



COMMUNE DE SAINT-MARTIN D'HERES

DOSSIER DE CREATION DE ZAC

**Quartier Durable Paul Bert Paul
Eluard**

Pièce 12 : Mémoire en réponse

PROJET DE QUARTIER DURABLE PAUL BERT PAUL ELUARD A SAINT MARTIN D'HERES



MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

SERVICE AMENAGEMENT
JUN 2025

Sommaire

PRÉAMBULE.....	3
SYNTHÈSE DE L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE	4
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.....	7
2. ANALYSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	7
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution.....	7
2.1.1. Sols pollués.....	7
2.1.2. Biodiversité.....	7
2.1.3. Eaux	9
2.1.4. Climat	9
2.1.5. Risques et nuisances	10
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	10
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser	10
2.3.1. Sols et eaux pollués	10
2.3.2. Biodiversité.....	11
2.3.3. Eaux	11
2.3.4. Climat	12
2.3.5. Risques et nuisances	13
2.3.6. Effets cumulés.....	15
2.4. Dispositif de suivi proposé.....	16
2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	16
3. MISE EN COMPATIBILITÉ DU DOCUMENT D'URBANISME	16
3.1. Description de la mise en compatibilité	16
3.2. La qualité du rapport environnemental fourni	16
3.3. L'articulation de la mise en compatibilité avec « d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification vigueur ».....	16
3.4. Les incidences et les mesures d'évitement, réduction	16
ANNEXES AU MEMOIRE TECHNIQUE	18

PRÉAMBULE

Dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale relative à la réalisation du projet de quartier durable Paul Bert / Paul Eluard, la MRAe (Mission régionale d'autorité environnementale) a été saisie le 6 février 2025 par la préfecture de l'Isère. Son avis a été délibéré le 29 avril 2025 et rendu public le 30 avril 2025.

Cet avis n'est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. L'autorité environnementale énonce des recommandations permettant notamment d'améliorer la conception du projet, l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

En application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, l'avis de l'Autorité environnementale doit faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique 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.

Le présent mémoire en réponse vient donc apporter à l'administration les réponses et observations que le porteur de projet a sur l'avis rendu. Ainsi, dans un premier temps, l'avis de l'Autorité environnementale est rappelé puis, une version annotée de celui-ci est présentée. Pour faciliter la lecture de ce mémoire, la structuration de l'avis de la MRAe sera reprise ; et pour une meilleure lisibilité, les réponses du porteur de projet apparaissent en couleur **bleue**.

SYNTHÈSE DE L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

Dans le département de l'Isère, au sud-ouest de la commune de Saint-Martin-d'Hères dans la métropole grenobloise, la Ville accompagnée par son mandataire, Isère Aménagement, prévoit la réalisation du quartier durable Paul Bert et Paul Eluard, sur une superficie d'environ 6,5 ha, comprenant la création 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 rocambole, 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.

1. CONTEXTE, PRÉSENTATION DU PROJET ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

1.1 Contexte

L'autorité environnementale a relevé quelques coquilles dans le dossier d'étude d'impact :

- **Nota n°2 de pied de page de l'avis délibéré p6** : La prise en compte des nouvelles valeurs guide de l'OMS de 2021 sont à prendre en compte dans l'étude d'impact, et non celles de 2005.

La figure 96 : “Valeur guide de l'OMS pour la qualité de l'air et valeurs limites de la réglementation européenne” doit être remplacée par la figure suivante :

Polluant	Périodicité	Type de norme	Norme en vigueur		Norme révisée adoptée pour 2030	Dépassements autorisés	Valeurs guides de l'OMS (2021)
PM _{2,5}	Annuelle	Valeur limite	25 µg/m ³	→	10 µg/m ³	-	5 µg/m ³
	24h	Valeur limite	pas de norme	↓	25 µg/m ³	18 fois/an	15 µg/m ³
PM ₁₀	Annuelle	Valeur limite	40 µg/m ³	→	20 µg/m ³	-	15 µg/m ³
	24h	Valeur limite	50 µg/m ³	→	45 µg/m ³	18 fois/an	45 µg/m ³
O ₃	Moy. jour. max. sur 8h	Valeur cible	120 µg/m ³	→	120 µg/m ³	18 j/an (moy. sur 3 ans)	100 µg/m ³
	Moy. jour. max. sur 8h	Objectif à long terme	120 µg/m ³	→	100 µg/m ³ **	3 j./an	
NO ₂	Annuelle	Valeur limite	40 µg/m ³	→	20 µg/m ³	-	10 µg/m ³
	24h	Valeur limite	pas de norme	↓	50 µg/m ³	18 fois/an	25 µg/m ³
	1h	Valeur limite	200 µg/m ³	→	200 µg/m ³	3 fois/an	-
SO ₂	Annuelle	Valeur limite	pas de norme	↓	20 µg/m ³	-	-
	24h	Valeur limite	125 µg/m ³	→	50 µg/m ³	18 fois/an	40 µg/m ³
	1h	Valeur limite	350 µg/m ³	→	350 µg/m ³	3 fois/an	-
CO	24h	Valeur limite	pas de norme	↓	4 µg/m ³	18 fois/an	4 µg/m ³
	Moy. jour. max. sur 8h	Valeur limite	10 µg/m ³	→	10 µg/m ³	-	-
Benzène	Annuelle	Valeur limite	5 µg/m ³	→	3,4 µg/m ³	-	-
Plomb	Annuelle	Valeur limite	0,5 µg/m ³ *	→	0,5 µg/m ³	-	-
Arsenic	Annuelle	Valeur limite	6 ng/m ³ *	→	6 ng/m ³	-	-
Cadmium	Annuelle	Valeur limite	5 ng/m ³ *	→	5 ng/m ³	-	-
Nickel	Annuelle	Valeur limite	20 ng/m ³ *	→	20 ng/m ³	-	-
BaP	Annuelle	Valeur limite	1 ng/m ³ *	→	1 ng/m ³	-	-

Figure 96 : “Les nouvelles normes de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine fixées par la nouvelle directive révisant la directive 2008/50/CE et comparaison avec les valeurs guides de l'OMS (2021)”.

- **Nota n°3 de pied de page de l'avis délibéré p6** : Erreur dénomination :

En page 95 de l'étude d'impact, il faut effectivement lire “Enfin, le site est soumis à une moyenne annuelle comprise entre 20 et 30 µg/m³ de dioxyde d'azote”, et non pas de dioxyde de carbone.

1.2 Présentation du projet

- **Nota n°6 de pied de page de l'avis délibéré p7** : contradiction pointée sur le nombre de stationnements.

Il semble y avoir confusion entre le nombre de stationnements privés et le nombre de stationnements publics :

- 350 stationnements privés, dont les ¾ sont situées en rez-de-chaussée des bâtiments collectifs + ¼ des stationnements en surface
- En complément, une quinzaine de places de stationnement public destinées aux visiteurs sont prévues sur l'espace public, côté rue de la Mogne.

La carte ci-dessous (extraite du dossier de Création de la ZAC) illustre la répartition des stationnements et les axes de circulation.



1.3 Procédures relatives au projet

La MRAe n'a pas de remarque sur ce point.

2. ANALYSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

La MRAe pointe l'absence du 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.

L'étude d'impact présente bien ce scénario, au chapitre 6 – "Evolution probable du site en l'absence de projet", en p 123. L'évolution probable de l'environnement pour chaque thématique est estimée sous la forme d'un tableau.

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

2.1.1. Sols pollués

Demande de la MRAe : *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.*

L'étude d'analyse des sols complète ainsi que l'évaluation quantitative des risques sanitaires mise à jour à la suite des tests de bioaccessibilité sont transmises en annexe au présent mémoire en réponse.

2.1.2. Biodiversité

Demandes de la MRAe :

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

Une nouvelle caractérisation de la zone humide a été réalisée en juin 2025 par le bureau d'études SETIS, selon le critère de la végétation. Il apparaît que, à la suite de l'arrêt de l'exploitation agricole des terrains, les zones à scirpe des bois se sont développées de façon spontanée.

La surface de zone humide passe ainsi de 19 600 m² à 25 600 m² dans le périmètre de projet.

Le rapport de cette caractérisation avec la nouvelle carte de la zone humide est joint en annexe du présent mémoire.

Concernant les **fonctionnalités de la zone humide**, il n'a pas été mise en œuvre à ce stade la Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctions des Zones Humides. Ce sujet sera approfondi dans le dossier "loi sur l'eau".

La **compensation de la zone humide** sera également précisée dans le dossier "loi sur l'eau".

Il est d'ores et déjà envisagé les mesures compensatoires suivantes :

- 100% de surface en type G1 (création ou restauration de zone humide fortement dégradée en visant des fonctions équivalentes à celles impactées par le projet, selon la doctrine Isère du SDAGE)
- 100% de surface en type G2 (amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées)

Ces mesures compensatoires seront exclusivement réalisées au sein du périmètre du site d'étude, dans une logique d'amélioration et de valorisation de la zone humide existante, avec l'objectif de constituer une surface de zone humide d'un seul tenant, assurant ainsi sa cohérence écologique et sa pérennité.

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

L'ail rocambole a été recherché par le bureau d'études SETIS en juin 2025 sur site à l'emplacement suspecté en 2023. Comme lors des précédentes recherches (2023 et 2024), l'espèce n'a pas été trouvée. La présence de l'espèce n'est donc pas confirmée.

Toutefois, de nouvelles prospections seront effectuées avant les travaux pour confirmer l'absence de l'espèce.

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

La précision suivante est apportée concernant les arbres à cavités recensés sur le site :

- **15 arbres à cavités** ont été identifiés sur le site, répartis de la manière suivante (localisation indiquée sur la carte ci-dessous) :
 - **10 arbres** situés dans le périmètre d'impact global, dont 8 au sein du périmètre du projet.
 - **5 arbres** présentant un intérêt pour la faune (présence de cavités et/ou de lierre) localisés dans le bosquet.

Les arbres d'intérêt pour la faune seront conservés dans la mesure du possible. Pour ceux qui devraient être impactés par le projet, des compensations seront effectuées au sein du futur parc, sous la forme de plantation d'essences d'arbres favorables et de pose de nichoirs à oiseaux cavernicoles et à chiroptères.



2.1.3. Eaux

L'autorité environnementale précise que 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.

Les services gestionnaires de la collecte des eaux usées de Grenoble Alpes Métropole ont été interrogés.

La création de 350 logements n'a pas d'incidence notable sur la capacité de la station d'épuration d'Aquapole, dimensionnée pour 650 000 équivalents-habitants.

Cependant, une attention particulière sera portée sur les points de rejet en local, dans les réseaux d'assainissement eaux usées situés sous la rue Jouhaux et l'avenue de la Mogne.

Pour rappel, les effluents eaux usées de la ZAC seront gérés en réseaux séparatifs.

2.1.4. Climat

La MRAe n'a pas de remarque sur ce point.

2.1.5. Risques et nuisances

La MRAe n'a pas de remarque sur ce point.

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

Demande de la MRAe : *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.*

L'ajustement du projet relatif au recul du lot A de 10 mètres impactant une partie du bosquet d'arbres à cavité a été retenu en réponse à la concertation de proximité avec les habitants.

La hauteur du bâtiment A1 a été diminuée devant l'immeuble "Le Charlemagne", situé en vis-à-vis direct, au n°8-14 de l'avenue Marcel Cachin, dans le but de réduire la covisibilité et garantir l'intimité entre les logements.

En complément et dans un objectif de préservation et de valorisation de la biodiversité locale, la partie du bosquet impactée sera compensée au sein du futur parc, notamment par la plantation d'essences d'arbres favorables à la faune locale et par la pose de nichoirs spécifiques pour les oiseaux cavernicoles et les chiroptères.

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

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

Le cahier des charges de cession des lots privés n'a pas encore été élaboré. Il intégrera l'ensemble des prescriptions et engagements environnementaux propres à chaque lot, conformément aux recommandations de l'Autorité environnementale.

2.3.1. Sols et eaux pollués

Demande de la MRAe : *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.*

Comme indiqué au §2.1.1 du présent mémoire, l'étude d'analyse des sols ainsi que l'évaluation quantitative des risques sanitaires actualisée ont été réalisées et sont jointes en annexe au dossier transmis au public. Ces documents prennent en compte l'ensemble des usages possibles identifiés sur le site.

Demande de la MRAe : *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 privés au sein des lots ;*

Le projet ne prévoit aucun usage particulier des eaux souterraines. Les eaux pluviales seront infiltrées sur place via des ouvrages dimensionnés pour intégrer l'ensemble des contraintes des terrains : perméabilité des sols, niveaux d'eaux souterraines recoupées et pollution des sols.

Les études de qualité des sols menées par SCE Environnement ont permis d'établir des cartes, et notamment des cartes de compatibilité de l'état des sols avec des usages. Trois zones (P1, P18 et P20) ont ainsi été définies comme compatibles avec des usages agricoles ou avec un usage de parcs et jardins. Ces secteurs seront privilégiés pour l'implantation des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Si d'autres secteurs devaient être envisagés pour accueillir une gestion par infiltration des eaux pluviales, des travaux de dépollution préventifs seraient préalablement réalisés sur ces secteurs ainsi qu'un complément de l'évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) validant la compatibilité de l'état des sols avec cet usage.

- *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.*

Il est prévu le décapage des trente premiers centimètres de terre sur la totalité des emprises des futurs lots à construire, y compris sur les espaces de jardins privatifs au sein des lots. Les études de pollution ont montré que la pollution était présente uniquement dans cette couche de surface. Des prélèvements pour analyse pourront être effectués une fois le décapage réalisé, afin de garantir l'absence de pollution des terres sur les tènements.

2.3.2. Biodiversité

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

Comme précisé au §2.1.2, l'ail rocambole a été recherché par le bureau d'études SETIS en juin 2025 sur site à l'emplacement suspecté en 2023. Comme lors des précédentes recherches (2023 et 2024), l'espèce n'a pas été trouvée. La présence de l'espèce n'est donc pas confirmée.

Toutefois, de nouvelles prospections seront effectuées avant les travaux pour confirmer l'absence de l'espèce.

2.3.3. Eaux

Eaux pluviales

L'AE précise que "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 feront l'objet d'un complément d'analyse et de justifications détaillées dans le cadre du dossier loi sur l'eau, qui précisera les modalités techniques retenues pour la gestion des eaux pluviales et leur compatibilité avec les caractéristiques du site.

Demande de la MRAe : 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.

Ces éléments seront développés et approfondis dans le cadre du dossier relatif à la loi sur l'eau, en collaboration avec les services métropolitains compétents en matière de gestion des eaux pluviales

Eau potable

La MRAe n'a pas de remarque sur ce point.

2.3.4. Climat

Demande de la MRAe : *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 ;*

Le projet intègre une conception bioclimatique rigoureuse, en cohérence avec les prescriptions de la MCD3, qui prévoit une OAP spécifiquement dédiée au bioclimatisme. Cette approche favorise l'optimisation des apports solaires, la ventilation naturelle, et la limitation des besoins énergétiques liés au chauffage et au rafraîchissement, contribuant ainsi à une meilleure résilience face aux variations climatiques futures.

- *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).*

Une nouvelle hypothèse de 40% de surface de toiture couverte par des systèmes de production d'énergie renouvelable est prise en compte. Ce pourcentage est justifié par les évolutions à venir de la loi APER qui imposera ces 40% au 1er juillet 2026. Considérer ce potentiel de production vient à augmenter drastiquement la surface de panneaux photovoltaïques. Voici les évolutions que cela induit :

- L'investissement passent de 140 000€ à 1 137 000€ ;
- La production locale d'électricité passe de 156 725 kWhep/an à 1 273 552 kWhep/an ;
- Pour la production d'électricité, le CO2 émis passe de 31 633 kg eq CO2 à 32 094 kg eq CO2 soit une hausse du CO2 émis négligeable. Cette hypothèse est valable pour des panneaux photovoltaïques produits en France.

Les deux tableaux ci-dessous permettent de comparer les évolutions entre les deux taux de production d'électricité par panneaux photovoltaïques.

Scénario 1				
Besoin		Chauffage	Refroidissement	Electricité
Moyen mis en œuvre		Réseau de chaleur	Géothermie	Réseau de distribution + photovoltaïque
Consommation totale	Energie finale (kWh/an)	1 563 000	72 361	783 625
	Energie primaire (kWhep/an)	1 563 000	170 772	1 849 355
Production locale d'électricité (kWh/an)				156 725
Bilan consommation - production (EF)		2 262 261		
Investissement (k€ HT)		60	2 184	140
Coût d'exploitation/an (k€ HT)		103	15	158
Coût d'entretien et de maintenance (k€ HT)		0	72	11
CO2 émis (kg eqCO2)		16412	3770	31633
		Total	51 815	

Tableau de synthèse avec 20% des besoins d'électricité produits par des panneaux photovoltaïques

Scénario 1				
Besoin		Chauffage	Refroidissement	Electricité
Moyen mis en œuvre		Réseau de chaleur	Géothermie	Réseau de distribution + photovoltaïque
Consommation totale	Energie finale (kWh/an)	1 563 000	72 361	783 625
	Energie primaire (kWhep/an)	1 563 000	170 772	1 849 355
Production locale d'électricité (kWh/an)				1 273 552
Bilan consommation - production (EF)		1 145 434		
Investissement (k€ HT)		60	2 184	1137
Coût d'exploitation/an (k€ HT)		103	15	134
Coût d'entretien et de maintenance (k€ HT)		0	72	91
CO2 émis (kg eqCO2)		16412	3770	32094
		Total	52 275	

Tableau de synthèse avec 40% des toitures couvertes par des panneaux photovoltaïques

D'un point de vue environnemental, l'augmentation de la part de production d'électricité par panneaux photovoltaïques représente une hausse notable des investissements mais un maintien des émissions de CO2 pour une part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique bien plus importante. Ce bilan CO2 s'explique par les émissions issues de la fabrication des panneaux, ces émissions sont donc ponctuelles.

L'option d'une pompe à chaleur géothermique a bien été prise en compte dans le scénario 1. C'est d'ailleurs le scénario le plus avantageux d'un point de vue environnemental. Le scénario 1 est donc le scénario préférentiel.

2.3.5. Risques et nuisances

Risques naturels

La MRAE n'a pas de remarque sur ce point.

Trafic et nuisances sonores

Demande de la MRAe : 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.

L'AE précise que "le dossier ne dit pas clairement quelle sera la part d'augmentation du trafic du fait du projet sur le secteur Jouhaux".

L'étude d'impact (p 148) estime l'augmentation du trafic induite par le projet sur le secteur Jouhaux à 1 485 déplacements par jour en voiture, répartis comme suit :

- 220 véhicules supplémentaires en heure de pointe du matin (HPM), dont 205 en sortie et 15 en entrée
- 255 véhicules supplémentaires en heure de pointe du soir (HPS), dont 238 en entrée et 17 en sortie

Cette augmentation a été prise en compte dans l'analyse acoustique et de qualité de l'air présentée dans l'étude d'impact. Les niveaux de bruit prévisionnels restent conformes aux seuils réglementaires définis pour les secteurs urbanisés en zone dense, et aucun dépassement des valeurs limites d'exposition pour les futures populations n'est anticipé.

Le projet vise à limiter les nuisances et l'exposition des populations en évitant la création de nouvelles voiries, en s'appuyant sur les axes existants pour réduire le trafic en cœur de quartier. Il favorise les mobilités actives (marche, vélo) et les transports en commun, avec des aménagements adaptés (cheminements sécurisés, limitation du stationnement). Cela est d'autre part renforcé avec le projet de requalification des espaces publics Cœur de Ville / Cœur de Métropole, notamment sur l'avenue Marcel Cachin. Des dispositifs paysagers (arbres, espaces verts, recul des constructions) et une conception architecturale soignée permettent de réduire le bruit et d'améliorer la qualité de l'air. L'ensemble s'inscrit dans une démarche globale de réduction de l'usage de la voiture, en cohérence avec les plans métropolitains de transition écologique et de mobilité.

Il est à noter que la politique globale portée par le projet vise une diminution progressive de la part modale de la voiture au profit des modes actifs et des transports collectifs, en cohérence avec les objectifs du Plan Climat Air Énergie métropolitain et du Plan de Déplacements Urbains (PDU) de la métropole.

De plus, la proximité immédiate des équipements, services et transports en commun contribueront à limiter l'usage de la voiture et donc l'impact en matière de bruit et de qualité de l'air.

Amiante

La MRAe n'a pas de remarque sur ce point.

Ambroisie et allergie

La MRAe n'a pas de remarque sur ce point.

Moustique tigre

Demande de la MRAe : 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.

Le projet intègre des dispositifs et principes de gestion adaptés afin de limiter les gîtes larvaires et de prévenir le développement du moustique tigre, notamment en matière de gestion des eaux pluviales.

Dispositifs de gestion des eaux pluviales prévus :

- Bassin d'infiltration
- Noues végétalisées et fosses d'infiltration
- Puits d'infiltration
- Chaussées poreuses, citernes, tranchées drainantes infiltrantes, et autres techniques alternatives favorisant l'infiltration à la parcelle

Mesures spécifiques de prévention :

- Contrôle strict des temps de stagnation des eaux : tous les dispositifs d'infiltration seront conçus pour permettre une infiltration des eaux pluviales en moins de 72 heures, durée au-delà de laquelle la prolifération des larves de moustique tigre devient possible.
- Suivi et entretiens réguliers des ouvrages : un programme d'entretien adapté sera mis en œuvre pour garantir le bon fonctionnement des dispositifs de gestion des eaux et éviter toute stagnation accidentelle, notamment en période estivale. Ce suivi s'appliquera aussi aux réseaux internes au projet et aux ouvrages collectifs.

Mesures écologiques complémentaires favorables à la régulation naturelle des insectes :

- Création d'un parc à vocation naturelle intégrant des aménagements propices à l'accueil d'espèces prédatrices des moustiques (libellules, amphibiens, oiseaux insectivores, chauves-souris).
- Implantation de nichoirs sur les bâtiments et dans le parc pour les oiseaux insectivores et les chauves-souris, espèces connues pour participer efficacement à la régulation des populations de moustiques.
- Gestion différenciée et écologique des espaces verts, favorisant la biodiversité locale et le développement des chaînes alimentaires naturelles régulatrices.

Le projet s'inscrit dans une démarche de gestion écologique intégrée qui limite les surfaces imperméabilisées et favorise les continuités écologiques. Cela contribue à maintenir un équilibre faunistique naturel et à réduire les conditions favorables à la prolifération du moustique tigre.

Urbanisme favorable à la santé

La MRAe n'a pas de remarque sur ce point.

2.3.6. Effets cumulés

Demande de la MRAe : *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.*

Les incidences cumulées sont analysées sur 4 projets :

- Le projet de création de la zone d'aménagement concertée (Zac) pour la requalification du secteur ex-Allibert à Grenoble et Echirolles, au sein du projet GrandAlpe vise à créer 74 000m² de surface de plancher d'activités économiques industrielles et productives en renouvellement urbain. Étant donné sa situation et sa programmation, ce projet n'a pas d'incidence sur le projet de quartier durable Paul Bert / Paul Eluard.
- Le projet de renouvellement urbain du quartier de la Villeneuve - secteur Arlequin – parc Jean Verlhac sur la commune de Grenoble consiste à requalifier les espaces publics du parc Jean Verlhac. Ce projet n'a pas d'incidence sur le projet de quartier durable Paul Bert / Paul Eluard.

- Le projet de mise en place d'un système de géothermie, intégrée au sein de la Zac Vercors sur la commune de Grenoble, vise à fonctionner sur les eaux de nappe des alluvions de la plaine de Grenoble pour le rafraîchissement, le chauffage et les eaux chaudes sanitaires de 65 847 m² de bâtiments. Ce projet n'a pas d'incidence sur le projet de quartier durable Paul Bert / Paul Eluard.
- Le projet de requalification urbaine du quartier de l'Esplanade à Grenoble consiste à aménager un parc urbain et à créer une passerelle piétonne, à pacifier la RN 481 et à faire de la requalification urbaine tout en créant des logements. Ce projet n'a pas d'incidence sur le projet de quartier durable Paul Bert / Paul Eluard.

2.4. Dispositif de suivi proposé

Demande de la MRAe : *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.*

Le suivi sera organisé à deux niveaux :

- Pendant les travaux : contrôle de la mise en œuvre des prescriptions ERC et environnementales.
- Après livraison : suivi du respect et de l'entretien des dispositifs environnementaux (espaces verts, gestion des eaux, biodiversité).

Pour les lots privés, les prescriptions seront intégrées dans le Cahier des Charges de Cession de Terrain (CCCT) de la ZAC, document contractuel opposable aux opérateurs.

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

Demande de la MRAe : *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 MRAe n'a pas de remarque sur ce point.

3.2. La qualité du rapport environnemental fourni

L'AE précise que "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"

La ville sollicite Grenoble Alpes Métropole pour intégrer l'évaluation environnementale du projet de quartier durable Paul Bert / Paul Eluard dans la modification n°5 du PLUi.

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

La MRAe n'a pas de remarque sur ce point.

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

Demandes de la MRAe : *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.*

La procédure de Modification n°3 du PLUi en cours prend en compte cette recommandation dans le cadre des règles de bioclimatisation mises en œuvre dans les dispositions générales du Règlement et au travers l'instauration de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation Bioclimatique. Par ailleurs, un travail complémentaire est mené dans le cadre du CPAUPE (Cahier de Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales) de la ZAC, qui sera annexé au dossier de réalisation de ZAC. Ce document encadrera les futures opérations dans un objectif de réduction de l'impact carbone et de transition écologique.

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

La mise en compatibilité est établie sur le périmètre de ZAC, qui s'arrête à la limite communale entre Grenoble et Saint-Martin-d'Hères. Elle ne peut donc être intégrée à cette procédure de mise en compatibilité dont le champ des modifications doit se limiter au projet. Il revient donc à la ville de Grenoble et à la Métropole de travailler à l'intégration de la connaissance de la zone humide sur la partie grenobloise dans une future modification du PLUi.

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.

La procédure de Modification n°3 du PLUi en cours prévoit la modification de l'OAP « Qualité de l'Air » et du plan B3 de prévention des pollutions suite à l'actualisation de la Carte Stratégique Qualité de l'air de 2023 : l'avenue Marcel Cachin n'est plus considérée comme axe urbain structurant impacté par la pollution du fait des travaux de végétalisation, de pacification (passage en zone 30km/h).

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.

Dans les années 2000, dans le cadre d'une démarche nationale des Grands Projets de Ville (GPV), les villes de Saint-Martin-d'Hères et de Grenoble ainsi que la communauté d'agglomération de l'époque avaient réfléchi à implanter des équipements d'intérêt d'agglomération sur un territoire « aux franges » des deux communes. Ce projet cherchant à valoriser le secteur, composé de grands quartiers d'habitat social.

Une maison des métiers au nord et une piscine / pôle aquatique et de loisirs au sud, sur les terrains du projet, avaient été imaginées.

Si le PLU de l'époque l'avait retranscrit, aucun des deux projets n'aurait été retenu dans la convention de l'ANRU. Ils ont été ensuite définitivement abandonnés dans la convention Programme de renouvellement urbain d'intérêt régional (PRIR) qui avait suivi.

Depuis la création de la Métropole Grenobloise en 2015, plus aucune prospective n'envisage de piscine. L'objectif étant d'optimiser le parc d'équipements publics existants de cette nature et d'organiser l'accès à des plans d'eau existants et aménagés à proximité du cœur métropolitain.

La retranscription dans le PLUi, avant la maîtrise foncière publique, la découverte d'une zone humide et l'élaboration d'un projet urbain et paysager, traduisait davantage l'objectif de ne pas construire sur près de la moitié du site.

C'est la prise en compte des enjeux environnementaux qui a guidé le choix vers un équipement public de type "plaine humide" à vocation pédagogique.

ANNEXES AU MEMOIRE TECHNIQUE

- Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) du 21/07/2023 établie par le bureau d'études SCE comprenant les résultats de sondages
- Addendum à l'EQRS du 19/01/2024 par le bureau d'études SCE comprenant les résultats des analyses complémentaires (dont tests de bioaccessibilité)
- Complément Biodiversité : Prospections de terrain mai 2025 relatives à la recherche de l'ail rocamboule et la cartographie de la zone humide, rapport du bureau d'études SETIS