

Réponse à l'Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale de Provence-Alpes-Côte-d'Azur sur le projet d'Aménagement d'un quartier résidentiel au lieu-dit Grima sur la commune de Beausoleil

N° saisine 2020-2650

N°MRAe – 2020APPACA38

Sur la question des procédures et de leur articulation avec les documents d'urbanisme :

Le projet s'inscrit dans le cadre d'une déclaration de projet conduite par la Commune de BEAUSOLEIL. Dans ce cadre, une étude environnementale de la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de Beausoleil a été réalisée par la commune et a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale publié le 27 juin 2020 faisant état d'une absence d'observation.

Pour rappel, le dépôt de l'étude d'impact objet de l'avis de la MRAe, a été fait suite à l'obtention de l'avis favorable de la CDPENAF qui a validé l'ouverture à l'urbanisation du site le 4 février 2020. Un arrêté préfectoral en date du 21 février 2020 a confirmé cette ouverture à l'urbanisation (cf. Annexe n°7).

Les mesures relatives à la mise en compatibilité du PLU impactent l'espace de la carrière ainsi que les abords de la route de Grima, son raccordement à la Moyenne Corniche et la zone qui accueillera la future voirie (sur des parcelles privées). Cela revient à analyser les effets du projet de construction sur ces mêmes espaces puisque la déclaration de projet engagée par la commune est basée sur le projet de construction. Les mesures ERC sont donc similaires dans l'évaluation environnementale et dans l'étude d'impact, cette dernière approfondissant certaines thématiques.

Les mesures ERC qui découlent de l'étude d'impact et de l'évaluation environnementale seront ajoutées au dossier de permis de construire afin de les prendre en compte dans le cadre des travaux d'aménagement.

L'étude d'impact du projet de quartier résidentiel de Grima jointe à la demande d'autorisation de défrichement et à la demande du permis de construire a été réalisée postérieurement à la procédure de déclaration de projet et à l'étude environnementale correspondante. C'est la raison pour laquelle il n'a pas été choisi de procéder à une évaluation environnementale commune pour ces procédures. Par ailleurs, la procédure d'évaluation environnementale commune des projets et plans / programmes créée par l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 *relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes* est facultative, de sorte que Nexity et la commune de Beausoleil n'étaient pas tenus de mettre en œuvre cette procédure.

Comme évoqué en page 152 du dossier d'étude d'impact, les mesures compensatoires devront faire l'objet d'une dérogation de destruction d'espèces protégées et de leurs habitats au titre de l'article L.

411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées (Dossier CNPN). Ledit dossier est en cours de préparation et sera déposé début octobre auprès de la DREAL.

Sur la cohérence avec le SCoT :

A ce jour, le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Riviera Française n'a pas été approuvé et n'est donc pas opposable comme évoqué en page 47 du dossier d'étude d'impact. Néanmoins, en page 25 du PADD et en page 10 du DOO, la Commune de Beausoleil est identifiée comme faisant partie d'une « polarité métropolitaine majeure ».

De plus, l'aspect résidentiel du projet d'aménagement du secteur de Grima s'inscrit dans l'axe 4 du SCoT, à savoir :

« Axe 4 - REPONDRE AUX BESOINS RESIDENTIELS ET D'HEBERGEMENT TOURISTIQUE - Maintenir l'attractivité résidentielle et touristique de la CARF : Le SCoT prévoit une production sur la période 2019 - 2030 d'au moins 3575 résidences principales, et pas plus de 5775 logements au total en incluant les résidences secondaires, garantir une mixité sociale dans le développement résidentiel , améliorer le confort du parc et réinvestir les logements vacants, rechercher un développement économe de l'espace... »

Le projet développé prévoit un total de 259 logements dont 134 logements sociaux et 125 logements intégrés à une Résidence Services Seniors. Tous ces logements constitueront des résidences principales pour leurs occupants.

Sur les solutions de substitution envisagées :

En vertu de l'article R. 122-5 c. env.), seules les solutions de substitution qui ont été examinées par le maître d'ouvrage doivent être présentées dans l'étude d'impact.

Le maître d'ouvrage a travaillé à l'analyse des solutions de substitution selon deux axes :

- A l'échelle du territoire
- A l'échelle du site/du projet

A l'échelle du territoire :

D'intérêt général, la réalisation de logements sur le territoire de la CARF est aujourd'hui fortement contrainte par plusieurs éléments auxquels le promoteur Nexity a été confronté dans le cadre de sa recherche foncière :

- Une rareté voire absence de foncier disponible à moins d'une heure des principaux bassins d'emplois situés le long du littoral, notamment Monaco.
- Une morphologie de ce secteur rendant les projets techniquement très complexes voire irréalisables

- Une grosse composante risque/biodiversité avec la présence de nombreux secteurs protégés (Sites Natura 2000, ZNIEFF, Site inscrit de Nice à Menton, Arrêté de Biotope de la Riviera)

Après une recherche foncière sur tout l'est du département des Alpes-Maritimes, le maître d'ouvrage n'a identifié que le site objet de l'étude d'impact afin de réaliser son projet.

A l'échelle du projet :

L'emprise de la zone bâtie a été délimitée et travaillée tout au long de la phase conception en lien avec l'analyse des enjeux environnementaux et des risques naturels afin de retenir le projet le moins impactant pour l'environnement et le plus sécurisé vis-à-vis des risques naturels.

Le projet retenu correspond à la solution la plus satisfaisante.

Sur la question de la desserte du site par transports collectifs :

Le projet de requalification de la route de Grima permettra d'améliorer la circulation et la sécurité au sein du secteur et plus particulièrement du quartier :

- Pour la partie sous maîtrise d'ouvrage publique, il est prévu une réhabilitation de la voirie, un élargissement de celle-ci ainsi que la création de trottoirs attenants comme précisé dans les annexes 1 et 2.
- La partie en maîtrise d'ouvrage privée (Nexity) permettra la création d'un morceau de voie sur des parcelles privées. Celle-ci permettra de créer un accès direct aux logements créés sans impacter les habitations situées en haut de la route de Grima.

De ce fait l'accès piéton à la Moyenne Corniche et aux transports collectifs qui y circulent depuis la route de Grima sera ainsi facilité voire amélioré.

A ce jour la route de Grima n'est pas desservie en transports collectif mais comme indiqué en page 166 de l'étude d'impact, une navette électrique sera mise en place par le gestionnaire de la résidence services seniors permettant de rejoindre le centre-ville de BEAUSOLEIL et ses commodités.

Sur la question de l'analyse des effets du projet sur la biodiversité et les mesures ERC associées :

L'étude d'impact n'a pas seulement tenu compte des espèces protégées. Ont également été étudiées des espèces patrimoniales dont :

- L'Ophrys de Marseille
- L'Orchis géant
- La Sérapias à labelle allongée
- Le Dolycopode azami
- L'Ascalaphe italien

Des mesures d'évitements ont été proposées dans l'étude d'impact au même titre que pour les espèces protégées. Les mesures ERC définies pour les espèces protégées et pour les espèces patrimoniales sont développées en page 132 du dossier d'étude d'impact.

Pour rappel, une mesure efficace d'évitement fait qu'il n'y a plus d'incidences résiduelles ensuite.

Vous trouverez ci-dessous la définition des mesures ERC développée dans l'étude d'impact :

Extrait :

[...] Ce chapitre définit les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour éviter, réduire, et en dernier recours compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement : On appelle cela la séquence « Éviter – Réduire – Compenser » dite ERC. Lorsque cela est possible, les mesures sont chiffrées.

Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement sont rarement identifiées étant que telles et leur coût encore moins précisé.

Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet :

- Soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement.
- Soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source (utilisation d'engins ou de techniques de chantier particuliers, process industriel permettant le recyclage total de l'eau ou de certains produits chimiques).

Mesures de réduction

Les mesures de réduction sont à mettre en œuvre dès lorsqu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent. Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements.

Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion.

Mesures compensatoires

Ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un projet n'a pu être déterminée.

De plus, elles ne sont acceptables que pour les projets dont l'intérêt général est reconnu.

Au-delà du principe Eviter – Réduire – Compenser, des **mesures d'accompagnement** peuvent être préconisées. Il s'agit de mesures apportant une plus-value environnementale au projet, ou permettant de garantir l'absence d'effet du projet sur un thème précis.

Sur la prise en compte des risques naturels :

A la demande du pôle risque de la DDTM, nous avons renforcé les dispositifs de protection du front de taille. Une étude approfondie a été conduite en concertation entre le BET géotechnique SOLESSAIS et le BET environnemental TINEETUDE qui en a validé la conception au regard des enjeux environnementaux du site. Cette étude a été validée par Monsieur Le Préfet dans un courrier adressé au Maire de Beausoleil en date du 31 décembre 2019 (Cf. Annexe n°6). Nous avons annexé au présent document l'étude globale (y compris ses annexes graphiques) en annexe n°5 du présent document.

L'ensemble des mesures prévues dans le cadre du projet pour prendre en compte le risque de chute de blocs est détaillé secteur par secteur en page 144 du dossier d'étude d'impact dont vous trouverez un extrait ci-dessous :

Le tableau ci-après récapitule les moyens qui devront être mis en place pour éviter l'aggravation des risques de mouvement de terrain en prenant en compte les enjeux liés à la préservation de la biodiversité :

ZONE	TRAVAUX ENVISAGES	PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX
ZONE 1 Talus de hauteur comprise entre 3m et 15m Longueur 35m	Reprofilage du talus Sondages de contrôles Inspection détaillée après terrassement Grillage plaqué avec ancrages et câbles Provision de clous, de câbles, pour ancrages ponctuels des blocs après terrassement	Deux cavités artificielles creusées en pied de falaise pour l'exploitation de l'ancienne carrière : pas d'enjeu particulier sur les chiroptères. Absence d'espèce protégée, présence d'espèce envahissante sur le haut de la falaise à arracher manuellement avant travaux : Pas d'enjeu particulier sur la flore. Présence de reptiles au niveau des anfractuosités : passage d'un écologique avant les travaux pour déplacer les individus présents sur le site pour éviter leur mortalité.
ZONE 2-1 Hauteur moyenne 26m longueur 25m Largeur des balmes 15m et 25m	Inspection détaillée Mise en place d'écrans statiques devant les entrées des balmes (avec recouvrement de part et d'autre) Traitement par filets de câbles ou emmaillotage en tête de la balme située coté Nord Traitement des talus rocheux par grillage renforcé plaqué	Présence d'une balme ne représentant aucun enjeu car pas de profondeur de cette cavité. Présence d'une grotte ayant un enjeu fort pour les chiroptères : le boisement de Chênes verts à l'entrée devra être conservé car constitue un rideau végétal indispensable pour le nourrissage des chiroptères notamment en période de mauvais temps. Les boisements de Pins ne présentent pas d'intérêt écologique et peuvent être abattu dans la mesure où cela est utile pour la protection des falaises.
ZONE 2-2	Inspection détaillée	La pose du voile de béton devra se faire en limite du boisement de Chênes verts.

Hauteur moyenne 25m longueur 60m	Traitement voile de béton projeté associé à des ancrages répartis 1/8m ² . Ancrages (GEWI 32mm) 8 à 10m	Cette zone très instable ne présente pas d'enjeu sur la biodiversité.
TALWEG	Mise en place d'un écran statique devant e talweg (avec recouvrement de part et d'autre)	La tête de falaise abrite des Orpins, plantes hôte de l'Azuré des Orpins. Cet habitat sera conservé, la falaise n'est pas travaillée seulement un écran en pied de falaise sera posé.
ZONE 2-3 Hauteur moyenne 40m longueur 60m	Inspection détaillée Traitement par ancrages au-dessus des grottes pour mise en sécurité préalable (larguer 30m, hauteur 15m, maille 1/4m ² clous GEWI 32mm L= 8ml mini). Clouage des grandes écailles et emmaillotage (GEWI 32 et 40mm) Bétonnage des grottes et ancrages maille 1/4m ² GEWI 32 L =8m mini. Dispositif drainant largement dimensionné et drains forés Mise en place d'un grillage double torsion renforcé plaqué sur toute la zone.	La tête de la falaise ne présente que des Pins n'ayant pas d'intérêt écologique particulier. Seuls les passereaux communs seront éventuellement dérangés. Des travaux de défrichage devront se réalisés en automne ce qui permettrait d'éviter le dérangement de l'avifaune.
ZONE 3 Hauteur moyenne 25m longueur 25m (limite de parcelle très proche en tête de falaise)	Inspection détaillée Grillage renforcé plaqué avec des ancrages répartis selon une maille 1/8m ² . Ancrages type GEWI 25 mm longueur 3 m. Emmaillotage de masses ponctuelles, par canevas de câbles ou filets plaqués.	Pas d'enjeu particulier sur la biodiversité.
ZONE 4-1	Inspection des talus. Mise en œuvre de grillage renforcé plaqué avec des ancrages selon une maille 1/8m ² . Ancrages type GEWI 25 mm longueur 3 m. Clouage ponctuel des grandes masses après purge des éléments éboulés.	Pas d'enjeu particulier sur la biodiversité.
ZONE 4-2	(Hors lot : Réalisation des terrassements de talus selon des pentes à 1/1 préalablement à la sécurisation). Inspection des talus. Mise en œuvre de grillage plaqué avec des ancrages selon une maille de 1/8m ² . Ancrages type GEWI 25 mm longueur 3 m.	Pas d'enjeu particulier sur la biodiversité.

Sur la description du projet d'aménagement et de la voie communale :

Un plan détaillé retranscrivant précisément les travaux envisagés au format A0 est annexé à ce document (Annexes 1 et 2).

L'aménagement des accès au site de l'ancienne carrière se fera en deux parties car deux maîtres d'ouvrages différents interviendront.

En effet :

- La route de Grima et le Chemin des Révoires Supérieures étant deux axes situés sur le Domaine public, ils seront réaménagés par la Commune. Ce réaménagement sera financé grâce à la majoration de la part communale de la taxe d'aménagement qui est passée à 20% sur le secteur. Il prévoit notamment :
 - Un élargissement et une mise aux normes permettant de faciliter le passage du camion O.M. et des services incendie.

- La création de trottoirs permettant de faciliter l'accès du quartier de Grima dans son ensemble à la Moyenne Corniche située au contrebas.

Ces deux axes seront retravaillés sur les parties en lien avec les futurs logements :

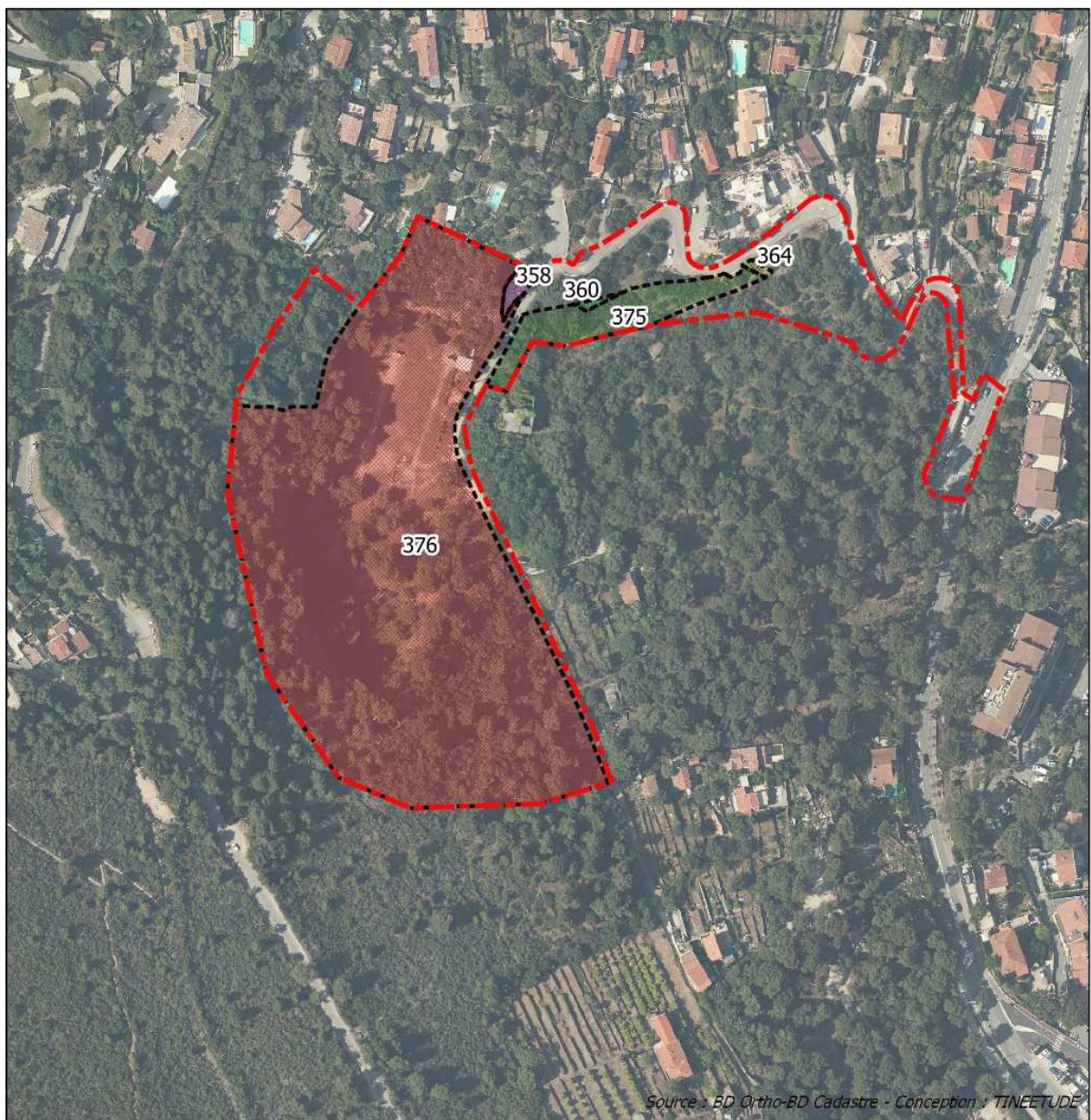
- Le Chemin des Révoires Supérieures pour sa partie située le long du site de l'ancienne carrière qui est vouée à recevoir les logements.
 - La route de Grima depuis la Moyenne Corniche jusqu'à la zone qui accueillera la voirie nouvelle qui sera réalisée sur des terrains privés par le promoteur. Le nouveau raccordement à la Moyenne Corniche prévoit notamment à la création d'un tourne-à-gauche en concertation avec le Conseil Général. Ce dernier permettra de sécuriser les accès à la route de Grima tant pour les riverains que pour les utilisateurs de la Moyenne Corniche. Cela permettra par ailleurs de fluidifier le trafic.
- La nouvelle voie sera, quant à elle, créée sur des parcelles privées depuis la route de Grima jusqu'au Chemin des Révoires Supérieures. Sa création permettra, entre-autre, de ne pas impacter les habitations situées en haut de la route de Grima puisqu'elle sera privée et permettra de desservir directement le site qui accueillera les logements. La réalisation et le financement de ce nouvel axe sera assuré par le promoteur en parallèle de la réalisation des logements.

Sur la question du périmètre de l'étude d'impact :

Le périmètre de l'étude d'impact comprend la zone résidentielle située au niveau du front de taille, la voie d'accès qui sera réhabilitée, la voie « privée » qui sera créée ainsi que le raccordement à la Moyenne Corniche sous la forme d'un tourne-à-gauche.


La carte ci-dessous représente la délimitation des surfaces à défricher par parcelle :






**AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Délimitation des surfaces à défricher par parcelles**



Source : BD Ortho-BD Cadastre - Conception : TINEETUDE

Légende

 Périmètre de projet *Superficie à défricher (m²) :*

-  41
-  42
-  142
-  1514
-  22859

0 50 100 150 m

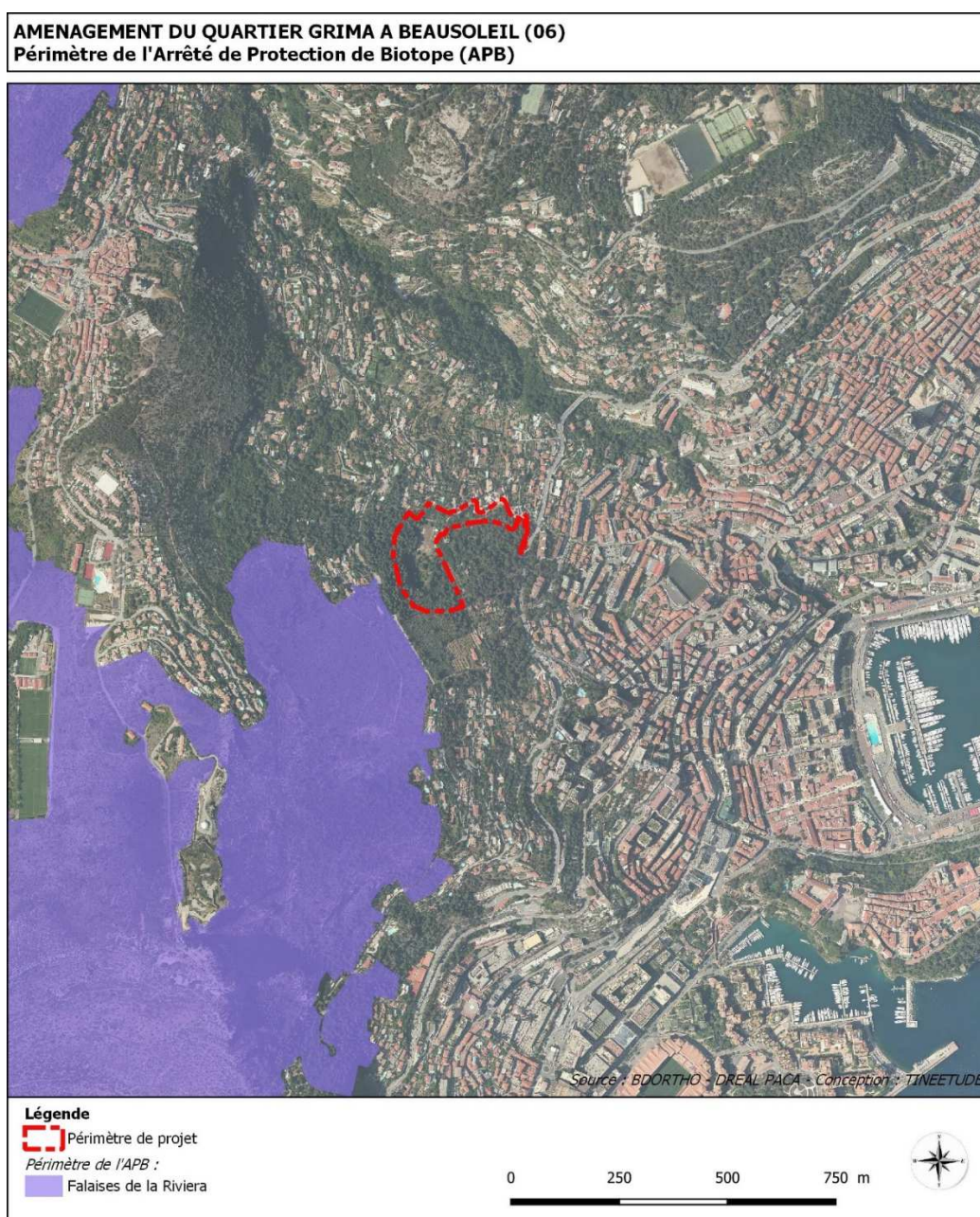


Sur la position du site du projet par rapport à l'APB :

Le projet se situe en dehors du périmètre de l'Arrêté de Protection de Biotope (APB) Falaise de la Riviera bien qu'il soit à proximité immédiate (environ 50 m) depuis le haut du front de taille de la carrière de Grima. Dans ce contexte, les espèces protégées désignées dans cet APB ont également été recherchées lors des inventaires naturalistes dans le cadre de l'évaluation environnementale et de l'étude d'impact.

Seuls le Lézard de murailles et l'Hémidactyle verruqueux ont été retrouvés dans le périmètre de projet et feront l'objet d'une étude particulière dans le cadre de la demande dérogation espèces protégées qui sera déposée début octobre. Des mesures d'évitement et d'accompagnement permettent de réduire de manière notable les impacts prévisibles sur ces 2 espèces de telle sorte à ce qu'il n'y ait pas d'incidences notables sur la valeur de la biodiversité du périmètre de l'APB étant données les mesures qui seront mises en œuvre lors des travaux notamment.

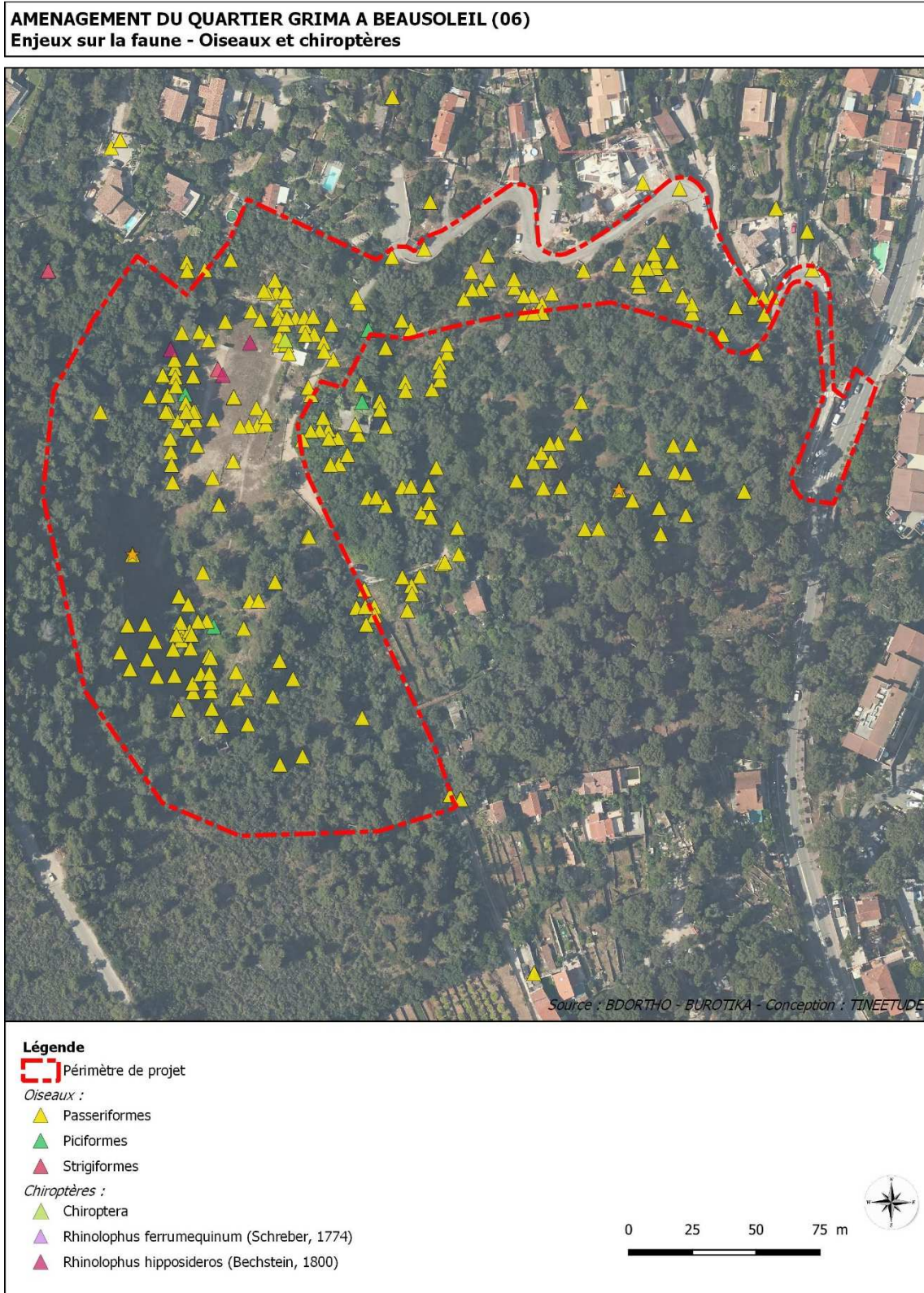
La carte ci-dessous permet d'apprécier la localisation du projet par rapport au périmètre de l'APB :



Sur le zonage de la carte de synthèse du potentiel écologique du site :

Concernant l'inventaire écologique, ce dernier a été mis en annexe et a été analysé et synthétisé dans l'étude d'impact de manière à ne pas surcharger le dossier en vue de sa bonne compréhension générale. Les inventaires des oiseaux et des chiroptères ont, quant à eux, bien été repris dans l'étude d'impact : Des cartes des espèces figurent en page 91 sur les oiseaux et en page 88 sur les chiroptères.

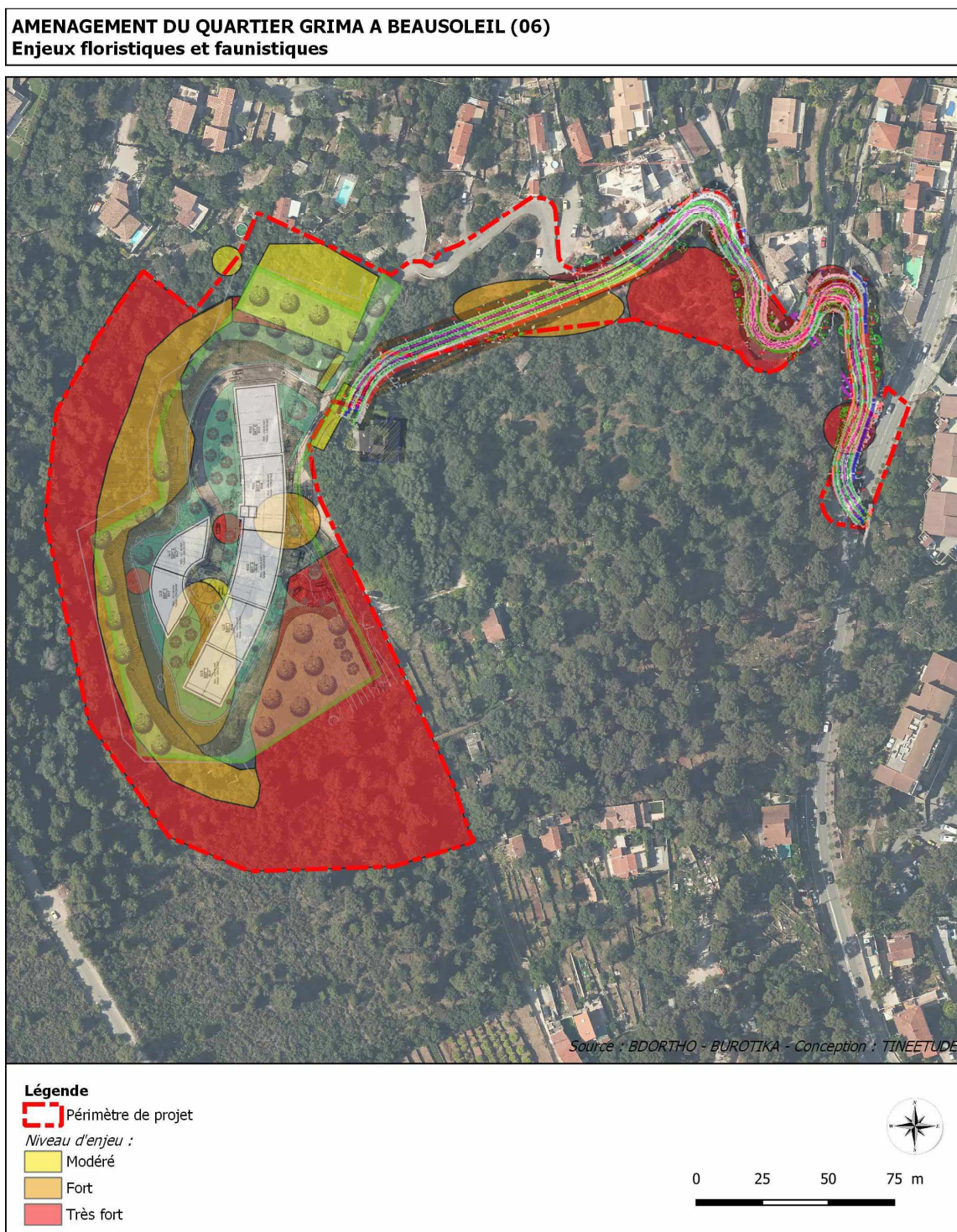
Ci-après la carte des observations des oiseaux et des chiroptères :



Concernant la carte de synthèse et le lien avec les inventaires naturalistes sur la faune en général : Il est à préciser que l'évaluation des enjeux de la faune doit se faire en fonction de leurs habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'abri des différentes espèces. Les points d'observations ne sont là que pour justifier de la présence. De ce fait, on part donc sur une analyse des enjeux spatialisée en fonction de leurs habitats d'où une différence entre la carte des points d'observation et des aires à enjeux.

Sur l'absence de carte de superposition entre les secteurs écologiques sensibles et les parties aménagées :

Ci-dessous est proposé une carte faisant figurer le projet ainsi que les secteurs à enjeux



Sur les incidences du défrichement sur la strate boisée et arbustive du site accueillant le projet :

La strate boisée (cortège de Pins, de Chêne verts, de Fresne, de Genet à balais) est peu qualitative (aucune cavité ni gîtes possible au vu de ce cortège pour abriter la faune) dans le sens où la plupart des arbres tiges et arbustes au sein de l'enclave de la carrière ne présente pas d'intérêt fort pour la faune et leur cycle de reproduction. Tous les arbres à enjeu environnemental seront bien entendus conservés, notamment en falaise, où certains chênes verts accrochés sur le front de taille ont un intérêt écologique pour la plupart des chiroptères en chasse et en particulier lors des périodes pluvieuses. Ce boisement très localisé constitue un réservoir alimentaire pour ces mammifères volants.

Sur le volet biodiversité et la retranscription de l'inventaire écologique :

Le périmètre d'étude est bien constitué de la zone qui accueillera la résidence, de celle qui accueillera la voie d'accès ainsi que du raccordement à la Moyenne Corniche (Création du tourne-à-gauche sur la route de la Moyenne Corniche). Dans le dossier d'étude d'impact, le parti-pris du BET environnemental a été de prendre les principales informations de l'inventaire de Burotika et de les sectoriser en zones à enjeux selon le périmètre du projet retenu.

Sur la question des continuités écologiques :

Les mesures d'évitement sont détaillées en page 160 de l'étude d'impact.

La mesure principale consiste à préserver le front boisé de la falaise car elle constitue un lien entre le réservoir de biodiversité au sud du périmètre et le futur parc paysager qui est à l'ouest du périmètre. Les continuités écologiques au sein du projet sont aujourd'hui qualifiées de pas japonais. In fine, les aménagements paysagers ainsi que le type d'essence utilisé dans le parti d'aménagement permettra de préserver cette continuité écologique à terme.

Les mesures d'évitements proposées ci-dessous permettent de préserver la continuité écologique sur le périmètre de projet avec les espaces naturels autour du périmètre.

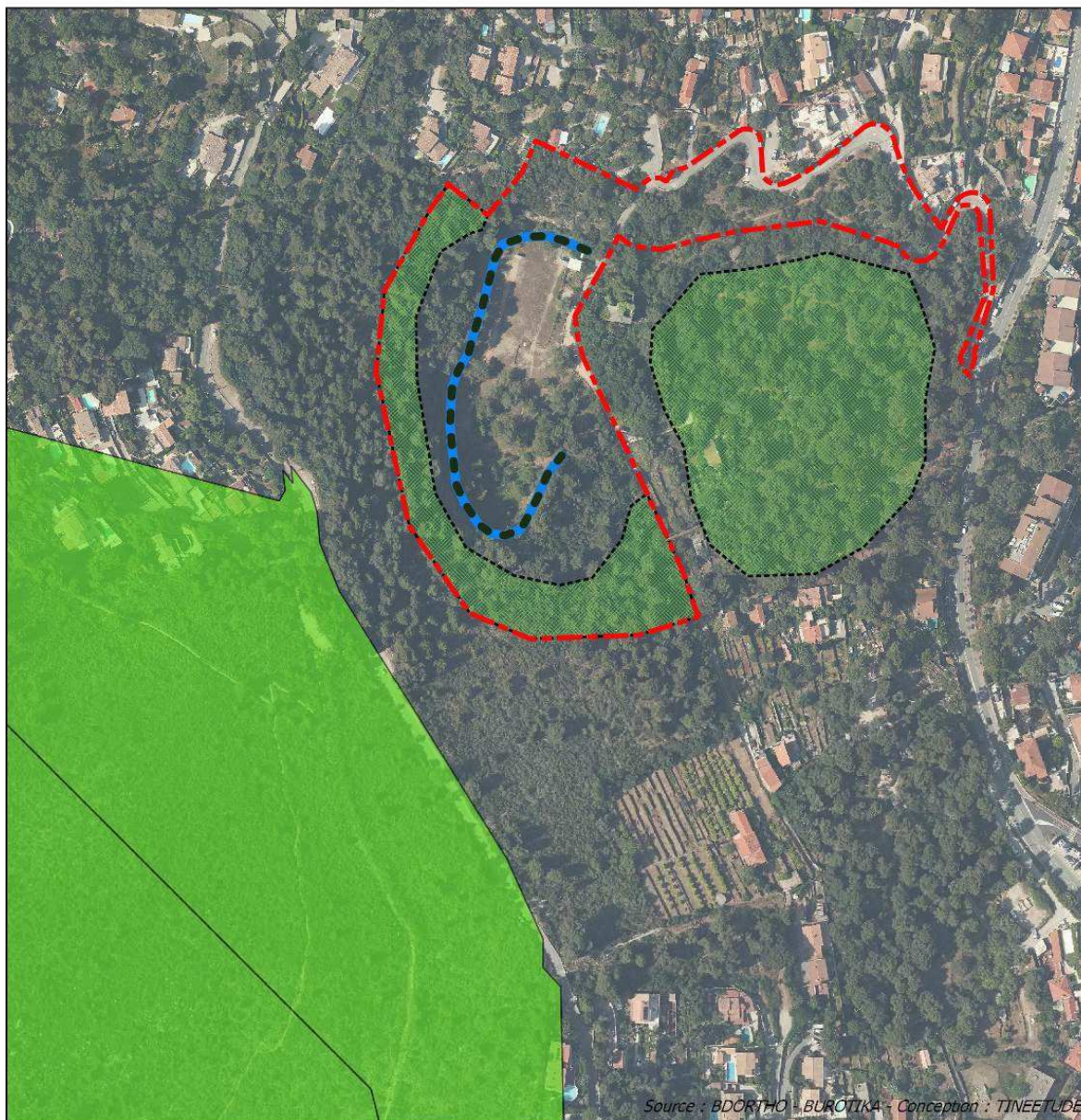
Extrait :



Mesures d'évitement :

Concernant la continuité écologique locale proposée dans la mesure d'évitement (3.1.1. *Faune et flore, ci-avant*, celle-ci sera largement favorisée par la mise en place des solutions exposées pour améliorer le potentiel écologique du projet. En effet, une fois la nature intégrée au bâti, le projet s'intégrera dans le **corridor en pas japonais**, favorisant le déplacement des animaux.

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)
Synthèse des mesures en faveur des continuités écologiques



Légende



Périmètre de projet

Continuité écologique existante :



Réservoir biologique à remettre en état

Mesures d'accompagnement en faveur des continuités écologiques :

Mesure linéaire :



Création de murets en pierre type gabions favorable aux espèces de reptiles

Mesure spatialisée :



Préservation de la trame verte véritable réservoir de biodiversité



0 50 100 150 m



Sur les incidences du projet sur Natura 2000 :

Comme évoqué en page 180 du dossier d'étude d'impact, aucune incidence n'a été détectée car les mesures prises sont adaptées aux espèces désignées au site Natura 2000 : Seul le Rhinolophe est présent et comme cela été dit dans la partie précédente sur la biodiversité, toutes les mesures ERC ont permis de préserver cette espèce de chiroptère :

- Prise en compte et préservation des habitats à cavité en façade (grotte) et des boisements favorables à leur alimentation en falaise
- Choix de la période de travaux en dehors des moments de reproduction.

Sur l'étude paysagère détaillée et l'identification des cônes de vue remarquables :

Les cicatrices liées au défrichage seront temporaires et peu visibles depuis les espaces publics et les zones résidentielles situées autour du quartier de Grima. En effet, le défrichage en pied de carrière n'aura pas d'incidence de par la nature enclavée du site. Quelques arbres situés en front de taille seront supprimés mais dans l'ensemble le cône de vue sur la carrière restera inchangé. Comme évoqué précédemment, les arbres qui ont un intérêt écologique, notamment à l'entrée de la grotte seront conservés.

Sur la réhabilitation de la voirie :

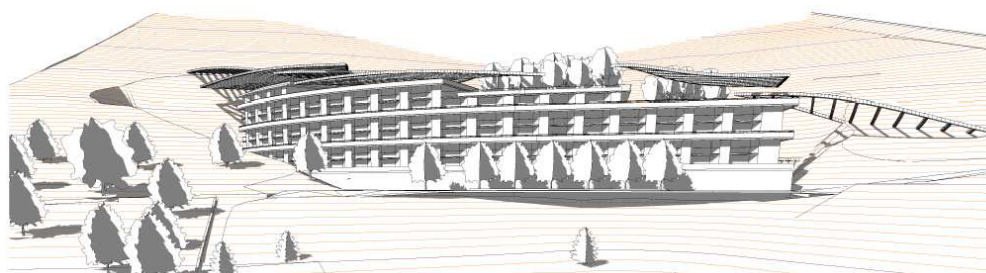
- Pour la partie sous maîtrise d'ouvrage publique : Il n'y aura pas d'impact sur le paysage dans la mesure où cette réhabilitation consistera uniquement en une reprise de la voirie existante avec élargissement et création d'un trottoir vers les espaces situés au sud de la voie (sur la gauche en montant), il n'y aura donc pas d'impact sur la canopée végétale générale du site.
- Pour la partie sous maîtrise d'ouvrage privée, son tracé a été basé sur celui d'un sentier préexistant où la végétation est relativement limitée avec quelques zones présentant des espèces envahissantes comme l'Ailante dont nous procéderons à l'arrachage dans le respect des préconisations du bureau d'étude environnemental afin d'éviter la dissémination des graines.

Sur les futurs bâtiments :

L'architecte et le maître d'ouvrage du projet ont consulté à plusieurs reprises l'ABF qui a validé l'ensemble des contours du projet, parmi lesquels son insertion dans le site mais également son impact sur le grand paysage environnant.

Ces échanges ont conduit à plusieurs demandes de sa part qui ont été intégrées dans le cadre de sa conception :

- Conception d'un bâtiment qui s'inscrit uniquement au cœur du site de l'ancienne carrière et dans le prolongement du merlon préexistant
- Travail sur les balcons et les terrasses du projet afin de donner l'illusion que le bâtiment est moins haut qu'il n'y paraît (cf. croquis illustratif ci-dessous)



- Mise en place d'une canopée végétalisée sur les toits des bâtiments du projet permettant le développement d'espèces indigènes.

Par ailleurs, et afin de répondre à ce souci d'impact visuel du projet depuis l'agglomération littorale, nous avons constaté que le site de l'ancienne carrière n'était pas visible depuis le domaine public de Beausoleil en nous positionnant depuis plusieurs points d'intérêts, excepté depuis la Moyenne Corniche, à la sortie du centre-ville de Beausoleil.

Nous avons réalisé une insertion du projet dans le site sur une photo prise depuis cette zone. Vous la trouverez ci-après.

Le projet développe ainsi deux bâtiments dans la continuité du front de taille. Le bâtiment situé à l'arrière étant rendu invisible par celui situé à l'avant. Une marge de recul entre les bâtiments et le front de taille d'environ 5 mètres a été respectée afin de permettre aux chiroptères de continuer à longer le front de taille.

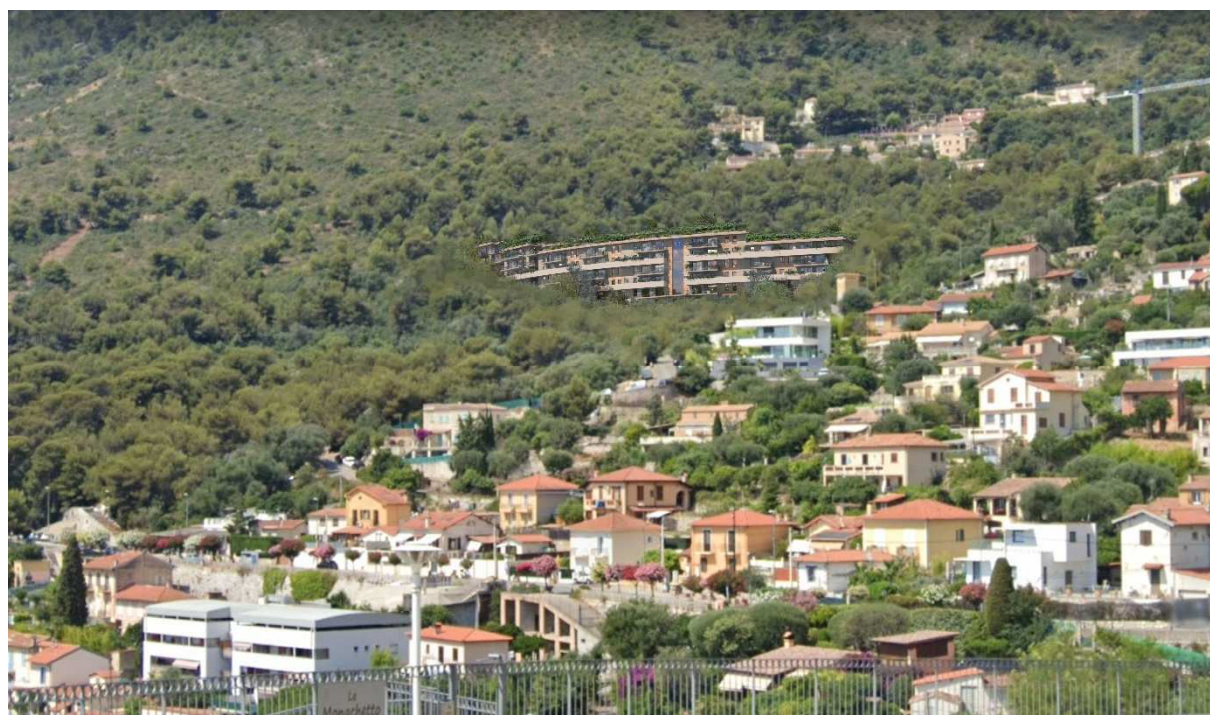
Les coloris du bâti ont également été validés par l'ABF, vous en trouverez le détail ci-dessous :



Vous trouverez ci-après une insertion paysagère du projet avant/après prise depuis la Moyenne Corniche (cf. Annexe n°4) :



Avant



Après

Sur la prise en compte effective des préconisations techniques de renforcement de la falaise :

Le dossier d'étude d'impact présente en pages 145-146 un tableau qui détaille les travaux envisagés en présentant un rapport risques/enjeux environnementaux. Ce tableau découle du rapport de SOLESSAIS dont le rapport et les annexes sont joints à la présente réponse (Annexe 5 du projet)

Sur la question hydraulique :

Une étude a été réalisée par le BET hydraulique Eau et Perspectives en mars 2020. Ses conclusions ont été intégrées dès la conception du projet. Ce document détaille les mesures d'accompagnement visant à limiter les impacts du programme sur le milieu hydraulique et naturel à savoir : Le dimensionnement des deux bassins de rétention prévus sur le projet (un pour la partie résidentielle, un pour la voirie), les réseaux de collecte du bassin versant amont et les dispositions à adopter en phase de travaux.

L'étude est annexée au présent document (Annexe 3).

Sur la question des incidences résiduelles :

Sur ce point, le dossier de dérogation d'espèces protégées qui sera déposé fin Septembre prévoit précisément des mesures de suivi écologiques avant, pendant et après (sur 4 années). Ce suivi servira non seulement de retour d'expérience sur les mesures qui ont été mises en place et sur leur efficacité mais également d'état des lieux des populations surveillées (évolution positive ou négative).

Commune de BEAUSOLEIL
VOIE D'ACCES AU PROJET D'IMMOBILIER
Quartier Grima - Chemin des Révoires Supérieur

MAITRISE D'OEUVRE



BETEK Ingénierie
 Immeuble Les Jacarandas
 5 allée Guillaume Apollinaire
 98000 Monaco
 Tél.: +377 93 25 18 69

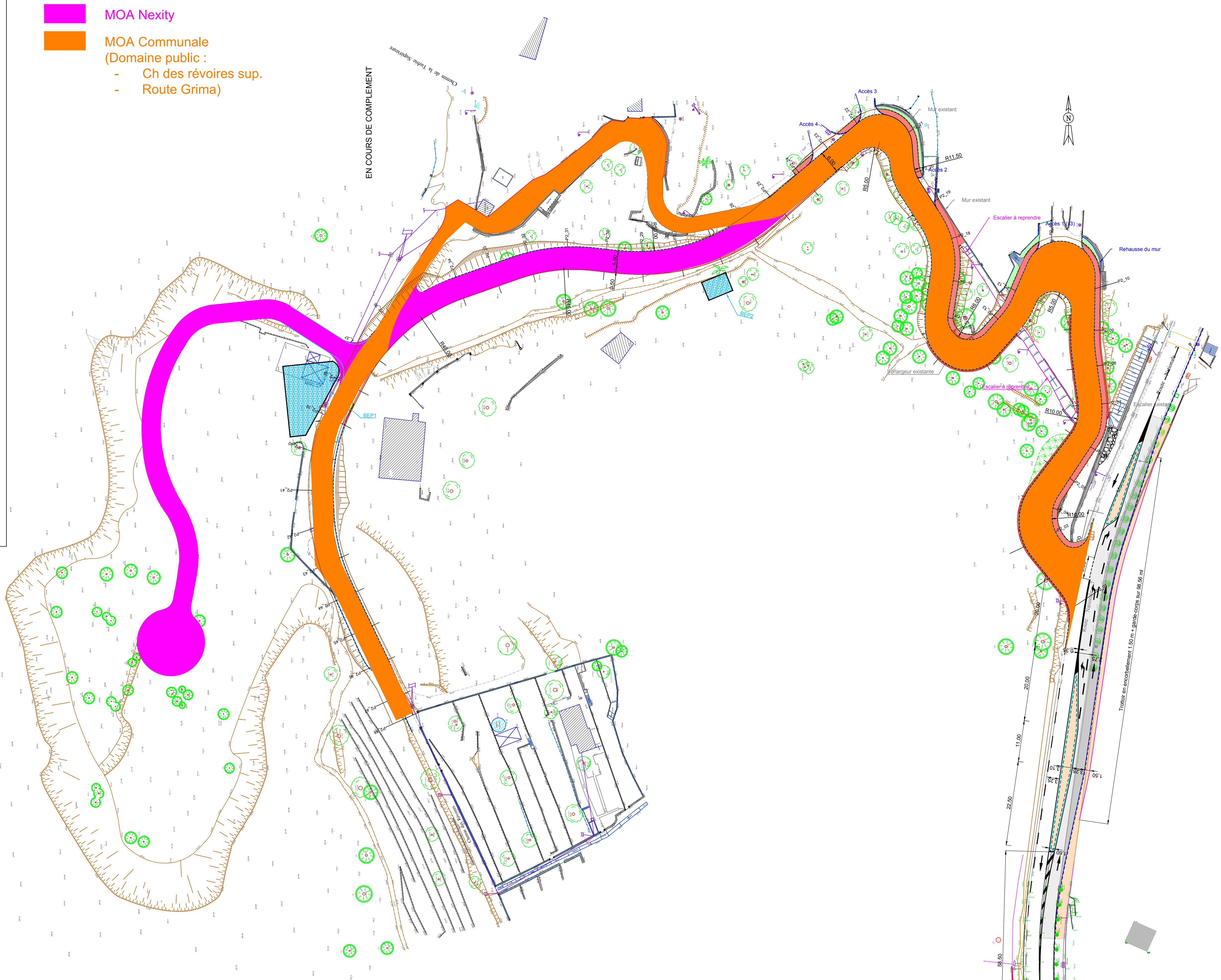
TITRE

VUE EN PLAN VOIRIE au 1/500
***** QUARTIER GRIMA *****
 Création d'un tourne à gauche,
 élargissement de la Route de Grima
 et création voirie neuve largeur 5.00

DATE	INDICE	MODIFICATIONS	DESSINATEUR	VERIFICATEUR	APPROBATEUR
05/06/2020	A	PREMIERE DIFFUSION			

AGENCE	N°AFFAIRE	PHASE	N°CHRONO	EMETTEUR	THEME	TYPE	INDICE	ECHELLE
INC	200008	AVP	1001	TPFi	CGP	VP	A	1/500

Ce document demeure la propriété de TPF Ingénierie. Toute reproduction totale ou partielle par des tiers doit faire l'objet d'un accord préalable de TPF Ingénierie.



Commune de BEAUSOLEIL
VOIE D'ACCES AU PROJET D'IMMOBILIER
Quartier Grima - Chemin des Révoires Supérieur

MAITRISE D'OEUVRE



BETEK Ingénierie
 Immeuble Les Jacarandas
 5 allée Guillaume Apollinaire
 98000 Monaco
 Tél.: +377 93 25 18 69

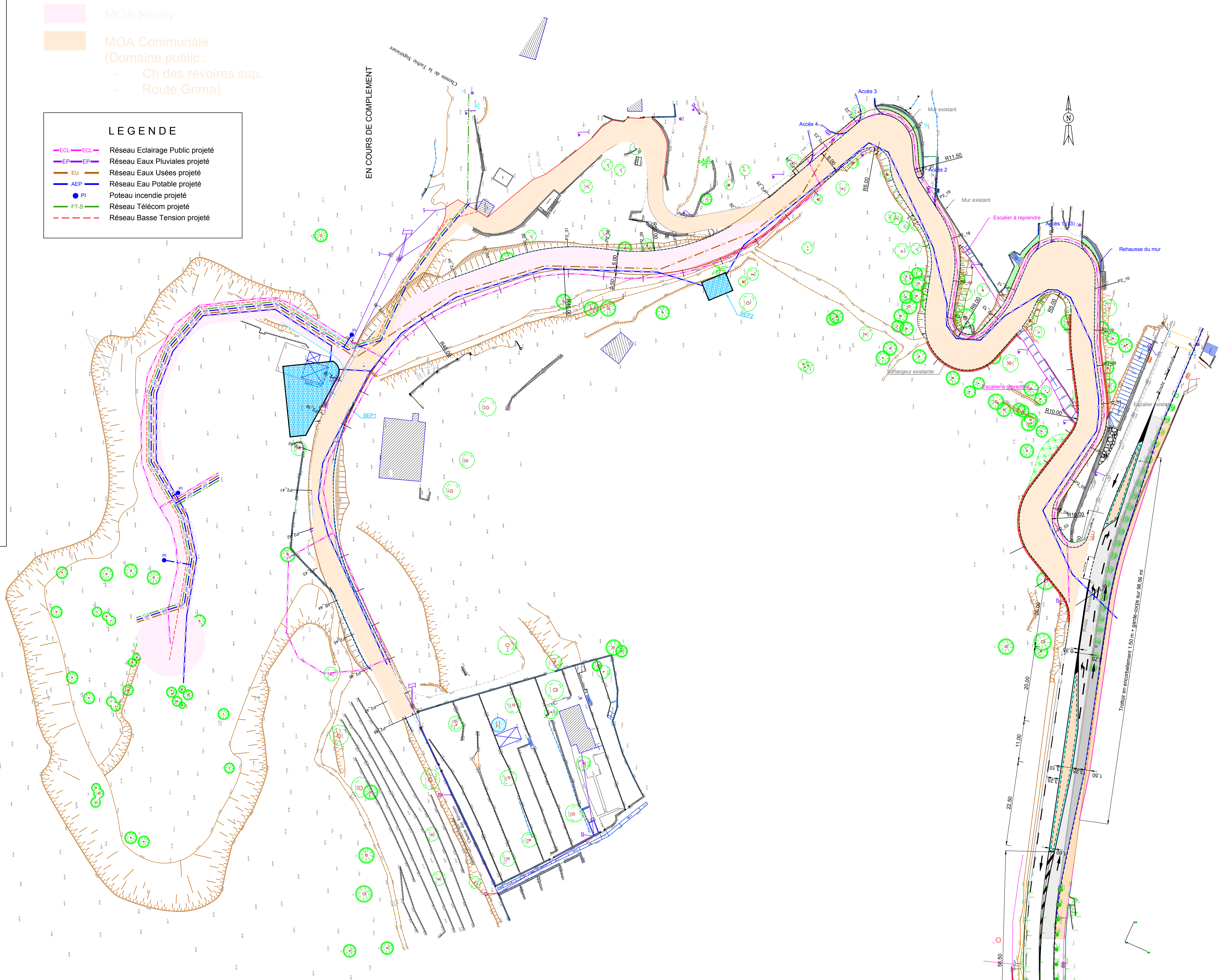
TITRE

VUE EN PLAN RESEAUX PROJETES au 1/500
 *** QUARTIER GRIMA ***
 Création d'un tourne à gauche,
 élargissement de la Route de Grima
 et création voirie neuve largeur 5.00

DATE	INDICE	MODIFICATIONS	DESSINATEUR	VERIFICATEUR	APPROBATEUR
05/06/2020	A	PREMIERE DIFFUSION			

AGENCE	N°AFFAIRE	PHASE	N°CHRONO	EMETTEUR	THEME	TYPE	INDICE	ECHELLE
INC	200008	AVP	1001	TPFi	REP	VP	A	1/500

Ce document demeure la propriété de TPF Ingénierie. Toute reproduction totale ou partielle par des tiers doit faire l'objet d'un accord préalable de TPF Ingénierie.

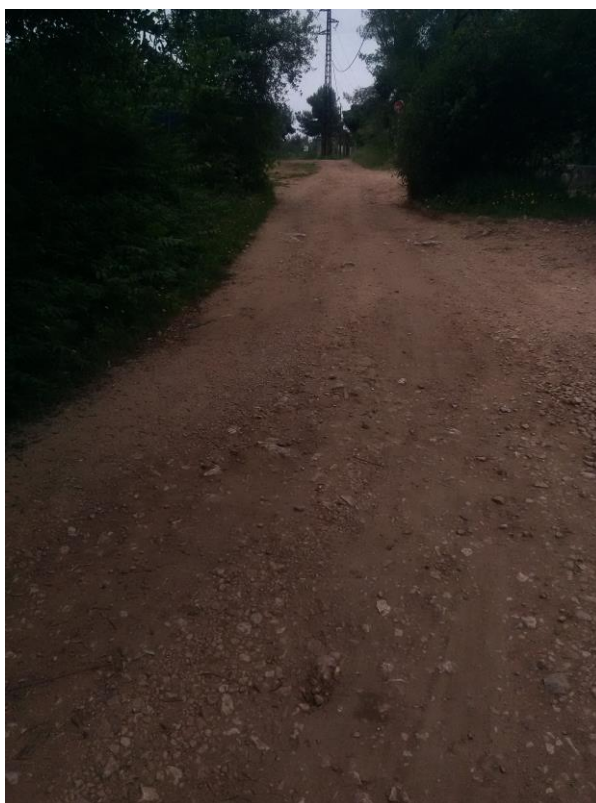


DEMANDEUR :

NEXITY

**PROGRAMME IMMOBILIER AU LIEU-DIT GRIMA A
BEAUSOLEIL**

ETUDE HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE



LIEU :

Commune de BEAUSOLEIL

eau & perspectives
géologie hydrogéologie hydrologie hydraulique

DOSSIER N°071/20

Indice	Date d'édition	Etude et Rédaction	Vérification
a	9 mars 2020	F. BEDIAT	P. CHAMPAGNE



E.U.R.L. EAU ET PERSPECTIVES

Siège social : 540 Chemin de la Plaine 06250 MOUGINS

Tél. : 04.92.28.20.32. - Fax : 04.92.92.10.56. - e-mail : contact@eauetperspectives.fr

S.A.R.L. au capital de 8.000 Euros - R.C.S. CANNES 409 415 114 - APE 7112B - SIRET : 409 415 114 00043

SOMMAIRE

TEXTE :

1. AVANT PROPOS	2
2. ETAT ACTUEL	2
2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET TOPOGRAPHIE.....	2
2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	2
2.3. HYDROCLIMATOLOGIE	4
2.4. HYDROLOGIE	5
3. ETAT PROJETE.....	10
3.1. AMENAGEMENTS PROJETES.....	10
3.2. IMPACTS QUANTITATIFS	10
4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT VISANT A LIMITER LES IMPACTS DU PROGRAMME SUR LE MILIEU HYDRAULIQUE ET NATUREL.....	11
4.1. REGULATION DES DEBITS PLUVIAUX.....	11
4.1.1 DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ECRETEUR RET1	11
4.1.2 DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ECRETEUR RET2.....	14
4.2. RESEAUX DE COLLECTE DU BASSIN VERSANT AMONT	17
4.3. DISPOSITIONS A ADOPTER EN PHASE DE TRAVAUX	17
5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION	20
6. SYNTHESE DES BASSINS ECRETEURS.....	20

FIGURES :

Figure 1 : Situation géographique	3
Figure 2 : Découpe du bassin versant amont.....	8
Figure 3 : Découpe des sous-bassins versants du projet.....	9
Figure 4 : Position de principe des bassins écrêteurs	18
Figure 5 : Coupe de principe des bassins écrêteurs	19

1. AVANT PROPOS

La société NEXITY projette la réalisation d'un programme immobilier dans le quartier Grima, sur la commune de Beausoleil.

Le projet porte sur la réalisation de 7 bâtiments d'habitation collectifs, de R+5 à R+7, ainsi que de parkings extérieurs et souterrains, et d'une voie d'accès.

Le présent document porte sur la définition des ouvrages de régulation des débits pluviaux du projet.

2. ETAT ACTUEL

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET TOPOGRAPHIE

Le programme immobilier Nexity Grima s'inscrit sur le flanc ouest des reliefs dominant la principauté de Monaco (Cf. **figure 1**).

Il est situé dans une ancienne carrière. De ce fait, il est bordé par une falaise à l'est. Le talus aval du site rejoint la RD37 en contrebas.

La pente générale du versant, de direction ouest-est est forte, bien que le site du projet soit totalement aplani.

Le secteur est très végétalisé, et les calcaires du Jurassique apparaissent fréquemment à l'affleurement.

2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Le secteur étudié se situe sur les formations du Jurassique terminal, étage du Portlandien (faciès Tithonique) constitué de calcaires en gros bancs diaclasés de couleur blanchâtre envahis par la dolomitisation.

Les affleurements sont visibles sur le site avec l'imposante falaise calcaire qui entoure le terrain du programme.

La circulation des eaux souterraines ainsi que l'infiltration est favorisée par une intense karstification des formations à l'affleurement.

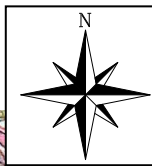
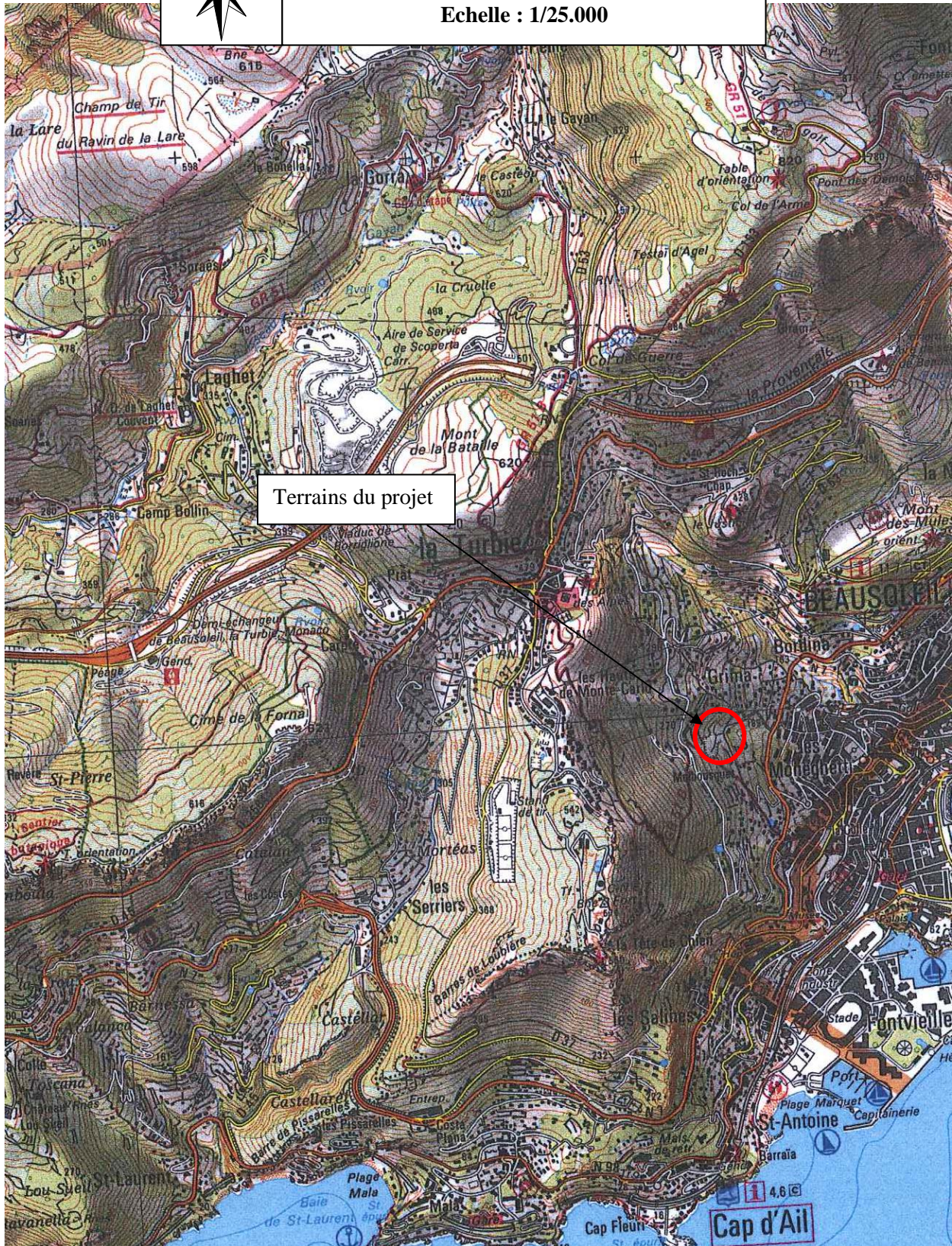


Figure 1 : Situation géographique

Echelle : 1/25.000



2.3. HYDROCLIMATOLOGIE

Les précipitations se caractérisent par une relation reliant les paramètres suivants : hauteur précipitée durant l'averse, durée de l'averse, fréquence de l'averse. Ces paramètres sont reportés sur des courbes hauteur/durée/fréquence.

A fréquence d'apparition fixée, la précipitation qui donnera lieu au plus fort débit à l'exutoire du bassin versant sera celle dont la durée sera proche du temps de concentration de ce bassin versant. Le temps de concentration correspond au temps que mettra le ruissellement pour aboutir à l'exutoire du bassin versant depuis le point qui en est le plus éloigné.

Ainsi, sur des bassins versants de petite taille comme c'est le cas pour ce projet, les temps de concentration sont relativement faibles (de l'ordre de 6 minutes). Les précipitations de projet sur lesquelles nous réaliserons nos simulations hydrologiques seront comprises entre 6 minutes et 6 heures.

Les traitements statistiques ont été effectués sur les données pluviographiques de la station de NICE la période 1966-2016.

Les pluies de projet introduites dans le modèle hydrologique utilisé dans nos simulations sont du type « double triangle ».

La précipitation intense de période de retour nominale ($T = 100$ ans), et de durée égale au temps de concentration du bassin versant, est intégrée dans un épisode pluvieux non intense. Ces deux épisodes associés s'inscrivent individuellement dans un hyétogramme triangulaire. Les relations entre durée et fréquence de ces deux phénomènes sont décrites dans la méthode de NORMAND (guide de la pluie de projet - S.T.U.).

Les données pluviographiques utilisées sont les suivantes :

Précipitation	T durée intense	Durée intense	Hauteur sur durée intense	T durée totale	Durée totale	Hauteur sur durée totale
$P_{100,6 \text{ mn}}$	100 ans	6 mn	17,3 mm	50 ans	2 h	96,3 mm
$P_{100,15 \text{ mn}}$	100 ans	15 mn	35,5 mm	50 ans	2 h	96,3 mm
$I_{100,30 \text{ mn}}$	100 ans	30 mn	56,3 mm	50 ans	3 h	104,9 mm
$P_{100,60 \text{ mn}}$	100 ans	60 mn	81,7 mm	50 ans	3 h	104,9 mm
$P_{100,2 \text{ h}}$	100 ans	2 h	110,9 mm	50 ans	6 h	119,3 mm
$P_{100,3 \text{ h}}$	100 ans	3 h	122,0 mm	50 ans	12 h	129,1 mm
$P_{100,6 \text{ h}}$	100 ans	6 h	138,1 mm	50 ans	24 h	151,0 mm
$P_{100,12 \text{ h}}$	100 ans	12 h	146,6 mm	100 ans	24 h	171,3 mm

Tableau 1: Données pluviographiques de la station de NICE pour la période 1966-2016
Hauteurs intenses et hauteurs totales associées.

Les intensités précipitées peuvent être abordées selon une autre approche afin de disposer de valeurs comprises entre les pas de temps définis ci-dessus.

La formule de Montana exprime pour une période de retour donnée, la relation reliant l'intensité des précipitations au pas de temps d'enregistrement des données pluviométriques :

$$h = a.t^{1-b}$$

h = hauteur précipitée correspondant au pas de temps (mm)

t = pas de temps en minutes.

Dans cette formulation en hauteur d'eau de la formule de Montana, les coefficients a et b pour des temps de concentration de 6 à 60 mn sont les suivants (Nice-Aéroport 1966-2012) :

- pour une précipitation décennale : a = 5,638 et b = 0,437
- pour une précipitation centennale : a = 6,983 et b = 0,390

Ces valeurs seront utilisées dans les calages hydrologiques effectués selon la méthode rationnelle.

2.4. HYDROLOGIE

Le projet occupe une superficie de 8.100 m². Il est surmonté d'un bassin versant amont de 40 ha. La découpe du sous bassin versant amont est présentée en **figure 2**, la découpe des sous-bassins versants du projet est présentée en **figure 3**.

Le bassin versant amont présente une pente forte, de l'ordre de 35%. Les terrains constituant l'assiette foncière du projet présentent également une forte pente, mais localement, au droit des constructions projetées, l'ancienne exploitation de la carrière rend le terrain quasiment plat.

Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement décennal du terrain naturel est tabulé dans le Guide Technique de l'Assainissement Routier (G.T.A.R.) de 2006, selon les paramètres suivants : la nature du sol, la pente des terrains et la couverture végétale.

Pour des terrains à pente forte, le coefficient de ruissellement des terrains naturels retenu est $C_{10 \text{ nat}} = 0,42$; alors que pour les terrains à faible pente, ce coefficient est $C_{10 \text{ nat}} = 0,2$.

La valeur du coefficient de ruissellement naturel croît avec l'intensité de la précipitation pour les périodes de retour supérieures à T = 10 ans.

La variabilité du coefficient de ruissellement naturel est fonction de la rétention initiale P_0 du bassin versant.

Pour $C_{10 \text{ nat}} < 0,80$, on a :

$$P_0 = \left(1 - \frac{C_{10 \text{ nat}}}{0,8}\right) \times P_{10}$$

et

$$C_{T \text{ nat}} = 0,8 \times \left(1 - \frac{P_0}{P_T}\right)$$

avec :

P_0 = Rétention initiale (mm)

P_{10} = Hauteur de la pluie journalière décennale (mm)

P_T = Hauteur de la pluie journalière de période de retour T (mm)

Temps de concentration

Le temps de concentration du bassin versant face à une précipitation décennale est approché au travers de la vitesse d'écoulement des ruissellements comme décrit dans le G.T.A.R.de 2006 :

$$t_{c10} = \frac{1}{60} \sum_j \frac{L_j}{V_j}$$

avec : t_{c10} = temps de concentration pour la période de retour décennale (minutes).

L_j = longueur d'écoulement (en m) sur un tronçon où la vitesse d'écoulement est V_j (cheminement de pente constante).

Les valeurs de temps de concentration inférieures à 6 mn, sont portées à **6 mn** afin de rester dans la fourchette de calage des données statistiques de Météo France.

Pour les zones de bassin versant à écoulement en nappe, les valeurs de vitesse sont établies par :

$$V = 1,4 \times p^{1/2}$$

Avec :

- p = Pente en m/m
- V = Vitesse en m/s

Pour les zones de bassin versant à écoulement concentré, les valeurs de vitesses sont établies par :

$$V = k \times p^{1/2} \times R_h^{2/3}$$

Avec :

- k = coefficient de rugosité
- p = Pente en m/m
- R_h = Rayon hydraulique
- Les valeurs $k = 15$ et $R_h = 1$ sont généralement admises pour les études de faisabilité.

Les valeurs des longueurs d'écoulement et des vitesses d'écoulement pour les sous-bassins versants du centre d'entraînement de la Turbie à l'état naturel sont données dans le tableau n°2.

Pour des périodes de retour supérieures à décennale, la valeur du temps de concentration est adaptée par :

$$t_{c(T)} = t_{c10} \left(\frac{P_{(T)} - P_0}{P_{10} - P_0} \right)^{-0,23}$$

Avec t_{c10} = Temps de concentration pour la période de retour décennale
 $t_{c(T)}$ = Temps de concentration pour la période de retour correspondante au calcul et supérieure à décennale
 $P_{(T)}$ = Pluie journalière de période de retour T, en mm
 P_0 = Rétention initiale, en mm

Les temps de concentration des sous-bassins versants projet à l'état naturel est de 6 minutes.

Calcul du débit de pointe de période de retour $T \geq 10$ ans :

Le débit de pointe est défini au travers de la méthode rationnelle, valable jusqu'à 10 km² sur la façade méditerranéenne et répondant à la formulation suivante :

$$Q_T = C_T \times I_T \times A$$

Avec :

Q_T : Débit de période de retour T (m³/s)

C_T : Coefficient de ruissellement global du bassin versant.

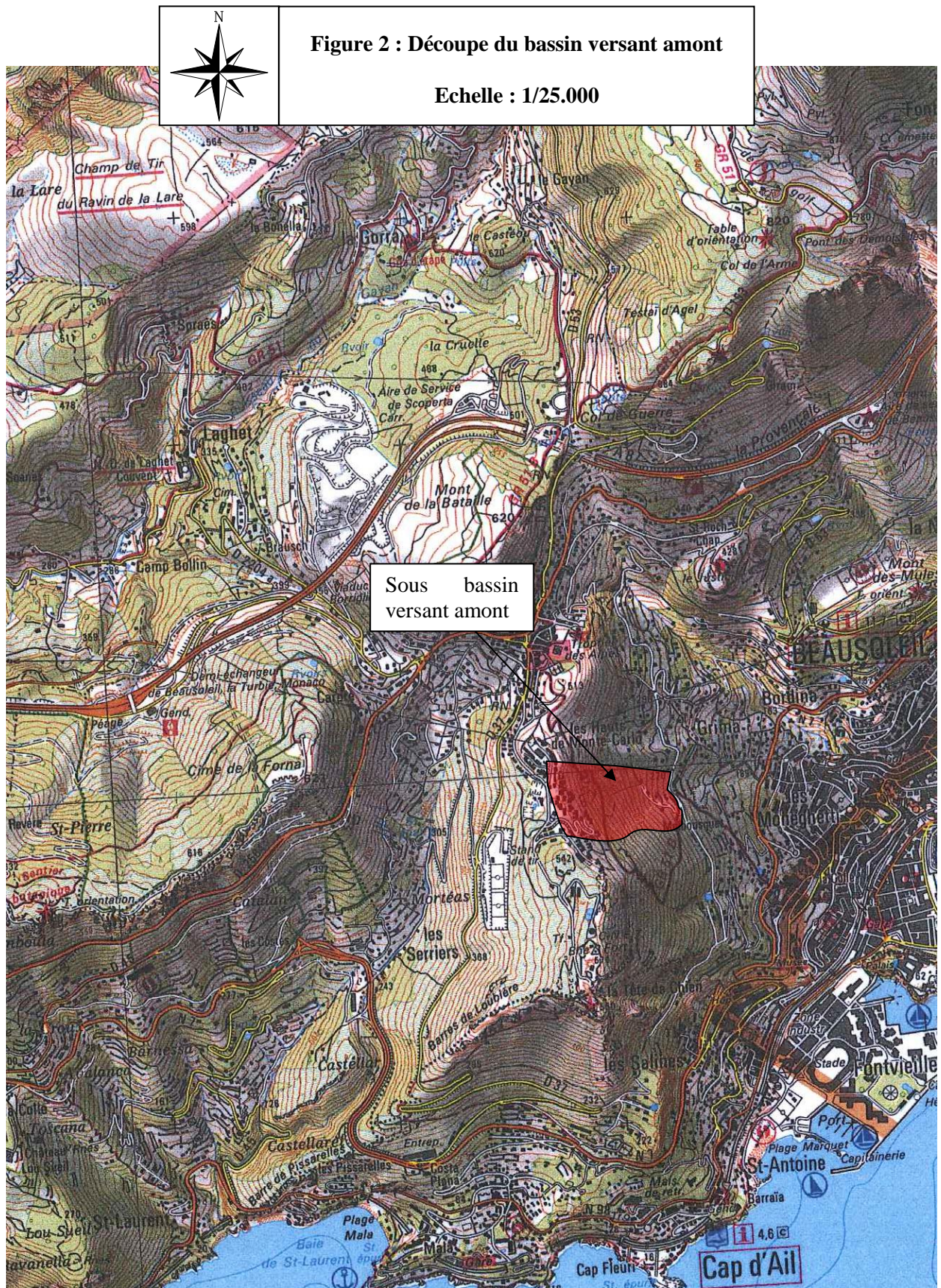
I_T : Intensité pluviométrique de période de retour T pour le temps de concentration $t_{c(T)}$ (m/s).

A : Superficie du bassin versant (m²).

Les caractéristiques hydrologiques des sous bassins versants du projet et du bassin versant amont sont présentées dans le tableau 2 :

Sous-bassin versant	Superficie (m ²)	Pente (m/m)	Coefficient de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débit centennial naturel (l/s)
BV ₁	7.200	0,01	0,2	6	154
BV ₂	900	0,35	0,42	6	28
BV _{amont}	44.000	0,35	0,42	15	909

Tableau 2: Caractéristiques hydrologiques des sous-bassins versants et débits de référence



3. ETAT PROJETE

3.1. AMENAGEMENTS PROJETES.

Le projet consiste en la construction de 7 bâtiments d'habitation collective, d'une voie d'accès, et de parkings en surface et souterrains.

Un plan du projet d'aménagement est présenté sur la **figure 4**.

Les ruissellements issus du bassin versant amont seront dérivés en pied de falaise au travers d'un fossé de colature afin de rejoindre le terrain aval, non aménagé.

3.2. IMPACTS QUANTITATIFS

Les caractéristiques des sous bassins versants à l'état projeté sont données dans le tableau 3 ci-dessous. Elles ont été définies selon le G.T.A.R. de 2006.

Sous-bassin versant	Superficie (m ²)	Superficie imperméabilisée	Coefficient de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débit centennal projeté (l/s)
BV ₁	7.200	6.400	0,2	6	387
BV ₂	900	900	0,42	6	52
BV _{amont}	44.000	0	0,42	15	909

Tableau 3: Caractéristiques hydrologiques des sous-bassins versants et débits de référence

4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT VISANT A LIMITER LES IMPACTS DU PROGRAMME SUR LE MILIEU HYDRAULIQUE ET NATUREL

4.1. REGULATION DES DEBITS PLUVIAUX

La réalisation du projet va augmenter les débits ruisselés à l'aval. Afin de compenser cet effet, des bassins écrêteurs vont être mis en place.

Les bassins écrêteurs répondront aux demandes de la CARF et de la commune de Beausoleil, qui demande un débit de fuite de 68 L/s/ha et un volume de rétention minimale de 70 L/m² imperméabilisé.

Le positionnement des bassins écrêteurs est présenté sur la **figure 4**. Une coupe de principe est présentée en **figure 5**.

4.1.1 DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ECRETEUR RETI

Un bassin écrêteur collectera et régulera les eaux pluviales issues du bassin versant BV₁.

Le dimensionnement du bassin de rétention est réalisé au travers d'une modélisation hydrologique et hydraulique.

La transformation pluie-débit est effectuée avec la méthode du « réservoir linéaire » associée à des pluies de projet « double triangle » construites selon la méthode de Normand.

Une relation reliant la hauteur d'eau dans le bassin, le volume et le débit régulé en sortie de l'ouvrage a été établie afin de modéliser les phases de remplissage et de vidange du bassin.

Type et emplacement de l'ouvrage

Le bassin écrêteur sera réalisé enterré en béton, sous les bâtiments (Cf. **figure 4**). Il présentera des parois verticales et fonctionnera gravitairement. L'ouvrage sera étanche afin d'éviter les circulations d'eau autour du bâtiment.

Caractéristiques de l'ajutage

Les débits en sortie du bassin écrêteur seront régulés au travers d'un ajutage cylindrique fonctionnant en régime dénoyé à l'aval. Le débit au travers de l'ajutage répond à une loi du type :

$$Q = k \cdot S \sqrt{2g \cdot h}$$

Avec :

- S : surface de l'orifice (m²) ;
 - g : 9,81 m/s² ;
 - h : charge sur l'orifice mesurée du niveau amont du plan d'eau jusqu'au centre de gravité de l'orifice (m) ;
 - k : coefficient égal ici à 0,82 (ajutage arasé).
-
- Le diamètre de l'ajutage sera de 110 mm
 - L'ajutage sera arasé aux parois du compartiment de régulation et du compartiment à l'aval (Cf. **figure 5**) ;
 - L'ajutage sera posé horizontalement ;
 - En sortie de l'ajutage, les écoulements donneront dans un compartiment muni d'un regard afin d'assurer l'entretien des ouvrages par l'aval.

Relation Hauteur – Volume – Débit

La loi de vidange et de stockage des volumes dans le bassin écrêteur en fonction de la hauteur d'eau est fournie dans le tableau 4, et les simulations hydrologiques dans le tableau 5.

Nos simulations sont établies sur la relation suivante, reliant hauteur d'eau, débit en sortie, et volume dans le bassin écrêteur.

Hauteur d'eau (cm)	Volume stocké (m ³) Parois verticales Surface en fond = 190 m ² (compartiment à l'aval de l'ajutage non compris)	Débit de fuite (l/s) Ajutage Ø 110 mm (Ø intérieur)
0	0	0
20	38	10
40	76	15
60	114	19
80	152	22
100	190	25
120	228	28
140	266	30
160	304	32
180	342	34
200	380	36
220	418	38
240	456	40
260	494	42
280	532	43
300	570	45

Tableau 4 : Loi hauteur / volume / débit du bassin écrêteur RET₁

Simulations sur modèle mathématique pluie – débit

A l'état projeté, les simulations réalisées sur modèle pluie – débit mènent aux résultats suivants :

Précipitations	Débit d'entrée (l/s)	Débit de fuite (l/s)	Volume de régulation (m ³)	Hauteur de stockage (cm)
P _{100, 6 minutes}	387	37	384	2,02
P _{100, 15 minutes}	353	39	430	2,26
P _{100, 30 minutes}	296	41	476	2,51
P _{100, 60 minutes}	226	41	489	2,58
P _{100, 2 heures}	181	43	533	2,81
P _{100, 3 heures}	134	43	527	2,77
P _{100, 6 heures}	82	39	442	2,33
P _{100, 12 heures}	47	32	292	1,54

Tableau 5 : Simulations de fonctionnement du bassin écrêteur RET₁
Débits futurs de période de retour T = 100 ans

Synthèse des calculs

Le bassin écrêteur dimensionné permet de ramener le débit centennal issu du bassin versant BV₁ à l'état projeté (381 l/s) à un débit de 43 L/s, compatible avec les demandes de la CARF 68 L/s/ha x 6400 m² = 43 l/s).

Le bassin écrêteur présentera une superficie de 190 m² pour un volume de 533 m³. La hauteur totale sous dalle (prenant en compte la surverse et la revanche de sécurité) sera de 3,11 m. La géométrie détaillée du bassin écrêteur est présentée en **figure 5**.

Dimensionnement hydraulique de la surverse de sécurité interne

Pour éviter tout débordement incontrôlé du bassin écrêteur, il est nécessaire de réaliser un ouvrage capable d'évacuer le débit vingtennal non régulé en cas de dysfonctionnement de l'ajutage (obstruction de l'ajutage par exemple).

L'évacuation des débits se fera au travers d'un seuil à crête vive de 20 cm de large. Le passage des débits sur le seuil répond à une loi du type :

$$Q = C \cdot L \cdot H^{3/2}$$

Avec : Q = débit vingtennal projeté (m³/s)

$$C = \mu \cdot \sqrt{2g} = 4,429 \cdot \mu$$

μ = coefficient de débit. La valeur adoptée est $\mu = 0,36$.

L = Longueur déversante (m).

H = Charge sur le déversoir.

	RET 1
Débit décennal à faire transiter	381 L/s
Charge hydraulique sur le seuil	0,2 m
Longueur minimale de la surverse	2,3 m
Revanche maintenue au-dessus de la cote des eaux en surverse vingtennale	0,1 m
Hauteur totale intérieure minimale du bassin depuis le fil d'eau de l'ajutage (surcreusement de la décante non compris) jusqu'à la sous face de la dalle de recouvrement	3,11 m

Tableau 6 : Caractéristiques de la surverse de sécurité interne du bassin écrêteur RET₁

La surverse devra présenter une longueur minimale 2,3 m afin d'assurer le transit du débit centennal avec une charge de 0,20 m sur le seuil.

Une revanche de 10 cm sera adoptée au-delà du niveau atteint par les eaux en surverse décennale, ce qui amène la hauteur totale minimale à l'intérieur du bassin à 3,11 m.

La surverse du bassin donnera dans le compartiment à l'aval de l'ajutage (Cf. **figure 5**).

Décante

Une surprofondeur de 30 cm sur 30 m² sera placée au droit de l'ajutage de régulation Ø 110 mm en fond du bassin écrêteur permettra la décantation des particules fines (Cf. **figure 5**), limitant ainsi les risques d'obstruction de cet orifice.

Regards de visite

Afin de permettre l'entretien de l'ouvrage, deux regards équipés d'échelons seront à mettre en place : un dans le compartiment de régulation et un dans le compartiment à l'aval de l'ajutage.

Etanchéité

Le bassin devra être étanche afin d'éviter toute circulation d'eau ou suintements au droit de l'ouvrage. La stabilité et la solidité de cet ouvrage devra faire l'objet d'études spécifiques de la part d'un géotechnicien et d'un ingénieur structure.

Rejet

Le rejet sera réalisé dans le réseau de la voirie d'accès (à créer), dirigé vers le réseau Ø500 de la moyenne corniche.

4.1.2 DIMENSIONNEMENT DU BASSIN ECRÊTEUR RET2

Le bassin versant BV₂ sera entièrement imperméabilisé.

Type et emplacement de l'ouvrage

Le bassin écrêteur sera réalisé enterré en béton, en partie basse de la voie d'accès (Cf. **figure 4**). Il présentera des parois verticales et fonctionnera gravitairement. L'ouvrage sera étanche afin d'éviter les circulations d'eau souterraine à proximité de l'ouvrage.

Caractéristiques de l'ajutage

Les débits en sortie du bassin écrêteur seront régulés au travers d'un ajutage cylindrique fonctionnant en régime dénoyé à l'aval. Le débit au travers de l'ajutage répond à une loi du type :

$$Q = k \cdot S \sqrt{2g \cdot h}$$

Avec :

- S : surface de l'orifice (m²) ;
 - g : 9,81 m/s² ;
 - h : charge sur l'orifice mesurée du niveau amont du plan d'eau jusqu'au centre de gravité de l'orifice (m) ;
 - k : coefficient égal ici à 0,62 (ajutage sortant vers l'intérieur du bassin).
-
- Le diamètre de l'ajutage sera de 50 mm
 - L'ajutage sera sortant (Cf. **figure 5**) ;
 - L'ajutage sera posé horizontalement ;
 - En sortie de l'ajutage, les écoulements donneront dans un compartiment muni d'un regard afin d'assurer l'entretien des ouvrages par l'aval.

Relation Hauteur – Volume – Débit

La loi de vidange et de stockage des volumes dans le bassin écrêteur en fonction de la hauteur d'eau est fournie dans le tableau 7, et les simulations hydrologiques dans le tableau 8.

Nos simulations sont établies sur la relation suivante, reliant hauteur d'eau, débit en sortie, et volume dans le bassin écrêteur.

Hauteur d'eau (cm)	Volume stocké (m ³) Parois verticales Surface en fond = 80 m ² (compartiment à l'aval de l'ajutage non compris)	Débit de fuite (l/s) Ajutage Ø 50 mm (Ø intérieur)
0	0	0
10	8	2
20	16	3
30	24	4
40	32	5
50	40	5
60	48	6
70	56	6
80	64	7
90	72	7
100	80	8
110	88	8

Tableau 7 : Loi hauteur / volume / débit du bassin écrêteur RET₂

Simulations sur modèle mathématique pluie – débit

A l'état projeté, les simulations réalisées sur modèle pluie – débit mènent aux résultats suivants :

Précipitations	Débit d'entrée (l/s)	Débit de fuite (l/s)	Volume de régulation (m ³)	Hauteur de stockage (cm)
P _{10, 6 minutes}	52	4,4	55	0,69
P _{10, 15 minutes}	48	4,6	61	0,77
P _{10, 30 minutes}	44	4,9	69	0,86
P _{10, 60 minutes}	32	5,0	70	0,88
P _{10, 2 heures}	25	5,3	80	1,00
P _{10, 3 heures}	19	5,2	78	0,97
P _{10, 6 heures}	11	4,9	67	0,84
P _{10, 12 heures}	6	4,0	47	0,59

Tableau 8 : Simulations de fonctionnement du bassin écrêteur RET₂
 Débits futurs de période de retour T = 100 ans

Synthèse des calculs

Le bassin écrêteur dimensionné permet de ramener le débit centennal issu du bassin versant BV₂ (51 l/s) à un débit de 5,3 L/s compatible avec les demandes communales (68 L/s/ha * 900 m² = 6,1 l/s).

Le bassin écrêteur présentera une superficie de 80 m² pour un volume de 80 m³. La hauteur de régulation sera de 1,00 m. La géométrie détaillée du bassin écrêteur est présentée en **figure 5**.

Dimensionnement hydraulique de la surverse de sécurité interne

Pour éviter tout débordement incontrôlé du bassin écrêteur, il est nécessaire de réaliser un ouvrage capable d'évacuer le débit vingtenal non régulé en cas de dysfonctionnement de l'ajutage (obstruction de l'ajutage par exemple).

L'évacuation des débits se fera au travers d'un seuil à crête vive de 20 cm de large. Le passage des débits sur le seuil répond à une loi du type :

$$Q = C \cdot L \cdot H^{3/2}$$

Avec : Q = débit vingtenal projeté (m³/s)

$$C = \mu \cdot \sqrt{2g} = 4,429 \cdot \mu$$

μ = coefficient de débit. La valeur adoptée est $\mu = 0,36$.

L = Longueur déversante (m).

H = Charge sur le déversoir.

	RET 2
Débit décennal à faire transiter	36 L/s
Charge hydraulique sur le seuil	0,2 m
Longueur minimale de la surverse	0,5 m
Revanche maintenue au-dessus de la cote des eaux en surverse vingtenale	0,1 m
Hauteur totale intérieure minimale du bassin depuis le fil d'eau de l'ajutage (surcreusement de la décante non compris) jusqu'à la sous face de la dalle de recouvrement	1,25 m

Tableau 9 : Caractéristiques de la surverse de sécurité interne du bassin écrêteur RET₂

La surverse devra présenter une longueur minimale 0,5 m afin d'assurer le transit du débit centennal avec une charge de 0,20 m sur le seuil.

Une revanche de 10 cm sera adoptée au-delà du niveau atteint par les eaux en surverse décennale, ce qui amène la hauteur totale minimale à l'intérieur du bassin à 1,25 m.

La surverse du bassin donnera dans le compartiment à l'aval de l'ajutage (voir **figure 5**).

Décante

Une surprofondeur de 30 cm sur 10 m² placée au droit de l'ajutage de régulation Ø 20 mm en fond du bassin écrêteur permettra la décantation des particules fines (voir **figure 5**), limitant ainsi les risques d'obstruction de cet orifice.

Regards de visite

Afin de permettre l'entretien de l'ouvrage, deux regards équipés d'échelons seront à mettre en place : un dans le compartiment de régulation et un dans le compartiment à l'aval de l'ajutage.

Etanchéité

Le bassin devra être étanche afin d'éviter toute circulation d'eau ou suintements au droit de l'ouvrage. La stabilité et la solidité de cet ouvrage devra faire l'objet d'études spécifiques de la part d'un géotechnicien et d'un ingénieur structure.

Rejet

Le rejet sera réalisé dans le réseau de la voirie d'accès (à créer), dirigé vers le réseau Ø500 de la moyenne corniche.

4.2. RESEAUX DE COLLECTE DU BASSIN VERSANT AMONT

Les ruissellements provenant du bassin versant amont et s'écoulant le long de la falaise seront repris au pied de celle-ci et dirigés à l'aval du chemin des Rivoires en contournant le projet. Son tracé est présenté sur la **figure 4**.

Le dimensionnement du fossé de colature est réalisé au travers de la formule de Manning-Strickler :

$$Q = k \cdot (i)^{0,5} \cdot S \cdot R_h^{2/3}$$

Avec : Q : débit capable du réseau (m³/s)

k : coefficient de Manning (k = 70 pour le béton en état d'usage)

i : pente du réseau (m/m)

S : Section hydraulique (m²)

R_h : Rayon hydraulique (m)

Afin de conserver une emprise et une profondeur limitées, la pente longitudinale du fossé sera de 1% et les talus seront verticaux (fossé U en béton).

La largeur du fossé sera de 1,2 m pour une profondeur de 0,5 m (0,31 m de hauteur d'eau pour un évènement centennal, augmenté d'une revanche de sécurité de 0,19 m).

Le fossé donnera, de chaque côté, sur un regard dissipateur d'énergie puis sur une noue qui fera tampon puis dispersion. Cette noue présentera une arase horizontal en béton et s'étendra sur toute la largeur de parcelle disponible Elle aura une largeur de 2 m environ et permettra de restituer une lame d'eau répartie sur tout le terrain, et ainsi d'éviter les ravinements liés à la concentration des écoulements.

4.3. DISPOSITIONS A ADOPTER EN PHASE DE TRAVAUX

Durant la phase de travaux, les dispositions suivantes seront adoptées pour éviter les pollutions chroniques ou accidentelles des eaux superficielles ou souterraines :

- le stockage de matériaux de toute nature se fera en retrait des fossés de drainage des eaux pluviales et des réseaux de collecte ;
- les opérations de nettoyage, entretien, réparation et ravitaillement des engins de chantier et du matériel seront réalisées sur des aires étanches éloignées des zones citées précédemment ;
- aucun rejet de matériaux, laitance de béton, bétons, hydrocarbures, déblais ou matériaux divers ne sera fait dans le milieu naturel. La vidange et l'entretien des engins seront réalisés sur les sites aménagés à cet effet ;
- les déchets solides et liquides générés par le chantier seront évacués vers des aires de dépôt ou de traitement extérieures au site et agréées pour cet usage ;

Figure 5 : Coupe de principe des bassins écrêteurs

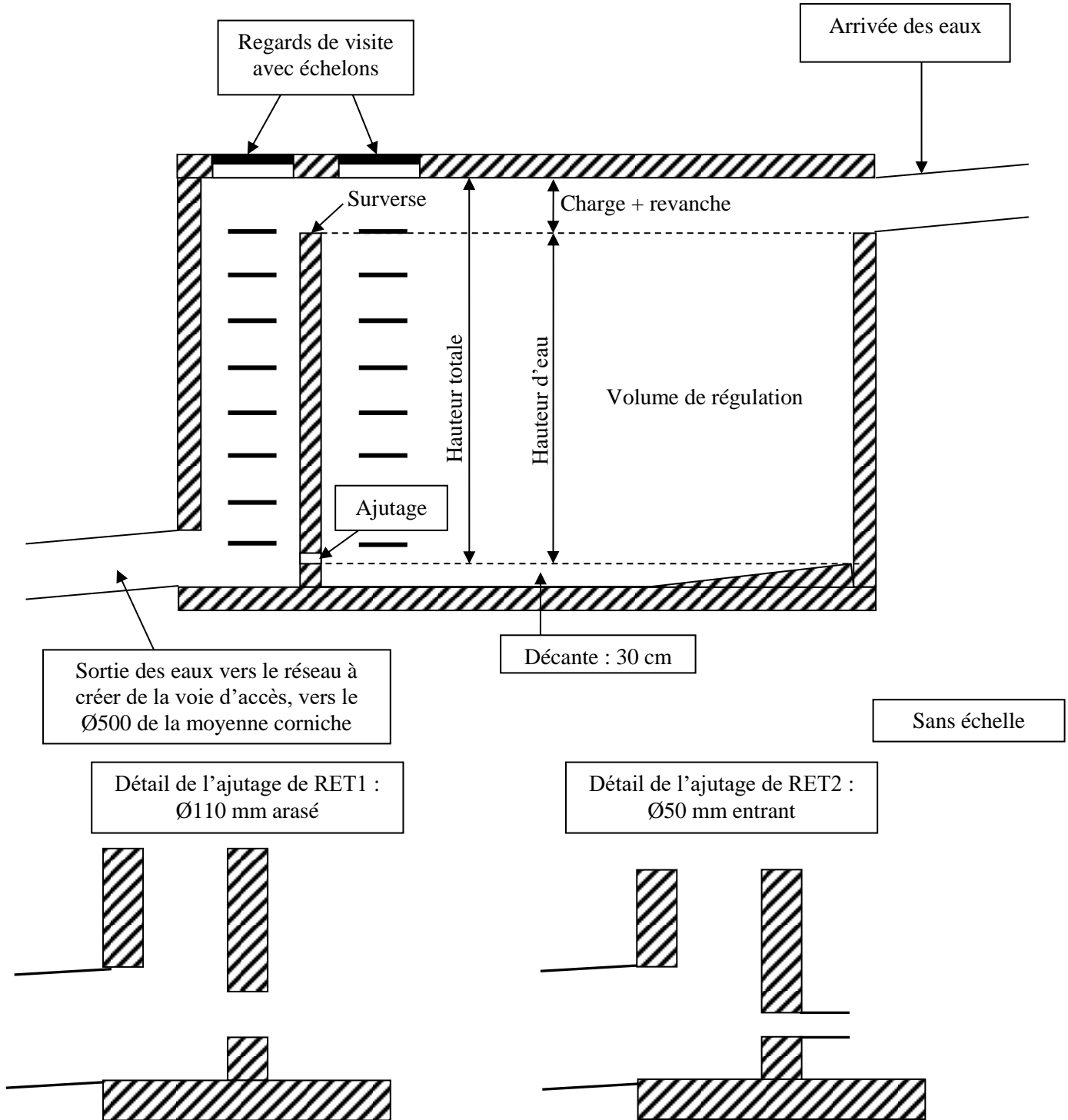


Schéma type : Les ouvrages de fondation seront précisés par un géotechnicien et les épaisseurs de béton par un BET structure.

5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

L'entretien régulier des ouvrages hydrauliques assurera leur bon fonctionnement et leur pérennité.

Réseaux pluviaux primaires

La surveillance des installations à l'intérieur du programme immobilier Nexity Grima portera principalement sur un entretien régulier des collecteurs et des fossés (nettoyage du fond).

Entretien des bassins écrêteurs enterrés

L'entretien des bassins écrêteurs portera sur les points suivants :

- curage de la décante ;
- éventuel désobstruction de l'ajutage ;
- nettoyage régulier des sédiments et des flottants dans les bassins.

Un contrôle de l'état des bassins est également à réaliser à chaque précipitation importante. En cas d'obstruction des ajutages, le nettoyage se fera après vidange préalable du bassin.

6. SYNTHÈSE DES BASSINS ECRÉTEURS

Les bassins écrêteurs du programme ont été dimensionnés afin de répondre aux demandes de la CARF :

- Un volume de 70 L/m² imperméabilisé
- Un débit de fuite de 68 L/s/ha

Les bassins écrêteurs sont tous enterrés à parois verticales.

La synthèse des volumes des bassins est présentée dans le tableau suivant :

Bassin	Superficie imperméabilisée drainée (m ²)	Superficie (m ²)	Volume (m ³)	Ratio de stockage (L/m ²)	Débit de fuite (L/s)
RET ₁	6400	190	533	83	43
RET ₂	900	80	80	88	5,3
Total	7.300	-	594	84	48,3

Tableau 10 : Synthèse des bassins écrêteurs

Ainsi, le ratio de stockage respecte celui correspondant aux demandes de la CARF et de la commune (70 L/m² imperméabilisé), et le débit de fuite répond aux préconisations (48,3 L/s pour un objectif de 49 L/s).

AMENAGEMENT DU QUARTIER GRIMA A BEAUSOLEIL (06)

INSERTION DU PROJET

Vue depuis le n°2644 Route de la Moyenne Corniche





06 JAN. 2020
N° 22202

PRÉFET DES ALPES-MARITIMES

LE PREFET

Nice, le 31 DEC. 2019

180

Monsieur le Maire,

Le secteur de projet Grima, qui vise à permettre la réalisation d'un programme immobilier intégrant une résidence senior et 134 logements locatifs sociaux (LLS), a fait l'objet de nombreux échanges entre la direction départementale des territoires et de la mer, vos services et le porteur de projet. Les compléments d'études sur le volet risques naturels, transmis récemment, sont satisfaisants et permettent aujourd'hui d'entrevoir l'aboutissement du projet.

Compte tenu de l'importance de cette opération pour votre commune, il me paraît important de porter à votre connaissance les points de vigilance suivants, qui me semblent devoir faire l'objet d'une attention particulière :

- Le secteur de projet est situé en zone bleue du plan de prévention des risques mouvements de terrain de votre commune. Au regard des premières conclusions de l'étude géologique et géotechnique présentées dans le dossier de déclaration de projet, j'ai souhaité disposer d'éléments complémentaires, transmis à mes services le 19 décembre dernier par le porteur de projet. Il s'avère que les modalités retenues de renforcement de la falaise par béton projeté, définies dans le rapport Sol-essais du 13 décembre 2019, constitueront une solution, certes coûteuse et lourde, mais satisfaisante pour traiter le risque d'effondrement de la falaise. En outre, les mesures de contrôle et de pérennité des ouvrages proposées pour en assurer le suivi peuvent également être considérées comme satisfaisantes. L'ensemble de ces propositions et éléments complémentaires devront être ajoutés au dossier de déclaration de projet (DP), avant de poursuivre la procédure et être transmis à l'autorité environnementale dans le cadre de la saisine de cas par cas en cours.

Monsieur le maire de Beausoleil
Mairie de Beausoleil
Hôtel de Ville
Boulevard de la République
06240 BEAUSOLEIL

Par ailleurs, la commune devra conclure, dans les meilleurs délais, la convention proposée avec la maîtrise d'ouvrage de l'opération, afin d'avoir concrètement la faculté de vérifier l'état des ouvrages de confortement qui auront été mis en œuvre dans le respect des présentes propositions et le pouvoir d'intervenir afin d'enclencher les travaux appropriés, si elle le juge nécessaire.

Concernant les contraintes environnementales, si la zone de projet n'est pas directement concernée par un zonage significatif de protection, elle se situe à proximité de zonages à enjeux (APPB, ZNIEFF, etc.).

Le projet fait, actuellement, l'objet d'une instruction au cas par cas par l'autorité environnementale (AE), en application des dispositions de l'article R.122-3 du code de l'environnement. A ce titre, l'avis de l'AE pourrait conclure à la réalisation d'une étude d'impact intégrant alors la procédure de dérogation liées aux espèces protégées. Dans le cas contraire, la procédure de dérogation espèces protégées resterait nécessaire, comme le conclut la pré-étude écologique transmise récemment, qui a fait apparaître des enjeux réels, en particulier liés à la présence de carrière, falaises, grottes, servant de gîte permanent à des chiroptères.

De plus, au regard des mesures lourdes de confortement de la falaise qui sont désormais retenues, l'impact de ces travaux devra impérativement être traité et pris en compte dans le dossier de demande de dérogation. Cette dérogation sera, d'ailleurs, nécessaire à l'instruction du volet défrichement du permis de construire (PC).

Concernant la production de logements sociaux (LLS), les 134 LLS (94 logements en pleine propriété et 40 logements en usufruit locatif social) associés au projet ont pu être agréés en 2019 et seront comptabilisés dans le bilan triennal 2017-2019 de votre commune.

Enfin, vos services ont récemment lancé une procédure de DP valant mise en compatibilité du PLU afin de rendre constructible le secteur de projet, actuellement en zone N du PLU. Il convient de rappeler que le PC, qui a d'ores et déjà été déposé, ne pourra aboutir avant l'approbation de cette procédure.

Mes services seront amenés à vous faire part d'observations plus détaillées sur le dossier de DP, lors de la réunion d'examen conjoint que vous devez prochainement organiser. D'ores et déjà, ce dossier paraît devoir être amélioré sous les deux aspects suivants :

D'une part, la mise en compatibilité du PLU consécutive à la procédure de DP devra instituer une servitude de mixité sociale (SMS). En effet, la DP doit mettre en œuvre les dispositions réglementaires permettant de garantir la réalisation du projet dans sa dimension sociale, ce qui devra se traduire par un emplacement réservé de SMS pris en application de l'article L.151- 41, 4° du code de l'urbanisme.

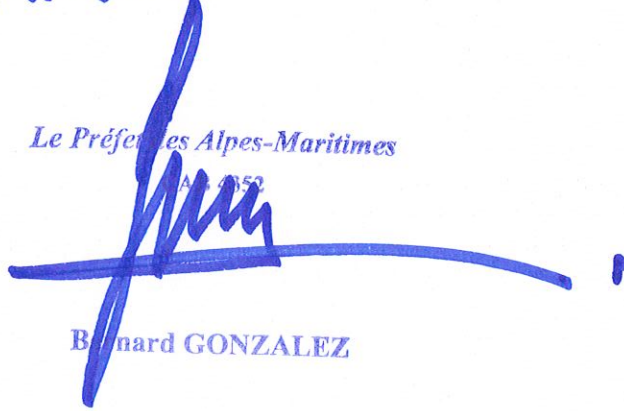
D'autre part, le dossier devrait être complété, en précisant le devenir de la zone 1AU qui jouxte le secteur de projet et sur laquelle la commune envisage la création d'un parc naturel et paysager (délibération du 27 septembre 2019). Cette démarche viendrait appuyer la cohérence de la demande d'ouverture à l'urbanisation du secteur Grima.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de ma considération très distinguée.

et très cordiale

Le Préfet des Alpes-Maritimes

AL 052



Bernard GONZALEZ

Copie : M. le Sous-préfet Nice Montagne



PRÉFET DES ALPES-MARITIMES

Arrêté préfectoral n° 2020-113 en date du 21_02 - 2020

Arrêté portant dérogation au principe d'urbanisation limitée prévu par l'article L. 142-4 du code de l'urbanisme dans le cadre de la procédure de déclaration de projet portant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de la commune de Beausoleil sur le secteur Grima

Vu le code de l'urbanisme et notamment ses articles L. 142-4, L. 142-5, R. 142-2 et R. 142-3 ;

Vu le courrier du 24 octobre 2019 adressé par le maire de la commune de Beausoleil transmettant à monsieur le Préfet le dossier de demande d'ouverture à l'urbanisation ;

Vu l'avis favorable de la commission départementale de préservation des espaces naturels agricoles et forestiers (CDPENAF) du 4 février 2020 ;

Vu l'avis favorable de la communauté d'agglomération de la Riviera Française ;

Considérant que dans le cadre de la procédure de déclaration de projet portant mise en compatibilité du PLU de Beausoleil sur le secteur Grima, la commune envisage l'ouverture à l'urbanisation de la parcelle AI 358 et d'une partie de la parcelle AI 376 actuellement classées en zone naturelle dans le PLU en vigueur ;

Considérant que le territoire de la commune de Beausoleil n'est pas couvert par un SCOT opposable ;

Considérant qu'il convient, dans ces conditions, de faire application des dispositions des articles L. 142-4 et 5 du code de l'urbanisme ;

Considérant que la demande d'ouverture à l'urbanisation présentée a fait l'objet d'une analyse spécifique par les services de l'État en vue de vérifier que l'urbanisation envisagée ne nuit pas à la protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, ne conduit pas à une consommation excessive de l'espace, ne génère pas d'impact excessif sur les flux de déplacements et s'inscrit dans une répartition équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services ;

Considérant que cette demande d'ouverture à l'urbanisation a fait l'objet d'un avis de la CDPENAF ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires et de la mer ;

ARRÊTE

Article 1 – La demande de dérogation, pour permettre l'ouverture à l'urbanisation envisagée dans le cadre de la déclaration de projet portant mise en compatibilité du PLU de la commune de Beausoleil sur le secteur Grima, fait l'objet de la décision suivante :

- Accord pour le reclassement en zone Uh de la parcelle AI 358 et d'une partie de la parcelle AI 376, représentant une superficie totale de 1,55 ha et figurant en annexe du présent arrêté.

Article 2 – Cet arrêté sera affiché pendant un mois au siège de la mairie de Beausoleil.

Article 3 – Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture des Alpes-Maritimes.

Article 4 – Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif de Nice dans les deux mois à compter de sa publication.

Article 5 – Des copies du présent arrêté seront adressées à :

- M le maire de la commune de Beausoleil,
- M. le directeur départemental des territoires et de la mer,
- M. le président du tribunal administratif de Nice.

Fait à Nice, le 18 FEV. 2020

Le préfet des Alpes-Maritimes

Le Préfet des Alpes-Maritimes
CAB 4352

Bernard GONZALEZ

Annexe à l'arrêté portant dérogation au principe d'urbanisation limitée prévu par l'article L. 142-4 du code de l'urbanisme dans le cadre de la procédure de déclaration de projet portant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de la commune de Beausoleil sur le secteur Grima

