de logements sur la commune du Pont-de-Claix (liés aux secteurs projets dont ZAC des Minotiers, PLH et densification) avaient été évalués (+1 450 à horizon 2030) et traduits en besoins de consommations en eau supplémentaires (de l'ordre de + 800 m³/j) qui viendraient s'ajouter aux 2 200 m³/j (consommation actuelle moyenne), qui malgré cette augmentation de +36%, seraient acceptables et gérables avec le réservoir en place des Marcellines / Pont de Claix de 4 000 m³. En effet, nous disposerions toujours d'une autonomie de 28 heures au niveau du réservoir dans cette configuration (au-delà des 24 heures considérées comme étant le minimum).

Pour ce qui est de la ressource, la ville du Pont-de-Claix est aujourd'hui alimentée depuis la ressource Romanche et son réseau d'adduction associé. Cette ressource, à ce jour, présente une marge significative quant à son taux d'utilisation par rapport au volume maximal de production autorisée (95 040 m³/j). Elle permettra de couvrir, sans aucune difficulté, les besoins supplémentaires sur la ville du Pont de Claix. »

Au-delà de la ressource en eau mobilisée, cette nouvelle consommation d'eau potable requiert un réseau capable d'acheminer cette ressource vers son lieu de consommation. Or, le service Régies eau et assainissement de GAM, précise que « les travaux sur les canalisations de la ZAC en eau potable et assainissement ont été pris en charge et réalisés bien avant la création de la ZAC et en anticipation à ces travaux, dès que les travaux du Tram ont été réalisés ».

Le service Régies eau et assainissement de GAM a ajouté, « préalablement au démarrage des travaux d'infrastructures et systèmes pour la réalisation de l'extension de la ligne A de tramway à Pont de Claix-Flottibulle qui ont fait l'objet d'une DUP, Grenoble Alpes Métropole a réalisé durant la période 2016-2019, les travaux nécessaires de déviation, restructuration et, au besoin, de renforcement des réseaux d'eau potable et d'assainissement. La conception des travaux a dû respecter d'une part une implantation proposée par le maître d'œuvre de l'opération tramway et d'autre part un planning de réalisation qui

s'inscrit dans le planning prévisionnel général de l'opération d'aménagement de la ligne de tramway. L'opération a également pris en compte le projet centralité Nord de la ville du Pont-de-Claix dénommé ensuite ZAC des Minotiers, en particulier la population supplémentaire qui a été prise en compte dans le dimensionnement des réseaux. Dans ce contexte, plusieurs rencontres ont eu lieu avec le bureau d'études Ingerop (maître d'œuvre tram), les services de la commune du Pont-de-Claix (urbanisme) et Isère Aménagement.

Des réseaux d'eau potable ont ainsi été renforcés (rue Champollion, rue la Paix Nord) ou ont été créés (rue de la Paix Sud, rue de la Fraternité Nord, rue du Docteur Valois Nord).

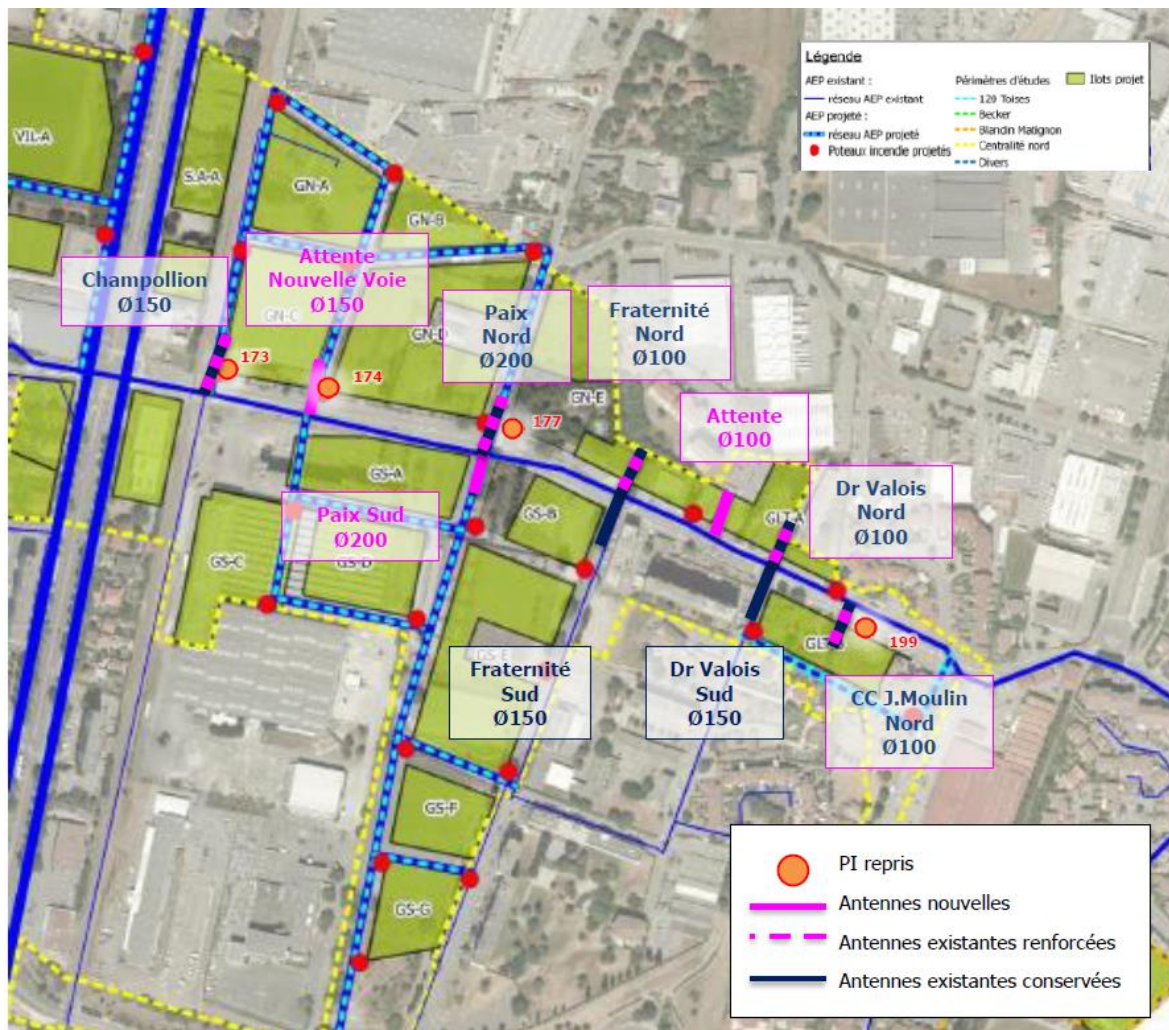


Figure 40 : Etat des lieux du réseau d'eau potable au droit de la ZAC des Minotiers (Source : Grenoble Alpes Métropole)

Par ailleurs, l'étude d'impact précise que les eaux pluviales pourront être gérées via des ouvrages alternatifs de gestion des eaux pluviales (noues principalement) et seront mis en œuvre pour la récupération des eaux pluviales, avec possibilité de réutilisation des eaux pour l'arrosage des espaces verts. En effet, la gestion des Eaux Pluviales (EP) doit se faire par infiltration dans la nappe à l'échelle de la parcelle.

La surverse des EP vers les dispositifs de gestion des EP des espaces publics n'est pas autorisée. Le projet doit rechercher dans un premier temps à considérer l'eau comme une ressource et à réduire les surfaces imperméabilisant le terrain naturel, puis à limiter et à différer le ruissellement (toitures végétalisées, revêtements poreux...), à tamponner à la source les eaux pluviales (stockage en toiture

sous la végétalisation, stockage en surface dans des noues paysagères ou des jardins de poche...) et enfin à rechercher la surface d'infiltration la plus grande (tranchées ou bassins d'infiltration). Les dispositifs de gestion des eaux pluviales doivent ainsi être dimensionnés pour des précipitations d'occurrence trentennale.

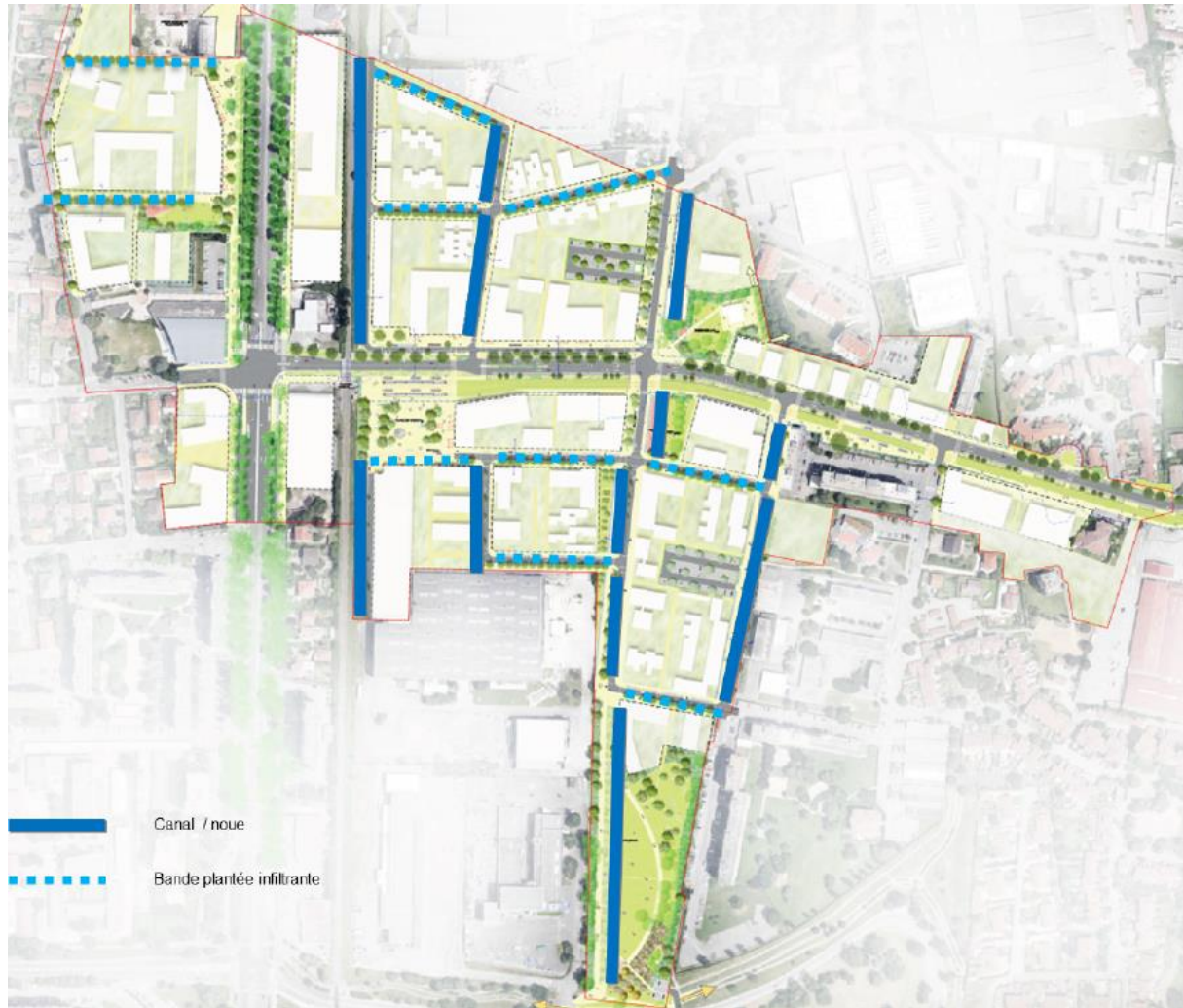


Figure 41 : Principe de fonctionnement du réseau d'hydraulique douce (Source : Notice des aménagements urbains, INGEROP 2020)

« L'AE recommande d'évaluer la nouvelle charge polluante générée par le projet, ainsi que son effet cumulé avec l'évolution des charges polluantes à l'échelle du service public d'assainissement le desservant. »

Comme cela a été vu au point précédent des travaux nécessaires de déviation, restructuration et, au besoin, de renforcement du réseau d'assainissement ont été entrepris pour accueillir la future population de la ZAC.

D'après le service Régies eau et assainissement de GAM « le principe de gestion d'assainissement dans la ZAC est une gestion en mode séparatif où seules les eaux usées sont rejetées dans les collecteurs d'eaux usées.

Des réseaux eaux usées ont été créés (rue de la Paix, rue de la fraternité Nord) ou ont été renouvelés (rue de la Fraternité Sud, rue du Docteur Valois, Avenue Général de Gaulle). Une station de pompage des eaux usées a été créée au niveau de la rue de la paix » (cf. triangle cerclé rouge ci-dessous).



Figure 42 : Réseau des eaux usées au droit de la ZAC des Minotiers
(Source : Schéma directeur réseaux, 2015)

La collecte et transport des eaux usées de la ZAC est compatible avec les capacités des réseaux et de la station d'épuration Aquapole, située au Fontanil-Cornillon), où les eaux usées de la commune de Pont-de-Claix sont traitées. »

2.3.4.2 Eaux souterraines, pluviales et inondations

« L'AE recommande de décrire les mesures d'évitement, de réduction et de compensation liées à la gestion des eaux pluviales en tenant compte de l'intégralité des prescriptions de l'arrêté du 31/01/2019. »

Il est précisé par le service Régies eau et assainissement de GAM que dans le périmètre de la ZAC, « la gestion des eaux pluviales est en mode séparatif. Les réseaux d'eaux pluviales existants ont été réhabilités dans le cadre des travaux en lien avec l'opération d'extension de la ligne A du TRAM et du projet de ZAC.

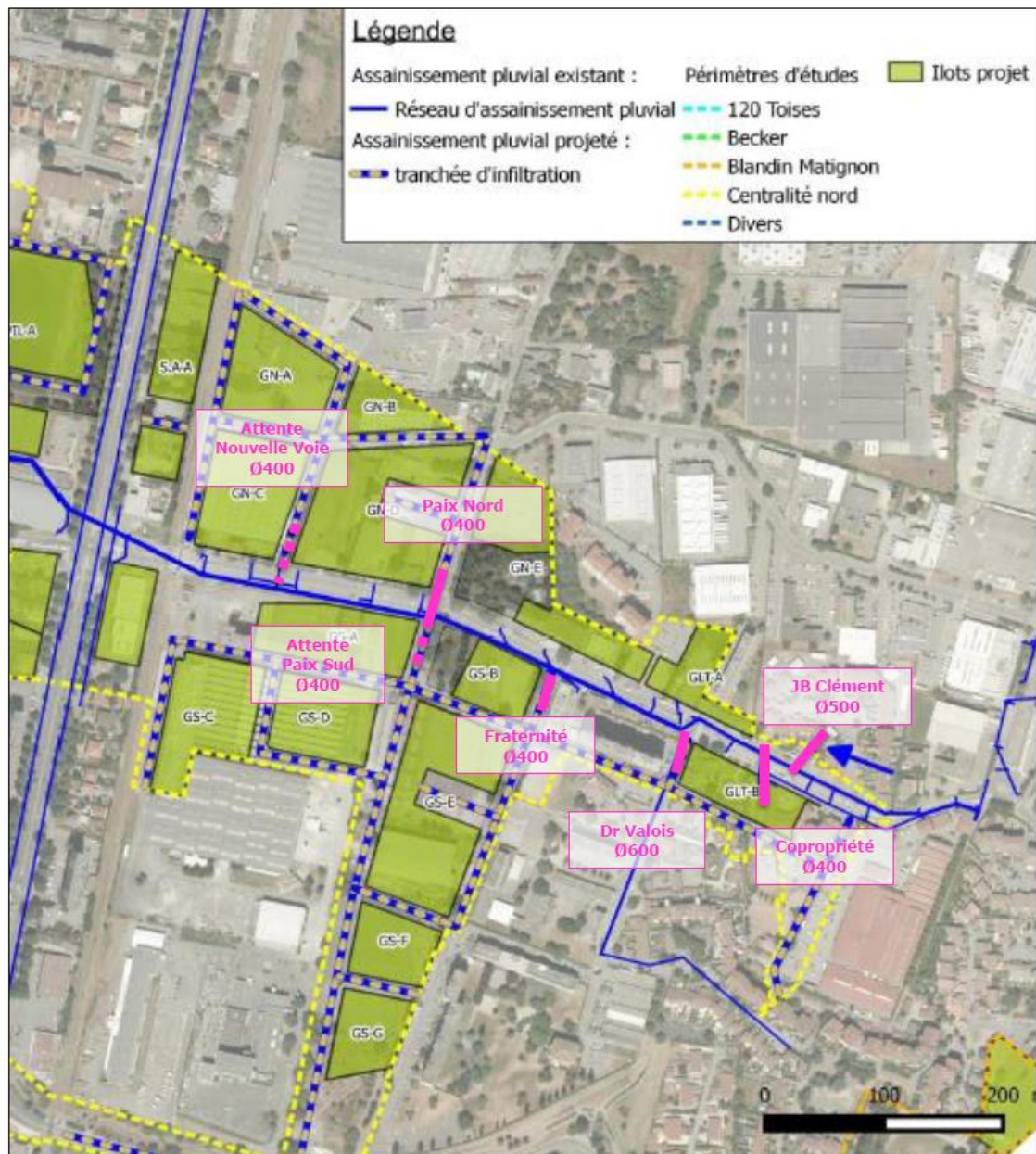


Figure 43 : Antennes projetées eaux pluviales de la ZAC (Source : Schéma directeur réseaux, 2015)
Le schéma directeur Réseaux du projet « Centralité Nord » a fourni les besoins de raccordement au niveau de l'avenue du Général de Gaulle selon les hypothèses suivantes :

- *capacité du sous-sol à infiltrer l'ensemble des eaux pluviales collectées sur les espaces publics via des systèmes de type tranchée d'infiltration (perméabilité des sols de l'ordre de 1×10^{-4} m/s) ;*
- *impossibilité d'infiltrer la totalité des eaux pluviales des îlots privés à la parcelle, ce qui conduit au surdimensionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales (EP) des espaces publics, avec débit limité vers les réseaux d'assainissement pluviaux existants.*

Les antennes EP (cf. Figure 43) ont donc été définies en prenant en compte ces hypothèses (infiltration à la parcelle).

Les nouvelles antennes eaux pluviales ont été créées (Nouvelle Voie, Rue de la Paix Sud) ou renouvelées ou réhabilitées (Rue de la Paix Nord ; Rue de la Fraternité ; Rue Dr Valois ; allée J-Baptiste Clément). »

A ce titre, le service Régies eau et assainissement de GAM rappelle « l'avis qui avait été formulée le 09/03/2017 dans le cadre des Etudes préliminaires de l'ensemble des espaces publics et réseaux de la ZAC.

La gestion des eaux pluviales présentée, à savoir gestion des EP par des techniques alternatives et en surface, est conforme aux prescriptions de la régie assainissement. Vis-à-vis de la place centrale de cette problématique portée par ce projet, celui-ci est exemplaire avec un objectif de 0 rejet dans des ouvrages canalisés et une gestion par infiltration ou rétention. La régie assainissement invite à examiner la question du prétraitement avant infiltration et préconise une gestion diffuse de l'infiltration plutôt que concentrée sur des ouvrages d'infiltration. Les solutions de prétraitement proposées devront être simples et sans surcout d'exploitation : l'aménagement de zones de réception enherbées longitudinales ou ponctuelles au droit des débouchés de caniveaux grille transversaux ou ouverture des bordures pour évacuation des eaux de ruissellement constitue un prétraitement efficace et exploitable sans surcout par rapport à un espace vert classique. La domanialité et la maîtrise d'ouvrage des canalisations ou ouvrages liés aux dérivations du canal d'arrosage de la Romanche doivent être clarifiées. A la connaissance de la régie assainissement, et sauf erreur ou omission, ils ne relèvent pas encore des ouvrages transférés. Le dimensionnement des ouvrages est un point clé pour la faisabilité. Il conviendra d'affiner les hypothèses et solutions d'aménagement en distinguant des niveaux de services (pluies courantes, moyennes et fortes, exceptionnelles 30 ans, et au-delà prévention des risques). Il conviendra également d'adapter les hypothèses de coefficients de sécurité. Les hypothèses de dimensionnement des ouvrages courants présentées dans le dossier : coefficients de sécurité sur les capacités d'infiltration (10 à 20 ans), sur les ruissellements (débit de pointe à 30 ans / durée 6 mn ramené à un débit horaire de + 15 %, absence de prise en compte de volume de rétention potentiellement mobilisable par remblai à fort indice de vide au droit des « canaux / noue » devront être modulées en fonction des enjeux de chaque bassin versant élémentaire pour optimiser le cout global du projet et les contraintes de gestion ultérieures. »

Ainsi, le scénario retenu en matière de gestion des eaux pluviales consiste à infiltrer les eaux **de la pluie trentennale** directement dans les espaces verts le long des voiries :

- Dans la bande d'espace vert le long des voiries Est Ouest ;
- Dans le canal paysager le long des voiries Nord Sud.

Ainsi, sur les axes Est Ouest, les eaux seront collectées et infiltrées directement dans la bande d'espaces verts située en bord de voirie.

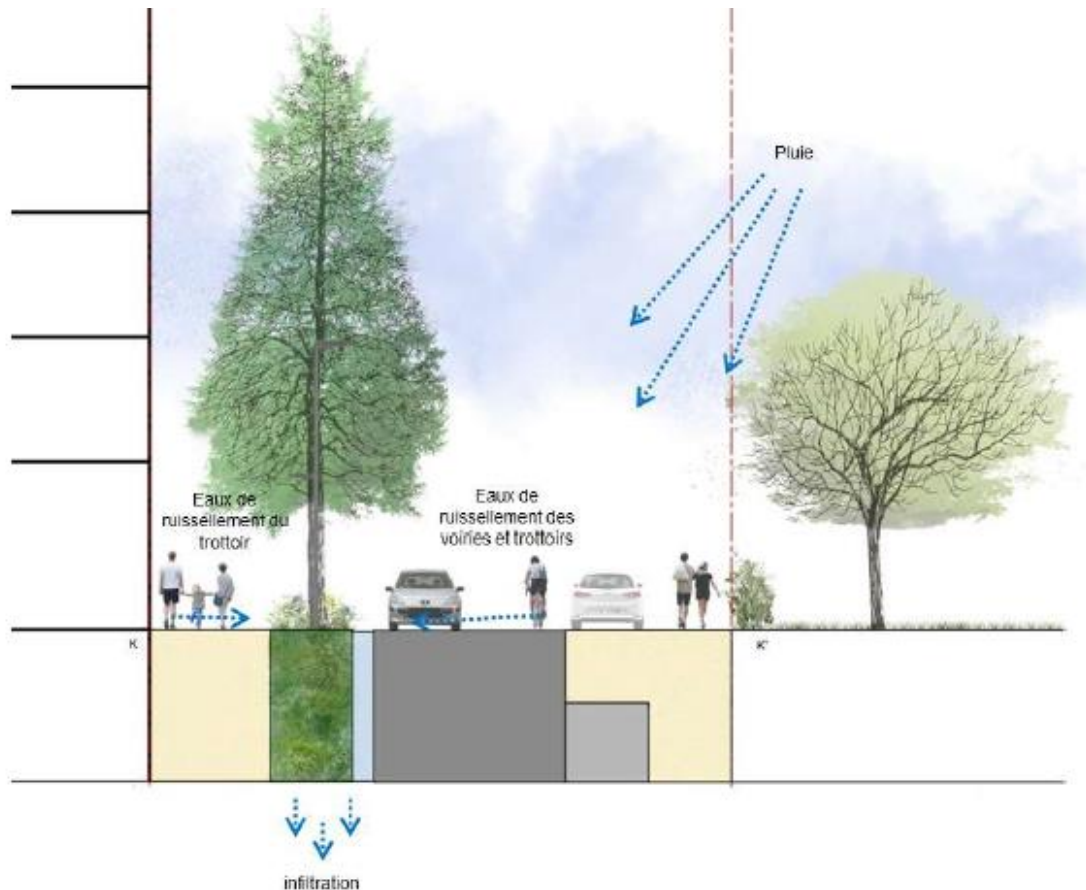


Figure 44 : Principe de gestion des eaux pluviales sur les axes Est Ouest (Source : Avant-projet des espaces publics – Notice technique, INGEROP, 2020)

Le salage des voiries est très peu utilisé sur la commune de Pont de Claix. Cependant, afin d'en préserver les plantations de hautes tiges, les arbres ne seront pas implantés au fond de la bande d'espace vert et les eaux seront guidées par une bordure afin de rejoindre l'espace vert entre les arbres, non pas au droit de ces derniers.

Aucune ouverture de bordure ne sera directement implantée au droit d'une zone d'infiltration. Au droit des ouvertures dans les bordures, les zones de réception espaces verts seront enherbées, ponctuellement ou de manière longitudinale, ce qui contribuera à l'abattement de la pollution chronique avant l'arrivée dans une zone d'infiltration.

Sur les axes Nord Sud, les eaux de ruissellement sont collectées en bord de voirie via des regards à décantation permettant de capter les déchets et matières en suspension. Ces eaux sont ensuite acheminées dans le canal paysager via des caniveaux transversaux qui permettent de traverser l'espace de trottoir. Aucun caniveau transversal ne sera directement implanté au droit d'une zone d'infiltration. Au droit des débouchés de ces caniveaux, les zones de réception dans les canaux seront enherbées, ponctuellement ou de manière longitudinale, ce qui contribuera à l'abattement de la pollution chronique avant l'arrivée dans une zone d'infiltration.

Ces caniveaux transversaux seront implantés tous les 30 à 35 mètres environ en fonction de la largeur du profil en travers de voirie considéré.

Afin de protéger la zone d'infiltration en cas de pollution, elles seront implantées en légère surélévation par rapport aux abords, et entourées d'une zone enherbée sur un sol peu infiltrant.

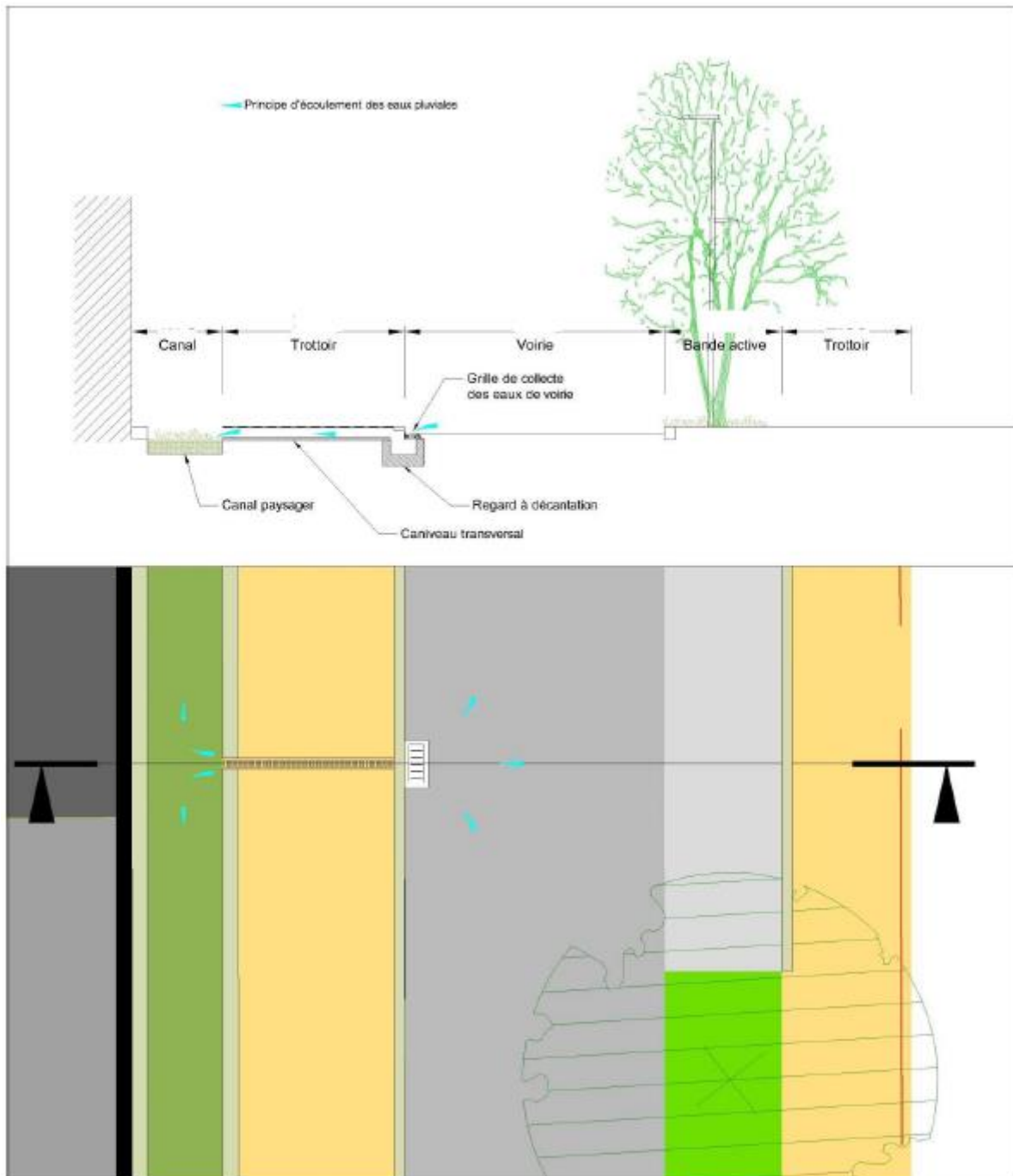


Figure 45 : Principe de gestion des eaux pluviales sur les axes Nord Sud
(Source : Avant-projet des espaces publics – Notice technique, INGEROP, 2020)

Par ailleurs, le dossier loi sur l'eau d'Ingerop de 2017 fait apparaître que **le débit trentennal à l'état projet collecté vers les noues sera infiltré**. L'incidence du projet sera positive, car cette infiltration sur une majeure partie de l'emprise du projet permettra de réduire le ruissellement pluvial vers les réseaux en aval par rapport à la situation existante.

En cas d'évènement pluvial supérieur à l'évènement trentennal retenu pour le dimensionnement des noues, les débits excédentaires qui ne pourront pas être infiltrés dans les noues **s'écouleront en surface** :

- Soit dans des collecteurs pluviaux existants ;

- Soit en surverse depuis les espaces dédiés à la collecte des eaux pluviales sur le projet (canaux ou espaces verts d'une largeur minimale de 2 m), de manière diffuse vers les secteurs en aval.

En cas de surverse de l'excédent du débit centennal généré sur les voiries projet, considérée sur une largeur de 2 m, la lame d'eau est au maximum de l'ordre de 1,5 cm. Le risque en aval est donc minime.

Les ruissellements excédentaires se concentreront au niveau des points bas des voiries, des canaux ou espaces verts collectant les ruissellements.

Point Bas	Exutoire	Axe considéré
PB1	Ecoulement diffus	Le long de la voie ferrée et terrains en aval
PB2	Ecoulement diffus	Vers terrains en aval
PB3	Ecoulement diffus	Le long de la rue de la Paix
PB4	Surverse vers le réseau EP	Réseau EP vers DN1000 sous Av. Charles De Gaulle
PB5	Surverse vers drain à créer	Drain vers DN1000 sous Av. Charles De Gaulle
PB6	Surverse vers le réseau EP	Réseau EP vers DN1000 sous Av. Charles De Gaulle
PB9	Surverse vers le réseau EP	Réseau DN500 sous Cours St André
PB10	Surverse vers le réseau EP	Réseau DN300 sous Rue Firmin Robert
PB11	Surverse vers le réseau EP	Réseau DN300 sous Rue Firmin Robert

Tableau 11 : Points bas de concentration des ruissellements excédentaires
(Source : DLE, Ingerop 2017)

La gestion des eaux pluviales respecte ainsi les prescriptions mentionnées à l'article 4 de l'arrêté préfectoral n°38-2019-01-31-008 en date du 31/01/2019 stipulant que pour « *les pluies de période de retour comprise entre 30 et 100 ans, les eaux devront être stockées sur les parcelles de chaque îlot. Des modèles de terrains dans les espaces verts ou des stockages au droit des zones de stationnement pourront être prévus. En cas d'impossibilité technique de gérer ces eaux à la parcelle (disponibilité foncière et/ou capacité d'infiltration insuffisante ou autre), un déversement sur les espaces publics est autorisé.* »

« L'AE recommande de tenir compte des risques de débordement de nappe, notamment en lien avec le surplus d'eaux pluviales infiltrées, et d'inondations en cas de défaillance du système d'endiguement dans le secteur Mont Logis au Pont de Claix et de présenter les mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant de compensation de leurs effets. »

Les risques liés à un aléa d'inondation en cas de défaillance de la digue du Drac en rive droite dans le secteur Mon Logis à Pont-de-Claix sont décrits et les mesures associées sont décrits au chapitre 2.1.3 du présent mémoire en réponse. Le fonctionnement des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales en cas d'inondation est décrit au chapitre 2.3.4.1.

De plus la surveillance semestrielle des eaux souterraines montre que la nappe au droit du site se localise environ entre 9 et 11 m en dessous du niveau du sol. Ceci est confirmé par la dernière campagne de juillet 2023 (**ANNEXE 16**).

2.3.5 BIODIVERSITÉ

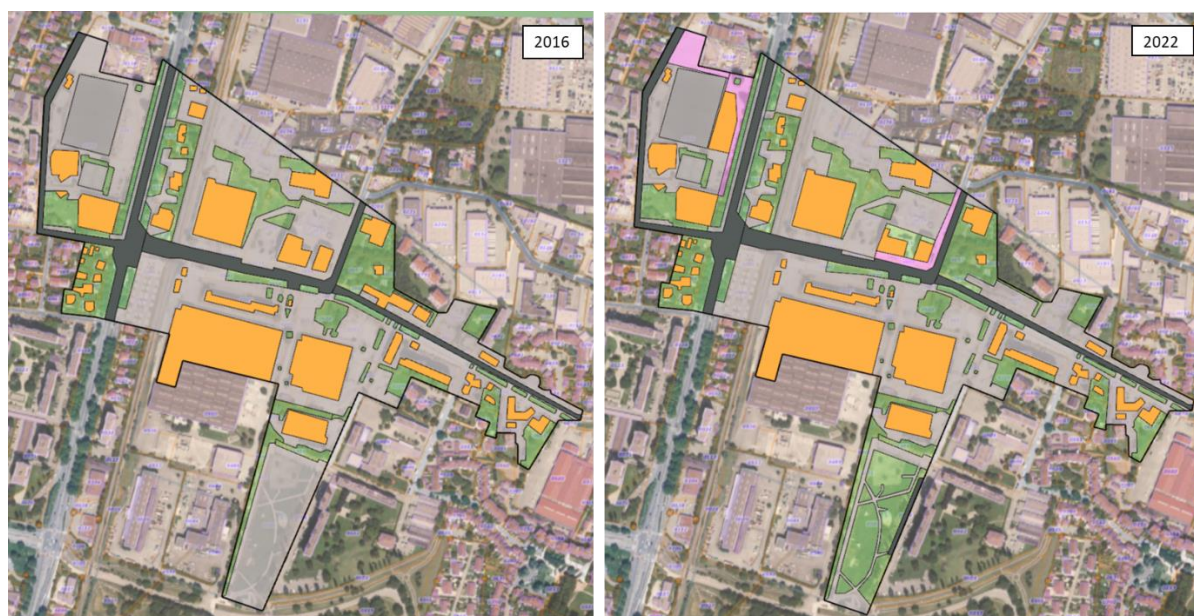
« L'AE recommande de rechercher les effets positifs, ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation à l'échelle de la ZAC. »

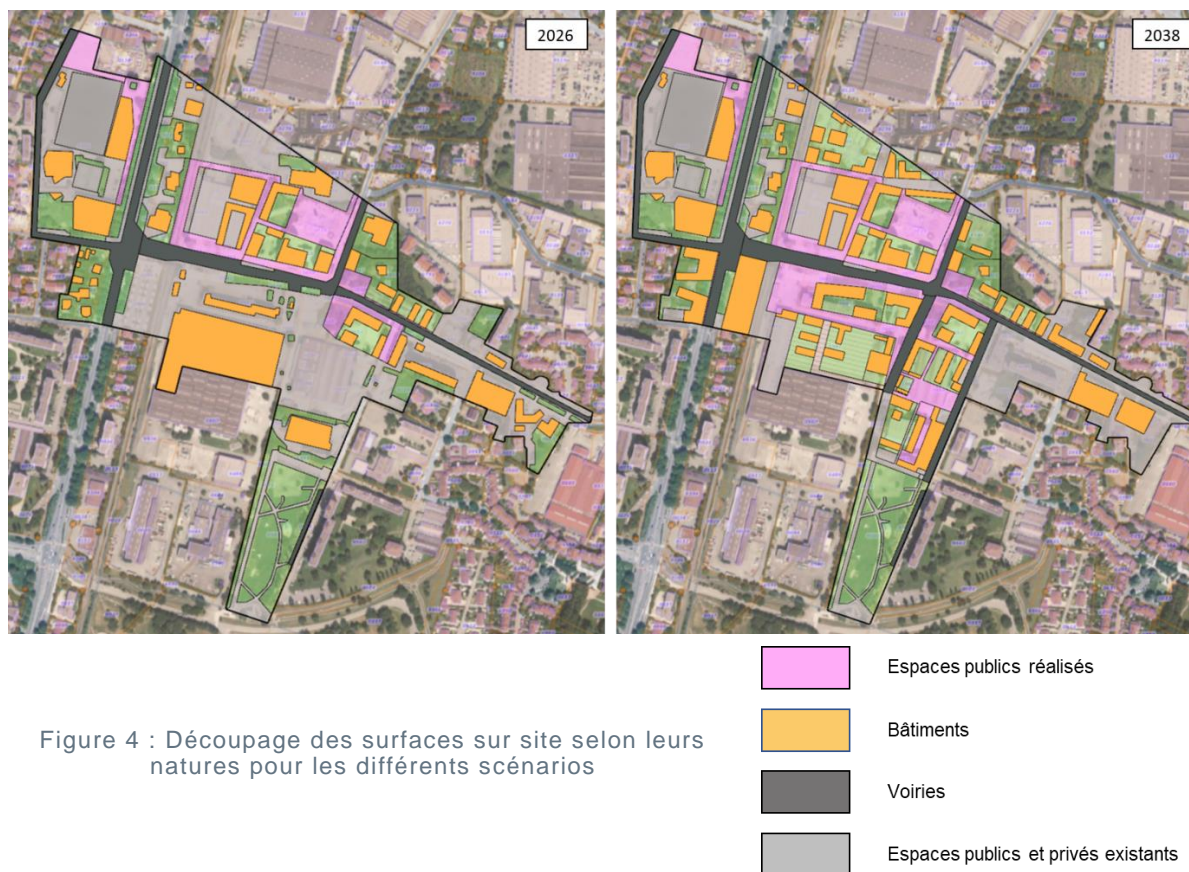
Un bilan de l'évolution de l'occupation surfacique de la ZAC a été réalisé dans le cadre du bilan GES. Les sols perméables et espaces verts occupaient 19% à l'état initial et ils occuperont 31% à terme. A noter que l'emprise bâtie est stable mais le projet prévoit le développement de toitures végétalisées qui présenteront un intérêt pour la biodiversité.

Le projet permet donc une reconquête d'un espace fortement imperméabilisé et pauvrement végétalisé. La qualité des espaces verts recréés permettra également une reconquête par le vivant à travers un travail sur les formes du végétal et le renforcement d'espaces pluristratifiés.

	Etat initial		Projet 2038	
Surfaces (ha)	23,76 ha	100%	23,76 ha	100%
> Dalle bâtiment	6,74 ha	28%	7,22 ha	30%
> Sol imperméable	12,48 ha	53%	9,14 ha	38%
> Sol perméable	0 ha	0%	1,48 ha	6%
> Espace vert multistrate	2,18 ha	9%	2,68 ha	11%
> Espace vert monostrate	2,36 ha	10%	3,24 ha	14%

Tableau 12 : Evolution de l'occupation surfaciques (source : Bilan GES, EODD)



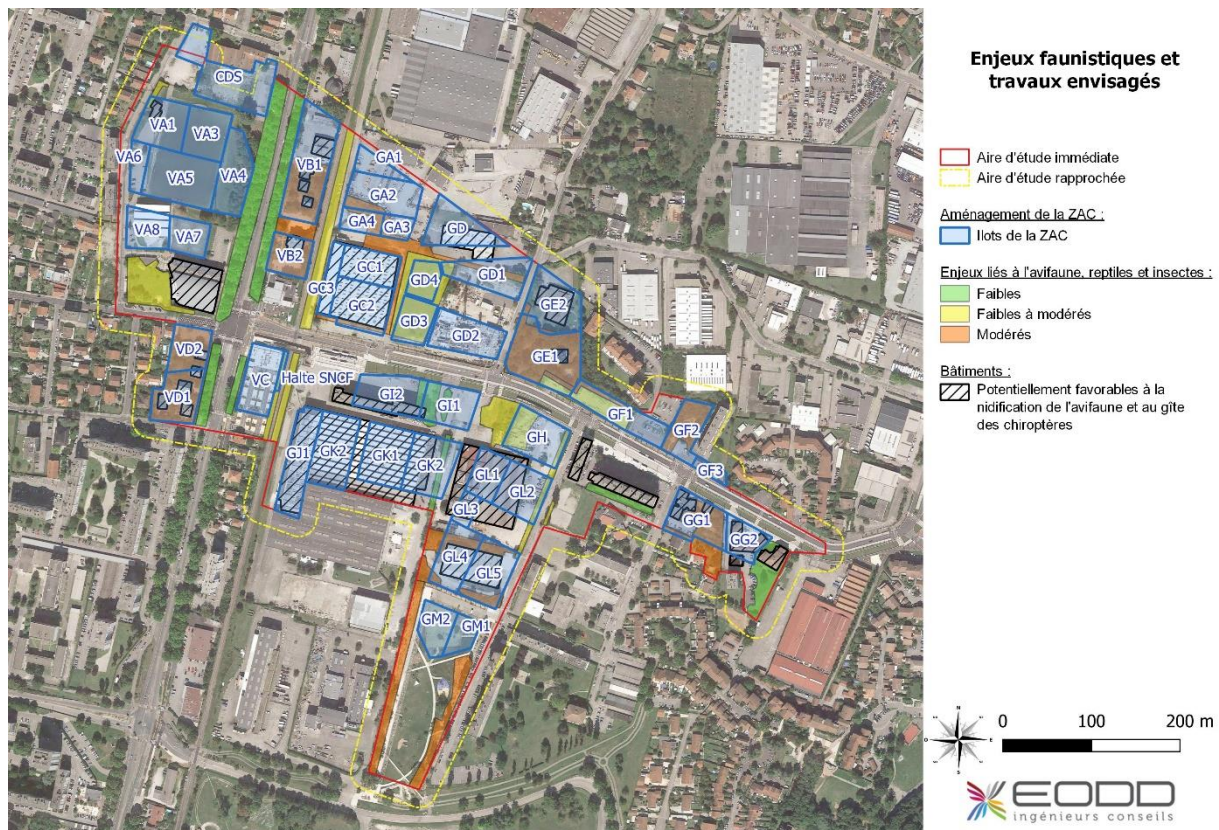


Les mesures du volet écologique de l'étude d'impact sont rappelées ci-dessous pour mémoire.

CODE DE LA MESURE	INTITULE DE LA MESURE	PHASE DU PROJET CONCERNEE
MESURES DE REDUCTION		
MR1	Adaptation du planning travaux	Travaux
MR2	Limitation de la pollution lumineuse	Conception, travaux et exploitation
MR3	Gestion des espèces végétales exogènes envahissantes	Travaux et exploitation
MR4	Choix de la palette végétale	Travaux et exploitation
MR5	Clôtures perméables à la faune	Conception et exploitation
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT		
MA1	Installation de refuges pour la petite faune	Exploitation
MA2	Entretien raisonné des espaces verts	Exploitation
MESURES DE SUIVI		
MS1	Suivi général écologique de chantier selon l'avancement	Travaux
MS2	Suivi de l'Orchis pyramidal	Travaux et exploitation

Tableau 13 : Synthèses des mesures écologiques prévues par l'étude d'impact

A noter qu'un travail fin de croisement du phasage de l'opération des enjeux écologiques a été réalisé et est présenté en détail en [ANNEXE 07](#).



ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2022

Figure 46 : Enjeux faunistiques et travaux envisagés

De nombreuses mesures en faveur de l'écologie sont également retranscrites dans le Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales (CPAUE) de 2022 du groupement MGAU/Praxys/EODD.

Le CPAUE et le volet paysager des fiches de lot prescrivent le renforcement de la naturalité dans la mise en œuvre des espaces publics et des cœurs d'îlots. Ceux-ci doivent être continus, fluides, lisibles et riches en termes de présence végétale. Ceci se traduit par plusieurs prescriptions, notamment :

- définition d'un taux de pleine terre par lot plus ambitieux que la réglementation PLUi (majoration de 10% de pleine terre valorisée comme cible souple),
- la conservation dans la mesure du possible des arbres existants
- l'aménagement de cœur d'îlots comme qualité d'usage et de paysage
- un traitement des limites construit en un riche réseau composé de venelles, de jardins de poche, de jardins fruitiers, de parking planté, de jardins sauvages, de jardins potagers, ...
- Ces clôtures sont agrémentées d'une épaisseur plantée avec l'intention d'affirmer le caractère végétal de ces limites (épaisseurs composées de haies vives de petits arbustes)
- les plantations mono spécifiques sont interdites. La plantation d'espèces invasives est interdite (buddleia, ...),
- 70% des individus d'arbres ou d'arbustes seront des essences locales,
- 70% des surfaces herbacées sont plantées avec des essences locales,
- Arbres de hautes tiges : Minimum 1 arbre de hautes tiges pour 60 m² de pleine terre.

La réalisation de toiture végétalisée (si possible accessible) est incitée pour favoriser la biodiversité et renforcer la perception végétale du quartier, limiter la surchauffe estivale, etc. Cette toiture pourra également être un espace de régulation des eaux pluviales. Cette fonction est à privilégier sur les bâtiments hauts, sur les terrasses non vues.

Par ailleurs, le CPAUPE préconise de protéger les arbres existants isolés. Le patrimoine arboré présent sur la ZAC des Minotiers fera l'objet d'une sécurisation pendant les phases de travaux.

2.3.6 RISQUES TECHNOLOGIQUES

« L'AE recommande d'approfondir l'évaluation des impacts de l'infiltration des eaux pluviales sur la pollution de la nappe, y compris hors des secteurs d'infiltration. »

Dans les différents plans de gestion réalisés à la date de rédaction du présent mémoire en réponse (1^{ère} phase des espaces publics et pour des lots privés), il a été vérifié que les ouvrages d'infiltration des eaux pluviales (noues, bassin) n'étaient pas implantés au droit de sols non inertes pouvant présenter un risque de transfert de pollution vers les eaux souterraines. C'est d'ailleurs l'objet de l'Arrêté Préfectoral N°38-2019-01-31-008 de ZAC, qui demande la caractérisation du risque de transfert de polluants vers la nappe via la réalisation de tests de lixiviation au droit des zones d'infiltration projetées. En dehors de ces zones d'infiltration des eaux pluviales, les risques de transfert vers la nappe apparaissent globalement limités au vu :

- Du caractère globalement peu mobilisable de la pollution en présence dans les sols en l'état actuel des connaissances, illustré par :
 - Le caractère majoritairement inerte des sols en présence au sein de la ZAC (selon le retour d'expérience sur les sondages réalisés à l'échelle de la ZAC sur la période 2018-2023) ;
 - L'absence d'impact significatif mis en évidence au sein des eaux souterraines à ce jour (hors présence généralisée et modérée de composés organiques volatils - COHV, chlorobenzènes, pesticides chlorés), observée sur l'ensemble de la ZAC et vraisemblablement en lien avec un apport amont depuis la plateforme chimique située plus au sud) ;
- De la mise en œuvre des études Sites et Sols Pollués spécifiques lors de chaque nouveau projet sur un site à risques de pollution, permettant de vérifier la qualité des sols du site et d'établir les préconisations adaptées pour la gestion de la pollution (y compris maîtrise des impacts potentiels sur les eaux souterraines dans le cadre de la réalisation du projet : infiltration des EP et désimperméabilisation).

« L'AE recommande de prendre en compte les incidences du projet sur les risques technologiques et de prendre les mesures d'évitement et de réduction éventuellement nécessaires. »

Le projet présente une incidence sur les canalisations de transport de matières en phase chantier. Les incidences éventuelles du projet sur ce risque technologique et les mesures mises en œuvre pour réduire et éviter ce risque sont évaluées au chapitre 2.1.5.1 de ce présent mémoire en réponse.

A noter, que le concessionnaire de la canalisation de gaz DN 250 a précisé que les mesures compensatoires de sécurité en place sur l'ouvrage DN250 sont suffisantes pour la densité de population

actuellement située dans notre Servitude d'Utilité Publique de Maîtrise de l'Urbanisation. Des travaux de mise en place de mesures compensatoires de sécurité supplémentaires ne sont donc pas prévus. Ainsi, tout projet de construction ou de modification d'un établissement recevant du public (ERP) de plus de 100 personnes situé dans les zones de danger des ouvrages et donc dans la ZAC des Minotiers, est subordonnée à la réalisation, par l'aménageur, d'une analyse de compatibilité conformément à l'arrêté du 05 mars 2014 modifié. Cette analyse peut engager l'aménageur à mettre en place des mesures compensatoires (type dalles PEHD) de réduction du risque, à sa charge, afin de rendre son projet compatible avec l'ouvrage de GRTgaz.

Toutefois, comme cela a été évoqué au chapitre 2.1.5.1 précédent, aucun ERP ne sera implanté au droit des SUP identifiées.

2.3.7 DÉPLACEMENT ET ACCESSIBILITÉ

« L'AE recommande que les préconisations en matière d'aménagement de trafic listées dans l'étude d'impact soient prises en compte par la ville et la métropole grenobloise et que la sécurisation de tous les passages à niveau soit réalisée, y compris pour les vélos et en accord avec l'objectif de penser la ville à l'échelle du piéton. »

Dans le cadre du projet de déplacement de la halte ferroviaire (hors opération ZAC), les services de l'Établissement public de sécurité ferroviaire (EPSF) ont été sollicités. Il en est ressorti le besoin d'adapter l'infrastructure ferroviaire afin d'abaisser les temps de fermeture des passages à niveau (PN) n°5 (Echirolles), n°6 et n°7 (Le Pont-de-Claix), mais également le fait de reconfigurer le PN5, et de réaménager l'environnement urbain du PN7. Ces éléments sont portés de manière concomitante au projet de déplacement de la halte. Ainsi, la nouvelle halte ne pourra être mise en service sans que ces éléments de programme ne soient eux-mêmes mis en service. Ils sont portés par SNCF Réseau d'un côté, et par GAM de l'autre.

Dans le cadre des études préliminaires du projet de déplacement de la halte ferroviaire, il a été mis en évidence le besoin de sécuriser le passage à niveau n°6. Le programme d'aménagement a été validé par le préfet, et mis en œuvre dans le cadre du projet de prolongement de la ligne A du tramway : création passerelle piétonne (avec suppression des trottoirs), report des cycles sur une voirie partagée, avec ilot infranchissable, asservissement des feux de signalisation, ... A la demande du gestionnaire de voirie, d'autres aménagements peuvent être étudiés, en lien avec SNCF Réseau, et mis à l'arbitrage et décision du préfet (au même titre que les aménagements réalisés).

2.3.8 SANTÉ HUMAINE

2.3.8.1 Pollution de l'air

Cette section n'appelle aucun commentaire.

2.3.8.2 Bruit

« L'AE recommande de limiter les implantations de bâtiments de la ZAC à proximité des principales artères de circulation et notamment du cours Saint André et de tenir compte dans la conception des futurs bâtiments des contraintes sonores liées à la circulation de véhicules. »

L'îlot VB est actuellement en cours de réflexion dans le but d'envisager la conservation de l'hôtel Villancourt. L'ensemble des réflexions prennent en compte les enjeux acoustiques de cet îlot positionné entre le cours Saint-André et les voies ferrées.

Trois scénarios sont à l'étude (**ANNEXE 17**), l'un propose l'introduction de logements spécifiques (type résidence étudiante), un second propose des logements positionnés de manière perpendiculaire aux nuisances (opération de logement à proximité du périphérique parisien réalisé par l'agence MGAU à la Figure 47).

A noter que l'introduction d'un grand jardin d'hiver, pouvant être fermé ou ouvert, permet de créer un espace tampon qualitatif entre son logement et les nuisances.

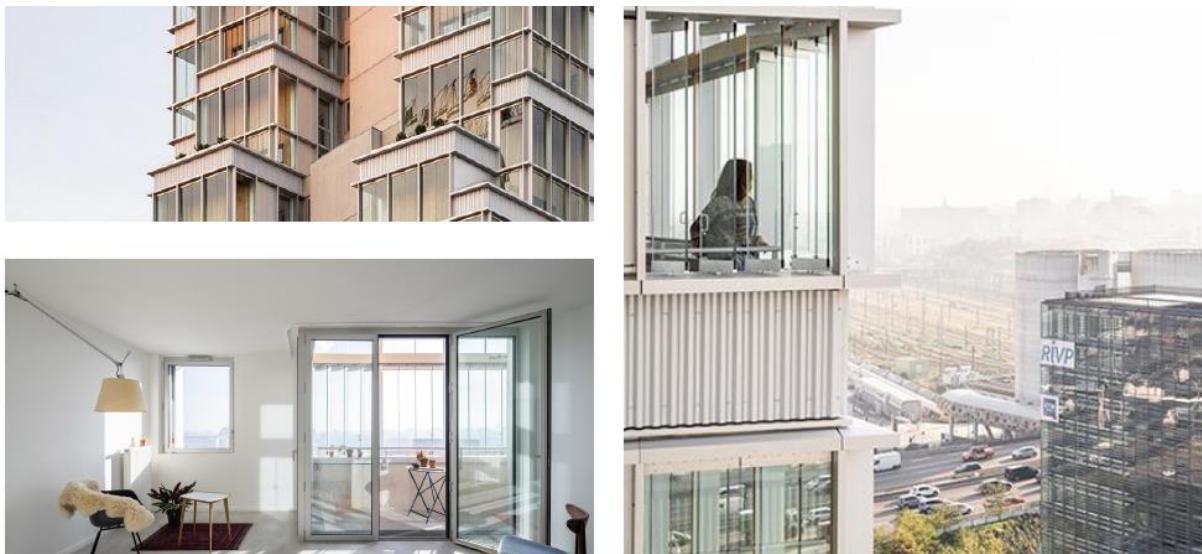


Figure 47 : Îlot Poreux – NRAU et MGAU Architectes – ZAC Seine Paris Rive Gauche
(Source : faisabilité Îlot VB - Hôtel Villancourt, 2023)

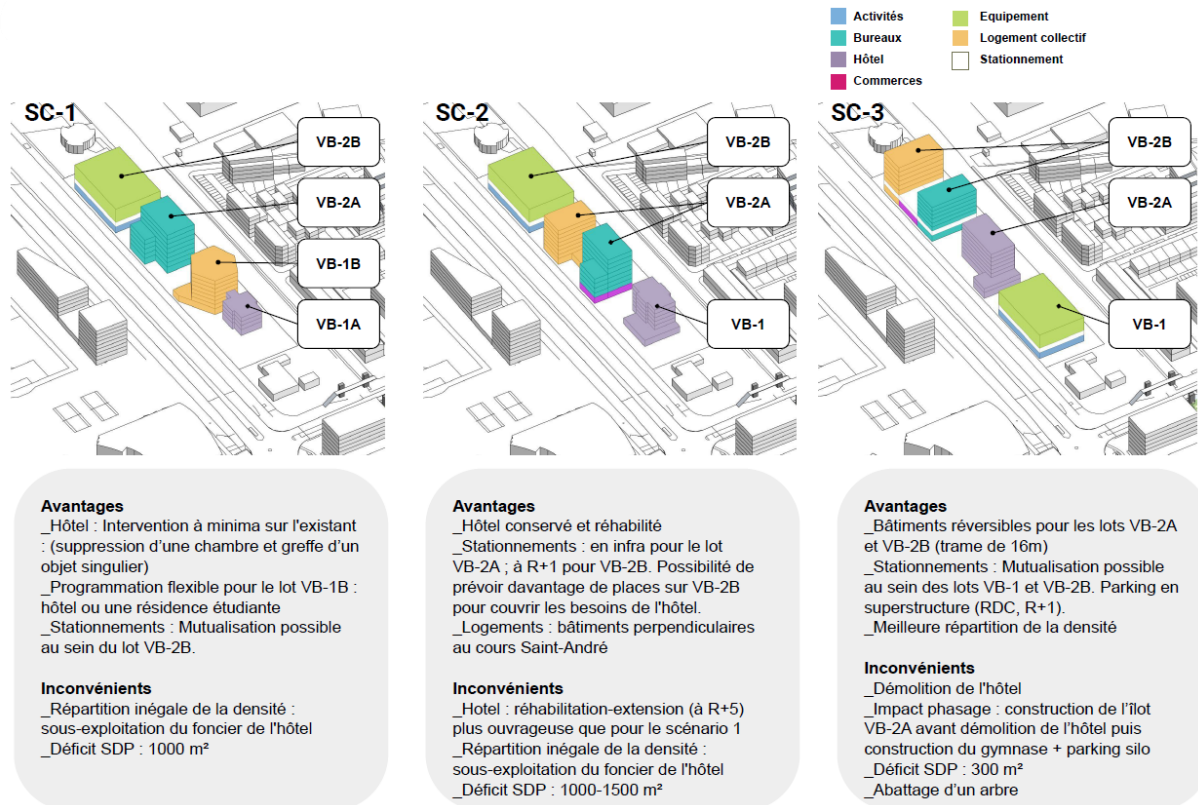


Figure 48 : Synthèse des avantages et inconvénients des 3 scénarios étudiés
 (Source : faisabilité Îlot VB - Hôtel Villancourt, 2023)

« L'AE recommande que les nuisances sonores générées par la création de la halte ferroviaire voyageurs, notamment pour les habitations se trouvant à proximité, soient traitées par le dossier. »

Le déplacement de la halte voyageurs ne modifie 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 (Figure 49). 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.



Figure 49 : Rappel des niveaux de bruit à proximité de la nouvelle implantation de la halte voyageurs
 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 »**. Cette étude et les mesures acoustiques sur lesquelles elle s'appuie ont été réalisées les 21 et 22 septembre 2021.



Figure 50 : Résultats des mesures acoustiques

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 permettent de mettre en évidence que les **trains de passage provoquent des émissions sonores plus élevées que celles des trains qui s'arrêtent en gare.**

Cette observation laisse supposer que les riverains situés au droit de la future halte voyageurs seront soumis à des **nuisances sonores moindres liées à l'arrêt des trains.**

Par ailleurs, 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 mesures 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).

Au regard des résultats de l'étude « bruit » réalisée en septembre 2021, il n'y aurait pas de mesures particulières à mettre en œuvre. A 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 par la SNCF après le déplacement de la halte ferroviaire afin de vérifier le respect des seuils indiqués précédemment.

2.3.8.3 Nuisances lumineuses

Cette section n'appelle aucun commentaire.

2.3.8.4 Risques naturels et technologiques

« L'AE recommande de tenir compte des risques naturels et technologiques dans la conception du projet afin de limiter l'exposition des populations à ces risques. »

Des prescriptions d'urbanisme sont énoncées pour limiter l'exposition des populations aux risques liés à un aléa d'inondation en cas de défaillance de la digue du Drac en rive droite dans le secteur Mon Logis à Pont-de-Claix et aux transports de matières dangereuses. Celles-ci sont présentées respectivement aux chapitres 2.1.3 et 2.1.5.1 du présent mémoire en réponse.

2.4 ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Aucun site Natura 2000 n'a été identifié au sein des aires d'étude et notamment dans l'aire d'étude éloignée permettant d'appréhender l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000.

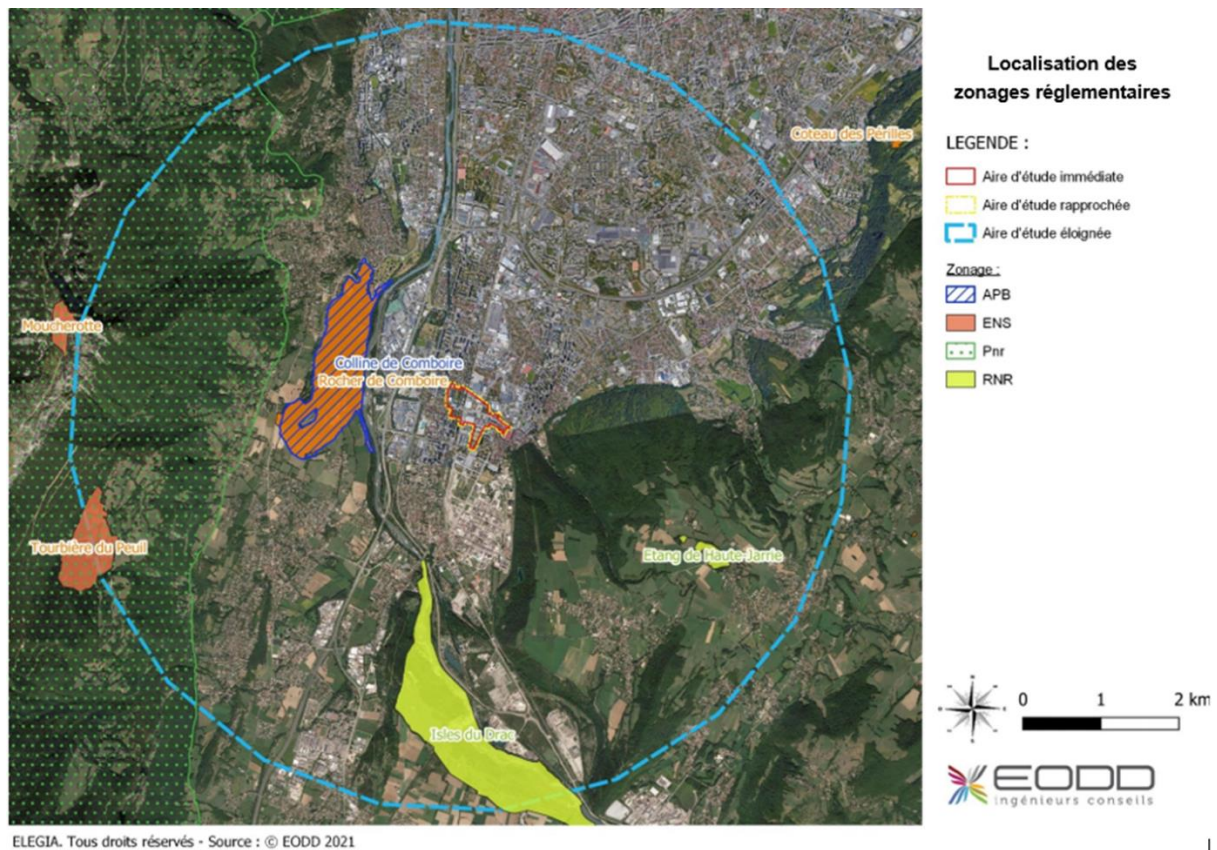


Figure 51 : Localisation des zonages réglementaires

2.5 SUIVI DU PROJET, DE SES INCIDENCES, DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

« L'AE recommande que le dispositif de suivi soit mieux exposé dans le dossier afin d'en rendre la compréhension et la visibilité appréhendables par le lecteur. »

Le projet de ZAC a fait l'objet d'une étude d'impact et d'une autorisation environnementale unique au titre de la loi sur l'eau en 2017.

En plus de ces obligations réglementaires, les ambitions architecturales, urbaines paysagères et environnementales portées par la collectivité et l'aménageur sont formalisées dans le Cahier de Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales (CPAUE).

La version initiale de ce document a été élaborée en 2016. Ce document est remis régulièrement à jour. La dernière mise à jour a eu lieu en novembre 2022 pour intégrer notamment la RE2020 mais également le PLUi de Grenoble Alpes Métropole.

Il est accompagné d'un tableau de bord qui reprend les prescriptions du CPAUE en différenciant :

- Des cibles fixes obligatoires à toutes les opérations ;
- Des cibles souples que l'opérateur peut choisir ; il doit cependant en choisir plus de 50%.

Le CPAUE et son tableau de bord s'imposent à tous les opérateurs immobiliers qui doivent le tenir à jour. L'étape à laquelle les données doivent être transmises sont précisés dans le tableau de bord. Ces documents permettent de s'assurer que les mesures d'évitement et de réduction proposées sont bien mises en œuvre.

La description du management environnemental est en **ANNEXE 18** du présent mémoire en réponse. A noter que l'étude trafic, réalisée par Ceryx en mars 2022, est en Annexe 12 de l'étude de d'impact.

2.6 RESUME NON TECHNIQUE

« L'AE recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis. »

Le résumé non technique intégrera les recommandations si elles devaient en modifier le sens.

3 ANNEXES

Annexe 01 : AVP Référence – Notice des aménagements urbains, Ingerop 2020

**Annexe 02 : AVP Espaces publics de la ZAC –
Notice technique, Ingerop 2020**

Annexe 03 : Phasage général

Annexe 04 : Fiches conseils du PPRi du Drac aval

Annexe 05 : Mesures techniques du PPRi du Drac aval

Annexe 06 : Carte des vitesses maximales pour la crue de référence, PPRi du Drac aval 2023

Annexe 07 : Zone refuge, PPRi du Drac aval 2023

**Annexe 08 : Mise à jour du volet écologique de l'étude
d'impact sur l'environnement, EODD 2022**

**Annexe 09 : Synthèse des échanges avec les
concessionnaires de réseaux**

**Annexe 10 : Plan guide pour les secteurs en
renouvellement urbain du 13 juin 2015**

Annexe 11 : Synthèse des résultats de l'enquête publique

**Annexe 12 : Méthode de gestion des pollutions,
EODD 2022**

**Annexe 13 : Echanges avec GRDF dans le cadre de la
démolition de la Halle Alp'Imprim**

**Annexe 14 : Bilan d'émissions de gaz à effet de serre,
EODD 2022**

**Annexe 15 : Retours du service Régies eau et
assainissement de GAM**

**Annexe 16 : Surveillance de la qualité des eaux
souterraines, EODD 2023**

**Annexe 17 : Faisabilité Îlot VB – Hotel Villancourt,
MGAU 2023**

**Annexe 18 : Description du management
environnemental, EODD 2022**