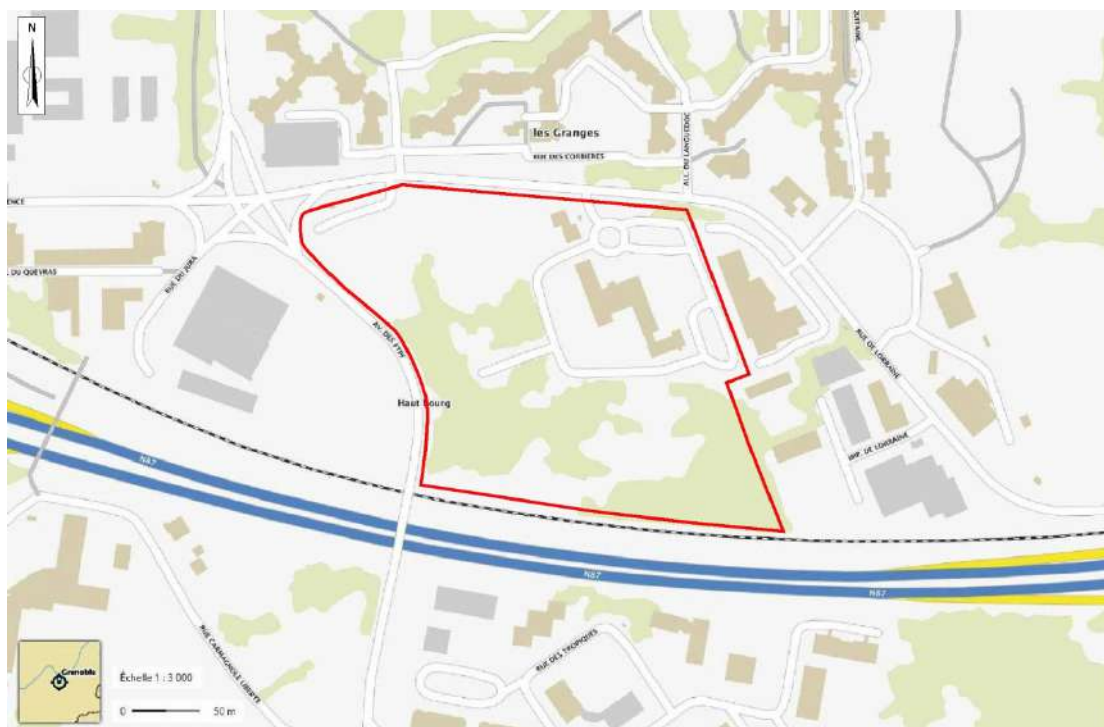


"LES GRANGES SUD"
PROJET DE REQUALIFICATION DU SITE DES GRANGES SUD
A ECHIROLLES (38130)

**Mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité
Environnementale**



IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT**Identification du document**

Projet	Projet de requalification du site des Granges Sud à Echirolles		
Maîtres d'ouvrage	GRENOBLE - ALPES METROPOLE SOCIETE PATRIMONIALE DU GROUPE ARTELIA (SPGA)		
Document	Mémoire en réponse à l'avis de l'autorité environnementale délivré le 2 février 2021		
Version / Date	4	23 mars 2021	

Historique des modifications

Indice	Date	Rédigé par	Modification
1	12/03/2021	Catherine BOUQUET - DIASTRATA	Version partielle
2	22/03/2021	Catherine BOUQUET - DIASTRATA	Version définitive
3	23/03/2021	Catherine BOUQUET - DIASTRATA	Version définitive après corrections mineures d'ARTELIA
4	23/03/2021	Catherine BOUQUET - DIASTRATA	Version définitive après corrections mineures de Grenoble Alpes Métropole

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
REPONSES DES MAITRES D'OUVRAGE	5
1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.	9
1.1. Contexte et présentation du projet	9
1.2. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné	14
2. Qualité du dossier	14
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution	14
2.2. Incidences notables potentielles du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour supprimer, réduire et le cas échéant pour compenser les impacts	26
2.3. Présentation des différentes alternatives possibles et justification des choix retenus au regard des différentes options possibles, notamment vis-à-vis des objectifs de protection de l'environnement.	52
2.4. Résumé non technique de l'étude d'impact	54
ANNEXES	55

INTRODUCTION

L'article R122-7 du Code de l'Environnement prévoit que l'autorité compétente, pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution des travaux, de l'ouvrage ou de l'aménagement projetés transmette pour avis le dossier comprenant l'étude d'impact et le dossier de demande d'autorisation à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement (Autorité Environnementale ou AE) définie à l'article R 122-6.

Dans le cadre du projet de requalification du site des Granges Sud à Echirolles (Isère), réalisés sous maîtrise d'ouvrage de Grenoble-Alpes Métropole et de la SPGA (société patrimoniale du Groupe ARTELIA), l'Autorité Environnementale est le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) dont l'avis délibéré sur le projet figure dans la présente pièce du dossier d'enquête publique.

Le présent document, établi par les maîtres d'ouvrage assistés du bureau d'études Diastrata, constitue le mémoire en réponse à l'avis de l'autorité environnementale. Il est rédigé en reprenant la rédaction complète de l'avis formulé par l'AE au sein duquel a été insérée, sous chacune des recommandations formulées et sous forme d'encadré, la réponse spécifique apportée par les maîtres d'ouvrage.

Il se présente ainsi :

Complément suite à l'avis de l'AE :

Ce document vise à apporter des précisions et explications sur la base des éléments figurant dans l'étude d'impact sur lesquels l'Autorité Environnementale émet des recommandations. L'objectif est d'apporter ainsi des éléments complémentaires permettant également une meilleure compréhension du dossier par le public.

REPONSES DES MAITRES D'OUVRAGE



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale relatif au projet de requalification du site
des Granges Sud présenté par la ville d'Échirolles et
Grenoble Alpes Métropole sur la commune d'Échirolles (38)**

Avis n° 2020-ARA-AP-1090

Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis ne porte pas sur son opportunité mais 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. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L. 122-1-1 du code de l'environnement).

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 2 février 2021 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis relatif au projet de requalification du site des Granges Sud présenté par la ville d'Échirolles et Grenoble Alpes Métropole sur la commune d'Échirolles (38).

Ont délibéré : (membres permanents : Véronique Wormser, Jean-Marc Chastel, Hugues Dollat, Yves Sarrand, Eric Vindimian), (membres associés : Catherine Argile, Patrick Bergeret, Jean Paul Martin), (chargés de mission : Marc Ezerzer, Yves Majchrzak)

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par la ministre de la transition écologique le 11 août 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 d'un dossier le 15 décembre 2020, par les autorités compétentes pour délivrer les permis de construire et réaliser les travaux de voirie publique rentrant dans le cadre du projet de requalification du site des Granges Sud, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du III du même article, 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.

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.

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

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

Le projet de requalification du site des Granges sud, porté par Grenoble Alpes Métropole concerne un terrain de 6 hectares accueillant à ce jour des bâtiments d'ARTELIA et une friche arbustive.

Ce projet consiste d'une part en l'aménagement de nouveaux bâtiments pour le groupe ARTELIA, et d'autre part en la réalisation par la métropole d'un projet urbain mixte, accueillant logements, commerces, activités et nouvelles voiries. L'achèvement des travaux est prévu pour 2032 selon les estimations communiquées.

Prévues par les documents d'urbanismes applicables, ces opérations s'intègrent au cœur du projet urbain « Grandalpe », identifié par le plan local d'urbanisme intercommunal de Grenoble Alpes Métropole comme un espace stratégique, tant par sa tradition d'innovation sociale et culturelle, que par ses atouts urbains, en particulier ses espaces verts qui participent à la trame verte et bleue mais aussi la présence forte d'activités économiques.

Les principaux enjeux identifiés par l'Autorité environnementale sont :

- la santé humaine du fait de l'exposition des populations à la pollution et au bruit ;
- les émissions de gaz à effet de serre notamment liées aux flux de déplacements, et la maîtrise énergétique du projet ;
- la préservation des milieux naturels et de la biodiversité.

Le dossier est composé d'une étude d'impact et d'annexes dans lesquelles on retrouve globalement les informations attendues. Il s'avère de bonne qualité, bien documenté et la démarche d'évaluation environnementale y apparaît clairement.

La prise en compte des enjeux identifiés correspond au stade d'avancement du dossier. Elle devra être affinée dans les phases ultérieures du projet, dans le cadre d'actualisations de l'étude d'impact restant à effectuer notamment lors du dépôt de demandes d'autorisation ultérieures. Ces actualisations successives devraient être tracées pour la bonne information du public.

Parmi les points qui paraissent nécessiter vigilance figurent la lutte contre la pollution, le développement des modes de déplacement actifs, la définition de mesures de suivi pertinentes et lisibles au sein de l'étude d'impact, ainsi que la bonne application dans le temps des mesures de compensation prévues par l'arrêté préfectoral de dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées, concernant en particulier les spécimens de fougère protégée présents sur le site.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Autorité environnementale sont présentées dans l'avis détaillé qui suit.

Réponse des maîtres d'ouvrage

Les recommandations ci-dessus de l'AE sont reprises en totalité dans son avis détaillé. Elles ont été prises en considération par les maîtres d'ouvrage et font l'objet de réponses exposées dans le corps de l'avis détaillé. Ces réponses présentent notamment les précisions et compléments apportés à l'étude d'impact sur les différentes thématiques environnementales.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.

1.1. Contexte et présentation du projet

Le présent avis concerne le projet de requalification du site des « Granges sud », situé sur le territoire de la commune d'Échirolles, au cœur de la métropole grenobloise, dans le département de l'Isère. Ce site est prévu par le PLUI qui comporte notamment plusieurs orientations d'aménagement et de programmation (OAP) thématiques (qualité de l'air, biodiversité, risques et résilience) ainsi que par le plan de déplacements urbains.

D'une superficie de 6 hectares, propriété du groupe ARTELIA, le site du projet est bordé au nord par la rue de Lorraine, à l'est par une zone d'activité, une clinique et le stade Jean Vilar, à l'ouest par l'avenue des Francs-tireurs et partisans français (FTPF) et au sud par la voie ferrée¹ et la rocade Sud de Grenoble (ou RN 87). Il accueille aujourd'hui des bâtiments d'ARTELIA au nord-est, des voiries et parkings², ainsi qu'une friche arbustive.



Illustrations 1 et 2 - Localisation du projet : source - Note liminaire, dossier permis de Construire ARTELIA

Le projet vise le développement d'un quartier mixte réunissant habitat, activités économiques et services, pour un total d'environ 56 000 à 65 000 m² de surface de plancher, répartis sur 5 tènements. Il est porté par plusieurs maîtres d'ouvrages publics et privés et est composé principalement des opérations suivantes :

- À court terme (2020-2023) :
 - l'implantation au sud du site par le groupe ARTELIA de son nouveau siège de 8 000 à 8 500 m² et d'un centre de recherche et d'innovation de 6 300 m², sur un tènement d'environ 1,85 ha. (Tènement n°3)
 - la réalisation par Grenoble Alpes Métropole (GAM) d'une voirie publique est/ouest qui traversera le quartier entre l'avenue des Francs-tireurs et partisans français et la rue de Lorraine, ainsi que de réseaux nécessaires au maillage du quartier et à la desserte du site

¹ Ligne Grenoble-Chambéry

² Siège local d'ARTELIA (9000 m²), parkings et voiries (16500 m²)

;(Tènement n°5)

• À long terme (2025-2032) :

- la démolition des bâtiments actuels occupés par le groupe ARTELIA sur le site et les voiries et parkings associés ; (Tènement n°2)
- des opérations d'aménagements sur une réserve foncière de 3,3 ha au nord du site, constitutifs d'un projet urbain mixte représentant 40 000 à 45 000 m² (activités tertiaires, commerces, logements), portées par GAM ou son aménageur, dont la programmation n'est pas encore précisément définie à ce jour, concourant à la démarche du grand projet urbain métropolitain Grandalpe³ ; (Tènements n°1 et n°2)
- l'implantation par le groupe ARTELIA d'un immeuble de bureau de 3 000 à 4 500 m² de surface de plancher à l'ouest de son nouveau siège ;(Tènement n°3)
- la réalisation par GAM d'une voirie publique nord/sud qui fera le lien entre la rue de Lorraine et la voie est/ouest précitée ;(Tènement n°4)
- l'aménagement d'un cheminement piéton dans la continuité du parc des Granges et du parc Croix de Vérines ;
- des places de stationnement, dont le nombre est à ce jour indéterminé ;

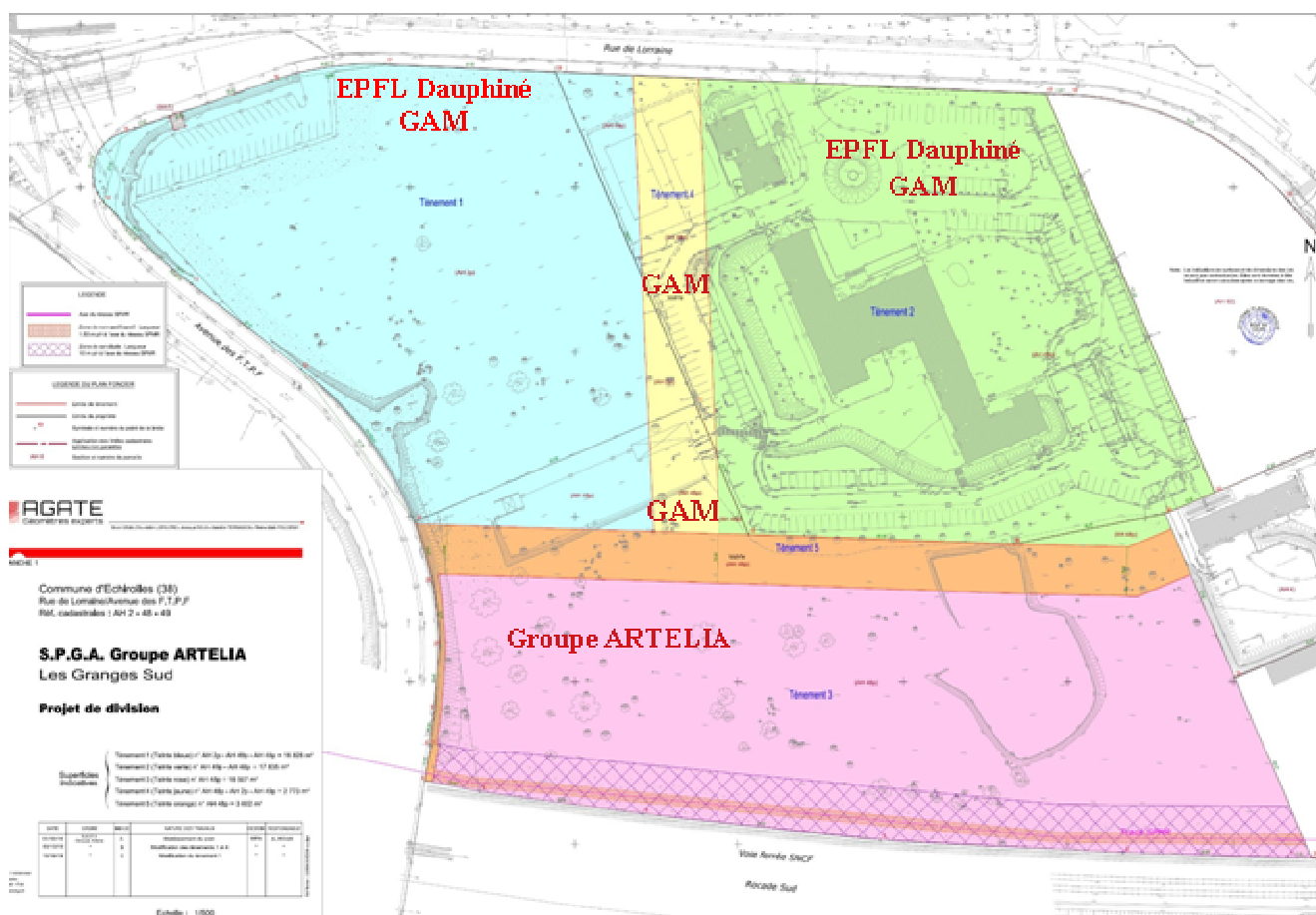


Illustration 3 - Plan de division du tènement : source - dossier déclaration préalable, pièce jointe n°10

³ La centralité sud grenobloise, aujourd'hui dénommée Grandalpe, est identifiée dans le PADD du Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Grenoble-Alpes Métropole comme un secteur prioritaire d'intervention pour les collectivités qui souhaitent impulser sa transformation pour renforcer son attractivité, avec la volonté de faire émerger une identité urbaine. Le nouveau quartier du « pôle gare d'Échirolles » en fait partie.

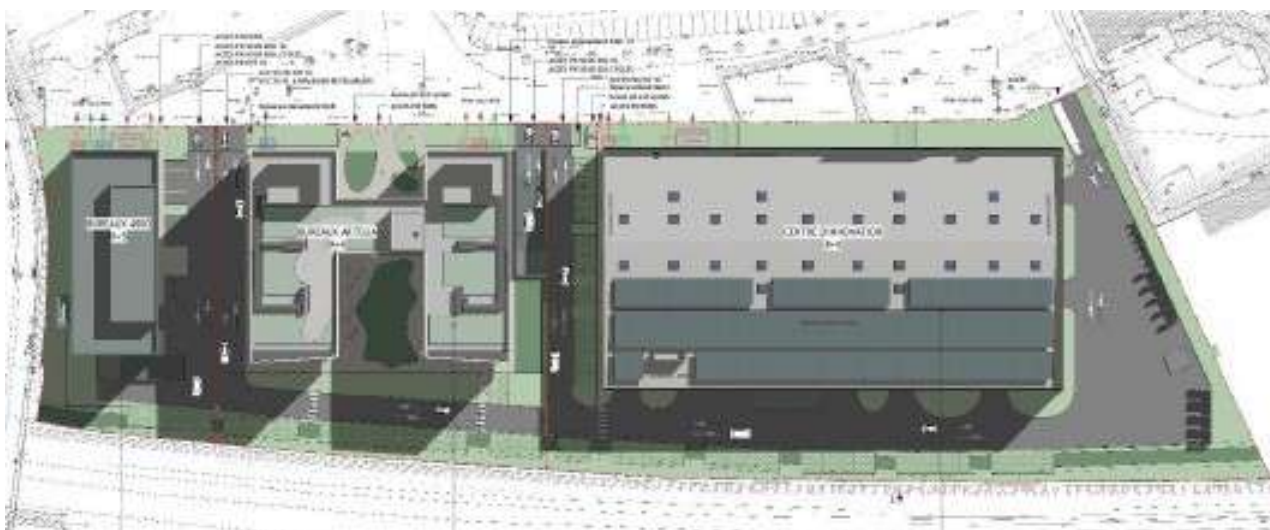


Illustration 4 - Plan de masse du projet sur le tènement 3 : source – Étude d'impact, p.16

Le projet a pour ambition de participer à la création d'une « ville-parc »⁴ sur le territoire Grandalpe ; il promeut ainsi un développement des modes actifs pour les déplacements ainsi qu'un renforcement des espaces végétalisés. Le projet prévoit à ce jour de pérenniser environ 500 emplois, devrait permettre d'en créer de nouveaux et sera à l'origine de l'arrivée d'une nouvelle population⁵.

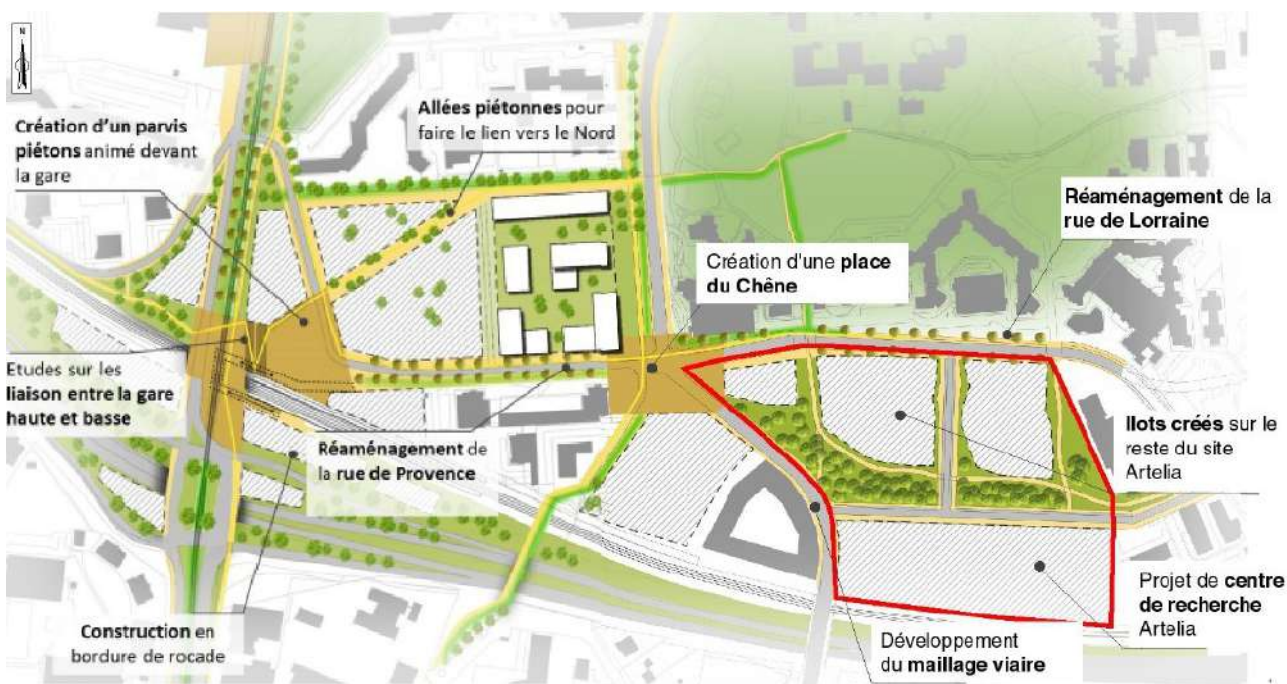


Illustration 5 - Schéma de principe du projet Grandalpe sur le secteur gare d'Echirolles : source – Étude d'impact p.147

Les aménagements prévus sont conformes au plan local d'urbanisme (PLU) d'Echirolles (orientation d'aménagement n°5 relative à l'aménagement du quartier du pôle gare d'Echirolles⁶, tènement concerné en zone Ulcs correspondant à une zone urbaine réservée aux activités économiques à caractère industriel, artisanal ou de recherche, destinée à encadrer le renouvellement urbain économique du secteur

⁴ Conformément à l'OAP Paysage et biodiversité du PLU de GAM. Le projet prévoit en ce sens la conservation et la plantation d'espaces verts, avec un objectif de 15 % de surface en pleine terre sur la surface dédiée au groupe ARTELIA, et 15 à 20 % pour les tènements au Nord du site, ainsi que la végétalisation de toits-terrasses.

⁵ Étude d'impact, p. 436 : entre 392 et 438 logements sont prévus sur les tènements 1 et 2.

⁶ L'OAP prévoit notamment d'affirmer la centralité économique du pôle gare, de créer un front urbain visible depuis la rocade dédiée à l'accueil des activités économiques, de faire émerger un espace urbain mixte habité ou encore de renforcer la présence du végétal au sein des espaces publics et des différentes opérations d'aménagement.

Grandalpe), et au plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de GAM (orientation d'aménagement et de programmation n° 16 relative à l'aménagement du pôle gare d'Échirolles⁷, tènements concernés situés en zone UCRU1 correspondant à la zone de renouvellement urbain d'ARTELIA à Échirolles).

Le projet fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre de la rubrique 39b du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

D'une manière générale, la partie de l'étude d'impact consacrée à la description de la localisation et des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet⁸ répond aux éléments attendus par l'article R. 122- 5 II.2° du code de l'environnement. Elle prend en compte le périmètre global du projet, bien qu'elle ait été réalisée en amont de la définition précise de la plupart des aménagements prévus, notamment quant au projet urbain mixte sur le nord du site (tènements n°1,2 et 4). Pour ce dernier, elle ne présente à ce stade pas de calendrier précis des travaux ni de schéma d'aménagement.

L'étude d'impact devra être actualisée au fur et à mesure de l'avancement du projet, une fois ces composantes mieux définies. À cet égard, un tableau récapitulatif des sujets qui restent à approfondir, mis à jour lors de chaque actualisation, améliorerait la lisibilité du dossier pour le public.

Réponse des maîtres d'ouvrage

Les sujets qui nous paraissent nécessaires d'approfondir au fur et à mesure de la maturation du projet de constructions sur les tènements 1 et 2 ainsi que sur la création de la nouvelle voie Nord / Sud figurent dans le tableau ci-après.

Chaque actualisation de l'étude d'impact devra aussi comporter une mise à jour de l'analyse du cumul des incidences avec les nouveaux projets annoncés d'ici là.

⁷ L'OAP prévoit notamment les principes d'organisation suivants : affirmer la centralité économique du pôle gare, faire émerger un espace urbain mixte habité, favoriser la mixité urbaine et fonctionnelle, renforcer le rôle fédérateur et la qualité des espaces publics.

⁸ Partie 2 de l'étude d'impact, p. 57 à 101.

Thème	Mise à jour de l'état initial	Mise à jour des impacts en phase travaux et exploitation
Description des projets	Tènements 1 et 2 et voirie Nord/Sud : orientation des bâtiments, nombre de logements, places de stationnement,... et justification du choix retenu notamment en regard des nuisances attendues (nuisances sonores, îlot de chaleur, qualité de l'air, ...).	Actualisation de l'étude d'impact
Etude de trafic	A actualiser pour tenir compte des nouveaux aménagements du quartier que ce soit sur le site des Granges ou alentours (ATOS, DSV, Place du Chêne, ...)	Actualisation de l'étude d'impact
Etude acoustique	Etat initial à actualiser après construction des bâtiments sur le tènement 3 (notamment bâtiments Artélia) : nouvelles mesures de bruit éventuellement à prévoir	Actualisation de l'étude d'impact acoustique, prescription des isolements requis sur chaque façade et chaque étage.
Etude faune - flore		Actualisation de l'étude d'impact pour permettre d'adapter les mesures à prendre pour éviter / réduire ou compenser les impacts négatifs du projet.
Etude sur la qualité de l'air et la réduction des gaz à effet de serre		Actualiser les mesures qui seront prises en faveur des modes de déplacements alternatifs à la voiture, préciser la part d'utilisation d'énergies renouvelables ou dites "propres" (comme le raccordement au chauffage urbain) dans les nouveaux bâtiments, ...
Etude paysagère	Précision de la programmation et de l'insertion paysagère et urbaine du projet au Nord (tènements 1 et 2)	Actualisation de l'étude d'impact
Eaux souterraines	Précisions sur le projet : - gestion des eaux pluviales sur les tènements 1 et 2 et la voirie Nord/Sud, - présence ou non de niveaux de sous-sol sous les bâtiments, - recours ou non à de la géothermie basse température pour les nouveaux bâtiments.	Actualisation des impacts attendus sur la nappe, révisions sur les éventuelles mesures constructives à prendre pour protéger la nappe.
Géotechnique	Des études géotechniques seront à réaliser au droit des futurs bâtiments lorsqu'ils seront connus	Actualisation de l'étude d'impact
Gestion des déchets	Précisions à apporter au fur et à mesure des actualisations de l'étude d'impact sur les quantités et types de déchets produits (matériaux excavés, matériaux démolis, ...).	Actualisation de l'étude d'impact
Réseaux et énergie	Précisions sur les modes de chauffage / climatisation retenus pour les futurs tènements.	Actualisation de l'étude d'impact

NOTA : le troisième bâtiment à construire sur le tènement 3 (le long de l'avenue des FTPF) ne sera pas édifié pour les besoins d'ARTELIA et ce projet sera porté par un investisseur et non par ARTELIA ; il pourrait éventuellement être construit avant 2025.

1.2. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

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

- la santé humaine du fait de l'exposition des populations à la pollution et au bruit ;
- les émissions de gaz à effet de serre notamment liées aux flux de déplacements, et la maîtrise énergétique du projet ;
- la préservation des milieux naturels et de la biodiversité.

2. Qualité du dossier

Le dossier joint à la demande d'autorisation comprend la plupart des pièces prévues par l'article R. 122-5 du code de l'environnement, et traite de toutes les thématiques environnementales prévues par le code de l'environnement. D'une manière générale, le rapport est facilement lisible et compréhensible, et bien illustré.

Il ne comporte toutefois pas de chapitre dédié à l'évaluation des incidences Natura 2000 prévue à l'article R. 122-5 V. Même si le projet ne se situe pas à proximité immédiate d'un tel secteur⁹. Il convient de s'assurer de l'absence d'incidences sur les espèces ayant permis la désignation des sites les plus proches, conformément à la réglementation. De même, l'étude d'impact n'inclut pas tous les éléments ayant trait à la construction à court terme de voirie. Elle doit proposer, lors de son actualisation, une analyse des conséquences du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation et sur les déplacements induits par le projet.

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une évaluation des incidences Natura 2000, une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation et des déplacements.

Réponse des maîtres d'ouvrage

voir en page 15 et suivantes.

S'agissant d'une étude d'impact produite à un stade où toutes les composantes du projet global ne sont pas encore connues, certains éléments concernant les incidences environnementales du projet restent imprécis au regard des incertitudes portant sur la nature des activités qui viendront s'implanter dans la zone, et du nombre d'habitants et d'emplois qui seront accueillis à terme. Le code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact soit actualisée au fur et à mesure que ces éléments sont précisés.

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

Les thématiques environnementales sont pour la plupart référencées et développées de façon proportionnée au regard des enjeux identifiés. Elles se présentent sous la forme d'une description pédagogique des exigences réglementaires et du contexte local, illustrée par des cartes, photographies, tableaux et graphiques. Chaque thématique analysée dans l'état initial fait l'objet d'une synthèse reprenant les principaux enjeux à retenir, ce qui facilite la lisibilité du document. Suivant les thématiques abordées, différentes échelles d'étude ont été retenues¹⁰.

⁹ Les sites Natura 2000 les plus proches se situent à :

9 km (Pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux du Plateau du Sornin) ; 11 km (Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon) ; 16 km (Landes, tourbières et habitats rocheux du Massif du Taillefer) ; 17 km (Ubacs du Charmant Som et gorges du Guiers Mort) ; 18 km (la Bourne) ; 19 km (Hauts de Chartreuse).

¹⁰ Les échelles d'études retenues font l'objet d'une présentation détaillée p.112 à 118 de l'étude d'impact.

La présentation des risques et pollutions¹¹ est complète et bien documentée, de même que la partie consacrée au cadre de vie¹². Les enjeux relatifs aux habitats naturels, à la faune et à la flore sont bien identifiés, comme c'est le cas pour la gestion des eaux pluviales sur le site. De plus, l'étude d'impact comporte dans ses annexes une analyse du potentiel en énergies renouvelables bien documentée.

La dernière partie de l'état initial de l'environnement¹³ comprend un tableau de synthèse reprenant l'ensemble des thèmes pris en compte, en les rapportant aux enjeux identifiés au regard tout d'abord de la sensibilité du site du projet, puis des enjeux environnementaux connus. Pour chaque thème, l'enjeu est qualifié de « nul » à « fort » par le porteur de projet. Cette hiérarchisation via un tableau constitue un bon moyen d'éclairer le public sur les enjeux environnementaux qui s'imposent au projet.

L'évolution de l'état initial sans la mise en œuvre du projet (qualifié de scénario de référence) et avec la réalisation du projet (qualifié de scénario projet) est présentée page 351 à 364. Cette analyse est proposée sous la forme d'un tableau, faisant correspondre chaque thème étudié dans le cadre de l'état initial de l'environnement avec le développement des deux scénarios, à l'horizon 2032¹⁴. Cette analyse est clairement restituée et bien argumentée.

La partie consacrée à l'état initial mériterait toutefois d'être améliorée sur les points suivants.

Milieux naturels

Les auteurs de l'étude d'impact font bien le lien avec le schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Ils devraient cependant se référer au schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) Auvergne-Rhône-Alpes¹⁵, qui lui a depuis été substitué. En effet, la consultation de ce document fait apparaître que le site du projet vient s'implanter non loin d'un espace perméable relais surfacique¹⁶ et linéaire¹⁷ de la trame verte et bleue, ainsi que d'un cours d'eau de la trame bleue régionale¹⁸.

Par ailleurs, s'agissant des chiroptères, il est indiqué que les seules prospections menées l'ont été entre le 20 et le 23 août 2018. Cette méthode ne permet pas de garantir les résultats les plus représentatifs¹⁹.

Réponse des maîtres d'ouvrage

Evaluation du projet sur les sites Natura 2000²⁰

Aucun des habitats naturels recensés au sein de l'aire d'étude n'est d'intérêt communautaire. De même, aucune des espèces recensées ou pressenties sur site n'a conduit à la désignation des sites Natura 2000 situés à moins de 20 km de l'aire d'étude.

¹¹ Étude d'impact, p. 258 à 279.

¹² Étude d'impact, p. 280 à 342.

¹³ Étude d'impact, p. 343 à 350, « Synthèse des sensibilités du site et des enjeux environnementaux du projet ».

¹⁴ Qui correspond à la date prévisionnelle d'achèvement du projet dans sa globalité.

¹⁵ Adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020, donc antérieur à la production de l'étude d'impact du 28 juillet 2020.

¹⁶ Espace perméable relais surfacique de la trame verte et bleue - Sraddet Auvergne-Rhône-Alpes – 500 m du projet.

¹⁷ Espace perméable relais linéaire de la trame verte et bleue « Ruisseau d'Eybens »- Sraddet Auvergne-Rhône Alpes – 800 m à l'est du projet.

¹⁸ Cours d'eau de la trame bleue régionale - Zones humides régionales issues des inventaires départementaux « Le Drac », Espace perméable relais surfacique de la trame verte et bleue - Sraddet Auvergne-Rhône-Alpes - 2km à l'ouest du projet.

¹⁹ Le guide de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France indique que la bonne période pour l'observation des chiroptères est située entre mai et août pour la recherche par écoutes nocturnes, et entre décembre et février pour les comptages en gîtes.

²⁰ NATURALIA - Volet milieux naturels de la réponse à l'avis de l'AE - joint en Annexe

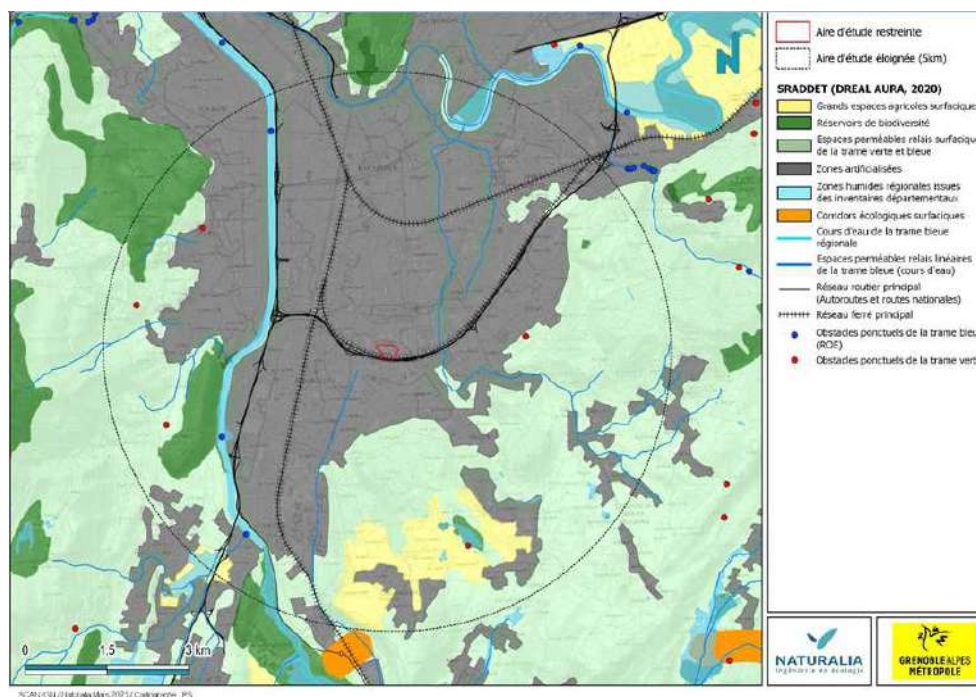
Le projet n'aura donc pas d'incidence sur les habitats et les espèces ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000 situés aux alentours de celui-ci.

Code et dénomination	Distance vis-à-vis de l'aire d'étude	Espèces et/ou habitats ayant conduits à la désignation du site présentes au sein de l'aire d'étude
FR8201745 – ZSC "Pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux du Plateau du Sornin"	9 km	-
FR8201732 – ZSC "Tourbières du Luitel et leur bassin versant"	11 km	-
FR8201733 – ZSC "Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon"	12 km	-
FR8201735 – ZSC "Landes, tourbières et habitats rocheux du Massif du Taillefer"	16 km	-
FR8201741 – ZSC "Ubacs du Charmant Som et gorges du Guiers Mort"	17 km	-
FR8201743 – ZSC "La Bourne"	18 km	-
FR8201740 – ZSC "Hauts de Chartreuse"	19 km	-

N.B. La liste des habitats et espèces pris en considération comme ayant conduits à la désignation des sites Natura 2000 sont issus des Formulaire Standard de Données du 12/01/2021, disponible sur l'INPN

Tableau 1. Récapitulatif des sites Natura 2000 situés à moins de 20 km de l'aire d'étude

Concernant le **SRADDET**, en effet, celui d'Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020 ; et se substitue au SRCE.



Extrait de la cartographie du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes autour de la zone d'étude

D'après ce dernier, le site d'étude est identifié comme faisant partie intégralement des secteurs urbanisés et ceinturé par des infrastructures linéaires structurantes (routes et voies ferrées).

Or, le SRADDET définit, entre autres, des objectifs pour « maîtriser l'étalement urbain et prendre en compte la TVB dans [...] les projets d'aménagement », notamment :

- « Réduire fortement la consommation des espaces de nature ordinaire (milieux naturels ou agricoles) qui sont perméables aux déplacements des espèces ;
- Préserver le foncier naturel et agricole par la diminution de l'étalement urbain et des zones d'activités. Cela passe par le recyclage du foncier déjà artificialisé (friches urbaines), la densification raisonnée et la revitalisation des centres bourgs ;
- Prendre en compte la pollution lumineuse en diminuant son impact sur la faune nocturne par des solutions adaptées : diminution de la densité et de l'intensité d'éclairage ;
- Favoriser la présence de végétaux en ville et la désimperméabilisation des sols ;
- Intégrer le plus en amont possible une réflexion sur la préservation de la trame verte et bleue, lors des projets d'aménagement en appliquant la séquence « éviter / réduire / compenser » prévue dans la réglementation. »

Afin d'atteindre ces objectifs, l'une des actions proposées est de « Favoriser et améliorer la prise en compte de la nature en ville et dans les espaces péri-urbains :

- Avec des espaces perméables multi-usages : gestion alternative des eaux pluviales, détente, loisirs et trame verte ;
- Avec des aménagements dédiés à la flore et la faune sauvage présentes en milieu urbain. »

Concernant l'inventaire des chiroptères, un comptage hivernal en gîte n'a pas été réalisé dans le cadre de l'état initial puisque les seules potentialités de gîte identifiées sur le site sont arboricoles et qu'il n'existe, pour l'heure, pas de méthodologie efficiente de comptage des individus en hibernation dans ce type de configuration.

En effet, les comptages hivernaux préconisés dans le guide cité²¹ concernent des gîtes où les individus sont dénombrables à vue (bâti, pont, grotte, ...), dont est exempt le site à l'étude.

Grenoble Alpes Métropole envisage également la réalisation d'un inventaire acoustique complémentaire des chiroptères en mai - juin 2021.

Paysage

L'étude d'impact souligne, à juste titre, que le site du projet s'inscrit au cœur d'éléments paysagers remarquables²², et se caractérise notamment par des points de vue sur les massifs montagneux environnants : Chartreuse, Belledonne, Vercors. Cette qualité paysagère est illustrée en partie par un photomontage et une cartographie des prises de vue. Cependant, il s'agit de vues prises depuis le site vers les environs (« paysage sortant ») ce qui ne saurait qualifier l'impact paysager du site qui concerne non pas la vue dont on bénéficie sur le site mais la modification du paysage qu'il induit pour les points de vue alentour.

Par ailleurs, l'étude d'impact se contente d'une description du paysage, sans caractériser sa sensibilité au regard des enjeux de conservation et de préservation. En effet, l'analyse relative au paysage doit souligner les points forts et les points faibles de l'ambiance paysagère initiale, repérer les secteurs les plus sensibles en particulier ceux, de qualité, qui sont les plus exposés et fragiles. Cette analyse doit être menée dans une perspective dynamique intégrant l'évolution engagée ou probable des secteurs situés aux abords de l'opération.

Réponse des maîtres d'ouvrage

Le terrain est situé au cœur d'une zone urbanisée.

²¹ Le guide de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France indique que la bonne période pour l'observation des chiroptères est située entre mai et août pour la recherche par écoutes nocturnes, et entre décembre et février pour les comptages en gîtes.

²² Étude d'Impact, p. 236.

Les constructions avoisinantes sont de différents types :

- immeubles de logement bâtis sur une trame irrégulière et en retrait de l'alignement sur la rue de Lorraine, au Nord du projet,
- bâtiments tertiaires et d'activité, immeubles de logements à l'Ouest,
- clinique Korian, parking et stade à l'Est.

Le site objet de l'étude est actuellement occupé par les bureaux d'ARTELIA (immeuble de bureaux sur plusieurs niveaux, et des constructions et aménagements annexes (terrains de sport, parkings,...) et par une friche arbustive de qualité relative d'un point de vue écologique avec peu d'éléments remarquables, hormis quelques arbres présentant un intérêt du fait de leur grande taille.



Vue du site dans son environnement (prise de vue par drone - décembre 2018 , Grenoble Alpes Métropole)



Vue du site depuis le pont des FTFP sur la RN87 (prise de vue ARTELIA, 20/03/2018)

Déplacements et pollution de l'air

L'étude d'impact présente le cadre normatif applicable et s'appuie notamment sur les données de l'observatoire ATMO Auvergne-Rhône-Alpes ainsi que des mesures in situ aux abords du projet²³. Les résultats de ces analyses sont présentés dans un document joint en annexe. L'état initial comporte par ailleurs un tableau de synthèse de l'état actuel de la qualité de l'air et de la santé dans le périmètre d'étude²⁴, ce qui constitue un atout en termes d'accessibilité du public à l'information sur ces données.

Les analyses de la qualité de l'air réalisées sur le site ont démontré une qualité moyenne à médiocre, impactée notamment par le trafic routier²⁵. Les concentrations en poussières des PM10 et PM2,5 mesurées lors de la campagne sont globalement inférieures aux niveaux d'exposition maximum recommandés par l'OMS²⁶. Cependant, sur la période de mesure, il s'avère que le seuil journalier recommandé par l'OMS pour les particules 2,5 a été dépassé cinq fois (l'OMS recommande de ne pas dépasser la moyenne de 25 µg/m³ plus de trois fois par an). Les particules PM2,5 sont donc un polluant à fort impact sur la zone d'étude²⁷. En situation proche de la RN87, au sud du site, les concentrations en dioxyde d'azote sont très élevées (la valeur seuil annuelle réglementaire de 40 µg/m³ a été dépassée lors de la campagne de mesure *in situ*), et démontrent l'impact du trafic sur les polluants atmosphériques²⁸.

L'étude d'impact fait référence à plusieurs reprises à une étude de trafic de mai 2020 menée par le bureau d'étude Transitec. Il serait utile que l'étude d'impact intègre dans ses annexes ladite étude. Le dossier traite bien des divers moyens d'accès au secteur, via notamment des modes alternatifs à la voiture²⁹ ; il

²³ Étude d'impact, p. 297 à 328.

²⁴ Étude d'impact, p. 326-328.

²⁵ Tableau 48 : Synthèse de l'état actuel de la qualité de l'air et de la santé dans l'aire d'étude, Étude d'impact, p. 326 à 328.

²⁶ Recommandations de l'OMS :

Particules PM10 : 50 µg/m³ en moyenne journalière (à ne pas dépasser plus de 3 jours /an) ; Particules PM2,5 : 25 µg/m³ en moyenne journalière (à ne pas dépasser plus de 3 jours /an) ; Dioxyde d'azote (NO2) : 40 µg/m³ en moyenne annuelle.

²⁷ Annexe - Étude air – santé, Technisim, p.78.

²⁸ Étude d'impact, p. 315 à 317.

²⁹ Étude d'impact, p. 240 à 257.

aurait été intéressant de proposer une évaluation des parts modales de chacun en l'état actuel.

Réponse des maîtres d'ouvrage

L'étude se base sur une évolution des parts modales entre la situation actuelle et la situation projetée détaillée ci-dessous :

Parts modales actuelles (sur le périmètre élargi de GRANDALPE, issues des résultats de l'enquête ménages-déplacement de 2010) :

- Transports collectifs : 18%
- VP : 52%
- Marche : 26%
- Vélo : 4%

Parts modales projetées 2032 (sur le périmètre élargi de GRANDALPE, prenant en compte les évolutions urbaines sur le secteur élargi de GRANDALPE, et en tenant compte des ambitions de report modal fortes portées par le PDU de l'agglomération grenobloise, en particulier sur le vélo et les transports collectif) :

- Transports collectifs : 22%
- VP : 42%
- Marche : 27%
- Vélo : 9%

Les hypothèses prises s'appuient notamment sur une perte de 10 points de la part de la voiture à un horizon 2032, en cohérence avec les objectifs, la stratégie et les actions portées par le PDU de l'agglomération grenobloise, qui induiront :

- la poursuite de la croissance du vélo du fait de la création de pistes dédiées, de stationnement sécurisé et de services ;
- la montée en puissance des transports collectifs via le renforcement des lignes de transports en commun structurantes desservant le secteur (RER ferroviaire, amélioration de la capacité et de la fiabilité des lignes de bus), ainsi que l'augmentation de leur aire de chalandise piétonne via l'amélioration de la qualité et de la lisibilité des cheminements d'accès aux arrêts ;
- l'essor du covoiturage ;
- l'amélioration, pour les modes actifs, de la perméabilité de la rocade pour résorber l'effet de coupure urbaine.

L'étude de trafic annexée à ce mémoire, réalisée par Transitec, reprecise les impacts de trafic par tronçon sur la rue de Lorraine. En effet, étant considéré comme hypothèse qu'à terme, environ 1'000 véhicules par jour circulant actuellement sur la rue de Lorraine se reporteront sur la nouvelle voie est-ouest créée sur le projet Granges Sud, la rue de Lorraine sera donc déchargée de 1'000 véhicules à l'état projeté, après réalisation de la globalité du projet. Les impacts de trafic sur la rue de Lorraine ne sont donc pas les mêmes selon qu'il s'agisse du tronçon Sud-Est de la rue de Lorraine (situé au Sud-Est de la future voie Est-Ouest) qui lui n'est pas déchargé des 1000 véhicules/jour et du tronçon Nord-Ouest de la rue de Lorraine au droit des habitations des Granges.

Ainsi, en prenant en compte une évolution des parts modales à 2032 sur les charges de trafic actuelles (passage d'une part modale voiture de 52% à 42%), l'impact sur le trafic après réalisation du projet Granges sud est le suivant :

Sur la rue de Provence :

Le projet Granges Sud représente une augmentation de trafic de 7% par rapport au trafic actuel sur la rue de Provence (comparaison annexes 1 et 7). Cependant l'augmentation globale du trafic est atténuée par l'évolution des parts modales du trafic actuel à 2032. Ainsi, en considérant uniquement l'impact du projet

Granges Sud et l'évolution des parts modales sur le trafic actuel à 2032, le trafic projeté sur la rue de Provence serait de 5'550 véhicules (cf. annexe 8) au lieu de 6'350 actuellement (cf. annexe 1). L'augmentation du trafic due au projet Granges Sud serait donc largement compensée par l'évolution du trafic actuel à parts modales 2032, résultant au global d'une diminution du trafic sur la rue de Provence.

Sur la rue de Lorraine :

- sur le tronçon sud-est de la rue de Lorraine, le plus chargé , le projet Granges Sud représente une augmentation de trafic de 25% par rapport au trafic actuel sur la rue de Lorraine (comparaison annexes 1 et 7). Cependant l'augmentation globale du trafic est atténuée par l'évolution des parts modales du trafic actuel à 2032. Ainsi, en considérant uniquement l'impact du projet Granges Sud et l'évolution des parts modales sur le trafic actuel à 2032, le trafic projeté sur la rue de Lorraine serait de 4'600 véhicules (cf. annexe 8) au lieu de 4'300 actuellement (cf. annexe 1). L'augmentation du trafic due au projet Granges Sud serait donc en partie compensée par l'évolution du trafic actuel à parts modales 2032, résultant au global d'une augmentation du trafic de seulement 7% sur la rue de Lorraine (tronçon sud-est, le plus chargé) ;

- sur le tronçon Nord et Ouest de la rue de Lorraine, au droit des habitations : le projet Granges Sud en lui-même améliorera la situation en termes de trafic sur ce tronçon :

* le projet permettant de reporter 1'000 véhicules par jour circulant actuellement sur la rue de Lorraine, sur la nouvelle voie est-ouest créée sur le projet Granges Sud

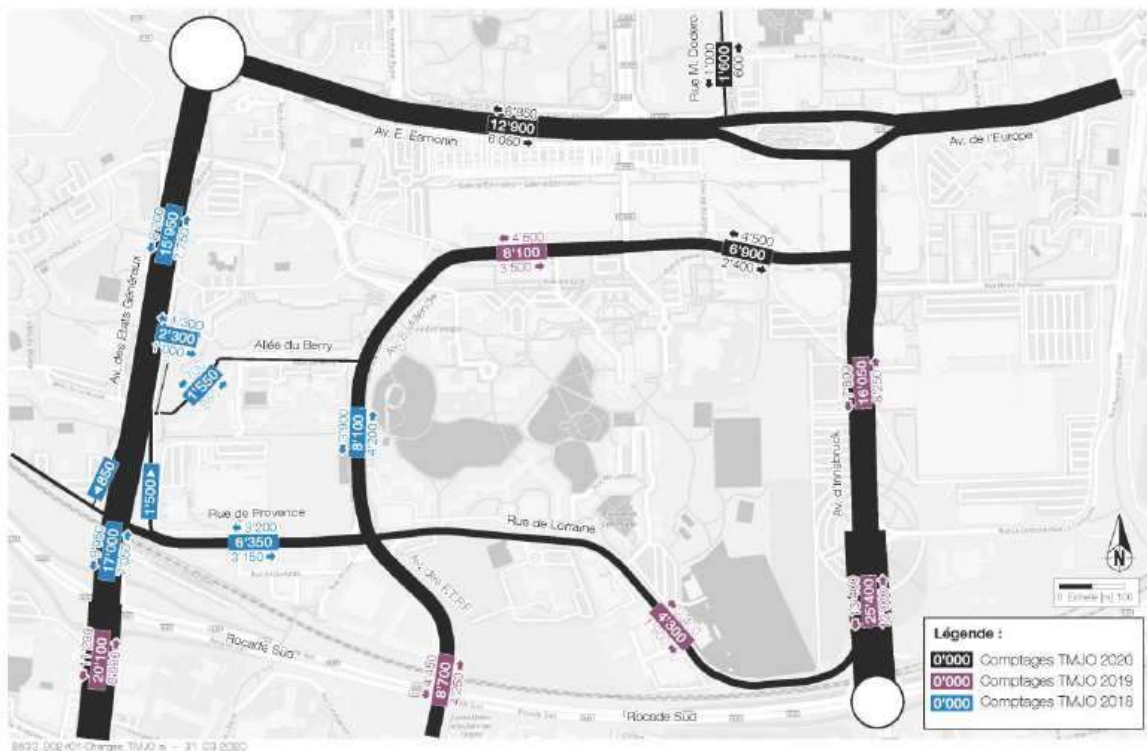
* les usagers accédant au projet Granges Sud par la nouvelle rue à l'est seront principalement en échange avec l'est (avenue d'Innsbruck, rue le Corbusier), et ne s'affecteront donc pas sur le tronçon nord de la rue de Lorraine.

Sur l'avenue Salvador Allende :

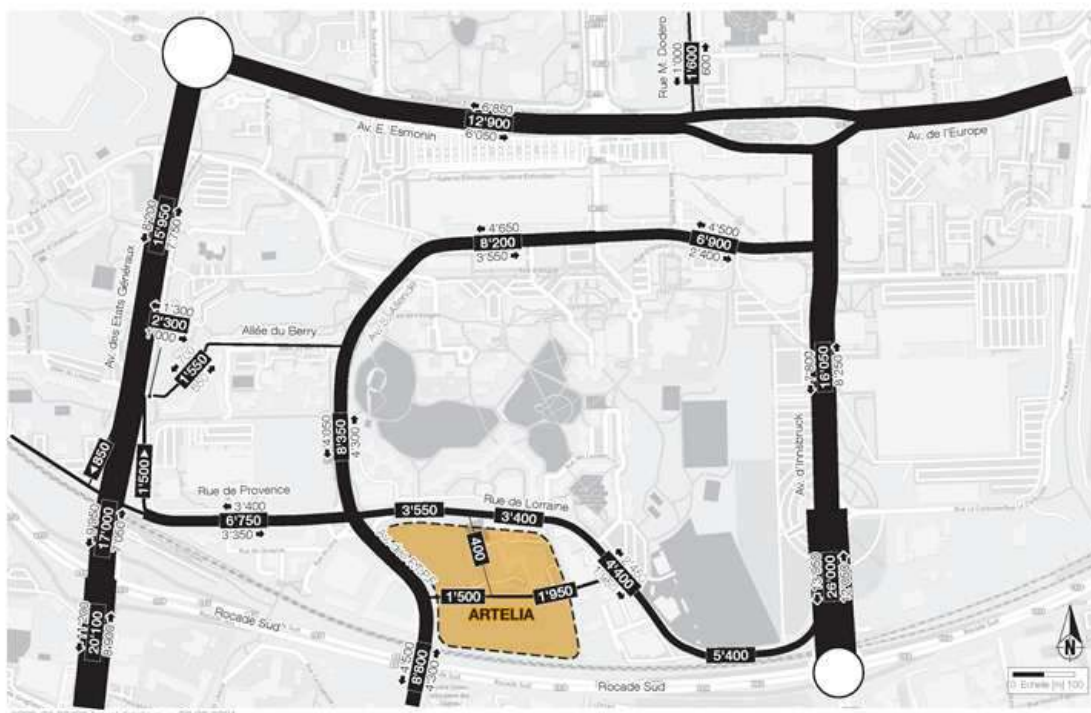
Le projet Granges Sud représente une augmentation de trafic de 3% par rapport au trafic actuel sur l'avenue Salvador Allende (comparaison annexes 1 et 7). Cependant l'augmentation globale du trafic est atténuée par l'évolution des parts modales du trafic actuel à 2032. Ainsi, en considérant uniquement l'impact du projet Granges Sud et l'évolution des parts modales sur le trafic actuel à 2032, le trafic projeté sur l'avenue Salvador Allende serait de 6'800 véhicules (cf. annexe 8) au lieu de 8'100 actuellement (cf. annexe 1). L'augmentation du trafic due au projet Granges Sud serait donc largement compensée par l'évolution du trafic actuel à parts modales 2032, résultant au global d'une diminution du trafic sur l'avenue Allende.

Sur l'avenue d'Innsbruck :

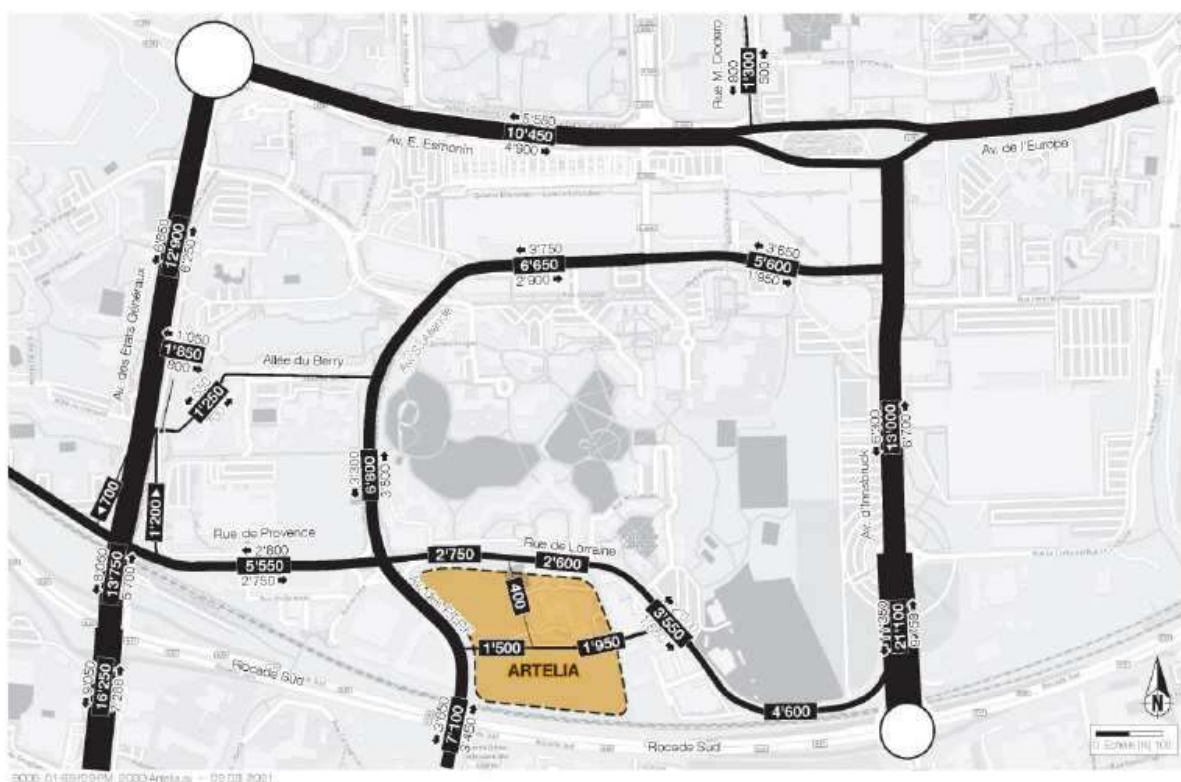
Le projet Granges Sud représente une augmentation de trafic de 2% par rapport au trafic actuel sur l'avenue d'Innsbruck (comparaison annexes 1 et 7). Cependant l'augmentation globale du trafic est atténuée par l'évolution des parts modales du trafic actuel à 2032. Ainsi, en considérant uniquement l'impact du projet Granges Sud et l'évolution des parts modales sur le trafic actuel à 2032, le trafic projeté sur l'avenue d'Innsbruck serait de 21'100 véhicules (cf. annexe 8) au lieu de 25'400 actuellement (cf. annexe 1). L'augmentation du trafic due au projet Granges Sud serait donc largement compensée par l'évolution du trafic actuel à parts modales 2032, résultant au global d'une diminution du trafic sur l'avenue d'Innsbruck.



Annexe 1 – Charges de trafic journalières actuelles (TMJO).



Annexe 7 – Charges de trafic actuelles journalières, auxquelles est ajouté le trafic généré par le projet Granges Sud (Artelia).



Annexe 8 – Charges de trafic actuelles journalières, mises à jour avec les parts modales à 2032, auxquelles est ajouté le trafic généré le projet Granges Sud (Artelia).

L'état initial ne fait par ailleurs pas mention de l'engagement précoce de la métropole grenobloise dans la démarche de mise en place d'une zone à faibles émissions³⁰. Il serait souhaitable de l'indiquer, afin d'en informer le public et de mettre en perspective les objectifs affichés au travers de cette politique avec la situation sur le site et les mesures proposées, en phase travaux comme opérationnelle.

Nuisances sonores

L'état initial³¹ s'appuie tout d'abord sur des cartes d'exposition au bruit réalisées par GAM. Celles-ci montrent qu'en journée, l'ambiance acoustique est fortement marquée par la RN87 et la voie ferrée, avec des niveaux sonores dépassant les 70 dB (A) près de la rocade et caractérisant une forte gêne possible. Les niveaux sonores sur la moitié du terrain et jusqu'à la rue de Lorraine restent eux plus modérés (inférieurs à 60 dB (A)).

Sont également présentés les résultats d'une étude acoustique de l'aire d'étude jointe en annexe à l'étude d'impact. La situation acoustique du site a été étudiée via des mesures de bruit *in situ*. Les résultats de cette étude révèlent qu'il est principalement exposé au bruit en provenance de la rocade Sud et de la voie ferrée qui pénètre à l'intérieur du site, notamment en hauteur³². La gestion du bruit représente donc un enjeu primordial à prendre en compte dans le projet de requalification du site.

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'état initial en ce qui concerne la perception paysagère depuis l'extérieur du site ainsi que les études de trafic en tenant compte du projet de zone à faibles émissions de la métropole.

Réponse des maîtres d'ouvrage

La Métropole s'est engagée dans une démarche de mise en place d'une ZFE (Zone à Faibles Emissions) pour les véhicules utilitaires légers et les poids lourds. Toutefois, la mise en place de cette ZFE n'aura que peu d'impact sur le projet porté par ARTELIA compte tenu de son activité et n'aura en tout état de cause pas d'impact sur le trafic. En parallèle, une réflexion est lancée sur une ZFE tous véhicules.

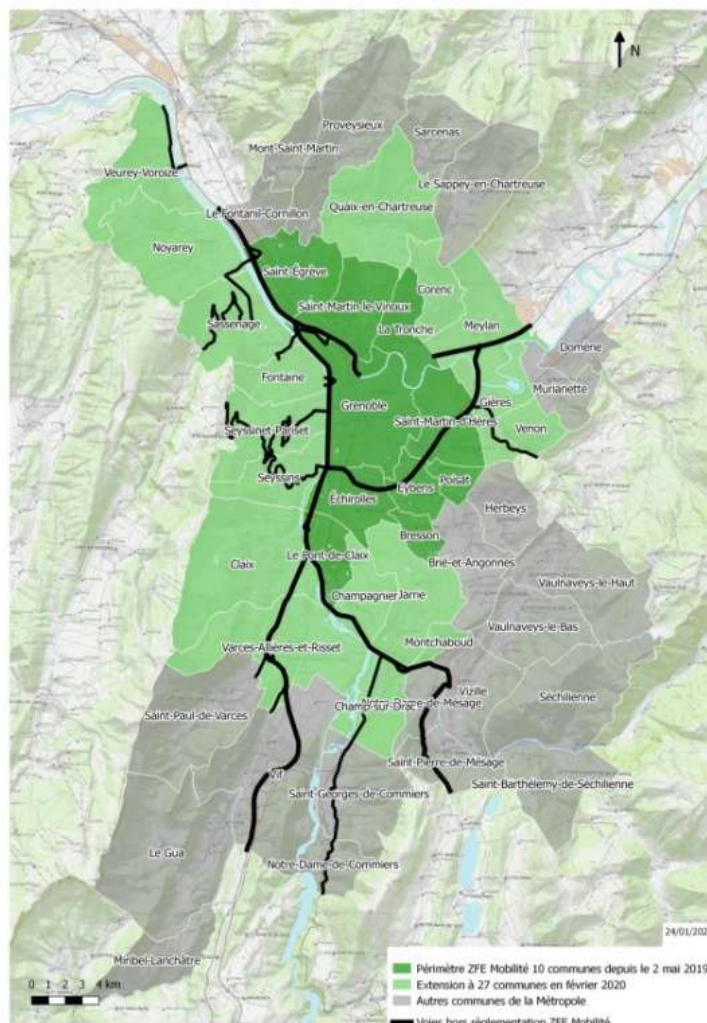
Pour améliorer la qualité de l'air, une Zone à Faibles Émissions Mobilité (ZFE-m) pour les véhicules utilitaires légers et les poids lourds a été mise en place sur 10 communes de Grenoble-Alpes Métropole en mai 2019, puis élargie à 27 communes en février 2020. Ce périmètre ne concerne pas les voies rapides urbaines comme la Rocade Sud ainsi que certaines voies d'accès aux territoires voisins (voir carte ci-dessous).

³⁰ Les zones à faibles émissions sont des territoires dans lesquels est instaurée une interdiction d'accès, le cas échéant sur des plages horaires déterminées, pour certaines catégories de véhicules qui ne répondent pas à certaines normes d'émissions et donc qui ont un impact nocif sur la santé des résidents de l'ensemble du territoire.

³¹ Étude d'impact, p. 280 à 297 et Annexe - Étude acoustique et vibratoire, GROUPE GAMBA, 27 juillet 2020

³² Étude d'impact, p. 290 : A 4 mètres du sol, les niveaux sonores sur le site varient de 55 dB(A) à 65 dB(A) le jour et de 50 à 60 dB(A) de nuit ; à 10 mètres du sol, les niveaux sonores sur le site sont environ 2 dB(A) supérieurs à ceux modélisés à 4 mètres du sol.

**Périmètre de la Zone à Faibles Emissions Mobilité VUL et PL
sur 27 communes**



Une réglementation progressive

L'accès à cette zone géographique est réservé aux véhicules les moins polluants sur la base de leur vignette Crit'Air, qui classe les véhicules en fonction de leurs émissions de polluants déterminées par leur norme Euro.

La réglementation s'applique toute l'année, 7j/7, 24h/24, et est mise en œuvre progressivement afin de laisser le temps aux acteurs économiques de s'adapter et d'anticiper le renouvellement de leur parc de véhicules selon le calendrier ci-dessous :

- Les véhicules utilitaires légers et poids lourds « non classés » et classés CQA 5 (Certificat Qualité de l'Air = Vignette Crit'Air) sont interdits depuis février 2020 dans 27 communes ;
- Depuis le 1er juillet 2020, cette interdiction est étendue aux véhicules utilitaires légers et poids lourds classés CQA 4 ;
- Dès le 1er juillet 2022, cette interdiction sera étendue aux véhicules utilitaires légers et poids lourds classés CQA 3 ;
- Dès le 1er juillet 2025, cette interdiction sera étendue aux véhicules utilitaires légers et poids lourds classés CQA 2. À cette échéance, l'accès à la ZFE sera donc uniquement réservé aux véhicules utilitaires légers et poids lourds équipés de vignettes Crit'Air 1 et Électrique.



Certains véhicules spécifiques peuvent cependant bénéficier d'une dérogation (convois exceptionnels, véhicules spécialisés VASP, véhicules n'existant pas hors diesel...): https://www.grenoblealpesmetropole.fr/cms_viewFile.php?idf=1358&path=Liste-des-derogations-ZFE.pdf

Des gains attendus sur la qualité de l'air

Les simulations effectuées dans le cadre du dossier d'étude du projet prévoient une réduction de 69% des émissions d'oxydes d'azote d'ici 2026 pour que plus aucun habitant ne soit soumis à un dépassement des seuils réglementaires. La ZFE-m aura également un effet bénéfique sur la réduction des nuisances sonores, des émissions de particules fines et de gaz à effet de serre en favorisant le développement des énergies renouvelables.

Des mesures d'accompagnement pour accompagner les professionnels et particuliers concernés

Afin d'accompagner les professionnels et particuliers concernés dans le renouvellement de leur parc de véhicules, **différentes mesures d'accompagnement sont proposées par la Métropole et ses partenaires** : dispositifs d'aides financières aux véhicules faibles émissions, prestation gratuite de conseil en transition énergétique de véhicules, Centres de Distribution Urbaine pour mutualiser les flux de marchandises, développement des infrastructures de recharge,...

2.2. Incidences notables potentielles du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour supprimer, réduire et le cas échéant pour compenser les impacts

L'étude d'impact présente les incidences du projet sur l'environnement ainsi que les mesures associées dans la partie 4 du document. Son contenu est conforme à l'article R. 122-5 II 5° du code de l'environnement.

L'étude présente d'abord les incidences et mesures envisagées liés à la réalisation des travaux, puis développe les impacts négatifs et positifs, directs et indirects du projet en phase de fonctionnement, à court, moyen et long terme, ainsi que les mesures associées. Cette distinction apporte de la clarté aux développements³³. Les mesures d'évitement et de réduction relatives à la phase travaux sont globalement bien présentées et pertinentes, et prennent en compte les riverains et usagers du site, l'accessibilité du site et des alentours, la réutilisation ou le traitement des matériaux extraits. Un plan particulier de sécurité et de protection de la santé est annoncé, de même que la mise en place d'une Charte «Chantiers Verts».

S'agissant des habitats naturels, la flore et la faune, la présentation des enjeux, incidences et nécessités de mesures sous forme de tableau³⁴ constitue une réelle plus-value, de même que la présentation des

³³ La présentation de la structure de cette partie de l'étude d'impact est proposée p. 370-371.

³⁴ À partir de la p. 381 (phase travaux).

mesures envisagées et coûts estimatifs associés pour y répondre³⁵. L'impact sur la santé des aménagements projetés est bien pris en compte, et l'étude d'impact présente un examen approfondi des thématiques nuisances sonores, pollution atmosphérique, évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS)³⁶ ou encore îlots de chaleur.

À la fin de cette séquence, est proposé un tableau de synthèse reprenant tous les enjeux identifiés³⁷ auxquels sont notamment associés les impacts du projet, les mesures clairement identifiées (éviter, réduire, compensation ou accompagnement), ainsi que les incidences résiduelles. Une telle présentation synthétique est un point positif qui facilite la lecture et la compréhension du dossier.

Le chapitre de l'étude d'impact consacré aux incidences du projet sur l'environnement et aux mesures associées reste toutefois perfectible sur les points suivants :

Milieux naturels

La présentation des impacts et mesures prévues pour prendre en compte les espèces présentes sur le site s'articule sous la forme de tableaux dédiés à la plupart des espèces ayant été identifiées comme présentant un niveau d'enjeu (faible à fort) dans l'état initial³⁸. D'une manière générale, la séquence éviter-réduire-compenser pour ce thème est bien traitée : l'étude présente chaque mesure pour la phase travaux et la phase d'exploitation, en identifiant sa localisation, ses modalités techniques et les espèces en bénéficiant. La mesure de compensation prévue au regard des incidences du projet sur l'Ophiogosse commun est bien présentée³⁹. L'étude d'impact ne faisant pas référence au Sraddet et aux milieux sensibles qu'il identifie à proximité du projet (cf. §2.1), des compléments sont attendus quant aux potentiels impacts causés à ces espaces en phase travaux comme en phase opérationnelle, ainsi que les éventuelles mesures pertinentes pour les prendre en compte.

Réponse des maîtres d'ouvrage

Les incidences du projet sur les fonctionnalités écologiques restent les mêmes que celles indiquées à l'étude d'impact, puisqu'elles ont été analysées à une échelle plus fine que celle du SRCE ou SRADDET et prises en considération dans la définition du projet.

Compartiment écologique	Incidences prévisibles	Niveau de sensibilité	Mesures diminuant l'incidence	Niveau d'incidence résiduelle
Trame Verte et Bleue	Destruction d'une zone refuge et relais pour la faune	Modéré à faible	R1 : Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier R7 : Mise en place d'un éclairage urbain responsable R8 : Aménagements en faveur de la biodiversité A2 : Rétablissement / amélioration de la fonctionnalité écologique locale	Faible

Tableau 2 : Extrait de l'évaluation des incidences résiduelles de l'étude d'impact

S'agissant des impacts sur la population d'Ophioglosses communs (fougère protégée) présents sur le site, l'étude fait référence à une procédure de dérogation à l'interdiction stricte d'atteinte aux espèces

³⁵ À partir de la p. 391 (phase travaux) et 423 (phase opérationnelle), tableau récapitulatif p. 402 à 404.

³⁶ Étude d'impact, p. 460 : L'EQRS montre que les niveaux de risque sanitaires restent acceptables pour les populations futures et qu'ils ont tendance à diminuer par rapport à la situation actuelle en raison de la baisse des émissions atmosphériques. Les détails des calculs pour les différentes populations considérées sont présentés dans l'étude complète de TECHNISIM fournie en Annexe.

³⁷ Étude d'impact, p. 470 à 493.

³⁸ Étude d'impact, p. 206 à 208.

³⁹ Étude d'impact, p. 405.

protégées. Cette procédure a abouti à la signature d'un arrêté préfectoral portant dérogation aux dispositions de l'article L. 411-1 du code de l'environnement (coupe, arrachage, cueillette ou enlèvement des spécimens d'espèces végétales protégées) le 28 septembre 2020. Il convient de rappeler la nécessité d'une bonne mise en œuvre des mesures prévues par la dérogation, ainsi que d'une bonne coordination entre les différents maîtres d'ouvrage⁴⁰.

Réponse des maîtres d'ouvrage

La SPGA a prévu de confier une mission de coordination environnementale à un ingénieur écologue afin de coordonner et suivre les différents prestataires mobilisés pour assurer la bonne mise en œuvre des engagements réglementaires pris par la SPGA et plus particulièrement les engagements environnementaux. Ses missions :

- suivi et cadrage des prestataires d'ores et déjà retenus (Naturalia et Gentiana),
- conseil et accompagnement auprès de SPGA,
- interface auprès des administrations.

La société Naturalia interviendra sur le site des Granges Sud pour le suivi des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement des impacts en phase chantier et en phase exploitation :

- Coordination environnementale de chantier,
- Suivi écologique post-chantier jusqu'à la 5^{ème} année après la fin des travaux d'aménagement.

Gentiana (société botanique dauphinoise) interviendra pour la mise en œuvre des mesures compensatoires sur la Réserve Naturelles Régionale (RNR) des Isles du Drac :

- Coordination des chantiers de gestion des habitats à Ophioglosse sur la RNR,
- Suivi des populations d'Ophioglosse sur la RNR dans le cadre des mesures de gestion prévues jusqu'en 2050.

La mise en œuvre des mesures compensatoires en faveur de l'ophioglosse commun a donné lieu à la signature d'une convention de partenariat entre Grenoble Alpes Métropole et SPGA le 18 mai 2020. Cette convention couvre la période de 2020-2025, durant laquelle SPGA et son prestataire Gentiana piloteront les opérations citées ci-dessus, en concertation avec les services de Grenoble Alpes Métropole.

Après 2025, SPGA s'engage à poursuivre le financement du suivi des stations d'ophioglosse jusqu'en 2050 (fréquence du suivi : 2027, 2030, 2035, 2045 et 2050). Ce financement ne comprend pas les interventions ponctuelles et d'entretien de la végétation au delà de 2025.

A termes, la gestion et le suivi des mesures environnementales de l'arrêté préfectoral du 28/09/2020 reviendront à chacun des propriétaires conformément à la division foncière ; chaque propriétaire fera alors appel à un écologue et à une structure spécialisée qui pourra être, le cas échéant, être la même pour plusieurs ou l'ensemble des propriétaires.

Paysage

Les impacts du projet sur le paysage ne donnent lieu qu'à peu de développements, et il n'est pas proposé de cartes, photos ou plans permettant de révéler la qualité de l'insertion paysagère du projet bâti, et la pertinence et l'impact paysager des mesures de réduction proposées, particulièrement en phase travaux (zones de chantier clôturées avec des palissades provisoires et des panneaux pour présenter le projet). A

⁴⁰ Cette coordination est organisée par une convention, signée par le groupe ARTELIA et Grenoble Alpes Métropole.

ce titre, les dossiers joints aux demandes de permis du groupe ARTELIA proposent davantage d'éléments, que l'étude d'impact aurait pu avantageusement intégrer.

Réponse des maîtres d'ouvrage

Tènements ARTELIA :

Selon les documents des permis de construire déposés par SPGA pour ses bureaux et son centre d'innovation les aménagements paysagers ont pour objectif de créer des espaces différents suivant les besoins. Ceci passe par une gestion différenciée les plantations et donc par un choix des espèces en fonction des espaces et de la fonctionnalité souhaitée de la plante.

- Ainsi, dans une première approche, le projet cherche à s'intégrer au mieux à l'existant, il cherche à venir se positionner au cœur d'un milieu installé. Le projet occupe une large partie de la parcelle, cependant, les franges est et sud resteront, dans la mesure du possible, dans l'état (nécessité d'implanter une clôture conforme aux attentes de la SNCF).

- Dans une seconde approche, le projet veut s'insérer dans un îlot urbain existant et créer une continuité urbaine et un mail urbain. De ce fait, les plantations en façade rue Nouvelle seront mélangées et alignées en accompagnement des façades. La végétation a pour objectif de créer une continuité visuelle avec l'existant et d'apporter un confort visuel et thermique aux bâtiments.

Parmi les aménagements prévus aux abords des bureaux et du centre de recherche figurent :

- le maintien de la végétation existante le long des parcelles voisines du centre de recherche et le long de la voie SNCF et la N87, dans la mesure du possible (nécessité d'implanter une clôture conforme aux attentes de la SNCF).

- un mail urbain le long de la voie nouvelle avec des arbres émergents de plantations arbustives et vivaces.

- un alignement d'arbres entre les poches des plantations complète l'ensemble. Les pieds des arbres seront plantés de couvre-sols vivaces.

- aux abords des bureaux des massifs ovales seront intégrés dans l'esplanade en façade et d'autres aux plantes graphiques, lumineuses seront réparties par îlots de couleurs. Des massifs de vivaces et d'arbustes seront installés entre les places de stationnements.

Les illustrations qui suivent font un comparatif de l'état actuel et futur du site après insertion du projet ARTELIA et de la voie nouvelle.



Situation actuelle - Vue du site depuis le pont des FTPF sur la RN87 (prise de vue ARTELIA, 20/03/2018)



Situation future - Insertion des locaux d'ARTELIA dans le paysage vu depuis la RN87 (ARTELIA)

L'intégration paysagère des nouveaux bâtiments sera réalisée grâce à la plantation de nouveaux arbres en front de rocade et la qualité architecturale des façades



Etat actuel



Insertion paysagère de la première tranche de travaux comprenant les bâtiments en front de rocade et la voie nouvelle Est-Ouest



Situation future - Insertion des bâtiments d'ARTELIA le long de la voie nouvelle Est-Ouest

Autres tènements (réserve foncière) :

Le projet a pour ambition de participer à la création d'une « ville-parc » sur le territoire Grandalpe (OAP Paysage et biodiversité) :

- Un maximum de végétation existante sera conservé et de nouveaux arbres seront plantés sous forme de haies champêtres et de d'îlots boisés. Une large lisière boisée verra le jour à terme au Nord de la future voie Est-Ouest créant ainsi un filtre végétal et un écran (acoustique, pollution, visuel...) par rapport à la rocade
- Le projet veillera au traitement paysager des cœurs d'îlots et des espaces privés. Sur les parcelles, le projet d'ARTELIA respectera au moins 15 % de surface en pleine terre ; les projets au Nord intégreront un minimum de 20% de pleine terre. Sur la partie nord, un travail de conception pour veiller à la qualité de ces espaces verts au sein des projets sera mené (espaces verts d'un seul tenant ...). Les toitures seront au maximum végétalisées. Au pourtour du site, il est prévu l'implantation de haies champêtres (qui seront conservées autant que possible). L'enjeu sera également de préserver les vues vers le paysage lointain.
- L'objectif est également de renforcer la présence du végétal au sein des espaces publics et de les connecter au parc environnant :
 - * en apportant un soin particulier au traitement paysager des espaces ouverts au public : noues végétales pour gérer les eaux de pluie et plantation d'arbres le long des voiries, création d'un filtre végétal et aménagement paysager de la future place du chêne...
 - * en réalisant au moment de l'aménagement au Nord du futur quartier, un axe de promenade piéton Nord-Sud qui créera le lien végétal entre le projet des « Granges Sud » et le parc des « Granges au Nord » de la rue de Lorraine.
- Ces aménagements paysagers permettront également l'implantation d'une faune urbaine (oiseaux et micro mammifères). Le projet s'appuie sur un inventaire écologique qui a permis d'identifier et de conserver certaines espèces. Plusieurs nichoirs pour oiseaux seront installés dans les nouveaux arbres. Un écologue suivra la phase de chantier dans l'objectif de préservation des espèces.

- La végétalisation du tènement Nord sera conservée telle quelle jusqu'à son aménagement prévu à l'horizon 2025.

Phase de travaux :

Après enquête publique, les premiers travaux débuteront à l'automne 2021 par la création de la nouvelle voirie Est-Ouest. La construction des bâtiments d'ARTELIA durera jusqu'en 2023.

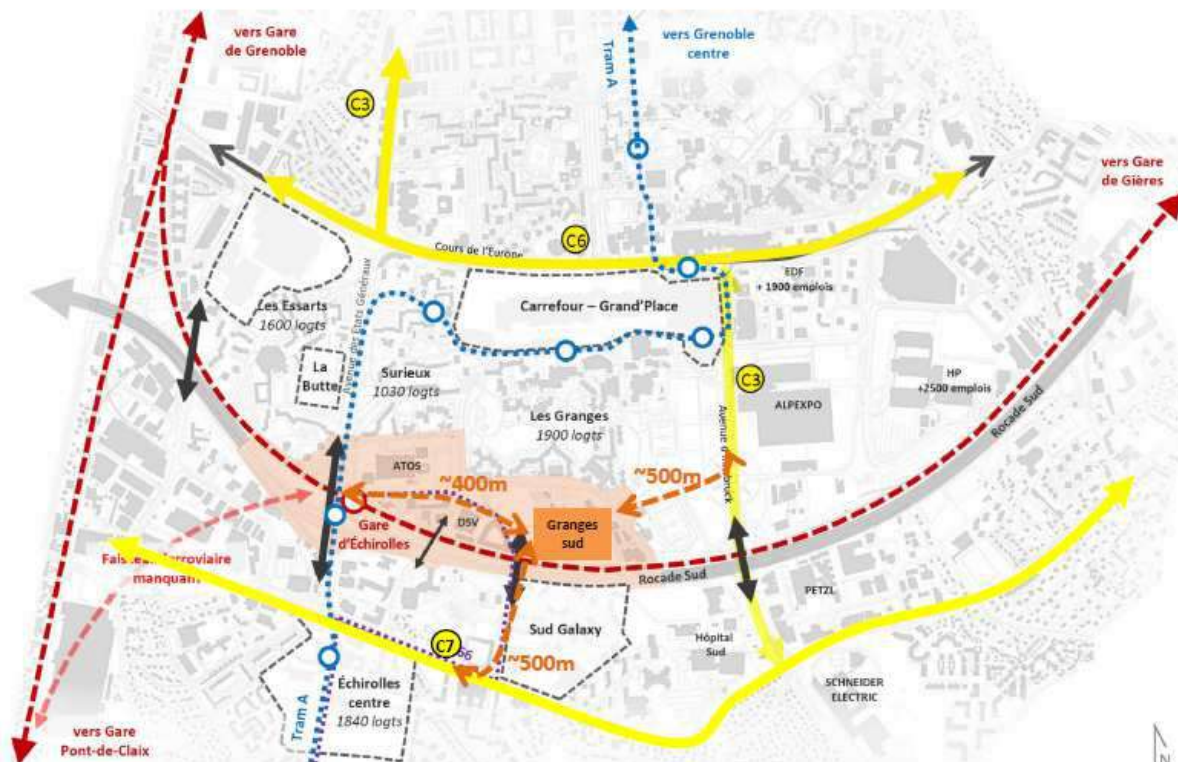
Les accès chantiers se feront principalement par l'avenue des FTPF au niveau de la future voie Est-Ouest et par la rue Lorraine pour la réalisation de certains réseaux. En complément ARTELIA envisage éventuellement un accès via l'impasse de Lorraine et le terrain du CSE pour la phase de lancement des travaux et de co-activité de démarrage. Ce chantier n'engendrera que très peu d'impact sur le stationnement. La circulation pourra être perturbée ponctuellement au niveau des accès pour les raccordements aux réseaux, qui peuvent impliquer des traversées de chaussée.

Sur l'emprise des travaux d'ARTELIA, une délimitation stricte et physique des zones de travaux sera mise en place dès la phase de chantier et sera maintenue fonctionnelle pendant toute la durée du chantier. Les emprises travaux seront réduites au strict minimum. L'espace pour la base-vie sera restreint et des clôtures seront mises en place pour protéger la haie sud existante. Un écologue suivra cette phase chantier.

Trafic, mobilité et stationnement

En termes de mobilité, l'étude d'impact présente des éléments confirmant l'hypothèse d'une hausse du trafic, générée directement par le projet. Néanmoins, il transparaît une ambition quant à la hiérarchisation des flux, et une recherche de desserte par les modes actifs. Cependant, il est à noter qu'aucune ligne de transport en commun ne passe à moins de 300 m du site du projet⁴¹. Il convient d'ajouter une analyse des flux de déplacements sur les différents modes tenant compte de la situation future.

⁴¹ Les lignes structurantes de bus et de tramway sont à une distance d'environ 600 à 900 m.

Réponse des maîtres d'ouvrage

La gare d'Echirolles est située entre 400 et 800 m du projet des Granges Sud (au plus proche et au plus éloigné) : l'aire de chalandise à pied pour une gare ferroviaire est de l'ordre de 1 km et non de 300 m, étant donné la longueur du déplacement global. De plus, l'attractivité de cette gare va être renforcée par la mise en œuvre du RER ferroviaire à horizon 2025 puis 2030 (action 9.1 du PDU, études en cours menées par SNCF dans un cadre partenarial avec la Métropole, la Région, l'Etat etc). Les cheminements en modes actifs seront améliorés depuis et vers la gare d'Echirolles, depuis le tènement considéré, avec des meilleurs perméabilités piétonnes (création de voiries, espaces publics qualitatifs) et l'aménagement de pistes cyclables. En outre, du stationnement vélo sécurisé sera proposé au niveau du parvis nord de la gare, ce qui facilitera l'intermodalité train + vélo pour irriguer le secteur.

La station "Echirolles gare" du tramway A sera située entre 400 et 800 m du tènement, avec un accès en modes actifs facilité par l'aménagement d'une liaison aisée entre le parvis « haut » et le parvis « bas » au niveau d'Echirolles gare. Une partie du tènement sera dans l'aire de chalandise piétonne de cet arrêt (aire de chalandise piétonne théorique du tramway entre 500 et 600 m).

Le tènement se trouvera en partie dans l'aire de chalandise piétonne de l'arrêt "Alexpo" de la ligne chronobus C3 (ligne à haut niveau de service en termes de fréquence et d'amplitude horaire pour toutes les périodes de l'année : l'aire de chalandise piétonne est d'environ 500 à 600 m) : cet arrêt sera en effet situé entre 500 m et 800 m du tènement (en fonction du site le plus proche, le plus éloigné)..

De la même façon, le tènement se trouvera en partie dans l'aire de chalandise piétonne de l'arrêt "Antoine Polotti" de la chronobus C7.

L'amélioration globale des cheminements cycles pour irriguer tout le secteur GRANDALPE dans le cadre du projet global GRANDALPE et du PDU facilitera également l'accès au tènement depuis les autres centralités de l'agglomération.

L'étude fait mention de la nécessité de mettre en œuvre des mesures compensatoires à l'échelle du secteur gare afin de limiter les impacts du projet sur le trafic, en cohérence avec les dispositions du plan de déplacements urbains, afin de favoriser le report modal. Si certaines pistes sont évoquées⁴² (amélioration de la perméabilité de la rocade sud, mise en œuvre du RER métropolitain, amélioration de la diffusion des voyageurs en gare d'Echirolles, etc.), elles demeurent imprécises et à ce stade témoignent d'un faible engagement.

Réponse des maîtres d'ouvrage

Ces mesures sont prévues dans le cadre du projet de territoire GRANDALPE, projet d'intérêt métropolitain d'ampleur, pour lequel un budget de 46 millions d'€ sur la période 2020-2030 a été voté par les élus métropolitains.

Sur le volet mobilités, des partenariats, notamment avec le SMMAG, sont mis en place pour développer les mesures suivantes :

- La mise en service d'un RER ferroviaire, qui desservira la gare d'Echirolles à échéance 2025.
- Un travail sur le « dernier km » depuis et vers la gare d'Echirolles avec la programmation d'aménagements pour modes actifs qui relient la gare aux principaux pôles d'emploi, d'habitat et d'équipement (Alpexo, Grand'Place,...).
- Dans le cadre du schéma directeur cyclable, plusieurs aménagements cycles sont prévus notamment sur l'avenue des Etats Généraux, l'avenue Esmonin / Europe, cours Jean-Jaurès / Jean Perrot.
- L'amélioration de la perméabilité piétonne de la rocade sud : réfection de la passerelle des écoles, amélioration du confort pour le franchissement piétons de la rocade au niveau de l'échangeur Jacques Duclost, ...

Ces mesures sont inscrites dans l'AOP sectorielle « pôle gare » du PLUI :



⁴² Étude d'impact, p.447.



S'agissant du stationnement, le projet respecte les règles générales du PLUI.

Ajout des maîtres d'ouvrage

S'agissant du stationnement, le projet respecte les règles générales du PLU pour les projets ARTELIA et la réserve foncière du tènement ARTELIA.

Pollution de l'air

L'étude d'impact présente des mesures de réduction ayant pour objet la limitation des situations à risque pour les populations. L'éloignement des sources d'émission a justifié l'implantation des bâtiments à vocation de logement au nord du site. D'autres mesures intéressantes sont annoncées (développement des modes actifs, aménagements paysagers, limitation de la vitesse à 30 km/h dans le quartier, construction des bâtiments de bureau sous le label *Breeam Very Good*, alimentation énergétique du projet produisant peu d'émissions, etc ...) et devront être intégrées effectivement au fur et à mesure de l'avancement du projet. D'autres, demeurant indépendantes des choix des porteurs de projets (amélioration technique des véhicules, renouvellement du parc automobile, composition des carburants), et ne peuvent permettre de garantir une réelle baisse des impacts de la pollution de l'air sur la santé humaine.

Nuisances sonores

L'évaluation des incidences rappelle l'exposition du site du projet aux nuisances sonores et présente le cadre normatif applicable. Les mesures de réduction présentées se concentrent sur l'objectif d'isolation acoustique des façades⁴³. Il n'est toutefois pas encore proposé de niveau d'isolation pour les tènements autres que celui occupé par le groupe ARTELIA. L'Autorité environnementale rappelle que le traitement du bruit à la source doit être privilégié par rapport à l'isolation des façades, le maître d'ouvrage ayant une obligation de résultat concernant les nuisances sonores.

Énergie et gaz à effet de serre

L'étude d'impact indique que l'alimentation énergétique du projet comportera une part en géothermie de minime importance, notamment en vue de participer au chauffage et à la climatisation des locaux d'Artelia⁴⁴. L'évaluation des incidences de cette technologie sur le site n'est pas proposée à ce stade, notamment en ce qui concerne les risques qu'elle comporte⁴⁵, et il n'est pas fait mention du cadre juridique auquel elle est soumise⁴⁶. Des précisions seront à apporter sur ces points. De même, il conviendra de préciser la part d'énergie renouvelable sur le site au fur et à mesure de la progression du projet. Enfin, le dossier ne comporte aucune évaluation des émissions de gaz à effet de serre, ni a fortiori de mesures d'évitement, de réduction et de compensation destinées à assurer le respect de la trajectoire nationale de réduction des gaz à effet de serre.

Réponse des maîtres d'ouvrage

Energie - Géothermie de minime importance :

Cadre réglementaire :

La géothermie de minime importance (géothermie basse température) est encadrée par le décret du 8 janvier 2015 qui a modifié les deux décrets qui encadrent l'activité géothermique : le décret du 28 mars 1978 relatif aux titres de recherches et d'exploitation de géothermie modifié et le décret du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains modifié.

Une installation est considérée comme une installation géothermique de minime importance en systèmes ouverts (c'est à dire sur nappe) si elle respecte les contraintes suivantes :

- La profondeur du forage est comprise entre 10 et 200 mètres ;
- La puissance thermique maximale prélevée pour l'ensemble de l'installation est inférieure à 500kW ;
- Les débits prélevés ou réinjectés sont inférieurs à 80 m³/h ;
- La température de l'eau prélevée en sortie des ouvrages de prélèvement est inférieure à 25°C ;
- Les échangeurs ne sont pas situés en zone rouge selon les cartes réglementaires de la Géothermie de Minime Importance (GMI) sur échangeurs ouverts ou fermés (MEDDE, 2015). La carte distingue 3 zones :

⁴³ Étude d'impact, p. 449 à 454.

⁴⁴ Étude d'impact, p. 439.

⁴⁵ Rapport CGEDD n°010967-01 - CGE n° 2017/05/CGE/SG - *La géothermie de minime importance, propositions pour en faciliter le développement par l'amélioration de l'encadrement technique des forages* : « La géothermie de minime importance présente des risques conséquents dans certains cas, notamment lorsque les forages associés sont mal réalisés et provoquent des éruptions d'eaux artésiennes ou surtout l'hydratation de couches géologiques riches en évaporites (roches salines). Des dissolutions ou des hydratations peuvent survenir et engendrer des affaissements ou des gonflements de sol, lesquels peuvent causer d'importants dommages aux bâtiments. Les forages peuvent aussi contribuer au mélange d'eaux provenant d'aquifères distincts et diffuser des pollutions ».

⁴⁶ Arrêtés du 25 juin 2015 relatifs : aux prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance ; à la carte des zones en matière de géothermie de minime importance ; à la qualification des entreprises de forage intervenant en matière de géothermie de minime importance ; à l'agrément d'expert en matière de géothermie de minime importance.

- les zones rouge dans lesquelles la réalisation d'ouvrages de géothermie est réputée présenter des dangers et inconvénients graves et ne peut pas bénéficier du régime de la minime importance ;
- les zones orange dans lesquelles les activités géothermiques de minime importance ne sont pas réputées présenter des dangers et inconvénients graves et dans lesquelles est exigée la production de l'attestation prévue à l'article 22-2 du décret du 2 juin 2006 modifié ;
- les zones verte dans lesquelles les activités géothermiques de minime importance sont réputées ne pas présenter des dangers et inconvénients graves.

Selon la cartographie GMI :

- la majeure partie du périmètre de l'étude est situé en zone verte.
- une partie du périmètre (secteur Sud correspondant aux projets d'ARTELIA) est placée en zone orange. Une attestation d'un expert agréé (agrément prévu par l'arrêté du 25 juin 2015) concernant la compatibilité du projet au regard du contexte environnemental est nécessaire pour bénéficier du régime déclaratif de la minime importance.

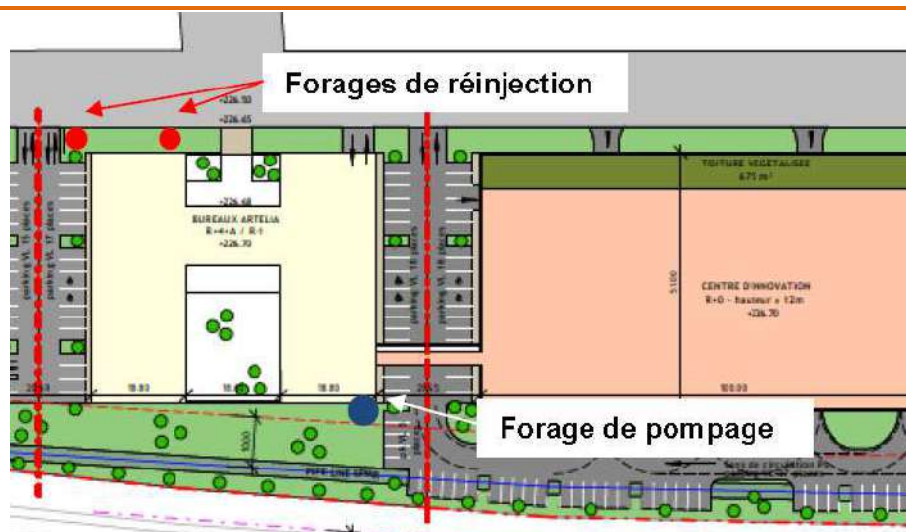


Cartographie réglementaire de la géothermie de minime importance (MEDDE, 2015) dans le secteur d'étude

Caractéristiques du projet ARTELIA :

ARTELIA envisage d'utiliser la géothermie sur nappe pour le chauffage et le rafraîchissement de ses futurs bureaux. Une étude de faisabilité géothermique a été réalisée par ARTELIA en mai 2020.

Le dispositif géothermique envisagé est celui d'un « triplet » géothermique, composé d'un forage de pompage et de deux forages de réinjection. Les hypothèses prises en compte considèrent que les forages de réinjection seront distants de 65 et 75 m environ du pompage et de 20 m l'un de l'autre. Le débit pompé et réinjecté maximal restera inférieur à 80 m³/h.



Localisation projetée du triplet géothermique pour les bureaux d'ARTELIA

La faisabilité géothermique a consisté à vérifier :

- la faisabilité hydrodynamique du projet (vis-à-vis des niveaux d'eau) : vérifier la possibilité de pomper ou de réinjecter le débit souhaité, l'influence du doublet sur les ouvrages proches et s'assurer que la réinjection n'inonde pas les sous-sols à proximité.

- la faisabilité thermique du projet : vérifier que le dispositif créé ne recycle pas les eaux réinjectées (distance suffisante entre les ouvrages) et qu'il n'influence pas de manière significative les autres doublets géothermiques recensés à proximité.

Pour cela, une modélisation des écoulements de la nappe et des flux thermiques a été réalisée à partir du logiciel FEFLOW qui permet de simuler des écoulement de nappe complexes, ainsi que le transport de chaleur, en régime permanent et en régime transitoire.

Les conclusions de l'étude sont les suivantes :

- *Concernant l'incidence hydrodynamique* : La réinjection de la totalité des débits pompés assure le maintien de la ressource en eau. Elle engendre des modifications localisées des niveaux de nappe, seulement au voisinage immédiat des systèmes géothermiques : l'impact hydrodynamique par les systèmes reste donc limité.

- *Concernant l'incidence sur la température de la nappe* :

- La modélisation montre que le triplet géothermique ARTELIA, tel qu'il est dimensionné, ne recycle pas en interne les eaux réinjectées lors de son fonctionnement.

- La modélisation montre également que les variations de température simulées à 200 m à l'aval des forages de réinjection restent inférieures à 4°C.

- Dans ce cadre, le triplet géothermique ARTELIA respecte l'ensemble des critères réglementaires de la géothermie de minime importance permettant ainsi de suivre une procédure réglementaire allégée (déclaration) pour la réalisation du projet :

- Puissance < 500 kW
- Profondeur des forages < 200 m
- Débit d'exploitation < 80m³/h et < à 200 000 m³/an
- Température de l'eau pompée < 25°C
- Réinjection à la nappe de la totalité du débit pompé,
- Variations de température à 200 m à l'aval de la réinjection < 4°C

Le projet fera donc l'objet d'une déclaration au titre du Code minier pour la géothermie de minime importance « GMI » via le site <https://geothermie.developpement-durable.gouv.fr> lors de la désignation de l'entreprise qui sera retenue pour réaliser les forages de pompage et de rejet.

Part d'énergies renouvelables :

Selon la programmation retenue pour l'analyse du potentiel en énergies renouvelables⁴⁷ et les hypothèses de dates de livraison des différents bâtiments⁴⁸ les parts d'énergies renouvelables attendues sont les suivantes :

Scénario	Part ENR
ENR1 : Raccordement au réseau de chaleur et mise en place de groupes froids	72% pour le chaud, 42% pour le froid, quelle que soit la phase de programmation
ENR2 : Raccordement total au réseau de chaleur avec conception bioclimatique	72% pour le chaud, quelle que soit la phase de programmation
ENR3 : Raccordement partiel au réseau de chaleur et géothermie sur nappe	Part ENR globale : 77,5 % - Réseau de chaleur : 72%, - Géothermie sur nappe + chaudière gaz : 76% - Géothermie sur nappe pour refroidissement : 79%
Scénario électrique	14% pour le scénario de référence, 38% pour le scénario photovoltaïque

Elles devront être affinées au fur et à mesure de la progression du projet.

Evaluation des émissions de gaz à effet de serre :

Les émissions de gaz à effet de serre de la construction des bâtiments du projet n'ont pas pu être évaluées car les éléments permettant ce calcul ne sont pas disponibles à ce stade. Les émissions de gaz à effet de serre engendrées par le trafic routier sur la zone d'étude sont les suivantes :

- Scénario « Actuel 2020 » : 27 273 kgéqCO₂/jour ;
- Scénario « Sans projet 2032 » : 22 963 kgéqCO₂/jour ;
- Scénario « Avec Projet 2032 » : 23 623 kgéqCO₂/jour.

Il est possible de constater que les émissions de gaz à effet de serre pour le scénario avec projet vont dans le sens d'une réduction de l'impact sur le climat avec une baisse de 13,4 % des émissions par rapport à l'horizon actuel 2020.

Concernant les gaz à effet de serre engendrés par le trafic, avec mise en place de la ZFE-m, des gains sont attendus sur la qualité de l'air.

Les simulations effectuées dans le cadre du dossier d'étude du projet prévoient une réduction de 69% des émissions d'oxydes d'azote d'ici 2026 pour que plus aucun habitant ne soit soumis à un dépassement des seuils réglementaires. La ZFE-m aura également un effet bénéfique sur la réduction des nuisances sonores, des émissions de particules fines et de gaz à effet de serre en favorisant le développement des énergies renouvelables.

Des mesures d'accompagnement pour accompagner les professionnels et particuliers concernés

Afin d'accompagner les professionnels et particuliers concernés dans le renouvellement de leur parc de véhicules, différentes mesures d'accompagnement sont proposées par la Métropole et ses partenaires : dispositifs d'aides financières aux véhicules faibles émissions, prestation gratuite de conseil en transition énergétique de véhicules, Centres de Distribution Urbaine pour mutualiser les flux de marchandises, développement des infrastructures de recharge, ...

⁴⁷ Étude d'impact, partie 10 - Pièces annexes, pages 536 et suivantes.

⁴⁸ Annexe - Mémoire en réponse de Vizéa

Eaux pluviales

Vu les importantes surfaces imperméabilisées⁴⁹ en projet, l'aménagement de la zone va générer un volume de ruissellement supplémentaire non négligeable, alors même que l'étude indique que les services de la métropole de Grenoble ont signalé une saturation des réseaux existants sur la rue de Lorraine et n'accepteront en conséquence aucun rejet dans le réseau public⁵⁰. L'étude d'impact présente des mesures d'ordre générales devant permettre d'optimiser la gestion des eaux pluviales, mais demeure imprécise à ce stade ; elle prévoit par exemple des ouvrages de rétention

« multiples et situés à proximité des surfaces imperméabilisées » et présente les solutions techniques de rétention des eaux pluviales envisageables, en renvoyant à des études ultérieures. L'étude d'impact devrait apporter plus de précisions quant aux caractéristiques et principes de fonctionnement des aménagements hydraulique liés au projet, et devrait être complétée pour intégrer plus précisément les modalités de gestion prévues sur la partie du site couverte par les bâtiments du groupe ARTELIA, pour lesquels un permis de construire est déposé. Il est recommandé de produire une carte localisant ces mesures.

Pour la bonne information du public, il est par ailleurs rappelé que suivant la surface imperméabilisée, il pourra être nécessaire de réaliser un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'Eau.

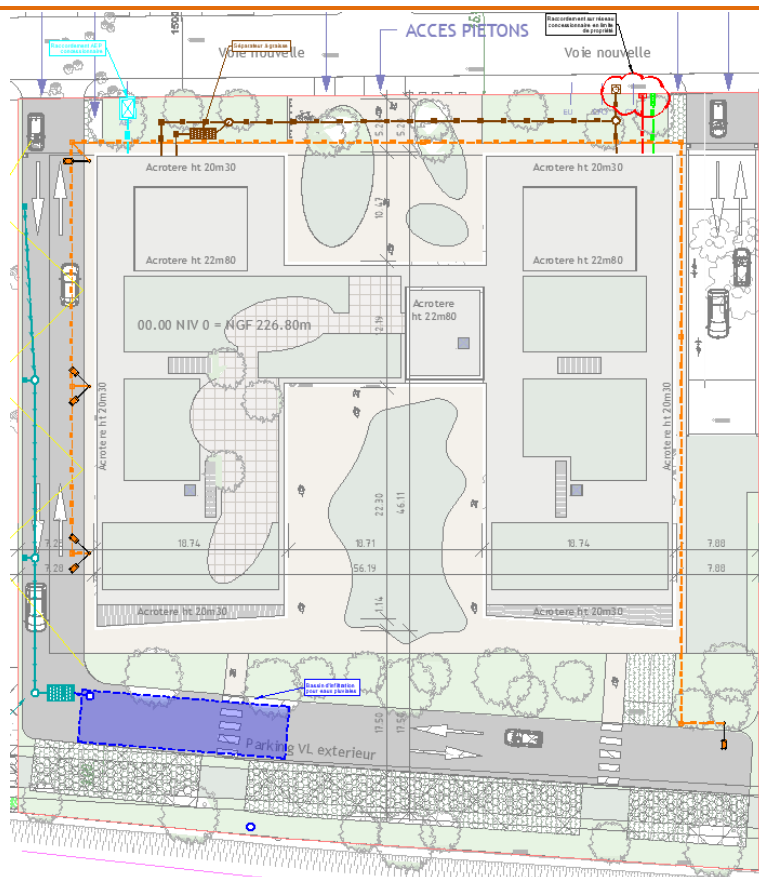
Réponse des maîtres d'ouvrage

Pour les projets ARTELIA, la gestion des eaux pluviales se fera par infiltration dans l'emprise de chacune des parcelles concernées (bureaux et CINOV). L'ensemble des surfaces imperméabilisées sera collectée. Les ouvrages de rétention - infiltration seront dimensionnés jusqu'à une occurrence des pluies de 30 ans. Les choix techniques se portent sur des bassins d'infiltration enterrés de type structure alvéolaire ultra légère (SAUL), avec des produits type Ecobloc Flex de chez GRAF ou équivalent.

- Pour l'immeuble de bureaux d'ARTELIA implanté sur un terrain d'environ 5145 m², le bassin d'infiltration enterré sera placé sous voirie et stationnements, au sud-ouest du projet. Le volume de rétention nécessaire est de 42 m³. Toutefois le système retenu est un bassin dont la surface d'infiltration fait 100 m² pour un volume global de rétention de 62 m³, ce qui permettra d'avoir une petite sécurité au-delà de la pluie trentennale.

⁴⁹ Étude d'impact, p. 422 : « en première approche on estime au maximum à 49 000 m² la surface pouvant être imperméabilisée dans le cadre du projet contre environ 25 265 m² imperméabilisés dans l'état actuel [...] ».

⁵⁰ Étude d'impact, p. 422 et 440.



Bassin d'infiltration des eaux pluviales pour le projet de bureaux (source : ARTELIA) ⁵¹

- Pour le centre d'innovation (CINOV) d'ARTELIA implanté sur un terrain d'environ 10 850 m², le bassin d'infiltration enterré sera placé sous voirie, au sud-est du projet. Le volume de rétention nécessaire est de 94 m³. Le système retenu est un bassin enterré dont la surface d'infiltration fait 200 m² pour un volume global de rétention de 124 m³, ce qui permet d'avoir une petite sécurité au-delà de la pluie trentennale.



Bassin d'infiltration des eaux pluviales pour le projet CINOV (source : ARTELIA) ⁵²

⁵¹ ARTELIA - Note de gestion des eaux pluviales - ILOT C – LES GRANGES / CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE BUREAUX / JUIN 2020 / 11220063

⁵² ARTELIA - Notice de gestion des eaux pluviales - ILOT C – LES GRANGES / CONSTRUCTION D'UN CENTRE D'INNOVATION CINOV / JUIN 2020 / 11220063

Pour les voiries nouvelles réalisées par la Métropole :

- les eaux pluviales de la future voie Est / Ouest seront intégralement gérées par la création de noues d'infiltration. Aucun réseau de collecte ne sera créé pour cette voirie.

Rappelons que le programme d'aménagement de la voirie Est-Ouest répond aux fonctionnalités suivantes :

- * voirie de desserte locale (30 km/h) avec circulation double sens véhicules légers et poids-lourds ;
- * cycles sur chaussée ;
- * défense incendie par voie échelle depuis un trottoir de 4m pour les 2 bâtiments de bureaux les plus proches de l'avenue des FTPF ;
- * **enjeux de végétalisation et d'infiltration naturelle des eaux pluviales** ;
- * stationnement longitudinal optimisé au maximum pour répondre à un besoin futur en stationnement à l'échelle du secteur ;
- * prise en compte des besoins en accès des futurs bâtiments de bureaux.



Coupe d'avant-projet paysager de la voie Est / Ouest

- Le profil de la future voie Nord / Sud dont le démarrage des travaux est prévu à plus long terme (horizon 2025) n'est pas défini à ce jour et fera l'objet d'une mise à jour ultérieure de l'étude d'impact. La gestion des eaux pluviales sera ainsi abordée ultérieurement.

Un dossier des travaux de voiries et d'espaces publics Grenoble-Alpes Métropole fait partie des pièces portées au public dans le cadre de l'enquête publique granges Sud.

Cadre réglementaire :

Le Code de l'Environnement prévoit que tout projet d'installations, d'ouvrages, de travaux ou d'activités (dit « IOTA ») ayant un impact sur l'eau et les milieux aquatiques doit faire l'objet d'un dossier « loi sur l'eau » suivant deux types de procédures (autorisation ou déclaration), en application des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement.

Les eaux pluviales relèvent de la rubrique 2.1.5.0. : rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- 1° Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation)
- 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration)

Selon la réglementation, le projet du CINOV porté par ARTELIA devrait faire l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau, la surface totale du tènement étant légèrement supérieure à 1 hectare.

Cumul des incidences

L'étude consacre également une courte partie aux effets cumulés avec d'autres projets connus⁵³. Elle relève que deux projets urbains seront susceptibles d'être réalisés à proximité d'ici l'achèvement des travaux sur le site des Granges sud.

Par rapport au cumul des incidences avec les autres projets existants, il est regrettable que l'étude d'impact n'ait pris en compte que les projets situés à moins de 2 km du site, ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2012 et avril 2020 sur les communes d'Echirolles, d'Eybens et de Grenoble, notamment au vu de la concentration des activités industrielles dans la métropole, et des enjeux déjà soulevés en matière de pollution atmosphérique et de santé humaine. De surcroît, il est porté à l'attention des porteurs de projet que l'analyse du cumul des incidences devra également être mise à jour dans le cadre d'une actualisation de l'étude d'impact, en prenant en considération les nouveaux projets annoncés d'ici là.

Mesures de suivi

L'étude d'impact ne présente pas de mesures et d'indicateurs de suivi liés à la mise en œuvre de la séquence éviter-réduire-compenser, mis à part une action de suivi écologique de l'efficacité des mesures dédiées aux habitats, à la faune et à la flore⁵⁴. Elle ne permet donc pas totalement de s'assurer que toutes les mesures prévues sont suffisantes et adaptées, ou qu'il n'y aura pas d'impacts supplémentaires. La proposition de modalités de suivi adaptées tout au long du développement du projet dans sa globalité est un enjeu fort, particulièrement s'agissant des indicateurs relatifs à la santé humaine. Pour la bonne compréhension du public, il est proposé d'intégrer une colonne dédiée dans le tableau de synthèse précité situé à la fin de la partie relative aux incidences du projet sur l'environnement et aux mesures prévues, en précisant les modalités et indicateurs de suivi retenus, ainsi que les gestionnaires en charge de leur application. On notera que la définition le plus en amont possible des responsables de la mise en œuvre de chaque mesure d'évitement, de réduction, de compensation, et de leur suivi respectif, est un enjeu fondamental, surtout dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage multiple à l'échelle du projet.

Coût des mesures environnementales

Les coûts associés aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation ne sont pas estimés, mis à part celles consacrées aux espèces et milieux naturels, qui font l'objet de chiffrages justifiés. Il n'est donc pas possible pour le public d'apprécier l'effort programmé pour la mise en œuvre des mesures environnementales. Si cela peut être dû en partie à l'état d'avancement du projet, qui en est à ses prémices, il était raisonnable d'attendre des estimations, correspondant notamment aux premières phases de travaux annoncées, pour lesquelles les permis de construire ont été déposés. Par la suite, il conviendra de consolider ces éléments au gré des actualisations de l'étude.

Réponse des maîtres d'ouvrage

Les incidences attendues du projet sur l'environnement ont fait l'objet de tableaux dans l'étude d'impact.

Ne sont reproduits ici que les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine.

Une colonne a été ajoutée aux tableaux qui suivent pour faire apparaître les modalités de suivi envisagées et les coûts estimatifs des mesures environnementales qui seront prises

⁵³ Partie 5 de l'étude d'impact, p. 495 à 497.

⁵⁴ Sur certaines thématiques, par exemple : suivi écologique de l'efficacité des mesures dédiées aux habitats, à la faune et à la flore, p. 432 de l'étude d'impact.

4.3. – Synthèse des incidences de l'aménagement et mesures envisagées (ce chapitrage se réfère à l'étude d'impact)

4.3.1.- En phase travaux

Le tableau présenté ci-après reprend les sensibilités environnementales issues de l'état initial, les impacts identifiés et les mesures qui seront mises en place dans le cadre du projet urbain.

Tableau 1 : Incidences en phase travaux et mesures proposées

THEME	NATURE DE L'IMPACT	COTATION DE L'IMPACT BRUT	MESURES PROPOSEES	CLASSIFICATION DE L'IMPACT RESIDUEL	MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES
Etat écologique de l'aire d'étude	<p>Destruction ou perturbation d'habitats naturels : destruction à terme de la quasi totalité des haies</p> <p>Destruction d'espèce patrimoniale protégée (Ophioglosse commun)</p> <p>Risque de prolifération d'espèces végétales invasives</p> <p>Destruction ou dérangement d'individus et d'habitats d'espèces communes (reptiles), protégées (oiseaux) ou patrimoniales (présence d'arbres-gîtes potentiels)</p> <p>Effet de dérangement : bruit, vibrations -> Fuite de la faune.</p>	Impact négatif direct permanent fort (en raison de la présence d'une espèce végétale protégée)	<p>Mesure d'évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces. La période optimale pour le démarrage des travaux de terrassement, débroussaillage se situe en septembre-octobre <p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier (repérage préalable par un écologue, délimitation stricte des emprises travaux, mise en défens des secteurs à enjeux par un balisage ou une protection adaptée (Ophioglosses) - Lutte contre la prolifération des espèces végétales invasives - Débroussaillage et terrassement respectueux de la biodiversité - Mise en place de bonnes pratiques lors de l'abattage des arbres-gîtes potentiels - Végétalisation des zones remaniées : sélection de semences certifiées locales - Accompagnement écologique en 	Impact négatif direct permanent fort (en raison de la présence d'une espèce végétale protégée) nécessitant des mesures de compensation	<p>Concernant les tènement ARTELIA :</p> <p>Au stade des études d'avant-projet le coût prévisionnel des mesures d'évitement, de réduction, compensatoires et d'accompagnement présentées ci-contre, s'élève à environ 120 000 € (bureaux + centre d'innovation).</p> <p>En complément, SPGA / ARTELIA a mis en place une Mission de coordination environnementale avec NATURALIA et ARTELIA pour effectuer un suivi et un contrôle des mesures d'évitement, de réduction, compensatoires et d'accompagnement en application de l'arrêté préfectoral n°38 2020 09 28 004. Les constructeurs désignés pour la réalisation des travaux de construction ayant à prendre en compte et à appliquer les mesures exposées et à adapter leurs méthodologies d'intervention et de gestion.</p> <p>Le coût des missions de coordination environnementale et de gestion du suivi (missions ARTELIA et NATURALIA) est évalué à environ 42 000 € HT en phase travaux.</p> <p>SPGA / ARTELIA a mis en place avec la société GENTIANA une mission de coordination des chantiers, de gestion des habitats d'ophioglosse, puis de suivi de la mesure compensatoire sur la RNR Isles du Drac ; la mission est évaluée environ 5 000 € HT en phase travaux</p>

THEME	NATURE DE L'IMPACT	COTATION DE L'IMPACT BRUT	MESURES PROPOSEES	CLASSIFICATION DE L'IMPACT RESIDUEL	MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES
			<p>phase travaux</p> <p>Concernant la population d'Ophioglosses communs :</p> <p>Une démarche de compensation s'avère nécessaire pour pallier à la destruction de la population et de son habitat.</p> <p>A cet effet, un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées a été déposé en janvier 2019 comprenant une action spécifique sur l'Ophioglosse (déclinée en 3 phases : étude, action et suivi) définie pour intégration au futur plan de gestion de la RNR des « Isles du Drac », actuellement en cours de réalisation.</p>		<p><i>Nota : ces montants pourront évoluer en fonction du fractionnement des missions et de leurs reports sur les différents Maîtres d'Ouvrage.</i></p> <p>Concernant la réalisation de la voirie Est-Ouest :</p> <p>Durant la phase travaux, un écologue sera chargé du suivi des mesures d'évitement, mesures de réduction, des mesures compensatoires et des mesures d'accompagnement décrites dans l'arrêté préfectoral n°38 2020 09 28 004.</p> <p>Coût estimatif 50 000 €</p>
<p>Fonctionnalités écologiques</p> <p>Habitats naturels</p>	<p><u>Fonctionnalités écologiques</u> : aucun impact</p> <p><u>Habitats naturels du site</u> : Altération des fonctionnalités écologiques avec la destruction de la quasi totalité des haies constituées d'espèces arbustives locales et servant de zone de refuge pour la faune</p>	Impact négatif direct permanent modéré	<p>Mesures d'évitement et de réduction (cf. ci-avant).</p> <p>Notamment, les projets d'ARTELIA et de la Métropole s'efforceront de préserver les haies qui pourraient l'être</p>	Impact direct permanent faible	Cf. ci-dessus
<p>Population et habitat Paysage</p>	Présence de logements collectifs et d'un ERP (clinique KORIAN) à	Impact négatif direct temporaire fort	<p>Mesures réductrices :</p> <p>- Information du public et des riverains (par exemple par voie</p>	Impact direct temporaire faible	SPGA a mis en place une Mission de coordination environnementale avec Naturalia et ARTELIA pour effectuer un suivi et un contrôle de principe et les

THEME	NATURE DE L'IMPACT	COTATION DE L'IMPACT BRUT	MESURES PROPOSEES	CLASSIFICATION DE L'IMPACT RESIDUEL	MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES
	<p>proximité du projet sensibles aux nuisances induites par le chantier (bruit, poussières, circulation d'engins, ...)</p> <p>Modification du cadre paysager</p>		<p>d'affichage).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place si besoin de circulation alternée sur les rues adjacentes ou de déviation temporaire. - Mesures de limitation des envols de poussières, de gaz d'échappement et de polluants (COHV, HAP, ...) (cf. Volet « Qualité de l'air ») - Mesures de limitation du bruit –cf. Volet « Ambiance sonore ») 		<p>entreprises consultées pour la réalisation des travaux seront sensibilisées sur ce sujet ; chaque entreprise intervenant sur l'un des chantiers ayant à prendre en compte les mesures exposées et à adapter les méthodologies d'intervention et de gestion.</p> <p>Au stade actuel des études, l'impact et le coût des mesures environnementales ne peut pas être défini avec précision ; celui-ci pourra être identifié à l'issue de la passation des marchés de travaux.</p> <p>Concernant la réalisation des travaux de voirie est ouest : Durant le chantier, une série de mesures, décrites dans l'étude d'impact, seront prises pour assurer la qualité de l'air (limitation des envols de poussières, de gaz d'échappement et de polluants), limiter le bruit, protéger les sols et les eaux souterraines ainsi que la faune et la flore. Pour s'assurer de la bonne mise en œuvre de ces mesures, un écologue sera missionné par Grenoble-Alpes Métropole. les accès chantiers de la voirie Est-Ouest et réseaux associés se feront principalement par l'avenue des FTPF au niveau de la future voie Est-Ouest et, pour la réalisation de certains réseaux (assainissement, eau potable, électricité), par la rue Lorraine. Les travaux sous maîtrise d'ouvrage Grenoble-Alpes Métropole n'auront que peu d'impact sur le stationnement. La circulation pourra être perturbée ponctuellement au niveau des accès pour les raccordements aux réseaux, qui peuvent impliquer des traversées de chaussée.</p> <p>Les travaux de prolongation du réseau de chauffage urbain sur l'avenue des FTPF pourront occasionner des perturbations de la circulation plus importantes.</p> <p>Ce coût sera intégré au coût global des travaux et à la consultation des entreprises. La consultation des entreprises de travaux n'ayant pas démarré, aucun chiffrage précis n'est disponible à ce stade.</p>

THEME	NATURE DE L'IMPACT	COTATION DE L'IMPACT BRUT	MESURES PROPOSEES	CLASSIFICATION DE L'IMPACT RESIDUEL	MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES
Activités et économie locale	<u>Impacts négatifs :</u> <ul style="list-style-type: none"> Difficultés éventuelles d'accès pour les activités existantes situées à proximité du projet. Nuisances induites par le chantier (bruit, poussières, circulation d'engins, ...). <u>Impacts positifs :</u> <ul style="list-style-type: none"> Création d'activités au niveau local, Source d'emploi directs et /ou indirects. 	Impact négatif direct temporaire modéré	MESURES REDUCTRICES : <ul style="list-style-type: none"> Information (panneaux, affiches, ...) sur les modifications éventuelles et temporaire de circulation ou d'accès aux entreprises Mesures de limitation des envols de poussières, de gaz d'échappement et de polluants (COHV, HAP, ...) (cf. Volet « Qualité de l'air ») Mesures de limitation du bruit –cf. Volet « Ambiance sonore ») 	Impact direct temporaire faible	Cf. ci-dessus
		Impact positif direct temporaire faible (sur l'économie locale)		Impact positif direct temporaire faible	
Equipements publics	1 ERP (clinique) situé aux alentours du projet vulnérable aux nuisances liées au chantier : augmentation des trafics routiers, bruit du chantier, envol de poussières, modification des perceptions visuelles,....	Impact négatif direct temporaire fort	Mesures réductrices : Idem « Population »	Impact direct temporaire faible	Cf. ci-dessus (Population)
Réseaux et servitudes	Risque d'endommagement des canalisations présentes sur le site Gestion des eaux pluviales : impact en cas de rejet de substances polluantes au réseau.	Impact négatif direct temporaire modéré (sur les réseaux) Impact négatif direct temporaire modéré (potentiel) concernant les eaux	Mesures réductrices : <ul style="list-style-type: none"> Réalisation des DT / DICT préalablement aux travaux sur ou à proximité des réseaux Suivi des recommandations des concessionnaires de réseaux Mise en œuvre d'ouvrages de 	Impact temporaire faible	SPGA a signé une convention avec SPMR pour la couverture du pipeline depuis « le point d'arrêt » des travaux engagés par la Ville d'Échirrolles 2017 et jusqu'à la limite Est de propriété soit sur un linéaire d'environ 177 m et pour un coût de 112 000 € HT entièrement supportés par SPGA. Ainsi, la totalité du linéaire de pipeline qui traverse la parcelle AH57 d'Est en Ouest recevra un ouvrage de protection.

THEME	NATURE DE L'IMPACT	COTATION DE L'IMPACT BRUT	MESURES PROPOSEES	CLASSIFICATION DE L'IMPACT RESIDUEL	MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES
		pluviales	protection sur le réseau de la SPMR conformément à leurs prescriptions techniques - Eaux pluviales : mise en place d'un géotextile sur les grilles d'eaux pluviales encore en place pour permettre une filtration des eaux pluviales avant rejet au réseau de la Métropole		
Déplacements, infrastructures et transport	Augmentation du trafic routier Allongement des temps de parcours à proximité de la zone.	Impact (potentiel) direct et temporaire considéré comme modéré compte tenu de la durée des travaux	Mesures réductrices des risques routiers : - mise en place de dispositifs de sécurité signalant le chantier (panneaux, palissades, ...) - adaptation de la circulation aux contraintes du chantier (périodes de livraison, intervention sur les réseaux, ...) avec par exemple la mise en place de déviation temporaire ou de zones de circulation alternée - nettoyage des voiries (boues)	Impact temporaire faible	Concernant la réalisation des travaux de voirie Est Ouest : Etant donné que l'emprise chantier ne débordera que très ponctuellement sur les voiries existantes, le coût des dispositifs de sécurité à mettre en place sur les voiries circulées sera faible à l'échelle des projets et bien appréhendé par les entreprises habituées à travailler en milieu urbain occupé. La largeur des voiries existantes et le niveau de trafic permettront de limiter les coupures de rue. La piste chantier Est-Ouest, réalisée pour les chantiers de construction, sera faite en grave bitume ce qui limite fortement les boues sur les voiries existantes. Cette grave bitume est nécessaire à l'aménagement final de la voirie et ne constitue pas un surcoût.
Risques technologiques	Dégradation possible du pipeline lors des travaux	Impact négatif (potentiel) temporaire modéré (pipeline)	Mesure réductrice : Protection de l'ouvrage S.P.M.R par une dalle de répartition de charges réalisée par la S.P.M.R. pour le compte de la société S.P.G.A.	Impact temporaire faible	Cf. ci -dessus "Réseaux et servitudes"
Ambiance sonore	Les différents chantiers d'aménagement provoqueront des nuisances sonores liées à l'intensification du trafic routier, aux travaux de manutentions et de constructions, aux déplacements des véhicules	Impact négatif direct temporaire fort	Mesures réductrices : - Respect des conditions d'utilisation et d'exploitation de matériels ou d'équipements fixées par les autorités compétentes, - Prendre les précautions appropriées pour limiter le bruit dans l'espace et dans le temps (soirée, nuit, petit	Impact temporaire faible	Les entreprises amenées à intervenir pour les travaux d'aménagement des espaces publics et les travaux de constructions devront prendre en compte et respecter ces mesures. Au stade actuel des études, l'impact et le coût des mesures environnementales ne peuvent pas être défini avec précision ; celui-ci pourra être identifié à l'issue de la passation des marchés de travaux.

THEME	NATURE DE L'IMPACT	COTATION DE L'IMPACT BRUT	MESURES PROPOSEES	CLASSIFICATION DE L'IMPACT RESIDUEL	MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES
	<p>de transport et engins de chantier.</p> <p>Cependant, cet impact, subi principalement par les riverains de la rue de Lorraine, sera minimisé du fait que l'accès au chantier du tènement Sud se fera par la nouvelle voie Est-Ouest créée (via l'avenue des FTPF).</p>		<p>matin), autant que faire se peut,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adopter un comportement respectueux du voisinage (information des riverains notamment, limiter la circulation d'engins et les travaux à la journée - Informer préalablement et tout au long du chantier les collectivités et les riverains. 		
Qualité de l'air	<p>Dégradation de la qualité de l'air due à l'augmentation des émissions de poussières, gaz d'échappement, émissions éventuelle de solvants et de HAP (dans les enrobés)</p>	<p>Impact négatif temporaire direct modéré du fait de la durée des travaux</p>	<p>Mesures réductrices</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur les émissions de gaz d'échappement : entretien des matériels (contrôle des filtres, ...), utilisation préférentielle du carburant le moins polluant, sensibilisation du personnel aux mesures comportementales limitant les émissions - sur les émissions de poussières : humidification du terrain par temps sec lors des phases de terrassement, utilisation de goulottes pour le transfert des gravats, bâchage systématique des camions, mise en place de dispositifs d'arrosage lors de toute phase ou travaux générateurs de poussières. - sur les émissions de COV et HAP : utiliser si possible, des produits contenant peu ou pas de solvants, bien refermer les récipients après usage, ne pas préparer les revêtements/matériaux contenant du goudron sur les chantiers, utiliser des bitumes à faible taux d'émission de polluants atmosphériques (émission 	Impact temporaire faible	<p>Les entreprises amenées à intervenir pour les travaux d'aménagement des espaces publics et les travaux de constructions devront prendre en compte et respecter ces mesures et instaurer un suivi sur la base d'indicateurs. Au stade actuel des études, l'impact et le coût des mesures environnementales ne peuvent pas être défini avec précision ; celui-ci pourra être identifié à l'issue de la passation des marchés de travaux.</p> <p>Concernant la réalisation des travaux de voirie Est Ouest : un critère environnemental sera inséré dans la sélection des offres des entreprises travaux.</p> <p>La consultation des entreprises de travaux n'ayant pas démarré, aucun chiffrage précis n'est disponible à ce stade. Le coût sera précisé en phase de consultation des entreprises.</p>

THEME	NATURE DE L'IMPACT	COTATION DE L'IMPACT BRUT	MESURES PROPOSEES	CLASSIFICATION DE L'IMPACT RESIDUEL	MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES
			réduite de fumées), ... - intégration de mesures contractuelles dans les marchés de travaux telles que la charte « Chantiers Verts »		
Gestion des déchets	Production de déchets par le chantier (matériaux de démolition, déchets amiantés, matériaux souillés, emballages)	Impact temporaire direct modéré compte tenu de la durée des travaux.	Mesures réductrices : - Gestion des déchets de chantier conformément à la réglementation en vigueur ; - Prise en compte de la problématique des déchets dès la phase de Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) ; - Collecte et tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ; - Sélection de filières appropriées à chaque type de déchets - Suivi de l'élimination des déchets dangereux par des bordereaux de suivi (justification des procédures d'élimination) ; - Interdiction de brûler ou d'enterrer sur site un déchet, de quelque type que ce soit ; - Suivi du chantier par un responsable désigné en début de travaux ; - Mise en place d'un plan de désamiantage pour la démolition des bâtiments et si nécessaire les matériaux de voiries.	Impact temporaire faible	Les entreprises amenées à intervenir pour les travaux d'aménagement des espaces publics et les travaux de constructions devront prendre en compte et respecter ces mesures et instaurer un suivi sur la base d'indicateurs. Au stade actuel des études, l'impact et le coût des mesures environnementales ne peuvent pas être défini avec précision ; celui-ci pourra être identifié à l'issue de la passation des marchés de travaux. Concernant la réalisation des travaux de voirie Est Ouest : Les travaux VRD produisent peu de déchets et les matériaux utilisés ou évacués rentrent majoritairement dans des filières de recyclage en place depuis de nombreuses années.

4.3.2. – En phase d'exploitation (ce chapitrage se réfère à l'étude d'impact)

Le tableau présenté ci-après reprend les sensibilités environnementales issues de l'état initial, les impacts identifiés et les mesures qui seront mises en place dans le cadre du projet urbain.

Tableau 2 : Impacts en phase exploitation du projet et mesures proposées

THEME	NATURE DE L'IMPACT	COTATION DE L'IMPACT BRUT	MESURES PROPOSEES	CLASSIFICATION DE L'IMPACT RESIDUEL	MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES
Etat écologique de l'aire d'étude	<p>Le projet nécessitera la suppression de la quasi totalité des haies arbustives et la destruction de la station d'Ophioglosses commun, espèce végétale protégée au niveau régional.</p> <p>Le projet améliorera également la biodiversité locale en luttant contre les plantes invasives qui se sont installées et en créant des espaces végétalisés diversifiés (noues paysagées, lisières plantées, alignements d'arbres, ...).</p>	Impact négatif direct permanent fort	<p>Mesures de réduction et d'accompagnement proposées:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un éclairage urbain responsable (à destination de l'ensemble de la biodiversité, en particulier la faune nocturne). - Aménagements en faveur de la biodiversité (nichoirs/ gîtes pour la petite faune, les chiroptères, l'entomofaune, diversification des habitats : noues, haies, arbres, toit terrasses végétalisés, ...). - Mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts (fauche et taille raisonnées, techniques alternatives au désherbage chimique). - Rétablissement / amélioration de la fonctionnalité écologique locale - Suivi écologique de l'efficacité des mesures <p><u>Obligation réglementaire</u> : des mesures compensatoires mises en place dans le cadre du dossier de dérogation à soumettre auprès du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) suite à la destruction de la station d'Ophioglosse commun.</p>	Impact négatif permanent fort (nécessitant des mesures de compensation)	<p>Concernant les tènement ARTELIA :</p> <p>SPGA / ARTELIA a mis en place une Mission de coordination environnementale et de suivi écologique avec ARTELIA et NATURALIA qui entreront en application à l'issue de la Phase de travaux pour une durée de 5 ans, en application de l'arrêté préfectoral n°38 2020 09 28 004.</p> <p>Le coût des missions de coordination environnementale et de suivi écologique (missions ARTELIA et NATURALIA) est évalué à environ 40 000 € HT en phase post-travaux.</p> <p>SPGA / ARTELIA a mis en place avec la société GENTIANA une mission de coordination des chantiers et de gestion des habitats d'ophioglosse puis de suivi de la mesure compensatoire sur la RNR Isles du Drac ; la mission est évaluée environ 15 000 € HT en phase post-travaux, pour une période allant jusqu'en 2050</p> <p><i>Nota : ces montants pourront évoluer en fonction du fractionnement des missions et de leurs reports sur les différents Maîtres d'Ouvrage.</i></p> <p>Concernant les tènement Métropole :</p> <p>L'éclairage, la gestion différenciée des espaces verts et la biodiversité des espèces végétales, constituent maintenant la norme, donc ne nécessitent pas un surcoût.</p> <p>Les coûts supplémentaires porteront principalement sur l'installation de gîtes et leur maintenance et la</p>

THEME	NATURE DE L'IMPACT	COTATION DE L'IMPACT BRUT	MESURES PROPOSEES	CLASSIFICATION DE L'IMPACT RESIDUEL	MODALITES DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES
					rémunération de l'écologue (consultation en cours ou à venir estimée à 50 000 €).
Ambiance lumineuse	<p>Augmentation de l'éclairage nécessaire aux nouveaux bâtiments, voiries et espaces publics.</p> <p>Possible dérangement de la faune nocturne (chiroptères notamment)</p>	Impact direct permanent modéré	<ul style="list-style-type: none"> - privilégier l'installation de LED pour les parties communes et les espaces extérieurs, - mise en place de luminosité et de détecteur de présence pour les parties communes et les espaces extérieurs. - réduire la mise en lumière nocturne (ajustement des puissances, programmation horaire). - proposer un éclairage adapté aux différents espaces : ajustement des puissances et des cônes d'éclairage (flux orientés vers le bas ou limité à un cône de 2x70°) - utiliser des ampoules sans UV et de couleur orange ou monochromatique. 	Impact faible	<p>Concernant les tènements ARTELIA :</p> <p>Les choix de luminaires et principes d'éclairages seront à prendre en compte dans les différentes phases d'études pour être mises en œuvre par les entreprises. Au stade actuel des études, le coût des mesures ne peut pas être défini avec précision ; celui-ci pourra être identifié à l'issue de la passation des marchés de travaux.</p> <p>Concernant l'éclairage public, ces mesures ne génèrent pas de surcoût.</p>
Gestion des déchets	Apport d'une nouvelle population conduisant à une augmentation de la quantité de déchets produits	Impact négatif permanent modéré	Obligation réglementaire : organisation du ramassage des déchets ménagers	Impact faible	Les constructions devront prévoir les aires destinées à la présentation des containers pour leur collecte par les services de GAM.

L'Autorité environnementale recommande que l'étude d'impact soit complétée sur l'ensemble des points suivants :

- évaluer l'impact paysager des constructions sur le paysage ;
- apprécier concrètement la qualité des mesures liées à la gestion du trafic, dont les mesures compensatoires annoncées à l'échelle du secteur gare ;
- présenter plus précisément les modalités de gestion des eaux pluviales sur le site ;
- proposer des modalités de suivi et de renseigner les coûts estimés des mesures d'évitement, de réduction et de compensation annoncées en regard de tous les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine.

2.3. Présentation des différentes alternatives possibles et justification des choix retenus au regard des différentes options possibles, notamment vis-à-vis des objectifs de protection de l'environnement.

La présentation des solutions de substitution examinées et la justification du choix retenu interviennent en partie 7 de l'étude d'impact⁵⁵. Cette partie est très succincte, en raison de l'absence d'étude de scénarios alternatifs par les porteurs de projet, qui relèvent que la situation urbaine dans laquelle s'inscrit le projet et l'historique de son développement n'ont pu permettre la définition d'alternatives. Il n'est donc pas présenté à proprement parler une justification du choix opéré. Cette situation urbaine n'exonère cependant pas de la nécessité de justifier des caractéristiques de l'opération tenant compte des sensibilités environnementales spécifiques du secteur concerné. C'est également dans cette partie qu'il importe de vérifier que l'option retenue n'entraîne pas l'exposition de la population des logements à des risques sanitaires ou à des nuisances sonores et de discuter des objectifs de densité retenus ainsi que du phasage de l'occupation de l'espace dans un souci d'utilisation efficace des espaces urbanisables.

Ainsi, la composition du projet, et notamment le choix de l'implantation des différents bâtiments, aurait pu être justifiée au sein de cette partie. Il est regrettable que des variantes n'aient pas été présentées quant à la composition du site et au choix d'implantation des bâtiments, notamment vis-à-vis des impacts irrémédiables sur la population d'Ophioglosses communs (fougère protégée) du site, pourtant localisée sur une petite partie du site⁵⁶, ce afin d'améliorer la qualité de la justification du projet pour le public. Au stade de l'actualisation de l'étude d'impact, il sera intéressant de présenter les plans masses des installations prévues, et les différentes options de localisation étudiées, en justifiant les choix opérés par rapport notamment aux objectifs de protection de l'environnement.

L'autorité environnementale rappelle que l'étude d'impact doit comporter « une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine »⁵⁷, pour la bonne information du public.

Réponse des maîtres d'ouvrage

Dès l'origine du projet, les maîtres d'ouvrage ont bien pris en compte les nuisances sonores liées à la proximité de la rocade sud et de la voie SNCF. Pour cette raison, il a été décidé :

- d'implanter les futurs logements le plus en retrait possible de ces infrastructures bruyantes, c'est à dire au Nord du tènement et d'aménager une lisière boisée, au Nord de la future voirie Est-ouest permettant de faire écran entre les logements et la rocade.

⁵⁵ Étude d'impact, p.512 à 513.

⁵⁶ Carte de localisation de la flore patrimoniale recensée sur le site, p.200 de l'étude d'impact.

⁵⁷ 7° de l'article R.122-5 du code de l'environnement.

- de construire les futurs locaux de la société ARTELIA en front de rocade, au Sud du tènement, de façon à faire écran aux nuisances acoustiques de l'axe routier et de la voie SNCF.

Concernant l'impossibilité de conserver l'espèce végétale protégée d'Ophioglosse commun sur le site, ARTELIA a apporté les justifications qui suivent⁵⁸. Pour rappel, au sein du tènement conservé par ARTELIA, les plantes patrimoniales sont spécifiquement localisées sur sa partie sud-est où s'implantera le Centre d'Innovation ainsi que les futures aires techniques de circulation et de stationnement indispensables à son fonctionnement.

Explication des choix d'aménagements retenus :

L'emprise foncière sur laquelle se développe le projet d'ARTELIA :

- est alignée au Sud sur le fond de parcelle en mitoyenneté avec l'emprise de la voie ferrée SNCF Grenoble / Chambéry,
- tient compte au Nord de l'implantation des futures voies publiques qui seront réalisées par Grenoble-Alpes Métropole pour desservir et viabiliser les programmes immobiliers à venir sur l'ensemble du secteur.

La frange Sud de cette emprise foncière est de plus, grevée d'une servitude contraignante avec le passage d'une canalisation enterrée du réseau de cheminement d'hydrocarbures exploitée par la Société du Pipeline Méditerranée-Rhône (SPMR). Cette servitude impose le respect de certaines consignes telles que :

- respecter un retrait minimal de 10 mètres pour implanter les futures constructions,
- respecter un retrait de 5 m pour les plantations d'arbres et arbustes,
- réaliser une couverture par une large dalle en béton permettre la création de voies de circulation ou de stationnement,
- laisser accès à SPMR qui doit pouvoir accéder sur cette canalisation pour effectuer toute intervention.

Conception du projet :

Dès les premières études, les futurs bâtiments d'ARTELIA ont été implantés en tenant compte des contraintes d'alignement au Nord avec la future voie publique (qui à terme doit se mailler avec la Rue de Lorraine) à et au Sud avec la zone de servitude le long du réseau SPMR qui restreignent de fait l'assiette foncière constructible.

Les besoins très spécifiques pour le déploiement de l'activité du Centre d'Innovation en termes de gestion des flux, de circulation des gros porteurs et de gestion des espaces de stockage extérieurs (matériaux, bennes, cribleuse, silo à béton, stationnement) ont également été prises en compte.

Le dimensionnement du Centre d'Innovation est calé sur la base des besoins d'aménagements intérieurs nécessitant la réalisation de bassins d'eau, essentiels aux usages de ce laboratoire de recherche en hydraulique (création de modèles réduits d'ouvrage maritimes tels que digues, entrées de ports, etc.).

La juxtaposition de ces paramètres, assiette foncière « réellement » constructible / dimensionnement des installations / contraintes d'exploitation laisse une souplesse limitée à l'évolution du plan masse et des marges de manœuvre restreintes qui n'a pas permis d'éviter l'impact sur les plants d'ophioglosses communs relevés.

Dès lors, **différentes pistes de relocalisation sur le site de l'Ophioglosse commun** ont été envisagées avant d'être abandonnées pour les raisons suivantes :

1. Relocalisation sur la frange Sud du terrain destiné à recevoir les 3 bâtiments (2 bâtiments ARTELIA et une réserve foncière « investisseur » le long de l'avenue des FTPF) à venir :

- Les terrassements vont nécessiter la réalisation de talus en phase d'excavation des terres actuelles (remblais issus de la création de la voie rapide et/ou du démantèlement de l'ancien aérodrome) ;

⁵⁸ ARTELIA (17 juin 2020) - Extrait du document : Projet des Granges Sud à Echirolles (38) – Compléments au dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces animales et végétales protégées

- La contrainte de mise en œuvre d'une dalle de couverture au-dessus du réseau SPMR va nécessiter la réalisation de terrassements sur environ 120 m pour poursuivre les ouvrages réalisés en 2017 (limités au 80 premiers mètres depuis l'avenue des FTPF) ; cette dalle de couverture aura une dimension de l'ordre de 2 à 3 m de largeur selon les besoins de portance ;

- La servitude du SPMR impose une bande non constructible de 10 m de part et d'autre de la canalisation devant permettre à l'exploitant SPMR de pouvoir accéder à son réseau en cas de besoin et par conséquent réaliser des fouilles en excavation sur tout ou partie du linéaire qui traverse le terrain ARTELIA (y compris démolir les voies et aires de stationnement si nécessaire) ;

- Enfin, au stade actuel des études, les travaux de construction des bâtiments ARTELIA bureaux et CINOV devraient a priori être réalisés concomitamment ce qui n'est pas compatible avec une transplantation sur un espace qui sera lui-même en chantier.

2. Relocalisation sur les Ilots Nord à construire :

- Les espaces réservés pour la réalisation des voiries futures « Est/Ouest et Nord/Sud » ne sont pas propices à l'accueil d'une espèce protégée (emprises totalement ouvertes au public) ;

- Les programmes de travaux de la frange Nord portent sur la construction à terme d'ensembles immobiliers à vocation d'habitation, d'activité tertiaire et de locaux publics qui n'offrent pas les conditions pérennes pour envisager une transplantation de l'espèce protégée ; de plus le programme et l'implantation des ouvrages ne sont pas définis à ce jour.

3. Relocalisation sur site en milieu urbain, outre les éléments ci-dessus :

- Une relocalisation sur le site aurait amené à morceler et à enclaver l'espèce dans un milieu très urbanisé, difficile à concilier avec sa préservation sur du long terme, et la connexion de la zone avec d'autres milieux naturels périphériques, réduisant de ce fait la pertinence écologique de l'opération.

Sur la base de ces différents constats, la mise en place d'une mesure compensatoire spécifique sur l'Ophioglosse a été priorisée dans le cadre de ce projet, compte tenu que les pistes de relocalisation sur site qui ont été envisagées n'ont pas permis de trouver et garantir des solutions pérennes de transplantation.

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

Le résumé non technique est situé au début de l'étude d'impact (pages 4 à 56) et comprend toutes les parties essentielles attendues en application de l'article L.122-3 du code de l'environnement. Il est clair, accessible et bien illustré. Il concourt à la bonne information du public.

ANNEXES

TRANSITEC (2021) - Mise à jour de l'étude d'impact - Secteur Granges Sud Echirolles - Note de synthèse, réf : 8633_202-rap-apa-4-Granges_Echirolles_Etude_Impact.docx, version 2, avril 2020 (13 pages)

VIZEA (2021) - Etude ENR Echirolles - Analyses du potentiel en énergies renouvelables - Réponses suite à l'avis en délibéré de la MRAE, réf : 2020.0133-E02 A, 1er mars 2021 (15 pages)

NATURALIA (2021) - Volet milieux naturels de la réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale, réf : ARA200219-HM2, 8 mars 2021 (7 pages)

Grenoble Alpes Métropole - Echirolles

Mise à jour de l'étude d'impact – Secteur Granges Sud à Echirolles

Note de synthèse



Nom du fichier	Version	Date	Objet des modifications	Directeur d'étude	Chef de projet	Ingénieur d'étude
8633_202-rap-apa-4-Granges_Echiroilles_Etude_Impact.docx	2	10.03.21	Précisions des trafics sur la rue de Lorraine	T. Delobel	T. Delobel	A. Papin

Contact : Thierry Delobel

Transitec Ingénieurs-Conseils
75, rue de la Villette · FR-69003 LYON
T +33 (0)4 72 37 94 10
thierry.delobel@transitec.net · www.transitec.net



Table des matières	Page
1. Contexte de l'étude.....	4
1.1 Présentation du projet Granges Sud	4
1.2 Projets connexes	5
2. Génération de trafic	6
2.1 Hypothèses.....	6
2.2 Trafic généré	7
3. Distribution sur le réseau viaire	8
4. Evaluation des impacts	8
4.1 Affectation sur les voiries internes à l'opération	8
4.2 Evolution du trafic avant / après	8
4.3 Analyse des évolutions constatées et mesures compensatoires identifiées	9

Liste des annexes	Page
Annexe 1 – Charges de trafic journalières actuelles (TMJO).	
Annexe 2 – Charges de trafic actuelles journalières, auxquelles est ajouté le trafic généré par les projets connexes.	
Annexe 3 – Charges de trafic actuelles journalières, auxquelles est ajouté le trafic généré par les projets connexes, ainsi que le trafic généré par le projet Granges Sud (Artelia).	
Annexe 4 – Charges de trafic actuelles journalières, mises à jour avec les parts modales à 2032.	
Annexe 5 – Charges de trafic actuelles journalières, mises à jour avec les parts modales à 2032, auxquelles est ajouté le trafic généré par les projets connexes.	
Annexe 6 – Charges de trafic actuelles journalières, mises à jour avec les parts modales à 2032, auxquelles est ajouté le trafic généré par les projets connexes, ainsi que le trafic généré par le projet Granges Sud (Artelia).	

1. Contexte de l'étude

1.1 Présentation du projet Granges Sud

Le projet initial d'aménagement du secteur Granges Sud à Echirolles, porté par la société S.P.G.A (Société Patrimoniale du Groupe ARTELIA) et ayant fait l'objet d'une étude d'impact, a été abandonné. Le projet actuel, programmé sur le même périmètre, a pour objectif de mieux s'intégrer à la programmation et au calendrier d'opération d'intérêt métropolitain de GrandAlpe.

L'objectif de cette étude est donc de mettre à jour le volet étude trafic de l'étude d'impact (2018) sur la base des éléments actualisés des projets portés par la Métropole et le groupe Artelia.



Figure 1 – Plan masse du projet Granges Sud (Artelia, 2020)

La programmation du projet pris en compte dans l'étude est la suivante, et prend en compte les surfaces développées susceptibles de générer un trafic supplémentaire au trafic actuel :

	Ténement 1	Ténement 2	Ténement 3
Logements (incluant résidences) (m ²)	11'050	22'450	
Bureaux (m ²)	10'000		4'000
Commerces (m ²)	1'500		

Figure 2 – Programmation du projet Granges Sud – Hypothèses maximales (Grenoble Alpes Métropole et Artelia, 2020)

L'étude d'impact se base ici sur les hypothèses maximales de programmation pour les ténements 1 et 2. Il a également été pris en compte que sur le ténement 3 (Artelia), des activités sont déjà existantes (effectif d'environ 460 personnes actuellement). Les surfaces pris en compte dans l'étude sont donc uniquement celles non réalisées à 2018, qui généreront un trafic supplémentaire au trafic actuel (environ 250 personnes supplémentaires attendues).

L'horizon étudié pour l'étude d'impact sera l'horizon de réalisation du projet dans sa globalité, soit 2032.

1.2 Projets connexes

A l'horizon étudié, l'aire élargie de l'étude comporte un projet actuellement en phase de réalisation de travaux (ATOS tranche 1). Elle comporte également des tènements susceptibles de muter même si aucun projet n'est connu à ce jour sur ces derniers (ATOS phase 2 et DSV). Des hypothèses programmatiques sont prises en compte sur ces tènements.

	ATOS Phase 1	ATOS Phase 2	DSV
Bureaux		40'000 m ²	
Bureaux dont laboratoire d'intelligence artificielle	300 salariés supplémentaires à l'effectif actuel		
Commerces		850 m ²	
Activité productive et artisanale			5'000 m ²

Figure 3 – Programmation des projets connexes (Grenoble Alpes Métropole, 2019)

La programmation ATOS prend ici bien en compte les activités déjà existantes sur le site (environ 900 personnes actuellement), qui seront reportées dans les surfaces réalisées en phase 1. A horizon 2032, la phase 1 n'accueillera donc que 300 salariés supplémentaires aux 900 déjà présentes sur site.

2. Génération de trafic

2.1 Hypothèses

Les hypothèses utilisées pour la génération de trafic sont les suivantes :

Hypothèses générales		Source
Part modale VP des déplacements sur GrandAlpe à horizon 2022	42%	Etude stratégique Centralité Sud 2020
Taux d'occupation des véhicules motif travail	1,06	
Taux d'occupation des véhicules motif achat	1,3	

Hypothèses logements		Source
Nombre d'habitants par logement	2,3	INSEE 2016 Echirolles
Taux d'actifs ayant un emploi	59%	INSEE 2016 Echirolles
Nombre de visiteurs par logement par jour	0,1	Retours d'expérience Transitec

Hypothèses bureaux		Source
Surface de plancher (SDP) par emploi	17	Grenoble Alpes Métropole
Taux de présence	85%	Retours d'expérience Transitec
Nombre de visiteurs par m ² par jour	0,01	Retours d'expérience Transitec

Hypothèses bureaux, dont laboratoire d'intelligence artificielle		Source
Surface de plancher (SDP) par emploi	40	Grenoble Alpes Métropole
Taux de présence	85%	Retours d'expérience Transitec
Nombre de visiteurs par m ² par jour	0,01	Retours d'expérience Transitec

Hypothèses commerces de proximité		Source
Ratio surface de vente par rapport à la surface SDP	95%	Retours d'expérience Transitec
Surface de plancher (SDP) par emploi	45	Grenoble Alpes Métropole
Nombre de visiteurs par m ² par jour de semaine	1,4	Retours d'expérience Transitec
Part modale VP des visiteurs	10%	Retours d'expérience Transitec

Hypothèses activité productive et artisanale		Source
Surface de plancher (SDP) par emploi	80	Grenoble Alpes Métropole
Taux de présence	85%	Retours d'expérience Transitec

2.2 Trafic généré

A horizon 2032, le trafic généré en heure de pointe par le projet Granges Sud et par les projets connexes, sur la base des hypothèses de programmation et génération précédentes, est détaillé ci-dessous :

Trafic généré par le projet Granges Sud	Ténement 1	Ténement 2	Ténement 3
Trafic attiré à l'HPM en nombre de véhicules	120	20	45
Trafic émis à l'HPM en nombre de véhicules	60	70	5
Trafic attiré à l'HPS en nombre de véhicules	70	65	5
Trafic émis à l'HPS en nombre de véhicules	120	20	40

Trafic généré par les projets connexes	ATOS Phase 1	ATOS Phase 2	DSV
Trafic attiré à l'HPM en nombre de véhicules	260	410	10
Trafic émis à l'HPM en nombre de véhicules	30	50	<5
Trafic attiré à l'HPS en nombre de véhicules	35	65	<5
Trafic émis à l'HPS en nombre de véhicules	240	385	10

Nota Bene : HPM : Heure de Pointe du Matin / HPS : Heure de Pointe du Soir

On considère ici que l'heure de pointe du soir représente 15% du trafic journalier, et l'heure de pointe du matin représente 20% du trafic journalier.

A horizon 2032, le trafic journalier généré par chacun des projets est donc le suivant :

	Granges Sud	ATOS	DSV
Trafic journalier généré en nombre de véhicules	1'850	4'160	70

3. Distribution sur le réseau viaire

D'après le modèle multimodal métropolitain de l'aire grenobloise, la répartition des flux en échange avec GrandAlpe se fait selon trois grands bassins versants :

- 43% des échanges s'effectuent avec GrandAlpe et le centre-ville grenoblois, en périmètre intrarocade ;
- 5% des flux se font en échange avec la centralité sud extrarocade (Echirolles, Eybens), en franchissement de la Focade ;
- 52% des flux s'effectuent avec la ville dense, ainsi que les bassins versants extrarocade, donc en échange avec la Focade.

La distribution de ces flux sur le réseau viaire à proximité des projets étudiés est réalisée selon les hypothèses suivantes :

- Flux en échange avec GrandAlpe et le centre-ville grenoblois :
 - 1/3 sur rue de Provence puis avenue Léon Blum ;
 - 1/3 sur avenue Salvador Allende ;
 - 1/3 sur rue le Corbusier puis avenue Jean Jaurès.
- Flux en échange avec la centralité sud extrarocade : 100% sur avenue des FTPF.
- Flux en échange avec la Focade :
 - 75% à 85% sur avenue d'Innsbruck ;
 - 15% à 25% sur rue de Provence pour rejoindre l'échangeur Louise Michel.

Il est également considéré comme hypothèse qu'à terme, environ 1'000 véhicules par jour circulant actuellement sur la rue de Lorraine se reporteront sur la nouvelle voie est-ouest créée sur le projet Granges Sud. La rue de Lorraine sera donc déchargée de 1'000 véhicules à l'état projeté, après réalisation de la globalité du projet.

Cette distribution sert ainsi de base pour la répartition des flux générés par les projets sur le réseau viaire.

4. Evaluation des impacts

4.1 Affectation sur les voiries internes à l'opération

A terme, le projet Granges Sud générera environ 1'850 véhicules par jour, affectés sur les voiries internes de manière suivante :

- 400 véhicules sur la voie centrale, connectée à la rue de Lorraine au nord ;
- 480 véhicules sur le mail promenade vers l'ouest, connecté à l'avenue des FTPF à l'ouest ;
- 970 véhicules sur le mail promenade vers l'est, connecté à la rue de Lorraine à l'est.

4.2 Evolution du trafic avant / après

En additionnant les charges de trafic générées par les projets aux charges de trafic actuelles, on observe des impacts importants sur la rue de Provence et sur le tronçon sud-est de la rue de Lorraine (cf. annexe 3). En effet, les projets sont raccordés directement à ces deux rues (rue de Provence pour ATOS et DSV, rue de Lorraine pour Granges Sud).

Le trafic généré par les projets s'affecte donc directement sur ces deux rues :

- Rue de Provence : passage de 6'350 véhicules par jour à 10'600 véhicules par jour, soit une augmentation du trafic de 67% (en ne prenant pas en compte l'évolution des parts modales sur le trafic actuel).
- Rue de Lorraine (tronçon sud-est, le plus chargé) : passage de 4'300 véhicules par jour à 7'650 véhicules par jour, soit une augmentation du trafic de 78% (en ne prenant pas en compte l'évolution des parts modales sur le trafic actuel).

Il est cependant à noter que le **projet Granges Sud** seul (hors ATOS et DSV) ne représente qu'une augmentation de **7% du trafic sur la rue de Provence** (soient 400 véhicules par jour), mais représente également une augmentation de **25% sur le tronçon sud-est de la rue de Lorraine**, par rapport au trafic actuel (soient 1'100 véhicules par jour).

L'augmentation du trafic n'est pas non plus à négliger sur l'avenue Salvador Allende et sur l'échangeur au niveau d'Innsbruck, avec une augmentation du trafic par rapport aux charges actuelles respectivement de 11% et 7%.

Il est cependant à noter que les impacts **sur les tronçons nord et ouest de la rue de Lorraine**, au niveau du quartier résidentiel existant, sont plus faibles, avec **un trafic estimé plus faible qu'à l'état actuel**, conséquence due :

- Au report de 1'000 véhicules par jour circulant actuellement sur la rue de Lorraine, qui se reporteront sur la nouvelle voie est-ouest créée sur le projet Granges Sud (cf. partie 3) ;
- A l'affectation des véhicules sur le réseau : les usagers accédant au projet Granges Sud par le mail à l'est seront principalement en échange avec l'est (avenue d'Innsbruck, rue le Corbusier), et ne s'affecteront donc pas sur le tronçon nord de la rue de Lorraine.

4.3 Analyse des évolutions constatées et mesures compensatoires identifiées

L'aménagement des axes du projet devra prendre en compte l'augmentation de la charge de trafic pour garantir une circulation fluide, et notamment au niveau des accès au rond-point en intersection avec Innsbruck, qui accueillera 60% des flux générés (en lien avec la Rocade).

Afin de limiter les impacts des projets, la **mise en place de mesures compensatoires** est nécessaire, notamment en cohérence avec le PDU et l'étude stratégique métropolitaine Centralité Sud. La mise en place des mesures préconisées dans cette dernière étude aura pour objectif de favoriser le report modal :

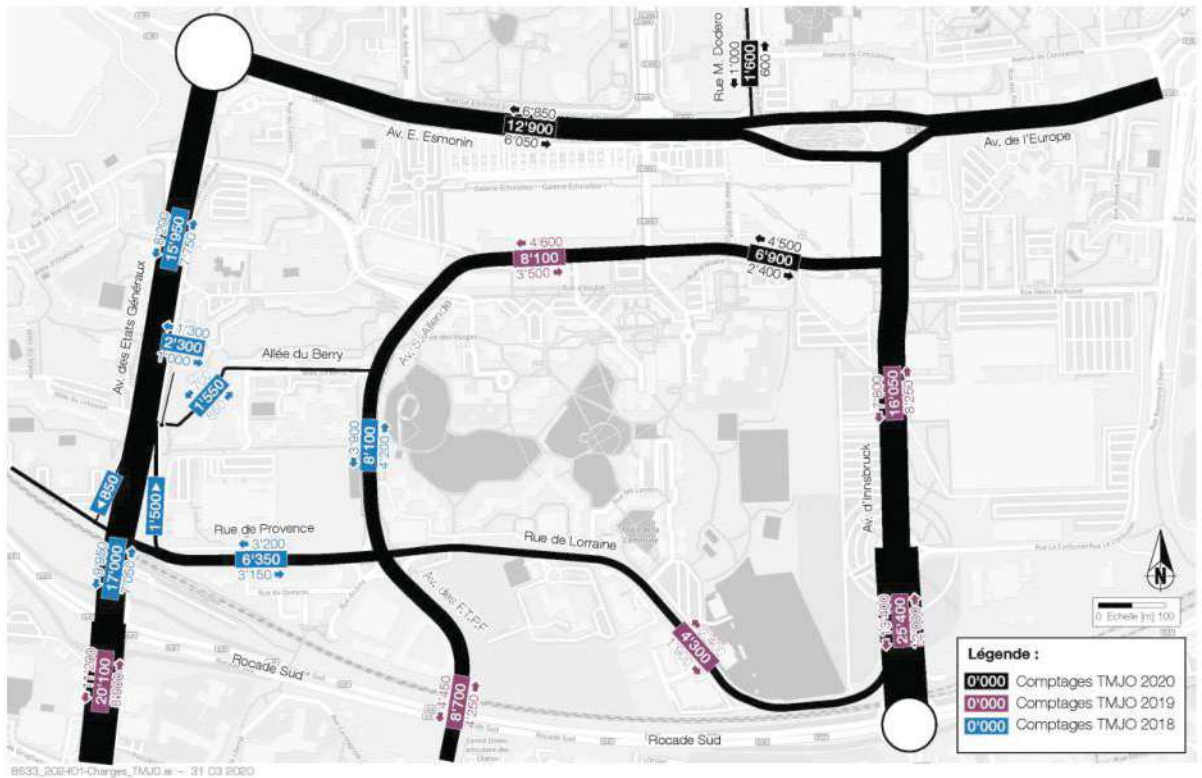
- Amélioration de la perméabilité de la rocade Sud ;
- Insertion d'un itinéraires chronovélo entre Eybens et le cœur métropolitain ;
- Mise en œuvre du RER métropolitain ;
- Amélioration de la diffusion des voyageurs en gare d'Echirolles ;
- ...

En prenant en compte une évolution des parts modales à 2032 en cohérence avec les orientations de l'étude stratégique sur les charges de trafic actuelles (passage d'une part modale voiture de 52% à 42%), le trafic après réalisation des projets est le suivant (cf. annexe 6) :

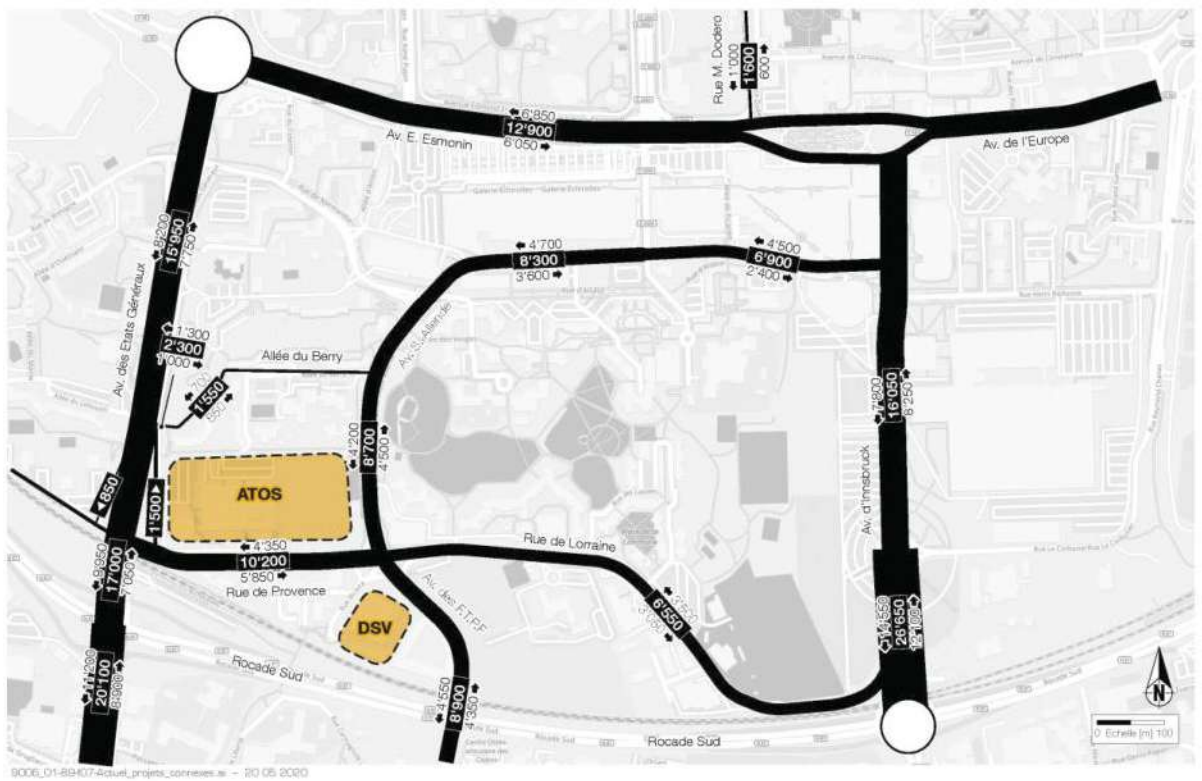
- Rue de Provence : passage de 6'350 véhicules à 9'400 véhicules, soit une augmentation de 48%, dont 7% en lien avec le projet Granges Sud ;
- Rue de Lorraine (tronçon sud-est, le plus chargé) : passage de 4'300 véhicules à 6'850 véhicules, soit une augmentation de 60% dont 25% en lien avec le projet Granges Sud (soient 1'100 véhicules par jour) ;
- Avenue Salvador Allende : 7'350 véhicules par jour à horizon 2032 contre 8'100 actuellement ;
- Avenue d'Innsbruck : 22'350 véhicules par jour à horizon 2032 contre 25'400 actuellement.

Il est cependant à noter ici également que les impacts sur les tronçons nord et ouest de la rue de Lorraine, au niveau du quartier résidentiel existant, sont plus faibles, avec un trafic estimé plus faible qu'à l'état actuel, pour les mêmes raisons que citées en partie 4.2.

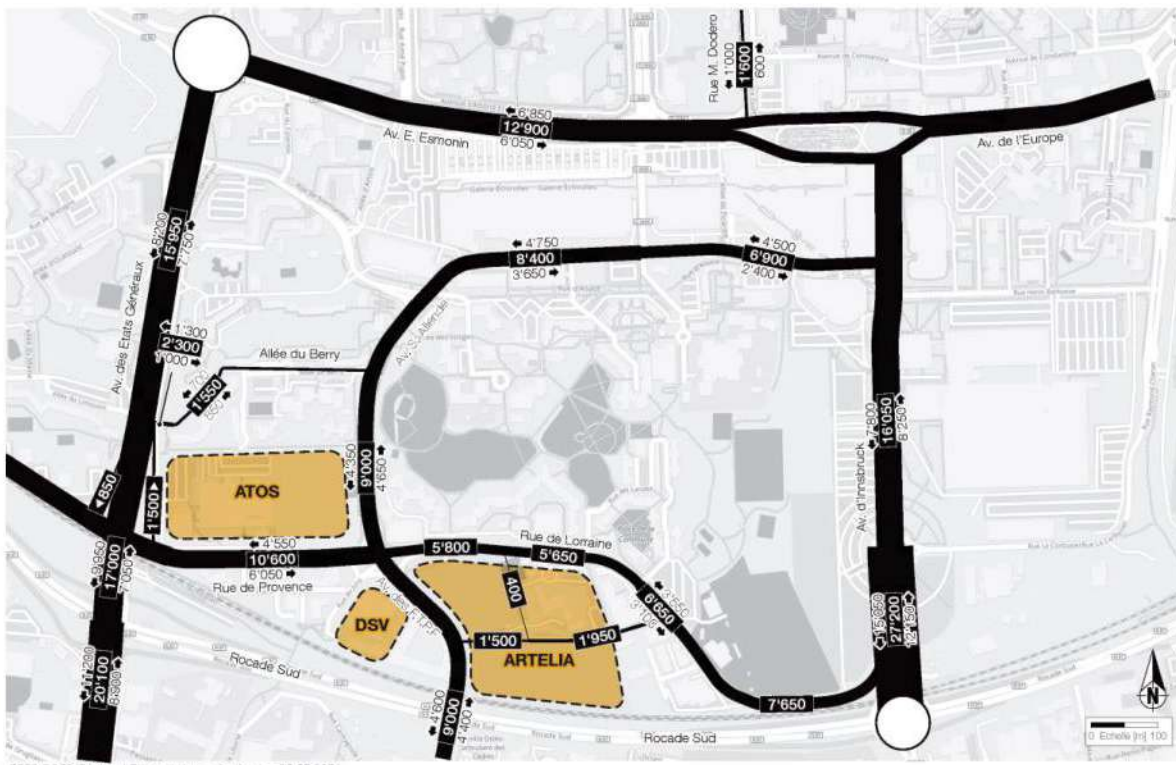
Annexes



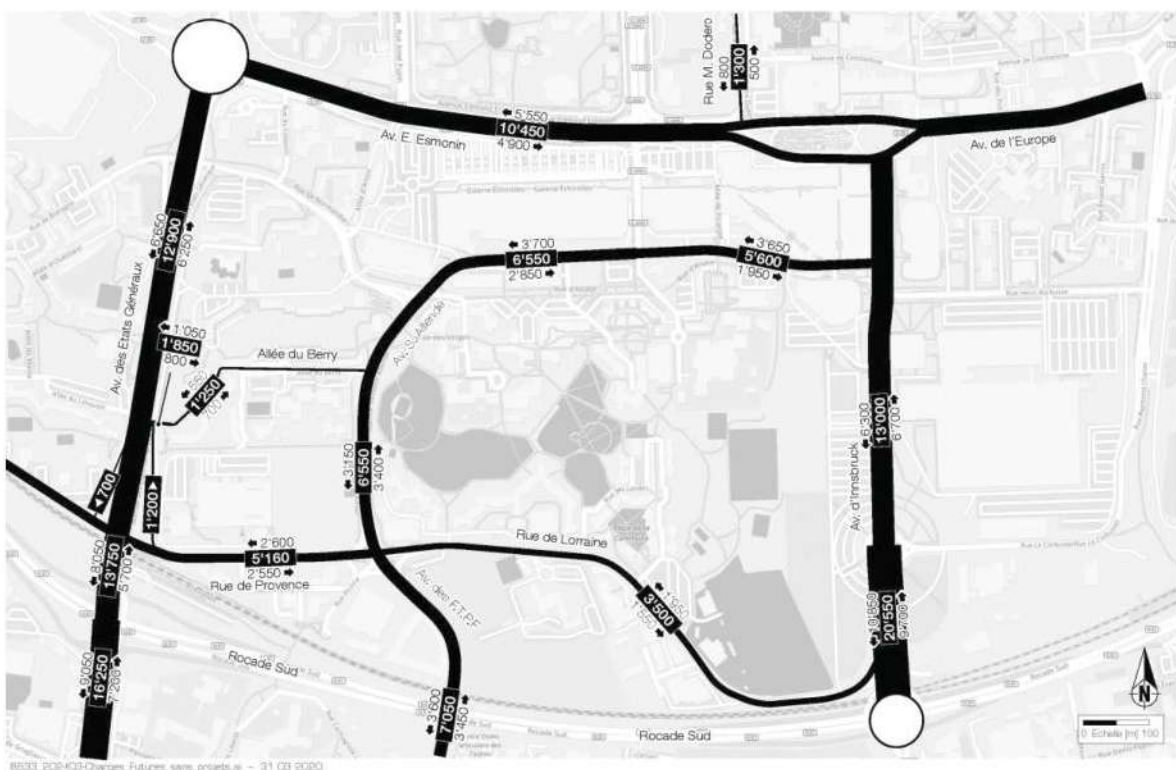
Annexe 1 – Charges de trafic journalières actuelles (TMJO).



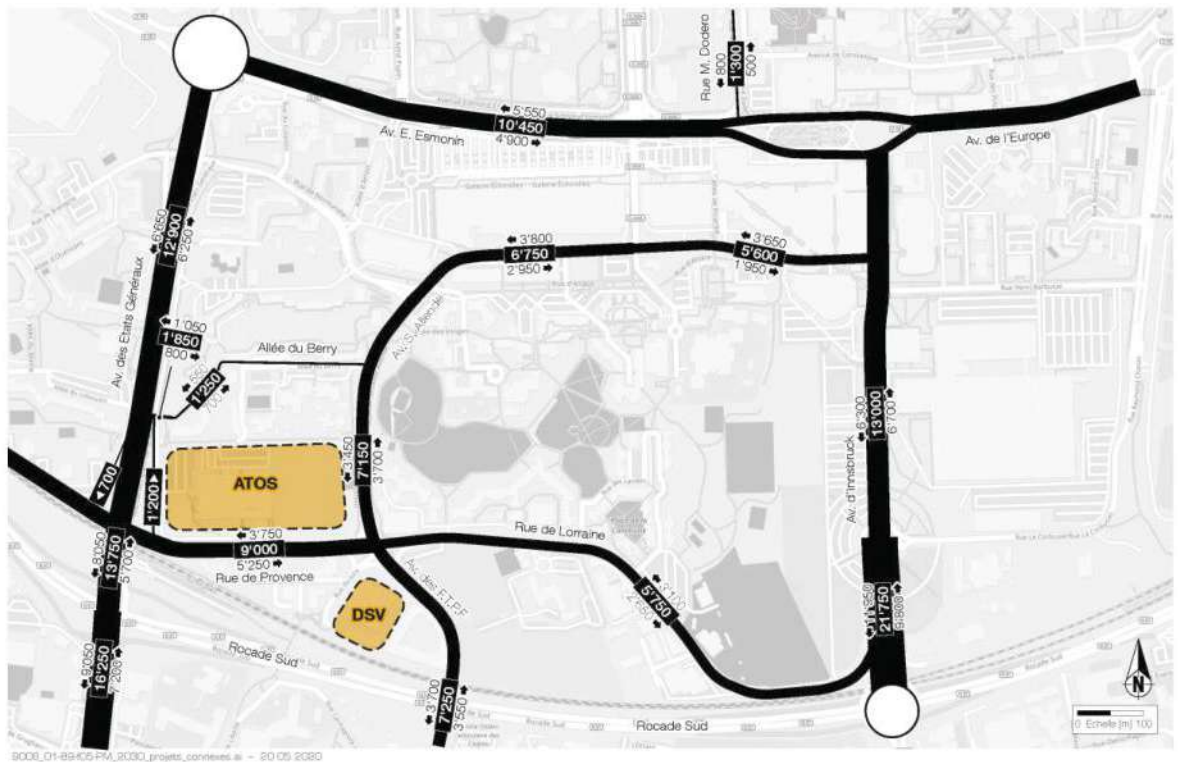
Annexe 2 – Charges de trafic actuelles journalières, auxquelles est ajouté le trafic généré par les projets connexes.



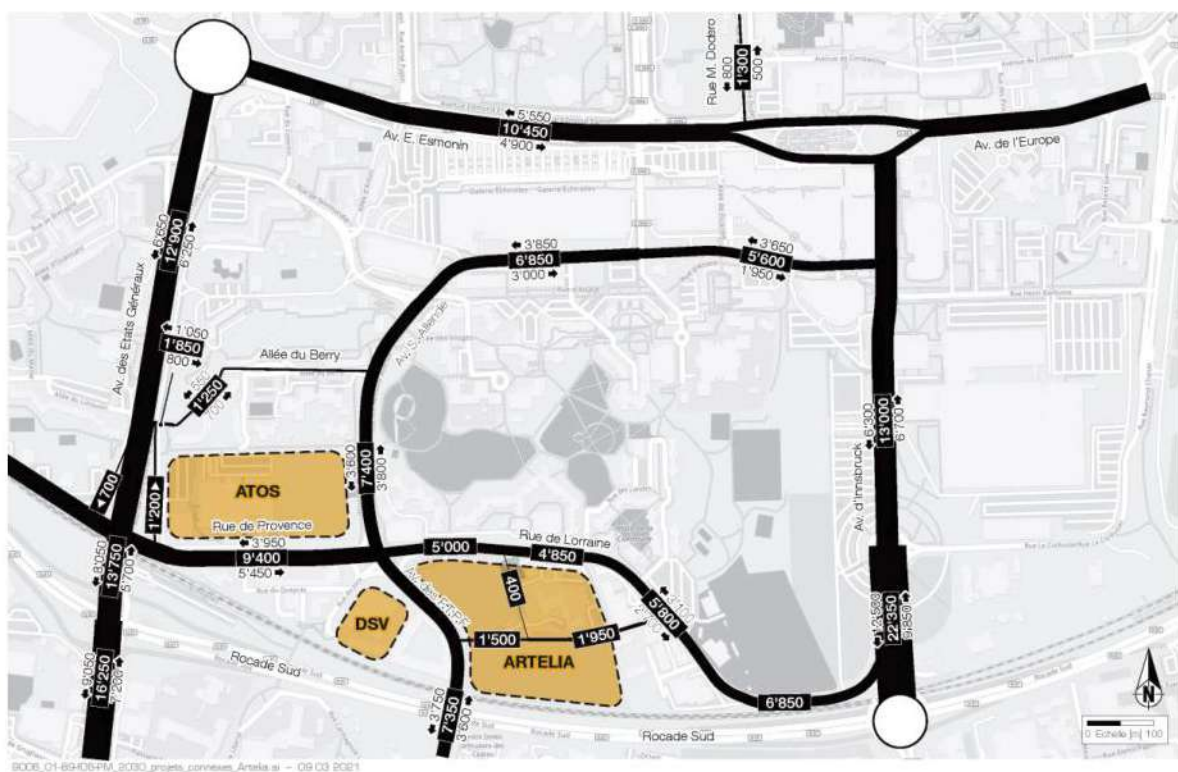
Annexe 3 – Charges de trafic actuelles journalières, auxquelles est ajouté le trafic généré par les projets connexes, ainsi que le trafic généré par le projet Granges Sud (Artelia).



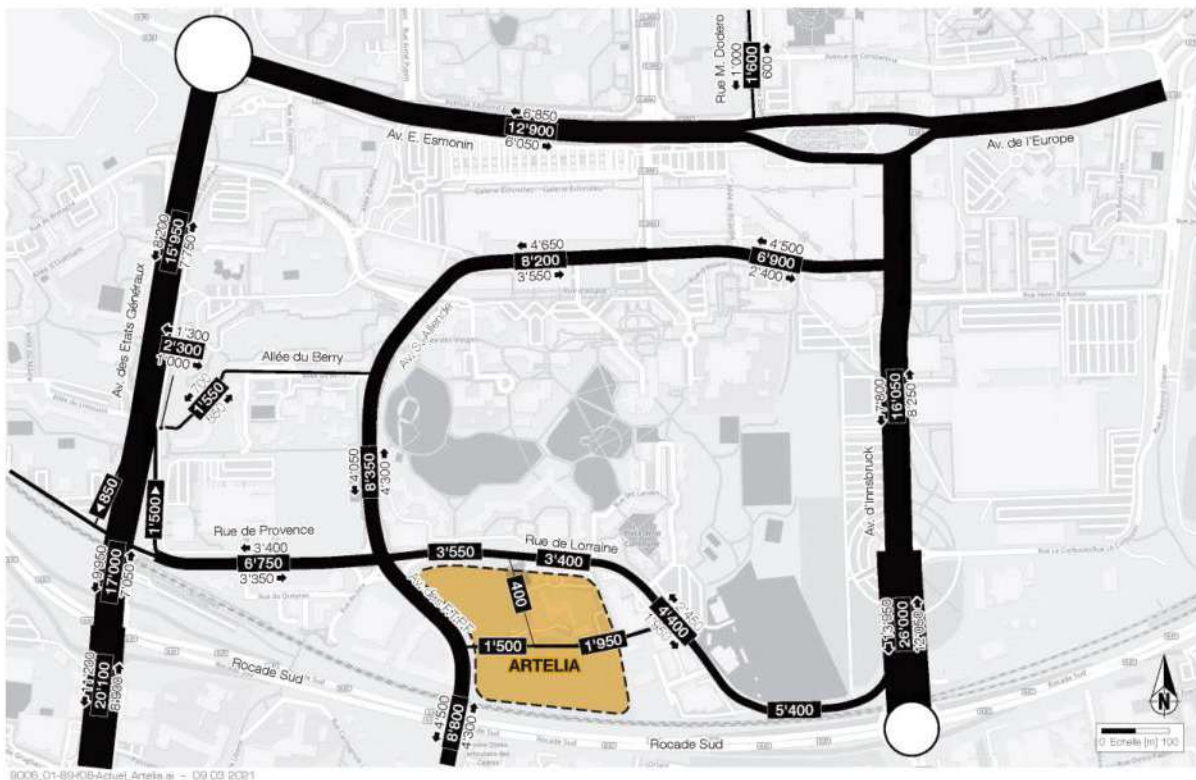
Annexe 4 – Charges de trafic actuelles journalières, mises à jour avec les parts modales à 2032.



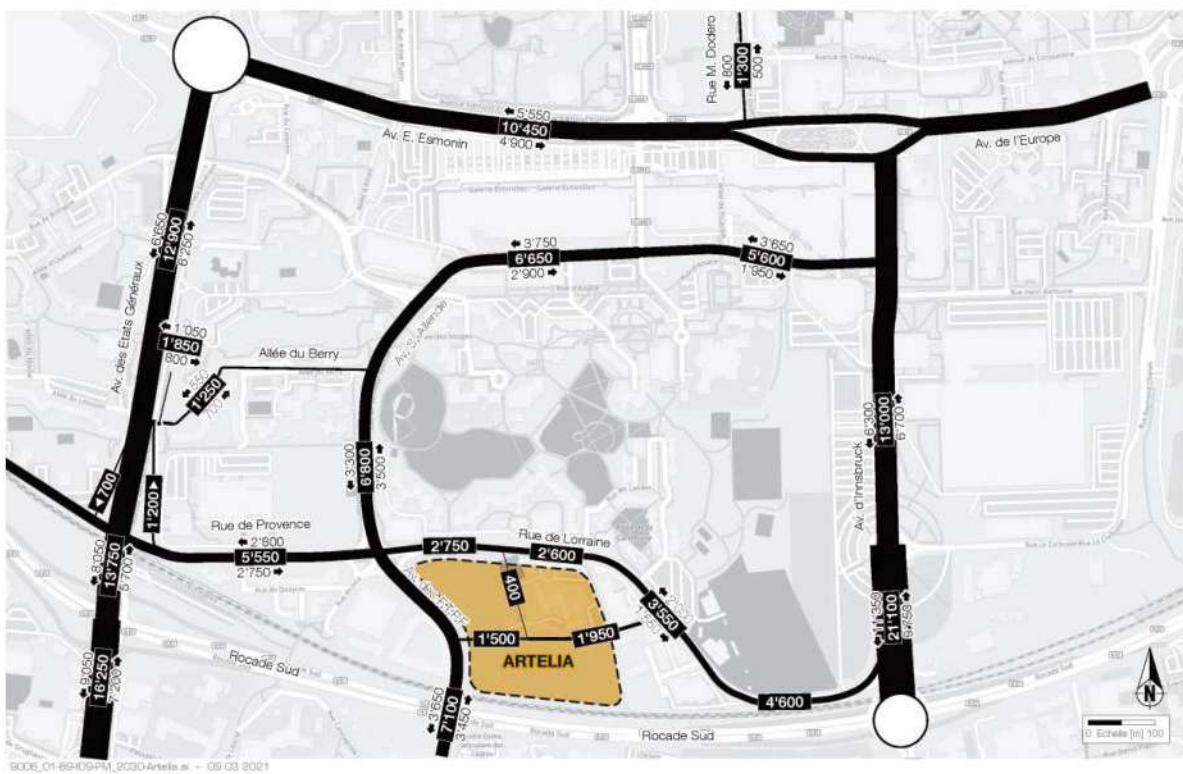
Annexe 5 – Charges de trafic actuelles journalières, mises à jour avec les parts modales à 2032, auxquelles est ajouté le trafic généré par les projets connexes.



Annexe 6 – Charges de trafic actuelles journalières, mises à jour avec les parts modales à 2032, auxquelles est ajouté le trafic généré par les projets connexes, ainsi que le trafic généré par le projet Granges Sud (Artelia).



Annexe 7 – Charges de trafic actuelles journalières, auxquelles est ajouté le trafic généré par le projet Granges Sud (Artelia).



Annexe 8 – Charges de trafic actuelles journalières, mises à jour avec les parts modales à 2032, auxquelles est ajouté le trafic généré le projet Granges Sud (Artelia).



Rédigé par : Céline LAGANE-BOSQUE

SOMMAIRE

Partie 1 INTRODUCTION	3
1 Objet du document	3
2 Rappels	3
Partie 2 SCENARII D'APPROVISIONNEMENT	5
1 Scénario de référence	5
2 Scénario ENR1 : Raccordement au réseau de chaleur et mise en place de groupes froids	5
3 Scénario ENR2 : Raccordement total au réseau de chaleur avec conception bioclimatique	6
4 Scénario ENR3 : Raccordement partiel au réseau de chaleur et géothermie sur nappe	7
5 Scenarrio électrique	8
Partie 3 GEOTHERMIE	9
1 Réglementaire	9
2 Condition de mise en œuvre des ouvrages en sous-sol	12
3 Plan d'action pour la mise en œuvre opérationnelle	13

INTRODUCTION

1 Objet du document

Ce document fait suite à l'avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale relatif au projet de requalification du site des Granges Sud présenté par la ville d'Échirolles et Grenoble Alpes Métropole sur la commune d'Échirolles (38).

Le document apporte des réponses sur les points suivants :

Partie « Énergie et gaz à effet de serre » p14 :

Géothermie : l'étude d'impact indique que l'alimentation énergétique du projet comportera une part en géothermie de minime importance, notamment en vue de participer au chauffage et à la climatisation des locaux d'Artelia. L'évaluation des incidences de cette technologie sur le site n'est pas proposée à ce stade, notamment eu égard aux risques qu'elle comporte, et il n'est pas fait mention du cadre juridique auquel elle est soumise. Des précisions seront à apporter sur ces points.

Energies renouvelables : de même, il conviendra de préciser la part d'énergie renouvelable sur le site au fur et à mesure de la progression du projet.

2 Rappels

Rappel de la programmation retenue pour l'étude :

Programme	Acteur	SDP(m ²)
Bureaux	Artelia	8 300 m ²
Logements	Collectivité	33 000 m ²
Tertiaire	Collectivité	10 000 m ²
	Artelia	4 000 m ²
Commerces	Collectivité	2000 m ²
Centre de recherche	Artelia	6000 m ²
TOTAL		57 300 m ²

Figure 1. Programmation retenue pour l'étude (Source : Echirolles et Artelia)

Rappel des hypothèses de livraison des bâtiments :

	Année de livraison	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Tènement 1	Résidence								
	Logement	3500 m ²	3500 m ²	3500 m ²					
	Commerces	500 m ²	500 m ²	500 m ²					
	Activité tertiaire	3333 m ²	3333 m ²	3333 m ²					
Tènement 2	Résidences		5000 m ²						
	Logements				3500 m ²	3500 m ²	3500 m ²	3500 m ²	3500 m ²
	Commerces								

	Année de livraison	2020-2023
Tènement 3 : tènement Artelia	Bureaux	8 300 m ² SDP
	Centre de recherche	6 000 m ² SDP
	Bâtiment tertiaire / réserve foncière	4 000 m ² SDP

Figure 2 : hypothèses de livraison des bâtiments

SCENARII D'APPROVISIONNEMENT

1 Scénario de référence

SDP en m ²		Chauffage	ECS	Refroidissement
Logements	33000	Chaudière gaz basse température individuelle		
Commerces	2000	PAC Air/Air réversible		
Activité tertiaire	22300			
Centre de recherche	6000	Chaudière gaz basse température individuelle		
Total	57300			

Figure 3 : Hypothèses du scénario

2 Scénario ENR1 : Raccordement au réseau de chaleur et mise en place de groupes froids

SDP en m ²		Chauffage	ECS	Refroidissement
Logements	33000	Raccordement au réseau de chaleur		
Commerces	2000			Groupes froids
Activité tertiaire	22300			Groupes froids
Centre de recherche	6000			

Figure 4 : Hypothèse scénario ENR1

Part ENR : 72% pour le chaud, 42% pour le froid, quelle que soit la phase de programmation

3 Scénario ENR2 : Raccordement total au réseau de chaleur avec conception bioclimatique

SDP en m ²		Chauffage	ECS	Refroidissement
Logements	33000	Raccordement au réseau de chaleur		
Commerces	2000			Conception bioclimatique + sur ventilation nocturne
Activité tertiaire	22300			Conception bioclimatique + sur ventilation nocturne
Centre de recherche	6000			

Figure 5 : Hypothèses scénario ENR2

Part ENR : 72% pour le chaud, quelle que soit la phase de programmation

4 Scénario ENR3 : Raccordement partiel au réseau de chaleur et géothermie sur nappe

SDP en m ²		Chauffage	ECS	Refroidissement	Elec
Logements	33000	Réseau de chaleur			Réseau + PV Attention surface disponible
Commerces	2000	Géothermie sur nappe + chaudière gaz		Géothermie sur nappe + Pac Air/Air selon les besoins	
Activité tertiaire	22300	Géothermie sur nappe + chaudière gaz		Géothermie sur nappe	
Centre de recherche	6000	Géothermie sur nappe + chaudière gaz			

Figure 6 : Hypothèses scénario ENR3

Part ENR : 77,5 %

Réseau de chaleur : 72%,

Géothermie sur nappe + chaudière gaz : 76%

Géothermie sur nappe pour refroidissement : 79%

5 Scenario électrique

	M ² de SPD	Phases	Scenario de référence	Panneaux photovoltaïques
Logements	33000	Phases 2 et 3	Réseau électrique national domestique	Réseau électrique national domestique (75%), Solaire PV logt (25%)
Commerces			Réseau électrique national tertiaire (100%)	Réseau électrique national tertiaire (100%)
Activité tertiaire	22300	Phases 1 et 2		Solaire PV tertiaire (85%), Réseau électrique national tertiaire (15%)
Centre de recherche	6000	Phase 1		Solaire PV tertiaire (100%)

Figure 7: Hypothèses scénario PV

Part ENR : 14% pour le scénario de référence, 38% pour le scénario photovoltaïque

Scénario Panneaux Photovoltaïque - détail part ENR par phase :

	Phase 1 : 2020-2023	Phase 2 : 2025-2027	Phase 3 : 2028-2032
Part ENR par phase	35,2%	79,9%	12,5%
Part ENR au global projet en fonction de l'avancement	35,2%	48,5%	38,5%

Figure 8 : Part ENR par phase

GÉOTHERMIE

1 Réglementaire

1.1 Code minier

La géothermie est classée par le code minier sous quatre catégories dites :

- Géothermie de haute température. Il s'agit de l'exploitation des gîtes dont la température de leurs eaux, mesurée en surface est supérieure à 150°C ;
- Géothermie de basse température. Il s'agit de l'exploitation des gîtes dont la température de leurs eaux, mesurée en surface est inférieure ou égale à 150°C ;
- Géothermie de minime importance. Cette dernière appartient à la géothermie basse température mais se distingue par des technologies et des moyens plus légers mis en œuvre pour exploiter la ressource thermique. Les critères de la géothermie de minime importance sont définis dans le paragraphe II de l'article 3 du décret n°78-498 du 28 mars 1978 modifié. Les conditions de mise en œuvre sont précisées dans le décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 modifié relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains.
- Géothermie de surface, située à moins de 10 mètres de profondeur. Les installations répondent aux conditions de l'article 2 du décret n° 78-498 du 28 mars 1978 modifié.

1.1.1 Géothermie de minime importance

Une installation est considérée comme une installation géothermique de minime importance si elle respecte les contraintes suivantes.

Systèmes fermés (i.e sondes) :

La **profondeur** du forage est comprise **entre 10 et 200 mètres** ;

La **puissance thermique maximale** prélevée pour l'ensemble de l'installation est **inférieure à 500kW** ;

La **température du fluide caloporteur** dans les sondes (boucle fermée) doit être comprise **entre - 3 °C et + 40 °C** ;

Les échangeurs ne sont pas situés en zone rouge comme présentée dans la cartographie définie par l'arrêté du 25 juin 2015 relatif à la carte des zones en matière de géothermie de minime importance, distinguant trois types de zones.

Systèmes ouverts (i.e sur nappe) :

La **profondeur** du forage est comprise **entre 10 et 200 mètres** ;

La **puissance thermique maximale** prélevée pour l'ensemble de l'installation est **inférieure à 500kW** ;

Les **débâts prélevés ou réinjectés sont inférieurs** au seuil d'autorisation fixé à la rubrique 5.1.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, soit **80 m3/h** ;

La **température de l'eau prélevée** en sortie des ouvrages de prélèvement est **inférieure à 25 °C** ;

Les échangeurs ne sont pas situés en zone rouge

Les gîtes géothermiques de basses températures concernés par le **régime de la minime importance** tel que défini ci-dessus, **doivent faire l'objet d'une télédéclaration** sur le site internet suivant : <https://www.geothermie.developpement-durable.gouv.fr/> .



- Non éligible à la GMI
- Éligible à la GMI avec avis d'expert
- Éligible à la GMI

La majeure partie du périmètre de l'étude est situé en zone verte comme défini par l'arrêté du 25 juin 2015. **Une partie du périmètre est toutefois placée en zone orange.** C'est-à-dire dans des zones au sein desquelles la réalisation d'ouvrages de géothermie ne présente pas de graves dangers mais une **attestation d'un expert agréé** (agrément prévu par l'arrêté du 25 juin 2015 relatif à l'agrément d'expert en matière de géothermie de minime importance) concernant la compatibilité du projet au regard du contexte environnemental est **nécessaire pour bénéficier du régime déclaratif de la minime importance.**

1.1.2 Géothermie hors minime importance

Si les critères mentionnés ci-dessus ne sont pas tous satisfaits, l'installation géothermique n'est pas considérée comme de minime importance. Il sera alors nécessaire de déposer un dossier de demande d'autorisation au titre du code minier dont la **durée d'instruction est d'environ 8 à 12 mois.**

Le **dossier de demande d'autorisation** devra contenir :

Une étude d'impact ou la **mise à jour du volet géothermie de l'étude d'impact** déjà existante

Un **document de sécurité et santé**

Les conditions d'arrêt des travaux

L'évaluation des impacts sur la ressource en eau

La demande d'autorisation s'accompagne d'une enquête publique d'une durée de 1 mois. La décision est ensuite délivrée par arrêté préfectoral.

Il est à noter que **le dépôt et l'instruction des permis de construire sont décorrélés du dépôt et de l'instruction des demandes d'autorisation au titre du code minier**

1.2 Code de l'environnement

1.2.1 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Conformément aux décrets n° 2014-285 du 3 mars 2014, article 4, n° 2015-1200 du 29 septembre 2015 et n°2018-900 du 22 octobre 2018 relatif à la fabrication, l'emploi ou le stockage de gaz à effet de serre fluorés visés par le règlement (CE) n° 842/2006 ou de substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (Rubrique devenue la Rubrique 1185 à compter du 25 octobre 2018) les pompes à chaleur sont susceptibles d'être soumises à autorisation ou déclaration.

Sont soumis à déclaration les équipements susceptibles de contenir des volumes de fluides fluorés supérieur à 80 L mais inférieur ou égale à 800 L.

Sont soumis à déclaration avec contrôle les équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg.

Sont soumis à autorisation les équipements susceptibles de contenir des volumes de fluides fluorés supérieur à 800L.

1.3 Code la santé

Etant donnée que l'eau ne sera pas utilisée à des fins agroalimentaires ou pour la consommation humaine, les installations ne sont pas concernées par le code de la santé.

2 Condition de mise en œuvre des ouvrages en sous-sol

Solutions sur nappe

Essais pompages et rejets

Afin de confirmer la viabilité de la solution choisie et le dimensionnement, **il est nécessaire que des pompages d'essai et des tests de réinjection soient réalisés avant la mise en fonctionnement de l'ouvrage afin d'adapter éventuellement les configurations prévues et les puissances thermiques visées.**

- **Décision finale de la maîtrise d'ouvrage**

POMPAGES D'ESSAI

Pour les opérations de PAC sur nappe, **deux types de pompages d'essai** seront réalisés avant la mise en exploitation des forages (puits de production et puits de réinjection) nécessaires à l'installation :

- L'essai de puits ou **essai par palier** permet de définir les caractéristiques hydrauliques du forage par l'intermédiaire de sa courbe caractéristique.
- L'essai de nappe ou **essai de longue durée** a pour but de tester l'aquifère et d'en déterminer les caractéristiques hydrauliques (transmissivité, ...).

Pour les forages de pompage, le foreur doit donc réaliser au minimum :

- Un pompage d'essai par palier (au minimum 3 paliers de 1 h par débit croissant), réalisé avec sa propre pompe, qui démontre la capacité de l'ouvrage à tenir la charge hydraulique, et fournit les caractéristiques spécifiques à l'ouvrage (pertes de charges),
- Un pompage continu de 24 h minimum ("pompage de longue durée à débit constant"), réalisé avec sa propre pompe, qui fournit une indication sérieuse sur la productivité de la nappe aquifère.

TEST D'ABSORPTION DES FORAGES DE RÉINJECTION

Pour les forages de réinjection, le foreur réalise :

- Un pompage d'essai par palier (au minimum 3 paliers de 1 h par débit croissant), réalisé avec sa propre pompe, qui démontre la capacité de l'ouvrage à tenir la charge hydraulique, et fournit les caractéristiques spécifiques à l'ouvrage (pertes charges),
- Un test d'absorption d'une durée minimale de 8 heures au débit de pointe d'exploitation (sur eau claire) ; ce test ne doit pas être réalisé simultanément à des pompages (d'essais, de développement ou de nettoyage) effectués à proximité.

Ces tests et essais sont effectués avec le matériel de l'entreprise de forage (pompe...) et non pas avec les équipements qui serviront à l'exploitation. Ils conditionnent la réception ou non de l'ouvrage

Les essais de terrain permettront également de confirmer l'absence de risques de remontée de nappe et d'impacts sur les sous-sols voisins ainsi que les niveaux piézométriques en périodes de basses et hautes eaux.

3 Plan d'action pour la mise en œuvre opérationnelle

Etudes de faisabilité

Il s'agit de préciser le **dimensionnement des ouvrages**, notamment par la **confirmation des ressources géothermiques**. Ainsi, **c'est à ce stade qu'auront lieu les différents essais** (essais de pompage/rejet si géothermie sur aquifère) et que seront fait les derniers éventuels sondages pour préciser certaines caractéristiques sur sol et de la nappe. Si les **forages test¹** sont supérieurs à 10 mètres, ces derniers **devront faire l'objet d'une déclaration préalable**. Cette étape peut donc induire des délais dans la mise en place de la solution. Le **délaï d'instruction** est généralement de **1 mois** à partir de la date du dépôt de la déclaration préalable.

A ce stade il est nécessaire de **désigner les bureaux d'études surface et sous-sol**.

Le **bureau d'études surface** sera en charge conformément à la réglementation thermique de **déterminer précisément les besoins thermiques en froid, chaud et eau chaude sanitaire**. Il aura également la charge de **dimensionner les pompes à chaleur**.

Le **bureau d'études sous-sol** quant à lui est spécialiste en géologie et hydrogéologie. Il s'agit de l'acteur clé pour la bonne mise en œuvre et la viabilité des forages. C'est à lui qu'incombe la tâche de **définir les échangeurs souterrains et de s'assurer de la pérennité du projet dans le temps**. Il **encadrera également les pompages d'essai et de rejet** pour les solutions sur nappes afin d'interpréter les résultats.

Le début des études devra également s'accompagner de **l'avis de l'expert qui dira si oui ou non des contraintes sont présentes sur les zones orange** du terrain.

Il est recommandé de **se tourner vers des bureaux d'étude qualifiés RGE** (Reconnus Garant de l'environnement).

Confrontée aux besoins, l'interprétation des données de terrain aboutit au dimensionnement des ouvrages, ainsi qu'à une estimation économique précise, ce qui permet une décision définitive. Si le projet est définitivement validé, les démarches réglementaires devront alors être immédiatement enclenchées (cf. partie réglementaire).

Réalisation des ouvrages

Ouvrages souterrains

Les ouvrages devront être réalisés selon les normes qui s'imposent aux foreurs qualifiés en géothermie (norme NFX 10-999 pour les opérations sur nappe) afin que garantir la pérennité dans le temps des ouvrages (durée de vie de 50 à 100 ans). Pour ce faire toutes les données acquises au moment des études devront être compilées dans un rapport sous-sol exhaustif afin de permettre la plus grande précision dans la réalisation des ouvrages (composition, longueur...)

¹ En application de l'[article L411-1 du Code Minier](#), toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain, un travail de fouille, quel qu'en soit l'objet, dont la profondeur dépasse dix mètres au-dessous de la surface du sol, doit faire une déclaration préalable auprès de la DREAL

La réalisation de l'ouvrage souterrain, de ses équipements et de ses liaisons avec les équipements intérieurs impose des contraintes et la coordination des interventions. Le chantier de forage s'apparente à un chantier de terrassement : présence d'engins lourds, tranchées, stockage de matériaux.

Deux acteurs interviennent : l'installateur et l'entreprise de forage. La répartition des tâches entre eux et leurs périodes d'interventions doivent avoir été précisément définies.

Une fois les ouvrages réalisés leurs coupes géologiques et techniques devront être déclarées auprès de la Banque des Données du Sous-Sol ; BSS qui est gérée par le BRGM.

Exploitation et maintenance

La maintenance et l'entretien sont des points clés pour assurer la pérennité des ouvrages dans le temps que ce soit en sous-sol ou en surface. Ainsi, dès la mise en service de l'installation, il est **nécessaire pour le maître d'ouvrage de souscrire à un contrat d'entretien couvrant l'intégralité des installations de forages et de génie climatique.** Le maître d'ouvrage doit également mettre en place un suivi, seul moyen de détecter une dérive des performances de l'installation sur plusieurs années.

Le contrat de maintenance et d'entretien s'établira sur la base d'un cahier des charges qui comprendre les attentes du maître d'ouvrage ainsi que l'ensemble des données à collecter pour suivre la performance des installations.

Il existe plusieurs types de contrat de maintenance.

- Pour les installations d'une puissance supérieure à 200 kW, la gestion de l'installation est généralement confiée à un prestataire spécialisé. Il assure alors le fonctionnement et la maintenance.
- Pour des installations d'une puissance inférieure à 200 kW, le suivi du fonctionnement est généralement assuré par le personnel technique du maître d'ouvrage. Toutefois, il est souhaitable qu'il confie la maintenance à une entreprise spécialisée (chauffagiste) pour assurer l'entretien de l'installation ainsi qu'un contrôle périodique de la pompe à chaleur et des auxiliaires. Le cas échéant, il prendra l'attache d'une société de forages pour entretenir les forages (cas de la géothermie sur nappe).

D'une manière générale, il est souhaitable de confier la maintenance et le petit entretien (P2) à un prestataire spécialisé. Il est possible également de demander une extension de mission portant sur la garantie totale et le renouvellement des matériels (P3). Ce type de contrat est également forfaitisé.

Entretien et maintenance des équipements de sous-sol

La maintenance et l'entretien annuel des solutions sur nappe comprennent généralement les opérations suivantes :

Deux visites annuelles pour l'entretien et les contrôles technique et un examen endoscopique par vidéo

Des opérations exceptionnelles pour les opérations sur nappe (fréquence entre 10 et 15 ans) ; remplacement du matériel et test plus important (colonne d'injection, acidification, pompage d'essai ...)

La dépose des pompes et colonnes pour examen et éventuel détartrage

Afin de permettre une surveillance efficace il est nécessaire que l'installation soit équipée d'un instrument de mesure de débit, que les forages soient adaptés pour le relevé régulier de mesures et qu'il soit possible de procéder à des prélèvement de l'eau pompé par l'ouvrage avant que celle-ci ne soit filtrée.

Entretien et maintenance des équipements de surface et pompes

Pour la maintenance des pompes à chaleur, il est recommandé d'installer les appareils de mesure suivant qui permettront de réaliser le suivi énergétique de l'installation :

Compteur d'énergie électrique sur la PAC

Compteur de frigories/calories sur le départ froid/chaud de la PAC

Une visite périodique est à prévoir à minima deux fois par an.

Pour les solutions sur nappe, les pompes de relevage et les pompes éventuelles de réinjection font, comme les pompes à chaleur, l'objet de garanties et de contrats de maintenance classiques sur ce type d'équipements à longue durée de vie.

Un remplacement des pompes à chaleur est à prévoir tous les 20 ans environs.

Garantie ACQUAPAC

La garantie AQUAPAC est une assurance qui couvre les risques géologiques liés à la possibilité d'exploitation énergétique d'une ressource aquifère. Cette assurance s'applique aux installations utilisant des pompes à chaleur d'une puissance thermique supérieure à 30 KW.

C'est donc une double garantie, dont les deux aspects sont indissociables :

La garantie de recherche couvre le risque d'échec consécutif à la découverte d'une ressource en eau souterraine insuffisante pour le fonctionnement des installations tel qu'il avait été prévu

La garantie de pérennité couvre pendant 10 ans le risque de diminution ou de détérioration de la ressource, en cours d'exploitation.

Cette garantie s'applique à tous les secteurs économiques : habitat, tertiaire, industriel ou agricole, qu'il s'agisse de bâtiments neufs ou existants, et quelle que soit la puissance de l'installation thermique. Elle peut être sollicitée par les maîtres d'ouvrage ou leurs mandataires (bureaux d'études, entreprises, prestataires de services, exploitants).

Un Comité composé des représentants de l'ADEME, du BRGM, et d'EDF, assisté de la SAF-Environnement, décide de l'attribution, ou non, de la garantie, après examen d'un dossier que le requérant aura déposé auprès de la SAF-Environnement.



Projet de requalification du secteur des Granges Sud à Échirolles (38)

Grenoble-Alpes Métropole, Ville d'Echirolles

VOLET MILIEUX NATURELS DE LA REPONSE A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Réf. ARA200219-HM2

**NATURALIA ENVIRONNEMENT SASU –
Agence Auvergne-Rhône-Alpes**

370, Boulevard de Balmont 69009 LYON

SIRET : 502 629 009 0098

www.naturalia-environnement.fr

PROJET DE REQUALIFICATION DU SECTEUR DES GRANGES SUD A ÉCHIROLLES (38)

Grenoble-Alpes Métropole, Ville d'Echirolles

VOLET MILIEUX NATURELS DE LA REPONSE A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Rapport remis le

8 mars 2021

Maître d'Ouvrage

Grenoble-Alpes Métropole

Le Forum – 3, rue Malakoff
38031 GRENOBLE Cedex



Pétitionnaire

DIASTRATA Environnement

4760, route de Strasbourg
69140 RILLIEUX-LA-PAPE



Équipe NATURALIA Environnement

Rédaction

Hélène MOUFLETTE, chef de projets écologie

Suivi des modifications

Date	Version	Contenu	Émetteur
08.03.2021	0a	Volet milieux naturels de la réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale	HM

SOMMAIRE

1. Réponse à l'avis de l'AE point par point	4
1.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution	5
1.2. Incidences notables potentielles du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour supprimer, réduire et le cas échéant pour compenser les impacts	6
2. Bibliographie	7

1. REPONSE A L'AVIS DE L'AE POINT PAR POINT

Le dossier joint à la demande d'autorisation [...] ne comporte toutefois pas de chapitre dédié à l'évaluation des incidences Natura 2000 prévue à l'article R.122-5 V. Même si le projet ne se situe pas à proximité immédiate d'un tel secteur, il convient de s'assurer de l'absence d'incidences sur les espèces ayant permis la désignation des sites les plus proches, conformément à la réglementation. [...]

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une évaluation des incidences Natura 2000 [...].

Les sites Natura 2000 les plus proches se situent à :

- 9 km (Pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux du Plateau du Sornin) ;
- 11 km (Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon) ;
- 16 km (Landes, tourbières et habitats rocheux du Massif du Taillefer) ;
- 17 km (Ubacs du Charmant Som et gorges du Guiers Mort) ;
- 18 km (la boume)

Aucun des habitats naturels recensés au sein de l'aire d'étude n'est d'intérêt communautaire. De même, aucune des espèces recensées ou pressenties sur site n'a conduit à la désignation des sites situés à moins de 20 km de l'aire d'étude.

Le projet n'aura donc pas d'incidence sur les habitats et les espèces ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000 situés aux alentours de celui-ci.

Tableau 1. Récapitulatif des sites Natura 2000 situés à moins de 20 km de l'aire d'étude

Code et dénomination	Distance vis-à-vis de l'aire d'étude	Espèces et/ou habitats ayant conduit à la désignation du site présentes au sein de l'aire d'étude
FR8201745 – ZSC "Pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux du Plateau du Sornin"	9 km	-
FR8201732 – ZSC "Tourbières du Luitel et leur bassin versant"	11 km	-
FR8201733 – ZSC "Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon"	12 km	-
FR8201735 – ZSC "Landes, tourbières et habitats rocheux du Massif du Taillefer"	16 km	-
FR8201741 – ZSC "Ubacs du Charmant Som et gorges du Guiers Mort"	17 km	-
FR8201743 – ZSC "La Boume"	18 km	-
FR8201740 – ZSC "Hauts de Chartreuse"	19 km	-

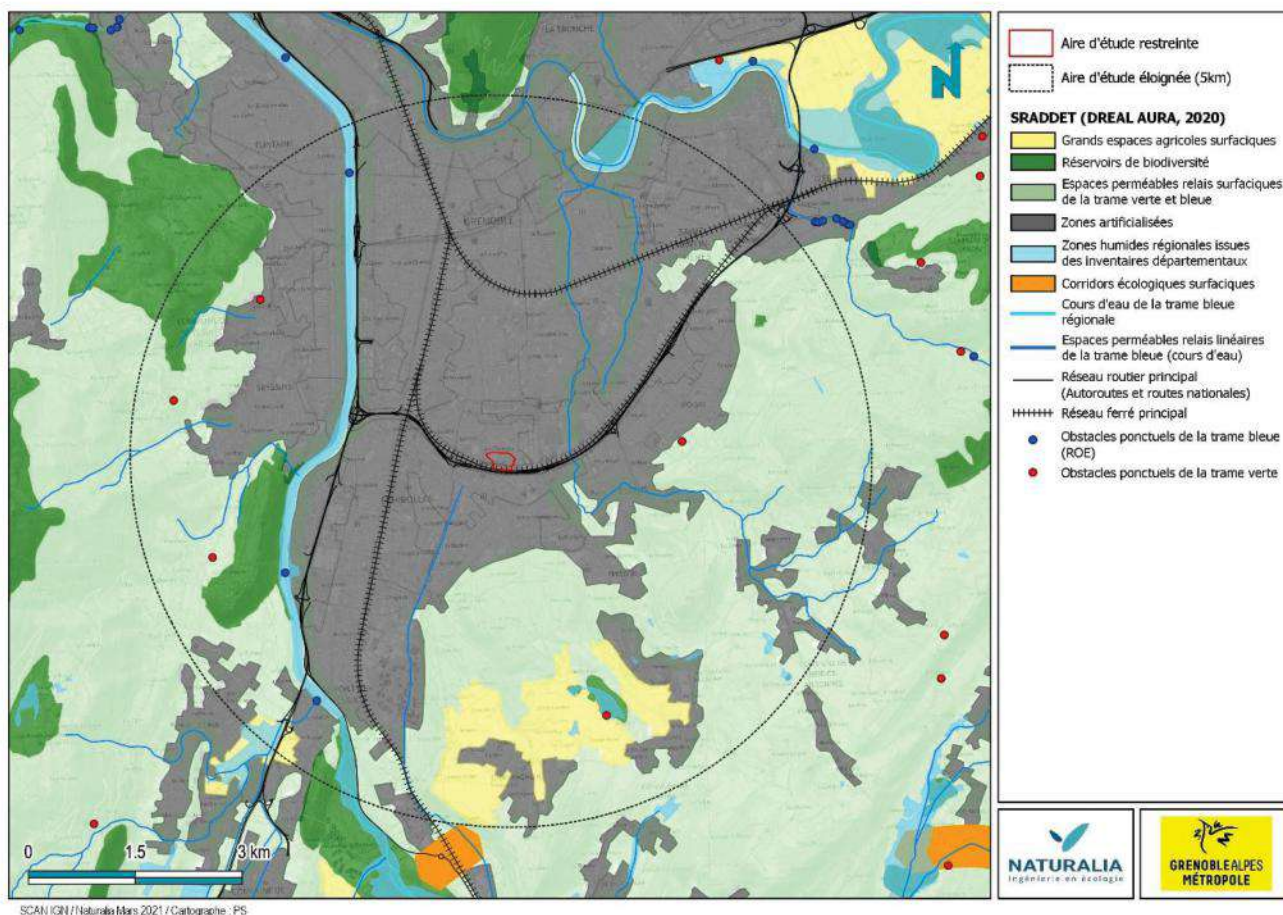
N.B. La liste des habitats et espèces pris en considération comme ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000 sont issus des Formulaire Standard de Données du 12/01/2021, disponible sur l'INPN.

1.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution

- Milieux naturels

Les auteurs de l'étude d'impact font bien le lien avec le schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Ils devraient cependant se référer au schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (Sradet) Auvergne-Rhône-Alpes, qui lui a depuis été substitué. En effet, la consultation de ce document fait apparaître que le site du projet vient s'implanter non loin d'un espace perméable relais surfacique et linéaire de la trame verte et bleue, ainsi que d'un cours d'eau de la trame bleue régionale.

En effet, le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020 ; et se substitue au SRCE.



D'après ce dernier, le site d'étude est identifié comme faisant partie intégralement des secteurs urbanisés et ceinturé par des infrastructures linéaires structurantes (routes et voies ferrées).

Or, le SRADDET définit, entre autres, des objectifs pour « maîtriser l'étalement urbain et prendre en compte la TVB dans [...] les projets d'aménagement », notamment :

- « Réduire fortement la consommation des espaces de nature ordinaire (milieux naturels ou agricoles) qui sont perméables aux déplacements des espèces ;
- Préserver le foncier naturel et agricole par la diminution de l'étalement urbain et des zones d'activités. Cela passe par le recyclage du foncier déjà artificialisé (friches urbaines), la densification raisonnée et la revitalisation des centres bourgs.
- Prendre en compte la pollution lumineuse en diminuant son impact sur la faune nocturne par des solutions adaptées : diminution de la densité et de l'intensité d'éclairage ;
- Favoriser la présence de végétaux en ville et la désimperméabilisation des sols ;

- Intégrer le plus en amont possible une réflexion sur la préservation de la trame verte et bleue, lors des projets d'aménagement en appliquant la séquence « éviter / réduire / compenser » prévue dans la réglementation. »

Afin d'atteindre ces objectifs, l'une des actions proposées est de « Favoriser et améliorer la prise en compte de la nature en ville et dans les espaces péri-urbains :

- Avec des espaces perméables multi-usages : gestion alternative des eaux pluviales, détente, loisirs et trame verte ;
- Avec des aménagements dédiés à la flore et la faune sauvage présentes en milieu urbain. »

Par ailleurs, s'agissant des chiroptères, il est indiqué que les seules prospections menées l'ont été entre le 20 et le 23 août 2018. Cette méthode ne permet pas de garantir les résultats les plus représentatifs. [...]

Le guide de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France indique que la bonne période pour l'observation des chiroptères est située entre mai et août pour la recherche par écoutes nocturnes, et entre décembre et février pour les comptages en gîtes.

Concernant l'inventaire des chiroptères, un comptage hivernal en gîte n'a pas été réalisé dans le cadre de l'état initial puisque les seules potentialités de gîte identifiées sur le site sont arboricoles et qu'il n'existe, pour l'heure, pas de méthodologie efficiente de comptage des individus en hibernation dans ce type de configuration.

En effet, les comptages hivernaux préconisés dans le guide cité concernent des gîtes où les individus sont dénombrables à vue (bâti, pont, grotte, ...), dont est exempt le site à l'étude.

1.2. Incidences notables potentielles du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour supprimer, réduire et le cas échéant pour compenser les impacts

- *Milieux naturels [...]*

L'étude d'impact ne faisant pas référence au Sraddet et aux milieux sensibles qu'il identifie à proximité du projet (cf. §2.1), des compléments sont attendus quant aux potentiels impacts causés à ces espaces en phase travaux comme en phase opérationnelle, ainsi que les éventuelles mesures pertinentes pour les prendre en compte.

Les incidences du projet sur les fonctionnalités écologiques restent les mêmes que celles indiquées à l'étude d'impact, puisqu'elles ont été analysées à une échelle plus fine que celle du SRCE ou SRADDET et prises en considération dans la définition du projet.

Tableau 2 : Extrait de l'évaluation des incidences résiduelles de l'étude d'impact

Compartiment écologique	Incidences prévisibles	Niveau de sensibilité	Mesures diminuant l'incidence	Niveau d'incidence résiduelle
Trame Verte et Bleue	Destruction d'une zone refuge et relais pour la faune	Modéré à faible	R1 : Protection des secteurs d'intérêt écologique lors du chantier R7 : Mise en place d'un éclairage urbain responsable R8 : Aménagements en faveur de la biodiversité A2 : Rétablissement / amélioration de la fonctionnalité écologique locale	Faible

2. BIBLIOGRAPHIE

- MNHN, 2021. *Natura 2000 - Formulaire Standard de Données : FR8201732 - Tourbières du Luitel et leur bassin versant*. INPN, 10 p. - <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8201732>
- MNHN, 2021. *Natura 2000 - Formulaire Standard de Données : FR8201733 - Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon*. INPN, 9 p. - <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8201733>
- MNHN, 2021. *Natura 2000 - Formulaire Standard de Données : FR8201735 - Landes, tourbières et habitats rocheux du Massif du Taillefer*. INPN, 9 p. - <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8201735>
- MNHN, 2021. *Natura 2000 - Formulaire Standard de Données : FR8201740 - Hauts de Chartreuse*. INPN, 10 p. - <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8201740>
- MNHN, 2021. *Natura 2000 - Formulaire Standard de Données : FR8201741 - Ubacs du Charmant Som et gorges du Guiers Mort*. INPN, 10 p. - <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8201741>
- MNHN, 2021. *Natura 2000 - Formulaire Standard de Données : FR8201743 - La Bourne*. INPN, 12 p. - <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8201743>
- MNHN, 2021. *Natura 2000 - Formulaire Standard de Données : FR8201745 - Pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux du Plateau du Somin*. INPN, 8 p. - <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8201745>
- Région Auvergne-Rhône-Alpes, 2019. *Ambitions territoires 2030 Auvergne-Rhône-Alpes. SRADDET - Projet définitif. Annexe Biodiversité*. 97 p. + atlas cart <https://jeparticipe.auvergnerhonealpes.fr/sraddet/sraddet-projet-definitif>