

CONSTRUCTION D'UNE MAISON DE SANTÉ, D'UNE RESIDENCE SENIOR, DE LOGEMENTS ET D'UN PARKING PUBLIC SUR LA COMMUNE DE SANARY-SUR-MER

SANARY-SUR-MER (83)

ANNEXE 8 : NOTICE ENVIRONNEMENTALE

Novembre 2024

Réf : 126485



SOMMAIRE

1	PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA ZONE D'ETUDE	5
1.1	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE	5
1.2	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE MILIEU NATUREL	14
1.3	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	16
1.4	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN	18
1.4.1	NUISANCES SONORES	18
1.4.2	RISQUES TECHNOLOGIQUES	21
1.4.3	POLLUTION DES SOLS	21
1.4.4	QUALITE DE L'AIR	22
1.4.1	PROPAGATION DES LEGIONELLES	24
2	INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET ET PROPOSITIONS DE MESURES	26
2.1	INCIDENCES POTENTIELLES EN ABSENCE DE MESURES	26
2.2	PRESENTATION DES MESURES ENVISAGEES	28
2.2.1	MESURES DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER	29
2.2.2	MESURES EN PHASE EXPLOITATION	38
2.2.2.1	Evitement	38
2.2.2.2	Réduction	38

N° Dossier	Agence	Document	Rédigé par	Date	Version	Vérifié par
126485	SOLER IDE	Annexe 8 : Notice environnementale	MENGUE ELA Sandrine	13/11/2024	V2	Julien MARC HAND

126485	SOLER IDE	Annexe 8 : Notice environnementale	MENGUE ELA Sandrine	13/11/24	V2
Dossier	Agence	Document	Rédigé par	Date	État

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Occupation du site (Source : Photo aérienne- Clément Conil Architecte)	5
Figure 2 : Plan d'implantation des sondages – Source : Etude hydrogéologique SOLER-IDE	6
Figure 3: Géologie relevée au droit du site – Source : Etude hydrogéologique SOLER IDE.....	7
Figure 4: Zone de ruissellements concentrés	8
Figure 5: Délimitation des bassins versants – Source : SOLER-IDE	9
Figure 6: Plan d'implantation des piézomètres – Source : SOLER-IDE	10
Figure 7: Suivi piézométrique – Source : SOLER-IDE	10
Figure 8: Aléa retrait-gonflement des argiles à proximité du site	12
Figure 9: Patrimoine culturel à proximité du terrain du projet	17
Figure 10: Classement sonore des voies bruyantes à proximité du site	19
Figure 11 : Cartographie des mesures des polluants au niveau de la zone de projet	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des enjeux par thématiques sur le milieu naturel.....	14
Tableau 2 : Synthèse des effets potentiels prévisibles temporaires (phase chantier) du projet sur l'environnement.....	26
Tableau 3 : Synthèse des effets potentiels prévisibles permanents (phase exploitation) du projet sur l'environnement.....	27

1 PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA ZONE D'ETUDE

1.1 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

Le projet de construction d'une maison de santé, d'une résidence sénior, de logements et d'un parking souterrain se trouve sur la commune de Sanary-sur-Mer, dans le département du Var, à l'angle de l'avenue de la Résistance et de l'avenue Portissol.

Le site est actuellement occupé par un parc de stationnement aérien, qui dans le cadre du projet sera neutralisé.

Il concerne un site d'une superficie de 4 107 m² et d'une altitude moyenne de 6 m NGF. Le site présente une topographie plane.



Figure 1 : Occupation du site (Source : Photo aérienne- Clément Conil Architecte)

Une étude hydrogéologique est actuellement en cours de réalisation. Le plan d'implantation de sondages est présenté ci-après :



Figure 2 : Plan d'implantation des sondages – Source : Etude hydrogéologique SOLER-IDE

126485	SOLER IDE	Annexe 8 : Notice environnementale	MENGUE ELA Sandrine	13/11/24	V2
Dossier	Agence	Document	Rédigé par	Date	État

Les investigations réalisées sur le site ont permis de révéler la stratigraphie suivante au droit de la zone de projet :

1. **Des remblais anthropiques** : composés de limons argileux marron ou de graves (sable et graviers de profondeur au maximum), épais de 0,60 à 2,20 m ;
2. **Argiles marneuses marrons à rougeâtres et rares nodules calcaires**: elles s'observent dès 0,6 m et jusqu'à environ 9 m de profondeur,
3. **Marnes marrons claires** : Ils s'observent dès 3 m et jusqu'à environ 9 m de profondeur ;
4. **Calcaires blancs** : Ils s'observent dès 1,5 m profondeur au droit du sondage T6 sur lequel un refus d'avancement (sols indurés) a été rencontré à 2 m;

Le sondage réalisé au droit du site indique la nature de sols suivantes :

Sondage Couche analysée		Lithologie Indice organoleptique
T1	0,15-1,5	Remblais : limon argileux marron et rares nodules calcaire
	1,5-3	Argile marron / rougeâtre et calcaire très compacte
T2	0,15-2,2	Remblais : limon sableux marron et rares calcaire
	2,2-5,4	Argile marron claire / rougeâtre et rares nodules calcaire
T3	0,15-2	Remblais : limon argileux marron, sable beige et quelques graviers
	2-6	Argile limoneuse marron claire / rosée / blanchâtre et nodules calcaire
	6-9	Argile marron claire / rosée et nodules calcaire
T4	0,15-1,9	Remblais : grave (sable beige et graviers) et limons argilo-sableux marron et rares graviers
	0,15-1,1	Remblais : limons argilo-sableux marron et rares graviers
	1,9-4,5	Argile limoneuse marron claire à rougeâtre
	4,5-9	Argile marron / rougeâtre et rares nodules calcaire
T5	0,1-2,2	Remblais : limon sableux marron, rares graviers et débris de briques
	2,2-6	Sables à sables marneux marron clair
	6-7,5	Marne sableuse marron claire
T6	0,15-1,5	Remblais : limon argilo-sableux marron et rares nodules calcaire
	1,5-2	Calcaire blanc
T7	0,15-0,6	Remblais : grave (sable beige et graviers)
	0,6-3	Argile marneuse marron et rares nodules calcaire
	3-6	Marne marron claire / rosée et nodules calcaire
	6-9	Marne marron claire et rares nodules calcaire

Figure 3: Géologie relevée au droit du site – Source : Etude hydrogéologique SOLER IDE

L'opération matérialisée en vert sur la carte ci-dessous est située dans le périmètre « ruissellement concentré ».

Afin de prévenir toute venue d'eau de ruissellement sur notre projet en provenance des espaces publics, des merlons paysagers seront aménagés en périphérie de l'opération. Ces merlons permettront également de protéger les avoisinants, situés en aval, des éventuels débordements des dispositifs de rétention mis en place dans le cadre de gestion des eaux pluviales à la parcelle.

En dehors des merlons, les côtes d'accès seront également réhaussées au-dessus des côtes de voirie actuelles.

Grâce à ces dispositifs, le projet sera protégé des ruissellements concentrés en provenance de l'espace public et, grâce à la gestion des eaux pluviales mises en œuvre, n'aggraver pas la situation initiale présentée par la cartographie communiquée par le Service Eau et Pluvial de la Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume le 16 septembre 2024.

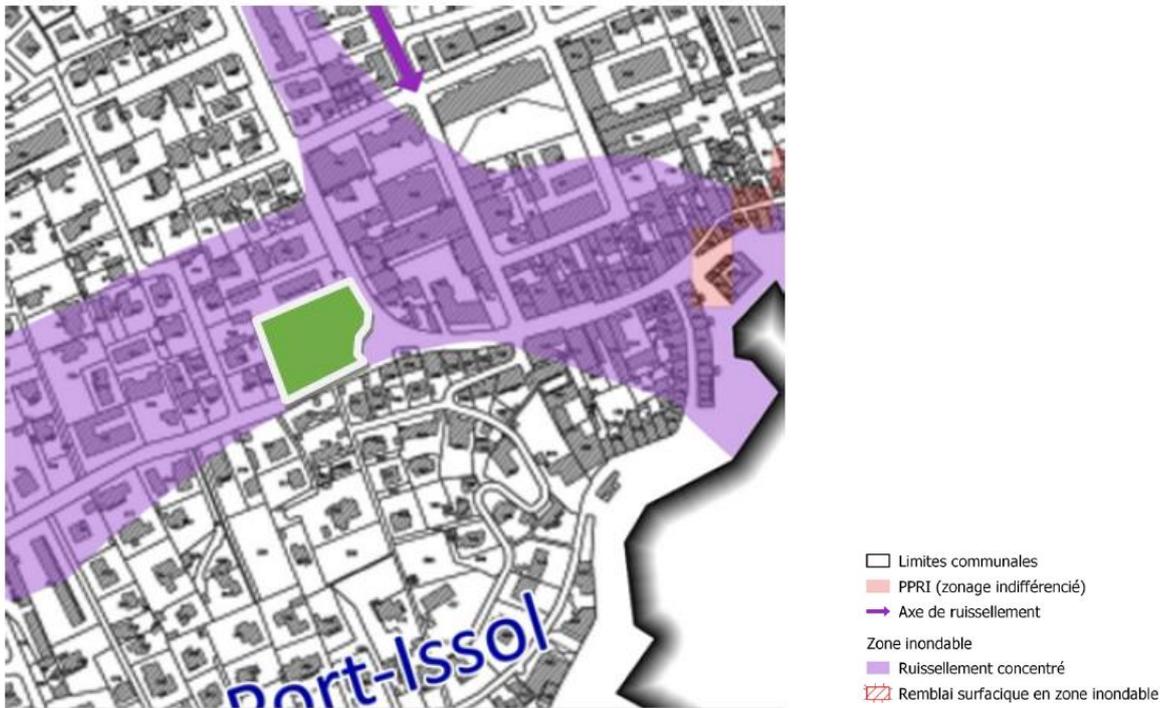


Figure 4: Zone de ruissellements concentrés

Des essais de perméabilité de type Lefranc ont été réalisés afin de tester les différentes formations lithologiques rencontrées.. Les essais ont montré que les perméabilités étaient variables, allant de 1.10^{-8} et 1.10^{-4} m/s.

Ainsi la perméabilité est plutôt faible à moyenne sur le site.

A la vue de la configuration du site, et du fait que ce dernier soit déjà imperméabilisé, la gestion des eaux pluviales à la parcelle n'est pas envisageable. La gestion des eaux de pluies du projet se fera par la mise en place de bassins de rétention suivant un découpage par bassins versants. La vidange se fera à débit régulé calibré à 5 L/s maximum. Après régulation, le rejet final se fera dans le réseau d'eau pluviale présent sur l'avenue de Portissol et l'avenue de la résistance.

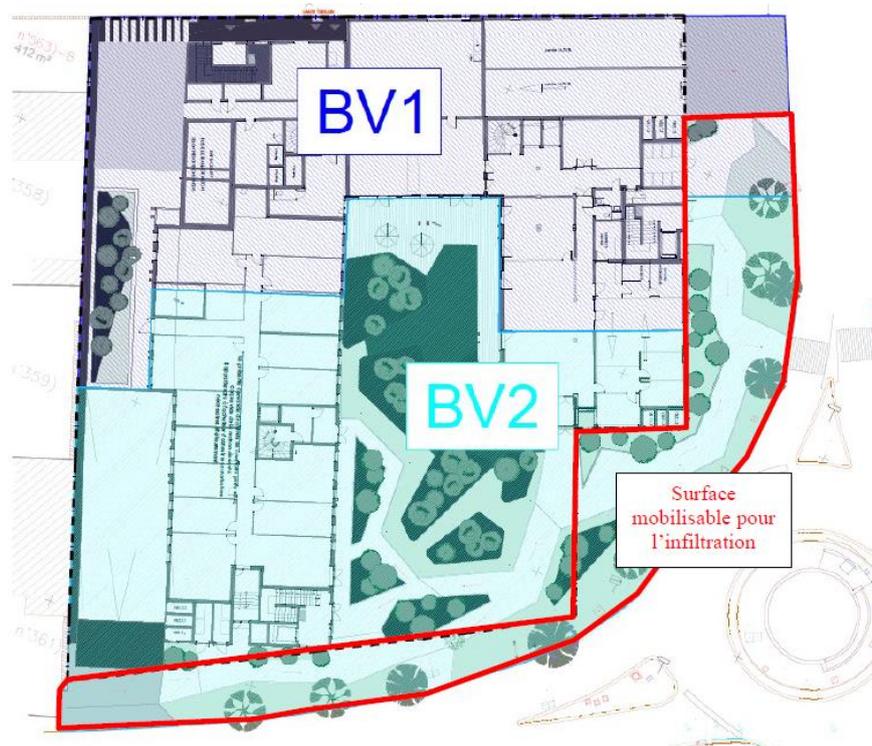


Figure 5: Délimitation des bassins versants – Source : SOLER-IDE

Le bassin de stockage du BV1 se videra en 24 heures avec un débit de fuite de 1,7 l/s. Le bassin de stockage du BV2 se videra en 24 heures avec un débit de fuite de 2 l/s.

Ce dispositif de rétention sera positionné à l'intérieur du bâtiment dans les niveaux inférieurs. (Annexe 9)

Ce temps de vidange permettra de limiter les eaux stagnantes au niveau du projet, et par conséquent éviter la prolifération des larves de moustiques.

Ces bassins seront au nombre de deux et permettront une répartition plus équilibrée des flux issus des pluies tombant sur le projet.

D'un point de vue hydrogéologique, la nappe d'eaux susceptible d'être rencontrée est celle des « Calcaires liasiques du synclinal de Bandol de type libre et Karstique ».

Dans le cadre de l'étude hydrogéologique, 5 piézomètres ont été installés au droit du site. Les niveaux rencontrés sont les suivants :

Tableau 2 : Synthèse des niveaux d'eau – Source : Etude hydrogéologique SOLER IDE

Piézomètres	SD101-PZ	SP101-PZ	SD102-PZ	SP102-PZ	SD103-Puit
Localisation	Est du site	Nord-Ouest du site	Ouest du site	Sud du site	Centre du site
Niveau statique (m/TN) au 15/04/2024	5,68	4,74	6,57	6,35	6,01

Renouvellement	Lent	Lent	Productif	Productif	Productif
----------------	------	------	-----------	-----------	-----------

Des suivis piézométriques ont été réalisés au droit du site du projet, avec des piézomètres disposés comme suit :

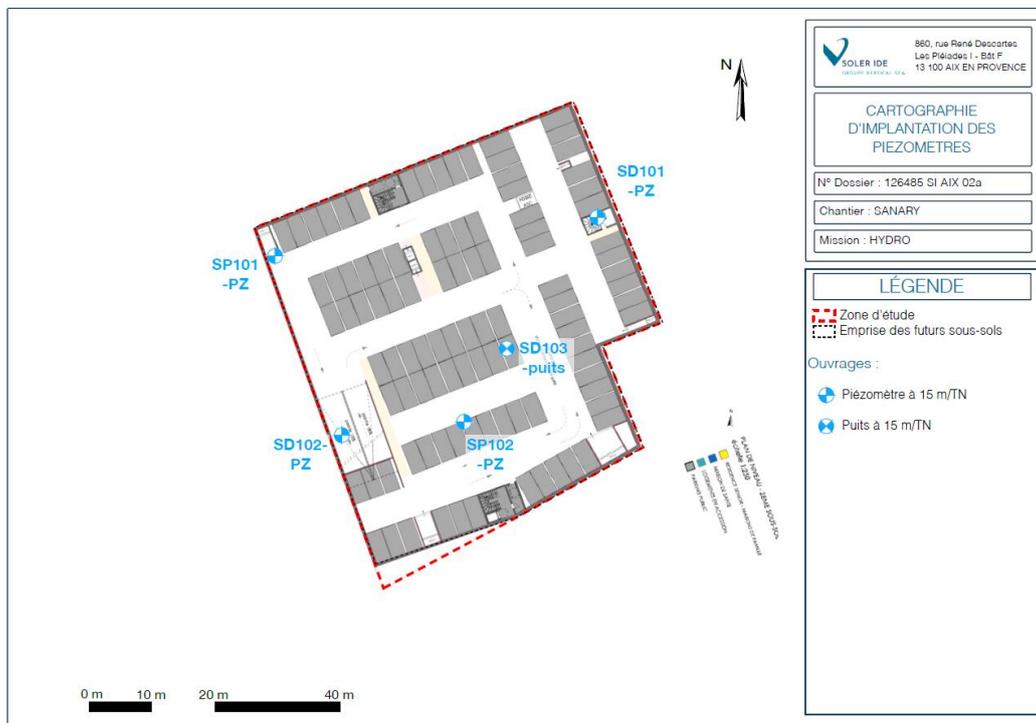


Figure 6: Plan d'implantation des piézomètres – Source : SOLER-IDE

Les résultats ont révélé un niveau d'eau dans les piézomètres, plutôt statistique aux alentours de 0,6 m NGF, soit à environ 5,65 m/TN de profondeur.

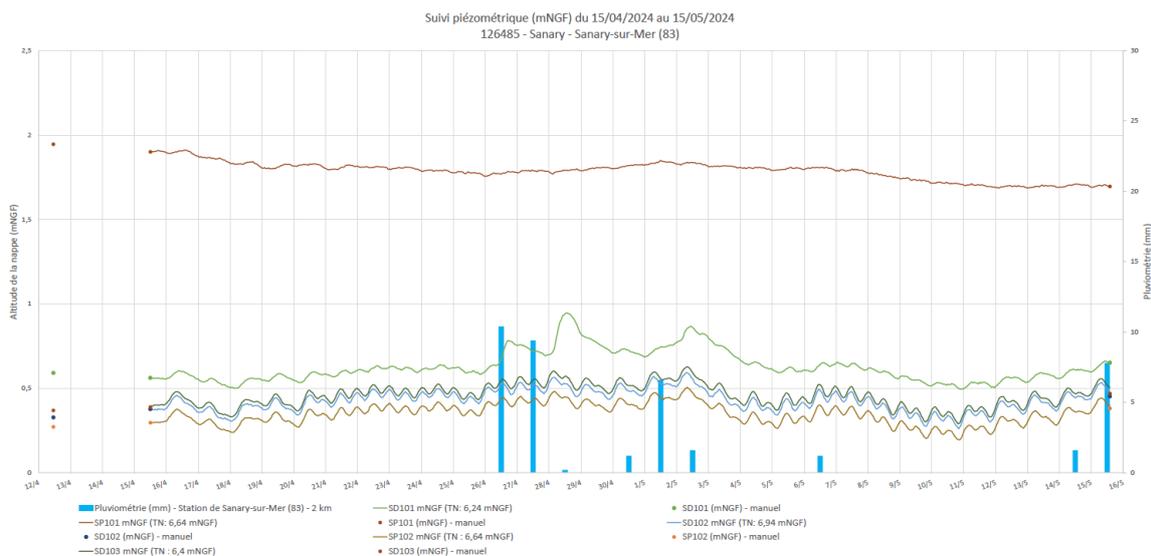


Figure 7: Suivi piézométrique – Source : SOLER-IDE

Il a été constaté que les niveaux d'eaux subissaient l'influence des variations météorologiques. Sachant que le niveau de terrassement des différents sous-sol sont les suivants :

1. Profondeur de terrassement au droit du 1er sous-sol : -3,60 m (cote finie R-1 à +2,70 mNGF) ;
2. Profondeur de terrassement au droit du 2ème sous-sol : -6,25 m (cote finie R-2 à +0,05 mNGF) ;
3. Profondeur de terrassement au droit du 3ème sous-sol : -9,1 m (cote finie R-3 à -2,80 mNGF) ;

Il est à penser que le 3^e sous-sol serait totalement impacté par la présence d'eau de nappe.

Dans le cadre des travaux, un pompage pour rabattement de nappe est prévu. Il est estimé à ce stade des débits d'exhaure supérieurs à 100 m³/h soit des volumes prélevés durant la période de travaux de l'ordre de 500 000 m³/an. Ces résultats seront vérifiés et affinés lors de la réalisation d'essais complémentaires.

Le climat de Sanary-sur-Mer est de type méditerranéen. Il s'étend approximativement sur tout le pourtour méditerranéen, des Pyrénées à la Côte d'azur. C'est un climat de type tempéré qui se caractérise par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides. L'essentiel des précipitations tombe durant les saisons intermédiaires (automne, printemps) et présente parfois un caractère orageux, notamment à la fin de l'été et au début de l'automne.

Le site se trouvant en zone urbaine, il est potentiellement concerné par le phénomène d'îlots de chaleur.

L'îlot de chaleur urbain est un effet de dôme thermique, créant une sorte de microclimat urbain où les températures sont significativement plus élevées : plus on s'approche du centre de la ville, plus il est dense et haut, et plus le thermomètre grimpe. Ce phénomène est lié à plusieurs facteurs tels que : les matériaux utilisés, minéralisation des sols, la morphologie urbaine ainsi que les activités humaines. Les matériaux urbains stockent la chaleur (15 à 30% de plus que les zones moins denses) la journée qui se relibère la nuit. C'est pour cette raison que le phénomène est plus marqué la nuit, empêchant les températures de redescendre.

La zone d'étude est localisée à 220 m au Nord-Ouest de la Capitainerie de Sanary-Sur-Mer et à 290 m au Nord de la Baie de Sanary, donnant sur la mer Méditerranée .

Selon l'ARS, les terrains du projet ne sont pas concernés par un captage ou un périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine.

Afin de préserver et d'améliorer l'état qualitatif et quantitatif de la ressource, l'aire d'étude est en outre concernée par le document de planification SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027.

Le projet devra donc veiller à ne pas perturber les flux. Il devra en outre veiller à ne pas dégrader l'état des masses d'eau souterraines.

Vis-à-vis des risques naturels, la commune de Sanary-sur-Mer est concernée par le PPR Inondation de la Reppe (approuvé le 25 mars 2010) et du Grand Vallat (approuvé le 22 décembre 2017). Elle est également concernée par le risque de Submersion Marine (approuvé le 13 décembre 2019). Les terrains du projet se situent en dehors de ces zones à risque.

La commune de Sanary-sur-Mer est concernée par le risque d'aléa retrait/gonflement des argiles, et la zone de projet est notamment soumise à un risque modéré. Le site du projet se situe en dehors d'une zone de mouvement de terrain .

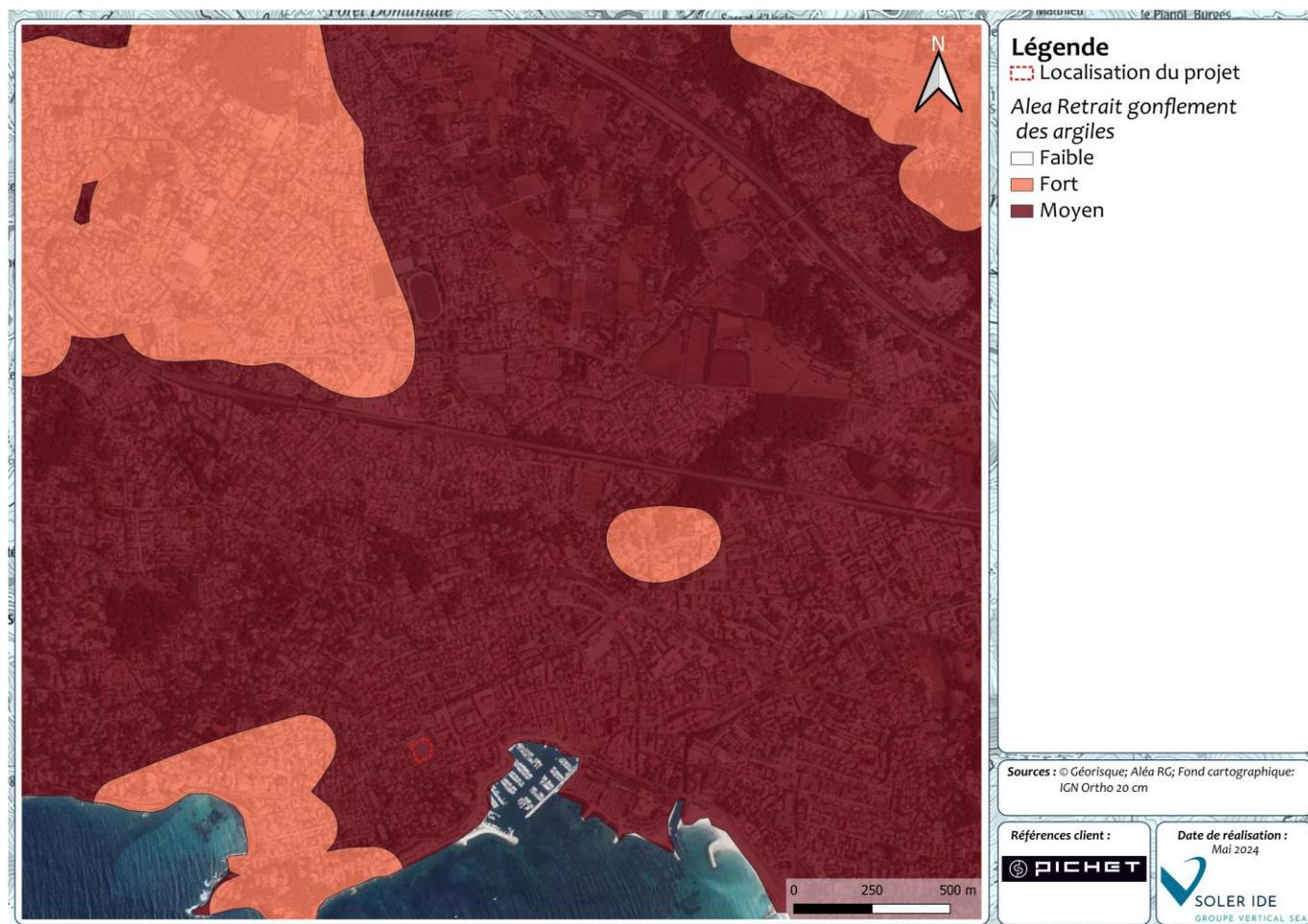


Figure 8: Aléa retrait-gonflement des argiles à proximité du site

Le site est classé en zone de sismicité faible (2) et l'aléa est important concernant le risque Radon.

Le risque radon est lié à l'exposition à ce gaz radioactif naturel, incolore et inodore, qui provient de la désintégration de l'uranium présent dans certaines roches et sols. Il peut s'accumuler à des concentrations élevées dans les espaces clos, comme les maisons, les caves ou les bâtiments situés dans des zones géologiques spécifiques.

Concernant le risque radon, les dispositions prises quant à la ventilation des parkings et bâtiments et abordé dans le chapitre « Qualité de l'air » seront notamment nécessaires pour atténuer les nuisances provoquer par le risque radon. De plus, le sous-sol est partiellement étanche du fait de la présence d'une nappe, ce qui limite les flux de radon. De plus, l'isolement de l'air du sous-sol et du rez-de-chaussée limite la diffusion vert le rez-de-chaussée.

Ainsi, les principaux enjeux concernant le milieu physique sont :

- La prise en compte de la nature du sous-sol dans les choix d'implantation des aménagements ;
- La prise en compte du changement climatique dans les choix d'aménagements ;
- La préservation de la ressource en eau souterraine et superficielle.

1.2 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

Le terrain du projet ne se situe au sein d'aucun zonage d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel.

Le projet d'aménagement d'un parking se fait sur un terrain déjà imperméabilisé (parking), dans un secteur urbain.

Le site n'est pas concerné par une potentialité de zone humide.

Le site ne joue pas un rôle majeur dans la Trame verte et bleue locale.

Le tableau suivant synthétise les enjeux pressentis par thématiques sur le milieu naturel :

Tableau 1 : Synthèse des enjeux par thématiques sur le milieu naturel

Thématique	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandations éventuelles
Patrimoine naturel	1. Aucun zonage réglementaire au sein de l'aire d'étude immédiate. 2. Aucun lien écologique et hydraulique potentiel avec les ZNIEFF 3.	Très faible	/
Habitat, Flore	4. Aucun habitat n'est d'intérêt communautaire. 5. Aucune plante protégée n'a été identifiée.	Très faible	/
Zones humides	6. L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par une potentialité de zone humide.	Très faible	/
Faune	7. Le terrain du projet est aujourd'hui un parking minéralisé	Très Faible	/
Continuités et fonctionnalités écologiques	8. Contexte urbain, l'aire d'étude immédiate joue un rôle très limité dans les continuités écologiques locales. 9. Le site n'est en lien avec aucun corridor ni réservoir de biodiversité du SRCE PACA . Il ne participe pas non plus à la Trame Verte et Bleue locale.	Très faible	/

En l'absence d'enjeu du projet sur le milieu naturel, aucune recommandation pertinente n'est envisagé sur ce volet.

1.3 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Le projet de création d'un parking souterrain s'inscrit dans le paysage urbanisé de la commune de Sanary-sur-Mer.

Le relief communal est caractérisé par le cloisonnement croisé des trois alignements collinaires perpendiculaires au massif du gros Cerveau orientés N/S, et de celui transversal des deux lignes collinaires de partage qui traversent le territoire de Sanary orientées E/O.

L'ensemble des crêtes et de vallonnements nombreux ainsi formés constitue au pied du massif du Gros cerveau un glacié « ondulant » de petits bassins et de plaines qui communiquent entre eux par des cols ou des seuils, et qui vont s'élargissant vers le Littoral, jusqu'à un cap qui prolonge le relief et partage la côte entre la baie dite de Bandol à l'Ouest et celle de Six-Fours à l'Est.

Deux rivières encadrent le territoire communal en débouchant sur la côte de part et d'autre du massif Gros cerveau qu'elles franchissent par deux passages étroits : - le Grand Vallat, à l'Ouest, qui fait frontière avec Bandol, en formant un paysage « d'amphithéâtre naturel » sur les contreforts du Gros Cerveau en grande partie boisés faisant face, de part et d'autre du lit de la rivière encore végétalisé, aux collines de Bandol façonnées en terrasses. - la Reppe, à l'Est, qui limite celle de Six-Fours au milieu d'une plaine littorale partagée, formant un paysage ouvert où se répand l'extension urbaine de part et d'autre du lit aval de la rivière canalisée.

La zone de projet se situe en plein centre-ville, dans une zone totalement urbanisée. Ce site accueillera, en plus d'un parking souterrain de 3 niveaux une maison de santé, d'une résidence sénior et de logements. La commune de Sanary-sur-Mer se trouve à environ 13 km de Toulon et 49 km de Marseille.

Le terrain du projet, situé en plein cœur de vie de quartier, est situé sur la zone entièrement anthropisée qui comprend un parking aérien. Tous aux alentours du site se trouvent des logements, des commerces avec au Nord un EHPAD.

Le terrain du projet n'est concerné par aucun Monument Historique ni périmètres de protection. Par ailleurs aucun site inscrit ou classé ne recoupe la parcelle du projet.

Aucun site patrimonial remarquable n'est situé au droit du projet ni aucune zone de présomption du patrimoine archéologique.

Ainsi, concernant le paysage et le patrimoine, le projet devra :

- Veiller à la bonne insertion paysagère du parking dans le quartier : ses matériaux de revêtement, ses plantations, son éclairage, ses mobiliers et équipements devront être particulièrement étudiés.

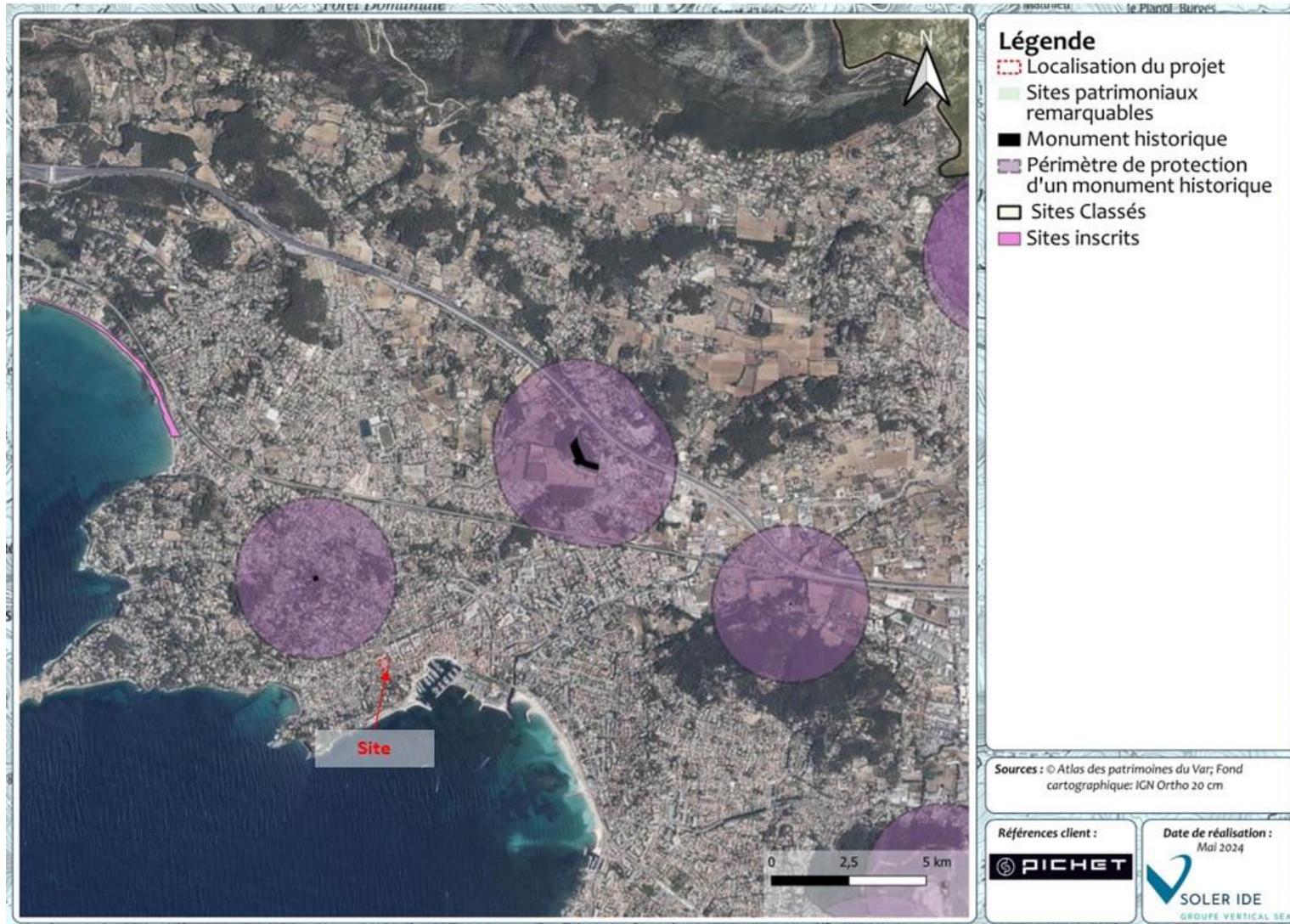


Figure 9: Patrimoine culturel à proximité du terrain du projet

126485	SOLER IDE	Annexe 8 : Notice environnementale	MENGUE ELA Sandrine	13/11/24	V2
Dossier	Agence	Document	Rédigé par	Date	État

1.4 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

Le terrain du projet correspond à un site anthropisé occupé par un parking aérien d'environ 105 places.

La population sur la commune de Sanary-sur Mer augmente régulièrement depuis 1968. En 2020, elle était de 17 173 habitants contre 8 851 habitants en 1968.

Le terrain du projet est encadré par l'avenue de la Résistance à l'Est (RD 559) , l'avenue de Portissol au Sud et l'avenue Gallieni. Il a été révélé par l'étude trafic fourni en annexe (Cf. Annexe 10), que la circulation est globalement fluide sur ces trois voies de desserte du projet quelle que soit la période de pointe. Le secteur bénéficie d'une desserte en transports en commun modeste qui offrira notamment une alternative complémentaire à l'ensemble des futurs résidents portés par le projet.

Le projet se trouve à 10 min à pied de:

- Le port de Sanary-sur-mer ;
- Du centre-ville : commerces, services, écoles, équipements culturels ;
- De l'arrêt de transport en commun « Centre culturel ».

Les voiries autour du projet bénéficient de cheminements piétons relativement confortables et sécurisés.

1.4.1 NUISANCES SONORES

Le site est classé en secteur affecté par le bruit au titre du classement sonore des infrastructures de transports terrestres.

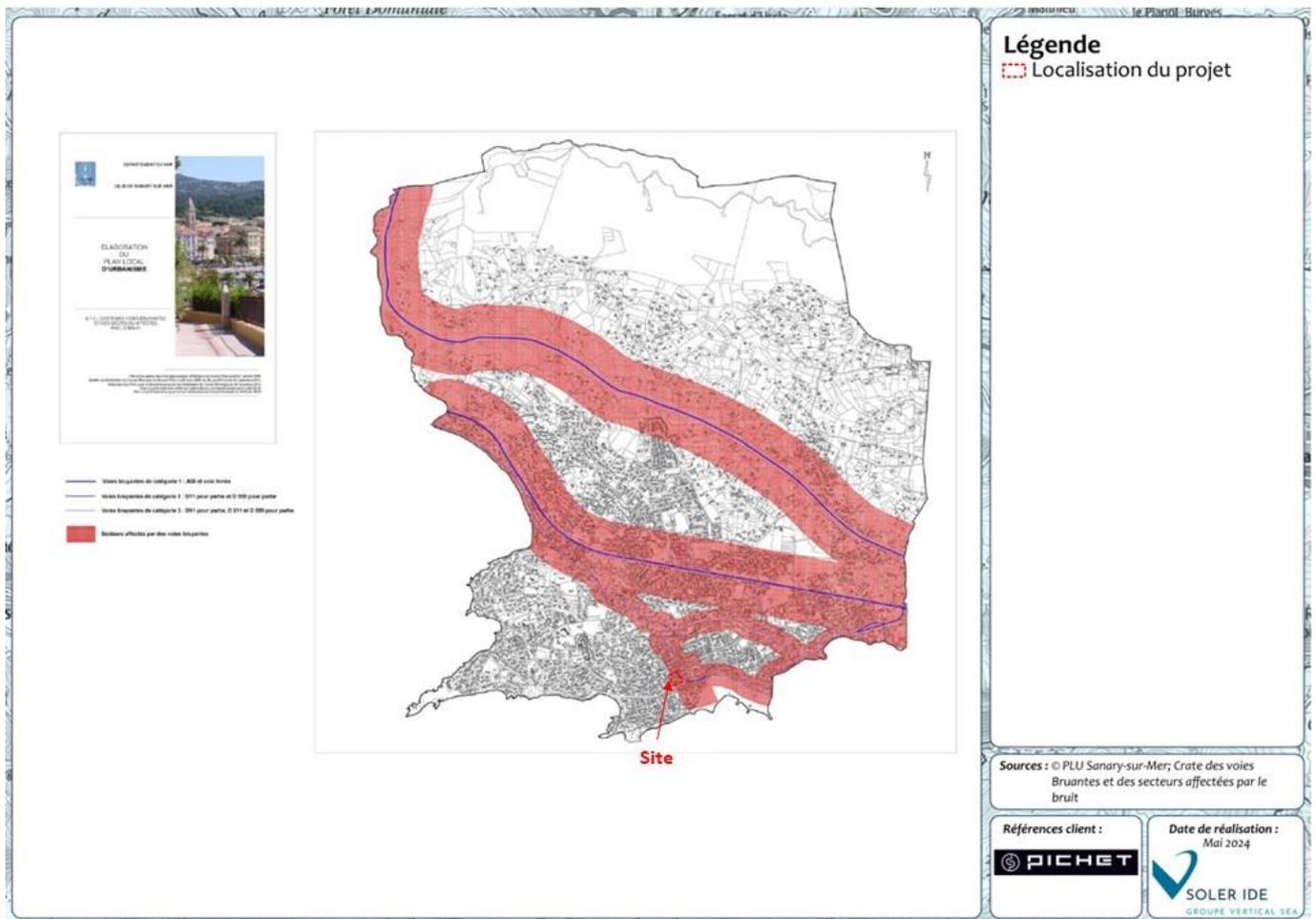


Figure 10: Classement sonore des voies bruyantes à proximité du site

Dans le cadre du projet d'aménagement, une notice d'acoustique extérieure a été réalisée (**Annexe 13**).

D'après les données de la DDTM 83, relatif à la lutte contre le bruit, et la carte de la ville de Sanary, les classements des infrastructures et les largeurs maximales de secteurs affectés par le bruit sont les suivants :

Infrastructure de transport	Classement	Largeur du secteur affecté par le bruit	Distance vis-à-vis du projet
D559 – Av. de la Résistance	Catégorie 3	100 m	<15 m
D559 – Av. Gallieni	Catégorie 3	100 m	26 m

Des mesures acoustiques ont été effectuées depuis les futurs emplacements des bâtiments/façades et les résultats présentés dans le tableau ci-après ont montré les nuisances enregistrées vis-à-vis des infrastructures :

Bâtiment	Façade	Niveau	Resistance	Gallieni	Corr. Cumul des voies	Objectif DnTA,tr (dB)
			Obf. DnTA,tr	Obf. DnTA,tr		
-	EST 1	Tous	38 dB	35 dB	+2 dB	40 dB
-	EST 2	Tous	34 dB	33 dB	+3 dB	37 dB
-	NORD	Tous	35 dB	23 dB	0 dB	35 dB
-	NORD	Tous	34 dB	23 dB	0 dB	34 dB
-	NORD	Tous	33 dB	23 dB	0 dB	33 dB
-	NORD	Tous	32 dB	23 dB	+1 dB	33 dB
-	NORD	Tous	31 dB	23 dB	+1 dB	32 dB
-	NORD	Tous	30 dB	23 dB	+1 dB	31 dB
-	NORD	Tous	29 dB	23 dB	+1 dB	30 dB
-	OUEST	Tous	23 dB	23 dB	+3 dB	30 dB
-	SUD	Tous	35 dB	34 dB	+3 dB	38 dB
-	SUD	Tous	34 dB	34 dB	+3 dB	37 dB
-	SUD	Tous	33 dB	34 dB	+3 dB	37 dB
-	SUD	Tous	32 dB	29 dB	+2 dB	34 dB
-	INTER	Tous	26 dB	26 dB	+3 dB	30 dB

Suite à ces résultats, les aménagements acoustiques suivants sont envisagés pour les façades :

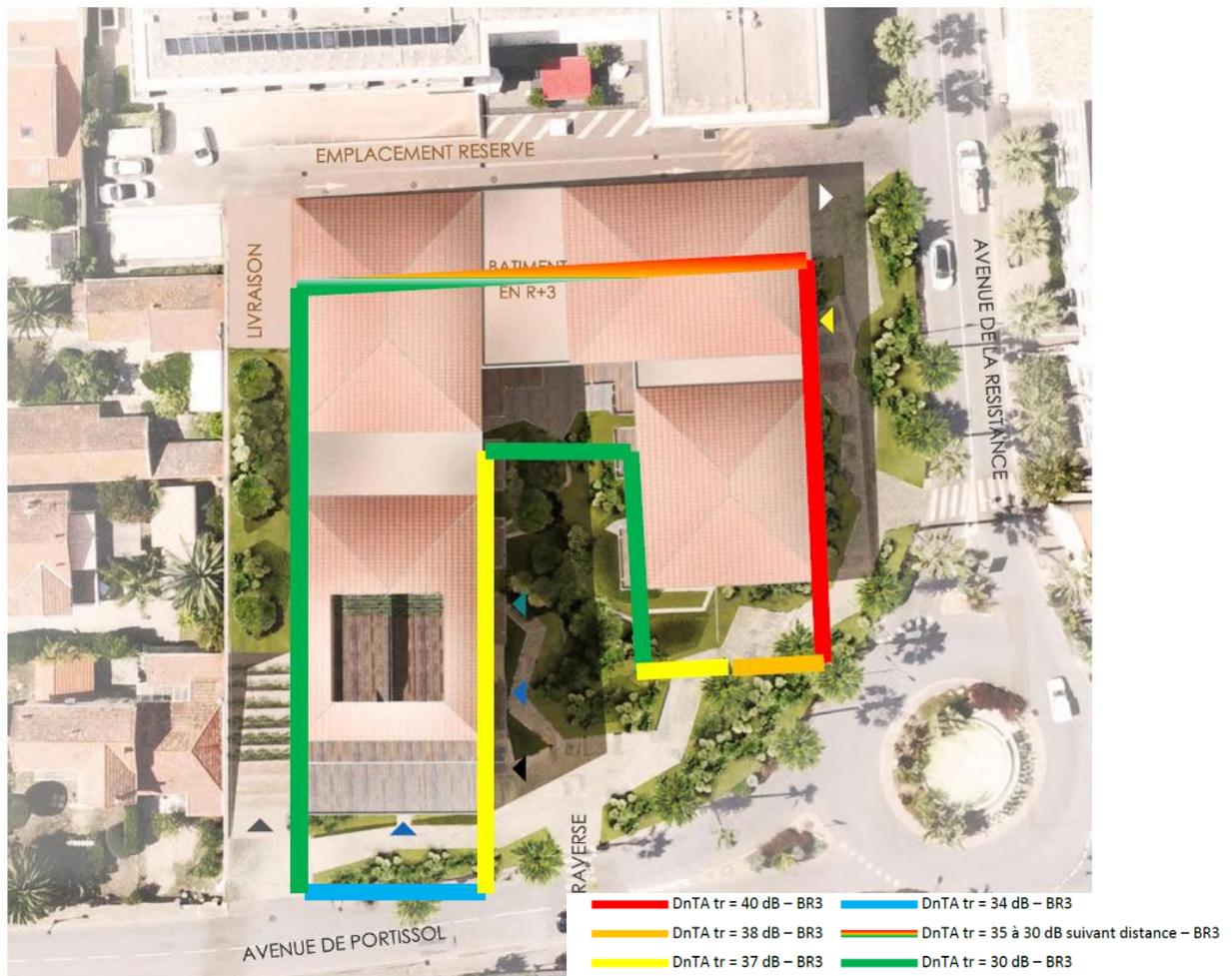


Figure 11: Valeurs d'isollements minima proposées d'après l'analyse de la réglementation

1.4.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Concernant les risques technologiques, aucune ICPE ni aucun site ou sol potentiellement pollué n'est recensé au sein des terrains du projet.

Une étude de pollution des sols a été réalisée en Avril 2024 par SOLER IDE (cf. Annexe 11). La synthèse Documentaire a montré que :

1.4.3 POLLUTION DES SOLS

D'après la consultation des bases de données BASOL/BASIAS, aucune activité potentiellement polluante n'a été exercée au droit du site.

Les résultats des investigations menées sur le site sont les suivants :

- Présence terrains constitués essentiellement de limons argileux, de marnes et calcaires.
- Les mesures sur site à l'aide d'un détecteur PID ont permis de mettre en évidence la présence de COV sur 2 des sondages réalisés ;

- Des dépassements des valeurs seuils ISDI ont également été identifiés sur ces 2 sondages en fraction soluble ayant contenus des COV.
- Une partie des terres excavées et évacuées hors site devra donc être orientée vers des filières adaptées.

Au regard du projet, la quasi-totalité des terres de l'emprise d'aménagement feront l'objet d'excavation pour la création d'un niveau de sous-sol. Les possibilités de réutilisation sur site étant très limitées, ces déblais devront faire l'objet d'une évacuation hors site.

A la vue des résultats, les concentrations HCT et HAP sont faibles et les pollutions sont métalliques (pas de mercure).

Le projet prévoit également la création d'un espace vert commun en pleine terre, où il est prévu la pose d'un géotextile puis la mise en place de terres saines d'apport sur une épaisseur d'au moins 0,30 m.

A la vue des faibles teneurs mises en évidence ainsi que les aménagements voués à être mis en place au droit des espaces verts ne représentent donc pas un risque sanitaire, ni par inhalation, ni par contact direct pour les futurs usagers. (Voir Annexe 11-1)

La commune de Sanary-sur-Mer est couverte par un Plan Local d'Urbanisme. Le terrain du projet, situé en zone UAb du PLU, s'inscrit sur une parcelle frappée au Nord par l'emplacement réservé n° 563 afin de lier le Chemin des Jumelles situé à l'Ouest du projet à l'Avenue de la Résistance situé à l'Est.

La zone UA se caractérise comme suit : « **Centre ancien ainsi que les alignements bâtis constituant les entrées de ville et les quartiers qui lui sont directement rattachés. C'est une zone d'habitat continu d'une grande unité architecturale comprenant des services centraux et des activités.** » Le secteur UAb quant à lui, correspondant aux premières extensions denses autour du centre ancien.

La zone de projet est traversée par la servitude PT2 relative à la protection des centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles.

1.4.4 QUALITE DE L'AIR

La qualité de l'air à Sanary-sur-Mer, comme dans d'autres zones de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, est principalement influencée par des niveaux fluctuants de PM10, PM2,5 et d'ozone (O₃). Bien que la ville ne dispose pas de station de mesure propre, des stations proches, comme celles de Toulon, ont rapporté des valeurs indicatives. Globalement, les particules fines PM10 et PM2,5, souvent issues du trafic routier et des activités industrielles, ont parfois atteint des niveaux préoccupants, en particulier lors d'épisodes de poussières sahariennes. Par ailleurs, l'ozone, formé secondairement à partir de polluants précurseurs comme le dioxyde d'azote (NO₂), a enregistré des dépassements surtout durant les périodes estivales, ce qui peut aggraver des affections respiratoires pour les populations sensibles.

En Région Sud, les valeurs les plus faibles de polluants relevées dépassent 3 fois les recommandations de l'OMS

- 100 % de la population régionale est au-dessus des recommandations de l'OMS en PM2.5 et en ozone.
- 2/3 de la population régionale est en dépassement des recommandations de l'OMS sur le NO₂ (68 %)
- 58 % de la population régionale est en dépassement des recommandations de l'OMS en PM10.

Au niveau de l'avenue Portissol, axe routier annexe à la zone de projet, les mesures ont révélées les résultats suivants (en 2022):

- o Concernant l'Ozone (O₃), la concentration moyenne est d'environ 100 µg/m³ pour un seuil recommandé par l'OMS de 60 µg/m³.
- o Le dioxyde d'azote (NO₂), la concentration au niveau de la zone de projet est d'environ 20 µg/m³ (Valeur limite en 2030) pour une valeur limite actuelle fixé à 40 µg/m³ et une valeur de l'OMS de 10 µg/m³ ;
- o Pour les particules fines PM_{2,5}, la concentration moyenne est de 10 µg/m³ (Valeur limite en 2030) pour une valeur limite actuelle fixé à 25 µg/m³ et une valeur de l'OMS de 5 µg/m³ ;
- o Pour les particules fines PM₁₀, la concentration moyenne relevée est de 20 µg/m³ (Valeur limite en 2030) pour une valeur limite actuelle fixé à 40 µg/m³ et une valeur de l'OMS de 15 µg/m³ ;



Figure 12 : Cartographie des mesures des polluants au niveau de la zone de projet

Il en ressort de ces résultats les seuils sont en permanence dépassés pour l'Ozone mais également pour les autres polluants en considérant les valeurs limites fixes par l'OMS. Les valeurs fixées par l'Europe ne sont pour l'instant pas dépassées mais elles seront abaissées en 2030 pour le dioxyde d'azote et les particules fines PM_{2,5} et PM₁₀.

Concernant l'aménagement du parking objet du dit-projet, les dispositions suivantes seront prises :

- o Le parking sera ventilé mécaniquement et indépendamment par niveau. La ventilation haute du parking se trouve en toiture.
- o Les installations seront dimensionnées conformément aux attentes de la Réglementation Incendie dans les parcs de stationnement : « Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public ;

- Les extracteurs permettront d'extraire 600 m³/h par place de stationnement dans la mesure où le parking sera sprinklé. Le rejet d'air vicié de chaque extracteur se fera en toiture dans des souches situées à plus de 8m de toute menuiserie ou de toute prise d'air neuf des constructions existantes et du projet ;
- La ventilation, des 3 niveaux du parc de stationnement couvert, sera réalisée et surveillée de façon à s'opposer efficacement à la stagnation, même locale, de gaz nocifs ou inflammables. Une détection de monoxyde sera installée à chaque niveau du parc et agira sur le fonctionnement des extracteurs.
- D'autre part, l'air du parc ne sera pas utilisé pour ventiler d'autres locaux. L'amenée d'air neuf du parc de stationnement se fera par des grilles d'amenée d'air neuf dimensionnées à hauteur de 9 dm² (section utile) par place de stationnement ;
- Les logements seront ventilés mécaniquement par des installations de VMC simple-flux hygroréglable de type B ;
- Les locaux communs de la RSS seront équipés d'une ventilation mécanique double-flux à récupération d'énergie. Le rejet d'air se fera à plus de 8m de tout ouvrant ou de toute prise d'air neuf. Le fonctionnement des équipements sera asservi à une sonde CO₂ permettant d'asservir le débit de ventilation à la pollution mesurée dans chaque local.

1.4.1 PROPAGATION DES LEGIONELLES

En ce qui concerne précisément la prévention du risque lié aux légionelles, le pétitionnaire devra respecter les obligations réglementaires suivantes :

- Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public ;
- Circulaire interministérielle DGS/SD7A/DCS/ DGUHC/DGE/DPPR n° 2007-126 du 3 avril 2007 relative à la mise en œuvre de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public ;
- Arrêté du 1er février 2010 modifié le 30 décembre 2022 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire ;
- Annexe à la circulaire DGS/EA4 no 2010-448 du 21 décembre 2010 : guide d'information pour les gestionnaires d'établissements recevant du public concernant la mise en œuvre des dispositions de l'arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les réseaux d'eau chaude sanitaire collectifs ;
- Arrêté du 10 septembre 2021 relatif à la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau.

Ainsi, les principaux enjeux concernant le milieu humain sont :

- Le respect de la réglementation acoustique et la limitation des pollutions atmosphériques ;
- Le respect du règlement d'urbanisme en vigueur ;
- La mobilité urbaine ;
- La préservation de la santé des usagers du site et des riverains et la limitation des gênes au voisinage.

2 INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET ET PROPOSITIONS DE MESURES

2.1 INCIDENCES POTENTIELLES EN ABSENCE DE MESURES

Les tableaux suivants synthétisent les effets potentiels prévisibles positifs ou négatifs, temporaires ou permanents du projet d'aménagement sur l'environnement ou la santé humaine en absence de mesures de prise en compte de l'environnement.

Tableau 2 : Synthèse des effets potentiels prévisibles temporaires (phase chantier) du projet sur l'environnement

Thématique environnementale	Effets prévisibles temporaires (positifs +/négatifs)
MILIEU PHYSIQUE	
Géomorphologie	- : déstabilisation des sols - : pollution des sols
Ressource en eau	- : Pompages afin de maintenir le fond de fouille à sec, occasionnant ainsi la nécessité d'un rabattement de nappe. Le volume d'eau prélevé est estimé à 500 000 m ³ avec un débit d'exhaure de 100 m ³ /h.
Risques naturels	/
MILIEU NATUREL	
Biodiversité et habitat	+ : Le site n'est inscrit dans aucune zone remarquable ou sensible du point de vue environnemental et aucun espace protégé. + : Aucune espèce protégée n'effectue son cycle biologique sur cet espace à ce jour.
PAYSAGE ET PATRIMOINE	
Paysage	+ : Le projet permettra au site de valoriser une identité forte, notamment à travers les ambiances des jardins balnéaires caractéristiques du Var. + : Sur un terrain aujourd'hui imperméabilisé à 100 %, le projet souhaite réinstaller la nature en ville avec 650 m ² d'espaces verts au total (hors toitures végétalisées), soit la renaturation de 22 % de la parcelle.
Patrimoine	+ : Le site du projet ne se trouve sur aucun site d'intérêt patrimonial.
MILIEU HUMAIN	
Environnement démographique et socio-économique	+ : Création d'emplois directs et indirects.
Déplacements et infrastructures de transport	- : Circulation et déplacements locaux perturbés par les allées et venues des engins et des camions avec risques associés (salissures, poussières). + : Dégradation temporaire du revêtement suite au passage des engins de chantier.
Risques technologiques, nuisances et pollutions	- : Bruits et vibrations du chantier - : Emissions de poussières - : Populations exposées aux nuisances induites par le projet et ses travaux.
Santé, sécurité et salubrité publique	- : Risques d'accidents de tiers liés au chantier - : Divers déchets de chantier

Tableau 3 : Synthèse des effets potentiels prévisibles permanents (phase exploitation) du projet sur l'environnement

Thématique environnementale	Effets prévisibles temporaires (positifs +/-négatifs)
MILIEU PHYSIQUE	
Climat, énergie et lutte contre le changement climatique	+ : Le site qui est entièrement imperméabilisé aujourd'hui, retrouvera au travers du projet la renaturation d'environ 22% de son espace. Ce qui permettra notamment de lutter contre le phénomène d'îlots de chaleur dans un milieu urbain. La configuration du bâtiment, ainsi que les façades végétalisées contribuent à modifier l'absorption ainsi que la dissipation de la chaleur.
Géomorphologie	/
Ressource en eau	- : Pollutions accidentelles
Risques naturels	/
MILIEU NATUREL	
Biodiversité et habitat	+ : Création d'espaces végétalisés et arborés
PAYSAGE ET PATRIMOINE	
Paysage	+ : Le projet s'intégrera de manière qualitative au sein de ce quartier de type balnéaire de grande qualité environnementale et urbaine, avec une renaturation du site de l'ordre de 22% et programme de plantations ambitieux.
Patrimoine	/
MILIEU HUMAIN	
Environnement démographique et socio-économique	+ : Le projet vient répondre à un déficit de places de stationnement avec une offre de places qui va doubler.
Déplacements et infrastructures de transport	+ : Le projet va permettre de doubler l'offre de places de stationnement. - : Le projet va engendrer un flux d'environ 1690 véhicules supplémentaires par jour, avec une évolution essentiellement marquée sur le tronçon « Av. de la Résistance au sud de la RD559 » comprise entre +25% et + 44% suivant la période horaire. Cette augmentation est justifiée par la création de l'offre de stationnement du projet porté par PICHET. Malgré tout, les débits horaires restent largement inférieurs au débit de saturation. La charge de trafic reste limité dans le cadre du projet (Cf Annexe 10) .
Documents d'urbanismes	+ : Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme.
Risques technologiques, nuisances et pollutions	- : Emissions lumineuses
Santé, sécurité et salubrité publique	+ : Le projet tel qu'envisagé, en plus des teneurs mesurées tend réduire les risques sanitaires sur le projet.

2.2 PRESENTATION DES MESURES ENVISAGEES

Afin de réduire les impacts du projet sur l'environnement, les mesures suivantes seront appliquées en phase chantier :

- Coordination des itinéraires des camions avec d'autres projets en cours afin de limiter l'impact locale ;
- Définition des itinéraires à respecter pour tous les transports par camion ;
- Tri des déchets de chantier et définition des possibilités de valorisation ;
- Limitation des débits de pompage, par la mise en place d'un compteur volumétrique ;
- Mise en place d'un plan d'évacuation des eaux de chantier ;
- Mise en place d'une surveillance de chantier par l'intermédiaire notamment de la mise en place d'un cahier de suivi de chantier, qui consignera les opérations de contrôle, d'entretien effectués sur le site ;
- La mise en place d'un suivi du rabattement de nappe afin d'ajuster aux mieux les débits d'exhaure en fonction du niveau de nappe et de la perméabilité réelle des terrains ;
- Le rebouchage des ouvrages (piézomètre et dispositif de rabattement de nappe) en fin du chantier ;
- Collecte des eaux pluviales du chantier dans un dispositif d'assainissement provisoire permettant leur décantation, avant rejet vers le réseau de collecte existant suivant les modalités prévues par le gestionnaire de réseau.
- Pour éviter tout risque de pollution accidentelle durant le chantier, les mesures suivantes seront prises :
 1. Regroupement des aires d'entreposage des matériaux et des engins de chantier sur une aire exempte de sensibilité écologique ;
 2. Interdiction de réaliser sur le chantier le lavage du matériel et l'entretien lourd des véhicules ;
 3. Maintien du chantier en état permanent de propreté ;
 4. Nettoyage des chaussées aux abords du chantier réalisé régulièrement ;
 5. Contrôle de l'état des engins, qui seront en conformité avec les normes actuelles, afin de prévenir les fuites éventuelles. Des aires de stationnement des engins seront également aménagées pour permettre de capturer une éventuelle fuite d'hydrocarbures ;
 6. Equipement des véhicules de chantier avec des kits anti-pollution. Un kit anti-pollution sera également disposé dans chacune des bases de vie.
- Le bruit ne peut être éliminé sur un chantier. Par contre, il peut être réduit en intensité et/ou en durée, diminuant ainsi les effets. Durant les travaux, des dispositions seront prises pour limiter les nuisances sonores :
 7. Les entreprises intervenant sur les chantiers auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains et entreprises locales, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément.
 8. Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au

signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les travaux seront effectués conformément aux règles de travail en vigueur.

9. Les engins lourds ou bruyants utilisés par les entreprises lors des travaux devront respecter les normes environnementales en vigueur concernant la propagation des vibrations.
10. L'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ;
11. Pour éviter toute incidence en lien avec les éclairages de chantier, les travaux seront réalisés exclusivement de jour.

2.2.1 MESURES DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER

R1.1a – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier							
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase de travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				Le chantier de construction sera réalisé sur une emprise de chantier définie et limitée. Le chantier s'effectuera selon un phasage précis et différencié de manière à minimiser les surfaces découvertes et exposées. Les effets potentiels se produiront donc successivement de zone en zone.			
				Le chantier sera clos, rendant ainsi impossible toute intrusion. Tous les cheminements de sécurité seront clairement identifiés et protégés. Une attention particulière sera portée : <ol style="list-style-type: none"> 1. Au bon aspect du barriérage, 2. A la continuité de la barrière, son alignement et sa stabilité en toutes circonstances, 3. A l'aménagement des accès en conséquence, 4. A la sécurité des éventuels éléments mobiles, 5. A la mise en place de la signalisation et de l'information réglementaire. 			
				La base vie, les zones de stockage de matériaux et les aires de stationnement des engins de chantier seront cantonnés à l'emprise de chantier définie.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre et entreprises de travaux.			
Modalités de suivi envisageables				Mesures suivies en phase de chantier par la maîtrise d'œuvre, le coordinateur SPS et le bureau d'étude en charge du suivi du chantier. Vérification de la pérennité, du respect des zones de dépôt et de circulation définies durant toute la phase de travaux.			
Coût				Intégré au coût global du chantier de construction.			

R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de chantier			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				Il s'agit d'une mesure globale de protection des milieux naturels, des sols, des eaux et des milieux aquatiques en phase de chantier. Le Maître d'Ouvrage prendra toutes les dispositions nécessaires auprès des entreprises mandatées pour les travaux, en élaborant un cahier des charges précis permettant la mise en place d'un chantier dit « propre » ; il établira un schéma d'intervention de chantier en cas de pollution accidentelle, détaillant la procédure à suivre en cas de pollution grave et les moyens d'intervention en cas d'incident (évacuation du matériel ou matériaux à l'origine de la pollution, mise en place de produits absorbants, curage des sols, etc.).			
				Les eaux issues des zones de chantier seront collectées par un réseau de drainage étanche, mis en place dès le début des travaux permettant de canaliser les eaux de ruissellement de chantier. Aucun rejet ne sera réalisé dans les cours d'eau.			
				Les besoins en eau potable en cours de chantier seront satisfaits via un raccordement aux réseaux existants. Aucun forage ne sera réalisé in situ. Les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur la base vie seront mises en œuvre par des systèmes étanches sans rejet au milieu naturel.			
				Des moyens seront mis en œuvre pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets ...). Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement.			
				La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera permis ailleurs que sur la zone prévue et tous les bidons contenant des produits nocifs seront rangés dans un local adapté. Après usage, les bidons vides seront stockés dans un lieu adapté à cet effet avant d'être évacués vers un centre de traitement adapté. En outre, des bacs de rétention seront déployés sous tout stockage de produits dangereux et sous les groupes électrogènes. Enfin, aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne devra être effectuée sur le site. Seuls les apports d'huile pour niveau et graissage ponctuel seront autorisés avec protection pour contenir tout débordement accidentel.			
				Tout opération d'approvisionnement en produits dangereux sur le chantier à l'aide de camions citernes (hydrocarbure pour engins de chantier, huile ...) devra s'effectuer en informant au préalable le Maître d'œuvre du chantier. Le véhicule devra disposer de dispositifs de traitement des pollutions (kits d'absorbants) ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident. Par ailleurs et conformément à la réglementation en vigueur, le personnel en charge du transport concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement devra avoir connaissance des consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident.			
				Tout déversement ou rejet d'eaux usées, de boues, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature etc. dans puits, forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, cours d'eau, ruisseaux naturels, égouts, fossés, etc. est strictement interdit.			
				Des kits d'absorbant (plaque, chiffon...) seront mis à disposition des ouvriers sur les chantiers afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle.			

R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de chantier			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
				La réalisation de travaux en période de pluies abondantes ou de phénomènes météorologiques majeurs sera évitée autant que possible. .			
				Les envols de poussière en période sèche seront limités par arrosage régulier.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, constructeurs, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Modalités de suivi envisageables				Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue en charge du suivi du chantier, le coordinateur SPS et le maître d'œuvre. La traçabilité du suivi sera assurée par la mise en place d'un tableau de surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien réalisés, remplacements éventuels...)			
Coût				Exigences imposées à l'ensemble des contrats entreprises (intégrées au coût global de la construction).			

R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale :				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				En phase de chantier, il convient de prévoir les mesures suivantes :			
				<ol style="list-style-type: none"> les surfaces décapées doivent être minimisées afin de ne pas augmenter la quantité d'espaces ouverts à la colonisation par les espèces exotiques envahissantes ; le maître d'ouvrage doit privilégier les espèces indigènes et les espèces régionales pour les opérations de re-végétalisation ; l'importation et l'exportation de terres seront limitées au strict nécessaire. <p>Les espèces exotiques envahissantes présentes dans l'emprise des zones de travaux seront identifiées et localisées avant le démarrage du chantier. Un arrachage spécifique sera réalisé en favorisant les périodes précédant la fructification des pieds pour éviter leur dissémination (période favorable : entre novembre et mars). Si cette période ne peut être respectée, l'évacuation la plus rapide et la plus méticuleuse possible sera réalisée. Le stockage des espèces exotiques envahissantes arrachées sera réalisé sur une aire étanche et l'évacuation des déchets verts par une filière adaptée sera réalisée.</p> <p>La liste descriptive des espèces envahissantes sera fournie au personnel du chantier qui sera sensibilisé à cette problématique.</p> <p>Le nettoyage des machines sera réalisé pour ne pas propager les boutures ou graines avant l'arrivée sur le chantier. Si lors des travaux, les engins ont été en contact avec des espèces envahissantes, un nettoyage sera réalisé avant de quitter le chantier.</p>			

R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale :				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
				Les végétaux seront emportés en déchetterie. Tous les déblais excédentaires seront évacués : merlons de terre, graviers, sables, divers matériels... Ils seront transportés vers une filière spécialisée.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux			
Modalités de suivi envisageables				Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier			
Coût				Passage et intervention spécifique d'un écologue : 650 €HT par passage			

R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<p>1. Gestion des fonds de terrassement</p> <p>Les fouilles nécessaires pour la pose des réseaux seront laissées ouvertes le moins de temps possible et coulées peu après ouverture, créant de fait une étanchéité.</p> <p>2. Limitation des nuisances de chantier</p> <p>Afin de limiter les nuisances visuelles et olfactives, un soin particulier sera apporté aux installations de chantier. La propreté intérieure et extérieure du chantier sera assurée. Les salissures de boue à l'extérieur du chantier seront limitées. En cas de salissures sur la voie publique (boues, traces d'hydrocarbures), un nettoyage immédiat de la voie sera assuré. Les aires bétonnées et les abords des chantiers seront régulièrement balayés. Un entretien quotidien des chantiers, et de leurs abords sera effectué. Le choix des points d'accès aux chantiers, le phasage prévu pour les travaux, la position des moyens de levage, les horaires des livraisons de gros gabarit, les horaires d'activité seront conditionnés par le souci d'assurer la sécurité de tous (ouvriers, usagers de la zone d'activité) et de réduire les dérangements occasionnés à la zone d'activité existante et aux riverains les plus proches. Un dispositif de communication et d'information sera mis en place avec notamment l'installation de panneaux d'information. Ce fonctionnement permettra d'anticiper les gênes occasionnées par les chantiers. Les riverains les plus proches et les entreprises seront notamment prévenus en cas de coupure d'eau momentanée.</p> <p>3. Schéma de gestion de la circulation</p> <p>Les principales mesures envisagées sont des mesures de réduction d'incidence par une meilleure information des riverains et usagers du secteur et la gestion des itinéraires de camions en relation avec les collectivités. Cette mesure prévoit une information spécifique avant le démarrage des travaux et des informations périodiques seront</p>			

R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
		<p>diffusées durant la période de chantier. Après travaux, les voies routières seront remises en état si besoin.</p> <p>4. Réduction de la pollution de l'air</p> <p>Pour réduire d'éventuels effets sur l'air liés à l'impact du chantier, plusieurs mesures particulières sont prévues :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La vitesse des engins de chantier sera limitée sur l'emprise du site. Les aires d'accès feront l'objet d'un balayage autant que de besoin, 2. Les véhicules de chantier respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions atmosphériques. Une consigne d'arrêt de moteur sera transmise au transporteur pour les camions en attente, 3. Afin d'éviter l'envol de poussières, des arroseuses seront présentes sur les zones de chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones de terrassement et les pistes d'accès. Les roues des véhicules seront nettoyées, <p>5. Gestion des déchets</p> <p>L'abandon ou l'enfouissement des déchets sur le chantier sera formellement interdit par la charte chantier propre des constructeurs. Le recours à la valorisation devra être systématiquement recherché. Ceci impose la mise en place d'installations pour le tri des déchets sur les chantiers. Les équipements participant à l'élimination des déchets devront être adaptés au type de déchets.</p> <p>D'une manière générale, tous les déchets produits pendant les chantiers feront l'objet d'une gestion très rigoureuse. Cette gestion sera sélective et des bennes dédiées à chaque catégorie de déchets seront installées sur les différentes bases vie. Les déchets seront évacués régulièrement vers les filières de valorisation et de traitement agréées. Les entreprises ayant en charge la réalisation des chantiers devront fournir un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (S.O.G.E.D). Ce document permettra à l'entreprise de s'engager sur :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La nature des déchets pouvant être produits sur chaque chantier, 2. Les méthodes qui seront employées pour trier et ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, centre de regroupement) et les unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie, 3. Les conditions de dépôt envisagées sur le chantier, 4. Les modalités retenues pour en assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité, 5. Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces éléments de gestion des déchets, 6. Le nettoyage des véhicules et des voies empruntées et le nettoyage du site après travaux. <p>6. Nuisances sonores</p> <p>Le bruit ne peut être éliminé sur un chantier. Par contre, il peut être réduit en intensité et/ou en durée, diminuant ainsi les effets. Durant les travaux, des dispositions seront prises pour limiter les nuisances sonores :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les entreprises intervenant sur les chantiers auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains et entreprises locales, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors 			

R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
		<p>des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément.</p> <p>2. Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les travaux seront effectués conformément aux règles de travail en vigueur.</p> <p>3. Les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. Les horaires de chantier seront limités aux heures de jour, les moins pénalisantes pour les riverains. Les travaux seront réalisés lors des seuls jours ouvrables.</p> <p>4. Les engins lourds ou bruyants utilisés par les entreprises lors des travaux devront respecter les normes environnementales en vigueur concernant la propagation des vibrations.</p> <p>5. L'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ;</p> <p>6. L'adaptation des matériels et mode opératoire des travaux si possible.</p>			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, constructeurs, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux			
Modalités de suivi envisageables		Contrôles systématiques par le constructeur et le Maître d'œuvre, suivi par le bureau d'étude en charge du suivi environnemental de chantier.			
Coût		Intégré au coût global des chantiers de construction			

R2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		<p>L'éclairage nocturne sera dirigé vers le bas, sans phénomène de réverbération.</p> <p>L'éclairage ne doit pas être orienté en direction de la végétation adjacente.</p> <p>Les techniques d'éclairages choisies doivent limiter la nuisance.</p> <p>Les horaires et les périodes d'éclairages devront être adaptées à l'utilisation du site et en tenant compte du cycle biologique des espèces, favoriser l'éclairage non permanent (détecteur de mouvement).</p>			

R2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
				Pour éviter toute incidence en lien avec les éclairages de chantier, les travaux seront réalisés exclusivement de jour.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux			
Modalités de suivi envisageables				/			
Coût				Intégré au coût global des chantiers de construction.			

R2.1t– Limiter le risque incendie en phase chantier

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				<p>Les mesures prises en phase de chantier assurent une bonne prise en compte du risque incendie :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les feux et l'éco-buage seront interdits sur le chantier ; 2. Des zones spécifiques pour fumer sont aménagées au niveau des bases vie ; 3. Des extincteurs sont présents au sein des bases vie. <p>Tous les engins de chantier sont équipés d'un extincteur à poudre de 2 kg et d'un extincteur à eau de 6L. Tous les bungalows de chantier et containers de stockage sont équipés d'extincteur à eau de 6L. Ces extincteurs sont numérotés et font l'objet d'une vérification annuelle. Les petits engins à moteur thermique (scie, groupe électrogène, ponceuse) devront être utilisés à proximité d'un extincteur à poudre de 2 kg.</p> <p>Tous les outillages électriques et engins de chantier font l'objet d'un plan de maintenance préventive afin de les maintenir en état et d'éviter tout risque d'incendie lié à un mauvais fonctionnement. Les engins évolueront sur des zones stabilisées inertes. Celles-ci sont maintenues libres afin de ne pas obstruer le passage des engins de défense contre l'incendie.</p> <p>Le stockage des produits inflammables est réduit au strict nécessaire. Tous les produits sont stockés sur rétention dans un container fermé. Une cuve à gasoil double paroi est utilisée si besoin. Il est interdit de fumer à l'air libre sur le chantier pour prévenir tout risque incendie.</p>			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.			
Mise en œuvre				Mise en place pendant le chantier.			
Coût				Inclus dans le coût des chantiers de construction.			

R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année														
R3.1b – Adaptation de la période des travaux en journée														
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux										
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain									
Description de la mesure		Optimisation des périodes de travaux en fonction des taxons :												
			Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
		Floraison des espèces exotiques envahissantes												
		Période optimale pour réaliser l'export des déchets verts												
		<p>Cette période est adaptée à la floraison des espèces exotiques envahissantes recensées sur l'aire d'étude immédiate. Afin de limiter la dissémination de ces espèces végétales il est recommandé de réaliser l'export des déchets verts entre septembre et mai (non inclus).</p> <p>Ces périodes seront adaptées en fonction des conditions climatiques au moment des travaux et seront validées par l'écologue en charge du suivi du chantier.</p>												
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.												
Modalités de suivi envisageables		Vérification du respect du planning par l'écologue en charge du suivi du chantier												
Coût		/												

A6.1a – Organisation administrative du chantier					
E	R	C	A	A6.1 : Action de gouvernance	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		<p>Un suivi spécifique et ciblé de l'ensemble des mesures pour limiter les effets des chantiers sur l'environnement est prévu. Les actions suivantes sont notamment prévues :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formation et sensibilisation du personnel en charge des chantiers au démarrage des chantiers, notamment en ce qui concerne les espèces exotiques envahissantes 2. Plan de circulation des engins de chantier 3. Plan d'élimination des déchets de chantiers : un suivi des déchets produits et des filières utilisées sera mis en place sur la durée totale du chantier. Ce suivi permettra de conserver les informations relatives aux quantités de déchets par catégorie (inertes, banals, spéciaux), aux filières utilisées pour chaque catégorie 4. Suivi du chantier par un bureau d'étude environnemental en charge de faire respecter l'ensemble des mesures mises en place sur le chantier 			

A6.1a – Organisation administrative du chantier	
	Les constructeurs mettront également en place leur charte « chantier propre » s'ils en ont une et s'assureront de sa bonne prise en compte par les entreprises en charge des travaux.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises, écologue en charge du suivi du chantier
Modalités de suivi envisageables_	Tableaux de suivi des actions engagées
Coût	<u>Suivi du chantier par un écologue</u> : Prévoir à minima 1 passage au début du chantier d'un écologue et au moment de la démolition des bâtiments

2.2.2 MESURES EN PHASE EXPLOITATION

2.2.2.1 Evitement

E3.2a – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu					
E	R	C	A	E3.2 : Evitement technique en phase exploitation/fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		L'utilisation de produits phytosanitaires sera interdite au sein du projet pour l'entretien des espaces verts.			
Acteurs impliqués		Entreprise en charge de l'entretien du site			
Modalités de suivi envisageables_		Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés			
Coût		/			

E3.2b – Absence de rabattement ou drainage des eaux souterraines					
E	R	C	A	E3.2 : Evitement technique en phase exploitation/fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		Aucun rabattement ni drainage des eaux souterraines ne sera autorisé.			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage			
Modalités de suivi envisageables_		/			
Coût		/			

2.2.2.2 Réduction

R2.2k - Plantations diverses					
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		<p>Le site fera l'objet d'un traitement paysager qualitatif.</p> <p>L'alignement des palmiers situés en périphérie de la place a été préservé. Des jardinières densément plantées viennent dissocier le cheminement piéton de la chaussée pour une circulation piétonne sécurisée et apaisée en lien avec la future Résidence sénior. Le mur végétal s'intègre dans l'architecture et vient créer la « seconde peau » du bâtiment. Une notice paysagère complète est jointe à la présente notice Cf. Annexe 12.</p> <p>Un vaste jardin faisant office d'espace commun et de lieu de vie sur une superficie de 500m² s'ouvrira à destination des seniors et éventuellement à l'animation sociale du quartier. Une gradation de la densité végétale, sous forme d'alvéoles végétales, s'amorce depuis l'espace public avec un effet de « masque » très marqué entre l'espace public et l'espace privatif commun. Cette frange végétale s'atténue ensuite progressivement vers l'intérieur du cœur d'îlot afin de libérer un vaste jardin accessible destiné aux résidents de la Résidence Sénior en lien avec la terrasse commune.</p>			

R2.2k - Plantations diverses					
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
		<p>La densité végétale plus marquée en lisière, à l'interface entre l'espace public et l'espace commun privatif, permet de fondre la clôture de la résidence.</p> <p>L'épaisseur de terre végétale sur la dalle du parking est de 60cm. Ainsi, ces alvéoles végétalisées permettent également de créer des légères buttes de 40 à 60cm dans l'espace planté permettant de gagner jusqu'à 1m / 1.20m de terre végétale pour la plantation d'arbres sur tige, offrant décor végétal et réduction des vis-à-vis de façade à façade. Un mur végétal s'intégrera dans l'architecture et viendra créer la « seconde peau » du bâtiment.</p> <p>La gestion différenciée des espaces en herbe participe de la gestion écologique de l'ensemble du quartier.</p> <p>Notons que :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les végétaux seront adaptés au sol et au climat et à leur exposition - variétés rustiques, pas d'arrosage après reprise sauf été particulièrement chaud et sec, les espèces à forts potentiel allergène seront proscrites (Cyprés, Bouleau et Graminées). 2. Les gabarits des végétaux à terme sont adaptés à leur emprise - pas de taille de formation nécessaire, seule la taille annuelle de maintien de densité des arbustes de haie est préconisée, 3. Les tontes seront limitées au strict minimum des espaces accessibles au piétinement du public (vergers), 			
Acteurs impliqués		Maîtrise d'ouvrage / constructeur.			
Modalités de suivi envisageables		/			
Coût		Intégré au coût global du projet.			

R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes					
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation/fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		<p>Afin de répondre aux objectifs convenus en matière de gestion des eaux pluviales le projet se structure autour d'un projet de nivellement spécifique.</p> <p>Le contexte du projet ne permet pas l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle. A cet effet, il est prévu de tamponner les eaux pluviales par l'intermédiaire de bassins de rétention avant rejet vers le réseau communal à un débit régulé de 5 L/s.</p> <p>Le dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales prévus est détaillé en Annexe 9.</p>			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage			
Modalités de suivi envisageables		Les solutions compensatoires de la gestion des eaux pluviales seront suivies et entretenues par l'entreprise en charge de l'entretien du site.			
Coût		Intégré au coût global du projet.			



SOLER IDE Ile-de-France
Bureau d'études et de conseils en Environnement
5 Pl. de Marivel, 92310 Sèvres
Tél : 01 74 74 30 91