

● Réalisation de la ZAC Cœur de Carnolès sur la commune de Roquebrune-Cap-Martin



MÉMOIRE EN RÉPONSE À L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

Riviera Française Aménagement

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	2
2. ELÉMENTS DE RÉPONSE À L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE	3
A. Cadre de vie et santé humaine.....	3
B. Paysage.....	20
C. Biodiversité.....	22
D. Eau et assainissement	29
3. ANNEXES	33

1. PREAMBULE

Selon l'article L122-1 du code de l'environnement, « *L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage.*

*Les maîtres d'ouvrage tenus de produire une étude d'impact la mettent à disposition du public, **ainsi que la réponse écrite à l'avis de l'autorité environnementale**, par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19 »*

Le présent document est la réponse du maître d'ouvrage à l'avis de l'autorité environnementale **MRAe 2021APPACA26/2021-2867**.

Le projet est fait l'objet :

- D'une demande d'autorisation de dérogation à la préservation des espèces protégées, après avis du Conseil national de la protection de la nature (CNPN) ;
- D'un dossier de Déclaration Loi sur l'Eau ;

2. ÉLÉMENTS DE RÉPONSE À L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

La MRAE dans son avis émet 8 recommandations.

A. CADRE DE VIE ET SANTÉ HUMAINE

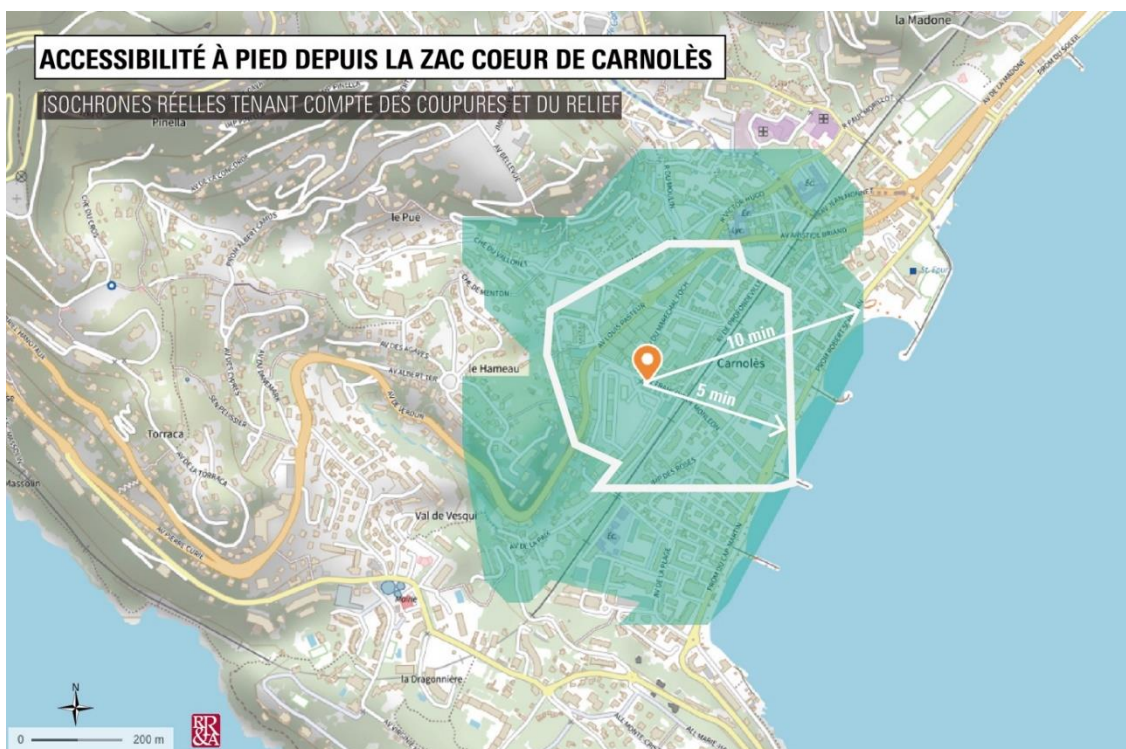
1/ La MRAe recommande de préciser les modalités de désenclavement du secteur de Carnolès, notamment en direction du littoral.

Les éléments du volet Mobilité de l'étude d'impact décrivent la desserte de la ZAC Cœur de Carnolès depuis le réseau viaire qui se compose de

- la RD6007 (avenue de Verdun), voie structurante d'agglomération, qui permet de rejoindre le centre-ville de Roquebrune à l'Ouest, les principaux pôles de l'agglomération, et les villes de Menton, Monaco et Nice.
- l'avenue François Monléon, avenue de la Paix et avenue Maréchal Foch, voies communales qui permettent de rejoindre l'avenue de Verdun et les quartiers voisins, dont le littoral.

Ainsi la desserte automobile en lien avec la ZAC Cœur de Carnolès tire pleinement parti de sa position sur l'avenue de Verdun. Cela permet d'éviter de surcharger les autres voiries, plus apaisées en termes de flux automobiles.

Néanmoins, le littoral est accessible pour la voiture par les avenues François Monléon et de la Plage bien que ces voiries aient des gabarits réduits au niveau des franchissements de la voie ferrée sur talus au sud du projet urbain. De plus, l'avenue de Verdun permet de rejoindre la route du littoral (Avenue Schumann RD52) à la sortie de Roquebrune-Cap-Martin au NE à 500 m du carrefour Verdun-Monléon. Mais notons surtout que depuis la ZAC Cœur de Carnolès, le littoral est accessible à pied et à vélo. Il se trouve en effet à environ 300 m soit 5 minutes à pied des futures habitations.



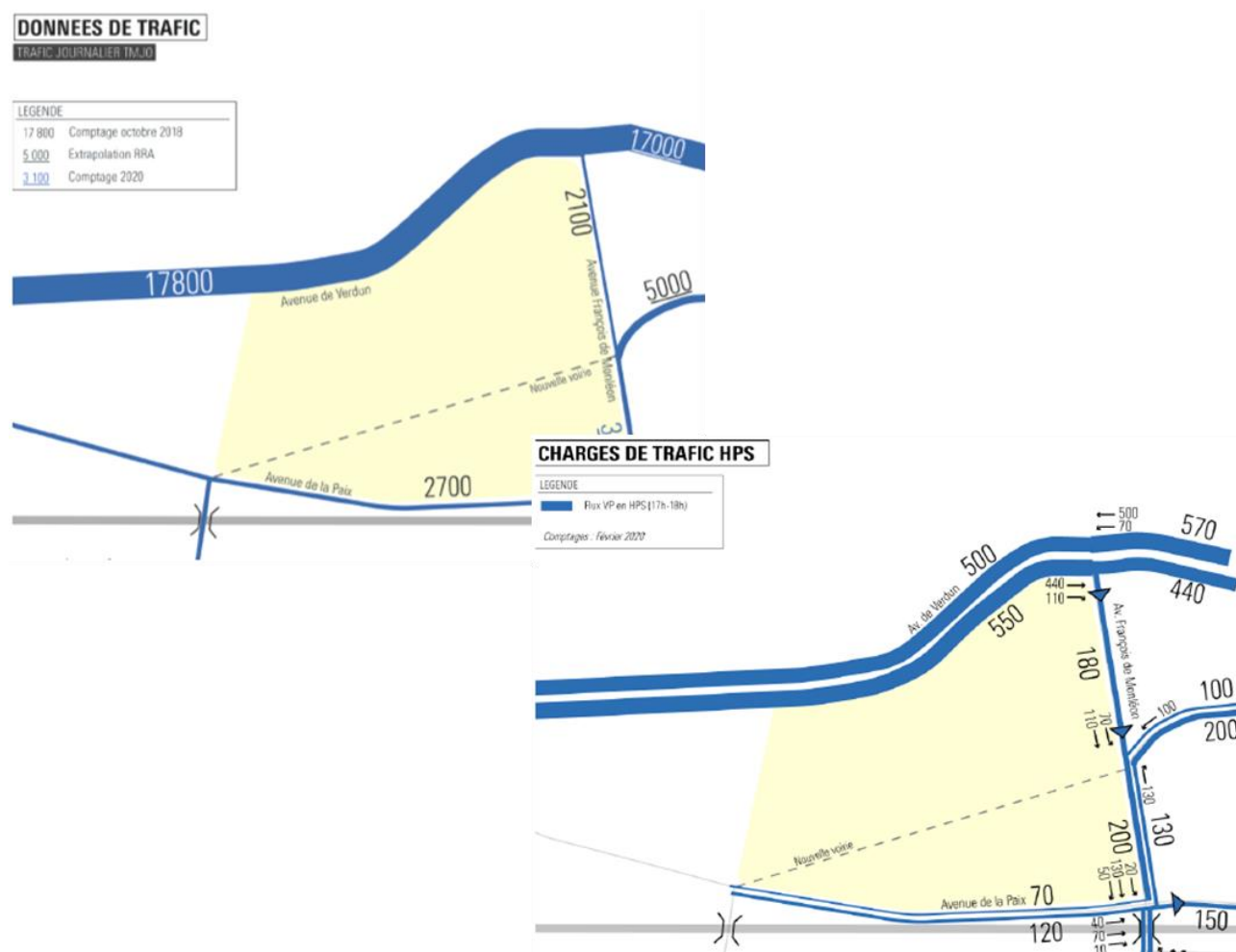
2/ La MRAe recommande de compléter l'étude acoustique par l'évaluation des nuisances sonores occasionnées par le projet et par la déclinaison opérationnelle des mesures permettant de réduire les effets potentiellement néfastes sur les populations exposées au bruit.

- **Méthodologie**

Pour affiner l'analyse de l'impact acoustique du projet sur les populations alentours, ainsi que les niveaux sonores subis par les futurs habitants et personnes fréquentant le quartier, un modèle numérique acoustique a été construit. Les simulations acoustiques sont réalisées avec le logiciel CadnaA. Ce logiciel est un modèle tridimensionnel, développé par la société DataKustik permettant la simulation numérique de la propagation acoustique en milieu extérieur. Parfaitement adapté aux études de détail, il permet de calculer les niveaux sonores en tout point et toutes sources cumulées.

- **Hypothèses retenues**

L'inventaire des sources sonores alentours a rapidement montré la forte prédominance du bruit routier, notamment émis par la RD 6007 (ou avenue de Verdun), axe le plus fréquenté dans le secteur. Les trafics pratiqués sur l'avenue de Verdun et sur l'avenue de la Paix ont été comptabilisés en parallèle des mesures de bruit lors de nos investigations de terrain. Les trafics habituellement pratiqués sur ces axes et sur l'ensemble des axes alentours ont été fournis par l'étude de trafic de la notice de présentation du projet (2020). On retiendra notamment les données figurées ci-dessous : trafic journalier moyen et trafic à l'heure de pointe du soir (HPS).



Données de trafic actuel sur la zone d'étude

Pour les simulations en phase de projet, les trafics suivants ont été utilisés.



Données de trafics futurs sur la zone à l'étude, incluant les trafics générés par le projet

Aucune autre source de bruit notable n'a été identifiée dans le secteur, ni en état actuel ni au sein même du projet. En particulier, on ne relève pas d'activité industrielle ou artisanale bruyante. Le projet a été construit sous CadnaA à partir du plan de masse fourni par le maître d'ouvrage.

- **Modèle numérique et simulations acoustiques**

Le modèle de calcul est établi sur la base de la topographie fournie par les services de l'IGN, complétée par les observations de terrain. Les voiries existantes, affectées de leurs trafics comptabilisés et/ou issus de l'étude de trafic, ont été importées dans le modèle. Les bâtiments existants et leur altimétrie sont fournis par la BD Topo des Alpes-Maritimes (donnée IGN). En l'absence de données de trafic ferroviaire, c'est une évaluation de terrain complétée des informations du classement sonore qui a été utilisée. Les hypothèses prises en compte pour les différentes simulations sont :

- les trafics comptabilisés sur les voies existantes
- les vitesses autorisées sur chacun de ces axes
- les conditions météorologiques de propagation dites « favorables » en l'absence de données proches du projet dans le logiciel cadnaA
- un coefficient d'absorption du sol de 0.5
- un coefficient de réflexion des bâtis de 1

On modélise ici la contribution sonore stricte des infrastructures routières et ferroviaire, et non un niveau de bruit ambiant subi par les riverains.



Vue en plan du modèle numérique acoustique au droit du projet de ZAC

- **Simulation de la propagation des ondes sonores en situation de calage du modèle**

Pour réaliser le calage d'un modèle numérique, on injecte dans celui-ci les trafics comptabilisés sur site pendant la campagne de mesures acoustiques, puis on analyse les résultats aux points de mesure 24 heures qui ont été réalisés en simultanée. Quatre points récepteurs ont été placés sur le modèle, au droit des points de mesure réalisés sur site, afin d'évaluer la nécessité de recalibrer le modèle numérique. Les résultats de la simulation de recalage sont ensuite comparés avec les niveaux sonores relevés sur site.

Point de mesure	Niveaux sonores		Ecart constaté entre modèle et mesure
	Mesurés	Modélisés	
PM1	59.0 dB(A)	58.5 dB(A)	-0.5 dB(A)
PM2	54.0 dB(A)	55.5 dB(A)	+1.5 dB(A)
PM3	49.0 dB(A)	52.0 dB(A)	+3.0 dB(A)
PM4	56.0 dB(A)	54.0 dB(A)	-2.0 dB(A)

Ecart constaté entre niveaux sonores mesurés et modélisés aux quatre points étudiés

Les résultats de l'étape de calage sont satisfaisants compte tenu du contexte complexe du secteur : topographie très accidentée entre la RD 6007 (43 mNGF) et la voie ferrée (10 mNGF) et petites sources sonores multiples constatées en milieu urbain.

L'étape de calage valide donc le modèle numérique tel qu'il a été construit et paramétré.

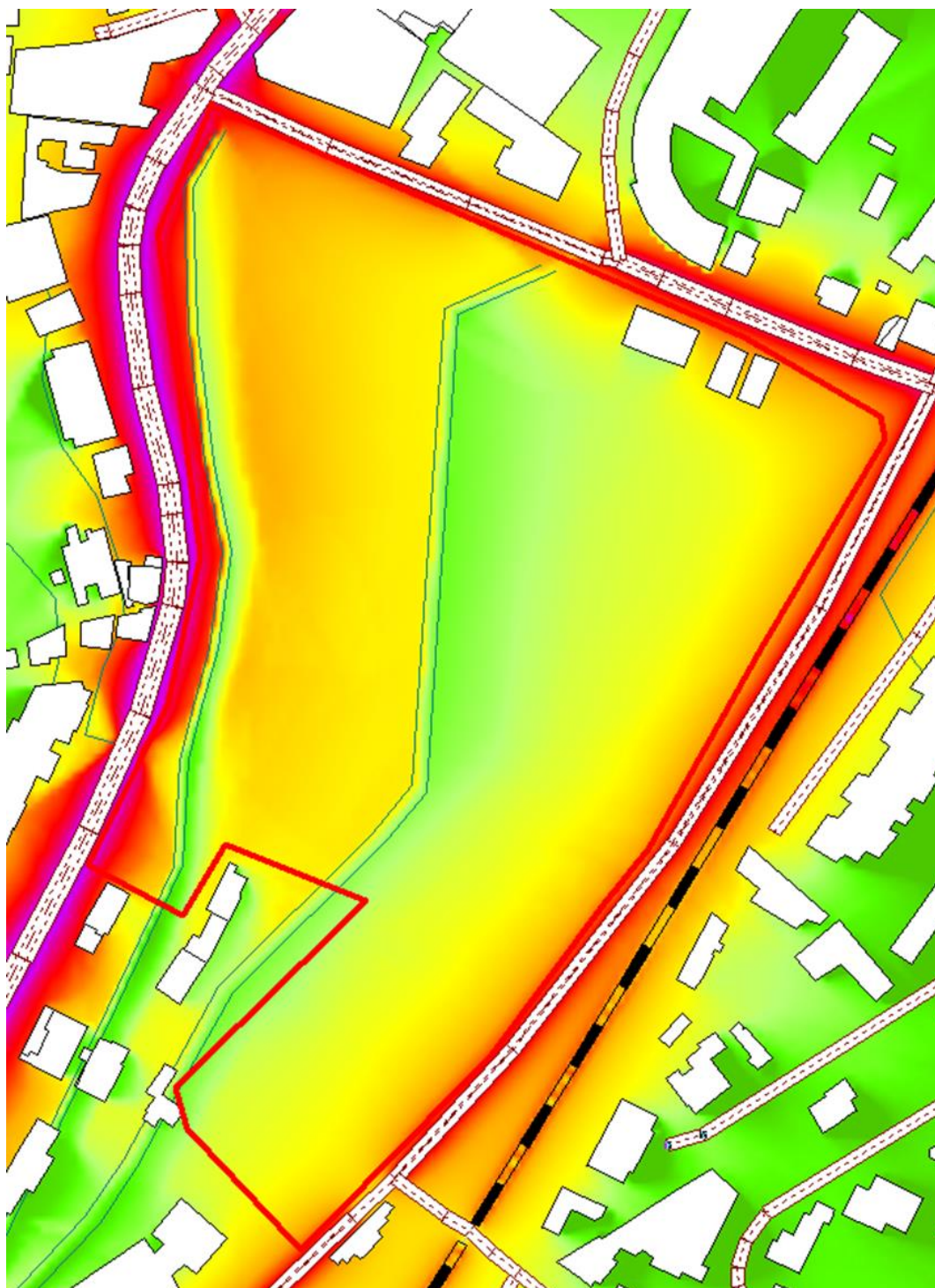
Cette première simulation, réalisée avec les données de trafics constatées sur site le jour des mesures, est représentée sur l'illustration suivante.



Cartographie des niveaux sonores en situation de calage du modèle

- **Simulation de la propagation des ondes sonores en situation de trafic moyen actuel**

La simulation de calage avait été réalisée avec des données constatées le jour des mesures, pas forcément représentatives d'un trafic moyen habituel sur les axes environnants. Une nouvelle simulation a donc été réalisée en considérant les trafics fournis par l'étude de trafic présentée précédemment. Les trafics utilisés ont été ceux de l'heure de pointe du soir de manière à étudier la situation la plus pénalisante pour les riverains. Les résultats sont représentés ci-après.



Cartographie des niveaux sonores en situation actuelle – Heure de pointe du soir

La simulation de niveaux sonores en situation actuelle montre les éléments suivants :

- Une première ligne de bâtiments d'habitation clairement impactés par le bruit routier en bordure de RD 6007 – Avenue de Verdun, avec des niveaux sonores de jour de l'ordre de 63 à 65 dB(A), et atteignant très ponctuellement 70 dB(A) en heure de pointe. Tous les logements sur cet axe ne sont toutefois pas concernés par de tels niveaux sonores, car il s'agit ici de valeurs calculées au rez-de-chaussée. En s'éloignant de la source de bruit, en montant dans les étages des logements collectifs, les niveaux sonores baissent de 1 à 2 décibels par étage.
- Des logements exposés de 58 à 62 dB(A) sur l'avenue François de Monléon. Ici aussi il s'agit des valeurs calculées au rez-de-chaussée, en heure de pointe du soir.
- Les petits collectifs situés à l'est de la voie ferrée ne dépassent pas les 57 dB(A).
- Le cœur de la future ZAC bénéficie d'un abatement assez rapide des nuisances en provenance de la RD 6007 grâce à la topographie marquée du secteur. Au centre les niveaux peuvent baisser jusqu'à 40 dB(A) de jour ce qui est calme pour une zone urbaine. En remontant vers la RD 6007, ces niveaux augmentent jusqu'à 67 dB(A) en limite de la future ZAC.

La modélisation numérique du secteur confirme un impact fort de la RD 6007, mais s'amenuisant rapidement au cœur de la future ZAC grâce à la topographie marquée, descendant vers la mer. De nombreux logements existants, placés dans des bâtiments collectifs, subissent une ambiance fortement marquée par le bruit routier des RD 6007 et avenue François de Monléon.

- **Simulation de la propagation des ondes sonores en situation de trafic futur**

Dans le modèle numérique, ont été intégrés tous les éléments du projet fournis par le plan de masse, et notamment :

- Les futurs bâtiments, leur altimétrie et leur hauteur
- Les axes routier et piéton internes à la ZAC, avec le trafic de véhicules indiqué dans la notice du projet
- Les trafics supplémentaires générés par le projet affecté sur les voies existantes.



Intégration du projet dans le modèle CadnaA

La cartographie page suivante montre l'impact du projet sur l'ambiance sonore : il s'agit d'un calcul, en tout point, de la différence entre état projet et état actuel.



Impact du projet sur les niveaux sonores alentours

L'impact fort constaté au cœur de la ZAC est lié à la création d'une voirie (« la rambla ») dans un secteur aujourd'hui exempt de toute circulation routière. Cet impact fort s'explique par le fait que le niveau en état initial est relativement bas ($< 45 \text{ dB(A)}$).

Sur les axes alentours (RD 6007 et avenue de Monléon), on constate un impact du projet du fait des trafics supplémentaires générés. Cet impact est étudié dans le chapitre qui suit. Aucune augmentation n'est constatée sur l'avenue de la Paix.

- **Analyse de l'impact du projet sur l'ambiance sonore des logements existants**

Sur la RD 6007 – Avenue de Verdun, l'augmentation de trafics due au projet génère une augmentation de niveau sonore très limitée, de 0.3 à 0.7 dB(A). Cette augmentation n'est pas perceptible par l'oreille humaine. On rappelle surtout qu'il s'agit d'un chiffre d'impact maximal car :

- Le calcul est fait sur l'heure de pointe du soir
- Le calcul est fait au rez-de-chaussée, très directement impacté par les nuisances émises au droit de la chaussée.

La simulation numérique confirme donc les conclusions de l'étude d'impact, un impact faible à nul du projet (0.7 dB(A) maximum) sur les nombreux logements situés sur la RD 6007.

Le projet participe toutefois à l'augmentation de trafic sur cet axe, même si cette augmentation est limitée.

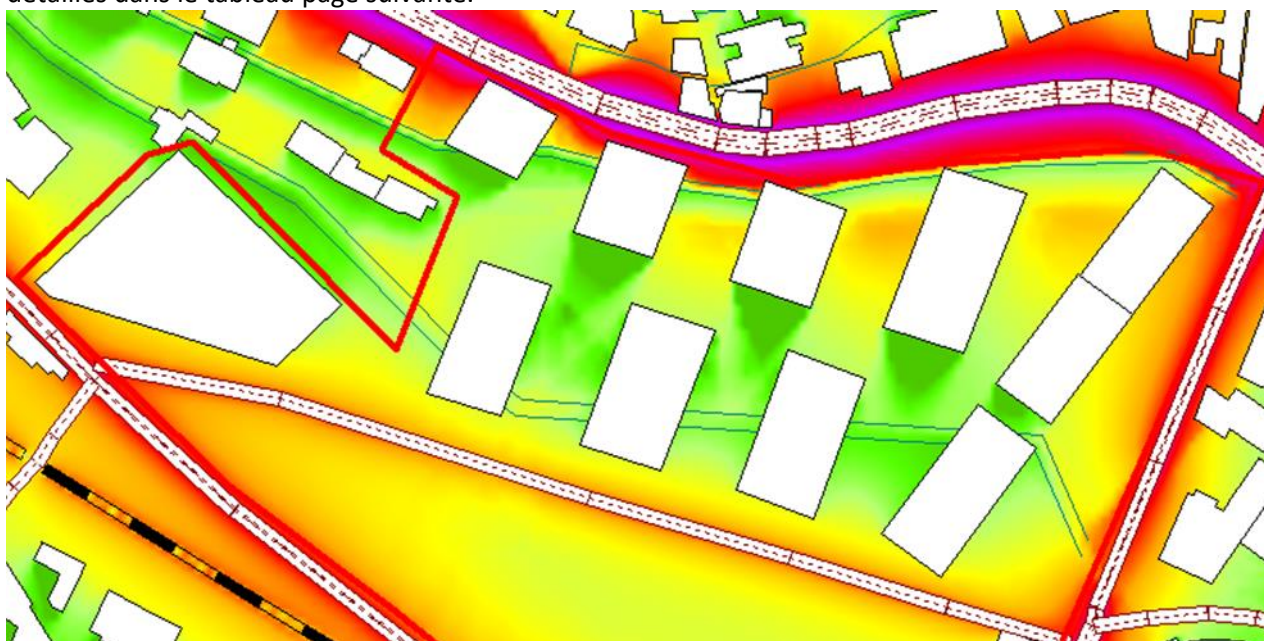
Sur l'avenue François de Monléon, l'impact pourra s'élever de 1 à 1.7 dB(A), au droit des trois bâtiments collectifs placés sur la partie haute de cette rue. Les balcons du 1^{er} étage donnant directement sur cet axe subiront donc une augmentation de leur ambiance sonore, d'ores et déjà dégradée par le bruit routier (niveau de jour supérieur à 60 dB(A)). L'augmentation de 1 à 1.7 dB(A) n'est pas clairement perçue par l'oreille humaine, mais l'impact n'est pas négligeable. Le projet participe à l'augmentation de trafic sur cet axe.

La simulation numérique confirme donc les conclusions de l'étude d'impact, un impact modéré du projet (1.7 dB(A) maximum) sur les logements situés sur l'avenue de Monléon. L'augmentation ne sera pas clairement perçue par les riverains.

Le projet participe toutefois à l'augmentation de trafic sur cet axe, même si cette augmentation est limitée.

- **Analyse des niveaux sonores subis par les futurs habitants du projet de ZAC**

Les niveaux sonores subis par les futurs habitants de la ZAC sont cartographiés ci-dessous. Ils sont détaillés dans le tableau page suivante.



Cartographie des niveaux sonores sur les bâtiments de la ZAC en situation future – Heure de pointe du soir

Bâtiment	Façade	Niveaux sonores attendus	Pour mémoire : Isolement requis par le classement sonore
1 – 3 – 5 – 7 – 9 – 10	Façade arrière (ouest)	55 à 69 dB(A)	38 dB(A)
	Façade principale (est)	40 à 45 dB(A)	30 dB(A)
2 – 4 – 6 – 8	Façade arrière (ouest)	50 à 52 dB(A)	33 à 34 dB(A)
	Façade principale (est)	54 à 55 dB(A)	30 dB(A)
Etablissement scolaire	Façade arrière (ouest)	45 dB(A)	30 dB(A)
	Façade principale (est)	57 à 60 dB(A)	30 dB(A)

Niveaux sonores maximums attendus au droit de chacun des bâtiments prévus au projet

Les façades arrière des bâtiments 1 et 3 sont fortement impactées par la RD 6007, certains logements pouvant atteindre 69 dB(A) en période de pointe. Les autres logements subiront des niveaux sonores moins marqués par le bruit routier, descendant rapidement en deçà des 55 dB, voire 40 à 45 dB(A) en plein cœur de la ZAC (façades principales de nombreux logements).

On rappelle que l'ensemble du projet a été conçu de manière à ce que les logements et la vie qui s'y tiendra seront tous orientés vers l'Est et la Mer Méditerranée, ce qui limite l'impact de la RD 6007 sur les pièces principales de ces logements.

On soulignera également que les isollements requis par le classement sonore permettront d'aller au-delà de l'exigence réglementaire de bruit ambiant à l'intérieur des logements, qui est fixée à 35 dB(A) de jour et 30 dB(A) de nuit.

On constate donc que certaines façades arrière de logements seront exposées à des niveaux de bruit qualifiés de réelle nuisance, s'approchant des 70 dB(A) en période de pointe. Il s'agit toutefois d'un nombre restreint de logements, et surtout de l'arrière des bâtiments.

La grande majorité des pièces de vie des logements à créer sera plutôt exposée à des niveaux inférieurs à 55 dB(A), voire inférieur à 45 dB(A) au cœur de la ZAC.

La cour de l'établissement scolaire s'approchera des 60 dB(A) en période de pointe.

L'isolement requis par le classement sonore (et présenté dans l'étude d'impact) permet d'aller encore au-delà des objectifs de bruit ambiant à l'intérieur des logements et établissements sensibles. Les ambiances sonores à l'intérieur des bâtiments seront donc tout à fait préservées.

- **Mesures d'aménagement générales pour le confort acoustique des futurs habitants du projet de ZAC**

Il existe deux grandes familles de mesures à prendre pour réduire les nuisances acoustiques des riverains d'infrastructures :

- mesures préventives visant à réduire les émissions sonores au droit des infrastructures : on tente de générer le moins de bruit possible
- mesures correctrices visant à réduire les niveaux sonores chez le riverain : on tente de réduire le bruit reçu.

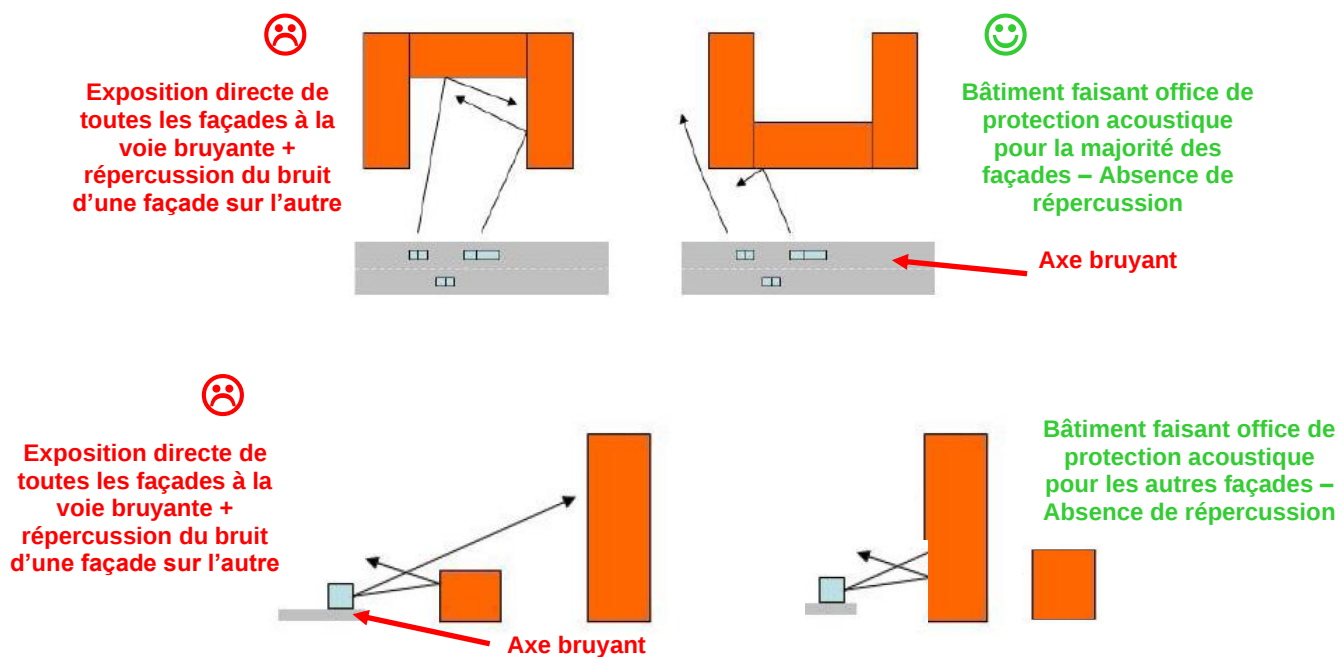
De nombreuses solutions existent, celles applicables dans l'aménagement d'une ZAC sont présentées ici et ont été étudiées lors de la conception du projet :

- Réduction à la source des émissions sonores

- masquage de la source de bruit (écrans et merlons antibruit)
- mesures organisationnelles et stratégiques (plans de circulation, information du public, zone piétonne, développement des transports en commun ...)
- gestion du trafic (limitation des vitesses, plans de circulation, report de trafic, ...)
- utilisation de revêtements routiers plus silencieux, mise en place d'écrans urbains de faible hauteur
- Réduction des niveaux sonores chez le riverain
 - planification urbaine (modification des zonages d'un document d'urbanisme, architecture du bâti, positionnement des immeubles, préservation des zones calmes,...)
 - protection des façades exposées (doubles vitrages, traitement des aérations...), lorsque les mesures précédentes ne sont pas suffisantes ou sont irréalisables dans des conditions techniques et économiques normales.
- **Proposition de mesure préventive : positionnement des bâtiments dès la conception du plan de masse**

L'organisation des bâtiments collectifs est à prendre en compte en priorité : selon leur positionnement et leur hauteur, les bâtiments peuvent engendrer une ambiance sonore encore supérieure à celle réellement générée par la route. En effet, sans réflexion préalable de l'aménageur, le bruit émis peut être réfléchi d'une façade sur l'autre, et la nuisance quasiment doublée.

En cas de positionnement correct à l'inverse, un bâtiment peut être placé de manière à servir d'écran acoustique et protéger ainsi les autres bâtis. La façade fortement exposée de ce bâtiment protecteur devra alors faire l'objet d'une parfaite isolation et on y privilégiera les pièces non principales (salles d'eau, toilettes, celliers, cuisines, couloirs, escaliers...). Ce sera le cas dans le présent projet pour les façades proches de la RD 6007.



Positionnement des bâtiments dès la conception du plan de masse en vue de l'atténuation des nuisances sonores

- **Proposition de mesure préventive : aménagement intérieur des logements**

Comme vu précédemment, il y a forcément des façades plus exposées que d'autres dans un logement. Il est alors très important de réfléchir à son aménagement intérieur en fonction des sources de bruit environnantes, le bien être des riverains peut en effet se voir modifié selon l'agencement des pièces. Ainsi les chambres, salles à manger et salles de séjour seront privilégiées du côté opposé de la source sonore principale. Il en est de même, lorsque l'habitation bénéficie d'un extérieur, pour les balcons et jardins : lorsque cela est possible, le jardin principal devra se trouver de l'autre côté de la maison, quitte à placer le bâtiment au plus près de la voirie. Ainsi ce dernier jouera un rôle d'écran protecteur vis-à-vis des parties extérieures, souvent très appréciables en milieu urbain. **C'est pleinement le cas dans le présent projet puisque l'organisation des logements, des pièces de vie et des balcons sera orientée vers la Méditerranée et à l'opposé de la RD 6007.**

A l'inverse, on pourra positionner les parties suivantes du côté le plus pénalisé d'un point de vue acoustique : hall d'entrée, salles de bain, toilettes, celliers et buanderies, couloirs et escaliers, parties communes des logements collectifs.

Cette réflexion préalable peut être particulièrement appréciable en cas d'axe routier présentant un trafic nocturne non négligeable : pendant cette période, la nuisance sonore est alors très dérangeante pour le riverain.

La réflexion peut également s'appliquer dans le cas de bâtiments mixtes habitat / commerces. Il faudra bien veiller à ce que les commerces soient positionnés en façade principale (bénéfice commercial en plus de l'intérêt acoustique), afin d'éloigner autant que possible les logements des sources de bruit.

- **Proposition de mesure préventive : limitation de vitesse**

Vitesse pratiquée (km/h)	20	30	40	50	70	90	110	130
Niveau sonore émis (dB(A))	62	64	65	67	72	75	78	82

Niveau sonore émis par un véhicule en fonction de sa vitesse

Pour mémoire, une augmentation de 3 dB(A) équivaut à un doublement de la source sonore. Ainsi, dans le tableau ci-dessus on constate les situations suivantes :

- en milieu urbain, limiter un axe secondaire à 30 km/h au lieu de 50 km/h permet de diviser par 2 le bruit émis par chacun des véhicules (passage de 67 à 64 dB(A) -> 3 dB(A) de moins) ;
- sur les axes majeurs, limiter la vitesse à 70 km/h au lieu de 90 km/h permet de diviser par 2 le bruit émis par chacun des véhicules (passage de 75 à 72 dB(A) -> 3 dB(A) de moins).

Une telle mesure doit toutefois, pour être efficace, faire l'objet d'un suivi voire d'un contrôle de sa bonne application. Une zone à 30 km/h par exemple, mis à part dans des cas de chaussée très étroite, peut ne pas être respectée du tout par les usagers. Des dispositifs tels que des ralentisseurs et des indicateurs de vitesse pratiquée doivent nécessairement accompagner ces zones de limitation.

3/ La MRAe recommande de préciser les mesures liées à la configuration du projet sur la qualité de l'air permettant de réduire le niveau d'impact sur les populations exposées, notamment au niveau des établissements sensibles présents sur le secteur d'étude.

- **Mesures ERC relatives à la qualité de l'air en phase travaux**

En phase travaux, plusieurs dispositifs peuvent être mobilisés afin de limiter l'incidence des aménagements sur la qualité de l'air :

Arrosage du chantier afin de limiter l'envol des poussières ;

Mise en place de bâches sur des résidus à l'air libre pouvant émettre des poussières ;

Confinement des stockages de produits pulvérulents, dispositif de capotage et d'aspiration de produits pulvérulents ;

Installations de dépoussiérage ;

Humidification du stockage ou pulvérisation d'additifs pour limiter les envols par temps sec ;

Actions sur les engins de chantier :

- Extinction des moteurs dès que possible ;
- Utilisation de véhicules et engins de chantiers conformes à la réglementation en vigueur et à jour de leurs contrôles techniques et antipollution ;
- Vérification de la présence et du bon fonctionnement du filtre à particules pour les engins de chantier ;
- Lavage des roues des véhicules afin de limiter l'envol des poussières.

- **Mesures ERC relatives à la qualité de l'air en phase exploitation**

Malgré l'impact très modéré des émissions atmosphériques liées au projet sur la qualité de l'air, il peut toutefois être envisagé la mise en place d'un certain nombre de mesures d'évitement et de réduction spécifiques pour limiter la pollution au sein de la zone du projet et des secteurs environnants.

- **Mesures concernant la qualité de l'air extérieur**

- **Réductions des émissions à la source ;**

Indépendamment des obligations et législations mises en place sur la qualité des véhicules et la réduction des émissions (normes d'émissions en constante évolution), il est possible d'influer sur les émissions de polluants atmosphériques par une réflexion en amont de l'aménagement du projet et des conditions de circulations sur la zone du projet et sur le secteur dans lequel il s'insère. Des mesures s'offrent aux aménageurs afin de limiter les trafics routiers :

- L'utilisation de transports doux (voies cyclables, usage de transports) sera encouragée et facilitée par la création de voies cyclables et de larges cheminements piétons au cœur du futur quartier ;
- Mise en place d'une offre de stationnement adaptée afin de limiter les zones de ralentissement ou de congestion entraînant une accumulation de polluants atmosphériques. Les sections de voiries présentant des feux rouges ou des carrefours sont donc à proscrire dans les nouveaux secteurs aménagés. Par ailleurs, des zones de stationnement à proximité notamment du futur groupe scolaire sont prévues (parking pour le personnel dans l'enceinte du groupe scolaire et sur « la Rambla » et l'Avenue de la Paix) afin d'éviter une accumulation de véhicules et donc de polluants lors des périodes de déposes des élèves aux heures de pointe.
- Limitation du linéaire de voirie accessible aux véhicules par l'emploi de rues piétonnes et réservées aux transports doux. Cette disposition sera mise en œuvre par la réalisation d'une unique voirie accessible aux véhicules routiers traversant la zone du projet (« la Rambla »), tandis que les autres ouvertures entre bâtiments seront réservées à l'aménagement d'espaces verts, de lieux de rassemblement ou de zones de cheminement pour les piétons et les modes doux.

- Limitation de l'exposition des populations riveraines

En premier lieu, il est possible de limiter l'exposition des riverains par une implantation des aménagements de façon à ne pas faire coïncider les principales zones de vies avec les secteurs les plus pollués.

Dans ce sens, la majorité des aménagements de bâtiments d'habitation seront orientés en direction de l'Est et de la mer Méditerranée et à l'opposé de la RD6007 qui constitue la source de pollution majeure du secteur.

Par ailleurs, le groupe scolaire prévu dans le cadre de ce projet sera aménagé en bordure de l'Avenue de la Paix qui présente des trafics particulièrement faibles, et à une distance importante de la RD6007 qui constitue la source principale d'émissions et de pollution du secteur.

Il est également possible d'agir sur la dispersion atmosphérique des polluants afin de diminuer l'exposition des riverains des principales sources d'émissions, à savoir celles du trafic routier.

- Végétalisation des espaces afin de filtrer l'air extérieur

Les espaces végétalisés ont un impact sur la pollution atmosphérique issue des circulations routières : Concernant l'impact sur les émissions de gaz à effet de serre, la végétation arborée a un rôle de stockage de carbone, dans le cadre d'une gestion durable des arbres.

Concernant l'impact sur la qualité de l'air, la végétation et les arbres en milieu urbain :

- Réduisent la température de la ville ;
- Réduisent, même modestement, les niveaux de concentration en polluants (réaction à la surface foliaire, filtration) ;
- Peuvent influencer sur les besoins énergétiques des bâtiments (ombrage, réduction de la vitesse du vent,...).

La mise en place de nombreux espaces verts dans le cadre de ce projet pourra permettre une meilleure qualité de l'air.

Les résultats en laboratoire montrent une réduction des niveaux de concentration limitée, de l'ordre de 0,4% pour le NO₂ et de 1% pour les PM₁₀. Bien que ces résultats puissent paraître négligeables, ils sont à mettre en regard de l'impact des dispositions actuellement contenues dans les outils de planification liés à la qualité de l'air, qui ne permettent pas de réduction de l'ordre de plusieurs points de pourcentage des niveaux de concentration à l'échelle urbaine.

Il apparaît que la végétation à l'échelle d'un quartier ne permettra pas d'améliorer sensiblement les niveaux de concentration en polluants, mais elle constitue un élément favorable au regard du critère de la qualité de l'air.

- Limitation de l'effet canyon pour une meilleure dispersion des polluants

L'effet canyon est généré lorsque des bâtiments sont disposés en continu sur les deux côtés de la route. Le rapport de la hauteur sur la largeur de la rue est utilisé pour classer les canyons urbains. Plus ce rapport H/D est élevé, plus l'accumulation de pollution et ses effets seront sévères.

L'architecture de ce projet d'aménagement à Roquebrune-Cap-Martin permet d'éviter cet effet canyon par l'aménagement de bâtiments affinés en bordure de la RD6007, limitant ainsi ce ratio H/D avec de grandes ouvertures entre les différents bâtiments aménagés. Par ailleurs, la disposition de ces bâtiments dans un axe majoritaire Nord-Ouest→Sud-Est permet également, avec une dominante de vent du Sud-Est sur le secteur, de canaliser (effet venturi) les vents et d'améliorer la dispersion des polluants à l'intérieur des allées créées au droit de ce projet.

- Mise en place de revêtements absorbants et photocatalytiques

Les revêtements catalytiques sont des matériaux qui sous l'action de la lumière, dégradent certains polluants comme les oxydes d'azote (NO_x), les oxydes de soufre (SO_x) et les composés organiques volatils (COV).

En aménagement de mur ou de chaussée, les résultats en laboratoire montrent des résultats très probants avec des réductions des NO_x ou des COV pouvant aller jusqu'à 60% à proximité immédiate.

Toutefois, selon l'ADEME, « l'efficacité de la photocatalyse est non prouvée en conditions réelle d'utilisation car dépendante de la concentration en polluants, de l'humidité, de l'intensité lumineuse, des variations de température comme du contact avec le catalyseur. Ces procédés peuvent éventuellement être employés pour un traitement de l'air faiblement pollué, avec une source de lumière naturelle suffisante et pour des débits d'air permettant le traitement des composés polluants vers les appareils et matériaux photocatalytiques tout en respectant un temps de contact suffisant pour que le processus puisse avoir lieu ».

Il est donc nécessaire selon l'ADEME de mettre en place des normes pour vérifier la performance des systèmes épurateurs et matériaux en toute circonstance, ainsi que leur innocuité.

- **Mesures concernant la qualité de l'air intérieur**

En milieu urbain, la pollution extérieure est dominée en phase hivernale par les particules et le dioxyde d'azote (polluants primaires émis principalement par le trafic routier et les installations de chauffage), et en phase estivale par la pollution à l'ozone. Ces polluants émis à l'extérieur peuvent pénétrer à l'intérieur des locaux par le système de ventilation, l'aération et les infiltrations. On estime à 70 à 80 % le taux de pénétration des particules et une absence d'abattement entre l'intérieur et l'extérieur des polluants gazeux (NO₂/CO).

Les bâtiments ne protègent donc pas de la pollution et une vigilance est à apporter quant aux dispositions constructives à privilégier pour les bâtiments implantés à proximité de trafics importants ou accueillant des publics sensibles.

Il est ainsi important d'aménager les établissements sensibles dans les zones pour lesquelles les émissions sont faibles, comme c'est le cas avec le groupe scolaire intégré à ce projet, situé en bordure de l'Avenue de la Paix présentant de faibles circulations.

La présence de sources inévitables d'émissions de polluants doit également orienter le choix des aménageurs afin d'effectuer un contrôle de l'air dit « neuf », c'est-à-dire une indispensable gestion de la qualité de l'air entrant.

Les pistes de prise en compte de cette qualité de l'air entrant sont notamment les suivantes :

- **La localisation des prises d'air neuf extérieur doit être réfléchie en amont**, et dans la mesure du possible être installée sur des parois non exposées aux principales sources de pollution extérieures. Ces prises d'air neuf et les ouvrants doivent notamment être placés à au moins 8 m de toute source éventuelle de pollution comme véhicules, débouchées de conduits de fumée, sortie d'air extrait, ou avec des aménagements tels que toute reprise d'air pollué ne soit pas possible.
- **Filtration de l'air entrant.** La ventilation double flux permet une filtration de l'air entrant, et limite l'introduction de polluants atmosphériques par les bouches d'entrée d'air des systèmes. Les filtres mis en œuvre ont un premier objectif de protection des équipements de la VMC puis de limiter l'introduction des polluants présents dans l'air extérieur.
- **Positionner judicieusement les pièces de vie afin de limiter l'exposition** aux pollutions extérieures, et les ouvrants dans ces pièces de vie en prenant en compte les vents dominants et les sources de pollution à proximité.
- **Projet visant la sobriété énergétique et la diversification des ressources.** Cette approche permettra de limiter les consommations d'énergies fossiles et l'émission de polluants (principalement dioxyde d'azote et particules fines), et donc la concentration de polluants au droit même des bâtiments d'habitat et à usage professionnel.

Bien que l'incidence de la réalisation du projet sur la qualité de l'air soit faible, au sein de ce secteur présentant en situation initiale une bonne qualité de l'air et une infrastructure routière concentrant la majorité des émissions de la zone (RD6007), la mise en place de mesures d'évitement en amont de la définition du projet permettra de limiter les émissions et de garantir une bonne qualité de l'air au sein de ce futur quartier d'habitat en milieu urbain.

B. PAYSAGE

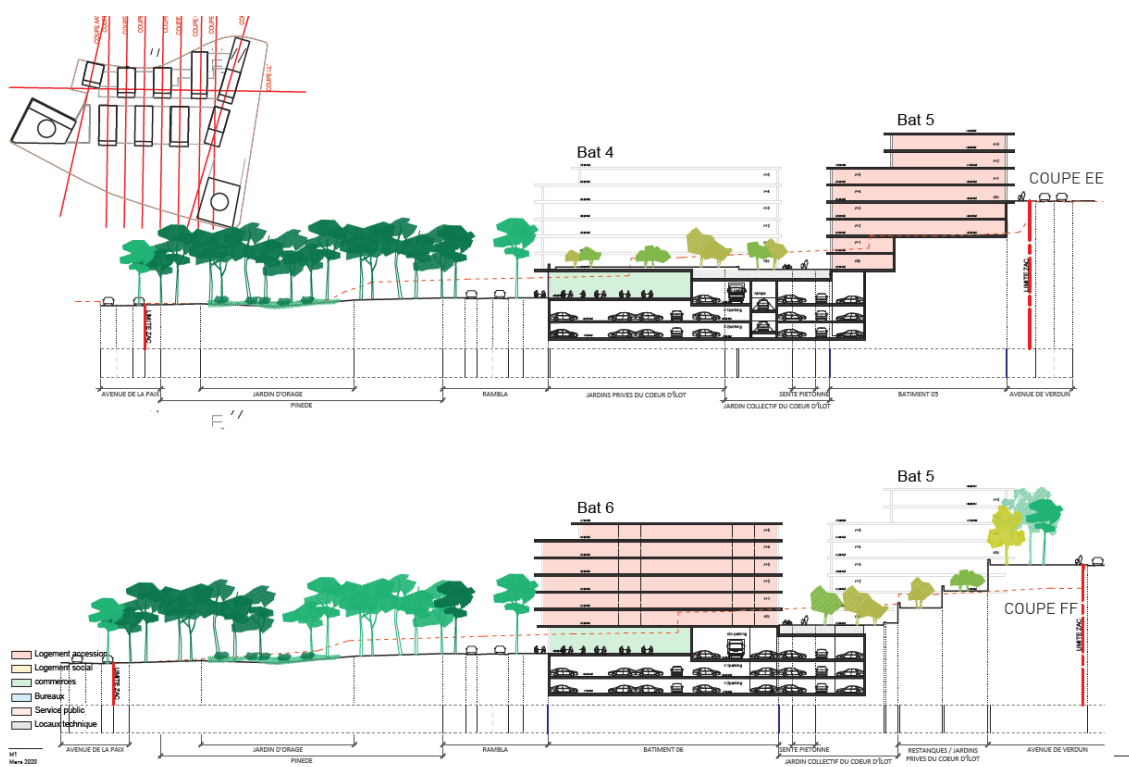
4/ La MRAe recommande de préciser l'analyse des conséquences des démolitions des bâtiments existants sur l'ambiance paysagère initiale du site et d'en tirer au besoin des enseignements pour le réaménagement.

Les travaux de démolition ont aujourd'hui eu lieu mais le site reste fermé au public et enclavé dans le tissu urbain. Ainsi, peu de personne peuvent profiter de la vue qu'offre cet espace excepté en voiture depuis la RD 6007.

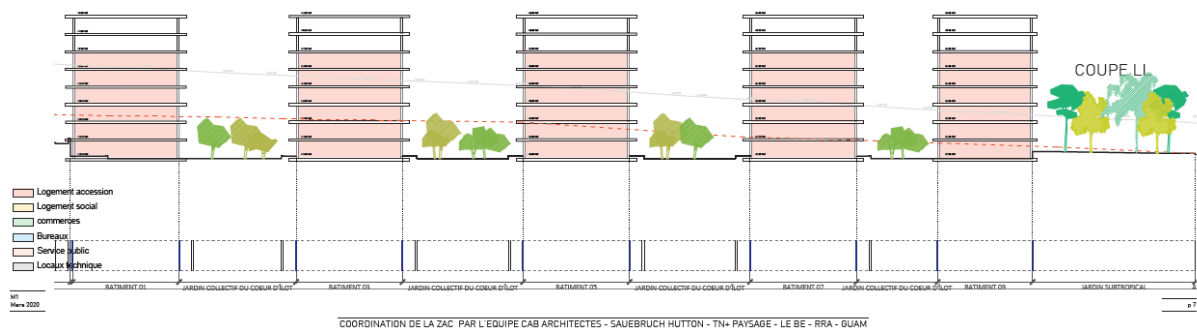


Vue actuelle depuis la RD 6007

La démolition a permis d'améliorer la perception paysagère depuis cette route « belvédère ». Le projet urbain proposé s'insère dans le tissu existant et respecte la topographie actuelle en restanques. Les percées visuelles sur la mer sont conservées grâce à l'implantation des bâtiments en quinconce et à des strates de végétations basses sur les restanques les plus hautes.



Intégration dans la pente



Coupe parallèle à la RD

Le projet donne une large place aux espaces communs ou publics afin d'ouvrir le secteur à l'ensemble des habitants de Roquebrune et donc de permettre au plus grand nombre de profiter de la vue depuis le secteur.



Plan paysager du projet

C. BIODIVERSITÉ

5/ La MRAe recommande de ré-examiner l'évaluation des impacts du projet sur les espèces protégées, et de préciser la séquence ERC.

Concernant les reptiles, et plus particulièrement la population d'Hémydactyle verruqueux, les inventaires réalisés entre 2016 et 2020 ont permis de recenser chaque année entre 10 et 30 individus. Compte-tenu de la faible détectabilité de l'espèce, l'analyse des impacts bruts a été considérée selon l'habitat d'espèce favorable. Le linéaire total de murets au niveau de l'ancienne BA943 représente 1 km. Parmi ces murets, 740 m ont été considérés comme favorable à l'espèce. La campagne de sauvetage laisse augurer la capture d'une centaine d'individus.

Concernant les chauves-souris, nous précisons les modalités d'intervention pour la coupe des arbres au niveau desquels des gîtes pourraient être occupés.

- **Adaptation du calendrier des travaux**

Le calendrier des travaux pour la prise en compte des espèces et des gîtes arboricoles est similaire aux opérations de démolition des éléments bâtis :

Calendrier des travaux sur 12 mois :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chiroptères												
Oiseaux												

Période proscrite pour les abatages

Période favorable aux abatages

Au printemps, les chiroptères rejoignent progressivement les gîtes estivaux où les femelles se regroupent pour mettre bas. La période allant de mai à fin juillet est la plus sensible car le risque de tomber sur des jeunes non volants est alors élevé. Cette période est donc proscrite pour l'abattage. A partir de la fin de l'automne, les individus rejoignent leurs gîtes hivernaux.

Pour les oiseaux, de mars à juillet les oiseaux nichent et le risque de destruction d'individus d'espèce est alors à son maximum. en dehors de cette période, l'effarouchement et l'envol des individus au préalable d'une opération d'abattage.

La période favorable pour l'abattage des arbres est étalée entre les mois de septembre à novembre.

- **Plan d'abattage et transplantation des arbres à enjeu**

Concernant les arbres à enjeu identifiés (gîtes arboricoles potentiels), les opérations d'abattage se dérouleront hors période de reproduction et en plusieurs temps. Premièrement, un élagage des branches saines et sans cavité sera réalisé. Le lendemain ou le surlendemain, les principales charpentières seront coupées et laissées au sol. Elles seront retenues par des cordes, sangles, élingues, pinces pour être déposées au sol sans y être débitées durant au moins 48 heures. Enfin, le tronc pourra être abattu et laissé au sol pendant 48 heures avant d'être débité.

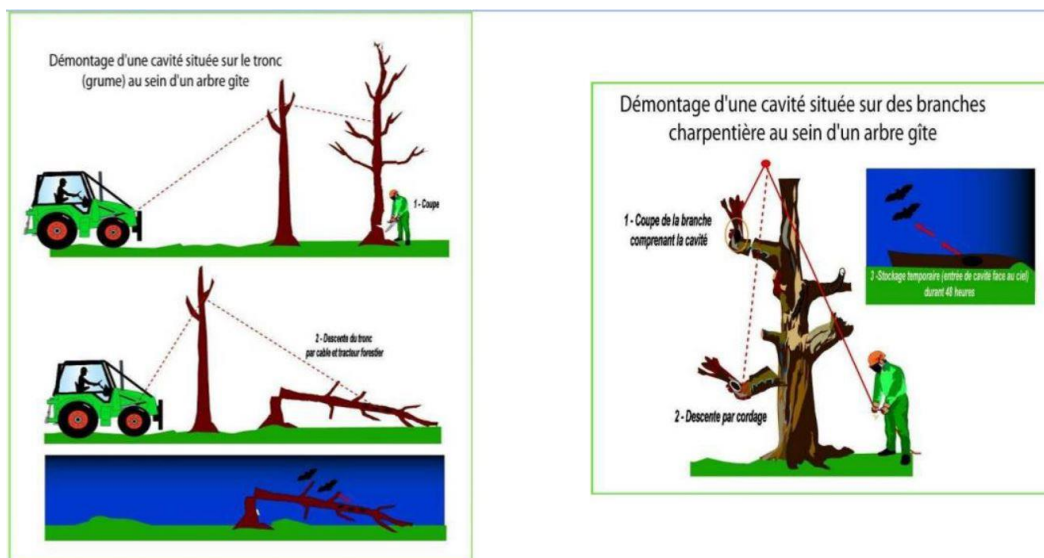


Illustration de méthodes « douces » pour le démontage des arbres



Platane à enjeu abattu en automne- état sanitaire défavorable mais favorable aux chiroptères



Fût creux dans un platane observé lors de l'abattage. Arbre favorable aux chiroptères.



Déterrage et transport d'un platane sur un site varois



Platane transplanté

Concernant les arbres à cavités et voués à être abattus, des recommandations seront apportées pour la transplantation si l'état phyto-sanitaire des sujets le permet. Ces arbres seront transplantés au niveau du futur parc paysager ou des espaces verts attenants. L'expert écologue en charge du suivi de chantier sera sollicité pour l'implantation du site de transplantation.



Déterrage et transport d'un platane



Platane transplanté

- **Installation de gîtes de substitution**

Nichoirs arboricoles :

Afin de compléter les mesures en faveur des chiroptères, des nichoirs dans le parc urbain seront installés afin d'offrir des gîtes de substitution et un réseau complémentaire. Les nichoirs seront placés par des écologues cordistes dans des endroits favorables. Une vingtaine de nichoirs seront installés.



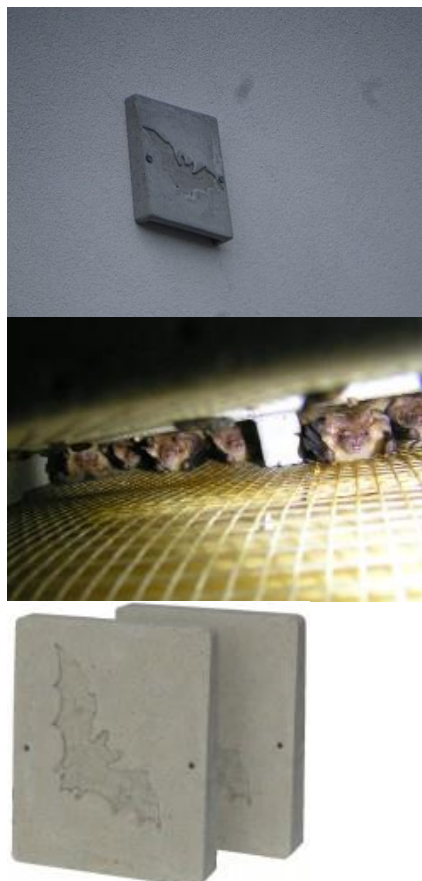
Photo 1 : Exemple de nichoirs installés en faveur des chiroptères (P.Giraudet©)

Nichoirs en bâti, constructions neuves :

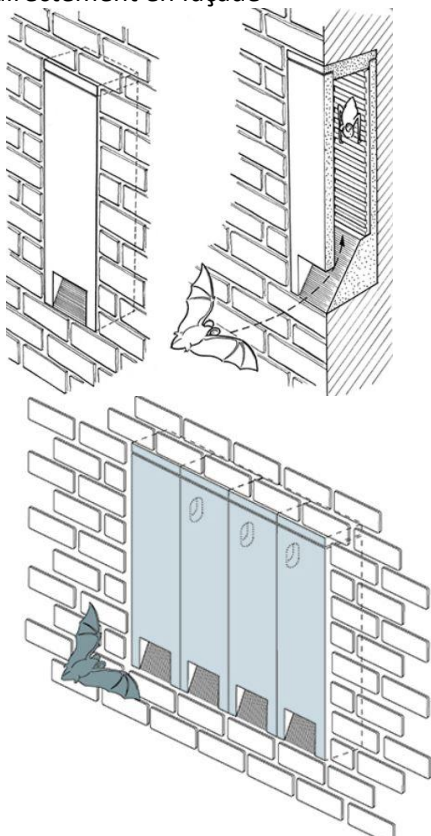
Au niveau des bâtiments neufs, des inclusions de nichoirs et la création de cavités seront réalisées. En fonction de la configuration de la structure des bâtiments, différentes techniques pourront être utilisées pour offrir aux chauves-souris des gîtes adaptés : l'apposition de nichoirs visibles sur le mur, la réservation d'emplacements dans les structures béton avec trou d'accès dans le bardage ou l'inclusion de nichoirs dans l'isolation extérieure. Le type de cavités sera fonction du type de mur (matériau et mode de construction).

Il existe une grande variété de nichoirs pouvant être intégrés lors de la construction du bâtiment.

Exemple d'intégration :



Réalisation d'une réserve en façade avant de couler le béton en vue d'une pose de nichoir ou pose directement en façade



Autres exemples d'intégration en façade



Exemple d'un nichoir de faitage



Exemple d'un bâtiment nichoir en Charente, ici on ne distingue que les orifices d'entrée. Bien que ces orifices soient ici dédiés aux martinets il est possible de réaliser le même aménagement en faveur des chiroptères.

6/ La MRAe recommande de préciser les éléments de continuités écologiques locales à préserver ou à mettre en place, en lien avec les éléments paysagers existants ou prévus par le projet.

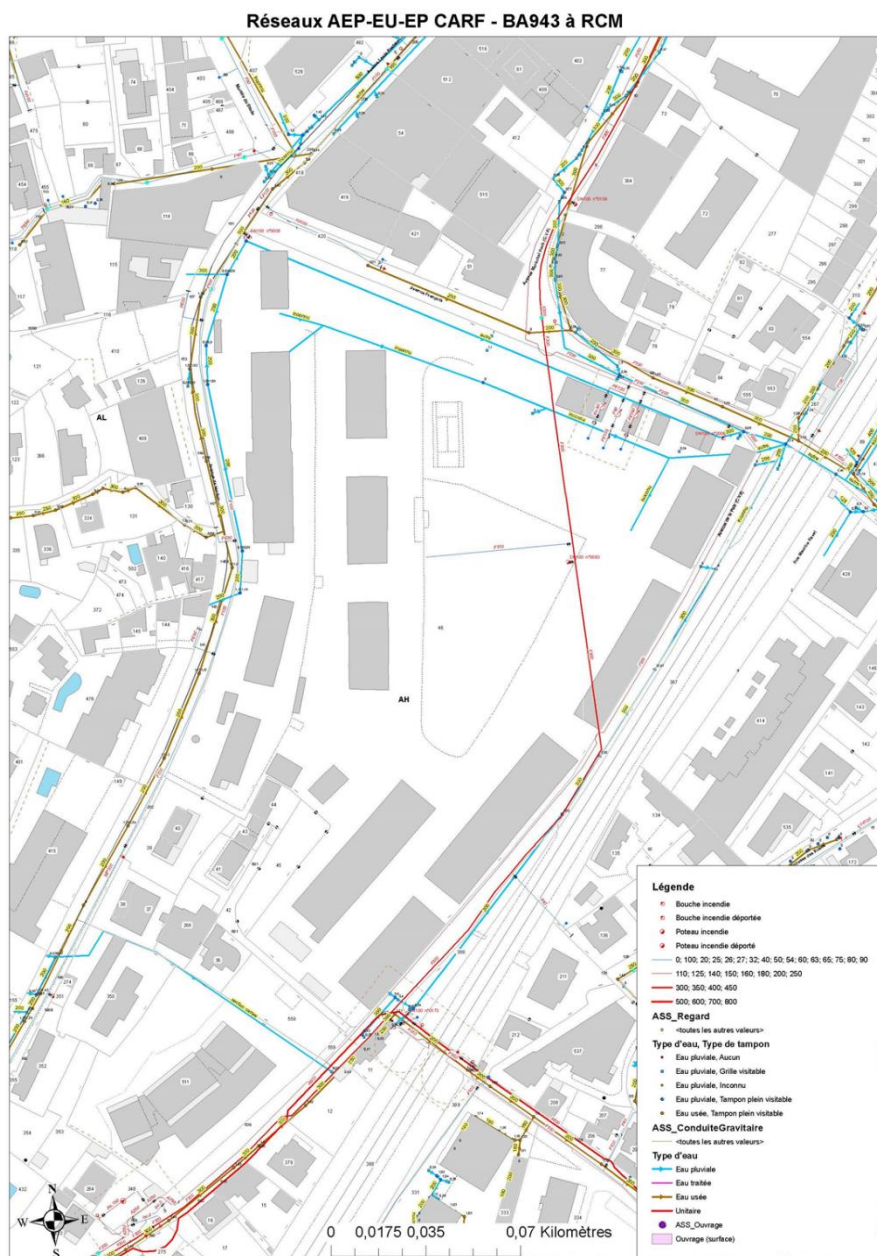
La zone de projet n'est pas située au niveau d'une continuité écologique. Ces éléments sont confirmés par le SRCE, le SCoT et le PLU. Dans ce contexte urbain, aucun corridor écologique et réservoir de biodiversité ne sont attendus. Les espèces animales présentes sont communes, opportunistes et caractéristiques des espaces de Nature en Ville. Ces espèces commensales de l'Homme profitent des aménagements urbains pour réaliser l'ensemble (ou une partie) de leurs cycles biologiques. La création d'un parc urbain et l'aménagement paysager des espaces verts permettront à ces espèces de se développer. Plus encore, en phase d'exploitation (à l'issue des travaux) la surface végétalisée sera bien supérieure à celle existante. Cet espace pourra dès lors constituer un espace relais pour les espèces animales qui fréquentent les parcs et jardins de la commune de Roquebrune-Cap-Martin.

D. EAU ET ASSAINISSEMENT

7/ La MRAe recommande de préciser, notamment à l'aide de données chiffrées, l'articulation du projet avec les capacités du système d'assainissement des eaux usées de la commune.

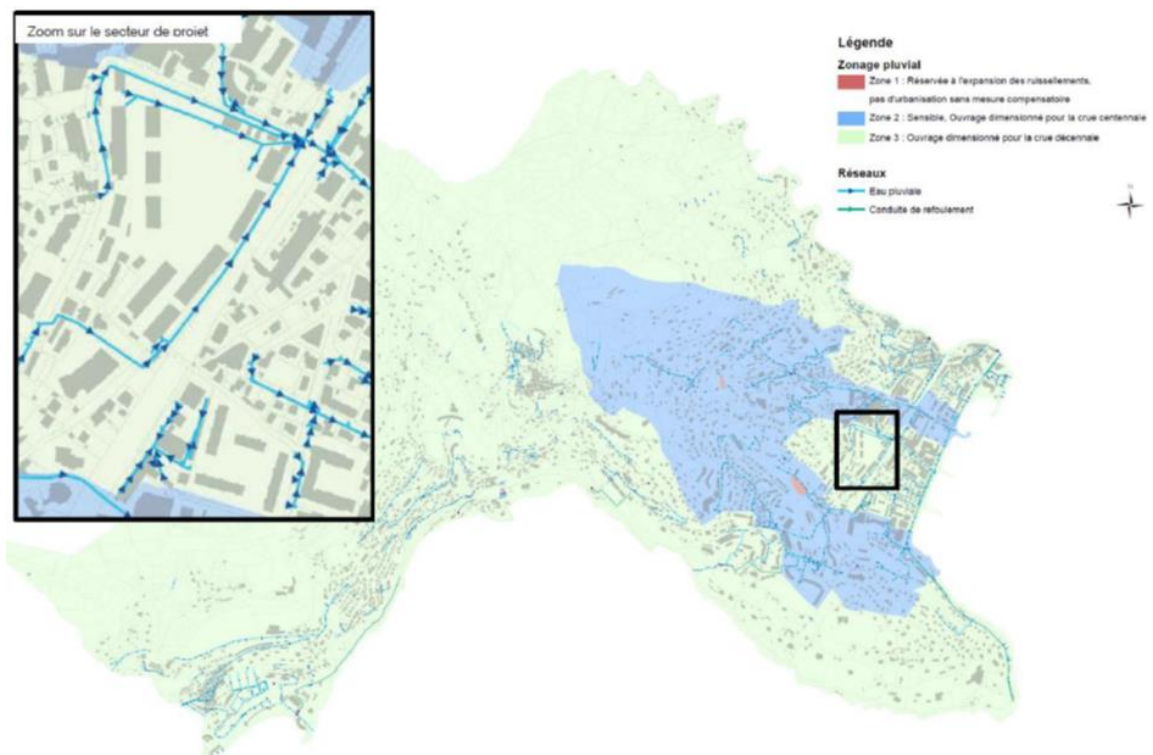
Le quartier dans lequel est situé le projet est desservi par un réseau d'assainissement qui a été vérifié et se trouve être en bon état et parfaitement dimensionné pour collecter les effluents de l'ensemble de l'écoquartier (ensemble résidentiel + Groupe Scolaire + Salle Polyvalente).

Il s'agit en effet d'un réseau de diamètre Ø 300 mm situé le long de l'Avenue François de Monléon ainsi qu'au droit de l'Avenue de la Plage en intersection avec l'Avenue de Verdun. (voir schéma ci-dessous) De plus, un réseau sera réalisé sous la nouvelle voie à l'intérieur de l'écoquartier permettant de collecter tous les effluents des bâtiments avant rejet dans ce réseau décrit ci-avant. Une fois collectés, ces effluents sont dirigés vers la station d'épuration de Roquebrune-Cap-Martin située sur l'Esplanade Jean GIOAN dont la capacité est de 32 200 équivalent habitant alors que la charge reçue pour 2020 était de 21 879 équivalent habitant. Cette station d'épuration est donc parfaitement en capacité d'accueillir la charge supplémentaire générée par la construction de l'écoquartier.



8/ La MRAe recommande de préciser les caractéristiques du réseau pluvial existant et son adaptabilité au projet, ainsi que les modalités de gestion des eaux pluviales qu'il génère. Elle recommande par ailleurs de préciser les caractéristiques du réseau pluvial interne à la ZAC.

En application de l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, un zonage pluvial est institué sur le territoire de la commune de Roquebrune-Cap-Martin en vue de la maîtrise, de la collecte et du stockage des eaux pluviales et de ruissellement.



Ainsi, le projet se situe en zone 3, pour laquelle le débit de rejet maximum autorisé pour tout projet d'imperméabilisation supérieur à 20 m² est fixé à 20 litres/s/ha, valeur basée sur l'analyse des bassins versants non imperméabilisés de la zone d'étude pour une pluie de projet d'occurrence décennale. Afin de permettre de soulager le réseau pluvial communal actuel et au regard des enjeux relatifs à la gestion des eaux pluviales en général, l'écoquartier Carnolès a été conçu sur la base d'une gestion de pluie de projet d'occurrence centennale avec un débit de rejet au réseau réduit à 10 litres/s/ha.

En particulier, l'écoquartier intègre :

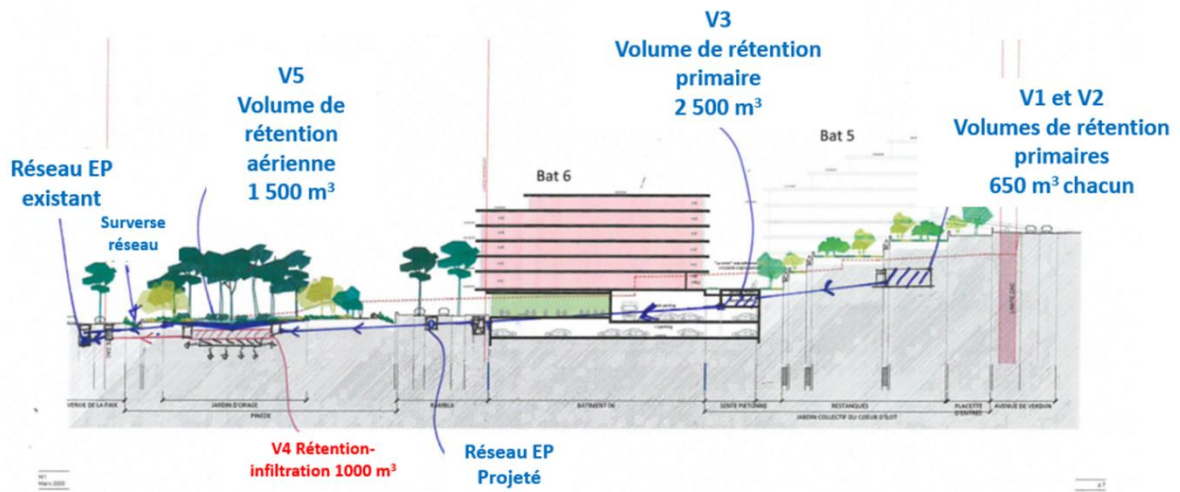
- Un aménagement permettant d'améliorer l'état d'imperméabilisation de la parcelle existante par la mise en place de larges espaces végétalisés et de pleine terre.
- un système de collecte et de gestion des eaux pluviales basé sur une occurrence centennale avec un volume total de rétention de 4 800 m³.
- un système d'infiltration sur site.
- un débit de rejet au réseau réduit.
- une surverse au réseau au-delà de l'occurrence centennale tamponnée par un volume de rétention ultime aérienne de 1 500 m³.

De par sa conception et sa position au sein de la parcelle, cet ouvrage sera à même de capter des eaux de ruissellement dans le cadre d'un épisode exceptionnel et ainsi décharger les réseaux et les voiries lors de leur saturation.

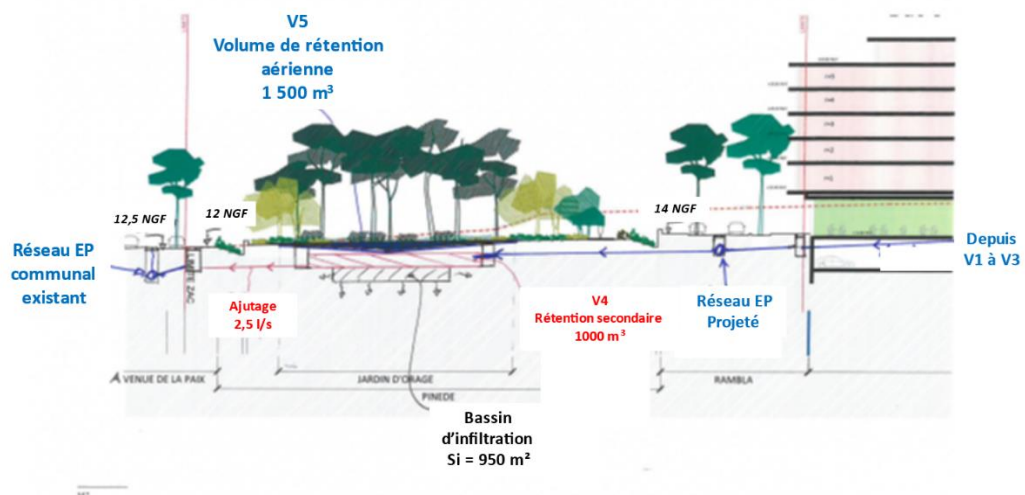
L'ensemble des ouvrages hydrauliques de gestion pluviale sont représentés sur le plan de masse et les coupes de principe qui suivent.



Plan de masse des ouvrages de gestion pluviale – général



Coupe de principe transverse sur les ouvrages de gestion pluviale – général



Coupe de principe transverse sur les ouvrages de gestion pluviale - général

3. ANNEXES



**Communauté d'Agglomération de la
Riviera Française**

16 rue Vallarey
06500 MENTON

A l'Attention de Sylvain MICHELET

Directeur Général des Service Techniques

Vitrolles, le 19 janvier 2021

OBJET : Projet d'aménagement de l'ancienne base aérienne 943 à Roquebrune Cap Martin
Incidence de l'infiltration des eaux pluviales au regard de la pollution des sols

Monsieur,

ERG Environnement a été missionnée pour le compte de la Communauté d'Agglomération de la Riviera Française (CARF) pour établir un plan de gestion relatif au projet d'aménagement de l'ancienne base aérienne BA 943, localisée avenue François de Monleon à Roquebrune Cap Martin (06).

Tel que préconisé dans le plan de gestion, il est prévu la suppression de l'ensemble des zones de pollution concentrées identifiées. Il ne subsistera donc pas de zones notablement impactées sur le site, qui pourraient générer un impact sur les eaux souterraines en cas d'infiltration des eaux de pluie.

Néanmoins, les investigations réalisées ont mis en évidence des anomalies diffuses en métaux, notamment sur la partie Sud du site où se trouveront les bassins d'infiltration.

Le recollement que nous avons réalisé du plan guide transmis en janvier sur le plan des terrassements prévus pour les espaces publics transmis au mois de décembre montre que les 2 zones d'infiltration sont localisées dans des secteurs où des terrassements sont prévus sur 2 à 3 m d'épaisseurs.

Les anomalies en métaux ayant été identifiées dans les remblais de surface, elles seront supprimées lors des terrassements liés à l'aménagement du site.

Ainsi, sur la base des résultats des investigations réalisées et des plans de projet tels que connus, après réalisation des travaux de dépollution et d'aménagement prévus, aucune pollution se sera présente au droit des zones d'infiltrations projetées.

Nous restons à votre disposition pour tout complément et vous souhaitons bonne réception de la présente.

Sandrine AUGY
Directrice Générale Déléguée



ENVIRONNEMENT - DÉCHETS - POLLUTION - EAU - SONDAGES - GÉOLOGIE - GÉOTECHNIQUE

Agence de Marseille : 14 draille des Tribales - Bâtiment E - 13127 VITROLLES – ☎ 04 95 06 90 66 – email : environnement@erg-sa.fr
ERG ENVIRONNEMENT - SAS AU CAPITAL DE 40 000 € - SIRET 440 245 314 00107 - CODE NAF 7112B - RC SALON 2019B00393

TOULON (Siège social)	BORDEAUX	HAUTS DE FRANCE	LYON	MARSEILLE	MONTPELLIER	NANCY	NICE	PARIS
04 94 11 04 90	05 56 11 77 29	03 21 64 46 92	04 78 95 64 65	04 95 06 90 66	06 27 41 31 41	03 83 26 09 02	04 93 72 90 00	01 71 84 13 37
la-seyne@erg-sa.fr	bordeaux@erg-sa.fr	agence-nord@erg-sa.fr	lyon@erg-sa.fr	environnement@erg-sa.fr	montpellier@erg-sa.fr	nancy@erg-sa.fr	nice@erg-sa.fr	paris@erg-sa.fr



**COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE LA
RIVIERA FRANÇAISE
A l'attention de Mr Jean-Claude GUIBAL
16 Rue Villarey
06500 MENTON**

Objet : Step Roquebrune / Capacité de traitement

Monsieur le Président,

Dans le cadre de votre projet d'aménagement de la BA 943, vous nous avez sollicités afin de vérifier que la station d'épuration de Roquebrune est en capacité d'admettre la charge supplémentaire de 405 logements, 1 groupe scolaire et 1 salle polyvalente.

Pour mémoire, cette station est dimensionnée pour 32 200 équivalent habitant. En 2020, la charge reçue correspondait à 21 879 équivalent habitant.

Par conséquent, nous vous confirmons que la station pourra admettre vos nouveaux besoins

Nous vous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos respectueuses salutations.

Mickaël BOUCHER



VEOLIA EAU
COMPAGNIE GÉNÉRALE DES EAUX
12, boulevard René Cassin
06203 NICE CEDEX 3

**Directeur du Territoire Alpes Maritimes
VEOLIA EAU - CGE**

ATTESTATION

Je soussigné, Monsieur Sylvain MICHELET, Directeur Général des Services Techniques de la Communauté d'Agglomération de la Riviera Française (CARF), atteste que la CARF sera en capacité de collecter l'ensemble des effluents, des eaux pluviales, sous réserve du respect des préconisations et règlements du PLU de la commune, et sera en capacité d'alimenter en eau potable les aménagements prévus (habitations, espaces verts et bâtiments publics) sur la parcelle cadastrée AH46 anciennement appelée BA943 sur la commune de Roquebrune-Cap-Martin.

Fait pour valoir ce que de droit.

Menton, le 30 juin 2021
Le Directeur Général des Services Techniques,
Sylvain MICHELET



Tout renseignement complémentaire peut être obtenu auprès de :

Marine GHORIS

Even Conseil

45 rue Gimelli

83000 TOULON

CONTACT



Agence ÎLE-DE-FRANCE

71, rue du Faubourg Saint-Martin, 75010 PARIS
01.53.46.65.05.

Agence GRAND-OUEST

18 rue de Rennes, 49000 ANGERS
09.65.10.52.24.

Agence ATLANTIQUE

45 rue Sainte-Colombe, 33000 BORDEAUX
05.57.99.69.28.

Agence RHÔNE-ALPES

Immeuble le Dauphiné Part Dieu,
78, rue de la Villette, 69003 LYON
09.72.46.52.02.

Agence PROVENCE-LANGUEDOC

120 rue Jean Dausset - Immeuble Technicité,
SITE AGROPARC, 84000 AVIGNON
04.84.94.00.94.

Agence MÉDITERRANÉE

45, rue Gimelli, 83000 TOULON
04.94.18.97.18.

Agence SUD-OUEST

12 rue Edouard Branly, 82000 MONTAUBAN
05.63.92.11.41.

 www.facebook.com/citadiaconseil

 twitter.com/Citadia

 CITADIA
CONSEIL

 even
CONSEIL

 Aire
Publique

MERC/AT

 C: d
CITADIA DESIGN

CITADIA

www.citadia.com