



COMMUNE DE SAINT-MARTIN D'HERES

DOSSIER DE CREATION DE ZAC

**Quartier Durable Paul Bert Paul
Eluard**

**Pièce 11 : Avis de l'Autorité
Environnementale**



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale sur la création de la zone
d'aménagement concerté du quartier Paul Bert/Paul
Eluard et la mise en compatibilité du PLUi Grenoble Alpes
Métropole, sur la commune de Saint-Martin-d'Hères (38)**

Avis n° 2025-ARA-AP-1831

Avis délibéré le 29 avril 2025

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), s'est réunie le 29 avril 2025 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la création de la zone d'aménagement concerté du quartier Paul Bert/Paul Eluard et la mise en compatibilité du PLUi Grenoble Alpes Métropole, sur la commune de Saint-Martin-d'Hères (38).

Ont délibéré : Pierre Baena, François Duval, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Anne Guillaibert, François Munoz, Muriel Preux, Émilie Rasooly, Catherine Rivoallon-Pustoc'h et Benoît Thomé.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 06/02/2025, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions des articles R. 122-26 et R.122-27 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de trois mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de l'Isère, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés et ont transmis leur(s) contribution(s) en date(s respectivement) du 12/03/2025 et du 10/02/2025.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit. Les agents de la Dreal qui étaient présents à la réunion étaient placés sous l'autorité fonctionnelle de la MRAe au titre de leur fonction d'appui.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Synthèse de l'Avis

Dans le département de l'Isère, au sud-ouest de la commune de Saint-Martin-d'Hères dans l'agglomération grenobloise, Isère Aménagement, mandaté par la commune, prévoit sur environ 6,5 ha, la création du quartier durable Paul Bert et Paul Eluard d'environ 350 logements. La mise en compatibilité du plan local d'urbanisme intercommunal Grenoble Alpes Métropole est aussi prévue.

Les principaux enjeux du territoire et du projet sont la pollution des sols, la santé humaine, la biodiversité dont la présence de zones humides et le climat.

La partie centrale du site dédiée à la restauration du milieu humide est sanctuarisée sur 3 hectares. La réflexion sur le projet traduit l'objectif de rationalisation des espaces afin de préserver une zone humide, de modération des effets liés au réchauffement climatique, et de préservation de la biodiversité. Afin de renforcer la bonne prise en compte de l'environnement par le projet, l'Autorité environnementale recommande de :

- fournir l'étude d'analyse des sols complète, avec la précision des polluants par sondages ; fournir l'évaluation quantitative des risques sanitaires à jour et évaluer les risques pour les usages autres que la promenade pour les parcs et jardins ; s'engager dans la mise en œuvre de mesures renforcées d'évitement et réduction des possibles incidences sur la santé humaine, au stade de la réalisation de la Zac, pour les équipements publics, constructions et jardins privés au sein des lots ; procéder à une analyse de la compatibilité des usages projetés avec l'état des sols à l'issue des travaux de dépollution ;
- vérifier la surface et la fonctionnalité des zones humides impactées ; cartographier la présence en 2023 du pied d'ail, suspecté d'appartenir à l'espèce protégée Ail rocamboule, s'engager dans une mesure d'inventaire annuel avant travaux et adapter le projet et/ou les mesures en conséquence ; compléter la localisation de la carte des arbres à cavité du site d'étude ; éviter et réduire l'impact sur le bosquet d'arbre à cavité, et à défaut, le compenser, tout en s'assurant de la protection stricte des espèces ;
- anticiper, dans le cadre de la future actualisation de l'étude d'impact, la faisabilité des ouvrages de gestion des pluies de retour 30 ans en prenant en compte la pollution des sols et la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC), notamment au vu du niveau des plus hautes eaux de la nappe ;
- vérifier que les dispositions retenues pour s'adapter au changement climatique sont suffisantes vis-à-vis de la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) et sinon renforcer ces dispositions en s'assurant de leur moindre impact environnemental ; envisager un renforcement de la production d'électricité par panneaux photovoltaïques au-delà des 20 % présentés, et permettre l'option d'une pompe à chaleur géothermique dans les cahiers de cessions des lots ;
- présenter et justifier les mesures prises pour ne pas exposer de nouvelles populations à un niveau de pollution de l'air et de bruit susceptible de dégrader leur santé et présenter celles prises pour éviter toute prolifération du Moustique tigre, en particulier dans le secteur de la plaine humide ;
- compléter l'évaluation des impacts cumulés avec les projets existants non pris en compte ;
- compléter le cahier des charges de cession des lots privés par l'ensemble des mesures concernées sur l'ensemble des lots ; prévoir le suivi des prescriptions environnementales des cahiers des charges de cession des lots privés ;

- concernant l'évolution du document d'urbanisme : renforcer la préservation de la plaine humide, notamment au nord ; évaluer les impacts indirects d'abandon de ce site pour les équipements sportifs, tels ceux découlant de son éventuelle relocalisation ; rechercher les possibles compléments de mesures de réduction des impacts du PLUi sur le bruit, l'air et la santé ; intégrer au règlement du PLUi des mesures de réduction de l'impact carbone des constructions et de leur usage dans la zone AUCRU10.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

Sommaire

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....	6
1.1. Contexte.....	6
1.2. Présentation du projet.....	6
1.3. Procédures relatives au projet.....	8
1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	9
2. Analyse de l'étude d'impact.....	9
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution.....	9
2.1.1. Sols pollués.....	9
2.1.2. Biodiversité.....	10
2.1.3. Eaux.....	11
2.1.4. Climat.....	11
2.1.5. Risques et nuisances.....	12
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	12
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....	13
2.3.1. Sols et eaux pollués.....	13
2.3.2. Biodiversité.....	16
2.3.3. Eaux.....	17
2.3.4. Climat.....	18
2.3.5. Risques et nuisances.....	19
2.3.6. Effets cumulés.....	21
2.4. Dispositif de suivi proposé.....	22
2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	22
3. Mise en compatibilité du document d'urbanisme.....	22
3.1. Description de la mise en compatibilité.....	22
3.2. La qualité du rapport environnemental fourni.....	24
3.3. L'articulation de la mise en compatibilité avec « d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification vigueur ».....	24
3.4. Les incidences et les mesures d'évitement, réduction.....	24

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte

Au sein de l'agglomération grenobloise (38), la commune de Saint-Martin-d'Hères prévoit la création d'un quartier conjuguant logements, commerces de proximité, espaces publics et valorisation de la biodiversité, du paysage et de milieu humide. La zone d'étude est située sur une dent creuse, constituée d'une ancienne parcelle agricole entourée d'un territoire fortement urbanisé, sur la partie sud-ouest du territoire de Saint-Martin-D'Hères, en limite de Grenoble, offrant de grandes perceptions vers les massifs montagneux alentours (cf. figure 1).

Le site est bordé par plusieurs voies structurantes¹ et bénéficie de la proximité de plusieurs lignes de transports en commun du réseau métropolitain (ligne proximo 13, lignes chrono 4, 5 et 6). L'extension prévue de la ligne de tramway D améliorera la desserte du site, dans un périmètre de 500 m. Un nouveau plan de mobilité 2025-2035 est en cours d'élaboration, celui-ci ayant fait l'objet de l'avis de cadrage de l'Autorité environnementale [n°2023-ARA-AUPP-1358](#).

En termes de qualité de l'air, le site d'étude est soumis à une moyenne annuelle comprise entre 15 et 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de $\text{PM}_{10}^{2,2}$, entre 10 et 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les $\text{PM}_{2.5}$, entre 20 et 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de dioxyde d'azote³ : ces valeurs sont globalement supérieures aux [valeurs guide de l'OMS de 2021](#), qu'il y a lieu de reprendre dans l'étude d'impact à titre d'objectifs à atteindre, en lien avec les termes du 3e plan de protection de l'atmosphère du territoire⁴. La source principale de pollution de l'air est le chauffage individuel au bois. L'emprise du projet se situe en zone d'ambiance sonore préexistante modérée⁵.

1.2. Présentation du projet

Isère Aménagement est maître d'ouvrage du projet, titulaire d'un mandat d'études pour le compte de la ville de Saint-Martin-d'Hères. Le projet prévoit les aménagements suivants, pour un budget compris entre 3,2 et 4,6 M€HT, sur environ 6,5 ha, pour des travaux à mener entre 2027 et 2030 (cf. figure 2) :

- la démolition de 5 000 m² de bâtiments ;
- la création d'environ 350 logements organisés en six îlots (habitat collectif : de R+3 à R+6 pour le bâtiment culminant, et habitat intermédiaire : de R+1 à R+2), d'une surface de plancher (SDP) d'environ 26 053 m², le long des axes existants (avenues Léon Jouhaux et de la Mogne), avec 0,58 ha d'espaces verts sur les lots :
 - frange Jouhaux : 213 logements collectifs pour 15 204 m² de SDP ;

1 Le site est bordé sur ses limites Sud et Ouest par des rues, par le stade Raymond Espagnac, par un quartier résidentiel, sur sa limite Nord par un entrepôt de matériel de pavé, et sur sa limite Est par des habitations et par l'entreprise Terra Céramique.

2 Les nouvelles valeurs guide de l'OMS de 2021 sont à prendre en compte dans l'étude d'impact, et non celles de 2005. Le projet prévoit une orientation des bâtiments en peigne ce qui évite les espaces de frontalité avec les voiries qui desservent le site.

3 Et non de carbone page 95 de l'étude d'impact.

4 Approuvé le 16 décembre 2022 - <https://www.isere.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Air/Le-plan-de-protection-de-l-atmosphere-Grenoble-Alpes-Dauphine>

5 L'ensemble des niveaux sonores mesurés étant inférieur à 65 dBA le jour et inférieur à 60 dBA la nuit.

- frange Mogne : 149 logements (113 collectifs R+3 R+4 et 38 intermédiaires R+2) sur 10 849 m² SDP, desservis par une voie à sens unique dans la continuité de la rue Georges Sand (sens entrant) et de la rue du Pré-Ruffier (sens sortant) ;
- la création d'environ 350 m² de surface de plancher de commerces et services ;
- la création de la « Plaine Humide » de 3 ha d'espace paysager central ; l'aménagement d'un maillage piéton pour les traversées Est-Ouest ainsi que Nord-Sud jusqu'à la Plaine des Sports pour partie en stabilisé (en dehors de la zone humide), sinon sur pilotis ; 12 600 m² environ pour les espaces publics :
 1. une aire de jeux au contact de la rue Marcel Cachin insérée dans le bosquet d'arbres ;
 2. un espace de repos, détente et de pique-nique au cœur de la plaine ;
 3. un espace d'observation du milieu naturel en frange des logements coté Mogne ;
- la création d'environ 350 places de stationnement privé en rez-de-chaussée des bâtiments collectifs, sous forme de socle⁶, desservi par trois accès en accroche directe à la rue Léon Jouhaux pour les Lots A, B et C, et par la création d'une petite voie à sens unique qui boucle en prolongement des rues George Sand et Pré Ruffier côté Mogne (venelles) ;
- l'imperméabilisation de 1,5 ha environ, et la gestion et la rétention des eaux de pluie de retour de 30 ans à la parcelle.

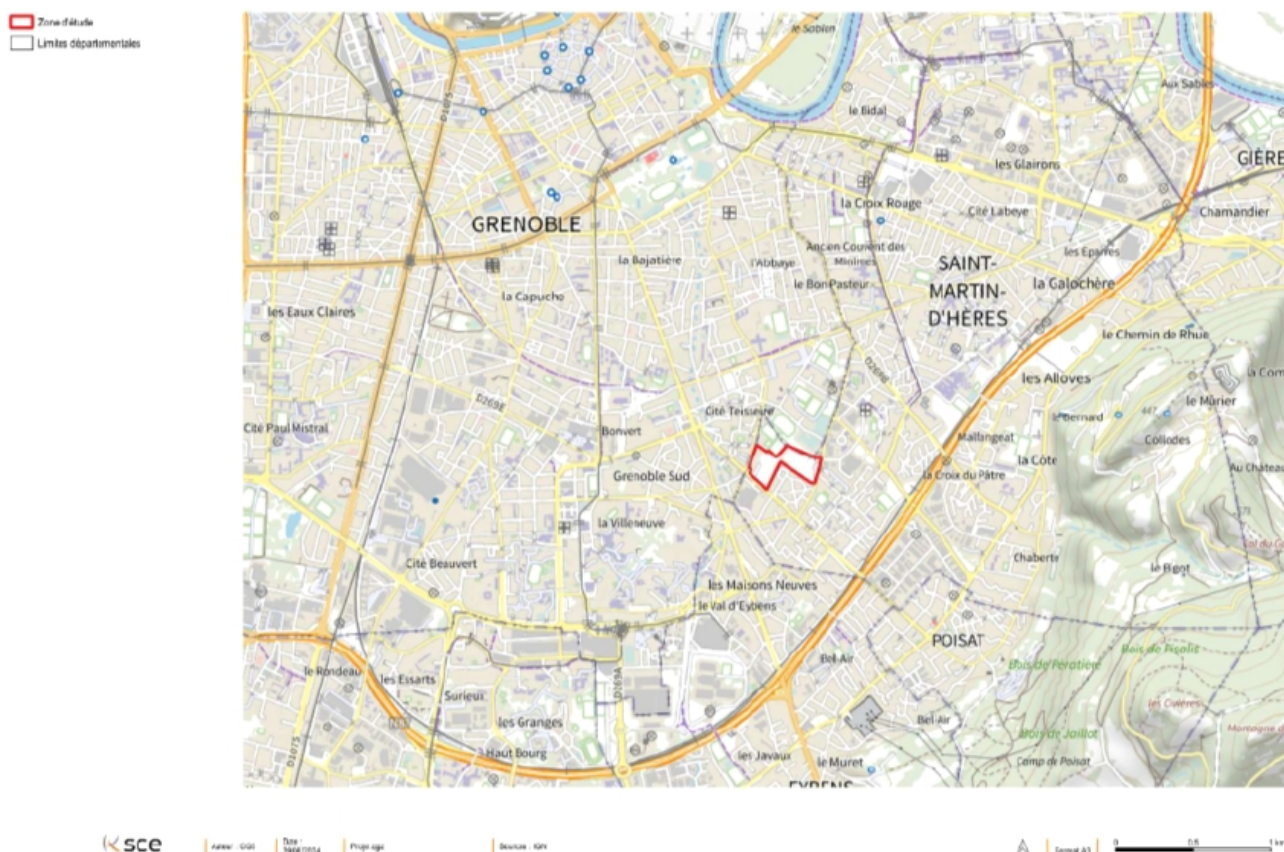


Figure 1: Localisation du projet (source : dossier)

⁶ Les logements intermédiaires des Lots E et D bénéficient de stationnements reportés dans les socles collectifs. Une indication contradictoire dit page 23 de l'étude de l'impact « Le projet sera accompagné d'environ 350 places de stationnement privé dont ¾ seront situées en rez-de-chaussée des immeubles et d'une quinzaine de places sur voirie côté Mogne. » Une poche de stationnement visiteurs est mentionnée (10-15 places) au bilan de concertation.



Figure 2: Schéma du projet et formes urbaines des franges Jouhaux et Mogne - Source : dossier

1.3. Procédures relatives au projet

Le projet a fait l'objet d'une soumission à évaluation environnementale par l'Autorité en charge de l'examen au cas par cas selon la décision [n° 2024-ARA-KKP-5145](#)⁷. La création, puis la réalisation de la future zone d'aménagement concerté Quartier durable Paul Bert et Paul Eluard nécessitent :

- une déclaration d'utilité publique (DUP) ;
- la mise en compatibilité du PLUI de Grenoble Alpes Métropole ;
- une enquête parcellaire portant sur les terrains à exproprier ;
- une autorisation/déclaration au titre de la loi sur l'eau.

⁷ Dont les objectifs poursuivis étaient notamment : d'approfondir l'état initial de l'environnement notamment relatif aux milieux naturels, à la biodiversité, à la qualité des sols et aux pollutions atmosphériques et sonores ; d'approfondir l'analyse des incidences environnementales du projet, au regard des enjeux de préservation des milieux (dont zones humides) et espèces, de la gestion de la pollution des sols, eaux souterraines, des risques naturels et du trafic ; d'appliquer la séquence « éviter-réduire-compenser » avec des mesures adaptées, afin de prendre en compte les réponses aux enjeux environnementaux : notamment pour la préservation des zones humides et des espèces protégées, en privilégiant l'évitement et la création d'aménagements pour la biodiversité et l'amélioration des continuités écologiques ; en précisant les modalités de gestion des risques naturels et des pollutions observées afin de réduire leurs impacts sur les usages futurs du site ; en précisant les modalités de gestion des travaux, tenant compte des effets cumulés avec les autres projets sur le secteur ; en présentant le dispositif de suivi de ces mesures.

Une actualisation de l'étude d'impact est notamment à prévoir au stade du dossier de réalisation⁸.

Une concertation préalable réglementaire a été menée conformément à l'article 103-2 du code de l'urbanisme, dont le bilan est joint au dossier. Le projet fera l'objet d'une enquête publique.

1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- la pollution des sols ;
- la biodiversité, notamment liée aux zones humides ;
- les eaux ;
- le climat ;
- les risques et les nuisances.

2. Analyse de l'étude d'impact

Le scénario de référence "sans projet", décrivant l'évolution de l'environnement en l'absence de projet, à long terme, au-delà de la phase de travaux, n'est pas décrit dans le dossier, ce qui empêche de fait d'être assuré que l'évaluation des incidences du projet est correctement menée.

2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution

2.1.1. Sols pollués

Des sondages ont été réalisés à la pelle mécanique et à la tarière manuelle en janvier 2023, suite à l'identification de deux zones potentiellement polluées : ancienne station-service et ancienne cour ayant pu accueillir divers stockages. Sur les horizons en profondeur, quelques anomalies sont détectées sur l'ensemble des parcelles. Du cuivre est présent sur la quasi-totalité des parcelles, et des métaux, HAP et COHV sont présents au niveau de l'ancienne station-service. De légères anomalies (arsenic, mercure, plomb, sélénium, zinc, antimoine) sont présentes sur certaines parcelles. Des contaminations en éléments traces métalliques ont été décelées sur la totalité des horizons superficiels du sol (0-0,3 m).

L'analyse des enjeux sanitaires a été réalisée pour les sols présents en surface sur la tranche 0-0,3 m, où la présence d'une contamination par des métaux a été observée. Cette contamination n'a pas été observée dans les sols sous-jacents.

Une élucidation des sources potentielles de contamination a été réalisée (incluant une enquête des pratiques agricoles, dont la qualité des eaux d'irrigation) mais n'a pas permis toutefois de déterminer les causes de la pollution constatée.

L'article 173 de la loi ALUR (loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové) prévoit que l'État élabore des Secteurs d'information sur les sols (SIS) répertoriant les « terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution » (article L. 125-6 du code de l'environnement)⁹. Pérenniser la connaissance de l'état des sols en inscrivant le site du projet dans les SIS pourrait être utile.

⁸ Étude d'impact : « Le présent dossier d'étude d'impact est constitué au stade du plan guide et les éléments de projet seront précisés et définis de manière fine lors de l'élaboration du dossier de réalisation de la Zac ».

⁹ Source : <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/sites-sols-pollues>

L'Autorité environnementale recommande de fournir l'étude d'analyse des sols complète, avec la précision des polluants par sondages, ainsi que l'évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) mise à jour.

2.1.2. Biodiversité

Un diagnostic a permis d'estimer l'emprise d'une zone humide morcelée, discontinue et répartie sur l'ensemble du site, sur une surface globale d'environ 1,96 ha, soit sur un quart de la surface totale (cf Figure 3). Cette zone humide fonctionnelle est sous influence de la nappe phréatique, mais ne s'exprime quasiment pas en surface, du fait de l'agriculture pratiquée pendant de nombreuses années sur la majorité du site et de l'entretien des jardins et espaces verts sur l'ensemble de la zone. Le dossier qualifie la préservation des zones humides d'enjeu fort. Le site d'étude était jusqu'en 2022 localisé sur une parcelle renseignée en « Maïs grain et ensilage » au registre agricole, mais ne l'était plus selon le registre parcellaire de 2023. Des observations des services de la police de l'eau semblent indiquer que de la végétation typique de zone humide serait apparue à l'été 2024 suite à l'arrêt de la culture.

Une nouvelle étude de délimitation « zones humides » est donc à réaliser par le porteur de projet afin de mettre à jour l'état initial du site, en incluant la détermination des fonctionnalités de la zone humide.

L'étude se reportera utilement au [guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides - version 2 de 2023](#).

L'Autorité environnementale recommande de vérifier, à l'appui d'une nouvelle étude de détermination, la surface et la fonctionnalité des zones humides impactées.

Le milieu naturel, dégradé par les activités humaines et enclavé dans le tissu urbain, présente toutefois un intérêt pour la biodiversité. Les enjeux écologiques relatifs aux espèces sont :

- 21 espèces d'oiseaux protégées, dont deux à enjeux fort (Hirondelle de fenêtre et Moineau domestique) et 5 à enjeux modérés (Chardonneret élégant, Martinet noir, Serin cini, Verdier d'Europe, Pie grièche écorcheur). Ces espèces sont liées principalement aux milieux boisés et aux bâtis ;
- neuf espèces de chauves-souris (toutes sont protégées), dont trois à enjeux fort (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle pygmée) et trois à enjeux modérés (Sérotine commune, Molosse de Cestoni, Pipistrelle commune) ;
- une espèce de reptile (protégée) à enjeu faible, le Lézard des murailles ;
- une espèce végétale à enjeu, protégée à l'échelle régionale, est potentielle, l'Ail rocamboule, plante messicole parfois présente en bordure de culture : en 2023, un pied d'ail, suspecté d'appartenir à l'espèce Ail rocamboule, a été identifié en bordure de parcelles, sur une zone régulièrement entretenue, mais sa localisation n'est pas précisée dans l'étude d'impact.

L'Autorité environnementale recommande de cartographier la présence en 2023 du pied d'ail, suspecté d'appartenir à l'espèce protégée Ail rocamboule.

Plusieurs arbres remarquables et à valeur écologique ont été identifiés sur le site d'étude et seront à préserver dans le cadre des aménagements projetés. Une quinzaine d'arbres à cavité sont évoqués, mais seuls neuf d'entre eux sont cartographiés, accompagnés de la légende « bosquet d'arbres à cavité », absent de la carte présentée¹⁰.

¹⁰ Page 116 de l'étude d'impact.

L'Autorité environnementale recommande de cartographier l'ensemble des arbres à cavité identifiés sur le site d'étude.

2.1.3. Eaux

Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage utilisé pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine.

La hauteur de la nappe se situe entre 0,8 m et 1,20 m sous la surface du sol. La masse d'eau souterraine FRDG372 « Alluvions du Drac et de la Romanche, sous influence de pollutions historiques industrielles et sous l'agglomération grenobloise jusqu'à la confluence Isère » a un état chimique jugé médiocre, et un état quantitatif jugé bon, avec un niveau de confiance élevé. Le système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE) a permis de confirmer que la masse d'eau FRDG372 était dégradée par des pollutions par les substances toxiques (hors pesticides). Les paramètres dégradants l'état chimique correspondent principalement aux COHV, pesticides, HAP, ammonium, BTEX, anilines et aux hydrocarbures. La nappe superficielle au droit du forage est impactée en chlorure de vinyle. Les conditions réductrices de la nappe favorisent la dégradation des COHV, la présence d'ammonium et de manganèse en solution.

Onze sondages de perméabilité des sols à la pelle mécanique et des essais d'infiltration ont été réalisés en janvier 2023, démontrant une faible capacité d'infiltration, jugée non rédhibitoire¹¹.

L'ancien ruisseau de la Mogne maintenant défini comme un réseau d'assainissement unitaire se trouve en limite est de la zone d'étude, et s'écoule vers le nord. Canalisé de manière souterraine, il n'est pas visible.

Le système de collecte des eaux usées est constitué de type unitaire à destination de la station d'épuration d'Aquapole à Fontanil-Cornillon. La capacité des réseaux unitaires, notamment de ses déversoirs d'orage sans surverse problématique, et celle de la station d'épuration restent à vérifier.

2.1.4. Climat

À l'échelle du territoire Grenoble Alpes Métropole, les émissions directes de gaz à effet de serre (GES) ont été estimées en 2021 à 1 700 kteqCO₂, soit 3,8 teqCO₂/hab, contre 6,3 teqCO₂/hab à l'échelle de la France, et 8 % de moins qu'en 2019. Les émissions de GES du territoire ont baissé de 33 % entre 2005 et 2021 (dont 27 % entre 2005 et 2019) et de 43 % entre 1990 et 2021.

La commune de Saint-Martin-d'Hères a signé la charte d'engagement 2020-2026 du Plan Climat Air Énergie Métropolitain 2020 – 2030, adopté le 7 février 2020, intégrant dans ses orientations le développement de l'architecture bioclimatique, la végétalisation des bâtiments et le recours à des matériaux biosourcés dans leur construction. Elle est desservie par le réseau de chaleur métropolitain, qui consomme 82 % d'énergies renouvelables et de récupération. L'ensemble du site du projet est soumis à l'obligation de se raccorder au réseau de chaleur¹².

Une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) Bioclimatique est portée par Grenoble Alpes Métropole dans le cadre de la modification n°3 du PLUi, ayant fait l'objet de [l'avis n°2024-ARA-AUPP-1483](#).

11 Où des noues couplées à une tranchée d'infiltration ou des chaussées réservoir peuvent éventuellement être utilisées à condition de disposer d'une capacité de stockage suffisante et de gérer le devenir des eaux excédentaires en cas d'insuffisance, pouvant être limitée par la faible profondeur des argiles compacte et de la nappe.

12 La possibilité de présenter une demande de dérogation est relevée à l'étude d'impact.

2.1.5. Risques et nuisances

Les terrains sont concernés par :

- le PPRI Isère Amont approuvé le 30/07/2007 : le site est en zone d'aléa faible hors zone de crue historique, et en zone verte Bi3, qui prévoit un risque par remontée de nappe par les réseaux dans ce secteur ;
- le PPRI Drac Aval approuvé le 17 juillet 2023 : le site est en zone Bc0 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 » ; 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.

Cette double-défaillance entraînerait un débordement du canal à l'origine de l'aléa d'inondation de la zone Bc0 jusque Saint-Martin d'Hères. Le dossier indique que les projets se conformeront aux règlements cumulés de ces deux documents en retenant la plus contraignante des deux règles.

Conformément au PLUi, le nombre de places de stationnement est limité à une unique place par logements et, étant donné la hauteur de la nappe, un stationnement en sous-sol est inenvisageable. Cette offre de stationnement doit en outre être gérée dans l'enceinte du projet.

La qualité de l'air est qualifiée de moyenne mais pour les particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}), pour les oxydes d'azote et l'ozone, les valeurs mesurées sont supérieures aux seuils de référence recommandées par l'OMS en 2021.

L'ambiance sonore sur le site est qualifiée de modérée, cependant, 4 points de mesure de longue durée (24h) sur 6 présentent des valeurs de niveau de bruit la nuit et le jour supérieures aux valeurs guides recommandées par l'OMS en 2018¹³ (Bruit de la circulation routière).

2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

Un scénario initial mixte a été écarté suite à la découverte des zones humides. Il comprenait :

- l'implantation de logements au sud d'une capacité de 350 logements, commerces et services avenue Marcel Cachin (20 % de logements locatifs sociaux ; 15 % en accession sociale et 65 % en accession privée), square ou placette ;
- le confortement de la plaine des sports grenobloise, et la préservation d'un potentiel pour un équipement public à long terme.

Le choix a été fait de sanctuariser la partie centrale du site, sur environ 3 hectares, dédiés à la restauration du milieu humide. Le projet retenu le 09/02/2024 prévoit ainsi la réalisation de 349 logements en 6 lots et la préservation d'une plaine humide ; il vise à rationaliser les espaces, afin de préserver ladite zone humide, à modérer les effets liés au réchauffement climatique, et à favoriser la biodiversité. Depuis, le projet a fait l'objet de plusieurs ajustements¹⁴, dont notamment :

- le passage du lot F en tout collectif ;
- le recul du lot A de 10 m de la limite est du site, qui affecte le bosquet d'arbres à cavité.

¹³ <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/279952/9789289053563-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

¹⁴ Des demandes d'ajustements ont ensuite été faites par Elegia et les copropriétés voisines, portant sur : les formes urbaines : limitation du vis-à-vis du bâtiment A1, et recul des logements intermédiaires lot D et E de 13 m à la limite parcellaire ; la mise en jachère de la partie du site au Nord ; la mise en collectif du lot F, et l'adaptation du périmètre du lot A pour le densifier.

L'Autorité environnementale recommande d'éviter et de réduire l'impact du projet sur le bosquet d'arbres à cavité, et à défaut de le compenser, tout en s'assurant de la protection stricte des espèces.

2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser

De manière générale, le cahier des charges de cession des lots privés prévu nécessite d'être complété en y intégrant la totalité des mesures d'évitement et réduction identifiées.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le cahier des charges de cession des lots privés par l'ensemble des mesures concernant chacun des lots.

2.3.1. Sols et eaux pollués

Isère Aménagement a fait réaliser une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) au droit de l'emprise¹⁵, en 2023, pour les sols présents en surface sur la tranche 0-0,3m, mettant en évidence les limites d'usages suivantes et induisant diverses mesures ERC : 0

- pour l'agriculture urbaine :
 - une incompatibilité des sols, sur la plupart des secteurs du site d'étude, avec les usagers futurs (adultes, enfants, employés maraîchers), du fait de la présence d'arsenic et de plomb dans les sols ;
 - suite à cette évaluation, le projet initial d'agriculture urbaine sur les sols a été abandonné ; les logements intermédiaires auraient cependant des jardins privés (page 141/256 de l'étude d'impact) et une agriculture en toiture ou terrasse est aussi évoquée au dossier¹⁶ ;
- pour le résidentiel :
 - une incompatibilité des sols sur la plupart du site avec les usagers futurs (adultes et enfants), du fait de la présence d'arsenic, de plomb et de mercure dans les sols ;
 - ainsi, suite à évaluation, le projet prévoit le décapage des sols de surface sur l'emprise bâtie ainsi que des jardins privés, incluant la couche entre 0 et 0,3 m. Dans ce contexte, si le décapage est effectif, l'évaluation indique qu'aucune mesure de gestion complémentaire n'est requise, pour que les niveaux de risques sanitaires soient acceptables. Les terres pourront, soit être réutilisées dans le cadre de l'aménagement paysagé (par exemple : conception de merlon paysagé), sans qu'il soit fait mention de modalités de confinement, soit être évacuées hors site en filière adaptée ;
- pour les parcs et jardins (zone de promenade) :
 - une compatibilité des sols est retenue pour les promeneurs adultes, enfants et les employés en charges de l'entretien des espaces verts ;
 - toutefois, le scénario de l'usage des parcs et jardins n'est pas décrit; il manque pour chaque usage un schéma d'exposition. Les usages autres que la promenade pour les parcs et jardins n'apparaissent pas pris en compte : contact avec le sol, jeux, pique-nique, vergers, pic de fréquentation et allongement du temps de présence par épisode de forte chaleur, etc. ; en outre, des arbres fruitiers sont identifiés dans le bosquet pré-

¹⁵ Les teneurs nécessitant, pour un objectif d'agriculture urbaine, le déclenchement d'une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS). Le précédent usage agricole du site interroge à cet égard.

¹⁶ La capacité à développer des terrasses comestibles est présentée à la page 22/256 de l'étude d'impact.

vu pour accueillir les jeux pour enfants et la carte « parc et jardin » est manquante à la suite des figures 48 et 49 de l'étude d'impact ¹⁷ ;

- en complément de l'EQRS, de façon pertinente, des tests de bioaccessibilité¹⁸ sur l'arsenic et le plomb ont été réalisés en 2023 : ils ont mis en évidence, pour les employés une bioaccessibilité faible à modérée, comprise entre 17 et 50 % de fraction bioaccessible pour l'arsenic et une bioaccessibilité modérée comprise entre 22 et 66 % pour le plomb. Toutefois, les usages autres que la promenade pour les riverains n'ont pas fait l'objet de tels tests. Ces informations sont peu explicites pour le grand public et les futurs employés.

L'Autorité environnementale recommande de fournir dans le dossier transmis au public l'évaluation quantitative des risques sanitaires mise à jour, et d'évaluer les risques sanitaires pour tous les usages possibles (autres que la promenade pour les parcs et jardins) ; le cas échéant, des mesures complémentaires ERC seront à prévoir afin de s'assurer de la compatibilité du site avec les usages possibles.

La pollution de surface des terres sur la quasi-totalité du site induit selon le dossier deux points de vigilance :

- la gestion des excavations selon les filières adaptées ;
- la compatibilité du projet avec les sols restant en place.

Une mesure de maîtrise du risque de pollution des eaux et des sols par le chantier (MR16) est prévue en conséquence et comprend :

- les excavations des terres contenant des teneurs d'antimoine supérieures à la valeur d'AS-PITET¹⁹ (ancienne station-service), pour les réutiliser lors de la création de voiries ;
- l'évacuation des terres en ISDI non impactées par l'antimoine, ou leur réutilisation sur site.

L'excavation et la gestion des terres polluées des lots est estimée à 1 M €. Cette mesure concerne également des dispositifs préventifs contre la pollution et d'assainissement provisoire²⁰.

Aucune mesure supplémentaire d'évitement ou réduction des incidences possibles de la pollution des sols et des eaux sur la santé humaine n'est prévue pendant la phase d'exploitation, malgré l'usage des parcs et jardins.

17 Page 57/256 ; §2.6.3.

18 Ces tests permettent de déterminer quelle partie d'une substance est "biodisponible", et donc peut réellement intégrer les organismes humains.

19 Devant le manque de données sur les teneurs naturelles en éléments traces métalliques dans les sols, l'INRAE a lancé en 1994 un programme de recherche intitulé "Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Éléments Traces" (ASPITET). Source : <https://ssp-infoterre.brgm.fr/fr/article/teneurs-totales-metaux-lourds-aspitet>

20 Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution : aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers, stockage des produits dangereux ou potentiellement polluants sur zone adaptée par un bac de rétention ou une bâche imperméable posée sur un terrain modelé en conséquence afin de limiter l'infiltration et les écoulements, fosse de nettoyage des engins de chantier, kit anti-pollution disponible en permanence (avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération, boudins flottants), dispositif de stockage des déchets ou des résidus produits dans les meilleures conditions possibles (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs etc.), tout dispositif permettant de limiter le relargage de substances polluantes (métaux lourds, macro-déchets, etc.) lors des opérations de clapage faisant suite à des dragages, etc.

Dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier et dispositifs de lutte contre le ruissellement : bassins de décantation provisoires avec dispositif de confinement d'une pollution accidentelle, bassin d'infiltration, installations de traitement des effluents aqueux (système de filtration de captage de polluants, station d'épuration etc.), fossé de collecte provisoire, mise en place d'un réseau séparatif (entre eau de ruissellement du chantier et eaux de ruissellement du bassin versant naturel), dérivation des eaux de ruissellement (merlons, bâches de clôtures), filtres temporaires (paille, sable, boudins « coco »), imperméabilisations diverses ponctuelles, cuves, etc.

La prise en compte par le dossier des éventuels phénomènes de migration des polluants par exemple lors des fluctuations de nappe, ou autres doit être confirmée.

L'évitement des terrains pollués pour implanter les ouvrages d'infiltration des eaux pluviales n'est pas explicite. La qualité de l'eau de la nappe étant dégradée, les potentiels usages projetés de cette eau sont à préciser, pour éviter toute incidence sur les milieux et la santé.

La mesure MR1 prévoit que « la terre végétale sera séparée des autres déblais pour une réutilisation ultérieure (traitements paysagers, espaces verts, etc.). Du fait des pollutions des sols, cette réutilisation doit se conformer explicitement à la mesure MR16. Les éventuels usages projetés d'agriculture urbaine sur bâtiments devront en outre garantir la qualité des terres employées et ne pas intégrer la terre végétale et les déblais extraits du site. Aux vues de la pollution des sols, toute plantation produisant des fruits comestibles devra être interdite (type verger, potager, etc.) ; ceci s'étend aux jardins privés projetés.

A ce stade, concernant le scénario agriculture urbaine, au vu des niveaux de risque - non acceptable - identifiés, le dossier indique qu'un terrassement des terres végétales (épaisseur d'environ 15 à 30 cm) "pourra être réalisé et compensé par un apport de terres inertes et inoffensives". Il n'y a pas d'engagement à mettre en œuvre cette mesure. En outre, le caractère suffisant de l'épaisseur de terres inertes pour un usage d'agriculture urbaine n'est pas démontré.

Pour la phase travaux, la simple recommandation mentionnée au dossier nécessite d'être renforcée et des mesures sont à prévoir pour la phase d'exploitation assurant à court, moyen et long terme le maintien en bon état des confinements et apports de terres saines prévus (aménagements paysagers, merlons, épaisseurs de terres saines et inertes, etc.).

Lors de la phase travaux, le pétitionnaire expose les précautions qui seront prises visant à la réduction des envols de poussières. Il prévoit une mesure MR15 de limitation des émissions de poussières et autres polluants dans l'atmosphère dues au chantier²¹.

Par ailleurs, la mesure MR4 (page 139 de l'EI) prévoit que le stockage des matières polluantes sera implanté hors zones sensibles, sur une zone protégée et étanche. Les zones de chantier et de stockage seront localisées en dehors des axes de ruissellement privilégié (fossés, noues) et se cantonneront à l'emprise du chantier. Les zones de stockage seront imperméabilisées et bâchées, et implantées dans une zone plane afin de récupérer les eaux de ruissellement.

L'Autorité environnementale recommande de :

- **renforcer les mesures d'évitement et de réduction des incidences de la pollution des sols et de l'eau sur la santé humaine en phase de travaux comme d'exploitation pour les équipements publics, notamment les parcs et jardins, les constructions et aussi les jardins privatifs au sein des lots ;**
- **procéder à une analyse de la compatibilité des usages projetés avec l'état des sols à l'issue des travaux de dépollution (excavation, réutilisation...), et mettre à disposition du public et des futurs usagers les résultats de cette analyse.**

21 Notamment : bâcher les chargeurs pour éviter les dispersions de poussières ; éviter les opérations productrices de poussières par vent supérieur à 40 km/h ; arroser les accès et abords du chantier durant les opérations de déblais pour éviter par forts vents les émissions de poussières (si vent supérieur à 40km/h) ; optimiser les déplacements des engins, qui devront s'effectuer uniquement sur les accès prévus (voies carrossables et surfaces terrassées du chantier).

2.3.2. Biodiversité

Les impacts de la phase travaux et d'exploitation sont évalués et les mesures suivantes sont prévues :

- l'évitement d'arbres (ME1) et l'évitement de zones humides (ME2) ;
- l'adaptation du calendrier des travaux (MR1) ; l'abattage doux des arbres (MR2) ; la protection des arbres conservés (MR3) ;
- la lutte contre les espèces invasives (MR4) ; une charte chantier vert et sensibilisation des intervenants (MR5) ;
- l'évitement des pièges mortels pour la faune (MR6) ; la limitation de l'imperméabilisation du sol (MR7) ;
- le maintien et la création d'une zone humide (MR8) ; le maintien et création d'une trame verte et bleue (MR9) ; l'aménagement du parc central et la plantation de semis d'une prairie (MR10) ;
- la plantation des zones bâties (MR11) ; l'adaptation de l'éclairage (MR12) ; une clôture perméable à la petite faune (MR13) ; la pose de nichoirs/gîtes²² (MR14) ; l'utilisation des troncs/souches d'arbres (MR15) ;
- des toitures végétalisées (MR16) ; l'entretien des espaces verts, l'entretien des nichoirs (MR17) ;
- des mesures d'accompagnement : la création d'une spirale à insectes (MA1), la création d'une mare (MA2), la mise en place de panneaux de sensibilisation (MA3).

La mise en place de zones et de périodes de quiétude pour favoriser le maintien et l'intégration d'espèces faunistiques et floristiques spécifiques est mentionnée. Pour cela, des mesures sont mises en place afin de prévenir toutes détériorations ou nuisances humaines éventuelles : cheminements minimalistes sur pilotis, espaces de jeux et de détente relayés aux marges de la plaine, etc. La gestion de ces espaces sera adaptée par zone, selon l'intensité de fréquentation des secteurs. Elle se limitera à quelques fauches annuelles et permettrait ainsi d'offrir des services écologiques et un accueil de la biodiversité optimums selon le dossier.

Une vérification de la présence/absence de l'espèce protégée Ail rocamboule est mentionnée : elle serait prévue annuellement au printemps jusqu'au démarrage des travaux. L'étude d'impact avance que si la présence de l'ail rocamboule est avérée lors des visites prévues avant le démarrage des travaux, des mesures spécifiques de préservation seront prises. Toutefois, les mesures de réduction des impacts présentées ne reprennent pas cet engagement.

L'Autorité environnementale recommande de s'engager dans une mesure d'inventaire annuel avant travaux sur la présence de pied d'Ail rocamboule et d'adapter le projet et/ou les mesures en conséquence.

Zones humides

En l'état de la délimitation de la zone humide, la compensation des zones humides sur site est de 207 %. Les mesures dites ERC (éviter, réduire, et à défaut compenser) seront si nécessaire à compléter, après une nouvelle étude de délimitation des zones humides, avant le dépôt du dossier loi sur l'eau. Dans ce cadre, la zone mise en jachère au nord (propriété grenobloise) pourrait être

²² Pose de nichoirs : 15 nichoirs à hirondelles de fenêtre, 10 nichoirs à passereaux anthropophiles, de type rouge queue, moineaux, dont 3 nichoirs triples pour moineaux de manière à permettre la présence d'une petite colonie, 15 gîtes à chauves-souris ; Sur les arbres du parc public, à 3 m minimum du sol et orientés sud –sud-est : 2 nichoirs à huppe fasciée, 10 nichoirs à oiseaux cavicoles, de type mésanges, sittelle torchepot, 5 gîtes à chauves-souris.

mobilisée pour compléter la compensation de ces zones humides. À défaut d'autres sites seront à trouver.

Par ailleurs, la mesure compensatoire MC1 est à inscrire par l'autorité décisionnaire au sein du système national d'information géographique (outil GéoMCE) de géolocalisation des mesures compensatoires conformément à l'article L.163-5 du Code de l'Environnement, ainsi qu'à l'inven-



taire départemental des zones humides.

Évaluation des incidences Natura 2000

Le projet conclut à l'absence d'incidence sur les habitats et des espèces des ZSC « Pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux du Plateau du Sornin » et « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon », distants respectivement de 10,5 km et 15,2 km, ce qui n'appelle pas d'observations.

2.3.3. Eaux

Eaux pluviales

En localisant l'habitat sur les franges et en assurant une compacité des formes urbaines, le projet permet de répondre aux forts besoins en logements identifiés sur le territoire tout en préservant de l'imperméabilisation sur 80 % des 6,5 hectares du périmètre de la Zac (d'environ 15 300 m²). Pour limiter l'impact sur le ruissellement, le porteur de projet prévoit de gérer les eaux pluviales pour une période de retour de 30 ans par infiltration par des ouvrages de type noues et tranchées drainantes. Le principe retenu semble possible mais l'étude d'impact manque de précision pour confirmer sa faisabilité, du fait de la faible profondeur de la nappe et également de la pollution existant dans les sols. Ces éléments devront également être fournis dans le dossier Loi sur l'eau.

Le projet prévoit les mesures de réduction des impacts suivantes :

- la gestion préventive de la pollution des eaux souterraines en phase travaux (MR3) ;
- la maîtrise du risque de pollution des eaux pluviales (MR4) ;

- la gestion des eaux pluviales (MR5) : l'étude de la nappe peu profonde nécessite la mise en place de deux piézomètres (côté Est et côté Ouest) afin de définir le niveau des plus hautes eaux.

L'Autorité environnementale recommande, dans le cadre de la future actualisation de l'étude d'impact, de vérifier la faisabilité d'une infiltration à la parcelle et le dimensionnement des ouvrages de gestion des pluies de retour 30 ans prenant en compte non seulement la pollution des sols mais aussi la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC), notamment à travers la définition du niveau des plus hautes eaux de la nappe.

Eau potable

Le pétitionnaire devra s'assurer de la disponibilité en eau avec un bilan ressources/besoins et une projection sur les années à venir dans le contexte de changement climatique. Ces informations sont potentiellement présentes au sein du PLUi, ou disponible auprès de la collectivité en charge de la distribution en eau potable.

2.3.4. Climat

La vulnérabilité du projet au changement climatique fait bien l'objet d'un chapitre particulier, cependant la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC), élaborée par le gouvernement, ne semble pas prise en compte. La France doit être en mesure de s'adapter à un réchauffement, par rapport à l'ère pré-industrielle, de +2.0 °C d'ici 2030, de +2.7 °C d'ici 2050 et de +4.0 °C d'ici la fin du siècle. Pour chacun de ces trois niveaux de réchauffement et donc pour chacun des trois horizons temporels correspondants, l'outil [Climadiag](#) Commune propose une synthèse des informations indispensables à l'adaptation via une liste d'indicateurs climatiques ciblés. Il y a lieu de s'y reporter.

Dans le cadre du projet, les aménagements prévus contribueront à la réduction de la vulnérabilité du projet en renforçant la capacité de rafraîchissement du quartier, notamment au niveau des espaces publics (plantations, alignements d'arbres), en conservant des espaces non construits, et en diversifiant les strates végétales.

Le choix des revêtements des espaces publics et des matériaux de constructions favorisant au maximum ceux qui réfléchissent le rayonnement solaire concourront également à réduire les effets d'îlot de chaleur urbain, la nature des surfaces en ville étant en effet fortement responsable de ces effets.

Enfin, des PAC (pompe à chaleur) aérothermique pour les besoins de refroidissement ou PAC géothermique pour 100 % des locaux nécessitant un refroidissement sont envisagées.

Un bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) est réalisé. À l'échelle de la durée de vie de l'aménagement (50 ans), les émissions totales de GES du projet sont évaluées à environ 88 700 teqCO₂. Les principaux postes émetteurs à l'échelle de la durée de vie du projet sont les déplacements domicile-travail (42 200 teqCO₂) ainsi que le traitement des déchets (21 800 teqCO₂).

La restitution de terres cultivées en prairie, forêt et zone humide permet d'atténuer la destruction de puits de carbone de 1,9 hectare, de constituer un îlot de fraîcheur au sein du quartier, mais le bilan reste négatif sur 50 ans, à + 179 teqCO₂.

Deux scénarios énergétiques ont été définis. Les besoins en chauffage et eau chaude sanitaire sont couverts par le réseau de chaleur urbain pour ces deux scénarios, tandis que les besoins en froid sont traités par une pompe à chaleur aérothermique dans le scénario retenu, et d'une pompe à chaleur géothermique dans le scénario 1. Une production d'énergie par panneaux photovoltaïques à hauteur de 20 % des besoins en électricité est mentionnée. Cette part pourrait être revue à la hausse, afin d'améliorer l'usage des ressources renouvelables disponibles et compenser l'énergie consommée²³ ; de même le choix de l'aérothermie pourrait être réinterrogé au regard de ses caractères esthétiques et sonores, de ses bonnes performances, ce système « *pouvant être mutualisé avec les fondations de type pieux des bâtiments* »²⁴, et son coût d'exploitation moindre. Toutefois, le maintien d'une concurrence entre aérothermie et géothermie reste pertinent, cette dernière permettant de réaliser un géocooling sans rejet d'air chaud.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de vérifier que les dispositions retenues pour s'adapter au changement climatique sont suffisantes vis-à-vis de la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) et sinon de renforcer ces dispositions en s'assurant de leur moindre impact environnemental ;**
- **d'envisager un renforcement de la production d'électricité par panneaux photovoltaïques au-delà des 20 % présentés, et de permettre l'option d'une pompe à chaleur géothermique dans les cahiers de cessions des lots en lieu et place d'une pompe à chaleur aérothermique (source de bruit et rejetant de l'air chaud à l'extérieur).**

2.3.5. Risques et nuisances

Risques naturels

L'évitement de tout sous-sol est prévu au vu du risque, même faible, d'inondations et de remontée de nappe.

La règle du PPRi Isère amont : zone Bi3 (zone de contrainte faible – risque de remontée de nappe) suivante s'applique : « *Le premier plancher utilisable ou habitable, édifié sur remblai, sur pilotis ou sur vide sanitaire ouvert, ainsi que toutes les ouvertures devront être situés à 0,50 m au-dessus du terrain naturel* ».

Trafic et nuisances sonores

Au total, le projet générera 2535 déplacements par jour dont 60 % routiers. Le dossier ne dit pas clairement quelle sera la part d'augmentation du trafic du fait du projet sur le secteur Jouhaux mais alerte sur les effets cumulés à traiter avec l'extension du tramway. La qualité de l'air et le bruit sont plus dégradés à proximité des axes routiers structurants entourant le site. Le projet prévoit une orientation des bâtiments en peigne ce qui permet d'éviter les espaces de frontalité avec les voiries qui desservent le site, sans justifier de son efficacité. La réalisation des travaux pouvant avoir une incidence pour la population riveraine, il est prévu une mesure de limitation des nuisances sonores en phase chantier (MR14)²⁵. Le dossier n'indique pas comment le projet évite d'exposer les futurs habitants à un niveau de nuisances (qualité de l'air) susceptible de dégrader leur santé.

23 « avec cependant la possibilité d'augmenter la surface occupée par des panneaux photovoltaïques afin d'augmenter la proportion de besoins en électricité assurés par l'énergie solaire. » Source : étude de faisabilité énergétique.

24 Sondes verticales. Source : étude de faisabilité énergétique.

25 Notamment : informer les riverains en amont des travaux et sur les plages horaires bruyantes et regrouper les opérations bruyantes pour diminuer les temps de nuisances.

L'Autorité environnementale recommande de présenter et justifier les mesures prises pour ne pas exposer de nouvelles populations à un niveau de pollution de l'air et de bruit susceptible de dégrader leur santé.

Amiante

Les bâtiments à démolir comportent des éléments en fibrociment généralement composés d'amiante, dont les volumes sont inconnus à ce stade du projet. Le pétitionnaire devra respecter les dispositions réglementaires relatives au repérage des matériaux contenant de l'amiante avant démolition, à l'élimination des déchets d'amiante, ainsi qu'à leur stockage.

Qualité de l'air intérieur

La qualité de l'air intérieur (QAI) a un impact significatif sur la santé et la qualité de vie en général. Les choix des matériaux et aménagements par le pétitionnaire devront prendre en compte ces risques d'exposition²⁶.

Ambroisie et allergies

Le pétitionnaire devra prendre en compte les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 30 juillet 2019 relatif aux modalités de lutte contre les espèces d'ambroisie dans le département de l'Isère, notamment ses articles 9 et 11. Le pétitionnaire devra intégrer une clause relative à la prise en compte de l'ambroisie dans les cahiers des clauses techniques particulières (CCTP) des marchés publics et/ou de travaux. Concernant les autres allergies pouvant être dues aux plantations, le guide « Végétation en Ville pour planter sans déclencher des allergies » du Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA) est à consulter.

Moustique tigre

Le pétitionnaire devra veiller à ne pas créer de gîtes larvaires (collections d'eau stagnante propices au développement des larves) lors de la phase travaux²⁷. Aussi, il est nécessaire d'être vigilant quant à la conception des bâtiments et aménagements adjacents (paysagers, parkings, annexes, etc.) et aussi de la plaine humide, comprenant en particulier une mare, afin qu'ils ne favorisent pas

26 Les risques pour la santé liés à l'exposition à la pollution de l'air intérieur (polluants chimiques, physiques et biologiques présents dans l'air intérieur : particules, composés organiques volatils tels que le formaldéhyde, moisissures, radon, amiante, etc.) peuvent être plus importants que ceux liés à la pollution extérieure. En particulier, une mauvaise qualité de l'air intérieur peut nuire aux personnes vulnérables comme les enfants.

27 La commune de Saint-Martin d'Hères est colonisée par le moustique tigre. Ce moustique est responsable de nuisances et de maladies à transmission vectorielle (dengue, chikungunya, Zika). Il conviendra de respecter les règles suivantes :

- Les toits (toitures terrasses accessibles ou non) ne doivent pas avoir de creux ou de bosses et doivent être en pente (1,5cm/M minimum). Les zones d'évacuation doivent être munies d'un dispositif pour arrêter les débris (feuilles, papiers.) ; Les terrasses sur plots doivent être proscrites ou à défaut, les évacuations doivent être positionnées au point le plus bas, les points bas accumulant l'eau doivent être surélevés (dalles étanches, bandes bitumineuses, sable) ; Tout système de récupération de l'eau de pluie créant des conditions favorables à la rétention d'eau doit être évité. En particulier, il faut éviter une possible obstruction de ces systèmes par des déchets verts par la pose de crapaudines (arrêté interministériel du 21 août 2008) ; Les récupérateurs d'eau et les vides sanitaires avec présence d'eau doivent être protégés par une moustiquaire ; Les chéneaux et gouttières doivent avoir une pente régulière et suffisante (5cm/10m) pour l'écoulement, leurs dimensions sont adaptées aux conditions locales, à la surface collectée et à leur forme. Ils ne sont jamais cloués mais attachés régulièrement par des crochets de fixation (un tous les 50 cm après fixation). Des crapaudines (grilles) doivent retenir les débris et doivent être régulièrement nettoyées ; Les tuyaux de descentes pluviales doivent être raccordés aux chéneaux et/ou gouttières en leur point bas. Lorsqu'elle n'est pas récupérée, l'eau qui arrive au sol doit s'infiltrer dans la terre ou être évacuée, soit vers un regard, soit vers un caniveau ou un autre type de collecteur. Il faut une descente tous les 10 mètres maximum ; Les regards sont localisés pour être surveillés. L'eau n'y stagne pas, leur fond doit être au même niveau que le tuyau d'évacuation. Les siphons de sol (par exemple sur les terrasses) ne sont pas adaptés pour les eaux de pluie (car ils se bouchent trop rapidement). Il faut des regards sans siphon et ils doivent être alignés de façon rectiligne et distants de 30 m maximum ; Les caniveaux ne doivent pas être en contrepente et situés à distance des bâtiments.

la prolifération du moustique tigre, toute stagnation des eaux propres permettant l'établissement de gîtes larvaires du moustique tigre.

L'Autorité environnementale recommande de présenter les mesures prises pour éviter toute prolifération du Moustique tigre, en particulier dans le secteur de la plaine humide.

Urbanisme favorable à la santé

Pour faciliter l'intégration de la santé dans les projets d'aménagement et d'urbanisme, l'école des hautes études en santé publique (EHESP) a élaboré plusieurs outils dont le [guide ISadOrA](#) (Intégration de la Santé dans les Opérations d'Aménagement).

2.3.6. Effets cumulés

Un chapitre « Description des incidences cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés » identifie certains projets :

- Création de 6 puits à partir de la nappe des alluvions Drac Romanche pour le rabattement de nappe dans le cadre du projet de construction immobilière au 22 chemin des Chapitres Grenoble, à 700 m au Nord-Ouest (Avis préfectoral n°38-2021-00014 du 23 février 2021) ;
- Création de 2 puits à partir de la nappe des alluvions Drac Romanche pour le rabattement de nappe dans le cadre du projet de construction immobilière au 17 chemin du Marais Grenoble à 500 m au Nord-Est (Avis préfectoral n°38-2021-00038 du 02 mars 2021) ;
- Réalisation d'un piézomètre dans la nappe d'accompagnement Isère/Drac pour surveillance de la nappe à partir de prélèvement et d'analyses de radioactivité chimie à fréquence mensuelle Grenoble (Avis préfectoral n°38-2021-00506 du 14 décembre 2021) ;
- Rejet des eaux pluviales (infiltration des eaux pluviales) Construction d'immeuble 3 rue Emile Zola Saint-Martin-d'Hères à 930 m au Sud-Est (Avis préfectoral n°38-2021-00457 du 25 octobre 2021) ;

et conclut qu'au regard de la nature très différente de leurs incidences potentielles respectives et des mesures mises en œuvre dans chacun de ces projets, les incidences cumulées sont considérées comme négligeables.

Toutefois, *a minima* les projets suivants sont oubliés de l'analyse :

- la création de la zone d'aménagement concertée (Zac) pour la requalification du secteur ex-Allibert à Grenoble et Echirolles, au sein du projet GrandAlpe (38) [avis de l'Autorité environnementale n° 2024-ARA-AP-1802](#) ;
- le projet de renouvellement urbain du quartier de la Villeneuve - secteur Arlequin - parc Jean Verlhac porté par la Ville de Grenoble et Grenoble-Alpes-Métropole sur la commune de Grenoble (38), [avis de l'Autorité environnementale n° 2024-ARA-AP-1781](#) ;
- la mise en place d'un système de géothermie intégrée, au sein de la Zac Vercors, par Innovia Grenoble Durablement sur la commune de Grenoble (38) [avis de l'Autorité environnementale n° 2023-ARA-AP-1538](#) ;
- la requalification urbaine du quartier de l'Esplanade à Grenoble (38) [avis n° 2024-81](#).

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'évaluation des impacts cumulés avec les projets manquants et de présenter les éventuelles mesures à prendre pour remédier à ces effets.

2.4. Dispositif de suivi proposé

Le suivi doit permettre de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques projet destinées à éviter, réduire et compenser ses incidences négatives notables.

Les mesures de suivi prévues sont :

- le suivi des effets des mesures, dont le suivi du chantier par un écologue (MS1), avant les travaux, en période de terrassements et en fin de chantier ; et des autres mesures de réduction des impacts du projet retenus²⁸ ;
- le suivi des nuisances sonores en phase chantier.

L'usage d'un cahier des charges de cession des lots privés pour intégrer à ce stade diverses mesures, nécessite également un suivi et un retour en phase exploitation. Par exemple l'absence d'agriculture urbaine sur les sols est à pérenniser dans le temps. De même, le suivi de la qualité des terres de surface (absence de pollution) est à assurer sur l'ensemble du site du projet.

L'Autorité environnementale recommande d'étendre le suivi à toutes les mesures ERC du projet, et de prévoir le suivi, pendant toute la durée du projet (après livraison), en particulier des prescriptions environnementales des cahiers des charges de cession des lots privés.

2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact

Le résumé non technique de 58 pages est présenté à la fin du fichier regroupant l'étude d'impact et les annexes.

L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.

3. Mise en compatibilité du document d'urbanisme

3.1. Description de la mise en compatibilité

La commune de Saint-Martin-D'Hères est couverte par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal Grenoble Alpes Métropole dont la dernière procédure a été approuvée le 05/07/2024. L'emprise du projet est concernée par :

- l'OAP 66 « quartier Rival » du PLUi Grenoble Alpes Métropole ;
- quatre zones, dont principalement²⁹ les zones UZ1 (grands secteurs d'équipements collectifs, qu'ils soient à vocation scolaire, de santé, sportive ou socio-culturelle), AUCRU10 (zone à urbaniser de type UCRU 8, à vocation d'accueillir de nouvelles constructions destinées à l'habitation, ainsi que des équipements et activités économiques dont le fonctionnement est compatible avec la présence d'habitat). Les constructions destinées au logement sont actuellement interdites en zone UZ1 (et en zone UE1).

Ainsi, la mise en œuvre du projet rend nécessaires les modifications suivantes du PLUi:

28 R1 : Optimisation de la gestion des déblais / remblais ; R2 – Réaliser des études géotechniques ; R6 – Intégration paysagère du chantier ; R7 – Aménagement du parc central ; R8 - Indemnisation des propriétaires de biens impactés par le projet ; R9 – Maintien des circulations actuelles et des accès aux équipements et commerces ; R10 – Optimiser le plan de circulation ; R11 – Assurer la desserte interne et externe du site ; R12 – Limiter la saturation des espaces de stationnement ; R13 – Adapter et articuler le chantier avec les réseaux existants et futurs ; R16 – Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier ; R17– Maîtriser le risque de nuisance lumineuse.

29 Au nord-est : UC1 (secteurs urbanisés à mixité fonctionnelle) et UE1 (zones d'activités à vocation productive et artisanale).

- du rapport de présentation avec l'intégration de la zone humide projetée, reconstituée et comportant des espaces de renaturation dans l'inventaire des zones humides ;
- de l'OAP n°66 « Rival » avec :
 - la suppression des mentions d'équipements publics et de réserves foncière pour la Plaine des Sports ;
 - la valorisation de la zone humide avec un rôle d'îlot de fraîcheur, en tant que réservoir de biodiversité en cœur urbain dense par la présence de la faune et de la flore typiques des zones humides ; la délimitation de la zone humide au plan F2 du patrimoine bâti, paysager et écologique ;
 - diverses modifications sur la mobilité, dont l'interdiction de créer de nouvelles voiries en cœur de site ; le maillage dédié aux piétons, avec la création d'un socle actif sur l'avenue Marcel Cachin en continuité ; la suppression de création de voies secondaire ;
- du règlement graphique et des cartes du livret communal de l'OAP n°66, suivantes :

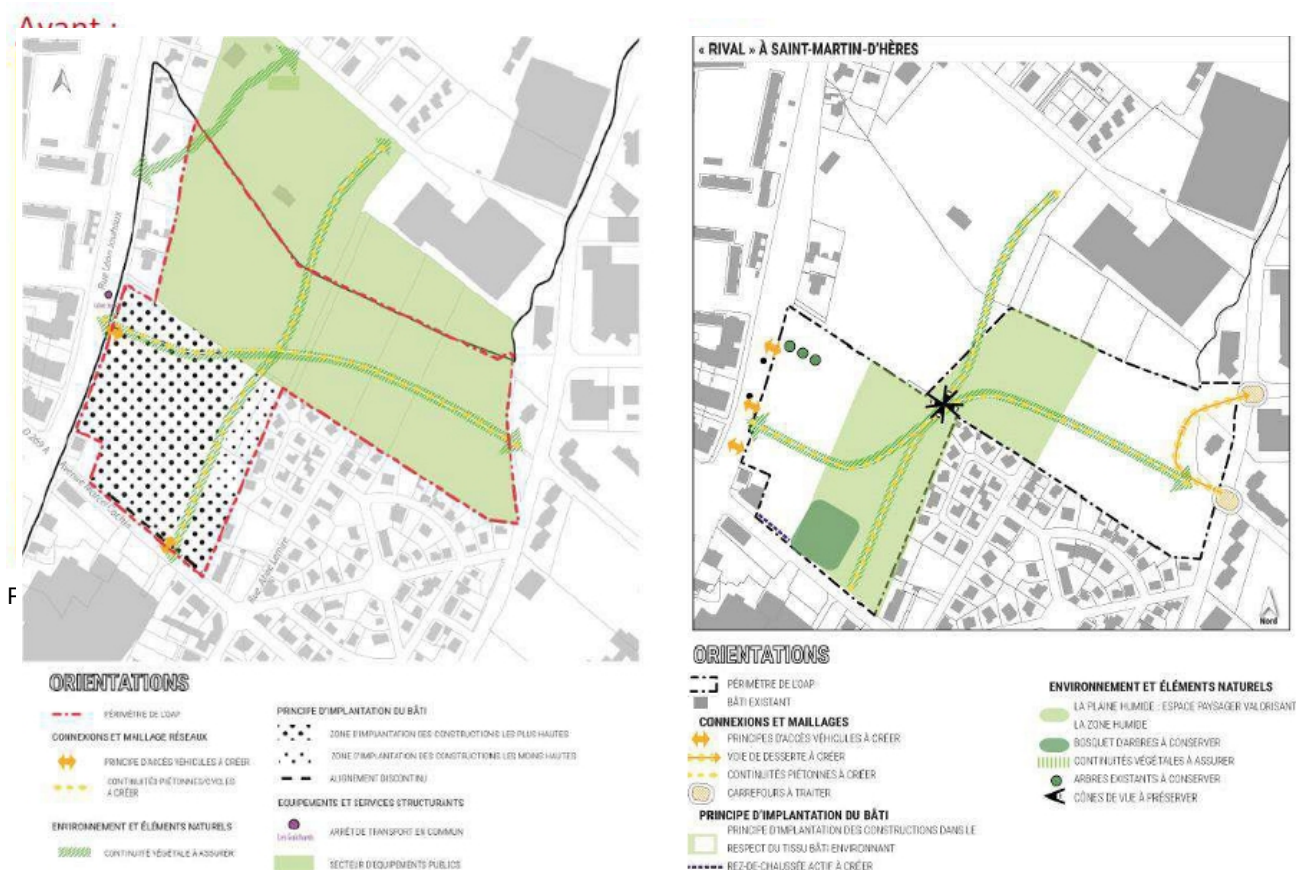


Figure 5: Modification de l' OAP n°66 (avant/après) - Source : dossier

- du règlement écrit : une simplification des règles d'implantation par rapport aux voies et emprises publiques, renvoyant aux orientations de l'OAP³⁰ : hauteur à 23 m à l'égout de toiture et 26 m au faîtage (au lieu de 23 m), sans dépasser R+6, ou 23 m au sommet du dernier acrotère en cas de toiture terrasse, sans dépasser R+6 ;
- du tome 4, livret communal de Saint-Martin-d'Hères, notamment : la mention de 350 au lieu de 300 logements, d'un espace paysager au lieu d'une agriculture urbaine ; la suppression d'une règle architecturale (rapport de la hauteur des futures constructions à l'alignement

³⁰ Lorsqu'une limite séparative située au droit de la construction projetée constitue également une limite de zone UD2, l'implantation des constructions est autorisée : Sur limite séparative sans dépasser 4 mètres de hauteur ; ou à une distance des limites séparatives au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre tout point de la construction et le point le plus bas et le plus proche de la limite séparative considérée, sans pouvoir être inférieure à 4 mètres ($L \geq H/2$, avec 4,00 m. mini).»

opposé moins 4 mètres : $L \geq H - 4$.) ; la révision de la règle d'implantation par rapport aux limites séparatives maintenue uniquement pour les zones pavillonnaires UD2 ; l'ajout d'une hauteur max à 26 m au faîtage ; la suppression du principe de prospect³¹ ; la cohérence de la transformation la zone UZ1 en zone AUCRU10 ; la suppression du secteur de hauteur maximale à 14 m sur le site dit « Rival » inscrit au plan D2 des formes urbaines- hauteurs³² ;

- la création d'un emplacement réservé pour un accès par les parcelles appartenant à la copropriété le Strauss / Chopin, sur les parcelles BO 204, BO 321 et BO205, d'une surface d'environ 600 m³³ ;
- l'extension du secteur de mixité sociale LS20.15 sur toute l'emprise.

3.2. La qualité du rapport environnemental fourni

Relativement succincte, l'évaluation environnementale de l'évolution du document d'urbanisme est intégrée à l'étude d'impact du projet, ce qui apparaît cohérent dans le cadre d'une procédure commune. Sa future retranscription au sein du rapport de présentation du PLUi est à anticiper, pour assurer sa traçabilité dans le temps et permettre d'être intégrée au suivi du PLUi.

3.3. L'articulation de la mise en compatibilité avec « d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification vigueur »

Un chapitre dédié et présenté. Il n'appelle pas de remarque particulière, dans la mesure où la surface artificialisée n'évolue que faiblement entre son état futur et son état actuel³⁴.

Le dossier présente l'articulation de l'évolution du PLUi avec le plan Local de l'Habitat 2025-2030, qui expose une augmentation de la tension locative dans le parc social avec environ 18 000 demandes actives de logements sociaux à l'échelle de la Métropole. L'offre disponible est insuffisante pour satisfaire l'ensemble des besoins en logements exprimés. Ainsi la mise en compatibilité du PLUi contribue, du fait de l'augmentation du nombre de logement permise, au besoin du territoire en termes de logements dont des logements sociaux.

3.4. Les incidences et les mesures d'évitement, réduction

La mise en compatibilité prévoit une faible augmentation de la capacité d'accueil de 60 logements, et la modification des formes urbaines. L'évaluation des incidences de l'évolution du document d'urbanisme est relativement succincte. Elle se décompose en trois parties, milieu physique, milieu humain, milieu naturel.

Elle conclut à l'absence d'impact négatif sur le milieu physique, et à un impact positif du fait de l'inscription du périmètre de la zone humide au plan du patrimoine. Or, par l'ajout de 60 logements induisant possiblement une augmentation des émissions de GES aurait nécessité une analyse approfondie (construction, mobilité, usages).

S'agissant des émissions liées aux constructions, des mesures prévues au stade du projet pourraient être reprises en mesure de réduction, dès le stade de la planification.

31 Distance minimale autorisée par la voirie entre deux bâtiments.

32 Le projet ne visant pas la construction le long du lotissement pavillonnaire sur la partie sud.

33 composé de 2 espaces : Création d'une nouvelle voie dans la continuité de la rue Georges Sand, qui correspond à l'entrée de la frange urbaine Mogne ; Création d'une emprise publique végétale marquant l'entrée de la frange Mogne

34 Non identifié au dossier. Un aperçu rapide donne une emprise constructible d'environ 3,4 ha contre 3 ha initialement, sans compter les précédentes possibilités de construction d'équipement publics.

L'Autorité environnementale recommande d'intégrer au règlement du PLUi des mesures de réduction de l'impact carbone des constructions et de leur usage dans la zone AUCRU10.

S'agissant de la mobilité, la transformation de la zone UZ1 en zone AUCRU10 autorisant la construction immobilière, la mise en compatibilité du PLUi expose le site à une augmentation des trafics routiers. Il est aussi à prévoir une augmentation des stationnements. Une augmentation des usagers des modes actifs est également attendue sur le secteur des quartiers Paul Bert et Paul Eluard. La modification de l'OAP n°66 précise que la requalification dans le cadre du projet de ville/de la métropole va permettre d'apaiser les circulations, de garantir un meilleur partage de la voirie, de redonner de la place aux modes actifs, de végétaliser et de désimperméabiliser cet espace public aujourd'hui très minéral. La description de la prise en compte de l'augmentation du trafic par le PLUi (voie cyclable, accès routier) pourrait être plus développée³⁵.

La mise en compatibilité du PLUi, en considérant et préservant la zone humide, permet de réduire l'implantation des futures constructions au droit de l'avenue Marcel Cachin, qui est référencée en axe urbain structurant.

Ainsi, au vu de l'augmentation modérée des trafics du fait de l'évolution du PLUi, le risque d'augmentation du bruit routier et de la pollution de l'air sont présentés.

S'agissant du paysage, l'évolution du PLUi va engendrer une modification du paysage globalement positive, faisant passer d'une parcelle libre de construction à un ensemble immobilier structuré associé à un parc urbain, notamment pour les riverains. L'Autorité environnementale relève que cela concerne la partie Nord, mais que les riverains au sud seront à l'inverse moins impactés par les constructions.

La préservation de la plaine humide et de ses composantes végétales pourraient être renforcée au-delà de la seule inscription au sein du rapport de présentation. La modification du plan F2 du patrimoine bâti, écologique et paysager intègre dorénavant le périmètre de la zone humide. Toutefois, la zone humide partielle détectée sur le secteur Nord en jachère nécessite d'y être également intégrée dès ce stade, et sa délimitation restera à adapter selon la nouvelle définition des compensations nécessaires.

L'Autorité environnementale recommande de renforcer dès ce stade dans le règlement du PLUi la préservation de la plaine humide, notamment au nord.

Les mesures prises sont présentées sous forme de tableau, sur les mobilités³⁶, sur le paysage³⁷, sur le milieu naturel³⁸. Elles correspondent à la définition du projet reprise de façon vertueuse au PLUi. Après application des mesures, le dossier présente des incidences résiduelles de la mise en compatibilité du PLUi pour le bruit, l'air et la santé.

35 Au-delà du paragraphe Orientations d'aménagement et de programmation, dans la sous-partie « Afin de relier ce secteur au reste de la ville » : par des maillages traversant pour les modes actifs, principalement piéton, Est/Ouest (Jouhaux/Mogne) et Nord/Sud (Repos/Cachin) pour favoriser la perméabilité de la Plaine des Sports et réduire les coupures urbaines ; par le raccordement des franges urbanisées directement sur les voiries existantes, pour ne pas créer de nouvelles voiries en cœur de site ; par la gestion de l'interface entre le projet de requalification d'espace public sur l'avenue Marcel Cachin et le projet d'espace paysager central.

36 Cf paragraphe ci-dessus sur les mobilités.

37 Paysage La mise en compatibilité du PLUi donne une place importante aux espaces verts avec la conservation et la valorisation de la zone humide. « Il s'agit d'articuler le projet autour de la valorisation de cette zone humide afin de recréer un espace naturel en cœur urbain dense permettant de développer la biodiversité sur le secteur de la plaine des sports et de créer un îlot de fraîcheur urbain. ».

38 Milieu naturel : La mise en compatibilité du PLUi de Grenoble Alpes Métropole permet de considérer la zone humide existante et de la valoriser en organisant le projet des quartiers Paul Bert et Paul Eluard autour de celle-ci. Ainsi, la mise en compatibilité du PLUi entraîne une incidence positive sur l'habitat naturel et la zone humide.

L'Autorité environnementale recommande de rechercher des compléments de mesures de réduction des impacts de l'évolution du PLUi sur le bruit, l'air et la santé, de les inscrire au PLUi, afin de garantir l'absence d'exposition des populations à ces nuisances.

Devenir des équipements sportifs

Le projet initial d'extension de la Plaine des sports et d'équipements est abandonné. Il est nécessaire de présenter l'adéquation actuelle des besoins avec l'offre disponible, ou d'étudier dès ce stade, le cas échéant, les possibilités de relocalisation.

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les impacts indirects d'abandon de ce site pour les équipements sportifs, tels ceux découlant de son éventuelle relocalisation.