

MARINA DU VIEUX-PORT DE CANNES
Vieux-Port de Cannes, Capitainerie - 1^{er} étage
Promenade de la Pantiero
06400 CANNES

MAITRE D'OUVRAGE

Réaménagement du quai Laubeuf Vieux-Port de Cannes Commune de Cannes (06400)

Annexe 7. Etat initial



INGENIERIE

	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
REFERENCE DU DOCUMENT	SB	PRF220199	Etat initial	07	Novembre 2022	143

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
01	Septembre 2022	Création du document	69
02	Octobre 2022	Modification suite à la transmission de la note hydraulique	74
03	Octobre 2022	Reprise suite au retour du MOA	86
04	Octobre 2022	Reprise suite réunion du 26/10/2022	144
05	Novembre 2022	Reprise suite COPIL du 08/11/2022	143
06	Novembre 2022	Reprise suite COPIL du 15/11/2022	143
07	Novembre 2022	Reprise suite remarques Marina du Vieux-Port de Cannes	143

Rédaction	Vérification	Approbation	Destinataire
JB	GGP	SB	Marina du Vieux Port de Cannes

SOMMAIRE

I -	CONTEXTE DU PROJET	5
I.1 -	LOCALISATION	5
I.2 -	LE VIEUX PORT DE CANNES	6
I.2.1 -	ACTIVITES PORTUAIRES	6
I.2.2 -	ACTIVITES PRINCIPALES	8
I.2.2.1 -	Plaisance et yachting	8
I.2.2.2 -	Commerce.....	8
I.2.3 -	AUTRES ACTIVITES ET USAGES	8
I.2.3.1 -	Evènementiel	8
I.2.3.2 -	Parking.....	8
I.2.3.3 -	Carénage.....	8
I.2.3.4 -	Entreprise d'assistance et de travaux maritimes	8
I.2.3.5 -	Hélistation.....	8
I.3 -	LA ZONE D'ETUDE	9
I.4 -	LE PROJET.....	9
II -	DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS, ET EN L'ABSENCE, DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET : « SCENARIO DE REFERENCE »	10
II.1 -	AVANT-PROPOS	10
II.2 -	DEFINITIONS ENJEU ET SENSIBILITE.....	10
II.3 -	MILIEU PHYSIQUE	11
II.3.1 -	LE CONTEXTE CLIMATIQUE.....	11
II.3.1.1 -	Températures	11
II.3.1.2 -	Précipitations.....	11
II.3.1.3 -	Vents.....	11
II.3.2 -	QUALITE DE L'AIR	12
II.3.2.1 -	Contenu de l'état actuel	12
II.3.2.2 -	Contentieux européen et sanctions financières	12
II.3.2.3 -	Documents de planification et compatibilité du projet	13
II.3.2.4 -	Identification des principales sources d'émissions atmosphériques	25
II.3.2.5 -	Qualité de l'air	30
II.3.2.6 -	Généralités sur la pollution maritime	36
II.3.2.7 -	Données AtmoSud	37
II.3.2.8 -	Exposition de la population	42
II.3.2.9 -	Analyse de la zone d'étude	46
II.3.2.10 -	Campagne de mesure in-situ	52
II.3.2.11 -	Conclusion	65
II.3.3 -	LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE.....	70
II.3.4 -	LE CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	70
II.3.5 -	LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	72
II.3.5.1 -	Masses d'eau souterraines	72
II.3.5.2 -	Qualité des eaux souterraines	72
II.3.5.3 -	Remontées de nappe et vulnérabilité.....	72
II.3.5.4 -	Les captages d'eau potable.....	72
II.3.6 -	LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE.....	73
II.3.6.1 -	Les masses d'eaux superficielles.....	73
II.3.6.2 -	Les masses d'eaux côtières	73
II.3.6.3 -	Usages et activités liés à l'eau.....	73
II.3.6.4 -	Vulnérabilité des masses d'eaux côtières	73
II.3.6.5 -	Caractéristiques du milieu marin	74
II.3.6.6 -	Qualité du milieu marin	75
II.4 -	MILIEU NATUREL.....	83
II.4.1 -	MILIEU NATUREL TERRESTRE	83
II.4.1.1 -	Méthodologie d'intervention.....	83
II.4.1.2 -	Synthèse du recueil bibliographique.....	84
II.4.1.3 -	Evaluation des potentialités écologiques du site.....	87
II.4.1.4 -	Synthèse des enjeux écologiques	90
II.4.2 -	MILIEU NATUREL MARIN	91
II.4.3 -	Habitats	91
II.4.4 -	Flore.....	91
II.4.4.1 -	Faune	92
II.4.4.2 -	Synthèse des enjeux écologiques	92
II.5 -	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....	93
II.5.1 -	LES RISQUES NATURELS.....	93
II.5.1.1 -	Le risque inondation	93
II.5.1.2 -	L'aléa de retrait-gonflement des argiles	95
II.5.1.3 -	Le risque émission de radon	95
II.5.1.4 -	Le risque sismique	96
II.5.2 -	LES RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	96
II.5.2.1 -	Le risque de Transport de Matières Dangereuses	96
II.5.2.2 -	Le risque industriel	96
II.6 -	MILIEU HUMAIN	98
II.6.1 -	ACTIVITES PORTUAIRES.....	98
II.6.1.1 -	Les ports de plaisance communaux.....	98
II.6.1.2 -	Le Vieux Port de Cannes	99
II.6.2 -	PROFIL SOCIODEMOGRAPHIQUE	104
II.6.3 -	TOURISME	105
II.6.4 -	OCCUPATION DU SOL	106
II.6.4.1 -	La zone d'étude	106
II.6.4.2 -	Les environs du site	106
II.6.5 -	GESTION DES DECHETS.....	107
II.6.6 -	RESEAUX	107
II.6.6.1 -	Eaux usées	107
II.6.6.2 -	Eau potable.....	107
II.6.6.3 -	Eaux pluviales	108
II.7 -	ACCESSIBILITE, DEPLACEMENTS ET TRANSPORT.....	109
II.7.1 -	VOIRIES ET ACCESSIBILITE	109
II.7.1.1 -	Contexte général	109
II.7.1.2 -	Traffics	110
II.7.3 -	STATIONNEMENT	113
II.7.3.1 -	Offre en stationnement	113
II.7.3.2 -	Comptages aux parkings.....	113
II.7.3.3 -	Parking Laubeuf	113
II.7.4 -	TRANSPORTS EN COMMUN	114
II.7.4.1 -	La gare SNCF	114
II.7.4.2 -	Le réseau de bus	114
II.7.4.3 -	Flux piétons et bus générés par les croisières	115
II.7.5 -	MODES DE DEPLACEMENT DOUX	116
II.7.5.1 -	Réseau cyclable.....	116
II.7.5.2 -	Cheminements piétons.....	116
II.8 -	COMMUNITES DU VOISINAGE.....	117
II.8.1 -	VIBRATIONS, ODEURS ET EMISSIONS LUMINEUSES	117
II.8.2 -	AMBIANCE SONORE INITIALE	117
II.8.2.1 -	Présentation du site.....	117
II.8.2.2 -	Eléments généraux concernant le bruit.....	117
II.8.2.3 -	Cadre juridique	118
II.8.2.4 -	Ambiance sonore initiale du site	118
II.8.2.5 -	Conclusion	122
II.9 -	SANTE HUMAINE.....	123
II.9.1 -	POLLUTION DE L'AIR	123
II.9.1.1 -	Impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur la santé	123
II.9.1.2 -	Données sanitaires	127
II.9.1.3 -	Synthèse	132
II.9.2 -	NUISANCES ACOUSTIQUES	135
II.9.2.1 -	Effets auditifs du bruit	135
II.9.2.2 -	Effets non auditifs du bruit	135
II.9.2.3 -	Caractéristiques des risques sanitaires dans la zone d'étude.....	136
II.9.3 -	POLLUTIONS DU SOL ET DE L'EAU	136
II.9.3.1 -	Installations industrielles rejetant des polluants	136
II.9.3.2 -	Secteur d'information sur les sols, sites pollués ou potentiellement pollués et anciens sites industriels et activités de services.....	137

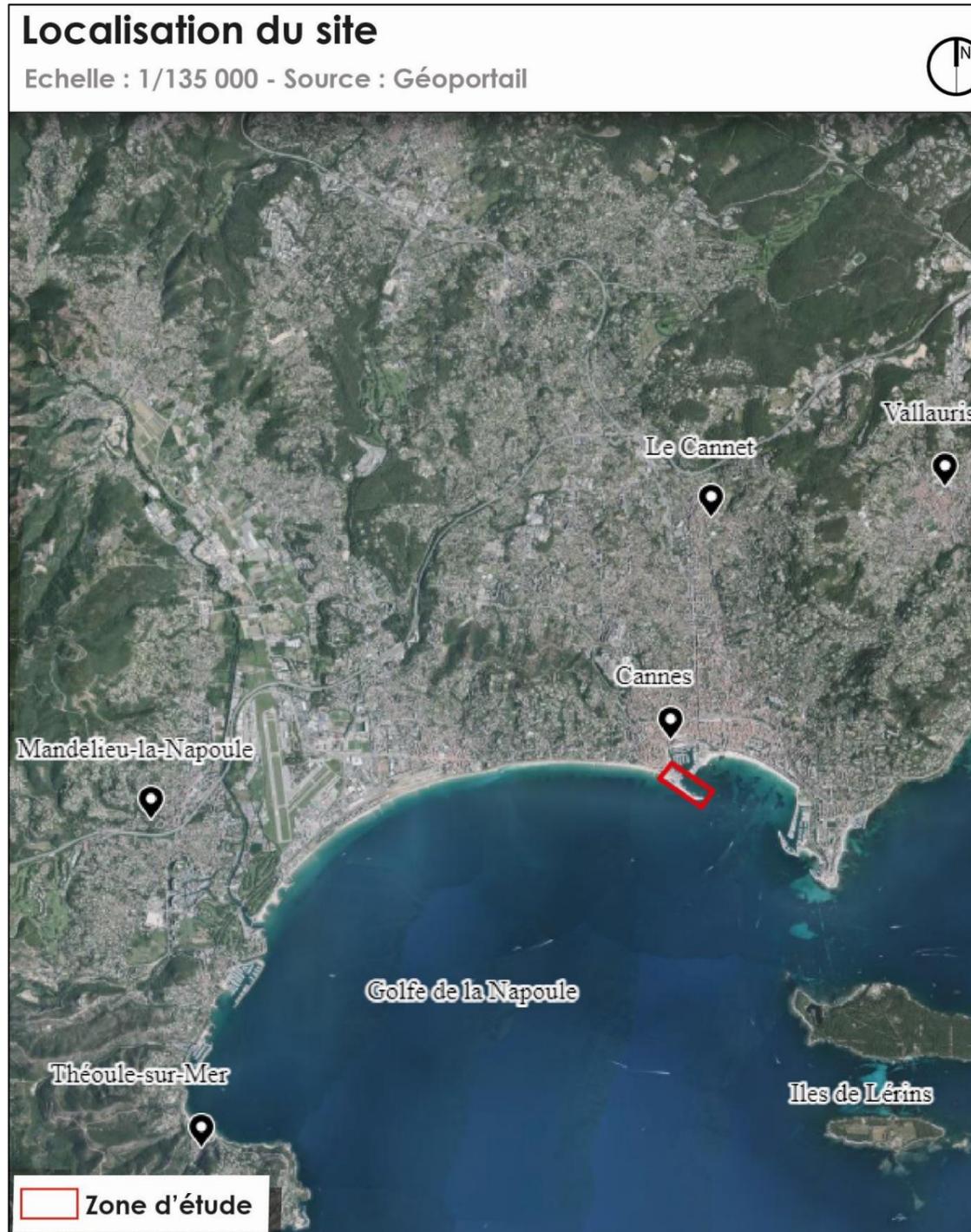
II.10 - CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMOINE	138
II.10.1 - PROTECTION DES SITES ET MONUMENTS NATURELS	138
II.10.2 - ATLAS DES PAYSAGES.....	138
II.10.1 - LE PAYSAGE DE CANNES	139
II.10.2 - LE PAYSAGE DU SITE D'ETUDE	139
II.10.2.1 - Analyse paysagère	139
II.10.2.2 - Perceptions depuis le site d'étude.....	139
II.10.2.3 - Perceptions du site d'étude depuis l'extérieur	141

I - CONTEXTE DU PROJET

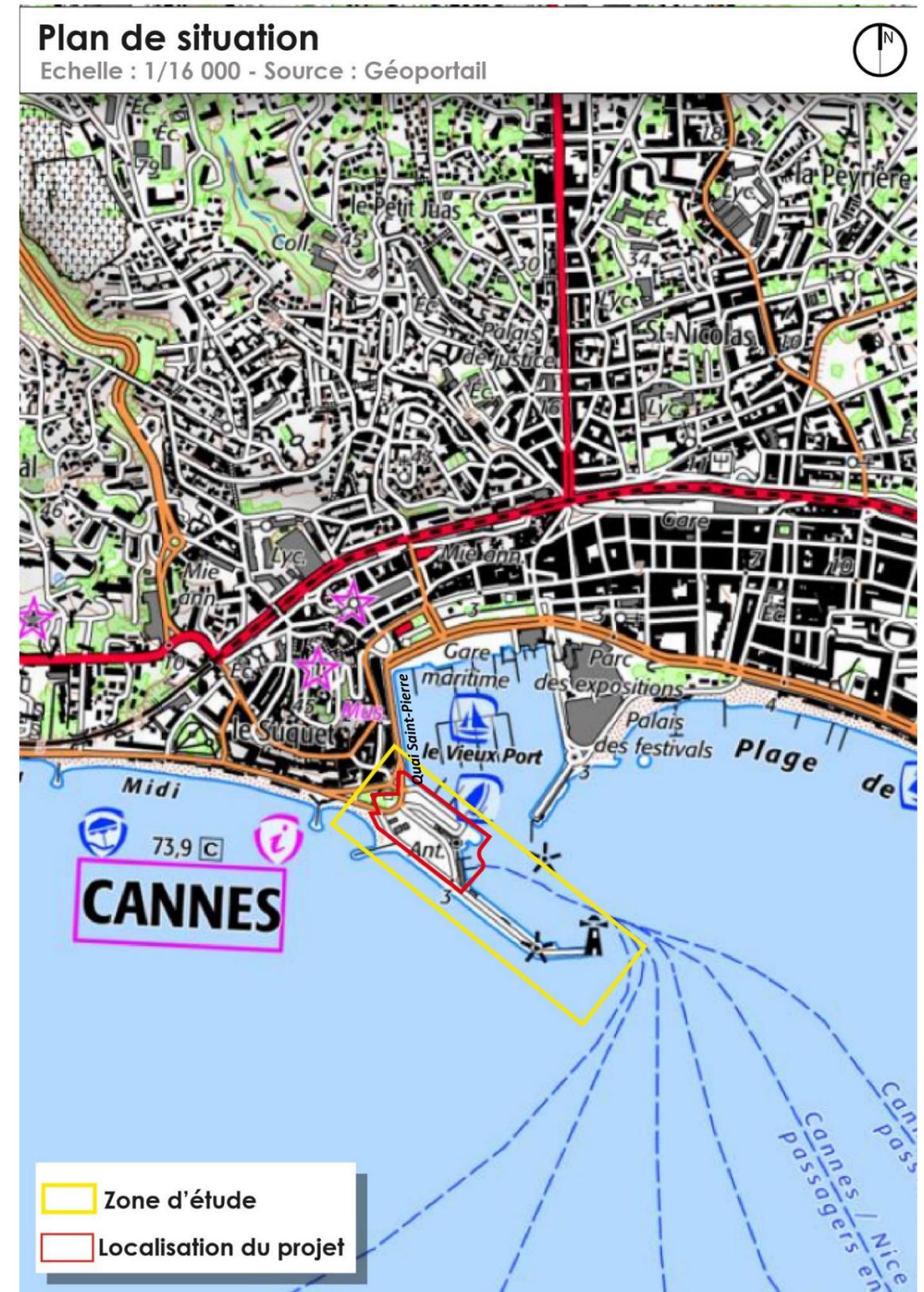
I.1 - LOCALISATION

Le projet se situe sur la commune de Cannes (06400), dans le département des Alpes-Maritimes et dans la région Provence-Alpes-Côte d’Azur.

Il se situe en bordure de la mer Méditerranée, dans ce qui est couramment appelé la baie de Cannes ou golfe de La Napoule. Les îles de Lérins sont présentes à proximité du site de projet.



Le site de projet se trouve plus précisément dans l’emprise du Vieux Port de Cannes.



1.2 - LE VIEUX PORT DE CANNES

Situé dans le cœur historique de la Ville de Cannes, au pied de la colline du Suquet, le Vieux-Port de Cannes s'étend sur un périmètre de 24 hectares, dont un plan d'eau de 11,5 hectares.

Il est délimité à l'Ouest par le quai Saint-Pierre au pied du quartier historique de Cannes, le Suquet, et à l'Est, par le Palais des Festivals et des Congrès. La qualité de cette situation géographique est par ailleurs renforcée par les équipements et les aménagements touristiques de qualité situés sur le littoral communal que ce soient les plages, les aménagements urbains, l'offre commerciale ou hôtelière ou encore l'attrait du Palais des Festivals.

Port de commerce et de pêche professionnelle, il accueille également une importante zone de plaisance avec 727 postes d'amarrages (classique, yachting et super yachting), la plus grande prud'homie de pêche des Alpes-Maritimes, plusieurs pontons d'accès dédiés au transport de commerce côtier à destination des îles de Lérins, des croisiéristes, une gare maritime, une aire de carénage de 8 600 m² et une station d'avitaillement.

En vertu de cette complémentarité d'activités, le Vieux-Port de Cannes constitue une infrastructure stratégique essentielle au développement économique du territoire, en matière de tourisme d'affaires mais aussi de loisirs. Idéalement situé en centre-ville sur la Côte d'Azur, le Vieux-Port de Cannes présente un potentiel certain, sa localisation conduisant à une très forte demande des plaisanciers qui reste, aujourd'hui encore, non satisfaite en raison de la configuration restreinte du plan d'eau actuel.

A l'origine, propriété de l'Etat, la gestion du Vieux-Port a déjà fait l'objet d'une concession confiée à la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) Nice Côte d'Azur conclue le 14 septembre 1965 pour une durée de 50 ans, prolongée par avenant du 26 avril 2014 jusqu'au 13 septembre 2021. Le Vieux-Port étant devenu propriété de la Ville de Cannes le 1^{er} janvier 2017, la Ville est devenue autorité concédante au titre de cette concession.

C'est dans la perspective de l'échéance de cette concession que la Ville de Cannes a lancé une consultation pour l'attribution d'une nouvelle concession d'une durée de 30 ans, portant sur la modernisation et l'exploitation du Vieux-Port de Cannes – Quai Laubeuf.

Cette concession a été attribuée, en décembre 2021, au groupement constitué entre Fayat SAS (mandataire), IGY Sète Marina SAS et Cannes Marina Invest SAS et regroupé au sein de la société Marina du Vieux Port de Cannes. Ainsi, le contrat de concession a été signé par la société Marina Vieux Port de Cannes (MVPC) le 11 mars 2022 pour une durée de 30 ans.

1.2.1 - ACTIVITES PORTUAIRES

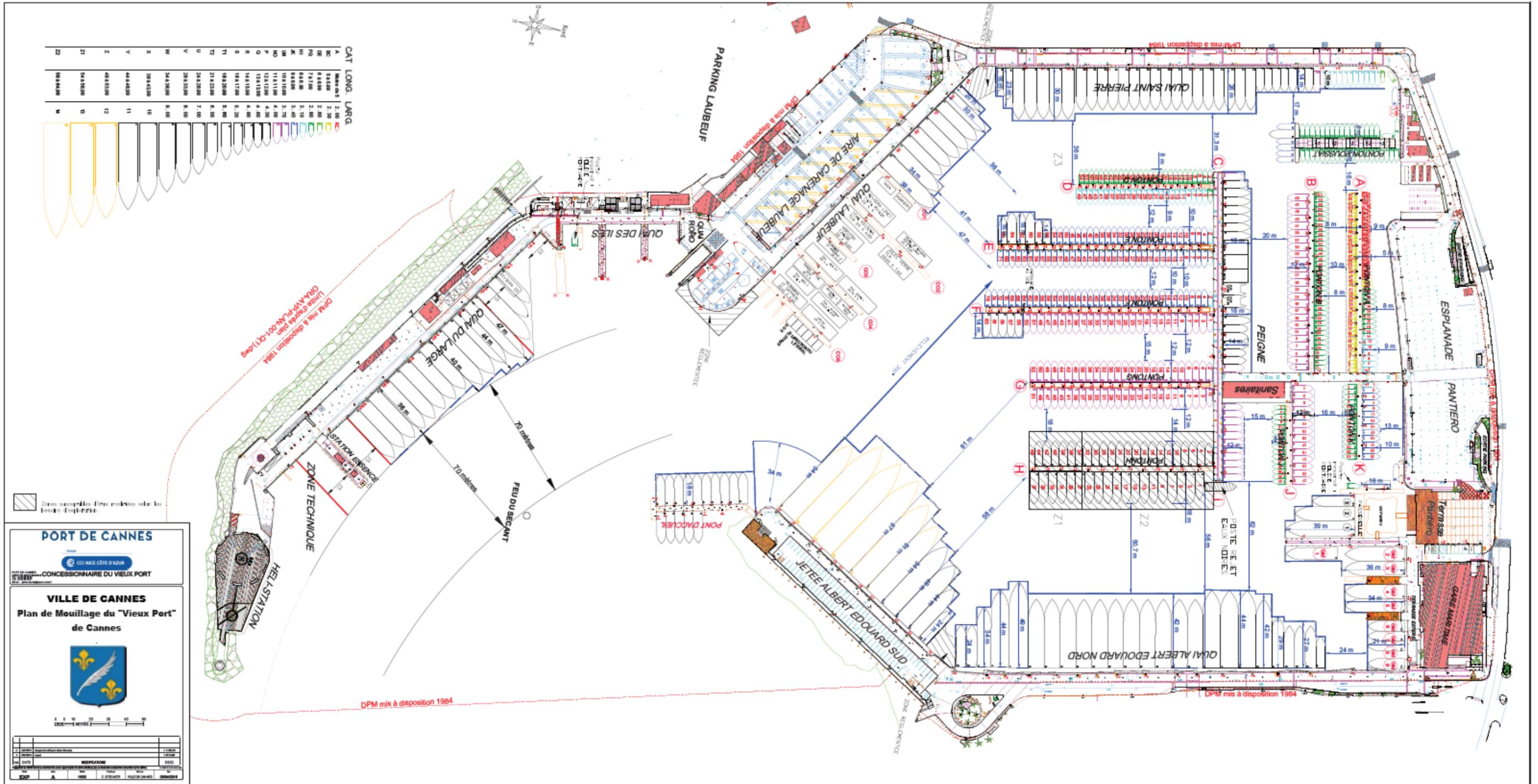
Les activités portuaires sont décrites au chapitre II.6.1 de ce présent document. Une présentation synthétique des activités du port de Cannes est présentée ici afin de présenter le contexte du projet.

Le Port de Cannes est un port multi-activités, comportant les activités suivantes.

Activités principales	Plaisance Yachting Commerce : côtiers et croisières
Activités complémentaires	Evènementiels Parking Carénage Assistance et travaux maritimes Hélistation



Les différentes activités du port



I.2.2 - ACTIVITES PRINCIPALES**I.2.2.1 - Plaisance et yachting**

Le Vieux Port de Cannes dispose d'une importante zone de plaisance / yachting qui compte :

- Un plan d'eau de 11,5 ha,
- 1 125 m de quais,
- 1 800 m d'appontements,
- 727 postes d'amarrage (classique, yachting et super yachting).

Les bateaux qui peuvent être accueillis au port sont les suivants :

- Petite, Moyenne Plaisance: jusqu'à 18 mètres,
- Grande Plaisance : de 18 à 67 mètres,
- Très Grande Plaisance (TGP) : de 67 mètres jusqu'à 145 m.

I.2.2.2 - Commerce

Le Vieux Port de Cannes dispose de plusieurs pontons d'accès dédiés au transport de commerce côtier à destination notamment des îles de Lérins (Ile Sainte-Marguerite et Ile Saint-Honorat), des croisiéristes, une gare maritime et une station d'avitaillement.

I.2.3 - AUTRES ACTIVITES ET USAGES**I.2.3.1 - Evènementiel**

Le port héberge en moyenne 35 manifestations par an. Il compte :

- 4 espaces « intérieurs » :
 - Lérins,
 - Office traiteur,
 - Terrasse Estérel,
- 4 espace extérieurs :
 - Esplanade Pantiero,
 - Terrasse Pantiero,
 - Îlot Pantiero,
 - Terrasse Estérel,
 - Terrasse Belvédère.

I.2.3.2 - Parking

Le port dispose d'un parking payant, le parking Laubeuf. Le parking comptabilise 337 places dont 25 places de bus et 7 places Personnes à Mobilités Réduites (PMR).

I.2.3.3 - Carénage

Une aire de carénage est une aire cimentée qui permet, après mise à sec du bateau, de réaliser des séries d'opérations de révision périodique de la coque d'un navire en vue de lui redonner ses qualités nautiques (vitesse), ainsi que dans le cas d'une coque métallique de limiter la corrosion.

Le port dispose d'une aire de carénage de 8 600 m², équipée :

- De 37 places de bateaux (30 m x 6 m / 100 T),
- D'un portique élévateur 100 T
- D'une grue mobile 32 T.

I.2.3.4 - Entreprise d'assistance et de travaux maritimes

L'entreprise Cheyresy et Fastout, située au bout du quai du Large, dispose d'une plateforme et d'un ponton pour les activités d'assistance, de remorquage, de renflouage, de déséchouage, de travaux maritimes et de transport maritime.

Sa flotte, composée de 6 navires, est polyvalente dans de multiples services maritimes : travaux maritimes, services en rade, location de barge pour l'évènementiel, balisage du littoral, plongée pour service au navire, assistance aux navires en avarie et remorquage.

I.2.3.5 - Hélistation

Le port dispose, sur l'emprise de la digue du Large, d'une hélistation d'une superficie de 1 500 m². Elle a été mise en service en 2007 par la Ville de Cannes et est exploitée en délégation de service public.

L'exploitation de l'hélistation est hors cadre de la concession.

I.3 - LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude, au sein de l'emprise du Vieux Port de Cannes, se trouve entièrement en zone portuaire. Elle se situe à proximité du quai Saint-Pierre, de la gare routière, de l'hôtel de Ville, de l'esplanade Pantiero, de la gare maritime, et du Palais des Festivals et des Congrès.

La zone est entièrement artificialisée et occupée par :

- Le quai Laubeuf,
- Le parking Laubeuf de plain-pied, qui comporte 337 places de stationnement,
- L'aire de carénage du Vieux Port de Cannes,
- La jetée Joséphine Baker,
- Le quai des Iles, permettant d'embarquer notamment vers les îles de Lérins,
- Le quai du Large,
- La station d'avitaillement du port,
- La zone hélisation du port,
- Deux phares.

I.4 - LE PROJET

La description du projet est présentée en annexe 6.

Occupation du sol

Echelle : 1/5 000- Source : Qgis



II - DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS, ET EN L'ABSENCE, DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET : « SCENARIO DE REFERENCE »

II.1 - AVANT-PROPOS

Jusqu'à présent, l'article R.122-5 du Code de l'environnement, qui régleme le contenu des études d'impact, imposait de caractériser « l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet [...] ».

Désormais, depuis la réforme opérée par le décret du 11 août 2016, trois informations différentes sont attendues :

- « Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement », qui correspond peu ou prou à « l'état initial » décrit ci-dessus,
- « [Une description de] l'évolution [de ces aspects pertinents] en cas de mise en œuvre du projet, ce qui permet donc d'anticiper l'évolution des milieux au terme de la mise en œuvre du projet,
- « Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ». Contrairement au précédent, cet état des lieux vise donc à anticiper l'évolution du milieu sans le projet. Concernant la zone d'étude, nous partons du postulat qu'aucune évolution du site n'est attendue : le Vieux Port restera tel qu'il est aujourd'hui.

Afin de respecter les prescriptions de ce décret et de ne pas nuire à la qualité de lecture de cette étude, nous procéderons de la sorte :

- Les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement seront décrits tout au long de ce chapitre, par thématique particulière. Les chapitres ont été élaborés, en référence aux « facteurs » énumérés à l'article L.122-1 du Code de l'environnement et cités par le décret du 11 août 2016. Ces chapitres établissent une description détaillée de chacun des compartiments environnementaux (eaux, sols, qualité de l'air, paysage, etc.), à l'état actuel,
- À la fin de chacun des chapitres, un tableau de synthèse propose une description du scénario de référence et de l'évolution probable de ce même compartiment environnemental. Pour chacun d'entre eux, une perspective à 30 ans est réalisée et évalue leur évolution avec (scénario de référence) ou sans mise en œuvre du projet. Ces perspectives sont données à titre indicatif, sur la base des informations et connaissances scientifiques disponibles aujourd'hui.

II.2 - DEFINITIONS ENJEU ET SENSIBILITE

Les définitions ci-dessous sont celles publiées sur le site de la DREAL PACA.

Enjeu

Un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeu lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc., ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire.

Ces biens, ces valeurs, ces fonctions peuvent être hiérarchisés au regard d'un référentiel spatial (Planète, Europe, France, région, département, pays, commune).

La hiérarchisation des enjeux tient compte :

- Des aspects réglementaires,
- Du référentiel spatial (enjeu local / national / communautaire...),
- De l'écoute des acteurs locaux (qui n'ont pas tous la même appréciation des enjeux ni la même vision de leur territoire et de son avenir),
- Le cas échéant de caractéristiques techniques particulières.

Elle doit être spatialisée.

Sensibilité

La sensibilité traduit les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet. La sensibilité se définit donc thème par thème et par rapport à la nature du projet envisagé. Les sensibilités peuvent se décliner selon un gradient de nul à très fort.

Il n'y a pas corrélation automatique entre niveau d'enjeu et niveau de sensibilité. La préservation d'une ressource (ex. : nappe phréatique) ou l'amélioration d'une fonction (ex. : transport) peut présenter un enjeu majeur pour un territoire et ne pas être sensible à un type de projet (ex. : ligne à très haute tension) tandis qu'elle va l'être à un autre (ex. : autoroute, voie ferrée).

II.3 - MILIEU PHYSIQUE

II.3.1 - LE CONTEXTE CLIMATIQUE

La commune de Cannes, comme la zone d'étude, est soumise à un **climat méditerranéen**. Le rythme saisonnier est caractérisé par :

- Deux saisons sèches, principalement estivales et hivernales, marquées par la faiblesse des précipitations et la présence de brises littorales et de brises de terre,
- Deux saisons de pluies, au printemps et à l'automne, l'automne étant la saison la plus pluvieuse. Les précipitations y sont concentrées sous forme d'orages pouvant être d'intensité forte.

Les étés sont chauds et secs et les hivers marqués, bien que doux.

II.3.1.1 - Températures

Selon les données climatologiques de Météo France de la station de Cannes à Mandelieu-la-Napoule pour les années 1991-2020, la température moyenne est de 15,5°C, avec un minimal moyen à 10,7°C et un maximal moyen à 20,3°C.

La durée moyenne d'insolation est de l'ordre de 2 742,7 h/an (statistiques 1995-2018).

Statistiques 1991-2020 et records pour la commune de Cannes (source : Météo-France)

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Températures moyennes (moyenne en °C)												
8,6	8,8	11	13,5	17,2	20,9	23,5	23,7	20,3	16,7	12,5	9,4	15,5
Température maximale (moyenne en °C)												
13,6	13,9	16	18,2	21,9	25,5	28,2	28,6	25,3	21,3	17,1	14,3	20,3
Température minimale (moyenne en °C)												
3,7	3,7	6	8,7	12,6	16,3	18,7	18,8	15,4	12,1	7,9	4,6	10,7

II.3.1.2 - Précipitations

Entre 1991-2020, la moyenne annuelle des précipitations est de l'ordre de 881,2 mm avec un pic pendant les mois d'automne (octobre, novembre).

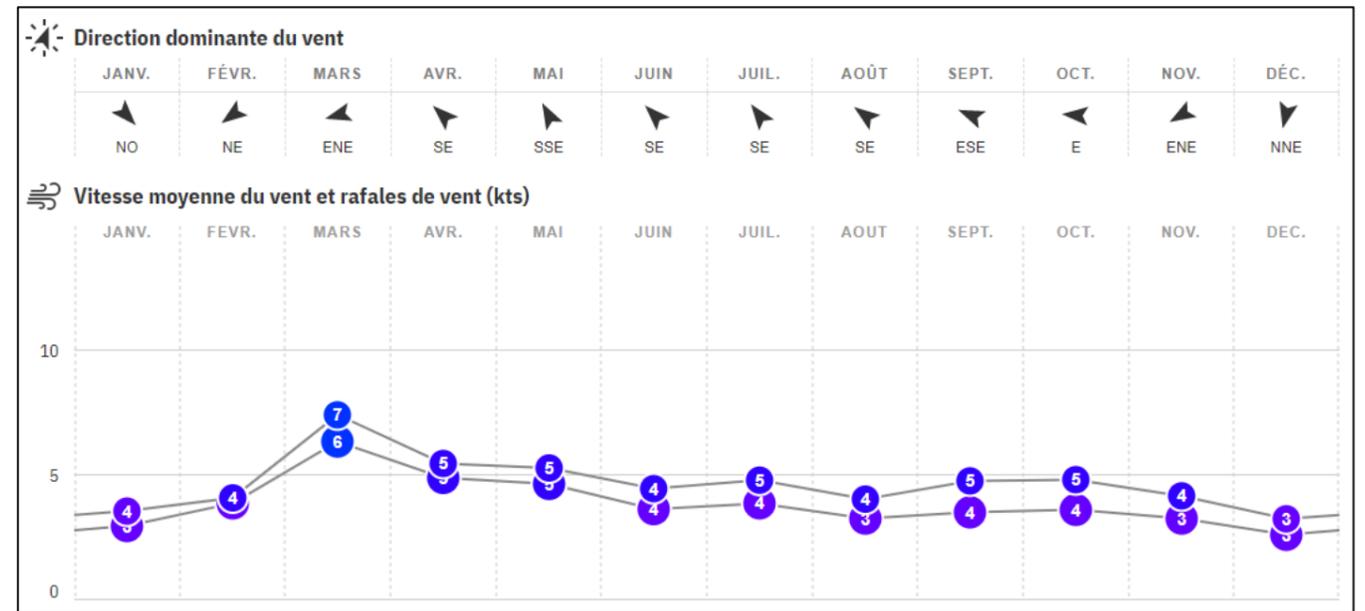
Statistiques 1991-2020 et records pour la commune de Cannes (source : Météo-France)

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)												
79,2	80,5	68,2	114,6	93,7	88,2	60	95,8	131,8	195,5	130	186,6	195,5
18-1995	19-1972	19-1979	23-1952	10-2020	20-1966	16-1987	22-1965	18-2009	03-2015	05-2011	01-2019	2015
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)												
82,5	57	60,2	78,2	51,8	32,5	18,7	23,9	92,1	134,3	145,4	104,6	881,2

II.3.1.3 - Vents

Les données présentées se basent sur les observations recueillies entre septembre 2010 et février 2017 à Cannes, via la base de données WindFinder.

La zone d'étude, située sur le littoral, est exposée aux vents : les vents dominants en hiver sont en direction du Nord, tandis qu'au printemps, en été et au début de l'automne ils sont en direction du Sud.



Statistiques mensuelles sur la vitesse et la direction du vent pour la station Cannes-centre (source : WindFinder)

Synthèse de l'état actuel – Climat

Climat méditerranéen.
 Étés chauds et sec / Hiver plus doux.
 Précipitations abondantes (printemps / automne).
 Commune dont la température moyenne est de 15,5 °C, la durée moyenne d'insolation est de 2 742,7 h/an, et la moyenne annuelle des précipitations est de 881,2 mm.
 Vents du Nord en hiver / Vents du Sud été-automne.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Intensification des phénomènes dus au changement climatique (sécheresse et chaleur en été, pluie en hiver).

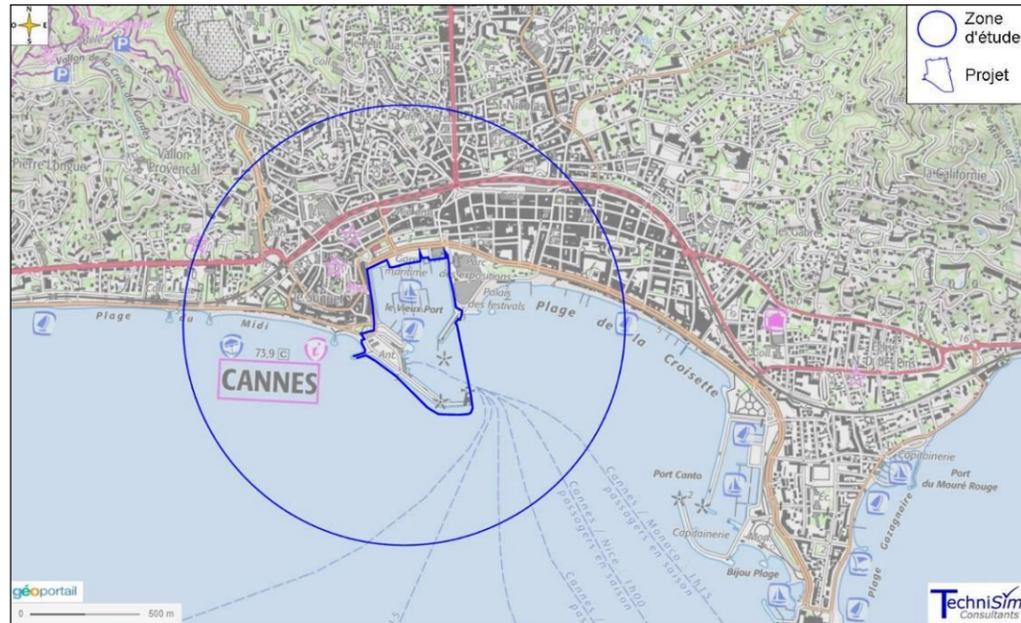
Evolution sans mise en œuvre du projet

Intensification des phénomènes dus au changement climatique (sécheresse et chaleur en été, pluie en hiver).

II.3.2 - QUALITE DE L'AIR

Une étude Air/Santé été réalisée par TechniSim en 2022. Les données présentées ci-après proviennent de leur étude.

La planche suivante repère la zone d'étude considérée pour l'état actuel.



Zone d'étude définie pour l'état actuel du volet Air et Santé (Cercle de 1 km de rayon centré sur le projet)

II.3.2.1 - Contenu de l'état actuel

Dans l'étude « Air », l'état dit « actuel » permet de qualifier les paramètres environnementaux relatifs à l'air avant la mise en œuvre du projet d'aménagement.

Cet état « actuel » servira de référence au suivi de la qualité de l'air pour les années futures.

L'état actuel expose le contexte réglementaire et politique ainsi que la stratégie mise en œuvre dans le domaine de la qualité de l'air et dans lesquels s'inscrit le projet.

Il qualifie les enjeux et évalue les vulnérabilités existantes sur la zone d'étude.

L'état actuel se doit de traiter les thèmes suivants :

- Analyse de la compatibilité du projet avec les documents de planification (SRCAE, PPA, PDU) et de sa cohérence avec les actions du PNSE et PRSE,
- Identification à l'échelle de la zone d'étude, des secteurs à enjeux en termes de qualité de l'air et restitution sous forme cartographiques des zones suivantes :
 - Zones où les valeurs limites sont dépassées pour les polluants dont la surveillance est réglementée par l'article 221-1 du code de l'environnement,
 - Zones couvertes par un **P**lan de **P**rotection de l'**A**tmosphère,
 - Zones sensibles au regard de l'article 222-2 du Code de l'environnement,
 - Zones où des actions de réduction des émissions des indicateurs de pollutions tels que les PM10, PM2,5, NO₂ et précurseurs de l'ozone sont mises en place dans la zone d'étude afin de réduire leurs concentrations,
- Identification et restitution sous forme cartographique des principales sources d'émission sur la zone d'étude à partir des données disponibles, et réalisation d'un état des lieux des secteurs de fortes émissions,
- Localisation des populations, des établissements vulnérables et décompte de la population générale,
- Recensement des projets « existants ou approuvés » au titre de l'article R.122-5 II 5° e) du Code de l'environnement,

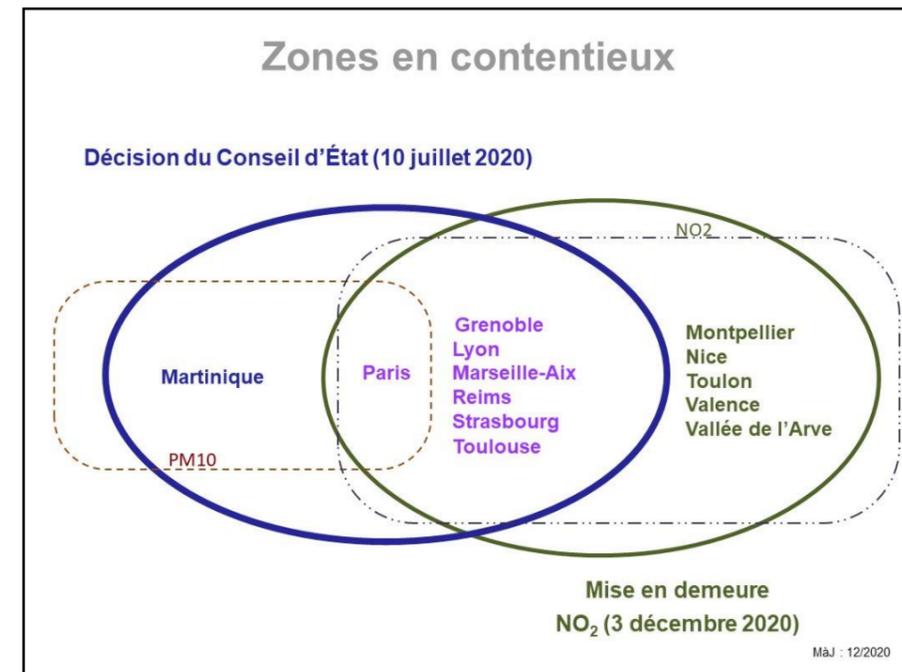
- Données relatives à l'impact sanitaire des populations,
- Identification des zones de culture présentant des enjeux sanitaires par ingestion, en tout état de cause les jardins potagers,
- Un état sanitaire initial de la population est présenté si une étude d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique (EISPA) est disponible dans la zone d'étude.

II.3.2.2 - Contentieux européen et sanctions financières

La France est, depuis 2009, visée par des procédures relatives au non-respect de la directive 2008/50/CE pour les particules PM10 et le dioxyde d'azote.

Bien que la qualité de l'air se soit améliorée depuis le début des procédures de contentieux, certaines zones demeurent dans le spectre de ces procédures.

La situation contentieuse de la France au titre de la qualité de l'air¹ telle qu'avérée en décembre 2020 est schématisée ci-après.



Situation contentieuse de la France au titre de la qualité de l'air - Décembre 2020

En décembre 2020, la ville de Cannes est incluse dans le périmètre du contentieux pour le dioxyde d'azote au titre de la zone de Nice.

• Décision de justice du Conseil d'État du 4 août 2021

Le 04 août 2021, le Conseil d'État a rendu public sa décision (n°428409) au regard de la saisine de 2017 par l'association Les Amis de la Terre sur la question de la qualité de l'air.

Le Conseil d'État relève que les données provisoires pour l'année 2020 indiquent « que les dépassements persistent pour Paris et Lyon et que les taux ne sont que légèrement inférieurs aux seuils limites pour Toulouse, Marseille-Aix et Grenoble, alors même que plusieurs sources de pollution, notamment la circulation routière, ont été très fortement diminuées avec les mesures prises pour faire face à la crise sanitaire ». Autrement dit, « l'État n'a pas su prouver que cette baisse de la pollution de l'air dans certaines zones concernées était le fruit de politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air et non le résultat des limitations d'activités et de déplacements liés à la crise sanitaire et au(x)

¹ <https://www.ecologie.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e5>

confinement(s) ». De plus, le Conseil d'État considère les mesures mises en avant par l'État pour renverser la tendance insuffisantes et incertaines.

En conséquence, le Conseil d'État condamne le Gouvernement à payer une astreinte fixe de 10 millions d'euros au titre de son premier semestre de retard sur l'astreinte (du 11 janvier au 11 juillet 2021).

En plus de ce paiement, le Conseil d'État prévient qu'il « évaluera les actions du Gouvernement pour le second semestre de l'année 2021 au début de l'année 2022 et décidera si l'État devra verser une nouvelle astreinte de 10 millions d'euros, majorée ou minorée ». Il pourra, à cette occasion, maintenir ou modifier la répartition du produit de l'astreinte.

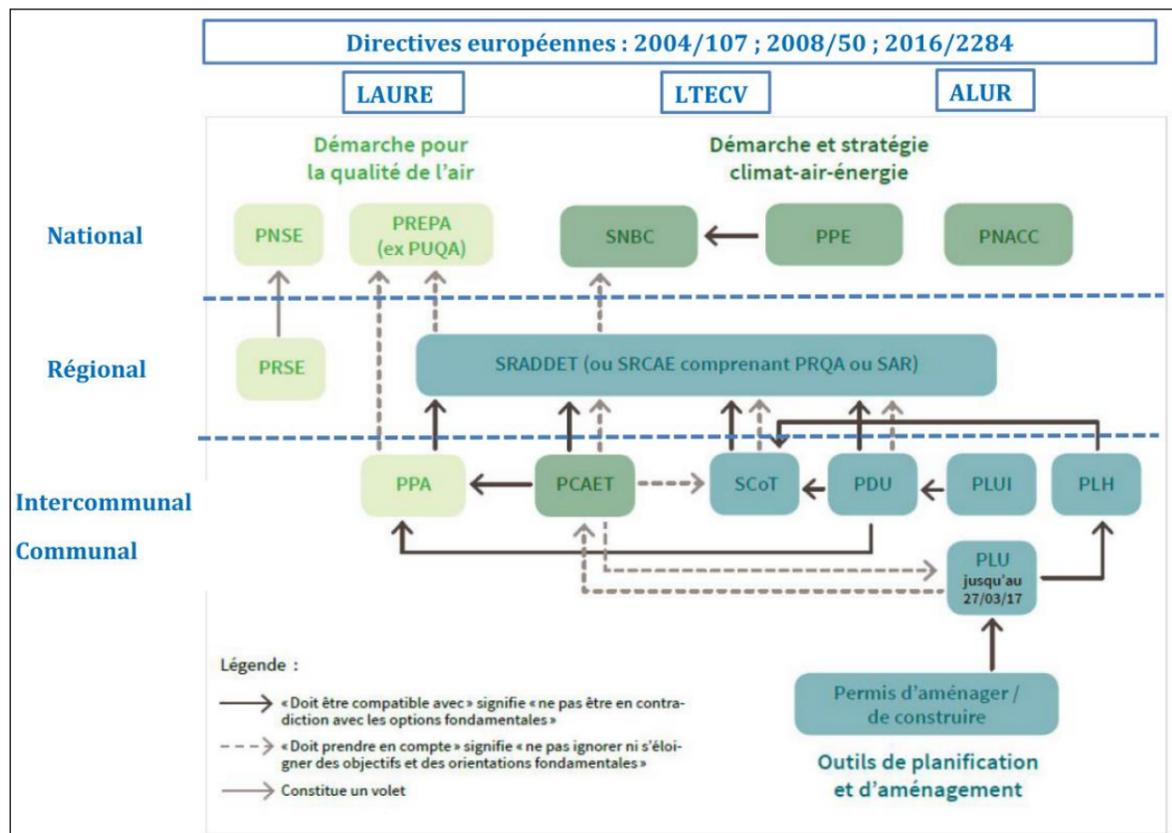
II.3.2.3 - Documents de planification et compatibilité du projet

Des moyens politiques et stratégiques ont été mis en place à différentes échelles pour encadrer les actions envers le problème de la pollution de l'air et de ses effets sur la santé des populations :

- Échelle nationale : Code de l'environnement, Plan Climat, Plan National Santé-Environnement (PNSE), Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA), SNBC 2,
- Échelle régionale : Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), Plan Régional Santé-Environnement (PRSE),
- Échelle intercommunale ou locale : Plan de protection de l'Atmosphère, Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET).

Les lignes-directrices de ces outils ainsi que la cohérence du projet sont synthétisées dans le tableau page suivante.

Le graphique ci-dessous présente l'articulation des divers plans et schémas entre eux.



Articulations des plans et schémas ayant lien avec la qualité de l'air (Source : AtmoSud)

Présentation des principaux documents de planification sur la qualité de l'air, l'environnement et la santé et cohérence du projet

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	ZONES D'ACTION	OBJET(S)/OBJECTIF(S)	ÉLÉMENTS du PROJET en COHÉRENCE avec le thème AIR du DOCUMENT																		
Réduction des émissions polluantes																					
<p>Loi d'Orientation des Mobilités (2019)</p>	<p>Territoire national</p>	<p>La Loi d'orientation des Mobilités n°2019-1428 du 24 décembre 2019 engage une transformation profonde, pour répondre à l'impératif d'améliorer concrètement la mobilité au quotidien, pour tous les citoyens et dans tous les territoires, grâce à des solutions de transports plus efficaces plus propres plus accessibles.</p> <p>Les 15 mesures-clés de ladite loi sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1. Des solutions alternatives à la voiture individuelle sur 100 % du territoire - 2. Une augmentation de 40 % des investissements pour améliorer les transports du quotidien - 3. La priorité à la remise en état des réseaux routier et ferroviaire - 4. Un plan sans précédent pour développer les transports en commun et désenclaver les territoires - 5. La mobilité facilitée pour les personnes en situation de handicap - 6. Un accompagnement à la mobilité pour tout demandeur d'emploi - 7. 100% des informations sur l'offre de mobilité accessibles et la possibilité de faire un trajet porte-à-porte avec un seul titre de transport - 8. Des navettes autonomes en circulation dès l'année 2020 - 9. Un forfait mobilité durable : jusqu'à 400 €/an pour aller au travail en vélo ou en covoiturage - 10. Un plan pour développer le covoiturage - 11. Un plan vélo pour tripler sa part dans les déplacements d'ici 2024 - 12. Un nouveau cadre pour les solutions en libre-service - 13. Le déploiement du véhicule électrique facilité grâce aux bornes de recharge électriques - 14. Le déploiement de zones à faibles émissions pour un air plus respirable - 15. Le permis de conduire moins cher et plus rapide 	<p style="text-align: center;">-</p>																		
<p>Plan Climat (2017)</p>	<p>Territoire national</p>	<p>Le Plan Climat vise à accélérer la transition énergétique et climatique à travers un programme d'actions, telles que les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Généralisation de la prime à la conversion des véhicules - Crédit d'impôt pour la transition énergétique : accompagner les travaux les plus efficaces en économies d'énergie - Changement des chaudières au fioul - Objectif de faire disparaître en dix ans les logements mal isolés qui conduisent à la précarité énergétique - Objectif de mettre fin à la vente de voiture à essence ou au diesel en 2040 - Plan de déploiement de l'hydrogène - Faire converger la fiscalité entre le diesel et l'essence avant 2022 - Accélérer la montée en puissance du prix du carbone - Neutralité des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 	<p>La reconstruction de la capitainerie devrait permettre d'améliorer les performances énergétiques du bâtiment</p>																		
<p>PREPA Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques [Arrêté du 10/05/2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques]</p>	<p>Territoire national</p>	<p>Le PREPA fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les exigences européennes. Les objectifs de réduction des émissions par rapport à celles de 2005 sont les suivants :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #4F81BD; color: white;">POLLUANTS</th> <th style="background-color: #4F81BD; color: white;">À partir de 2020</th> <th style="background-color: #4F81BD; color: white;">À partir de 2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dioxyde de soufre</td> <td style="text-align: center;">-55 %</td> <td style="text-align: center;">-77 %</td> </tr> <tr> <td>Oxydes d'azote</td> <td style="text-align: center;">-50 %</td> <td style="text-align: center;">-69 %</td> </tr> <tr> <td>Composés organiques volatils</td> <td style="text-align: center;">-43 %</td> <td style="text-align: center;">-52 %</td> </tr> <tr> <td>Ammoniac</td> <td style="text-align: center;">-4 %</td> <td style="text-align: center;">-13 %</td> </tr> <tr> <td>Particules PM2,5</td> <td style="text-align: center;">-27 %</td> <td style="text-align: center;">-57 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>En 2021, un groupe de travail a été constitué au Conseil national de l'air pour débattre de la révision du PREPA.</p>	POLLUANTS	À partir de 2020	À partir de 2030	Dioxyde de soufre	-55 %	-77 %	Oxydes d'azote	-50 %	-69 %	Composés organiques volatils	-43 %	-52 %	Ammoniac	-4 %	-13 %	Particules PM2,5	-27 %	-57 %	<p style="text-align: center;">-</p>
POLLUANTS	À partir de 2020	À partir de 2030																			
Dioxyde de soufre	-55 %	-77 %																			
Oxydes d'azote	-50 %	-69 %																			
Composés organiques volatils	-43 %	-52 %																			
Ammoniac	-4 %	-13 %																			
Particules PM2,5	-27 %	-57 %																			

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	ZONES D'ACTION	OBJET(S)/OBJECTIF(S)	ÉLÉMENTS du PROJET en COHÉRENCE avec le thème AIR du DOCUMENT
<p>SNBC 2 Stratégie Nationale Bas Carbone [Décret n° 2015-1491 du 18 novembre 2015 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone] modifié par [Décret n° 2020-457 du 21 avril 2020 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone]</p>	Territoire national	<p>Adoptée pour la première fois en 2015, la SNBC a été révisée en 2018-2019, en visant d'atteindre la neutralité carbone en 2050, soit au moins un facteur 6 par rapport à 1990 (ambition rehaussée par rapport à la première SNBC qui visait le facteur 4, soit une réduction de 75 % de ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990). La nouvelle version de la SNBC et les budgets carbone pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033 ont été adoptés par décret le 21 avril 2020.</p> <p>Les objectifs fixés par cette SNBC révisée par secteurs sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transports : baisse de 28 % des émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et décarbonation complète en 2050 (hors aérien) - Bâtiment : baisse de 49 % des émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et décarbonation complète en 2050 - Agriculture : baisse de 19 % des émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et de 46 % en 2050 - Forêts et sous-bois : maximiser les puits de carbone (séquestration dans les sols, la forêt et les produits bois) en 2050 - Production d'énergie : baisse de 33 % des émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et décarbonation complète en 2050 - Industrie : baisse de 35 % des émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et de 81 % en 2050 - Déchets : baisse de 35 % des émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et de 66 % en 2050 	La reconstruction de la capitainerie devrait permettre d'améliorer les performances énergétiques du bâtiment
<p>Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Énergétique Pour la Croissance Verte (TEPCV)</p>	Territoire national	<p>Fixation des objectifs sur les moyens et longs termes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone - Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 - Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à 2012 - Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020, et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 - Porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 - Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements en 2050 - Lutter contre la précarité énergétique - Affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif au regard des ressources des ménages - Réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 et découpler progressivement la croissance économique et la consommation matières premières 	La reconstruction de la capitainerie devrait permettre d'améliorer les performances énergétiques du bâtiment
<p>SRADDET Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (2019)</p>	Région Sud PACA	<p>Pour la région Sud-PACA, le projet de SRADDET a été arrêté lors de l'assemblée régionale du 18 octobre 2018.</p> <p>Le SRADDET a été voté le 26 juin 2019 (délibération n°19-350) et approuvé le 15 octobre 2019 par le préfet de région.</p> <p>Les ambitions chiffrées du SRADDET de la région Sud-PACA sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atteindre un taux moyen de croissance démographique de 0,4 % à l'horizon 2050 - Atteindre un report modal de la voiture individuelle vers d'autres modes plus collectifs et durables de 15 % à l'horizon 2030 - Diminuer de moitié le rythme de la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers par rapport à 2006-2014 (soit 375 ha/an) et de concentrer les nouveaux développements en zones urbaines - Atteindre la neutralité en carbone et couvrir 100 % de la consommation énergétique par les énergies renouvelables à l'horizon 2050 - Atteindre une production (modulée par espace) d'environ 30 000 logements (résidences principales) par an à l'horizon 2030 en cohérence avec la stratégie urbaine, c'est-à-dire construits prioritairement dans les centralités. En outre, la stratégie régionale engage à consacrer 50 % de la production totale à une offre de logements abordables à destination des jeunes et des actifs (toujours prioritairement dans les trois niveaux de centralité) 	L'aménagement du Port de Cannes répond à l'objectif n°2 (définir/déployer la stratégie portuaire et fluviale) et à l'objectif n°4 (renforcer les grands pôles économiques, touristiques et culturels).

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	ZONES D'ACTION	OBJET(S)/OBJECTIF(S)	ÉLÉMENTS du PROJET en COHÉRENCE avec le thème AIR du DOCUMENT
		<p><i>Compte tenu à la fois des critères de densité de population et /ou de présence d'écosystèmes protégés ainsi que des niveaux d'émission de polluants atmosphériques, la commune de Cannes fait partie de la Zone Sensible pour la Qualité de l'Air au sens du SRCAE (désormais intégré au SRADDET).</i></p> <p>Le SRADDET porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. À cette fin, il définit 68 objectifs et 52 règles à moyen et long terme (2030 et 2050) à destination des acteurs publics de la région. Sont listés ci-dessous les objectifs concernant la qualité de l'air ou pouvant exercer un impact sur celle-ci ainsi que les objectifs en lien avec les déplacements.</p> <p>LIGNE DIRECTRICE 1 : Renforcer et pérenniser l'attractivité du territoire régional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objectif 2 : Définir et déployer une stratégie portuaire et fluviale régionale - Objectif 3 : Améliorer la performance de la chaîne logistique jusqu'au dernier kilomètre, en favorisant le report modal - Objectif 10 : Améliorer la résilience du territoire face aux risques et au changement climatique, garantir l'accès à tous à la ressource en eau - Objectif 11 : Déployer des opérations d'aménagement exemplaires - Objectif 12 : Diminuer la consommation totale d'énergie primaire de 27 % en 2030 et de 50 % en 2050 par rapport à 2012 - Objectif 13 : faire de la biodiversité et de sa connaissance un levier de développement et d'aménagement innovant - Objectif 14 : préserver les ressources en eau souterraine, les milieux aquatiques et les zones humides - Objectif 15 : préserver et promouvoir la biodiversité et les fonctionnalités écologiques des milieux terrestres, littoraux et marins - Objectif 17 : préserver les identités paysagères et améliorer le cadre de vie des habitants. - Objectif 19 : augmenter la production d'énergie thermique et électrique en assurant un mix énergétique diversifié pour une région neutre en carbone à l'horizon 2050 - Objectif 20 : Accompagner le développement de « territoires intelligents » avec des services numériques utiles aux habitants, aux visiteurs et aux entreprises - Objectif 21 : améliorer la qualité de l'air et préserver la santé de la population - Objectif 22 : contribuer au déploiement de modes de transport propres et au développement des nouvelles mobilités - Objectif 23 : faciliter tous les types de report de la voiture individuelle vers d'autres modes plus collectifs et durables <p>LIGNE DIRECTRICE 2 : Maitriser la consommation de l'espace, renforcer les centralités et leur mise en réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objectif 31 : recentrer le développement sur les espaces les plus métropolisés - Objectif 32 : maitriser le développement des espaces sous influence métropolitaine - Objectif 34 : préserver la qualité des espaces ruraux et naturels et l'accès aux services dans les centres locaux et de proximité - Objectif 35 : conforter les centralités en privilégiant le renouvellement urbain et la cohérence urbanisme-transport - Objectif 36 : réinvestir les centres-villes et centre bourgs par des stratégies intégrées - Objectif 37 : rechercher la qualité des espaces publics et favoriser la nature en ville - Objectif 39 : fluidifier l'intermodalité par l'optimisation des pôles d'échanges multimodaux - Objectif 41 : déployer des offres de transports en commun adaptées aux territoires, selon trois niveaux d'intensité urbaine - Objectif 42 : rechercher des complémentarités plus étroites et une meilleure coordination entre dessertes urbaine, interurbaines et ferroviaires - Objectif 43 : accompagner les dynamiques territoriales avec des offres de transport adaptées aux évolutions sociodémographiques (en cohérence avec la stratégie urbaine régionale) - Objectif 45 : Arrêter un schéma d'itinéraires d'intérêt régional contribuant à un maillage performant entre les polarités régionales - Objectif 47 : maitriser l'étalement urbain et promouvoir des formes urbaines moins 	

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	ZONES D'ACTION	OBJET(S)/OBJECTIF(S)	ÉLÉMENTS du PROJET en COHÉRENCE avec le thème AIR du DOCUMENT
		<p>consommatrices d'espace</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objectif 48 : préserver le socle naturel, agricole et paysager régional - Objectif 49 : préserver le potentiel de production agricole régional - Objectif 50 : décliner la Trame verte et bleue régionale et assurer la prise en compte des continuités écologiques et des habitats dans les documents d'urbanisme et les projets de territoire <p>LIGNE DIRECTRICE 3 : Conjuguer égalité et diversité pour des territoires solidaires accueillants</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objectif 55 : structurer les campagnes urbaines et veiller à un développement harmonieux des territoires sous pression - Objectif 58 : soutenir l'économie de proximité 	
<p>PPA Plan de Protection de l'Atmosphère (2022)</p>	<p>Alpes-Maritimes du sud</p>	<p>Le PPA fixe des objectifs de réduction de polluants atmosphériques pouvant nécessiter la mise en place de mesures contraignantes spécifiques à la zone couverte par le plan (à la différence du SRCAE qui fixe seulement des orientations et recommandations pour atteindre les objectifs de qualité). Le PPA révisé des Alpes-Maritimes a été approuvé par arrêté préfectoral le 5 avril 2022. Il concerne 69 communes dont Cannes.</p> <p>Les objectifs prioritaires du 3ème PPA des Alpes-Maritimes sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conserver, sur toute la durée d'application du PPA, le respect des valeurs limites réglementaires pour l'ensemble des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air - N'avoir, en 2025, plus aucune population exposée à des dépassements des valeurs limites réglementaires, sur la base des modélisations réalisées chaque année par AtmoSud <p>De plus, ce PPA fixe une trajectoire à suivre en termes d'amélioration de la qualité de l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tendre vers les lignes directrices de l'OMS pour les particules PM10 et PM2,5 afin d'assurer un air sain à l'ensemble de la population du territoire <p>À cette fin, 53 actions sont réparties par secteurs :</p> <p>Transport Maritime : <i>Réduire les émissions à quai</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Étudier et déployer des moyens d'alimentation énergétique plus propres des navires à quai <p><i>Réduire les émissions en mer</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Développer des actions de communication / sensibilisation pour inciter les voyageurs à couper leur moteur de voiture en attendant leur embarquement 3. Utiliser du carburant à 0,1 % de teneur en soufre toute l'année pour les navires à passagers 4. Étudier une liaison maritime entre Nice et Monaco <p><i>Contrôler les émissions</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Renforcer le ciblage des contrôles des navires sur l'utilisation de carburant peu soufré <p>Transport Aérien <i>Réduire les émissions au sol</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Électrification des passerelles pour une utilisation limitée des APU 7. Mieux gérer les départs des avions (outils automatisés à Nice) 8. Développer l'utilisation des GPU (Ground Power Unit) à Cannes 9. Promouvoir auprès des compagnies aériennes la mise en œuvre des procédures de roulage N-1 ou N-2 moteurs après l'atterrissage <p><i>Atténuer l'empreinte environnement de l'activité aérienne</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Poursuivre la mise en œuvre de l'Airport Carbon Accreditation à Nice et Cannes <p><i>Améliorer la connaissance</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Suivre et diffuser les mesures de la qualité de l'air aux abords des aéroports de Nice et Cannes <p>Transport terrestre <i>Réduire la pollution dans les zones densément peuplées</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Mettre en place une Zone à Faibles Émissions mobilité – ZFEm 13. Mettre en place la circulation différenciée dans le cadre du Plan d'Urgence Transports 14. Réduire l'impact des livraisons 	<p>L'utilisation de carburant à 0,1 % de teneur en soufre fait partie des engagements de la charte croisière (dès l'entrée dans la zone de pilotage).</p> <p>La reconstruction de la capitainerie devrait permettre d'améliorer les performances énergétiques du bâtiment</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	ZONES D'ACTION	OBJET(S)/OBJECTIF(S)	ÉLÉMENTS du PROJET en COHÉRENCE avec le thème AIR du DOCUMENT
		<p><i>Densifier et améliorer les transports en commun</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 15. Développer l'offre en transports en commun <ol style="list-style-type: none"> 15.1 Développement du réseau Sillages sur le Pays de Grasse 15.2 Augmentation des capacités des TER sur la ligne Cannes-Nice-Vintimille 15.3 Mise en œuvre du nouveau réseau de transport métropolitain niçois 15.4 Développement du Bus-Tram entre Antibes et Sophia Antipolis 15.5 Développement du BHNS Palm Express sur le corridor Mandelieu – Cannes – Le Cannet – Mougins 16. Développer l'intermodalité <ol style="list-style-type: none"> 16.1 Mise en œuvre du PASS multimodal à l'échelle des métropoles régionales 16.2 Développement de l'intermodalité vélo-train 16.3 Développement d'un système d'information multimodale 17. Créer une voie circulaire par les cars sur l'A8 18. Développer / Créer des pôles d'échanges multimodaux 19. Réaliser / Étendre les parcs relais <p><i>Développer les alternatives à la voiture individuelle</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 20. Renforcer le covoiturage 21. Développer l'autopartage pour véhicules électriques 22. Mailler un itinéraire en escalateurs et ascenseurs publics 23. Mettre en œuvre les Plans Vélo <p><i>Encourager la conversion des flottes vers des véhicules plus propres</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 24. Renouveler les flottes des opérateurs de transports publics 25. Aider à la conversion des flottes des particuliers et des professionnels 26. Favoriser l'usage des véhicules plus propres via la mise en place de maillages de stations d'alimentation (électriques, GNV) <p><i>Soutenir la mise en œuvre des plans de mobilité</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 27. Accompagner les entreprises pour l'élaboration et la mise en œuvre de mesures de déplacements domicile-travail plus propres, dont les plans de mobilité 28. Favoriser et soutenir la création d'espaces de coworking 29. Développer le travail à distance – télétravail, visioconférence <p><i>Contrôler les émissions liées aux poids lourds</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 30. Lutter contre les fraudes à l'AD Blue <p>Industrie</p> <p><i>Poursuivre la réduction des émissions industrielles</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 31. Réduire les émissions des incinérateurs et des parfumeries 32. Contrôler les émissions de PM10 et de NOx des cimenteries 33. Maîtriser les émissions des poussières <p>Biomasse-Agriculture</p> <p><i>Renforcer la communication / pédagogie / formation pour éviter le brûlage</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 34. Sensibiliser les particuliers sur le bon choix des végétaux, en fonction des usages attendus (réalisation et diffusion d'un guide) 35. Favoriser les bonnes pratiques de valorisation de la matière organique, par la diffusion et la formation à des démarches innovantes auprès des professionnels <p><i>Valoriser la biomasse en matière organique ou en énergie</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 36. Valoriser la biomasse générée par les particuliers, par le broyage et le compostage 37. Piloter la mise en réseau entre collectivités et agriculteurs pour favoriser et rendre économiquement viable la valorisation de la biomasse 38. Favoriser les pratiques de compostage sur place des biodéchets verts des professionnels du paysage 39. Expérimenter un dispositif de méthanisation à Valderoure <p><i>Agir sur la réglementation et renforcer les contrôles</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 40. Réviser l'arrêté préfectoral relatif à l'emploi du feu dans le département <p>Résidentiel-Aménagement</p> <p><i>Aménager nos territoires pour mieux respirer</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 41. Renforcer, en lien avec la collectivité, la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme et les projets, en limitant l'exposition des populations dans les zones les plus exposées 42. Adapter Nice et sa métropole au changement climatique <p><i>Améliorer l'empreinte environnementale du bâti et réduire l'impact du chauffage</i></p>	

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	ZONES D'ACTION	OBJET(S)/OBJECTIF(S)	ÉLÉMENTS du PROJET en COHÉRENCE avec le thème AIR du DOCUMENT
		<p>43. Créer une plateforme territoriale de rénovation énergétique 44. Agir sur le bâti en faveur des énergies renouvelables 45. Participer au Plan de Rénovation Énergétique 46. Favoriser les dispositifs de chauffage plus performants et moins polluants 47. Élaborer et mettre en œuvre un Plan Chauffage au bois</p> <p>Mobilisation des partenaires et citoyens <i>Poursuivre la mobilisation des partenaires sur la qualité de l'air</i> 48. Animer localement les actions « qualité de l'air » en s'appuyant sur la charte régionale 49. Approfondir la connaissance des mécanismes locaux de production, transfert et consommation d'ozone <i>Poursuivre la mobilisation du public sur la qualité de l'air</i> 50. Développer les outils d'évaluation des impacts sanitaires 51. Surveiller et informer pour agir sur les territoires 52. Diffuser la connaissance et sensibiliser le public à la qualité de l'air 53. Sensibiliser le public à la qualité de l'air et favoriser l'engagement des acteurs</p>	
Feuille de route qualité de l'air (2018)	Zone de surveillance de Nice	<p>Les feuilles de route 'qualité de l'air' ont été rendues publiques en avril 2018. Celle concernant la zone de surveillance de Nice comporte 48 actions réparties en 8 axes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Axe 1 – Ancrer le réflexe Air <ul style="list-style-type: none"> • Action 1.01 Sensibiliser les acteurs locaux à la qualité de l'air • Action 1.02 Sensibiliser les citoyens de demain à la qualité de l'air : le programme pédagogique l'Air et Moi • Action 1.03 Sensibiliser les citoyens de demain à la qualité de l'air : le PLEASE (Projet Ludo Éducatif Axe Santé Environnement) • Action 1.04 Instaurer un forum régional de la qualité de l'air • Action 1.05 Affirmer l'engagement des collectivités en faveur de la qualité de l'air dans le PCAET • Action 1.06 Intégrer l'ambition du PCAET dans les documents de planification : ScoT, PLU métropolitain, PDU, PLU • Action 1.07 Appuyer la prise en compte de la qualité de l'air dans les porter-à-connaissance • Action 1.08 Piloter la performance environnementale par le monitoring urbain • Action 1.09 Développer les activités physiques adaptées au meilleur endroit et au meilleur moment vis-à-vis de la qualité de l'air : le projet MUSE - Axe 2 – Désengorger les zones denses <ul style="list-style-type: none"> • Action 2.10 Étendre les réductions pérennes de vitesse en zone dense pour limiter la congestion • Action 2.11 Créer des points de rabattement vers des solutions alternatives à la voiture en amont des zones denses - Axe 3 – Favoriser les transports les plus propres <ul style="list-style-type: none"> • Action 3.12 Développer l'usage des véhicules électriques pour les particuliers • Action 3.13 Renouveler la flotte de véhicules administratifs • Action 3.14 Accompagner les collectivités et entreprises dans le déploiement de la mobilité GNV • Action 3.15 Décarboner les transports en commun • Action 3.16 Faire évoluer les modalités de commande publique de services régionaux de transport interurbain routier pour favoriser des autocars à faibles émissions • Action 3.17 Développer la réflexion sur les alternatives aux trains diesel sur la ligne des CP Nice-Plan du Var • Action 3.18 Développer l'autopartage vertueux (Autos Bleues) - Axe 4 – Encourager les alternatives à la voiture individuelle <ul style="list-style-type: none"> • Action 4.19 Construire les lignes Ouest-Est T2 et Plaine du Var T3 du tramway • Action 4.20 Développer les lignes à haut niveau de service sur la CAPL • Action 4.21 Développer les lignes à haut niveau de service sur la CASA • Action 4.22 Réaliser des voies réservées bus sur BAU sur l'A8 afin de mettre en place une offre de transports en commun à haut niveau de service • Action 4.23 Créer un abonnement multimodal sur l'aire azurienne • Action 4.24 Simplifier la vente et la distribution des titres de transport • Action 4.25 Refondre la centrale de mobilité régionale et y intégrer toutes les nouvelles solutions de mobilité • Action 4.26 Développer l'accompagnement aux nouvelles pratiques de déplacement et au report modal : projet eMani • Action 4.27 Développer l'offre et la desserte ferroviaire sur la zone, en amont de la LNPCA et avec la 	La reconstruction de la capitainerie devrait permettre d'améliorer les performances énergétiques du bâtiment

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	ZONES D'ACTION	OBJET(S)/OBJECTIF(S)	ÉLÉMENTS du PROJET en COHÉRENCE avec le thème AIR du DOCUMENT
		<p>LNPCA (scénario 3 du COI) et augmentation de capacité par l'acquisition de matériel roulant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Action 4.28 Optimiser le réseau TER en augmentant la capacité du nœud ferroviaire de Nice et en développant les pôles d'échanges multimodaux Saint Augustin et Thiers • Action 4.29 Poursuivre la mise en place du contrat d'axe sur la voie des chemins de fer de Provence • Action 4.30 Créer des aires de covoiturage • Action 4.31 Renforcer les infrastructures et les services pour encourager à la pratique du vélo • Action 4.32 Accompagner les entreprises dans le cadre des plans de mobilité <p>- Axe 5 – Limiter l'impact du trafic poids lourds</p> <ul style="list-style-type: none"> • Action 5.33 Réglementer la circulation des poids lourds sur la Promenade des Anglais • Action 5.34 Renforcer les contrôles pollution en bord de route des poids lourds et véhicules utilitaires légers • Action 5.35 Veiller au bon respect de la réglementation sur le contrôle des émissions des véhicules à l'occasion de la surveillance des centres de contrôle technique PL • Action 5.36 Redynamiser les chartes CO₂ • Action 5.37 Expérimenter la mise en place d'une redevance poids lourds <p>- Axe 6 – Atténuer l'empreinte environnementale de l'activité maritime et portuaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Action 6.38 Étendre les zones à émissions contrôlées à la Méditerranée • Action 6.39 Étudier la faisabilité de développer des nouvelles techniques visant à limiter les émissions des navires : électrification, GNL • Action 6.40 Renforcer la surveillance pour mieux connaître l'exposition des riverains du port de Nice <p>- Axe 7 – Améliorer la performance environnementale du bâti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Action 7.41 Aider au renouvellement des appareils de chauffage non performants • Action 7.42 Accompagner la rénovation énergétique des bâtiments <p>- Axe 8 – Gérer efficacement les déchets verts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Action 8.43 Renforcer les contrôles liés aux interdictions de brûlage des déchets verts • Action 8.44 Limiter les dérogations aux interdictions de brûlage des déchets verts • Action 8.45 Engager une politique volontariste dans la gestion des déchets verts en répondant à l'appel à projets porté par l'ADEME et la Région • Action 8.46 Valoriser les déchets verts en méthanisation • Action 8.47 Inciter les particuliers aux pratiques vertueuses (broyage, compostage, collecte à domicile) • Action 8.48 Accompagner le changement de pratiques agricoles. 	
<p>PCAET Plan Climat Air Énergie Territorial (en cours d'élaboration)</p>	<p>Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins</p>	<p>La commune de Cannes fait partie de la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins, dont le PCAET est en cours d'élaboration. Le calendrier d'avancement du PCAET stipule une adoption prévue pour 2023.</p>	<p>Non concerné</p>
<p>TEPCV Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte (2016)</p>	<p>Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins</p>	<p>Les Territoires à énergie positive pour la croissance verte sont des territoires qui s'engagent dans une démarche permettant d'atteindre l'équilibre entre la consommation et la production d'énergie à l'échelle locale. Leur plan d'action s'appuie sur 4 piliers : favoriser l'efficacité énergétique ; réduire des émissions de gaz à effet de serre ; diminuer la consommation d'énergies fossiles ; développer les énergies renouvelables.</p> <p>Cannes fait partie du territoire labellisé « Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins ».</p> <p>Une convention a été signée avec l'État pour financer à hauteur de 80 % des projets en faveur de la transition énergétique. La mairie de Cannes a pu grâce à ces financements mettre en œuvre les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une télégestion de l'éclairage public - Acquérir des véhicules propres - Développer les modes doux - Optimiser la logistique urbaine - Gérer durablement les déchets - Favoriser l'économie circulaire - Développer la nature et la biodiversité en ville - Préserver le littoral des effets du changement climatique 	<p>Non concerné</p>
<p>CTE Contrat de Transition écologique</p>	<p>-</p>	<p>Le dispositif CTE (Contrat de Transition Écologique) succède à TEPCV (Territoires à énergie positive pour la croissance verte). Lancés en 2018, les contrats de transition écologique (CTE) traduisent les engagements environnementaux pris par la France (Plan climat, COP21, One Planet Summit) au niveau local. Ce sont des outils au service de la transformation écologique de territoires volontaires, autour de projets durables et</p>	<p>Non concerné</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	ZONES D'ACTION	OBJET(S)/OBJECTIF(S)	ÉLÉMENTS du PROJET en COHÉRENCE avec le thème AIR du DOCUMENT
		concrets. Ce dispositif est une démarche volontaire qui fixe les grands objectifs et engagements en matière de transition écologique à l'échelle privilégiée des EPCI et de leurs groupements. La Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins n'était pas inscrite dans une démarche CTE.	
CRTE Contrat de Relance et de Transition écologique (2022)	Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins	La commune de Cannes appartient à la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins, ayant signé son Contrat de Relance et Transition Écologique avec l'État le 06 janvier 2022. Le plan d'actions du CRTE de la CA Cannes Pays de Lérins est divisé en 2 parties, en 6 orientations stratégiques et en 18 actions stratégiques, comme explicité ci-après. Partie I : Chapeau Stratégique du CRTE du Pôle Métropolitain Cap Azur <ul style="list-style-type: none"> - Orientation n°1 : Un territoire résilient face au changement climatique et aux risques naturels pour conserver la qualité de vie de ses habitants : <ul style="list-style-type: none"> • Action n°1 : Anticiper le changement climatique et ses conséquences pour construire l'agriculture durable de demain. • Action n°2 : Tendre vers une réduction des déchets, un traitement optimisé et une meilleure valorisation des déchets. • Action n°3 : Favoriser la transition énergétique dans tous les domaines. - Orientation n°2 : Une cohésion sociale et territoriale qui offre toutes les facettes de la qualité de vie, équilibrée entre sa bande littorale et son haut-pays : <ul style="list-style-type: none"> • Action n°4 : Construire une mobilité décarbonée à l'échelle de Cap Azur. - Orientation n°3 : Un territoire qui relance son attractivité économique en innovant pour une économie durable. Partie II : Orientations stratégiques Cannes Lérins : <ul style="list-style-type: none"> - Orientation n°1 : Renouveau urbain, dynamisme économique et cohésion sociale : <ul style="list-style-type: none"> • Action n°5 : Engager le renouvellement urbain et la valorisation du territoire. • Action n°6 : Développer nos filières stratégiques pour renforcer notre attractivité territoriale et impulser la relance économique. • Action n°7 : Des équipements culturels, sportifs et de proximité citoyenne au service de la cohésion sociale. - Orientation n°2 : Transition énergétique et valorisation environnementale : <ul style="list-style-type: none"> • Action n°8 : Réduire notre consommation énergétique : un plan écologique ambitieux. • Action n°9 : Agir pour la rénovation énergétique des bâtiments publics et privés. • Action n°10 : S'engager en faveur d'une mobilité décarbonée. • Action n°11 : Développer les mobilités du quotidien. • Action n°12 : Optimiser la gestion de nos déchets. - Orientation n°3 : Résilience et préservation de nos ressources naturelles : <ul style="list-style-type: none"> • Action n°13 : Protéger les habitants et les biens contre le risque inondation. • Action n°14 : Œuvrer en faveur de la préservation de la qualité de l'air et de la protection du climat. • Action n°15 : Préserver nos ressources en eau. • Action n°16 : Remettre la nature au cœur des projets urbains de territoire. • Action n°17 : Soutenir le développement de l'agriculture. • Action n°18 : La mer, une ressource à protéger et à valoriser. 	La reconstruction de la capitainerie devrait permettre d'améliorer les performances énergétiques du bâtiment.
PDU Plan de Déplacement Urbain (en cours de révision)	Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins	Approuvé en 2008, le Plan de Mobilité Cannes Lérins est en cours de révision. Sa mise en application est prévue pour courant 2023. Ce plan prévoit 45 fiches actions déclinées en 3 axes. <ul style="list-style-type: none"> - AXE 1 : Une accessibilité performante : un levier d'attractivité du territoire. - AXE 2 : Une mobilité courte pour tous : La mobilité au cœur de la qualité de vie. - AXE 3 : Un territoire décarboné et connecté : Les nouvelles technologies au service d'une mobilité plus durable. 	-
PLU Plan Local d'Urbanisme (2017)	Commune de Cannes	Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Cannes a été approuvé en conseil le 16 octobre 2017. Le PADD du PLU repose sur 3 axes : <ul style="list-style-type: none"> - AXE 1 : Cannes, Territoire authentique : <ul style="list-style-type: none"> • A : Un patrimoine naturel exceptionnel, élément de l'attractivité <ul style="list-style-type: none"> ○ Orientation 1 : Protéger et mettre en valeur les espaces paysagers et environnementaux emblématiques de Cannes. ○ Orientation 2 : Utiliser la loi Littoral comme outil de protection et de valorisation au service de 	L'aménagement du parking Laubeuf, notamment pour les lignes de bus, répond à l'orientation n°13 de faire de l'accessibilité et de la mobilité un enjeu de compétitivité économique du territoire.

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	ZONES D'ACTION	OBJET(S)/OBJECTIF(S)	ÉLÉMENTS du PROJET en COHÉRENCE avec le thème AIR du DOCUMENT
		<p>la vision municipale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • B : Cannes, la ville durable méditerranéenne <ul style="list-style-type: none"> ○ Orientation 3 : Mettre en sécurité les personnes et les biens face aux risques et incidences du changement climatique. ○ Orientation 4 : Veiller à la performance environnementale dans les projets de construction et d'aménagement. • C : Un patrimoine en héritage qui forge l'identité cannoise <ul style="list-style-type: none"> ○ Orientation 5 : Sauvegarder et valoriser les composantes urbaines et architecturales. ○ Orientation 6 : Requalifier les paysages contemporains. <p>- AXE 2 : Ville à taille humaine et à dimension internationale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A : Une ville dynamique par la diversité de ses quartiers <ul style="list-style-type: none"> ○ Orientation 7 : Développer un urbanisme de proximité adapté à la vie de quartier. ○ Orientation 8 : Affirmer toutes les centralités existantes. • B : Le rayonnement économique de Cannes <ul style="list-style-type: none"> ○ Orientation 9 : Mener des actions en faveur de Cannes créative et numérique, moteur des talents du territoire. ○ Orientation 10 : Développer tous les savoir-faire industriels et artisanaux. ○ Orientation 11 : Renforcer l'attractivité touristique à forte valeur ajoutée. ○ Orientation 12 : Soutenir la force de l'offre commerciale de proximité, condition nécessaire de l'attractivité. • C : Une mobilité facilitée pour mieux se déplacer <ul style="list-style-type: none"> ○ Orientation 13 : Faire de l'accessibilité et de la mobilité un enjeu de compétitivité économique du territoire. ○ Orientation 14 : Favoriser les mobilités douces et aménager en conséquence les cheminements au sein des quartiers. • D : Une politique d'habitat adaptée aux enjeux démographiques à venir <ul style="list-style-type: none"> ○ Orientation 15 : Agir pour les actifs et les familles. ○ Orientation 16 : Accompagner le vieillissement. ○ Orientation 17 : Produire une offre d'habitat accessible de qualité. ○ Orientation 18 : Faire émerger de nouveaux projets urbains innovants. <p>- AXE 3 : Cannes, un projet durable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A : Un engagement dans le réinvestissement urbain positionné. • B : Une densification urbaine douce respectant le paysage. • C : Un développement économique. 	
Émissions des véhicules			
Certificat Crit'Air	Territoire national	<p>La vignette Crit'Air permet d'identifier les véhicules les moins polluants par le biais d'un autocollant sécurisé de couleur apposé sur le véhicule et intitulé certificat qualité de l'air (Crit'Air).</p> <p>La commune de Cannes est sous couvert de la ZPA Nice/Alpes-Maritimes. Cette ZPA prévoit des mesures en cas de pics de pollution et n'inclue pas de mesures permanentes.</p>	-
Environnement & Santé			
PNSE 4 Plan National Santé Environnement (2021)	Territoire national	<p>Le Plan National Santé Environnement (PNSE) vise à développer une approche pluridisciplinaire du thème « Santé – Environnement » sur le court et le moyen terme.</p> <p>Le quatrième Plan National Santé Environnement (PNSE 4), période 2021-2025, intitulé « Un environnement, une santé », a été lancé le 07 mai 2021 par les ministres de la Transition Écologique, et des Solidarités et de la Santé, dans un contexte spécifique. D'un côté, les attentes citoyennes sur les questions de santé environnement sont de plus en plus fortes. Au nom du principe de précaution, le citoyen souhaite que l'impact du progrès scientifique sur son environnement et sur sa santé soit évalué et anticipé.</p> <p>Par ailleurs, la crise sanitaire de la Covid-19 a fait émerger des interrogations sur le rapport au vivant, et rappelle le lien étroit entre santé humaine, santé animale et santé de l'environnement.</p> <p>Le PNSE 4 comporte 20 actions réparties en 4 axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - AXE 1 : S'informer, se former et informer sur l'état de mon environnement et les bons gestes à adopter pour notre santé et celle des écosystèmes : <ul style="list-style-type: none"> • Action 1 : Connaître l'état de son environnement et des bonnes pratiques à adopter • Action 2 : Identifier les substances dangereuses pour la santé et l'environnement dans les objets du quotidien 	-

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	ZONES D'ACTION	OBJET(S)/OBJECTIF(S)	ÉLÉMENTS du PROJET en COHÉRENCE avec le thème AIR du DOCUMENT
		<ul style="list-style-type: none"> • Action 3 : Être mieux informé sur la bonne utilisation des produits ménagers et leur impact sur la santé et l'environnement • Action 4 : Informer les propriétaires d'animaux sur l'utilisation des produits biocides • Action 5 : Approfondir les connaissances des professionnels sur les liens entre l'environnement et la santé • Action 6 : Se renseigner sur les conseils de prévention avant et après la grossesse • Action 7 : Informer et sensibiliser les jeunes à la santé environnement - AXE 2 : Réduire les expositions environnementales affectant la santé humaine et celle des écosystèmes sur l'ensemble du territoire : <ul style="list-style-type: none"> • Action 8 : Maitriser l'exposition aux ondes électromagnétiques et améliorer la connaissance des impacts sanitaires • Action 9 : Réduire les nuisances liées à la lumière artificielle pour la santé et l'environnement • Action 10 : Prévenir et agir dans les territoires concernés par la pollution des sols • Action 11 : Prévenir les impacts sanitaires des espèces nuisibles par des méthodes compatibles avec la préservation de l'environnement • Action 12 : Mieux comprendre et prévenir les cas de légionellose • Action 13 : Mieux gérer les risques sanitaires et environnementaux des nanomatériaux • Action 14 : Améliorer la qualité de l'air intérieur au-delà des actions à la source sur les produits ménagers et les biocides • Action 15 : Réduire l'exposition au bruit - AXE 3 : Démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires : <ul style="list-style-type: none"> • Action 16 : Créer une plateforme collaborative pour les collectivités et renforcer l'expertise des territoires pour réduire les inégalités sociales et territoriales en santé environnement • Action 17 : Renforcer la sensibilisation des urbanistes et aménageurs des territoires pour mieux prendre en compte la santé environnement - AXE 4 : Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et sur les écosystèmes : <ul style="list-style-type: none"> • Action 18 : Créer un espace commun de partage de données environnementales pour la santé, le Green Data for Health • Action 19 : Structurer et renforcer la recherche sur l'exposome et mieux connaître les maladies liées aux atteintes à l'environnement • Action 20 : Surveiller la santé de la faune terrestre et prévenir les zoonoses. 	
<p>PRSE 3 Plan Régional Santé Environnement (2017)</p>	<p>Région Sud PACA</p>	<p>Déclinant au niveau régional le 3^e Plan National Santé Environnement, le PRSE 3 PACA (2015-2021) a été adopté le 06 décembre 2017 de manière tripartite (ARS, DREAL, Région). Il comprend 9 orientations déclinées en actions : Air (18 actions) ; Eau (8 actions) ; Habitat (6 actions) ; Bruit (1 action) ; Risques émergents et changement climatique (4 actions) ; Système de santé (3 actions) ; Urbanisme (5 actions) ; Déchets (3 actions) ; Alimentation (3 actions).</p> <p>Les actions notables en termes de qualité de l'air sont, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduire les émissions polluantes issues de l'industrie et des transports notamment sur la partie Ouest des Bouches-du-Rhône - Mieux caractériser les émissions issues du secteur industriel et des transports notamment sur la partie Ouest des Bouches-du-Rhône - Consolider les données sanitaires et environnementales disponibles notamment pour la partie Ouest des Bouches-du-Rhône - Réduire les émissions liées aux secteurs résidentiel et agricole - Réduire les émissions de particules du secteur résidentiel en rappelant l'interdiction de brûlage des déchets verts et les solutions mises à disposition par les collectivités - Améliorer la prise en compte de la problématique santé environnement dans les documents de planification territoriale relatifs aux déplacements (voyageurs et marchandises) ainsi qu'à l'urbanisme et au logement (feuille de route transports) - Promouvoir les mobilités actives, évaluer et valoriser leurs effets sur la santé et l'environnement (feuille de route transports) - Réduire les émissions polluantes issues des transports, notamment par la promotion des transports en commun - Renforcer la surveillance, les prévisions et l'information sur les concentrations de pollens et de moisissures allergisantes dans l'air extérieur et évaluer l'exposition de la population - Former et informer les élus et les professionnels (santé, environnement, etc.) sur la qualité de 	<p>La charte croisière prévoit des mesures afin de réduire les émissions polluantes dans l'air (carburant à 0,1 % de soufre, incinération des déchets interdite) et de réduire la pollution en mer (pas de rejet d'eaux usées traitées, ni de rejet d'eaux issues du système de lavage des fumées).</p>

DOCUMENTS DE PLANIFICATION	ZONES D'ACTION	OBJET(S)/OBJECTIF(S)	ÉLÉMENTS du PROJET en COHÉRENCE avec le thème AIR du DOCUMENT
		<p>l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informer, sensibiliser, éduquer les jeunes et le public à la qualité de l'air - Former les professionnels de la périnatalité aux risques sanitaires liés à l'environnement - Tester, sur la base du volontariat, la mise en place de quelques études d'impact sur la santé à l'échelle d'un quartier permettant d'intégrer au mieux les enjeux sanitaires et environnementaux - Améliorer la gestion des déchets issus du BTP (poussière, plastique, amiante, plomb) et développer la mise en place des chantiers propres <p>Le PNSE 4 sera décliné en Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2022 par l'Agence Régionale de Santé (ARS), la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et la Région Sud dans le cadre du quatrième Plan Régional Santé Environnement (PRSE 4).</p>	

II.3.2.4 - Identification des principales sources d'émissions atmosphériques

A) INVENTAIRES DES EMISSIONS

Les données reprises dans ce sous-chapitre émanent du programme CIGALE (Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air-Climat-Energie) d'AtmoSud, et des bilans d'AtmoSud.

Les derniers inventaires disponibles en date sont ceux de 2018.

Les émissions sont calculées pour plusieurs polluants et concernent plusieurs secteurs :

- **Agriculture** (agriculture, sylviculture et aquaculture hors utilisation des terres, leurs changements et la forêt),
- **Transport routier**,
- **Autres transports** (maritime, aérien, ferroviaire, fluvial),
- **Résidentiel**,
- **Tertiaire** (tertiaire, commercial et institutionnel),
- **Industrie hors branche énergie** (Industrie manufacturière, construction),
- **Branche Énergie** (l'inventaire des polluants atmosphériques - hors GES - comptabilise les émissions sur le lieu de rejet. L'inventaire des émissions de gaz à effet de serre comptabilise les émissions directes liées à tous les secteurs d'activité hormis celui de la production d'électricité, de chaleur et de froid, dont seule la part d'émissions indirectes liée à la consommation à l'intérieur du territoire est comptabilisée),
- **Déchets** (traitement des déchets),
- **Émetteurs non inclus** (émissions non prises en compte dans les totaux sectoriels ainsi que les sources non anthropiques. Il s'agit notamment de la remise en suspension des particules fines, des feux de forêt et des sources naturelles : [végétation, NOx et COVNM des champs et cultures, NOx des cheptels]. Les émissions de GES des cycles LTO internationaux sont également rapportées dans cette catégorie. Pour information, les émissions et consommations des phases croisières de l'aviation et du maritime ne sont pas rapportées dans Cigale).

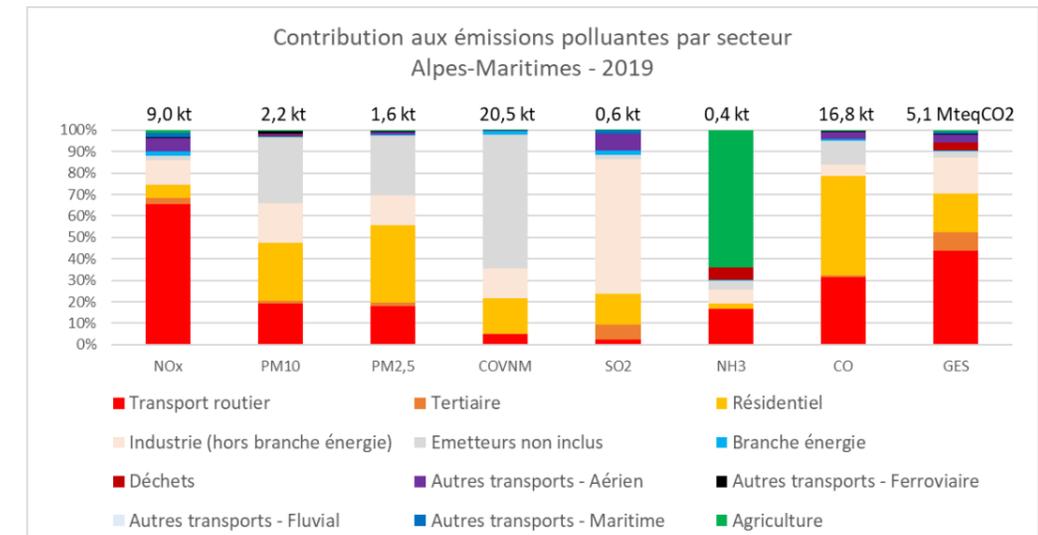
- **Bilan des émissions sur le département des Alpes-Maritimes en 2019**

La qualité de l'air dépend de nombreux facteurs, parmi lesquels il est possible de citer les émissions polluantes, les conditions météorologiques et la topographie. Les leviers d'amélioration concernent bien entendu les émissions polluantes, sur lesquelles il est possible d'agir.

Le département des Alpes-Maritimes, compte tenu de sa topographie partagée entre littoral et montagne, offre une répartition contrastée de la pollution. Ainsi, l'étroite zone côtière très urbanisée est soumise à une pollution urbaine générée essentiellement par les transports et le secteur résidentiel (utilisation du chauffage). Il demeure que l'activité industrielle contribue aussi à cette pollution. Le moyen et l'arrière-pays, espaces plus ruraux, sont moins concernés par cette pollution urbaine. En revanche, ils sont davantage exposés à une pollution photochimique.

La tendance évolue selon une trajectoire favorable dans les Alpes-Maritimes comme au niveau régional et national. Il demeure néanmoins que l'intégralité de la population du territoire réside dans une zone dépassant au moins une des lignes directrices de l'OMS (seuils 2021). Il convient de retenir que la répartition des émissions polluantes par secteur d'activité est spécifique à chaque polluant. Elle dépend sensiblement des particularités du territoire et de ses activités. Ainsi, selon les sources d'émission présentes sur le territoire, la prépondérance des polluants peut varier.

L'histogramme suivant présente la répartition des émissions de polluants par secteur d'activité dans les Alpes-Maritimes, en 2019.



Répartition des émissions de polluants par type d'activité dans les Alpes-Maritimes en 2019 (Source : base de données CIGALE – Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air [ORECA] Provence-Alpes-Côte d'Azur / inventaire AtmoSud v8.4)

Au niveau du département des Alpes-Maritimes la répartition des émissions polluantes était la suivante en 2019 :

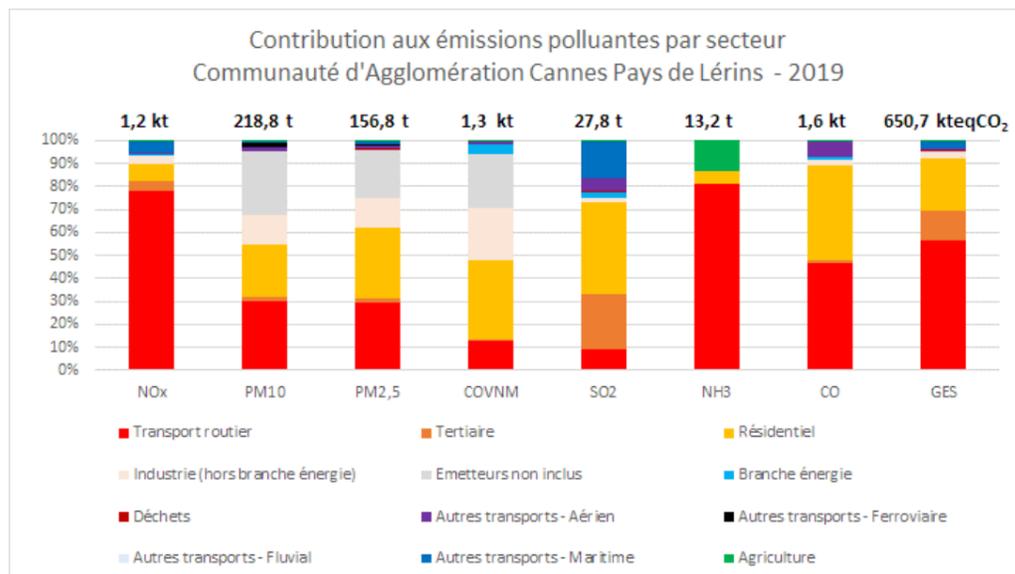
- **Oxydes d'azote (NOx)** : le transport routier est le secteur majoritairement émetteur (65,4 %), suivi par l'industrie (11,8 %) et les autres transports (8,4 %),
- **Particules PM10** : les émetteurs non inclus sont la source prépondérante (30,6 %), suivi par le résidentiel (27,1 %), le transport routier (19,1 %) et l'industrie (18,6 %),
- **Particules PM2,5** : le résidentiel est l'émetteur principal (36,2 %), suivi par les émetteurs non inclus (27,9 %), le transport routier (18,2 %) et l'industrie (13,8 %),
- **Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)** : les émetteurs non inclus sont les contributeurs majoritaires (62,2 %), suivi par le résidentiel (16,4 %), l'industrie (13,7 %) et le transport routier (5,1 %).
- **Dioxyde de soufre (SO₂)** : l'industrie est le premier émetteur à raison de 62,4 %, suivi par le résidentiel (14,5 %), les autres transports (9,3 %) et le tertiaire (6,8 %),
- **Ammoniac (NH₃)** : l'agriculture est le principal émetteur (64,2 %), suivi par le transport routier (16,6 %), l'industrie (6,6 %) et les déchets (5,5 %),
- **Monoxyde de carbone (CO)** : le résidentiel est le premier émetteur à raison de 46,0 %, suivi par le transport routier (31,5 %) et les émetteurs non inclus (11,4 %),
- **Gaz à Effets de Serre (CH₄, CO₂, N₂O)** : le transport routier est le principal émetteur de GES (43,9 %), suivi par le résidentiel (17,8 %) et l'industrie (17,1 %).

Dans le département des Alpes-Maritimes, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques en 2019 sont le transport routier (NOx, CO, NH₃, PM10, PM2,5, GES), le résidentiel (CO, PM10, PM2,5, COVNM, SO₂, GES), l'industrie (SO₂, PM10, PM2,5, COVNM, NOx, GES), les émetteurs non inclus (COVNM, PM10, PM2,5) et l'agriculture (NH₃).

• **Les émissions de la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins en 2019**

En 2019, la répartition des émissions de polluants (cf. figure suivante) concernant la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins est telle que décrite ci-après :

- **Oxydes d'azote (NOx)** : le transport routier est le contributeur largement majoritaire (78,3 %), suivi par le résidentiel (7,3 %) et les autres transports (5,4 % dont 4,6 points de pourcentage pour le transport maritime).
- **Particules PM10** : Les principaux contributeurs sont le transport routier (30,1 %), les émetteurs non inclus (27,5 %), le résidentiel (22,7 %) et l'industrie (12,9 %),
- **Particules PM2,5** : Les principaux contributeurs sont le résidentiel (30,9 %), le transport routier (29,3 %), les émetteurs non inclus (20,7 %) et l'industrie (12,8 %),
- **Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)** : le résidentiel est le premier contributeur (34,5 %), suivi par les émetteurs non inclus (23,5 %), l'industrie (22,2 %) et le transport routier (12,6 %),
- **Dioxyde de soufre (SO2)** : le résidentiel est le contributeur principal (39,9 %) suivi par le tertiaire (24,4 %) et les transports non routiers (22,0 % dont 16,3 points de pourcentage pour le transport maritime),
- **Ammoniac (NH3)** : le transport routier est le contributeur très largement majoritaire (81,2 %) suivi par l'agriculture (13,4 %) et le résidentiel (5,4 %),
- **Monoxyde de carbone (CO)** : Les principaux contributeurs aux émissions sont le transport routier (46,4 %), le résidentiel (41,2 %), et les autres transports (7,0 %),
- **Gaz à Effets de Serre (CH4, CO2, N2O)** : le transport routier est le principal émetteur de GES (56,8 %) suivi par le résidentiel (22,8 %) et le tertiaire (12,7 %).

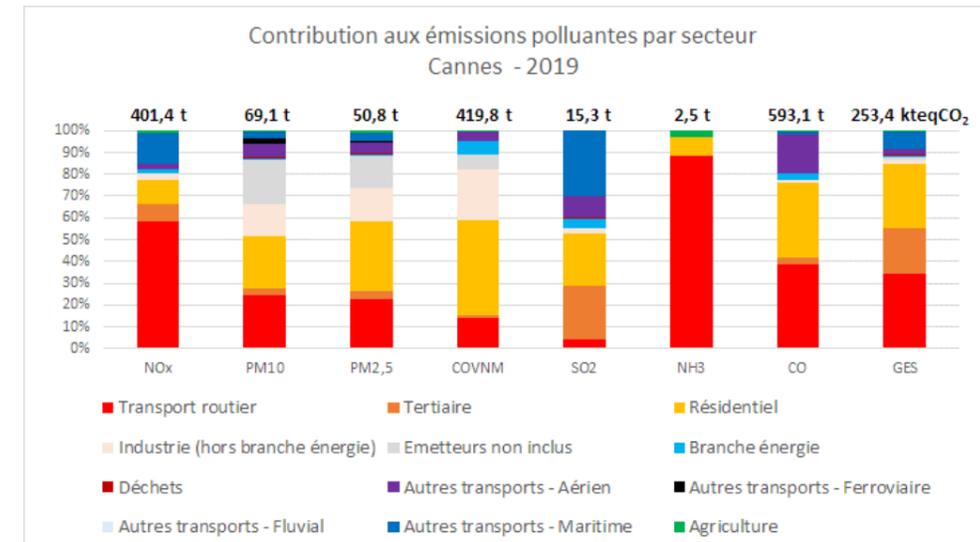


Émissions de polluants atmosphériques de la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins en 2019 selon le secteur d'activité (Source : base de données CIGALE – Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air [ORECA] Provence-Alpes-Côte d'Azur / inventaire AtmoSud v8.4)

En 2019, au sein de la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont le transport routier (NOx, CO, PM10, PM2,5, NH3, GES), le secteur résidentiel (CO, PM10, PM2,5, COVNM, SO2, GES), les industries (PM10, PM2,5, COVNM), le transport maritime (SO2) ainsi que les émetteurs non inclus (COVNM, PM10 et PM2,5). L'agriculture est le principal contributeur aux émissions NH3.

• **Les émissions de la commune de Cannes en 2019**

L'histogramme suivant représente le bilan 2019 des émissions de polluants atmosphériques pour la commune de Cannes.



Émissions de polluants atmosphériques de la commune de Cannes en 2019 selon le secteur d'activité (Source : base de données CIGALE – Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air [ORECA] Provence-Alpes-Côte d'Azur / inventaire AtmoSud v8.4)

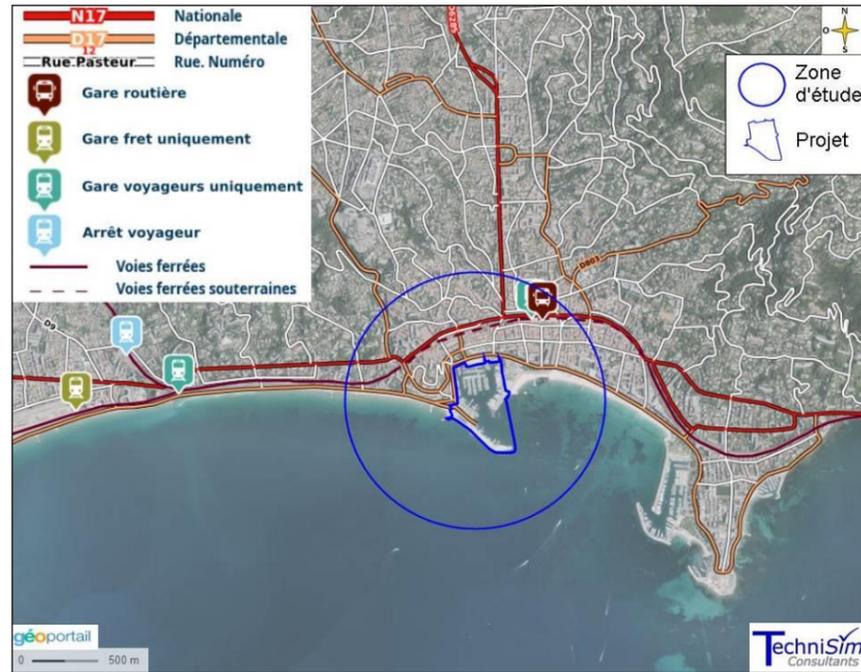
Les principaux contributeurs aux émissions de polluants en 2019 pour la commune de Cannes sont, selon leur importance :

- **Oxydes d'azote (NOx)** : le transport routier est le principal contributeur (58,4 %) suivi par le transport maritime (14,3 %), le résidentiel (11,4 %) et le tertiaire (7,9 %),
- **Particules PM10** : Les principaux contributeurs aux émissions sont le transport routier (24,5 %), le résidentiel (24,1 %), les émetteurs non inclus (20,2 %) et l'industrie (14,9 %),
- **Particules PM2,5** : Les principaux contributeurs aux émissions sont le résidentiel (31,7 %), le transport routier (22,9 %), l'industrie (15,5 %) et les émetteurs non inclus (14,8 %),
- **Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)** : le résidentiel est le premier contributeur (43,8 %) suivi par l'industrie (23,3 %) et le transport routier (14,1 %),
- **Dioxyde de soufre (SO2)** : Les principaux contributeurs sont le transport maritime (29,8 %), le tertiaire (25,1 %), le résidentiel (23,6 %) et le transport aérien (10,3 %),
- **Ammoniac (NH3)** : le secteur du transport routier est le principal contributeur (88,4 %) suivi par le résidentiel (8,7 %),
- **Monoxyde de carbone (CO)** : les principaux contributeurs aux émissions sont le transport routier (38,5 %) le résidentiel (34,6 %) et le transport aérien (17,9 %),
- **Gaz à Effet de Serre (CH4, CO2, N2O)** : le transport routier est le principal émetteur de GES (34,3 %), suivi par le résidentiel (29,1 %), le tertiaire (21,1 %) et le transport maritime (8,0 %).

Sur le territoire de la commune de Cannes, en 2019, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont le transport routier (NOx, NH3, CO, PM10, PM2,5, COVNM, GES), le résidentiel (COVNM, CO, SO2, PM10, PM2,5, GES), les industries (COVNM, PM10, PM2,5), les émetteurs non inclus (PM10, PM2,5) et les autres transports - principalement maritimes et aériens- (NOx, SO2, CO, PM10, PM2,5, GES).

B) RESEAUX DE TRANSPORT

Le réseau routier est le principal point d'étude de la partie Air. Néanmoins, d'autres réseaux de transport (aérien, ferroviaire, fluvial, maritime) peuvent susciter des rejets de polluants atmosphériques. Il convient donc de les analyser.



Réseaux de transport aux alentours du projet

À l'échelle de la zone d'étude, le transport routier et le transport maritime sont les principaux émetteurs. Les transports ferroviaire et aérien (hélicoptères) contribuent également mais vraisemblablement en moindre mesure.

• Réseau routier

Le trafic automobile impacte la qualité de l'air par le rejet de polluants dus aux moteurs à combustion des véhicules, et aussi par l'abrasion induite par le roulage et le freinage. Le trafic routier est générateur d'oxydes d'azote, de particules PM10, PM2,5 et diesel, de Gaz à Effet de Serre, de Composés Organiques Volatils, de métaux, ...

La planche ci-après indique les trafics en TMJA sur les axes principaux autour du projet.

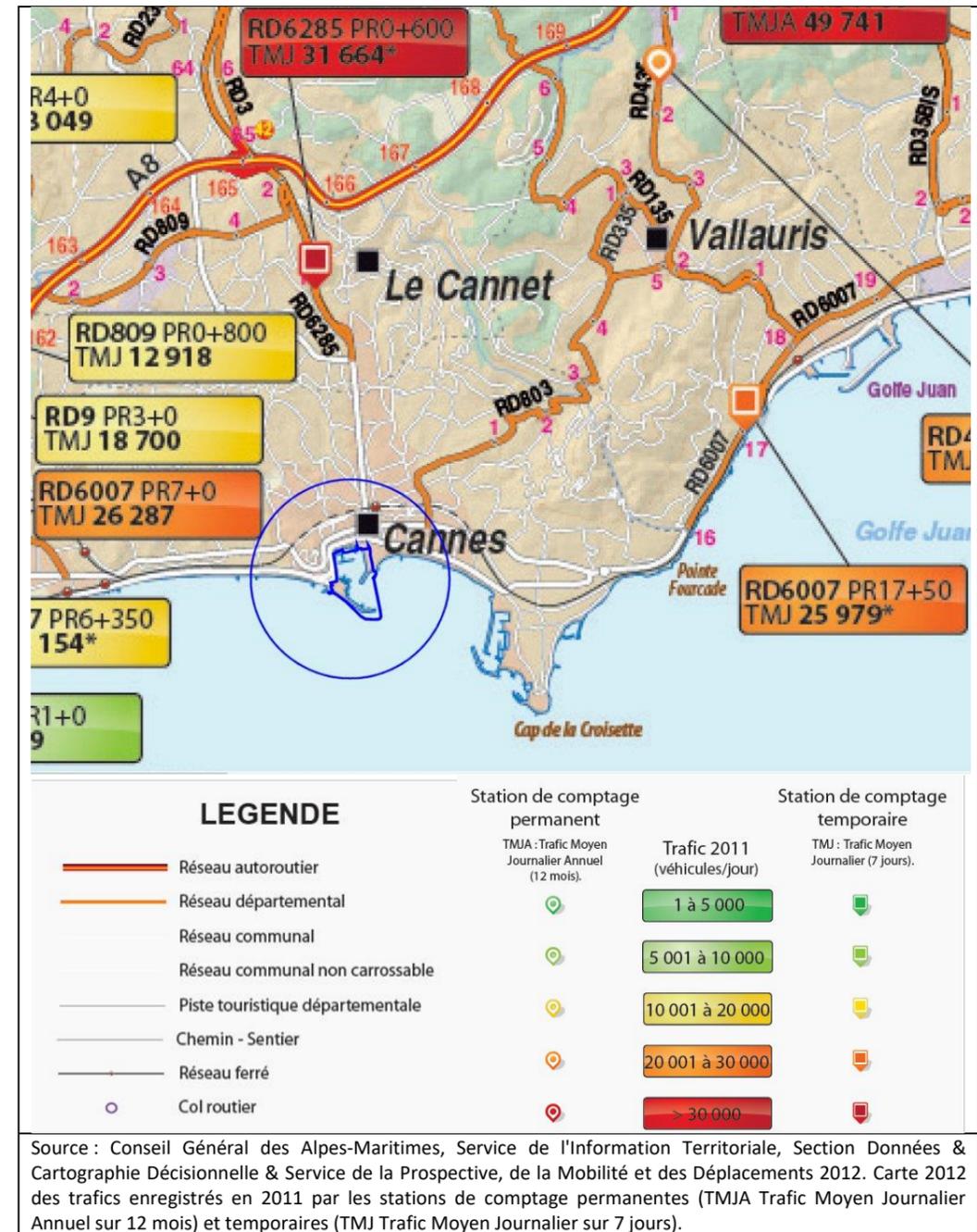
Avertissement : aucun TMJA n'est comptabilisé au niveau des voies qui entourent/composent/traversent le projet.

Les principales voies routières aux alentours du projet sont listées ci-dessous :

- Avenue Bachaga Saïd Boualam,
- Boulevard Carnot,
- Boulevard Jean Hibert / Boulevard de la Croisette,
- Quai Saint-Pierre.

Sur le territoire de Cannes, en 2019, le **transport routier** a consommé les énergies suivantes, en pourcentages (Source : cigale.atmoSud.org) :

- Produits pétroliers (90,4 %),
- Autres énergies renouvelables (9,3 %),
- Gaz naturel (0,2 %),
- Électricité - Émissions indirectes (0,1 %).



Source : Conseil Général des Alpes-Maritimes, Service de l'Information Territoriale, Section Données & Cartographie Décisionnelle & Service de la Prospective, de la Mobilité et des Déplacements 2012. Carte 2012 des trafics enregistrés en 2011 par les stations de comptage permanentes (TMJA Trafic Moyen Journalier Annuel sur 12 mois) et temporaires (TMJ Trafic Moyen Journalier sur 7 jours).

Carte des trafics en 2011 [Source : Conseil Général des Alpes-Maritimes]

• Transport maritime

Le transport maritime est émetteur de NOx, particules, COVNM, SO₂.

La pollution portuaire constitue un enjeu majeur pour l'activité économique, touristique et pour la santé des riverains. Depuis 2020, la réglementation mondiale a imposé pour tous les navires en mer et à quai d'utiliser du fuel-oil avec une teneur en soufre de 0,5 % maximum. La phase à quai reste pour l'instant la plus pénalisante en termes d'émission de polluants, des solutions sont peu à peu envisagées telles que le branchement électrique à quai ou l'utilisation du gaz naturel liquide. C'est notamment le cas sur le vieux port de Cannes où la majorité des bateaux se raccordent à quai, sauf les grands yachts.

Le port de Cannes va plus loin² que la réglementation et impose aux croisiéristes :

- Une teneur en soufre de leur combustible de 0,1 % dès l'entrée dans la zone de pilotage et pendant toute la durée de l'escale au mouillage ou, en alternative, d'utiliser un scrubber ou tout autre système équivalent ;
- Une interdiction d'incinération des déchets ;
- De mettre en place un « tendering » vertueux avec utilisation de carburant à 0,1 % de soufre.

Le Port de Cannes cumule de multiples activités maritimes : croisières, pêche, excursion sur île. Le vieux port de Cannes³ dispose en l'état actuel, de 727 postes d'amarrage pour les navires jusqu'à 497 pieds (140 m) avec 97 postes dédiés aux superyachts. Concernant les navires de croisières (mouillage des navires au large à plus d'1,5 km du Port), le vieux port de Cannes organise et reçoit chaque année plus de 160 escales dans le port. Des compagnies de navigation à destination des îles à proximité sont présentes.

Selon l'Atlas Portuaire des Alpes-Maritimes 2019⁴ (dernière publication de l'Atlas hors crise sanitaire du Covid-19), l'activité portuaire à Cannes en 2018 était de :

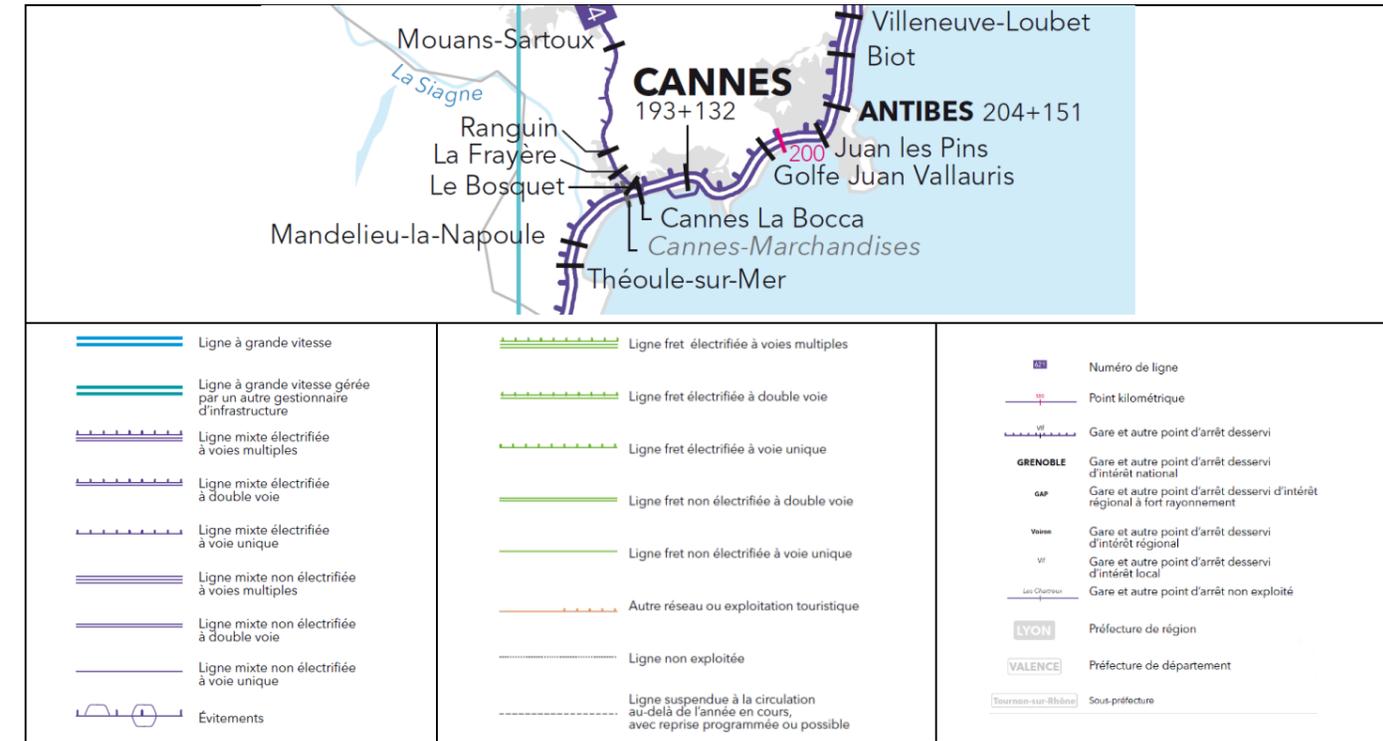
- 356 856 croisiéristes (augmentation de 11,5 % par rapport à 2017). Cannes est le 4^{ème} port d'escale en France ;
- 335 649 passagers en transport côtier de service régulier (diminution de 14,6 % par rapport à 2017) ;
- 67 tonnes de fret, concernant l'approvisionnement des îles de Lérins ;
- 5 000 m² d'aires de carénage.

• Voies ferrées

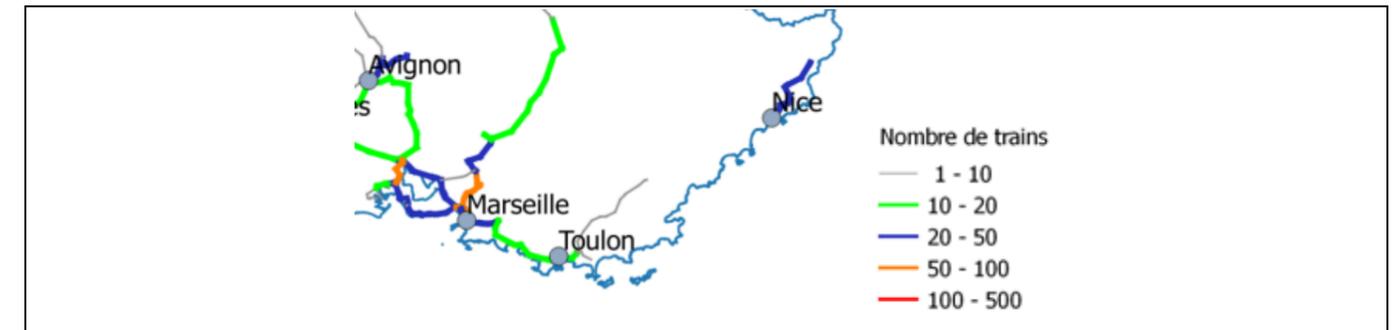
Le réseau ferré est émetteur principalement de particules (PM10 et PM2,5) et de métaux (cuivre, chrome, mercure), notamment dus aux frottements des caténaires, des rails et aux freinages lorsqu'il s'agit de voies électrifiées. Concernant les trains fonctionnant au diesel, les polluants liés à la combustion sont également émis.

En 2019 en France, d'après le CITEPA⁵, le transport ferroviaire représentait 18,4 % des émissions de cuivre, 6,7 % des émissions de PM10, 3,5 % des émissions de PM2,5 et 1,2 % des émissions de NOx par rapport au total des émissions des transports.

Les voies ferrées les plus proches sont situées à 700 m à l'ouest du projet, et traversent le centre-ville de Cannes (au nord du projet) en souterrain. Elles relient les gares de « Cannes-La-Bocca » et de Cannes. Ces voies sont électrifiées, et aucun train roulant au diesel ne circule sur ces lignes (cf. figures suivantes).



Lignes de trains électrifiées [source : SNCF, Atlas du réseau ferré en France, situation au 1er avril 2020]



Nombre de trains par jour circulant au diesel sur les lignes en 2017 [source : Rapport final : verdissement des matériels roulants du transport ferroviaire en France – Benoit Simian, député ; Novembre 2018]

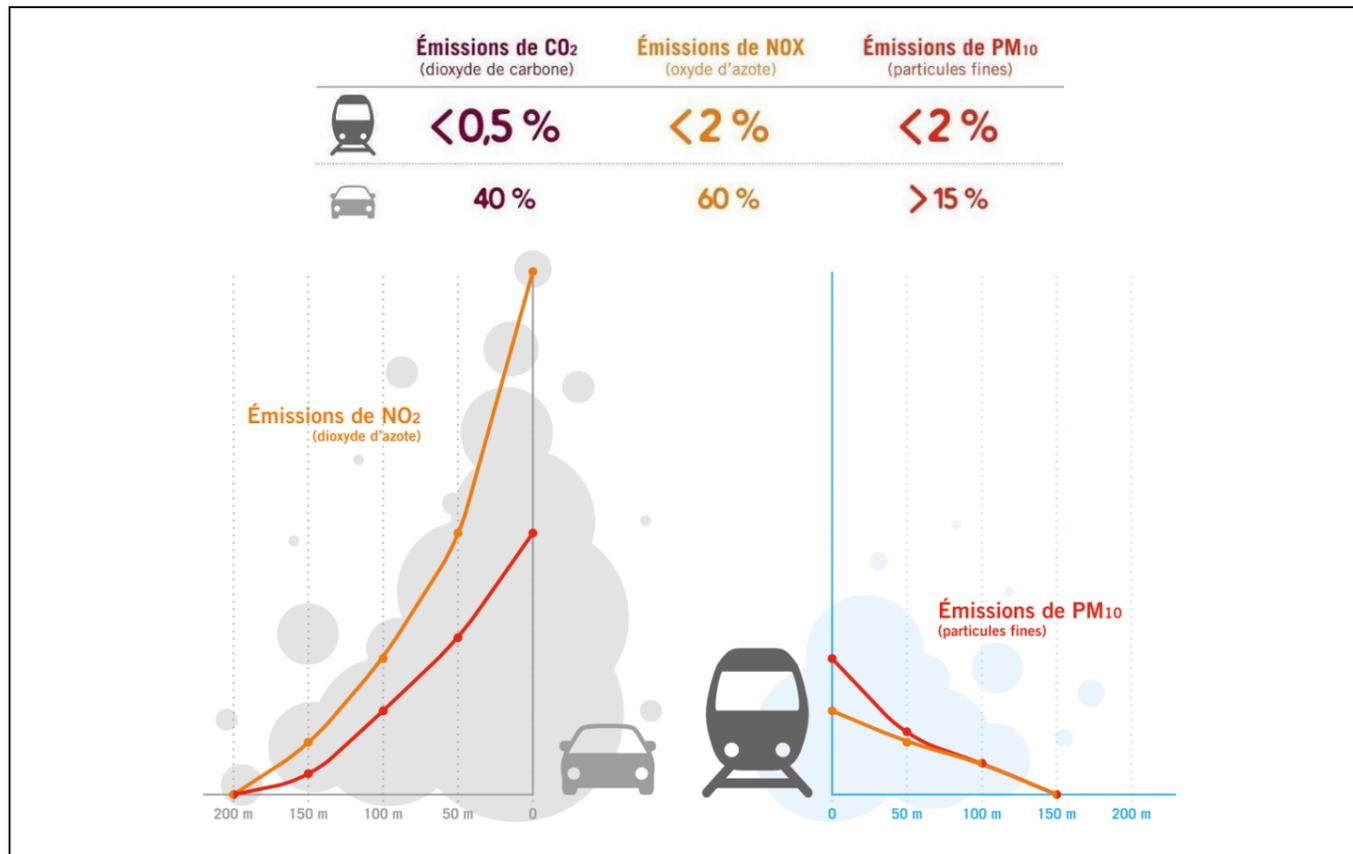
Il demeure que les émissions du transport ferroviaire sont minoritaires en comparaison des émissions du transport routier (cf. schéma suivant).

² https://territoire-environnement-sante.fr/sites/pnse4/files/fichiers/2020/01/48_PUBLIQUE_Cannes_Action_Rex_V20012020.pdf

³ <https://www.igymarinas.com/fr/marinas/igy-vieux-port-de-cannes/>

⁴ <http://www.observatoire-portuaire.fr/etudes>

⁵ CITEPA_Transports_Secten_ed2021



Comparatif des émissions du transport routier et ferroviaire [Source : le train, un mode de transport bon pour l'air et le climat ; Air Rhône-Alpes, Atmo Auvergne 2015]

• **Aéroport /aérodrome**

Les aéroports sont émetteurs de CO₂, CH₄, N₂O, HFC (Hydrofluorocarbures) ; NO_x ; COV (Composés Organiques Volatils) et particules.

Aucun aéroport ou aérodrome n'est présent à proximité **immédiate** de la zone d'étude. L'aéroport le plus proche étant l'aéroport de Cannes-Mandelieu, à environ 4,8 km à vol d'oiseau à l'ouest du projet.

Cependant, une hélistation est présente à l'extrémité du Quai du Large. Cette hélistation est hors concession portuaire. Elle est exploitée pour des vols touristiques et des vols privés à la demande. Le nombre de décollage / atterrissage par an à cette hélistation n'est pas disponible.

C) **REGISTRE DES EMISSIONS POLLUANTES**

Selon les données du Registre Français des Émissions Polluantes (IREP), aucun établissement déclarant des rejets de polluants atmosphériques n'est implanté dans la zone d'étude. En revanche, une ICPE est recensée (le Palais des Festivals).

Le secteur industriel n'impacte pas directement la qualité de l'air à l'échelle de la zone d'étude.

D) **SECTEUR AGRICOLE**

Le secteur agricole est émetteur de GES, NH₃, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, COVNM, SO₂.

Aucune zone agricole n'est présente au sein la zone d'étude selon le registre parcellaire 2020 (Géoportail).

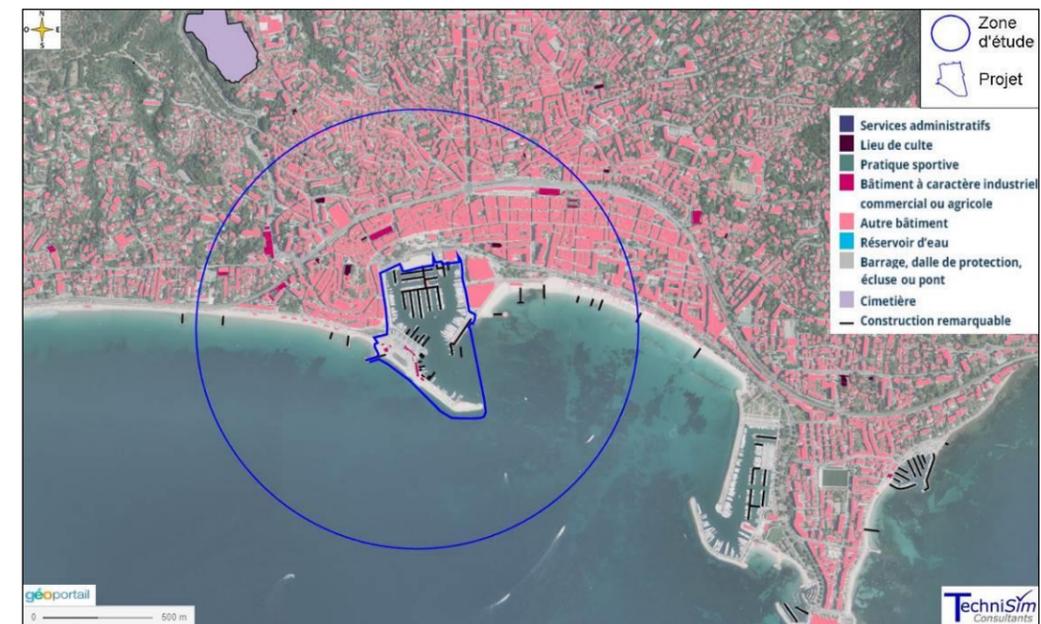
E) **SECTEUR RESIDENTIEL ET TERTIAIRE**

Le secteur résidentiel/tertiaire se décompose en deux sous-secteurs, c'est-à-dire le résidentiel - majoritairement émetteur - et le tertiaire.

Les émissions proviennent principalement de la climatisation des bâtiments, des appareils de combustion fixes (chaudières, inserts, foyers fermés et ouverts, cuisinières, etc.), et de l'utilisation de peintures et de produits contenant des solvants⁶.

D'autres sources mineures sont dues au secteur résidentiel, parmi lesquelles il est possible de citer les feux ouverts de déchets verts et autres, et les engins mobiles non routiers (loisirs et jardinage).

Ce secteur est émetteur de NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, COVNM, de métaux (As et Cr), HAP et dioxines/furanes.



Environnement du site d'étude par typologie de bâtiments

L'emprise projet est constituée de constructions remarquables et de bâtiments à caractère industriel/commercial. La zone d'étude comprend en sus des « autres bâtiments » et quelques lieux de cultes.

Sur le territoire de la commune de Cannes, les secteurs résidentiel et tertiaire ont consommé en 2019 les énergies suivantes (source : CIGALE, Inventaire AtmoSud v8) :

- Gaz naturel (51,1 % du secteur résidentiel et 21,0 % du secteur tertiaire) ;
- Produits pétroliers (3,2 % du secteur résidentiel et 4,6 % du secteur tertiaire) ;
- Électricité (41,9 % du secteur résidentiel et 73,1 % du secteur tertiaire) ;
- Bois-énergie (2,5 % du secteur résidentiel et 0,1 % du secteur tertiaire) ;
- Chaleur et froid issus de réseaux (0,4 % du secteur résidentiel et 1,2 % du secteur tertiaire).

Les secteurs résidentiel et tertiaire contribuent aux émissions de polluants sur la zone d'étude, d'autant plus en cas d'utilisation de bois et produits pétroliers comme combustibles.

⁶ Données du CITEPA : centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique

F) SYNTHESE

Sur le territoire de la commune de Cannes, en 2019, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont le **transport routier** (NOx, NH₃, CO, PM10, PM2,5, COVNM, GES), le **résidentiel** (COVNM, CO, SO₂, PM10, PM2,5, GES), les **industries** (COVNM, PM10, PM2,5), les **émetteurs non inclus** (PM10, PM2,5) et les **autres transports - principalement maritimes et aériens-** (NOx, SO₂, CO, PM10, PM2,5, GES).

Aucune donnée de comptage n'est disponible pour les voies routières au sein de la zone d'étude. Les principales voies routières aux alentours du projet sont l'Avenue Bachaga Saïd Boualam, le Boulevard Carnot, les Boulevard Jean Hibert / Boulevard de la Croisette et le Quai Saint-Pierre.

Les voies ferrées aériennes les plus proches sont situées à 700 m à l'ouest du projet, et traversent ensuite le centre-ville de Cannes (au nord du projet) en souterrain. Elles relient les gares de « Cannes-La-Bocca » et de Cannes. Ces voies sont électrifiées, et aucun train roulant au diesel ne circule sur ces lignes

Le vieux port de Cannes dispose en l'état actuel, de 727 postes d'amarrage pour les navires jusqu'à 497 pieds (140 m) avec 97 postes dédiés aux superyachts. Le vieux port de Cannes organise et reçoit chaque année plus de 160 escales dans le port. Des compagnies de navigation à destination des îles à proximité sont présentes.

Selon l'Atlas Portuaire des Alpes-Maritimes 2019, l'activité portuaire à Cannes en 2018 était de 356 856 croisiéristes (Cannes est le 4ème port d'escale en France ; le mouillage des navires se fait au large à plus d'1,5 km du Port) ; 335 649 passagers en transport côtier de service régulier ; 67 tonnes de fret, concernant l'approvisionnement des Îles de Lérins et de 5 000 m² d'aires de carénage.

Une héliportation est présente au bout du Quai du Large (hors concession du Port). Les données de trafic des hélicoptères ne sont pas disponibles.

Les secteurs résidentiel & tertiaire peuvent constituer des émetteurs importants sur la zone d'étude, en fonction des types d'énergie utilisés, et notamment en cas d'utilisation du bois et/ou de produits pétroliers comme combustibles. Ces combustibles contribuent de façon importante aux émissions de polluants, et notamment de particules. Selon les données du Registre Français des Émissions Polluantes (IREP), aucun établissement déclarant des rejets de polluants dans l'atmosphère n'est recensé sur la zone d'étude. En revanche, une ICPE est recensée (le Palais des Festivals).

Aucune zone agricole n'est repérée sur la zone d'étude selon le registre parcellaire 2020 (Géoportail).

À l'échelle de la zone d'étude, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont le transport routier, le transport maritime, le résidentiel/tertiaire et de manière moindre les transports ferroviaire et aérien (hélicoptères).

II.3.2.5 - Qualité de l'air

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie, dite loi 'LAURE', reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Aussi, l'État assure-t-il - avec le concours des collectivités territoriales - la surveillance de la qualité de l'air au moyen d'un dispositif technique dont la mise en œuvre est confiée à des organismes agréés.

Il s'agit des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Ces associations sont régies par la « Loi 1901 ».

La surveillance de la qualité de l'air (objectifs de qualité, seuils d'alerte et valeurs limites) est entrée en vigueur avec la mise en place du Décret n°98360 du 16 mai 1998.

Un autre décret datant lui aussi du 16 mai 1998 (n°98-361) porte sur l'agrément des organismes de la qualité de l'air.

Le rôle essentiel de ces organismes est l'information du public sur la qualité de l'air ambiant. Ces associations de surveillance de la qualité de l'air ont une compétence régionale, mais déployable à l'échelle locale.

Les AASQA mesurent également les incidences négatives de la pollution atmosphérique sur les écosystèmes, à la suite de l'arrêté du 16 avril 2021 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant.

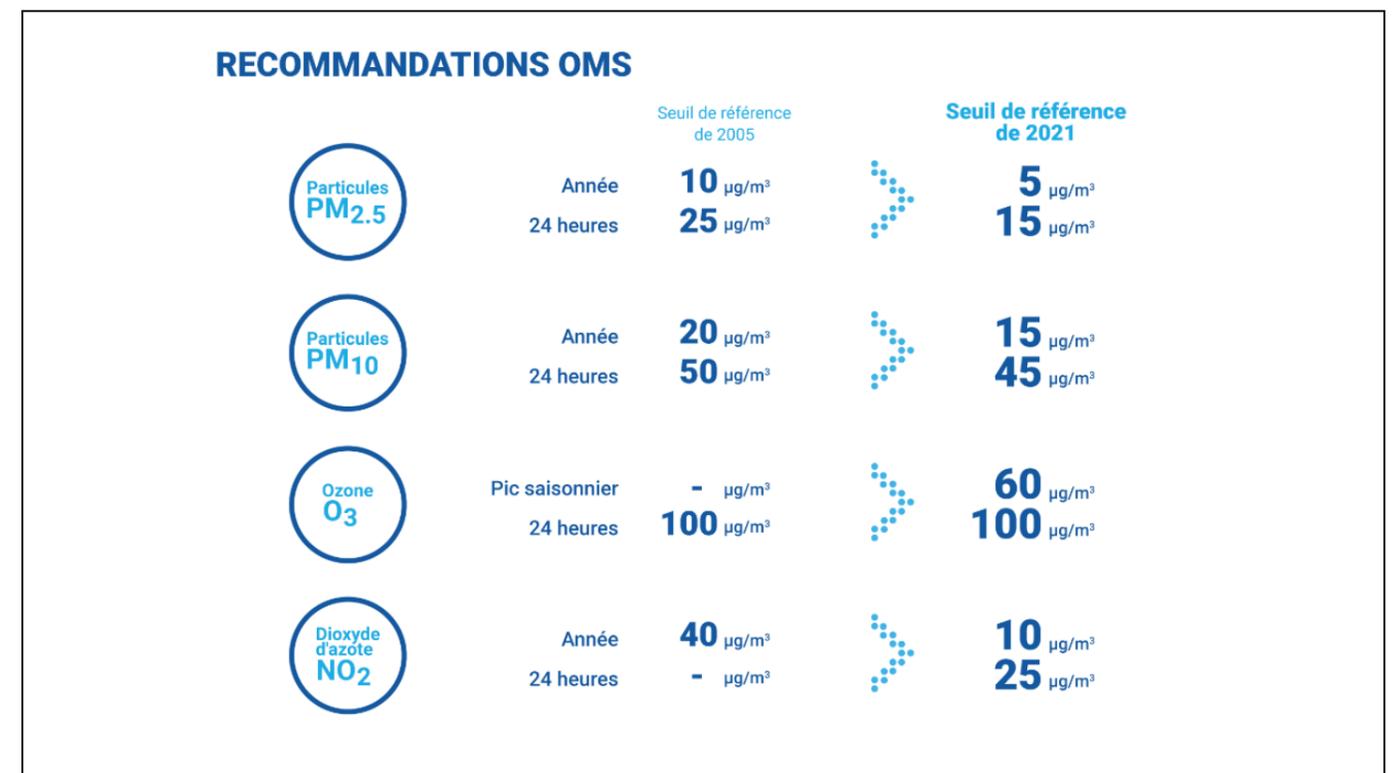
Concernant la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'organisme en charge de cette mission est l'association AtmoSud.

A) ABAISSEMENT DES SEUILS OMS DE REFERENCE EN 2021

La pollution atmosphérique constitue l'une des principales menaces environnementales pour la santé. Améliorer la qualité de l'air, en réduisant notamment les émissions, permet d'atténuer les changements climatiques et préserve la santé des populations.

Au cours du mois de septembre 2021, les lignes directrices de l'organisation mondiale de la santé (OMS) ont été abaissées afin de réduire l'incidence de la pollution atmosphérique sur la santé⁷.

Les lignes directrices mondiales sur la qualité de l'air ne sont pas juridiquement contraignantes. Elles accordent aux décideurs d'orienter la réglementation en vigueur au sein des États ainsi que les politiques publiques mises en œuvre. En France, les valeurs réglementaires pour la qualité de l'air sont une déclinaison des directives européennes. Elles devraient être revues prochainement. Ces valeurs réglementaires ne sont pas forcément calquées sur les seuils sanitaires définis par l'OMS. Ces préconisations rappellent l'importance d'une meilleure qualité de l'air pour la santé sans oublier que les changements climatiques et la pollution atmosphérique figurent parmi les principales menaces environnementales.



Évolution des recommandations de l'OMS pour les PM10, PM2,5, le NO2 et l'O3 selon la référence OMS de 2005 et de 2021

B) BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR EN SUD PACA EN 2020

Le dernier bilan régional annuel publié par AtmoSud est celui concernant 2020.

Dans l'ensemble, la qualité de l'air s'améliore en 2020 sur le territoire régional, à l'instar de la tendance générale observée depuis plus de 20 ans.

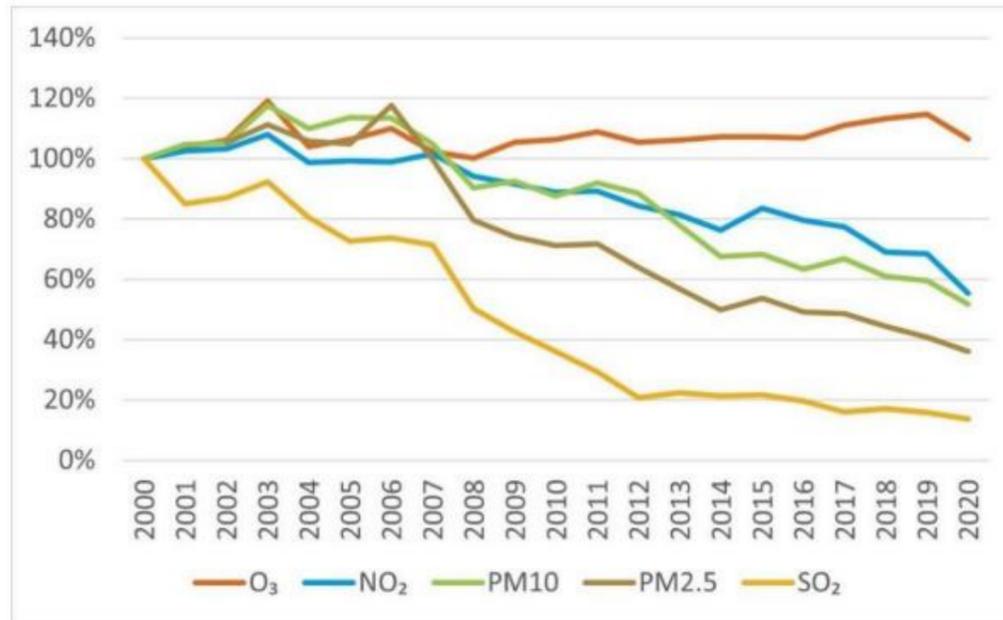
Cette baisse en région Sud PACA est observée pour l'ensemble des principaux indicateurs de la pollution, sauf pour l'ozone (cf. figure suivante). Cette baisse est attribuée à la réduction des émissions dans tous les secteurs d'activité,

⁷ <https://www.who.int/fr/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution>

dans le cadre de l'évolution de la réglementation et des plans et programmes déployés dans les territoires, comme les PPA.

La baisse des émissions est obtenue grâce à :

- L'utilisation de carburant de meilleure qualité (moins soufré pour l'industrie par exemple),
- L'amélioration de la performance énergétique des motorisations et des processus,
- Le recours à des moyens d'abattement et de filtration avant émission dans l'air.



Évolution des concentrations de polluants réglementés par rapport à l'année de référence 2000 (base 100) (Source : AtmoSud)

Cette tendance à la baisse a été plus forte en 2020 du fait des périodes de confinement, engendrée par la situation sanitaire, qui ont conduit à une baisse d'activité dans différents domaines, notamment le trafic routier. L'année 2020 reste, bien entendu, une année hors normes.

2020 a connu un nombre réduit d'épisodes de pollution constatés dans l'ensemble de région : 11 épisodes en 2020 contre de 34 en 2019 pour l'ozone et les particules fines PM10.

Néanmoins, des efforts restent à mener, aussi bien dans les villes que dans les campagnes. Les zones les plus urbanisées du territoire, où les sources de pollution sont les plus nombreuses et dans lesquelles la dispersion des polluants est moins efficace, restent des zones à enjeux vis-à-vis de la qualité de l'air.

Il existe un large panel de moyens à mettre en œuvre pour l'amélioration de la qualité de l'air : évolutions technologiques, aménagement et révision des transports et de l'urbanisme, économies d'énergie, adaptation des comportements individuels ...

En 2020, la baisse d'activité liée à la pandémie a fait diminuer le nombre de personnes vivant dans une zone dépassant les valeurs de référence.

En 2020, 10 000 habitants de la région résident dans une zone dépassant l'ancien seuil de l'OMS pour les particules fines PM2,5 contre près d'un million en 2019 (il convient de noter cependant qu'une part significative de la population vit juste en dessous ce seuil) et 219 000 personnes (4 % de la population) vivent dans une zone au-dessus de l'ancienne valeur guide OMS pour les PM10 (20 µg/m³) contre près d'un million également en 2019. 5 000 personnes vivent dans une zone dépassant la valeur limite réglementaire pour le dioxyde d'azote en 2020 contre 75 000 en 2019.

Dans les zones rurales, les enjeux de qualité de l'air ne font pas exception, en lien avec la pollution générée par le chauffage au bois, le brûlage des déchets verts, et l'ozone qui pour sa part impacte l'ensemble de la région.

• Dioxyde d'azote (NO₂)

La valeur limite annuelle (40 µg/m³) de dioxyde d'azote est respectée dans l'ensemble des points de mesures de la région en 2020. Les valeurs les plus importantes sont observées à proximité du trafic routier, principal secteur émetteur de dioxyde d'azote. D'autres points de mesure non directement impactés par le trafic routier présentent des valeurs élevées. C'est le cas de Marseille/Saint-Louis, probablement à cause de la présence d'autres sources émettrices de dioxyde d'azote, comme le transport maritime.

Des concentrations proches et dépassant les 30 µg/m³ sont toujours observées dans les zones PPA Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône et Var.

• Particules PM10 et PM2,5

Les valeurs limites de particules fines PM10 (40 µg/m³ en moyenne annuelle et 50 µg/m³ en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 35 jours par an) sont respectées dans l'ensemble des points de mesures de la région. Ce constat est également fait pour l'objectif de qualité (30 µg/m³). En revanche, l'ancienne ligne directrice de l'OMS (20 µg/m³) et à fortiori la nouvelle (15 µg/m³) reste dépassée en de nombreux points de mesures, notamment dans les zones à proximité du trafic routier. Ce constat sur les PM10, concerne toutes les zones PPA de la région.

La valeur limite des particules fines PM2.5 (25 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée dans l'ensemble des points de mesures de la région. Ce constat est également fait pour l'objectif de qualité (20 µg/m³). En revanche, l'ancienne ligne directrice de l'OMS (10 µg/m³) et a fortiori la nouvelle recommandation (5 µg/m³) reste dépassée sur de nombreux points de mesures. Ce dépassement concerne toutes les typologies de zones (trafic, urbain de fond et industriel). Ce constat sur les PM2,5, concerne toutes les zones PPA de la région.

• Ozone (O₃)

En 2020, la valeur cible en ozone pour la protection de la santé (120 µg/m³ sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an) n'a pas été respectée sur de nombreux points de la région. Ce constat concerne particulièrement les sites périurbains et ceux impactés par les activités industrielles. Les zones concernées sont celles couvertes par les PPA (Bouches-du-Rhône et Vaucluse) et hors PPA. L'objectif de qualité en ozone pour la protection de la végétation (AOT40) est largement dépassé dans la majorité des points de mesure de la région. Toutes les zones PPA et hors PPA sont concernées par ces dépassements.

• Dioxyde de soufre (SO₂)

L'objectif de qualité (50 µg/m³ en moyenne annuelle) de dioxyde de soufre est largement respecté dans l'ensemble des points de mesures de la région. Cette conformité est également observée pour les autres valeurs de référence : moyenne hivernale (20 µg/m³) et valeur limite de protection de la santé (3 jours > 125 µg/m³ ou 24 heures > 350 µg/m³).

Ce constat est fait pour tous les types de points de mesure : fond ou industriel.

Seule l'ancienne ligne directrice de l'OMS (maximum journalier > 20 µg/m³) est dépassée sur 4 points de mesure. Il convient de noter que la nouvelle recommandation de l'OMS a été remontée à 40 µg/m³.

• Monoxyde de carbone (CO)

Les concentrations de monoxyde de carbone CO sont en baisse depuis plus de 20 ans en lien avec la baisse des émissions par les activités humaines, notamment le transport routier et la production d'énergie. Les émissions du secteur résidentiel (chauffage domestique) sont stables depuis 2007. Les émissions de l'industrie sont en légère baisse, avec de fortes variations liées aux évolutions de l'activité. Les émissions naturelles sont essentiellement liées aux incendies (notamment en 2016 et 2017).

• Benzène (C₆H₆)

La valeur limite annuelle du benzène (5 µg/m³) est respectée dans l'ensemble de la région depuis plusieurs années. En 2020, l'objectif de qualité (2 µg/m³) a également été respecté sur l'ensemble de points de mesure. Les valeurs les plus importantes sont observées dans les zones impactées par les activités industrielles ou le trafic routier.

- **Métaux lourds**

Les valeurs cibles et objectifs de qualité, établis pour les 4 métaux réglementés (Plomb, Arsenic, cadmium, nickel), sont respectés dans la région depuis plusieurs années, avec une tendance toujours à la baisse. Ce constat, sans doute lié à la baisse des émissions de ces polluants, reste confirmé en 2020.

- **Impact sur la qualité de l'air en 2020 des confinements et des restrictions de déplacements en lien avec la lutte contre l'épidémie de Covid-19**

En 2020, la baisse drastique du trafic routier lors du premier confinement lié à la pandémie de Covid-19 a eu une incidence notable sur la qualité de l'air en impactant directement les émissions de polluants émis par le trafic automobile. Cet événement a permis de mesurer l'efficacité de la diminution importante des sources de pollution dans l'atmosphère, en conditions réelles.

En mars 2021, AtmoSud a publié un état des lieux concernant la qualité de l'air en 2020, dont les conclusions sont retranscrites ci-après.

- **Confinement strict du 17 mars au 11 mai 2020 - une baisse remarquable de la pollution atmosphérique :**
Au cours du premier confinement, les restrictions de sortie (fermeture des écoles, télétravail...) ont un impact sur la qualité de l'air. Sur les stations « trafic » des principales agglomérations de la région, les concentrations en oxydes d'azote, traceurs du trafic routier, ont diminué : baisse de 60 % par rapport aux années précédentes.
Au début du confinement, les niveaux de particules fines PM2.5, émises par le trafic, le secteur industriel et le chauffage au bois ont augmenté sur l'ensemble des agglomérations des stations « urbaines ». Cette évolution est liée à la hausse de l'utilisation du chauffage au bois (plus de temps de présence à domicile) et aux conditions météorologiques. À partir de mi-avril, avec des températures en hausse et une baisse d'activité (trafic routier, chauffage au bois...), les concentrations en particules fines ont diminué sur l'ensemble des agglomérations : -40% sur les stations urbaines par rapport aux années précédentes.
- **Deuxième confinement du 30 octobre au 15 décembre 2020 - un impact moins marqué sur la qualité de l'air :**
Le trafic routier a moindrement baissé au cours de cette période car les établissements scolaires sont demeurés ouverts, ainsi que nombreux établissements recevant du public. Les concentrations en oxydes d'azote ont cependant diminué de 25 % sur les stations « trafic » par rapport aux années précédentes à la même période.
L'évolution des concentrations journalières de particules fines PM2.5 est similaire à celui du premier confinement : augmentation de 19 % par rapport aux années précédentes à la même période. Les conditions météorologiques de ce deuxième confinement ne peuvent cette fois-ci pas réellement expliquer cette légère augmentation des particules fines. En revanche, la part de l'activité humaine confinée sur cette période peut être avancée : l'arrivée du froid a favorisé l'utilisation du chauffage domestique ; le télétravail a également pu accentuer son utilisation.
- **Couvre-feu de 18h à 6h du matin du 16 janvier 2021 au 8 mars 2021 – un impact peu marqué sur la qualité de l'air :**
Du 16 janvier au 8 mars 2021, la pointe du soir de dioxyde d'azote, traceur du trafic routier, est observée plus tôt (19h) que les années précédentes sur la même période (20h). De plus, la valeur du « pic » est plus faible : 32 µg/m³/h en 2021 contre 45 µg/m³/h en moyenne pour les années 2018 à 2020 (sur la période du 16 janvier au 8 mars).
Les moyennes journalières en oxydes d'azote n'ont pas fortement diminué, contrairement à la période de confinement. La baisse observée par rapport aux années passées peut être rattachée à divers facteurs : évolution du parc automobile, météorologie différente et réduction du trafic routier (télétravail).

C) ZONES SENSIBLES POUR LA QUALITE DE L'AIR

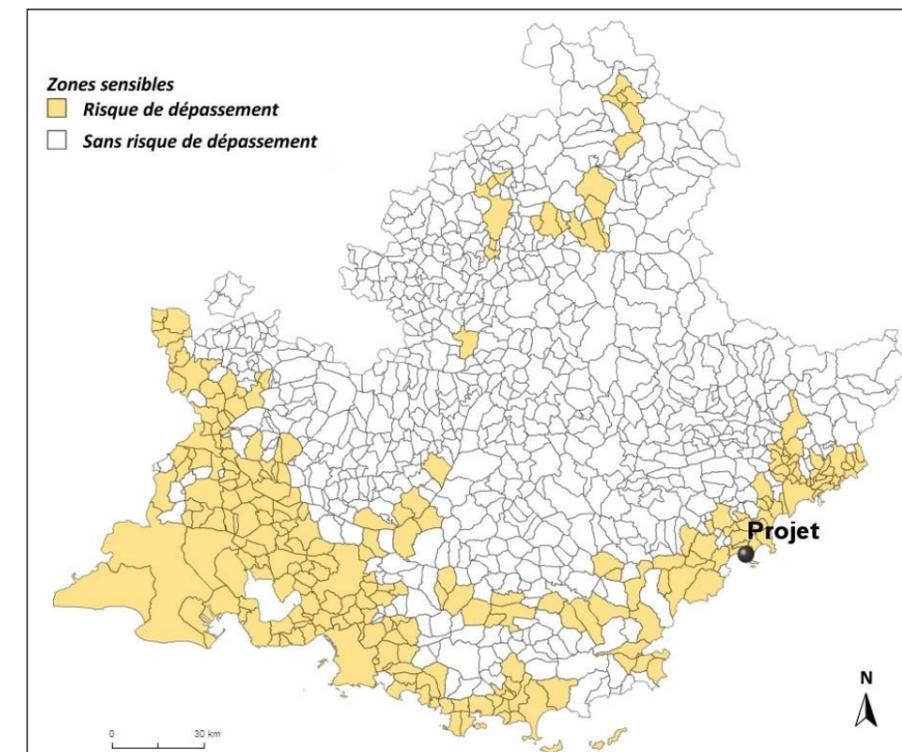
L'état des lieux à réaliser dans le cadre du SRCAE doit définir des « Zones Sensibles pour la Qualité de l'Air ». Dans ces zones, les actions en faveur de la qualité de l'air doivent être jugées préférables à d'éventuelles actions portant sur le climat et dont la synergie avec les actions de gestion de la qualité de l'air n'est pas assurée.

La définition des zones sensibles en Provence-Alpes-Côte d'Azur a été élaborée à partir de la méthodologie définie au niveau national, appliquée dans toutes les régions élaborant leur SRCAE. Les polluants retenus dans la définition de ces zones sont les particules fines (PM10) et le (NO₂).

Ces zones sont définies en croisant :

- Les zones où les niveaux d'émissions sont excessifs,
- Les zones qui, par leur densité de population ou la présence d'écosystèmes protégés, peuvent être jugées plus sensibles à une dégradation de la qualité de l'air.

La cartographie des zones sensibles pour la qualité de l'air est illustrée ci-après.



Emplacement des zones sensibles pour la qualité de l'air selon le SRCAE PACA

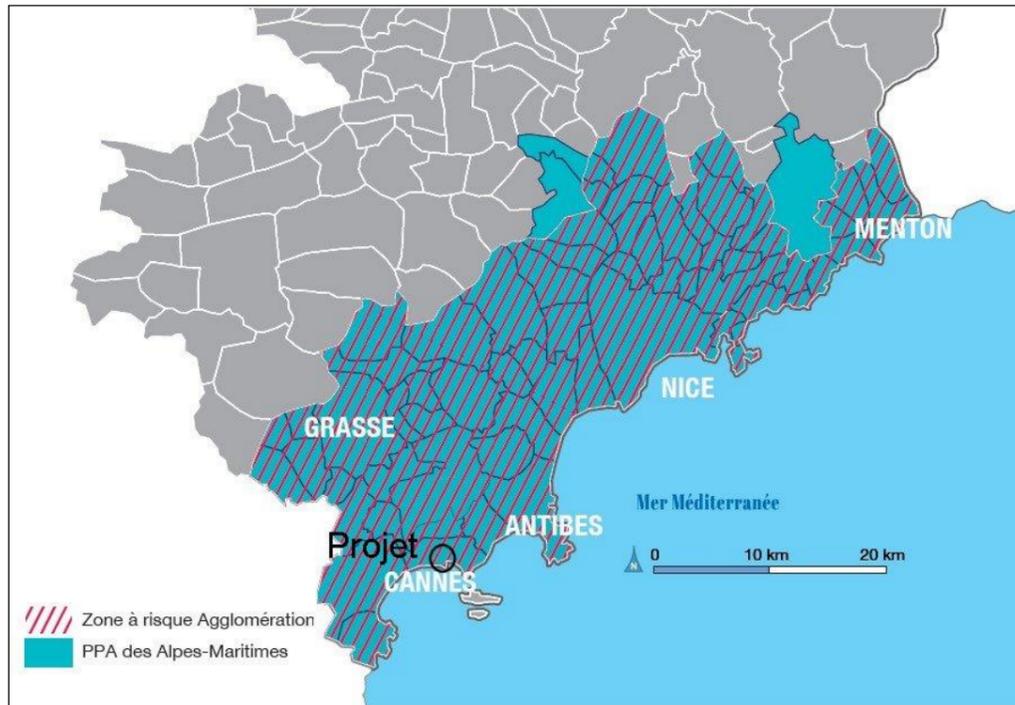
La zone d'étude est incluse dans la Zone Sensible pour la Qualité de l'Air en région Sud PACA.

D) ZONES COUVERTES PAR UN PPA

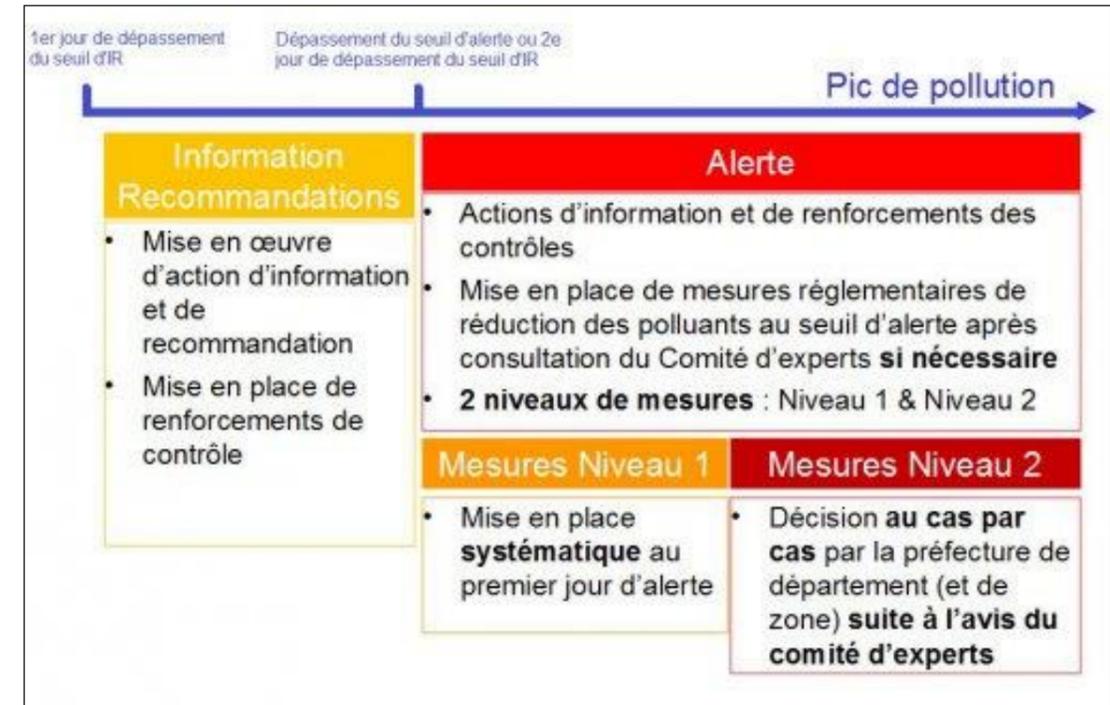
En région Sud PACA, plusieurs Plans de Protection de l'Atmosphère sont en vigueur :

- PPA des Alpes-Maritimes ;
- PPA des Bouches-du-Rhône ;
- PPA de l'agglomération de Toulon ;
- PPA de l'agglomération d'Avignon.

La zone d'étude est sous couvert du Plan de Protection de l'Atmosphère des Alpes-Maritimes.



Périmètre du PPA Alpes-Maritimes (source : PPA Alpes-Maritimes – Objectif 2025)



Dispositif de gestion des épisodes de pollution de l'air

E) PROCEDURES D'INFORMATION-RECOMMANDATION ET D'ALERTE

Dans le Code de l'environnement, sont définis des seuils d'information/recommandations et d'alerte pour différents polluants. Ces seuils correspondent à des niveaux d'urgence, c'est-à-dire à des concentrations de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà desquelles une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou un risque de dégradation de l'environnement.

(i) *Fonctionnement de la procédure – Dispositif préfectoral*

Le dispositif de gestion des procédures concerne les épisodes de pollution aux particules (PM10), au dioxyde d'azote (NO₂), et à l'ozone (O₃).

Pour information : le dioxyde de soufre (SO₂) est ajouté à la liste des polluants uniquement pour le département des Bouches-du-Rhône.

Le dispositif a été renforcé en 2017 sur les départements de la région pour une meilleure gestion des épisodes de pollution :

- Le dispositif est activé plus fréquemment, et ce, compte tenu de la réglementation désormais plus stricte,
- Les mesures réglementaires sont adaptées au contexte local et à la durée ainsi qu'à l'intensité du pic de pollution. Elles sont décidées en réunion, sous l'égide du préfet, d'un Comité associant les représentants de l'État, des collectivités territoriales et des experts scientifiques de la qualité de l'air.

Le dispositif prévoit deux niveaux de réponse :

- Une *procédure d'information-recommandations* : dès le premier jour des prévisions de dépassements des seuils de polluants,
- Une *procédure d'alerte* : à partir de deux jours consécutifs de dépassement des seuils de polluants. Les mesures peuvent être de niveau 1 ou 2, et sont précisées au cas par cas.

Les mesures prévues en cas de pics de pollution de l'air portent, d'une part, sur l'adoption de comportements permettant de réduire la vulnérabilité des publics les plus sensibles et, d'autre part, sur des mesures susceptibles de réduire les émissions de polluants.

Le dispositif est agencé sur les départements de la région avec :

- **Un arrêté préfectoral zonal** définissant le cadre général harmonisé à l'échelle de la zone : polluants concernés, critères de déclenchement et modalités de mise en œuvre des procédures, modalités de diffusion de l'information, cas spécifiques de la coordination de la zone de défense et de sécurité, mise en place d'un comité d'experts pour la décision de certaines mesures d'urgence (l'arrêté a été signé le 20 juin 2017 par le préfet de la zone de défense et de sécurité Sud),
- **Un arrêté préfectoral départemental** déclinant la mise en œuvre du dispositif dans le département : liste des renforcements de contrôle, liste des mesures d'urgence par typologie d'épisodes (nature, durée, ampleur), composition et modalités de consultation du comité d'experts.

Pour les Alpes-Maritimes, l'arrêté départemental 2017-703 a été signé le 27/07/2017 par le préfet des Alpes-Maritimes. Le critère de déclenchement des procédures est basé sur l'arrêté zonal.

La caractérisation d'un épisode de pollution donné est confiée à l'expertise de l'**Aasqa** compétente. Le prévisionniste caractérise un épisode de pollution en s'appuyant sur la modélisation (prévision) ou sur le constat d'un dépassement de seuil, ou pour le seuil d'alerte sur persistance.

Le dépassement d'un seuil de pollution est caractérisé :

Soit à partir :

- D'un critère de **superficie**, dès lors qu'une surface d'au moins 100 km² au total dans une région est concernée par un dépassement des seuils d'ozone, de dioxyde d'azote et/ou de particules PM10 estimé par modélisation en situation de fond,
- D'un critère de **population** :
 - Pour les départements de Haute-Garonne, des **Alpes-Maritimes**, des Bouches-du-Rhône, du Gard, de l'Hérault, du Var, du Vaucluse : lorsqu'au moins 10 % de la population du département sont concernés par un dépassement de seuils d'ozone, de dioxyde d'azote et/ou de particules PM10 estimé par modélisation de fond,
 - Pour les départements des Alpes-de-Haute-Provence, des Hautes-Alpes, de l'Aude, de la Lozère, des Pyrénées-Orientales, de l'Ariège, de l'Aveyron, du Gers, du Lot, des Hautes-Pyrénées, du Tarn, du Tarn-et-Garonne : lorsqu'au moins une population de 50 000 habitants au total dans le département est

concernée par un dépassement de seuils d’ozone, de dioxyde d’azote et/ou de particules PM10 estimé par modélisation en situation de fond.

Soit :

- **En considérant les situations locales particulières portant sur un territoire plus limité**, notamment les vallées encaissées ou mal ventilées, les zones de résidence à proximité de voiries à fort trafic, les bassins industriels.

- **Niveau d’information et de recommandations**

Ce niveau est déclenché lorsque le seuil d’information de l’un des trois polluants (Var uniquement) est atteint ou risque de l’être. Le seuil d’information correspond à un niveau de concentration de polluants dans l’atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée a des effets limités et transitoires sur la santé des catégories de populations particulièrement sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques et insuffisants respiratoires chroniques, ...).

Il comprend des actions d’information de la population, des recommandations sanitaires aux catégories de populations particulièrement sensibles en cas d’exposition de courte durée, ainsi que des recommandations et des mesures visant à réduire certaines des émissions polluantes, comme par exemple, la recommandation faite par les autorités aux conducteurs de véhicules à moteur de limiter leur vitesse.

- **Niveau d’alerte**

Ce niveau est déclenché lorsque le seuil d’alerte de l’un des polluants est atteint ou risque de l’être.

Le seuil d’alerte correspond à un niveau de concentration de polluants dans l’atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l’environnement, et à partir duquel des mesures d’urgence doivent être prises.

En sus des actions prévues au niveau d’information et de recommandations, ce niveau comprend des mesures de restriction ou de suspension des activités concourant à la pollution (industries et transports), y compris, le cas échéant, la circulation des véhicules.

- **Mesures d’urgence applicables à certaines Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE)**

Pour le secteur industriel, certaines ICPE font l’objet de prescriptions particulières en cas d’épisodes de pollution pour un polluant donné.

Ces prescriptions sont prévues dans leurs arrêtés d’autorisation d’exploiter.

- **Mesures d’urgence applicables au secteur des transports en fonction de la typologie de l’épisode**

Les préfets des départements peuvent mettre en place les mesures de restriction de la circulation selon les classes de véhicules définies par l’arrêté interministériel du 21 Juin 2016. Le ministre chargé de l’aviation civile décide des mesures relevant du secteur aérien conformément à l’instruction technique du 24 septembre 2014. Les services locaux de l’aviation civile, informés d’un épisode de pollution en cours ou à venir, peuvent activer tout ou partie des mesures prévues dans l’arrêté préfectoral relatif à la gestion des épisodes de pollution de l’air ambiant.

Durant la période d’application des mesures d’interdiction de la circulation de certaines catégories de voitures particulières, les autorités organisatrices de transports concernées peuvent faciliter par toute mesure tarifaire incitative l’accès aux réseaux de transport public en commun de voyageurs.

Le tableau immédiatement suivant précise les seuils de déclenchement des niveaux d’information et d’alerte du public en cas d’épisode de pollution dans la région pour les polluants concernés.

Seuils de déclenchement des niveaux d’information et d’alerte

POLLUANTS	Seuil d’information et de recommandations	Seuil d’alerte
Particules en suspension (PM10)	50 µg/m ³ en moyenne journalière calculée de 0 h à 0 h	80 µg/m ³ en moyenne journalière calculée de 0 h à 0 h Déclenchement sur persistance pour J et J+1 si 50 µg/m ³ en moyenne journalière calculée de 0 h à 0 h pendant 2 jours consécutifs : J-1 et J et/ou J et prévision de dépassement pour J+1
Ozone (O ₃)	180 µg/m ³ en moyenne horaire dépassé pendant une heure	Protection sanitaire de toute la population : 240 µg/m ³ en moyenne horaire, sur 1 heure Mise en œuvre progressive de mesures d’urgence : 1^{er} seuil : 240 µg/m ³ en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives 2^e seuil : 300 µg/m ³ en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives 3^e seuil : 360 µg/m ³ en moyenne horaire
Dioxyde d’azote (NO ₂)	200 µg/m ³ en moyenne horaire dépassé pendant 1 heure	400 µg/m ³ en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives ou Déclenchement pour J et J+1 si 200 µg/m ³ en moyenne horaire, dépassé pendant 1 heure pendant 2 jours consécutifs J-1 et J et que les prévisions font craindre un dépassement pour le lendemain (J+1)
Dioxyde de soufre (SO ₂)	300 µg/m ³ en moyenne horaire dépassé pendant 1 heure	500 µg/m ³ en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives

Le tableau suivant dresse la liste des mesures d’urgence à même d’être décidées par le préfet en fonction des secteurs d’activités et de la typologie de l’épisode de pollution.

Mesures d'urgence du seuil d'alerte par secteur d'activité et typologie d'épisode de pollution de l'arrêté préfectoral des Alpes-Maritimes

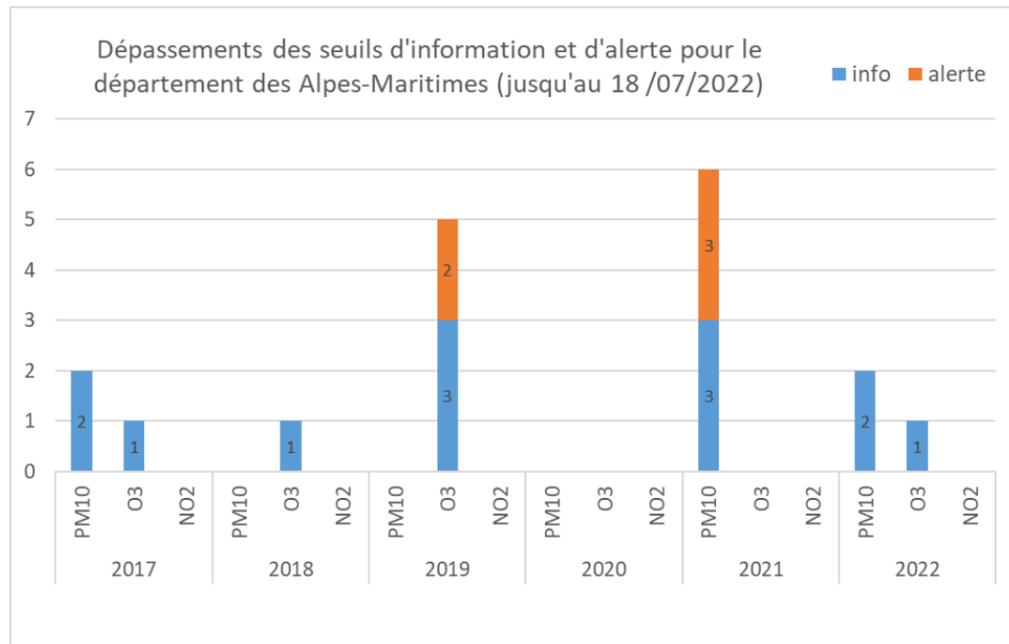
MESURES	Seuil d'alerte 2 niveaux:	Episode type "combustion hivernale"	Episode type "multi-sources"	Episode type "photochimique"
1. Secteur industriel :				
• Mise en œuvre des prescriptions particulières prévues dans les autorisations d'exploitation des ICPE de façon systématique en cas de dépassement du seuil d'alerte de niveau 1 ;	N1	X	X	X
• Mise en œuvre des prescriptions particulières prévues dans les autorisations d'exploitation des ICPE cas de dépassement du seuil d'alerte de niveau 2 ;	N2	X	X	X
• Réduire l'activité sur les chantiers générateurs de poussières et recourir à des mesures compensatoires (arrosage, etc.) ;	N2	X	X	
2. Secteur des transports :				
• Abaisser de 20 km/h les vitesses maximales autorisées sur les voiries, sans toutefois descendre en dessous de 70 km/h ;	N1	X	X	X
• Limiter le trafic routier des poids lourds en transit dans certains secteurs géographiques, voire les en détourner en les réorientant vers des itinéraires de substitution lorsqu'ils existent, en évitant toutefois un allongement significatif du temps de parcours ;	N2	X	X	X
• Restreindre la circulation des véhicules les plus polluants définis selon la classification prévue à l'article R. 318-2 du code de la route, hormis les véhicules d'intérêt général mentionnés à l'article R. 311-1 du code de la route ;	N2	X	X	X
• Modifier le format des épreuves de sports mécaniques (terre, mer, air) en réduisant les temps d'entraînement et d'essais ;	N2	X	X	
• Raccorder électriquement à quai les navires de mer et les bateaux fluviaux en substitution à la production électrique de bord par les groupes embarqués, dans la limite des installations disponibles ;	N1	X	X	X
• reporter les essais moteurs des aéronefs dont l'objectif n'est pas d'entreprendre un vol ;	N2	X	X	X
• Reporter les tours de piste d'entraînement des aéronefs, à l'exception de ceux réalisés dans le cadre d'une formation initiale dispensée par un organisme déclaré, approuvé ou certifié, avec présence à bord ou supervision d'un instructeur.	N2	X	X	X

3. Secteur résidentiel et tertiaire :				
• suspendre l'utilisation d'appareils de combustion de biomasse non performants ou groupes électrogènes ;	N1	X	X	
• Reporter les travaux d'entretien ou de nettoyage effectués par la population ou les collectivités territoriales avec des outils non électriques (tondeuses, taille-haie...) ou des produits à base de solvants organiques (white-spirit, peinture, vernis décoratifs, produits de retouche automobile...) ;	N1	X	X	X
• Faire respecter l'interdiction des brûlages à l'air libre des déchets verts	N1	X	X	
4. Secteur agricole :				
• Recourir à des procédés d'épandage faiblement émetteurs d'ammoniac ;	N2		X	X
• Recourir à des enfouissements rapides des effluents ;	N2		X	X
• Suspendre la pratique de l'écobuage et les opérations de brûlage à l'air libre des sous-produits agricoles ;	N1	X	X	
• Reporter les épandages de fertilisants minéraux et organiques en tenant compte des contraintes déjà prévues par les programmes d'actions pris au titre de la directive 91/676/CEE du Conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles ;	N1	X	X	X
• Reporter les travaux du sol.	N2	X	X	X

(ii) Historique des dépassements

Le graphique suivant illustre le nombre de jours de dépassement des seuils d'information-recommandations et d'alerte pour le département des Alpes-Maritimes depuis 2017.

Il est à retenir que, dans le département des Alpes-Maritimes, les déclenchements concernent uniquement les **PM10** (période hivernale) et **l'ozone** (période estivale). Aucun dépassement des seuils en NO₂ n'est enregistré sur la période du 01/01/2017 au 18/07/2022.



Nombre de jours de dépassement des seuils d'information-recommandations et d'alerte pour le département des Alpes-Maritimes jusqu'au 18/07/2022 (source : historique AtmoSud)

Depuis 2017, les seuils d'alerte sont dépassés occasionnellement pour les PM10 et l'ozone. En revanche les dépassements des seuils d'informations pour ces deux mêmes polluants sont récurrents. En 2019, le nombre important de jours de pollution à l'ozone est à relier aux conditions caniculaires exceptionnelles ayant eu lieu. En 2021 de nombreux épisodes de pollution aux particules sont survenus.

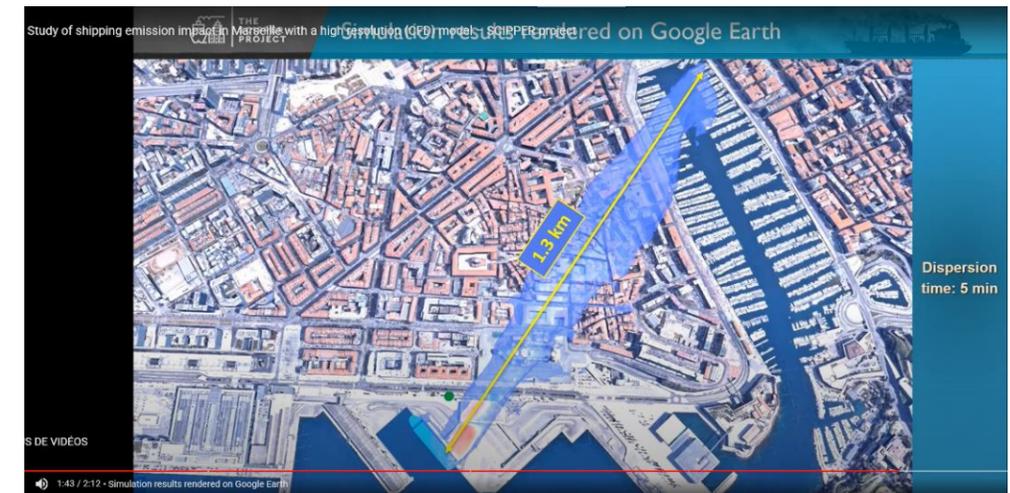
II.3.2.6 - Généralités sur la pollution maritime

La pollution maritime et son impact est un enjeu important pour les villes portuaires. Plusieurs programmes de recherche sont en cours à ce sujet et notamment concernant la modélisation des panaches de navire.

A titre d'exemple, AtmoSud est partenaire⁸ des programmes européens suivants :

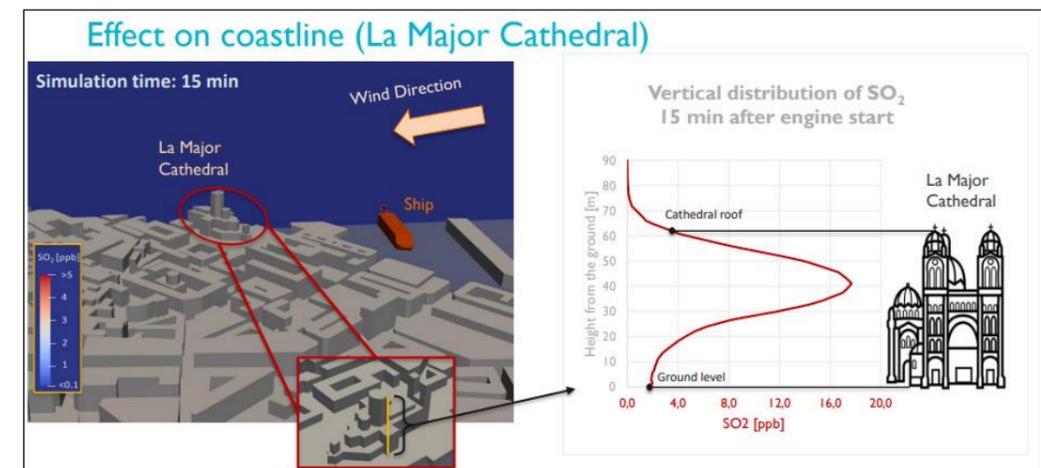
- Le projet SCIPPER : Entamé en 2019, ce projet a pour but de fournir des preuves de l'efficacité des techniques de surveillance des émissions du transport maritime et de l'application de la réglementation, tout en évaluant les impacts de ces mêmes émissions sur la qualité de l'air (<https://www.scipper-project.eu/>),
- Le projet AERNOSTRUM : Démarré lui aussi en 2019, ce projet européen vise à mesurer la qualité de l'air autour des ports de Gênes, Livourne, Cagliari, Ajaccio, Bastia, Nice et Toulon, tout en favorisant la croissance des activités portuaires dans le respect de la législation et des politiques environnementales (<https://interreg-maritime.eu/fr/web/aer-nostrum/>).

Les résultats suivants sont issus du programme SCIPPER et concernent le port de Marseille.



Exemple de la dispersion d'un panache de navire en 5 minutes sur les côtes marseillaises produit par l'Université de Thessalonique⁹ dans le cadre du programme de recherche SCIPPER

Cette modélisation montre qu'en 5 minutes un panache émis par un navire parcourt plus d'un kilomètre. De plus la distribution verticale des concentrations a été évaluée au niveau de la ligne côtière et des zones de construction dense plus en retrait (cf. figures suivantes¹⁰).

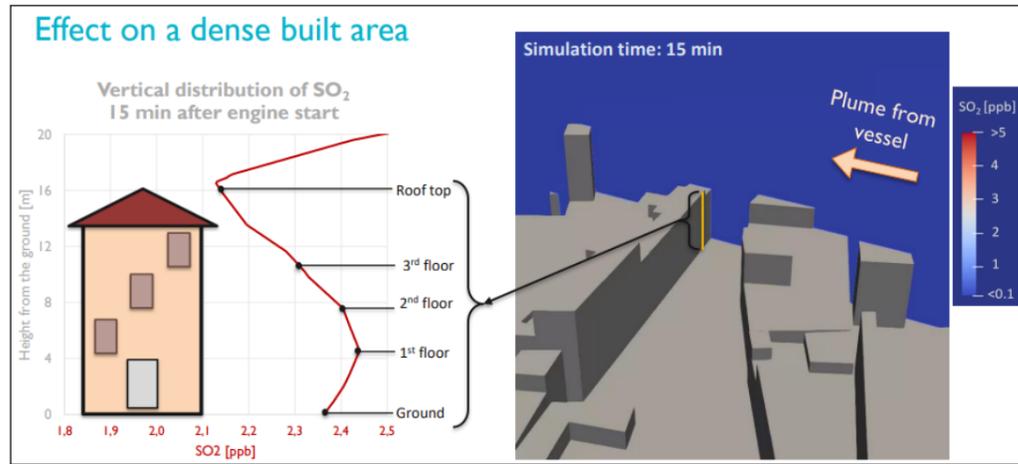


Effet du panache émis par le navire dans le port de Marseille au niveau de la zone côtière – Concentrations verticales en SO2

⁹ <https://www.scipper-project.eu/news/study-of-shiping-emission-impact-in-the-port-of-marseille-using-a-high-resolution-cfd-model/>
Lien vers l'animation vidéo : <https://youtu.be/HwLFTj1D4LU>

¹⁰ <https://www.atmosud.org/sites/sud/files/medias/documents/2022-07/Conf%C3%A9rence%20EKC%202022%20-%20Pr%C3%A9sentation%20AtmoSud.pdf>

⁸ <https://www.atmosud.org/actualite/la-pollution-maritime-en-3d-presentee-la-conference-ekc>



Effet du panache émis par le navire dans le port de Marseille au niveau de la zone urbaine à 650 m du point d'émission - Concentrations verticales en SO2

Au niveau de la zone côtière les concentrations dans l'air les plus élevées sont retrouvées à 40 m du sol et la distribution verticale est gaussienne. Tandis qu'au niveau de la zone dense de la ville le profil des concentrations verticales est modifié et par exemple pour un immeuble en R+3, le premier étage est le plus exposé au panache comparativement au rez-de-chaussée et aux 2^{ème} et 3^{ème} étage.

II.3.2.7 - Données AtmoSud

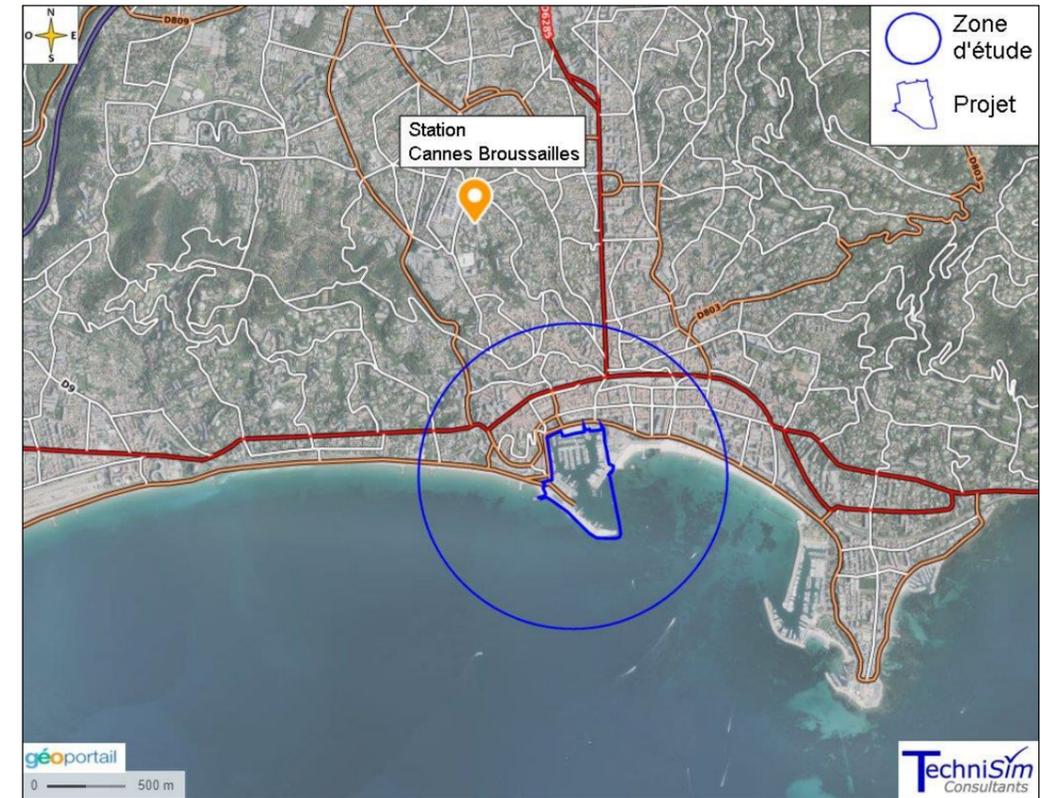
A) MESURES REALISEES PAR ATMOSUD – STATIONS FIXES DE MESURE

L'AASQA AtmoSud dispose d'une station de mesure proche du projet, susceptible de renseigner sur la qualité de l'air de la zone d'étude. Il s'agit de la station « Cannes Broussailles » dont les caractéristiques sont résumées dans le tableau ci-après.

Sa localisation est repérée planche également suivante.

Caractéristiques des stations de mesure AtmoSud

Station	Type	Localisation	Distance projet	Polluants mesurés
CANNES BROUSSAILLES	Station urbaine de fond	Latitude : 43.558389° Longitude : 7.005919° Nord-Ouest du projet	1,6 km	<ul style="list-style-type: none"> • NO₂ • PM10 • PM2,5



Localisation des stations de mesure AtmoSud par rapport au projet

Cette station ne permet pas de caractériser la qualité de l'air au niveau du projet. Elle informe néanmoins des teneurs de fond urbain à Cannes.

Nota :

- Les stations 'de fond' ne sont pas directement influencées par une source locale identifiée. Elles autorisent néanmoins une mesure d'ambiance générale de la pollution dite 'de fond' (pollution à laquelle la **population est soumise en permanence**), représentative d'un large secteur géographique autour d'elles,
- Les stations 'Trafic' mesurent la pollution dans des lieux proches des voies de circulation (voies rapides, carrefours, routes nationales, ...). Les niveaux mesurés à ces endroits correspondent au risque maximal d'exposition pour le piéton, le cycliste ou l'automobiliste. Il faut retenir que la représentativité des mesures est locale et est variable selon la configuration topographique et la nature du trafic.

Selon les mesures AtmoSud (2017 à 2021) au niveau de la station Cannes Broussailles (fond urbain) :

- **Pour le dioxyde d'azote NO₂** : la valeur seuil de 40 µg/m³ en moyenne annuelle est respectée chaque année. En revanche la recommandation annuelle de l'OMS (10 µg/m³) est dépassée tous les ans. Aucun dépassement du seuil d'information-recommandation (200 µg/m³ en moyenne horaire) n'a été enregistré. La recommandation journalière de l'OMS (3 à 4 jours maximum supérieurs à 25 µg/m³ en moyenne journalière) est largement dépassée chaque année,
- **Pour les particules fines PM10** : les teneurs moyennes annuelles respectent la valeur limite réglementaire (40 µg/m³) tous les ans. Elles sont par ailleurs globalement en diminution et respectent la recommandation annuelle de l'OMS (15 µg/m³) en 2020 et 2021. Le nombre de dépassements de la valeur seuil de 50 µg/m³ en moyenne journalière est nul (excepté en 2021 où il est faible). La recommandation de l'OMS (3 à 4 dépassements de 45 µg/m³ en moyenne journalière) est dépassée en 2021 uniquement,
- **Pour les particules fines PM2,5** : les teneurs moyennes annuelles sur la période présentant des données (2020-2021) respectent la valeur limite réglementaire (25 µg/m³). Cependant, la recommandation de l'OMS (5 µg/m³) est dépassée. De nombreux dépassements de la recommandation journalière de l'OMS (15 µg/m³) se produisent chaque année.

Afin d’obtenir des informations sur la qualité de l’air à l’échelle de la zone d’étude, une campagne de mesures in situ sur la zone d’étude est réalisée.

B) SUIVI ATMOSUD DE LA QUALITE DE L’AIR DU VIEUX PORT DE CANNES – STATION TEMPORAIRE

La communauté d’agglomération des Pays de Lérins (CACPL) et le vieux port de Cannes souhaitent mesurer l’impact de l’activité maritime sur la ville de Cannes. Dans ce cadre, AtmoSud met en œuvre une campagne de mesure pour surveiller l’évolution des concentrations de polluants sur le vieux port de Cannes, grâce à l’installation d’une station de mesure pendant 6 mois¹¹ dont la localisation est donnée en figure suivante. Les mesures ont été initiées au début du 2^{ème} semestre 2022. Les polluants suivis sur la période sont les NOx, les PM2,5 et le SO₂.

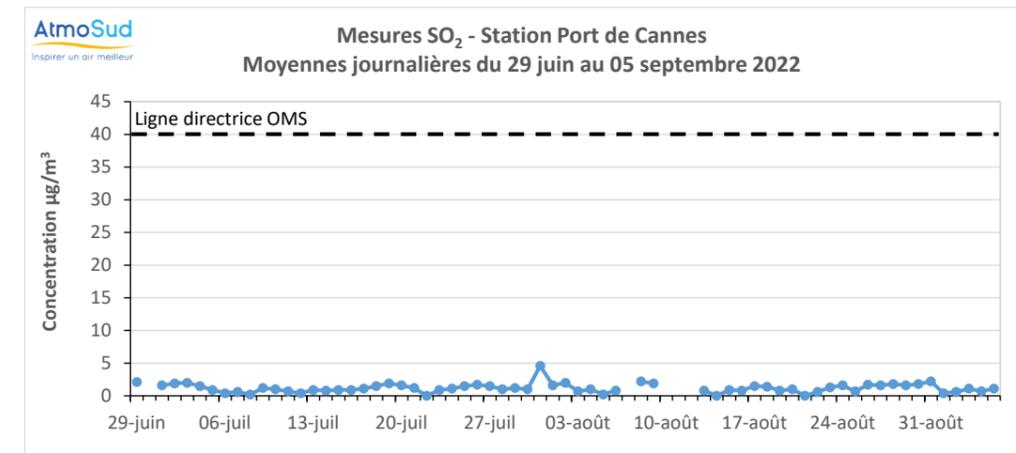


Localisation de la station temporaire de mesure AtmoSud sur le port de Cannes

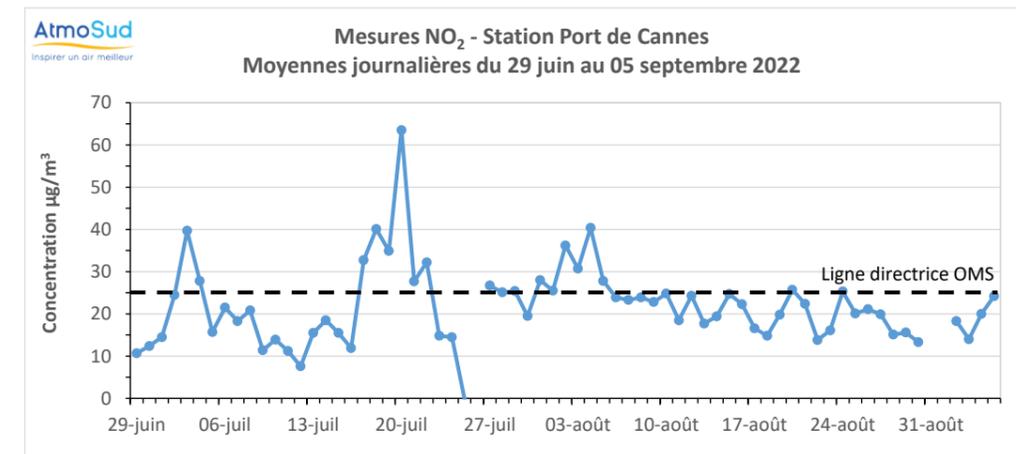
Les objectifs de ce suivi sont les suivants :

- Évaluer des sources de combustion comme le trafic routier ou encore le transport maritime par la mesure des oxydes d’azotes (NOx, NO et NO₂) ;
- Suivre les concentrations en particules, notamment les particules fines (PM2,5) ;
- Caractériser l’influence de l’activité maritime par la mesure du dioxyde de soufre (SO₂), indicateur de cette activité.

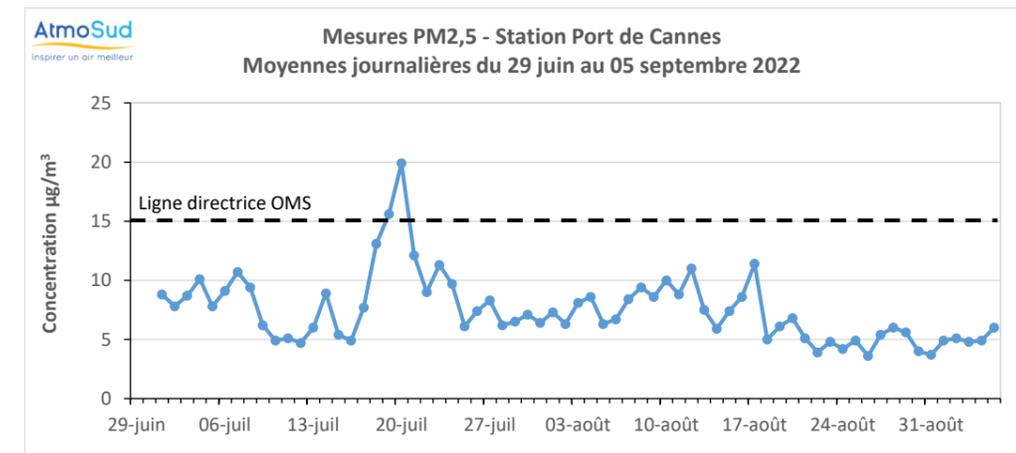
Les figures suivantes présentent les premiers résultats¹² des mesures en moyennes journalières.



Évolution des moyennes journalières en SO2 à la station temporaire AtmoSud Port de Cannes



Évolution des moyennes journalières en NO2 à la station temporaire AtmoSud Port de Cannes



Évolution des moyennes journalières en PM2,5 à la station temporaire AtmoSud Port de Cannes

Sur les deux premiers mois de suivi (29 juin au 05 septembre 2022) par AtmoSud au niveau du Quai du Large :

- La recommandation journalière de l’OMS pour le SO₂ est largement respectée chaque jour ;
- La recommandation journalière de l’OMS pour les PM2,5 est dépassée 2 jours. Pour rappel l’OMS préconise de ne pas dépasser la ligne directrice plus de 3 à 4 jours par an ;
- La recommandation journalière de l’OMS pour le NO₂ est dépassée 19 jours. Pour rappel l’OMS préconise de ne pas dépasser la ligne directrice plus de 3 à 4 jours par an. Par ailleurs, deux dépassements de la ligne directrice horaire de l’OMS pour le NO₂ (200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser) se sont produits.

¹¹ <https://www.atmosud.org/etude/campagne-de-mesure-de-la-qualite-de-lair-au-port-de-cannes>

¹² <https://www.atmosud.org/dataviz/mesures-aux-stations>

C) INDICE ATMO

L'indice français de la qualité de l'air est l'indice « ATMO ». L'arrêté du 10 juillet 2020 (NOR : TRER2017892A) modifiant l'indice a été publié le 29/07/2020 et abroge l'arrêté de 2004. Ce texte et le nouvel indice sont entrés en vigueur le 1^{er} janvier 2021.

Le nouveau calcul de l'indice ATMO tient compte des PM_{2,5}¹³ qui pénètrent plus facilement à travers les barrières physiques de l'organisme humain et impactent la santé, et non plus uniquement celles inférieures à 10 microns (PM₁₀) comme auparavant. De plus, il permet de fournir une prévision calculée à l'échelle de chaque établissement public de coopération intercommunale (EPCI) (et non plus uniquement sur les agglomérations de 100 000 habitants), sur l'ensemble du territoire national, y compris Outre-Mer. Il apporte ainsi une indication plus fine sur l'exposition de la population à la pollution de l'air, avec une information à différentes échelles territoriales, de l'EPCI à la géolocalisation.

Le nouvel indice ATMO qualifie l'état de l'air selon 6 classes : Bon / Moyen / Dégradé / Mauvais / Très mauvais / Extrêmement mauvais. Le code couleur s'étend du bleu (bon) au magenta (extrêmement mauvais). Chaque indice est composé de 5 sous-indices étant respectivement représentatif d'un polluant de l'air :

- Particules fines inférieures à 10 µm (PM₁₀),
- Particules fines inférieures à 2,5 µm (PM_{2,5}),
- Ozone (O₃),
- Dioxyde d'azote (NO₂),
- Dioxyde de soufre (SO₂).

La figure suivante représente les seuils et les couleurs du nouvel indice.

		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM _{2,5}	0-10	10-20	20-25	25-50	50-75	>75
Moyenne journalière	PM ₁₀	0-20	20-40	40-50	50-100	100-150	>150
Max horaire journalier	NO ₂	0-40	40-90	90-120	120-230	230-340	>340
Max horaire journalier	O ₃	0-50	50-100	100-130	130-240	240-380	>380
Max horaire journalier	SO ₂	0-100	100-200	200-350	350-500	500-750	>750

Seuils et couleurs du nouvel indice ATMO entré en vigueur le 1er janvier 2021

L'indice caractérisant la qualité globale de l'air de la journée considérée est égal au sous-indice le plus dégradé.

Cet indice agit comme un thermomètre, avec une nouvelle graduation : il donne une représentation différente de la qualité de l'air. La prise en compte des particules fines PM_{2,5} et les changements de seuils permettent de mieux décrire la qualité de l'air.

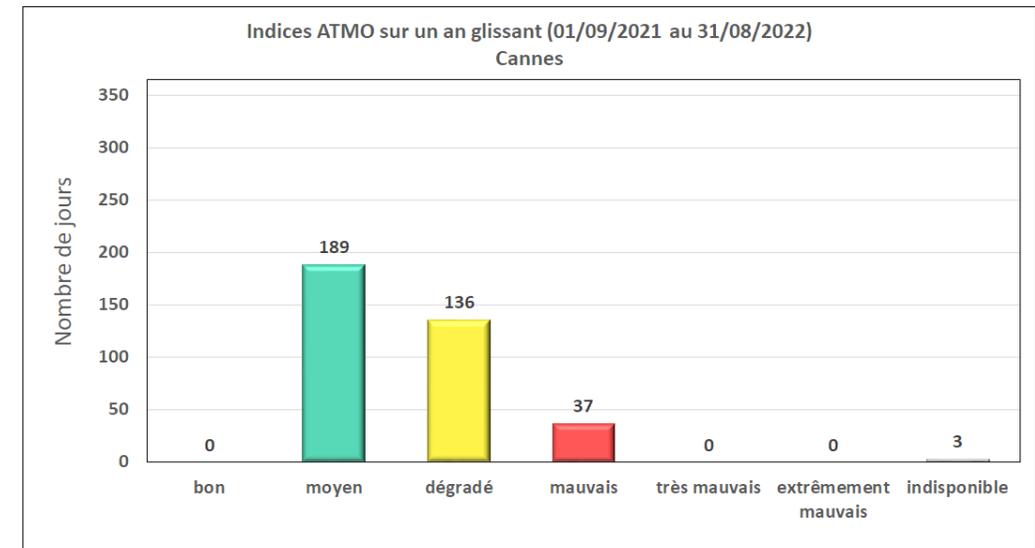
Nonobstant, le nouvel indice ATMO prend en compte les polluants individuellement et ne tient pas compte des effets cocktails de plusieurs polluants. Il s'agit d'une représentation simplifiée de la qualité de l'air qui se fonde sur des prévisions journalières et comporte une marge d'incertitude (à l'image des bulletins météorologiques).

En corollaire, ce qui peut apparaître comme une augmentation du nombre de jours avec une qualité de l'air moyenne/dégradée/ mauvaise/ très mauvaise/ découle du changement de la méthode de calcul, de l'intégration des PM_{2,5}, et de nouveaux seuils.

Cela ne résulte pas en tout état de cause d'une dégradation de la qualité de l'air qui tend à s'améliorer depuis vingt ans.

L'historique sur un an glissant (01/09/2021 au 31/08/2022) de l'indice ATMO pour la commune de Cannes est fourni sur le graphique suivant.

D'après l'indice ATMO, sur un an glissant (du 1^{er} septembre 2021 au 31 août 2022), à Cannes, l'air était « Moyen » 51,8 % de la période, « Dégradé » 37,3 % de la période, et « Mauvais » 10,1 % de la période.



Historique des indices ATMO sur un an glissant (du 01/09/2021 au 31/08/2022) pour la commune de Cannes - au 18 juillet inclus (Source : AtmoSud14)

D) MODELISATIONS ATMOSUD AUX ABORDS DU PROJET

• **Modélisation des concentrations en polluants par AtmoSud**

Les planches suivantes informent sur les teneurs en PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ et O₃ modélisées par AtmoSud au niveau de la zone d'étude pour l'année 2020.

Il est possible de constater que les concentrations sont plus importantes aux abords des axes routiers et sont d'autant plus élevées que l'axe est important.

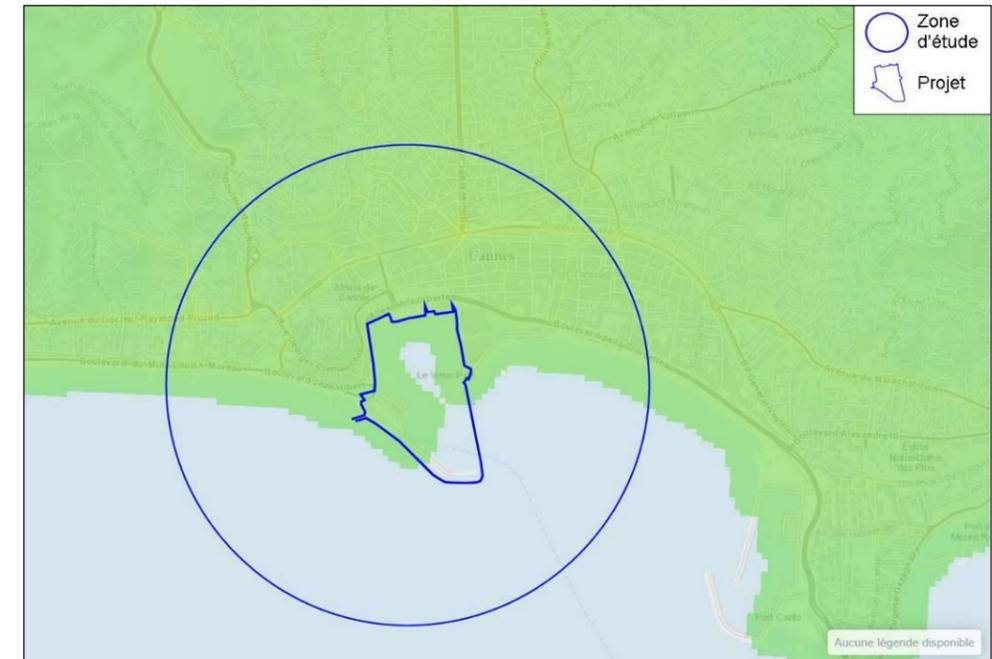
- Les teneurs en NO₂ modélisées par AtmoSud pour l'année 2020 dépassent la valeur limite sur les routes aux alentours du projet (Avenue des anciens Combattants d'AFN / Avenue Bachaga Saïd Boualam). La recommandation annuelle de l'OMS est dépassée sur l'ensemble de la zone d'étude,
- Les teneurs 2020 modélisées pour les PM₁₀ et les PM_{2,5} apparaissent moins problématiques, sans aucun dépassement réglementaire sur la zone d'étude. Cependant, la recommandation annuelle de l'OMS pour les PM₁₀ est dépassée principalement au niveau des axes routiers importants et celle des PM_{2,5} est dépassée sur l'intégralité de la zone d'étude,
- Il convient de retenir que le fort ensoleillement favorise des concentrations élevées en ozone sur l'ensemble de la région et d'autant plus en 2020 du fait des épisodes caniculaires. La valeur cible de 25 jours maximum de non-respect du seuil de protection de la santé est dépassée.

¹³ <https://atmo-france.org/un-nouvel-indice-atmo-plus-clair-et-precis/>

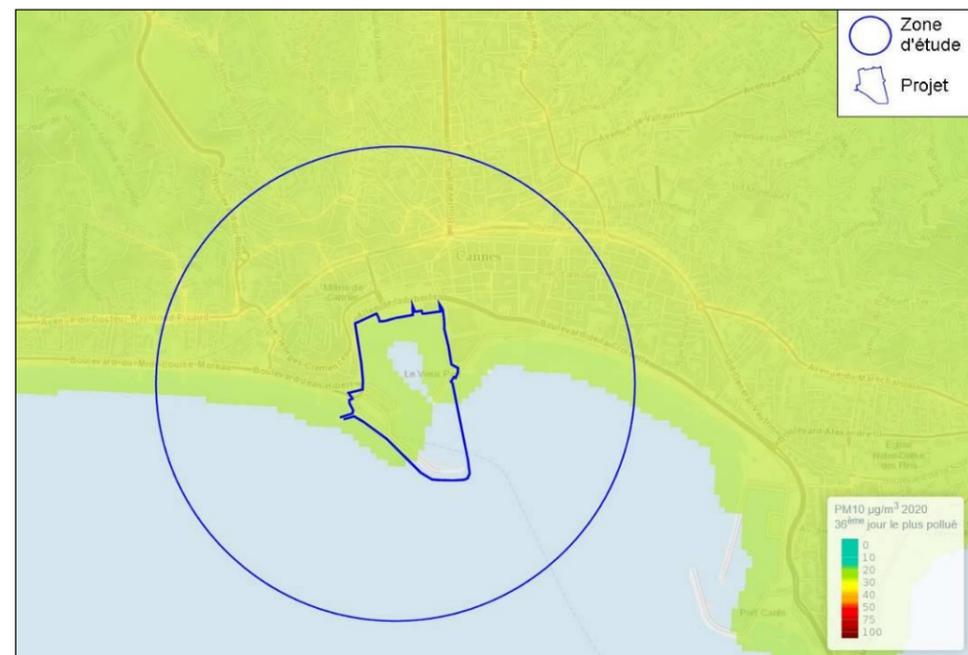
¹⁴ <https://api.atmosud.org/iqa2021/>



Cartographie de la modélisation des concentrations moyennes annuelles en PM10, 2020 (source : AtmoSud)



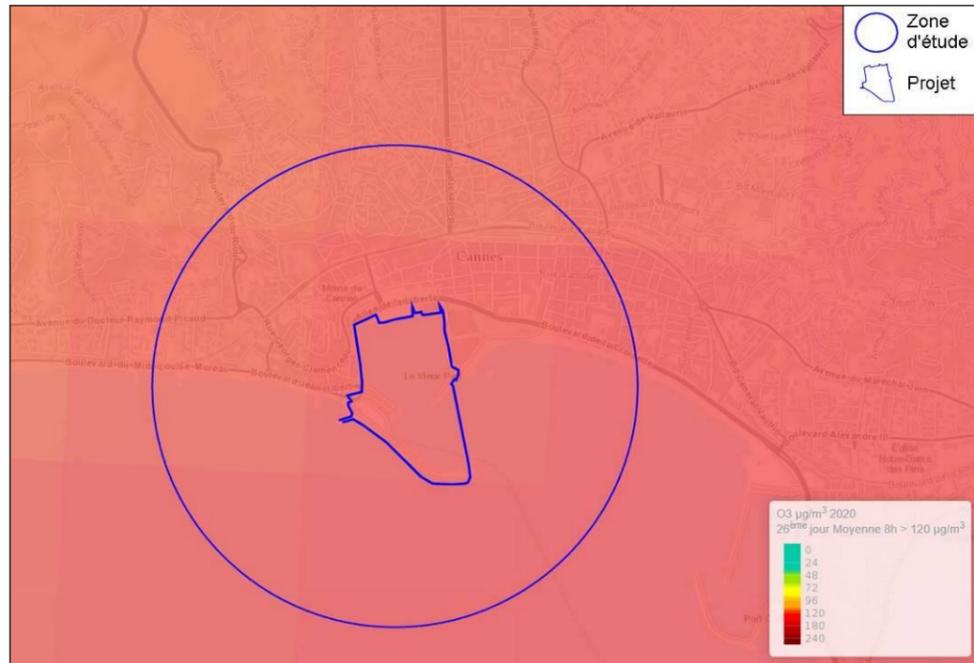
Cartographie de la modélisation des concentrations moyennes annuelles en PM2,5, 2020 (source : AtmoSud)



Cartographie de la modélisation des concentrations en moyenne journalière au-delà de la valeur cible de 35 jours par an de dépassement du seuil journalier (50 µg/m³) pour les PM10, 2020 (source : AtmoSud)



Cartographie de la modélisation des concentrations moyennes annuelles en NO2, 2020 (source : AtmoSud)



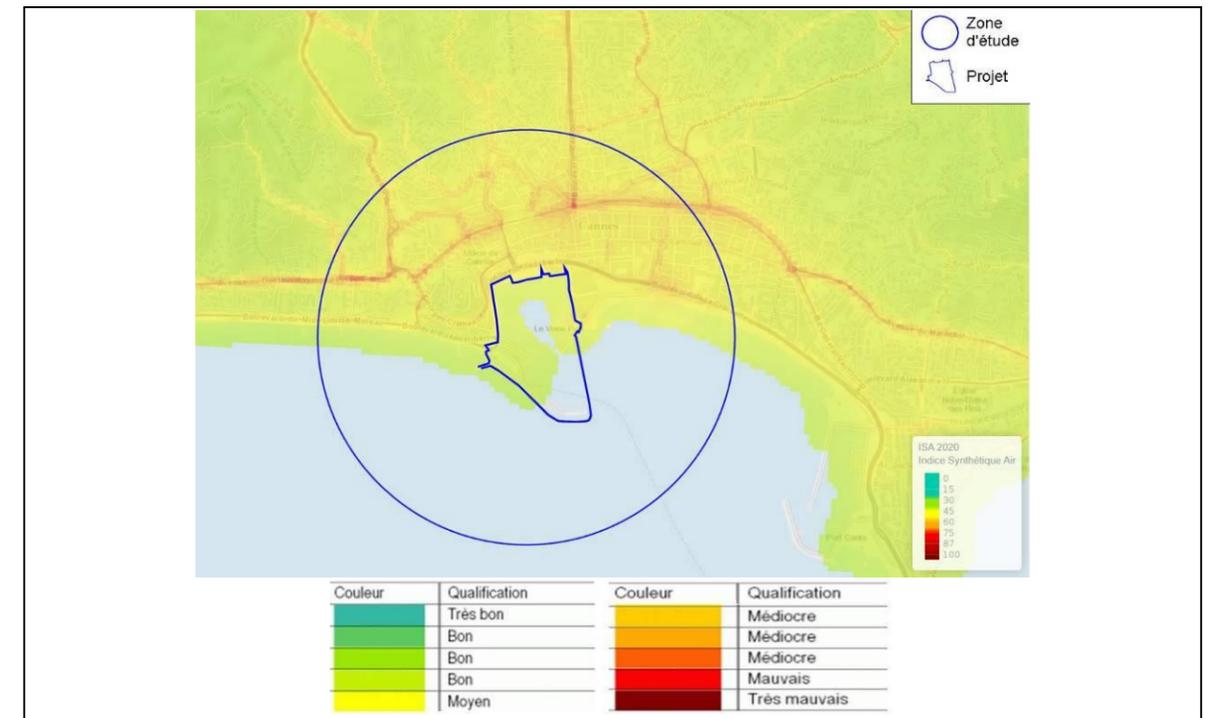
Cartographie de la modélisation de la concentration en moyenne sur 8 h au-delà de la valeur cible de 25 jours par an de dépassement du seuil de protection de la santé (120 µg/m³) pour l'ozone O₃, 2020 (source : AtmoSud)

• **Modélisation de l'Indice Synthétique Air (ISA)**

L'Indice Synthétique Air (ISA) est un indice non réglementaire permettant d'évaluer le niveau global de pollution annuelle, sur une échelle de 0 (Très bon) à 100 (Très mauvais) sur l'ensemble de la région Sud PACA.

La valeur cartographiée correspond, en chaque point du territoire, à un indice cumulant les concentrations annuelles de trois polluants réglementés, bons indicateurs de la pollution atmosphérique à laquelle la population est exposée, en milieu urbain, périurbain ou rural. Il s'agit du dioxyde d'azote (NO₂), des particules fines (PM10) et de l'ozone (O₃) pondérés par leurs lignes directrices OMS respectives (dans le cas des cartes 2020 il s'agit des anciennes recommandations de l'OMS).

L'objectif est d'obtenir un indice plus proche de l'effet sur la santé des populations tel qu'il est compris aujourd'hui.



Cartographie de la modélisation de l'indice synthétique Air, 2020 (source : AtmoSud)

La modélisation de l'Indice Synthétique Air pour l'année 2020 montre que celui-ci augmente en fonction de la proximité immédiate des axes de circulation, et d'autant plus que l'axe est important.

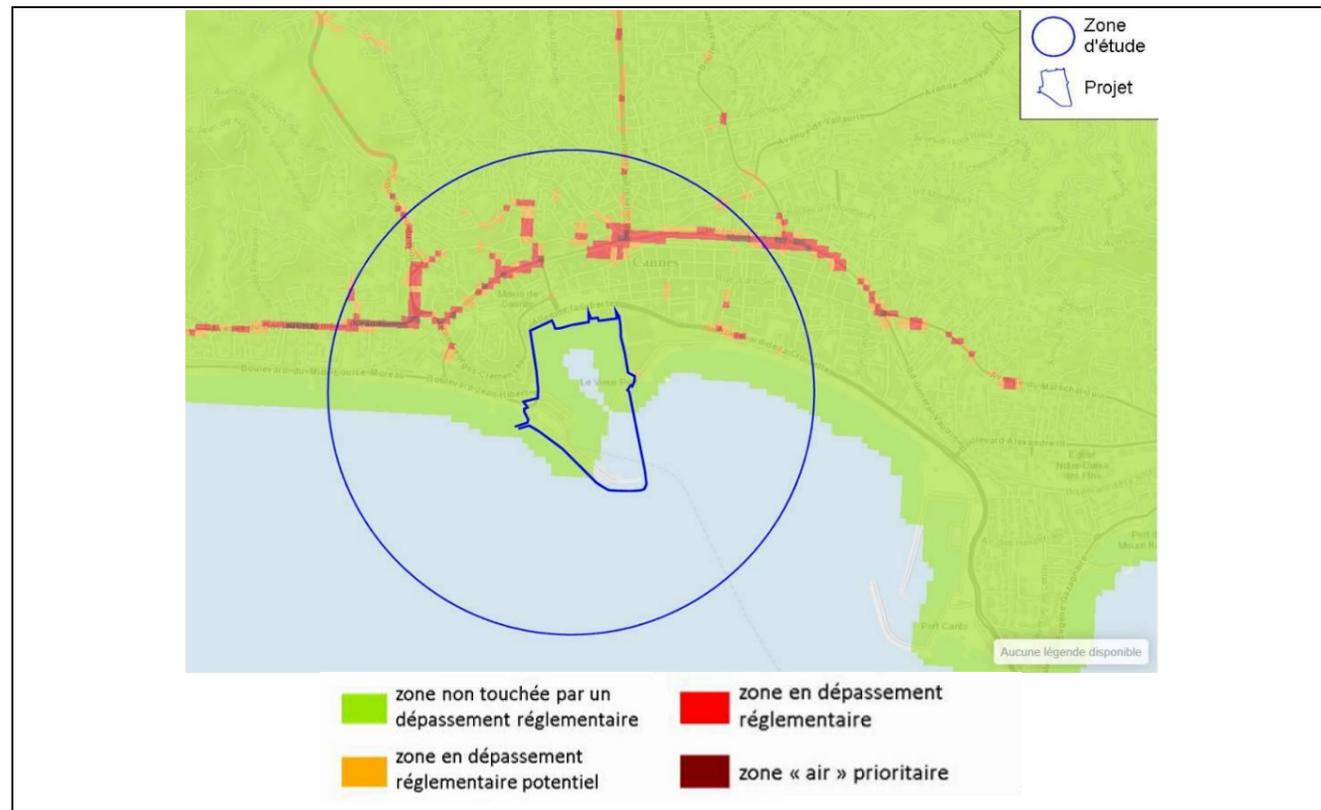
À l'échelle de l'emprise projet, selon l'ISA, la qualité de l'air peut être qualifiée de bonne à moyenne (au niveau de la jetée Albert Edouard et du Quai Saint Pierre).

L'Indice Synthétique Air communal moyen pour la commune de Cannes est de 40 en 2020 (SIRSéPACA). Cela correspond à une qualité de l'air qualifiée de plutôt médiocre.

• **Carte Stratégique Air (CSA)**

Les Cartes Stratégiques Air sont un indicateur cartographique multi-polluants (NO₂ et PM10) produit par les Aasqa en France, spécialement pour répondre aux besoins des agences et services d'urbanisme. Ces cartes permettent d'identifier rapidement les points noirs de pollution, les zones en dépassement réglementaire ou bien les zones proches des valeurs limites. Basées sur 5 ans de données, elles s'affranchissent des variations météorologiques qui peuvent influencer les concentrations.

La localisation des Établissements Relevant du Public (ERP) peut être croisée avec ces cartes afin de déterminer lesquels sont installés dans les zones en dépassement. Il est possible d'utiliser ces cartes dans le cas de l'implantation d'une nouvelle école, d'un établissement hospitalier ou d'une maison de retraite afin d'éviter de soumettre des personnes sensibles à une altération de la qualité de l'air. Dans le cas d'établissements existants en zone dégradée, des actions de sensibilisation des usagers peuvent être mises en œuvre afin de réduire leur exposition : sur les modes d'accès, la ventilation, ...



Carte Stratégique Air 2020 sur la zone d'étude (données moyennées sur 5 ans) (source : AtmoSud)

À l'examen de la carte stratégique Air, les zones en bordure des axes à circulation importante (Avenue des anciens Combattants d'AFN / Avenue Bachaga Saïd Boualam) semblent être des zones à forts enjeux en termes de pollution atmosphérique (zones en dépassement potentiel jusqu'à zone « Air » prioritaire). L'emprise projet est intégralement classée en zone sans dépassement réglementaire.

Dans l'ensemble, à l'échelle de la ville de Cannes, selon l'indice ATMO sur un an, la qualité de l'air est majoritairement moyenne à dégradée. Il en va de même pour la zone d'étude intégrant le centre-ville de Cannes. Des concentrations en polluants élevées (notamment NO₂), prévalent aux abords des axes à fort trafic (l'Avenue des anciens Combattants d'AFN / Avenue Bachaga Saïd Boualam).

L'ozone est le polluant le plus problématique à l'échelle de la zone d'étude, à l'instar de la région. Le seuil de protection de la santé est dépassé en 2020, notamment en lien avec les conditions climatiques favorisant la production d'ozone (fort ensoleillement, épisodes caniculaires).

Les particules (PM10 et PM2,5) apparaissent comme un enjeu moins important que l'ozone et le NO₂, sur la zone d'étude.

Au niveau de l'emprise projet, la qualité de l'air semble meilleure qu'au niveau du centre-ville. Néanmoins, des dépassements des lignes directrices journalière (NO₂ et PM2,5 bien que le quota de jours de dépassement autorisé ne soit pas atteint pour le PM2,5 sur les deux mois de données disponibles) et horaire (NO₂) de l'OMS ont été enregistrés par la station temporaire de mesure d'AtmoSud installée sur le Quai du large du port.

II.3.2.8 - Exposition de la population

A) REGION SUD PACA ET DEPARTEMENT DES ALPES-MARITIMES

Les données suivantes proviennent de l'article AtmoSud résumant la qualité de l'air dans le département Alpes-Maritimes¹⁵, du bilan qualité de l'air 2020 de la région¹⁶ et les données chiffrées sont disponibles sur SirSéPACA.

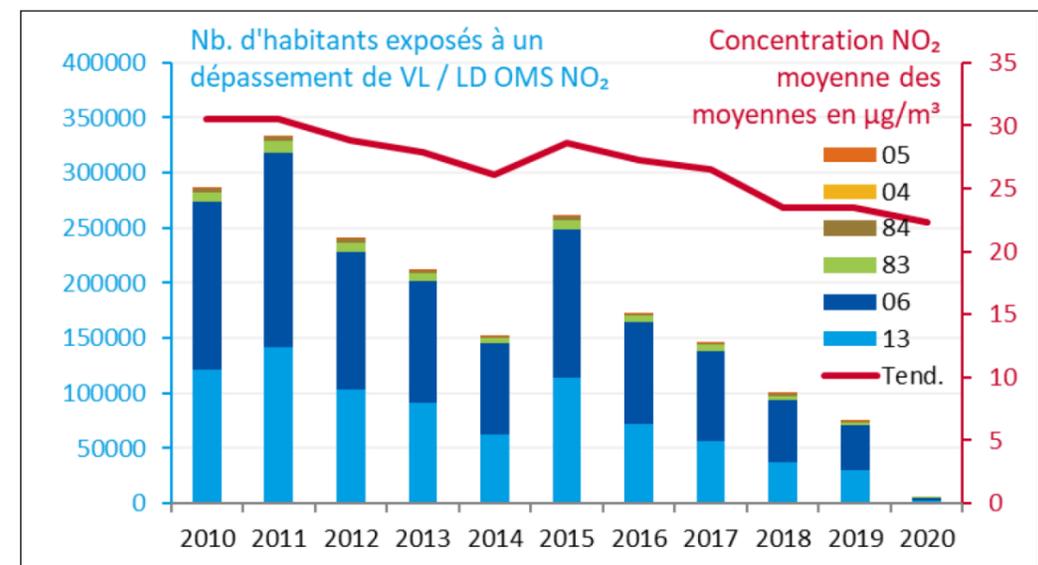
Il est à noter que 2020 est une année particulière. En effet, la crise sanitaire a entraîné une réduction des activités qui a favorisé une amélioration de la qualité de l'air (notamment pour le dioxyde d'azote) et une diminution significative des populations exposées à la pollution.

• Dioxyde d'azote

En 2020, le département des Alpes-Maritimes se classe au 1^{er} rang de la région Sud PACA en ce qui concerne le nombre d'habitants exposé à un dépassement du seuil réglementaire pour le NO₂ (3 077 personnes soit 0,3 % de la population départementale contre 40 362 en 2019 soit 3,7 % de la population). L'étroite zone côtière très urbanisée est la plus exposée du fait de la forte densité de population concentrée autour des axes à fort trafic, sur lesquels les normes sont dépassées.

Le transport routier est le principal émetteur d'oxydes d'azote du département avec 65 % des émissions en 2019 (source : CIGALE Inventaire v8.4).

Dans les Alpes-Maritimes, depuis 2010, les niveaux de NO₂ sont globalement en baisse et, de fait, il en va de même concernant l'exposition de la population (cf. figure suivante).



Évolution de 2010 à 2020 de la population exposée au dépassement de la valeur limite annuelle en NO₂ (ancien seuil OMS) et concentration moyenne, en Sud PACA – source : AtmoSud

• Particules fines PM10 et PM2,5

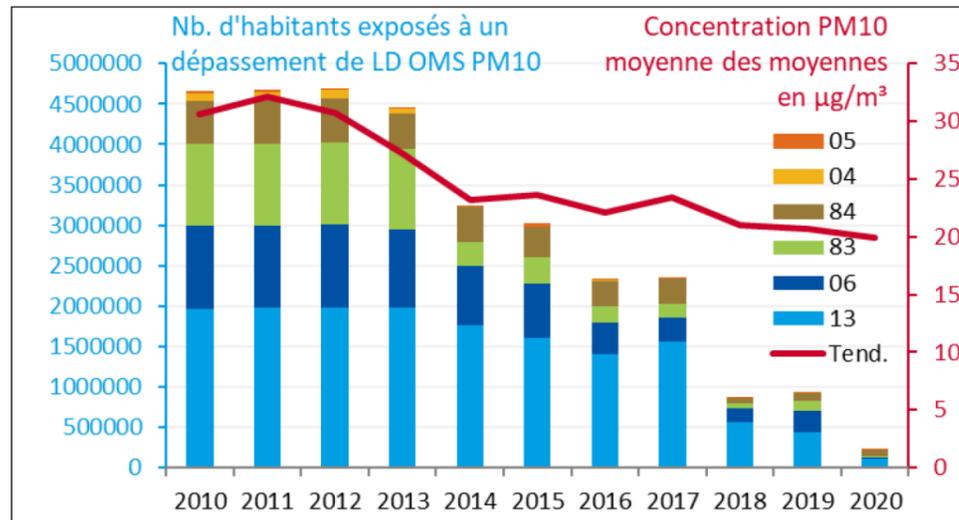
Bien que respectant les valeurs seuils réglementaires dans les Alpes-Maritimes, les niveaux moyens relevés en **PM10** restent supérieurs aux recommandations plus restrictives de l'OMS dans le sud du département.

À l'échelle des Alpes-Maritimes, en 2020, 24 727 personnes (2,3 % de la population) résident dans une zone où l'ancien seuil OMS est dépassé contre 254 631 (23,5% de la population). En 2010, 100 % de la population était concernée.

¹⁵ <https://www.atmosud.org/article/alpes-maritimes>

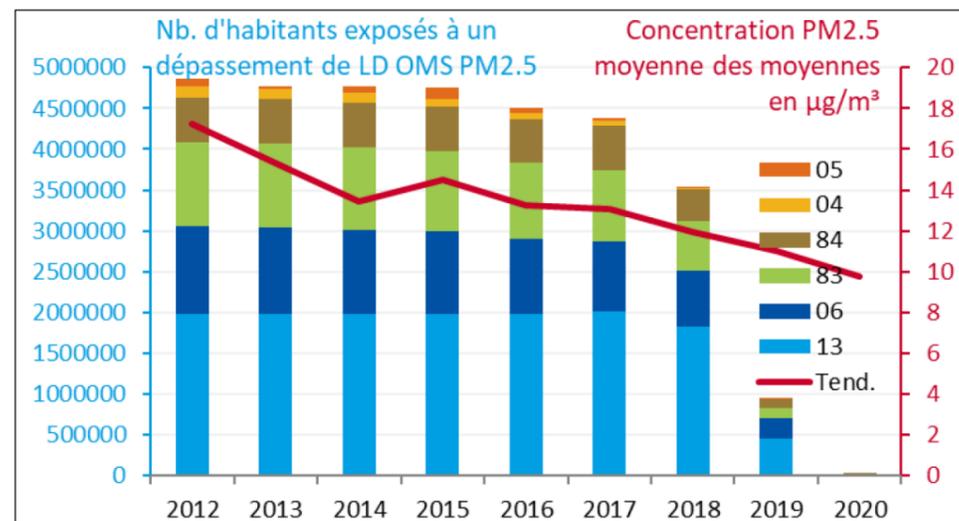
¹⁶ <https://www.atmosud.org/article/qualite-de-lair-de-la-region-le-constat-datmosud>

Dans les Alpes-Maritimes, depuis 2010, les niveaux de PM10 sont globalement en baisse et, de fait, il en va de même concernant l'exposition de la population (cf. figure suivante).



Évolution de 2010 à 2020 de la population exposée au dépassement de l'ancienne recommandation annuelle de l'OMS (seuil 2005) pour les PM10 et concentration moyenne, en Sud PACA (source : AtmoSud)

En ce qui concerne les **PM2,5**, plus impactantes pour la santé, le nombre des habitants exposés à un dépassement de l'ancien seuil OMS est en forte diminution (cf. figure suivante). Les données chiffrées d'exposition pour les PM2,5 ne sont pas disponibles.



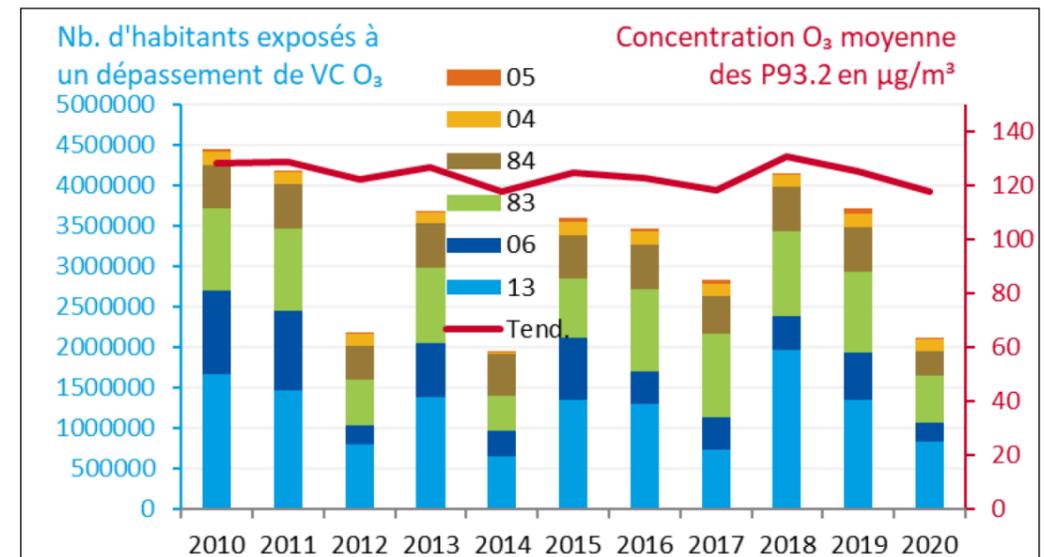
Évolution de 2010 à 2020 de la population exposée au dépassement de l'ancienne recommandation annuelle de l'OMS (seuil 2005) pour les PM2,5 et concentration moyenne, en Sud PACA (source : AtmoSud)

Les particules sont issues principalement de l'activité industrielle, du transport routier et du chauffage domestique.

• **Ozone**

Pour ce polluant issu de réactions photochimiques sous l'effet du rayonnement solaire à partir de polluants primaires (émis sur le territoire), aucune tendance ne se dégage quant aux concentrations relevées depuis 2010. Il ne faut pas non plus négliger les apports extérieurs (ozone de l'est de la Région) combinés aux spécificités météorologiques du territoire qui entraîne des variations d'exposition dans le temps. Durant la période estivale, l'ensemble du département est exposé à une pollution chronique à l'ozone. La région Sud PACA est l'une des régions d'Europe les plus touchées par la pollution photochimique à l'ozone.

Parmi les précurseurs de l'ozone on retrouve avec certitude les polluants d'origine industrielle et automobile, mais aussi certains composés issus de la végétation.



Évolution de 2010 à 2020 de la population exposée au dépassement de la valeur cible pour l'ozone en Sud PACA (source : AtmoSud)

À l'échelle des Alpes-Maritimes, en 2020, 231 471 personnes (21,4 % de la population) résident dans une zone dépassant la valeur cible pour la protection de la santé.

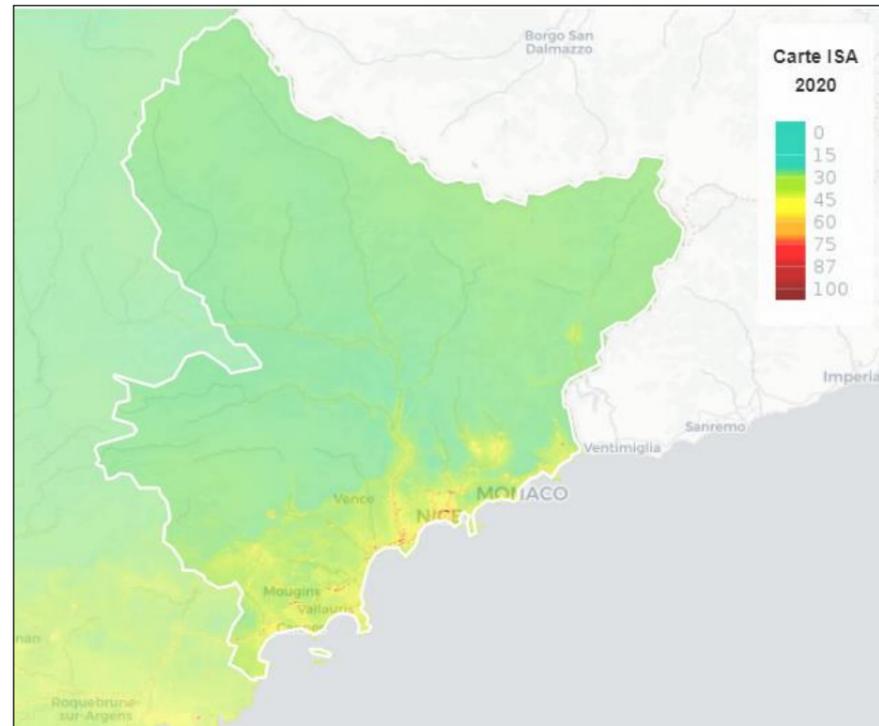
• **Tendance d'évolution des concentrations annuelles en polluants**

La qualité de l'air s'améliore pour la plupart des polluants réglementés dans les Alpes-Maritimes, comme au niveau régional et national. Les améliorations technologiques dans les transports et l'industrie, mais aussi les actions locales et les évolutions de pratiques, contribuent à l'amélioration de la qualité de l'air depuis plusieurs décennies. L'ozone reste relativement stable mais les concentrations montrent toutefois une dégradation lente au fil des ans. Une amélioration de la pollution de pointe (épisodes) est toutefois constatée. Parmi les précurseurs de l'ozone, on retrouve les polluants d'origine industrielle et automobile mais aussi certains composés issus de la végétation.

Dans les Alpes-Maritimes depuis 2000, les niveaux de dioxyde d'azote ont baissé de 47 % et les niveaux de particules fines PM10 d'environ 60 %.

• **Les zones à enjeux sur le territoire des Alpes-Maritimes**

Les Alpes-Maritimes sont fortement impactées par la pollution chronique. La zone littorale urbanisée est la principale "zone à enjeux" du territoire (cf. planche suivante).



Carte synthétique Indice Synthétique Air (ISA) en 2020 pour les Alpes-Maritimes (Source : AtmoSud)

Les Alpes-Maritimes offrent une diversité de reliefs et une répartition de la population très hétérogène : les populations qui vivent dans les centres urbains denses, surtout sur la frange littorale où se concentrent les grandes voies de circulation, sont exposées à une pollution liée au transport. L'étroite zone côtière très urbanisée est la plus exposée : une forte densité de population est concentrée autour des axes à fort trafic. Dans le reste du département, les sources d'émission de polluants sont plutôt d'origine résidentielle (chauffage, brûlage) ou industrielle, et c'est l'ozone (O₃) qui reste le polluant le plus problématique.

B) EXPOSITION DES HABITANTS DE LA COMMUNE DE CANNES

Le tableau ci-après synthétise la population exposée aux différents polluants atmosphériques sur le territoire de la ville de Cannes de 2016 à 2020.

Nombre et proportion d'habitants exposés à des niveaux de polluants supérieurs aux anciennes recommandations OMS (seuils 2005) à Cannes entre 2016 et 2020 (source : SIRSÉPACA, ORS)

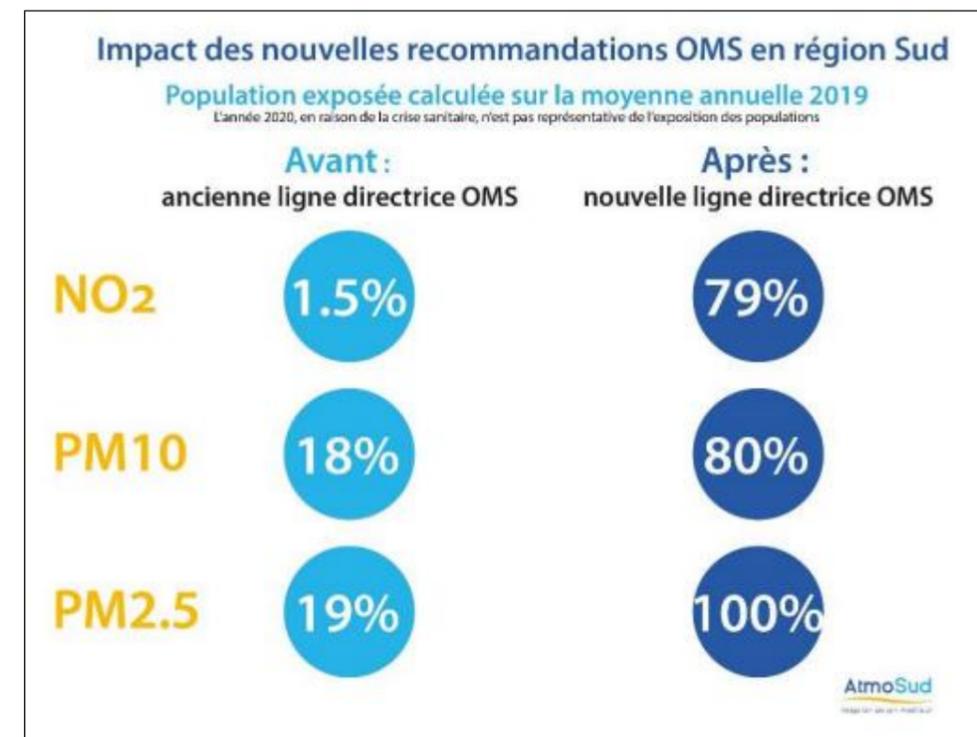
Cannes Nombre d'habitants exposés [% d'habitants de la commune]	2016	2017	2018	2019	2020
NO₂ Concentration supérieure à l'ancienne valeur de l'OMS 40 µg/m ³	2 011 2,7 %	1 483 2,0 %	600 [0,8 %]	214 [0,3 %]	1 [0,0 %]
PM10 Concentration supérieure à l'ancienne valeur de l'OMS 20 µg/m ³	36 941 50,2 %	29 075 39,5 %	15 949 [21,5 %]	25 171 [33,9 %]	14 [0,0 %]
Ozone Dépassement valeur guide OMS (100 µg/m ³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans)	12 841 17,4 %	10 467 14,2 %	44 208 [59,5 %]	14 907 [20,1 %]	7 902 [10,7 %]

En 2020, sur le territoire de la commune de Cannes :

- 1 habitant (0,0 % de la population) était exposé à des concentrations en NO₂ supérieures à l'ancienne recommandation de l'OMS (seuil 2005).
- 14 habitants (0,0 % de la population) étaient exposés à des concentrations en PM10 supérieures à l'ancienne recommandation de l'OMS (seuil 2005).
- 7 902 habitants (10,7 % de la population) étaient exposés à des concentrations en ozone supérieures à la recommandation de l'OMS.

C) IMPACT DE L'ABAISSEMENT DES SEUILS OMS SUR L'EXPOSITION DE LA POPULATION EN SUD PACA

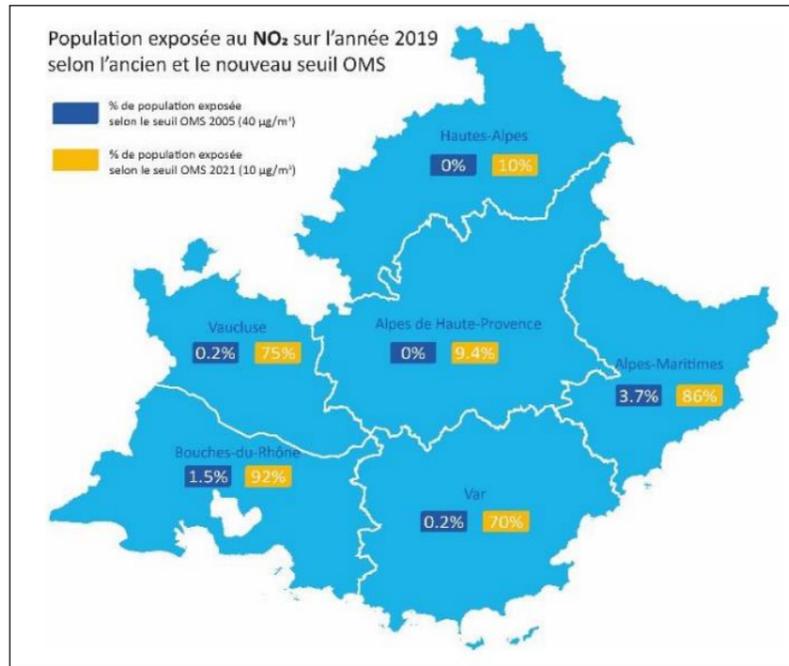
En 2019, l'ensemble des habitants de la région Sud PACA¹⁷ est exposé à des niveaux de pollution en ozone et en particules fines PM2,5 qui dépassent les nouveaux seuils OMS. C'est également le cas de 8 habitants sur 10 pour le dioxyde d'azote et les particules PM10. Ce constat met l'accent sur l'urgence d'améliorer la qualité de l'air, malgré les progrès accomplis depuis plus de 20 ans.



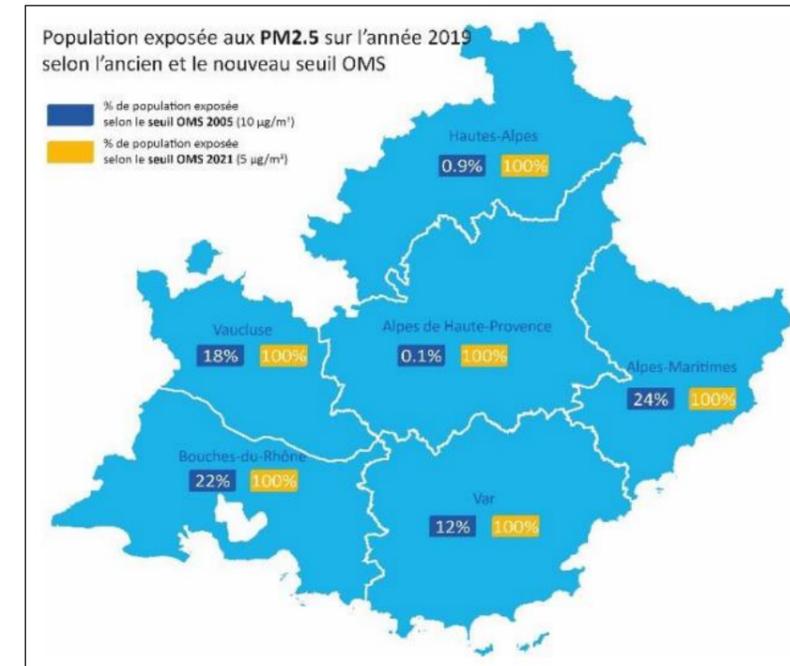
Comparaison de la population exposée en Sud PACA à des dépassements des recommandations OMS selon la référence de 2005 et de 2021 (Source : AtmoSud)

Le détail par département et par polluant de l'évolution de la population exposée à des dépassements des recommandations de l'OMS selon le seuil de référence 2005 et 2021 est présenté en figures suivantes.

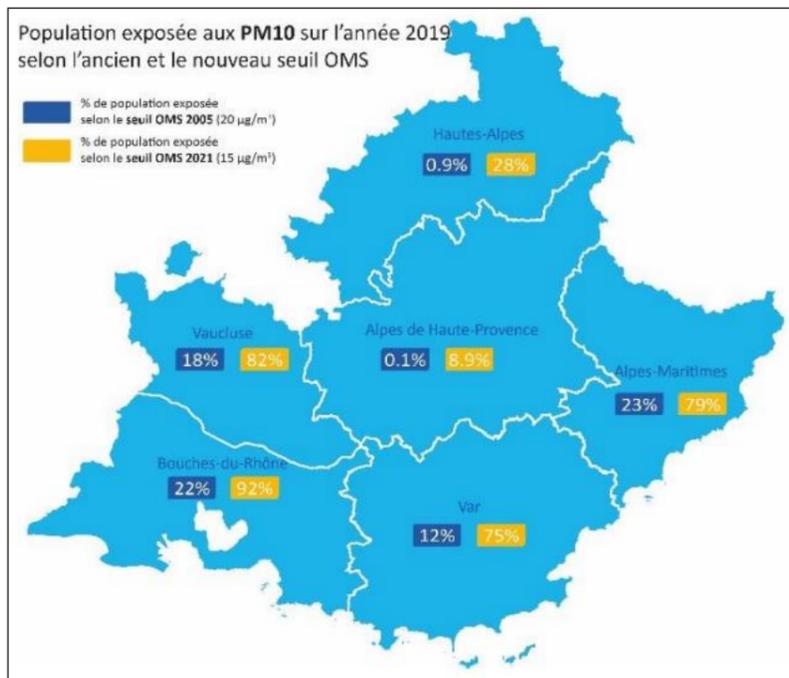
¹⁷ <https://www.atmosud.org/publications/communique-de-presse-les-nouvelles-valeurs-guides-de-loms-sur-la-qualite-de-lair>
<https://www.atmosud.org/publications/invitation-presse-durcissement-des-normes-sur-la-pollution-de-lair-par-loms-quel>



Proportion de la population par département exposée au NO₂ en 2019 selon l'ancien et le nouveau seuil OMS (Source : AtmoSud)



Proportion de la population par département exposée aux PM_{2,5} en 2019 selon l'ancien et le nouveau seuil OMS (Source : AtmoSud)



Proportion de la population par département exposée aux PM₁₀ en 2019 selon l'ancien et le nouveau seuil OMS (Source : AtmoSud)

Pour les Alpes-Maritimes, en 2019, en considérant les nouvelles lignes directrices de l'OMS, 86 % des habitants sont concernés par un dépassement de la recommandation OMS pour le NO₂, 79 % pour les PM₁₀ et la totalité pour les PM_{2,5}.

En 2020, toute la région dépassait les nouvelles lignes directrices de l'OMS pour les PM_{2,5} et l'ozone. Plus de la moitié des habitants de la région résidaient dans une zone dépassant les nouvelles lignes directrices de l'OMS pour les PM₁₀ (67 % de la population) et le NO₂ (56 % de la population).

Tous les moyens sont à mettre en œuvre afin d'améliorer la qualité de l'air : évolutions technologiques, aménagement et révision des transports et de l'urbanisme, économies d'énergie, adaptation des comportements individuels ...

D) SYNTHÈSE

Département des Alpes-Maritimes

Pour le département des Alpes-Maritimes, depuis 2017, divers dépassements de seuil (information ou alerte) concernant les particules (période hivernale) et l'ozone (période estivale) se produisent régulièrement, mais cela n'est pas systématique chaque année.

Les seuils d'alerte sont dépassés occasionnellement (en 2019 pour l'ozone, en 2021 pour le PM₁₀). En revanche les dépassements des seuils d'information/recommandation sont récurrents.

En 2019, le nombre important de jours de pollution à l'ozone est à relier aux conditions caniculaires exceptionnelles ayant eu lieu. En 2020, aucun déclenchement de procédure n'est survenu. En 2021 de nombreux épisodes de pollution aux particules sont survenus.

Les Alpes-Maritimes, à l'instar de l'ensemble de la région Sud PACA, connaît des pics de pollutions à l'ozone à cause de son climat ensoleillé et des émissions de polluants précurseurs (oxydes d'azote notamment) émis principalement par le trafic automobile.

Commune de Cannes

L'Indice Synthétique Air communal moyen pour la commune de Cannes était de 40 en 2020 (SIRSéPACA). Cela correspond à une qualité de l'air qualifiée de plutôt médiocre.

D'après l'indice ATMO, sur un an glissant (du 1^{er} septembre 2021 au 31 août 2022), à Cannes, l'air était « Moyen » 51,8 % de la période, « Dégradé » 37,3 % de la période, et « Mauvais » 10,1 % de la période.

Selon les mesures AtmoSud (2017 à 2021) au niveau de la station Cannes Broussailles (fond urbain) :

- **Pour le dioxyde d'azote NO₂** : la valeur seuil de 40 µg/m³ en moyenne annuelle est respectée chaque année. En revanche la recommandation annuelle de l'OMS (10 µg/m³) est dépassée tous les ans. Aucun dépassement du seuil d'information-recommandation (200 µg/m³ en moyenne horaire) n'a été enregistré. La recommandation journalière de l'OMS (3 à 4 jours maximum supérieurs à 25 µg/m³ en moyenne journalière) est largement dépassée chaque année.
- **Pour les particules fines PM₁₀** : les teneurs moyennes annuelles respectent la valeur limite réglementaire (40 µg/m³) tous les ans. Elles sont par ailleurs globalement en diminution et respectent la recommandation annuelle de l'OMS (15 µg/m³) en 2020 et 2021. Le nombre de dépassements de la valeur seuil de 50 µg/m³ en moyenne journalière est nul (excepté en 2021 où il est faible). La recommandation de l'OMS (3 à 4 dépassements de 45 µg/m³ en moyenne journalière) est dépassée en 2021 uniquement.
- **Pour les particules fines PM_{2,5}** : les teneurs moyennes annuelles sur la période présentant des données (2020-2021) respectent la valeur limite réglementaire (25 µg/m³). Cependant, la recommandation de l'OMS (5 µg/m³) est dépassée. De nombreux dépassements de la recommandation journalière de l'OMS (15 µg/m³) se produisent chaque année.

À Cannes, en 2020, 1 habitant (0,0 % de la population) était exposé à des concentrations en NO₂ supérieures à l'ancienne recommandation de l'OMS (seuil 2005) ; 14 habitants (0,0 % de la population) étaient exposés à des concentrations en PM₁₀ supérieures à l'ancienne recommandation de l'OMS (seuil 2005) et 7 902 habitants (10,7 % de la population) étaient exposés à des concentrations en ozone supérieures à la recommandation de l'OMS.

Zone d'étude

La zone d'étude est incluse dans la Zone Sensible pour la Qualité de l'Air au sens du SRCAE et est couverte par le Plan de Protection de l'Atmosphère des Alpes-Maritimes du Sud.

Dans l'ensemble, à l'échelle de la zone d'étude, la qualité de l'air est majoritairement moyenne à dégradée. Des concentrations en polluants élevées (notamment NO₂), prévalent aux abords des axes à fort trafic (l'Avenue des anciens Combattants d'AFN / Avenue Bachaga Saïd Boualam).

L'ozone est le polluant le plus problématique à l'échelle de la zone d'étude, à l'instar de la région. Le seuil de protection de la santé est dépassé en 2020, notamment en lien avec les conditions climatiques favorisant la production d'ozone (fort ensoleillement, épisodes caniculaires).

Les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) apparaissent comme un enjeu moins important que l'ozone et le NO₂, sur la zone d'étude.

Selon la carte stratégique Air, les zones en bordure des axes à circulation importante (Avenue des anciens Combattants d'AFN / Avenue Bachaga Saïd Boualam) semblent être des zones à forts enjeux en termes de pollution atmosphérique (zones en dépassement potentiel jusqu'à zone « Air prioritaire »).

Périmètre projet

Selon Carte Stratégique Air, il est possible de constater que l'emprise projet n'est pas concerné par des dépassements réglementaires.

La qualité de l'air de l'emprise projet semble meilleure qu'au niveau du centre-ville. Néanmoins, des dépassements des lignes directrices journalière (NO₂ et PM_{2,5} bien que le quota de jours de dépassement autorisé ne soit pas atteint pour le PM_{2,5} sur les deux mois de données disponibles) et horaire (NO₂) de l'OMS ont été enregistrés par la station temporaire de mesure d'AtmoSud installée sur le Quai du large du port.

Afin d'obtenir des informations supplémentaires sur la qualité de l'air à l'échelle de la zone d'étude et de l'emprise projet, une campagne de mesures in situ est réalisée (cf. chapitres suivants).

II.3.2.9 - Analyse de la zone d'étude

Après l'examen des données disponibles sur la qualité de l'air et des données sanitaires, il convient de s'intéresser à la population et à la composition géographique de la zone d'étude. Cette démarche a pour objectif principal d'identifier les lieux vulnérables et de définir la fragilité de la population vis-à-vis des effets sanitaires imputables à la pollution atmosphérique (sachant que les enfants et les personnes âgées sont les plus fragiles).

A) DONNEES METEOROLOGIQUES ET TOPOGRAPHIQUES

• Normales climatiques

Les données présentées (sauf celles relatives aux vents) proviennent de la station Météo France Cannes Mandelieu¹⁸ (coordonnées : 43,54°N | 6,95°E) sise à environ 5,3 km à l'ouest du projet. Il s'agit des normales annuelles officielles [1981-2010] et [1991-2020].

Valeurs climatologiques à la station Météo France « Cannes Mandelieu »

Paramètre	Normales 1981-2010 Données officielles	Normales 1991-2020 Données officielles*
Température moyenne annuelle [Moyenne des minimales : Moyenne des maximales]	15,2°C [10,5 : 19,8°C]	15,5°C [10,7 : 20,3°C]
Ensoleillement annuel [moyenne mensuelle]	2 739,9 heures [228 h/mois]	2 742,8 heures [229 h/mois]
Cumul des précipitations annuelles	794,8 mm	881,2 mm
Nombre de jours de précipitations supérieures à 1 mm [% de jours pluvieux par an]	62,7 jours [17,3 %]	63,9 jours [17,5 %]
Intervalle de pression atmosphérique		
Pression minimale enregistrée	976,4 hPa le 5 mars 2009	
Pression maximale enregistrée	1042,7 hPa le 4 mars 1990	

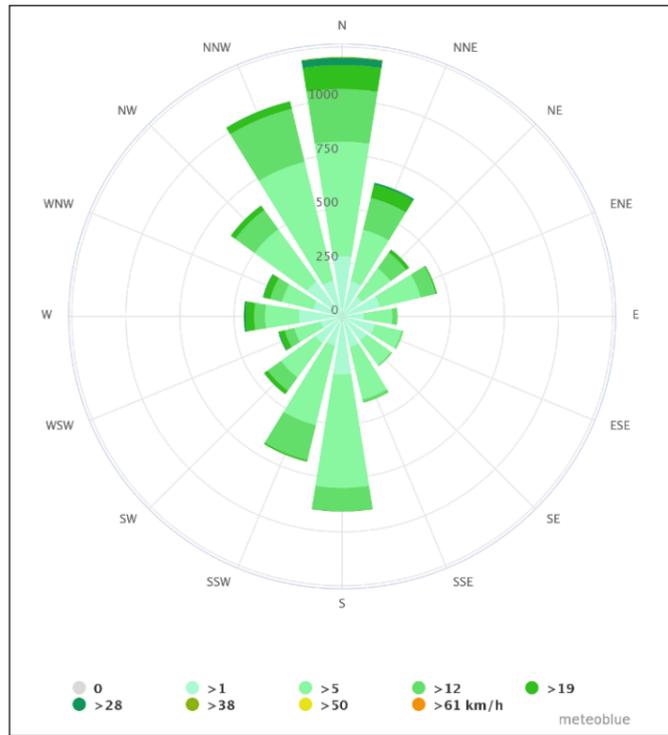
* Depuis le 28 juin 2022 les nouvelles normales officielles sont celles de 1991-2020¹⁹

Les figures suivantes représentent la rose des vents et la fréquence mensuelle des vents en fonction de leur vitesse (Nota : ces données sont issues de modélisations et non d'observations)²⁰.

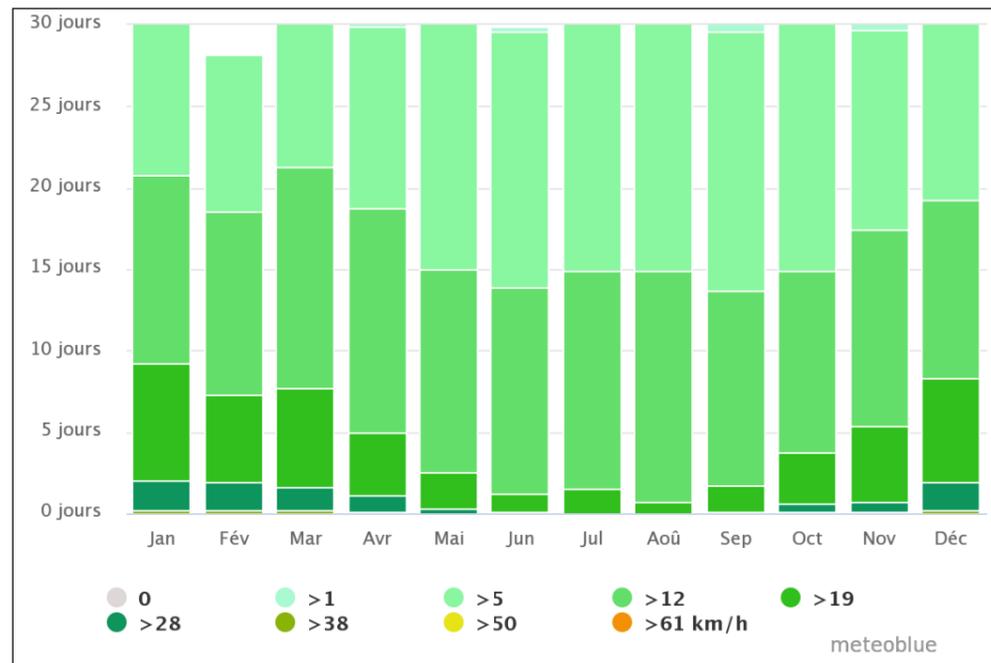
¹⁸ <https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/1981-2010/cannes-mandelieu/valeurs/07684.html>

¹⁹ <https://meteofrance.com/actualites-et-dossiers/actualites/climat/de-nouvelles-normales-pour-qualifier-le-climat-en-france>

²⁰ https://www.meteoblue.com/fr/meteo/historyclimate/climatemodelled/cannes_france_3028808



Rose des vents (source : meteoblue)



Vitesse du vent (source : meteoblue.com)

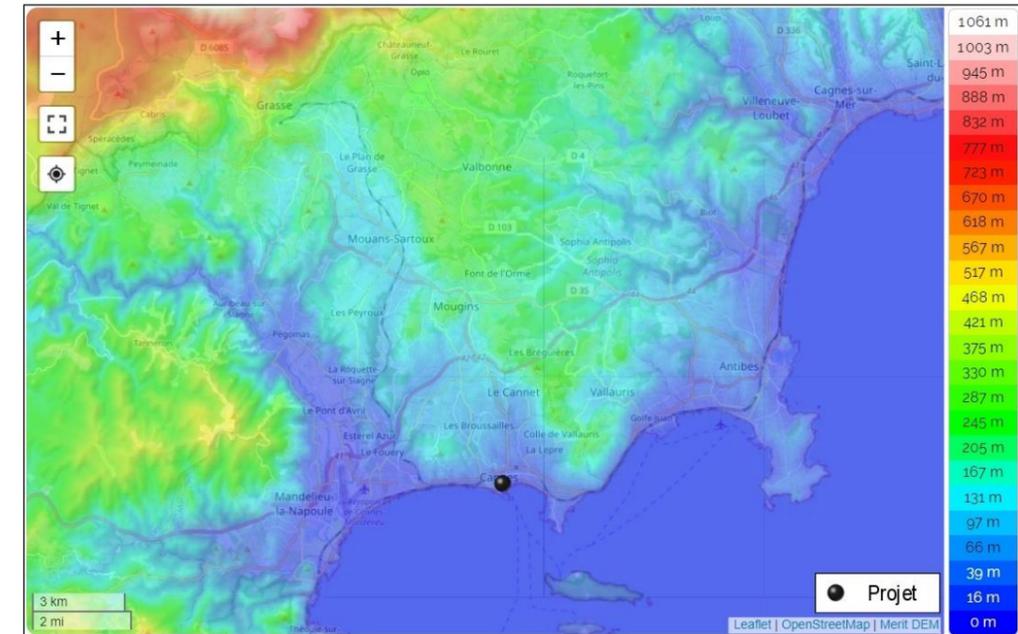
Les vents dominants soufflent majoritairement du Nord et Nord-Nord-Ouest. Les vents contraires sont également fréquemment présents.

La dispersion des polluants par le vent est efficace à partir d'une vitesse de 20 km/h. Les vents présentant de telles vitesses sont peu fréquents sur le secteur (au maximum 9,2 jours par mois). La période hivernale est celle produisant le plus fréquemment des vents forts. La période hivernale est celle présentant les vents les plus forts.

Le projet est donc situé majoritairement dans un secteur où l'accumulation des polluants atmosphériques est favorisée par les conditions météorologiques.

• **Topographie**

La planche suivante illustre la topographie aux alentours du site d'étude.



Topographie autour du projet (source : topographic-map.com)

Des zones de reliefs moyennement marqués sont présentes au nord-est et nord-ouest du projet. Cette situation est susceptible de légèrement favoriser l'accumulation des polluants émis sur la zone portuaire en cas de vents faibles du Sud.

Compte-tenu de l'orientation des vents annuels et de leur fréquence en fonction de leur vitesse, la dispersion des polluants par les vents est peu fréquemment efficace.

De plus, la pluviométrie annuelle est moyenne avec seulement 17,5 % de jours présentant des précipitations supérieures à 1 mm (normales 1991-2010), ce qui implique que le phénomène de lessivage de l'air par les précipitations est peu présent.

Par ailleurs, l'ensoleillement très important favorise la production de polluants photochimiques (ozone) en saison estivale.

La zone d'étude est sujette à des conditions météorologiques en moyenne plutôt favorables à l'accumulation des polluants et ce d'autant que des reliefs modérés situés au nord-est et nord-ouest de celle-ci peuvent accentuer le phénomène.

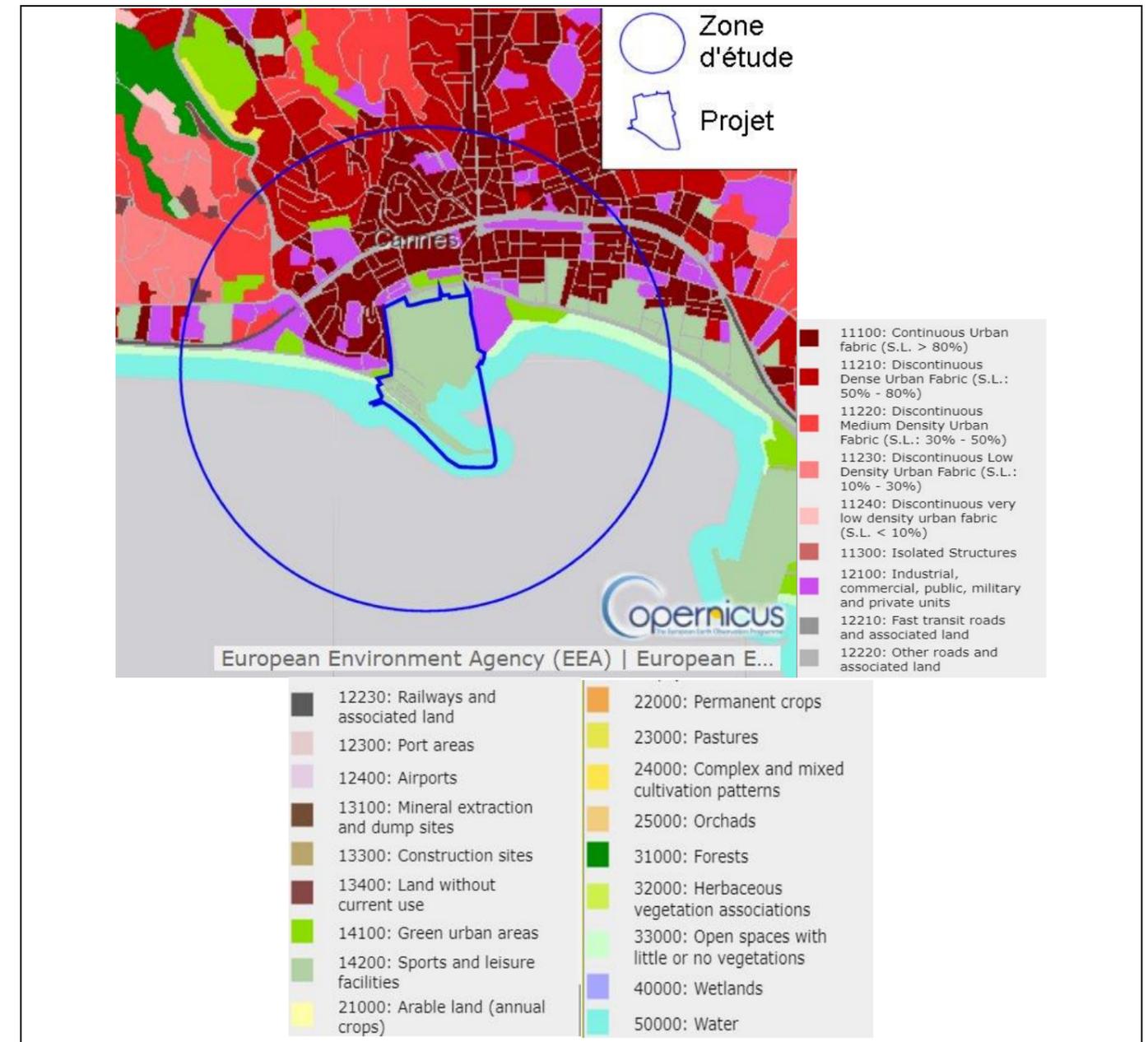
B) OCCUPATION DES SOLS

La zone d'étude s'étend sur la commune de Cannes. Elle comprend selon le Corine Land Cover 2018 du tissu urbain (continu et discontinu) et la zone portuaire que constitue le projet.



Occupation du sol (source : Corine Land Cover 2018)

La commission européenne fournit une occupation des sols plus détaillée pour les agglomérations urbaines de plus de 100 000 habitants, il s'agit de l'Urban Atlas²¹ (cf. figure suivante).



Occupation du sol (source : Urban Atlas 2018)

En l'état actuel, selon l'Urban Atlas 2018, la zone d'étude comporte du tissu urbain continu et discontinu, des espaces verts, des espaces de sport et loisirs, des zones industrielles et commerciales, des espaces avec peu de végétation (plages), des voies ferrées et routes et leurs espaces associés.

²¹ <https://land.copernicus.eu/local/urban-atlas/urban-atlas-2018>

C) IDENTIFICATION DES ZONES A ENJEUX SANITAIRES PAR INGESTION

Les zones de culture à même de présenter un enjeu sanitaire par ingestion ont été recherchées sur la zone d'étude, c'est-à-dire :

- Production alimentaire : jardins potagers, vergers, zones maraichères, terres cultivées à forte valeur ajoutée (vignes AOC, cultures biologiques, etc.), ...,
- Zones de jeux avec terrains meubles susceptibles d'être ingérés par les enfants : aires de jeux, cours d'école, ...,
- Jardins familiaux, partagés et collectifs.

D'après la carte d'occupation des sols détaillée et la carte du registre parcellaire agricole, aucune parcelle agricole n'est localisée sur la zone d'étude.

Au vu des images aériennes de l'IGN et de l'inventaire des jardins collectifs/partagés de Cannes, aucun jardin potager individuel ou collectif n'est présent sur la zone d'étude.

Il n'y a aucune zone à enjeu sanitaire par ingestion retrouvée au sein de la zone d'étude.

D) ANALYSE DE LA POPULATION DE LA ZONE D'ETUDE – DONNEES INSEE

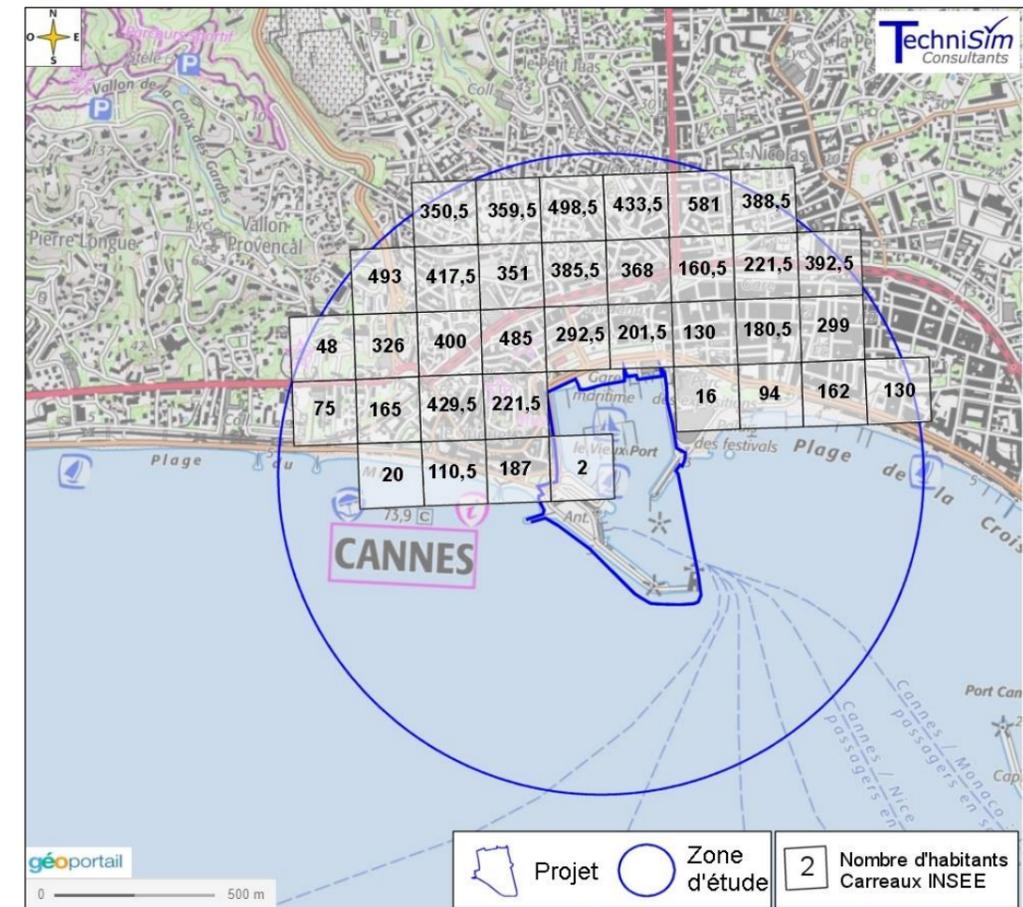
La planche suivante indique la population de la zone d'étude, définie en carreaux de 200 mètres de côté (données carroyées de l'INSEE 2015 publiées en 2019).

La zone d'étude comprend 9 376 personnes, soit une densité moyenne de population estimée à 6 697 hab./km² en faisant abstraction de la partie maritime (surface carroyée de 1,4 km²).

Les habitants de la d'étude sont très majoritairement logés en habitats collectifs (**96,9 %** des ménages). Par ailleurs, **42,1 %** des ménages sont propriétaires. Le nombre moyen de personnes par ménage est de **1,8**.

Les deux classes d'âges les plus vulnérables aux effets de la pollution atmosphérique sont les enfants (moins de 11 ans) et les personnes âgées (65 ans ou plus). Ces catégories représentent respectivement **8,4 %** (soit 795 individus) et **31,9 %** (soit 2 982 individus) de la population de la zone d'étude.

La zone d'étude comporte 9 376 habitants dont 3 777 (40,3 %) dits les plus vulnérables à la pollution atmosphérique. La densité de population est de 6 697 hab./km² en ne considérant que la partie terrestre de la zone d'étude (carreaux INSEE).



Population en 2015 dans la zone d'étude répartie en carreaux de 200m de côté (données carroyées INSEE publiées en 2019)

Caractéristiques des ménages habitant dans la zone d'étude en 2015 (données carroyées publiées en 2019)

Paramètres	Zone d'étude
Nombre de ménages résidant dans la zone	5 228
Nombre moyen de personnes par ménage	1,8
Nombre total de ménages propriétaires	2 200
Surface cumulée des résidences principales [km ²]	1,4
Nombre de ménages en logements collectifs	5 067
Nombre de ménages de 5 personnes et plus	153
Nombre de ménages de 1 personne	2 728
Nombre de ménages pauvres au seuil de 60 % de la médiane des niveaux de vie	1 127

Population par tranches d'âges sur les carreaux d'appartenance de la zone d'étude en 2015 (données carroyées publiées en 2019)

	Ensemble	âge inconnu	0 à 3 ans	4 à 5 ans	6 à 10 ans	Moins de 11 ans	11 à 17 ans
Effectif	9 376	127	247	150	398	795	586
Proportion	100,0 %	1,4 %	2,6 %	1,6 %	4,2 %	8,4 %	6,3 %
	18 à 24 ans	25 à 39 ans	40 à 54 ans	55 à 64 ans	65 à 79 ans	80 ans et +	65 ans et plus
Effectif	446	1 405	1 786	1 249	1 947	1 035	2 982
Proportion	4,8 %	15,0 %	19,0 %	13,3 %	20,8 %	11,0 %	31,9 %

E) IDENTIFICATION DES ETABLISSEMENTS VULNERABLES

Les personnes vulnérables à la pollution atmosphérique sont, d'après la *Note Technique NOR:TRET1833075N du 22 février 2019* :

- Les jeunes enfants (dont l'appareil respiratoire n'est pas encore mature) ;
- Les personnes âgées, plus vulnérables de manière générale à une mauvaise qualité de l'air ;
- Les personnes adultes ou enfants présentant des problèmes pulmonaires et cardiaques chroniques.

Ces populations dites 'vulnérables' ont un risque plus important de présenter des symptômes corrélés avec la pollution atmosphérique.

D'après le ministère des Solidarités et de la Santé²², l'âge à partir duquel le système respiratoire peut être considéré comme mature varie d'un enfant à un autre. La vitesse de multiplication alvéolaire au cours de la première année de la vie est très rapide, encore rapide jusqu'à l'âge de 3 ans, puis plus lente jusqu'à 8 ans environ. Après cela, il y a une augmentation continue du diamètre des voies aériennes et un remodelage des alvéoles jusqu'à ce que la croissance physique soit terminée, vers l'adolescence.

L'OMS²³ considère que l'adolescence est la période de croissance et de développement humain qui se situe entre l'enfance et l'âge adulte, entre les âges de 10 et 19 ans. Elle représente une période de transition critique dans la vie et se caractérise par un rythme important de croissance et de changements qui n'est supérieur que pendant la petite enfance.

Il a été recherché la présence d'établissements dits 'vulnérables' à la pollution atmosphérique sur la zone d'étude.

Par lieux 'vulnérables', on entend toutes les structures fréquentées par des personnes considérées vulnérables aux effets de la pollution atmosphérique, c'est-à-dire :

- Établissements accueillant des enfants : maternités, crèches, écoles maternelles et élémentaires, établissements accueillant des enfants handicapés, etc. ;
- Établissements accueillant des personnes âgées : maisons de retraite, etc. ;
- Hôpitaux, cliniques, centres de soins.

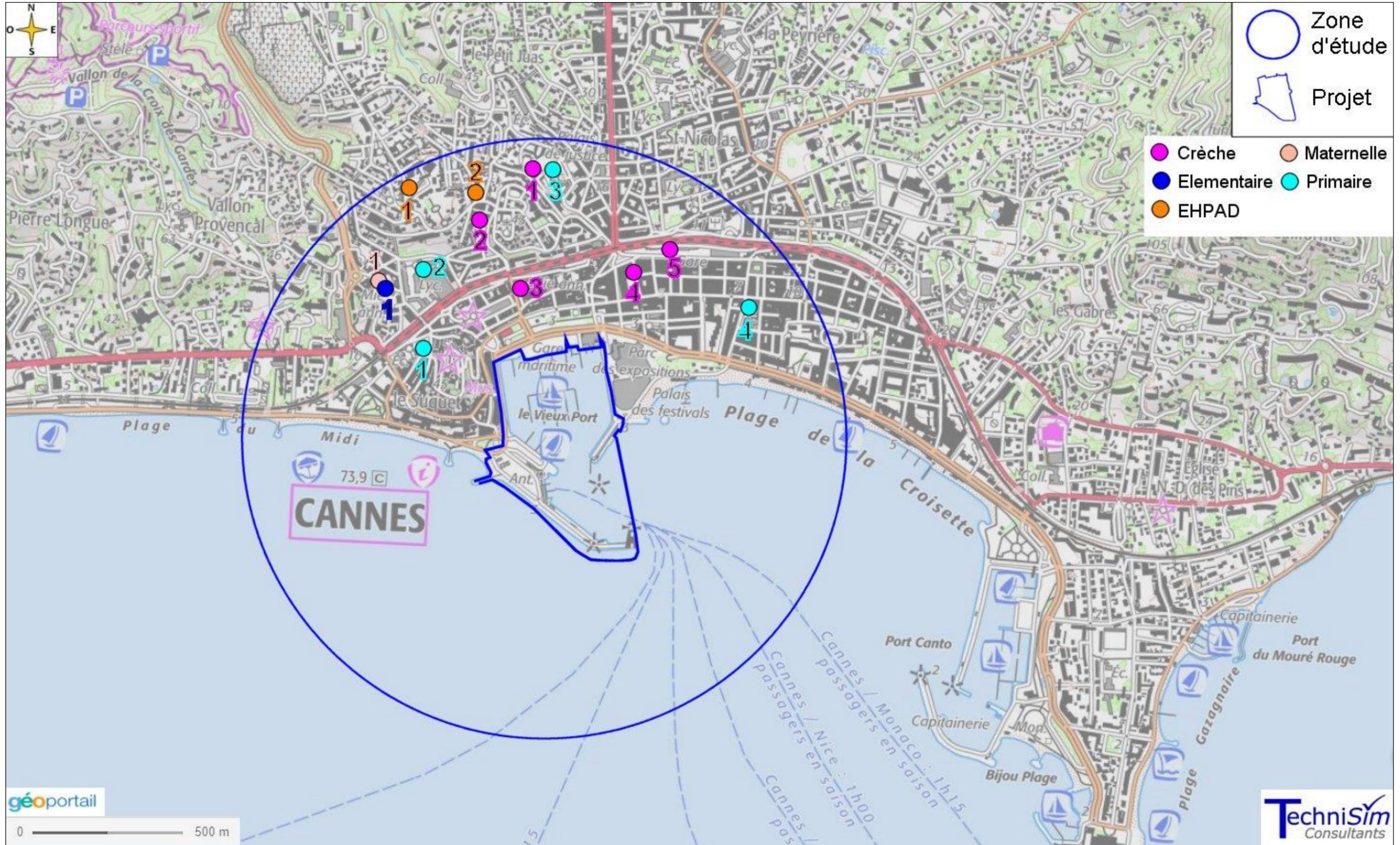
Ces lieux sont listés et localisés dans le tableau et sur la figure suivante.

Liste des établissements vulnérables

	N°	Nom	Capacité	Adresse	Coordonnées UTM32
Crèches - Lieux d'accueil petite enfance	1	Multi-accueil Les p'tits mousses	80 places	20 Av. Jean de Lattre de Tassigny 06400 Cannes	339569 4824513
	2	Micro-crèche Lolipo PAJE	10 places	3 Rue Honoré Escarras 06400 Cannes	339395 4824356
	3	Multi-accueil Lei Cardelino	35 places	12 Bis Rue Louis Blanc 06400 Cannes	339500 4824117
	4	Halte-Garderie Le Jardin Enchanté	25 places	15 Rue Buttura 06400 Cannes	339889 4824152
	5	Multi-accueil La Croisière	24 places	1 Av. Jean Jaurès 06400 Cannes	340025 4824245
Écoles maternelles	1	École maternelle Square Méro	84 élèves	4 place des Orangers 06400 Cannes	339038 4824134
Écoles élémentaires	1	École élémentaire Square Méro	158 élèves	4 place des Orangers 06400 Cannes	339071 4824117
Écoles Primaires	1	École primaire Mont Chevalier	130 élèves	11 rue Hibert 06400 Cannes	339193 4823922
	2	École primaire privée Stanislas	579 élèves	1 place Stanislas 06400 Cannes	339199 4824154
	3	École primaire Vial	226 élèves	Avenue Saint Louis 06400 Cannes	339629 4824491
	4	École primaire Macé	124 élèves	5 rue Jean Macé 06400 Cannes	340282 4824027
EHPAD	1	EHPAD Résidence Seren	107 lits	6 Rue Marius Monti - Impasse Bellevue 06400 Cannes	339145 4824456
	2	EHPAD Les Bougainvillées	79 lits	2 Boulevard Delaup 06400 Cannes	339363 4824447

²² <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/article/les-personnes-sensibles-ou-vulnérables-a-la-pollution-de-l-air>

²³ https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/fr/



Localisation des lieux vulnérables et assimilés à proximité du projet

F) SYNTHÈSE

La zone d'étude du projet s'étend sur le territoire de la commune de Cannes.

Selon l'Urban Atlas 2018, la zone d'étude comporte du tissu urbain continu et discontinu, des espaces verts, des espaces de sport et loisirs, des zones industrielles et commerciales, des espaces avec peu de végétation (plages), des voies ferrées et routes et leurs espaces associés.

Compte-tenu de l'orientation des vents annuels et de leur fréquence en fonction de leur vitesse, la dispersion des polluants par les vents est peu fréquemment efficace.

De plus, la pluviométrie annuelle est moyenne avec seulement 17,5 % de jours présentant des précipitations supérieures à 1 mm (normales 1991-2010), ce qui implique que le phénomène de lessivage de l'air par les précipitations est peu présent.

Par ailleurs, l'ensoleillement très important favorise la production de polluants photochimiques (ozone) en saison estivale.

La zone d'étude est sujette à des conditions météorologiques en moyenne plutôt favorables à l'accumulation des polluants et ce d'autant que des reliefs modérés situés au nord-est et nord-ouest de celle-ci peuvent accentuer le phénomène.

Enjeux sanitaires par inhalation

La zone d'étude comprend 9 376 individus, dont 3 777 (soit 40,3 %) dits les plus vulnérables à la pollution atmosphérique (« Moins de 11 ans » et « Plus de 65 ans »). Les « Plus de 65 ans » sont très majoritaires. En l'état actuel, 13 établissements vulnérables sont recensés dans la zone d'étude (crèches, écoles, EHPAD).

Enjeux sanitaires par ingestion

Aucune zone à enjeu sanitaire par ingestion n'est retrouvée au sein de la zone d'étude.

II.3.2.10 -Campagne de mesure in-situ

Afin de qualifier la qualité de l'air à l'échelle de la zone d'étude (milieu urbain), Technisim Consultants a réalisé une campagne de mesures pour les polluants suivants :

- Le dioxyde d'azote (NO₂),
- Les poussières PM10 et PM2,5,
- Le dioxyde soufre (SO₂),
- Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylène),
- L'ozone (O₃).

Le matériel utilisé au cours de la campagne est illustré ci-dessous.



Réceptacles, préleveurs passifs et micro-capteur laser

Les prélèvements sont effectués à l'aide d'échantillonneurs passifs pour le NO₂, le SO₂, les BTEX et l'O₃.

Les tubes passifs sont des méthodes alternatives aux méthodes de référence des directives européennes, lourdes et coûteuses à mettre en œuvre (généralement les analyseurs). Néanmoins, leurs performances sont encadrées par les directives-filles de la Directive européenne 96/62/CE et reprise par celle de mai 2008.

La quantification des teneurs de ces polluants (NO₂, SO₂, BTEX et O₃) dans l'air ambiant s'effectue en deux temps :

- Échantillonnage sur site via les tubes à diffusion passive (sans utilisation de pompe ou tout autre système d'aspiration) exposés dans l'air ambiant,
- Analyse en laboratoire accrédité (où l'on procède à l'extraction et à l'analyse des produits d'absorption ou d'adsorption, en fonction des polluants).

Les mesures de PM10 et PM2,5 sont réalisées à l'aide de micro-capteurs laser autonomes. Les micro-capteurs laser relèvent les concentrations toutes les 5 minutes.

A) DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE IN-SITU

Les emplacements des points de mesure ont été choisis de manière à couvrir et caractériser au mieux le secteur projet et ses alentours.

Chaque point de mesure est repéré sur une carte géoréférencée (GPS WGS 84) et fait l'objet d'une documentation importante et précise : localisation, dates et heures de pose/dépose des préleveurs passifs et capteurs, hauteur de prélèvement, distances aux sources de pollution (axes routiers, parkings, ...), description de l'environnement immédiat du point de mesure (habitations, ...).

L'ensemble de ces renseignements est regroupé dans les fiches jointes en annexe 2.

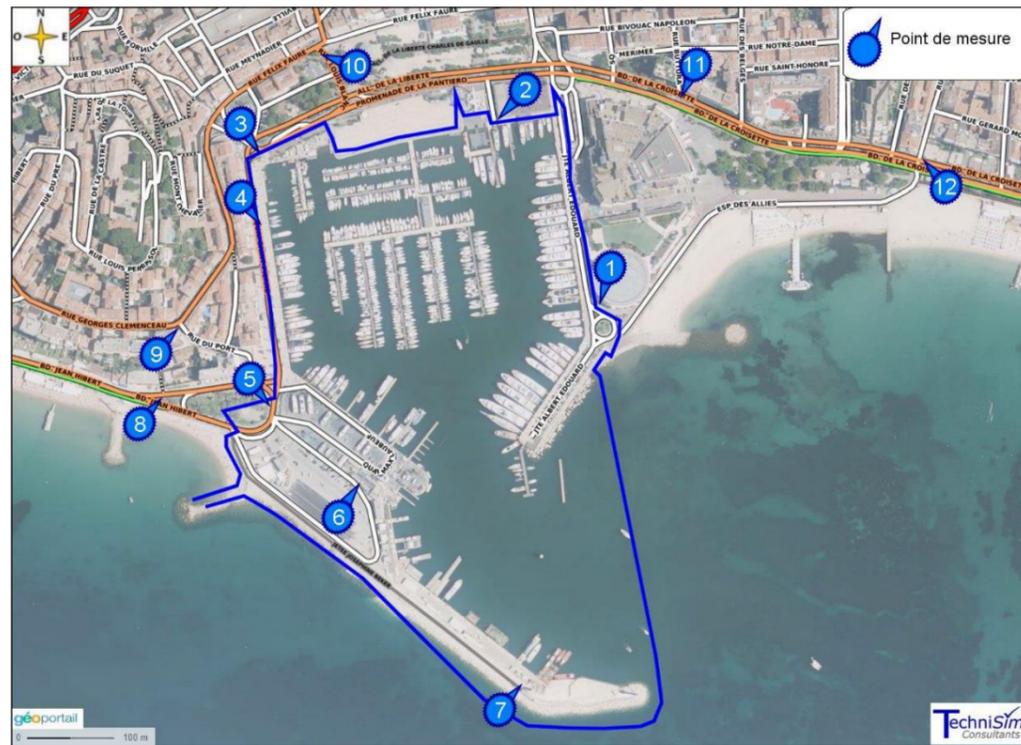
Au-delà des critères de choix des sites, tous les tubes sont installés sur des poteaux, lampadaires ou autres mobiliers, publics ou appartenant au port de Cannes, dégagés de tout obstacle, afin de permettre une libre circulation de l'air autour du point d'échantillonnage. La hauteur de mesure est choisie de manière à caractériser le mieux possible l'exposition des personnes au sol, en se préservant toutefois des risques de vol et de vandalisme (soit environ 2,5 m du sol).

La campagne de mesure s'est déroulée du 19 juillet au 17 août 2022 avec des prélèvements sur les périodes suivantes, en fonction des polluants :

- QZ1 : Exposition sur la 1^{ère} quinzaine de la période de mesure (19/07 au 02/08/2022).
- QZ2 : Exposition sur la 2^{nde} quinzaine de la période de mesure (02/08 au 17/08/2022).
- TOT : Exposition sur l'ensemble de la période de mesure (19/07 au 17/08/2022).

Les prélèvements des polluants ont été effectués sur 12 points. Le tableau suivant indique les polluants mesurés par point de mesure et la typologie de chaque point de mesure ; et la carte suivante leur localisation.

POINTS	Polluants mesurés	Remarque Typologie	POINTS	Polluants mesurés	Remarque Typologie
N°1	NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Portuaire / Trafic routier	N°7	NO ₂ , O ₃ , SO ₂ , BTEX	Portuaire
N°2	NO ₂ , O ₃ , SO ₂ , BTEX	Portuaire	N°8	NO ₂ , O ₃	Trafic routier
N°3	NO ₂ , O ₃ , SO ₂ , BTEX, PM10, PM2,5	Trafic routier / Portuaire	N°9	NO ₂ , O ₃ , PM10, PM2,5	Trafic routier
N°4	NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Trafic routier / Portuaire	N°10	NO ₂ , O ₃ , PM10, PM2,5	Trafic routier
N°5	NO ₂ , O ₃ , SO ₂ , BTEX	Trafic routier / Portuaire	N°11	NO ₂ , O ₃	Trafic routier
N°6	NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Trafic routier / Portuaire	N°12	NO ₂ , O ₃	Trafic routier



Localisation et typologie des points de mesures

Pour le NO₂, afin de s’assurer de la répétabilité des mesures, des répliqués ont été réalisés pour tous les points. Deux ‘blancs’ de NO₂ ont été réalisés pour vérifier la non-contamination des échantillons pendant le transport (Points n°1 et 7). Pour l’O₃, un blanc a été réalisé au point n°8. Et pour le SO₂, un blanc au point n°6 a été réalisé.

Avertissement important : les résultats sont valables exclusivement à proximité des points de mesures.

B) CONDITIONS METEOROLOGIQUES

La station météorologique la plus proche, est celle de Cannes Mandelieu, situé à environ à 5,3 km à l’ouest du projet. Les données d’ensoleillement proviennent de la station météorologique Aéroport de Nice. Les conditions météorologiques détaillées relatives à la période des mesures sont disponibles en annexe 3.

Lors de la campagne de mesure, le cumul précipitations ont été quasi inexistantes (du 19 juillet au 16 août ; le 17 août a présenté un épisode pluvieux orageux intense avec 25,8 mm de pluie en environ 3h) et les vents ont été majoritairement faibles (99,2 % de la période), en lien avec des pressions atmosphériques plutôt stables sur la période de mesure. Les températures et l’ensoleillement ont été supérieurs aux normales de saison avec, de fait, des irradiances très importantes. De fortes irradiances favorisent la production d’ozone à distance des sources d’émissions pendant la campagne de mesure.

Rappel : Le vent est favorable à la dispersion des polluants, notamment à partir de 20 km/h et les fortes précipitations rabattent les polluants les plus solubles ainsi que les particules vers le sol. Ces paramètres sont liés par des conditions dépressionnaires. Par conséquent, ceux-ci permettent une amélioration de la qualité de l’air.

Dans l’ensemble, les conditions météorologiques lors de la campagne de mesure ont favorisé l’accumulation des polluants.

C) RESULTATS DES MESURES

(i) *Particules PM10 et PM2,5*

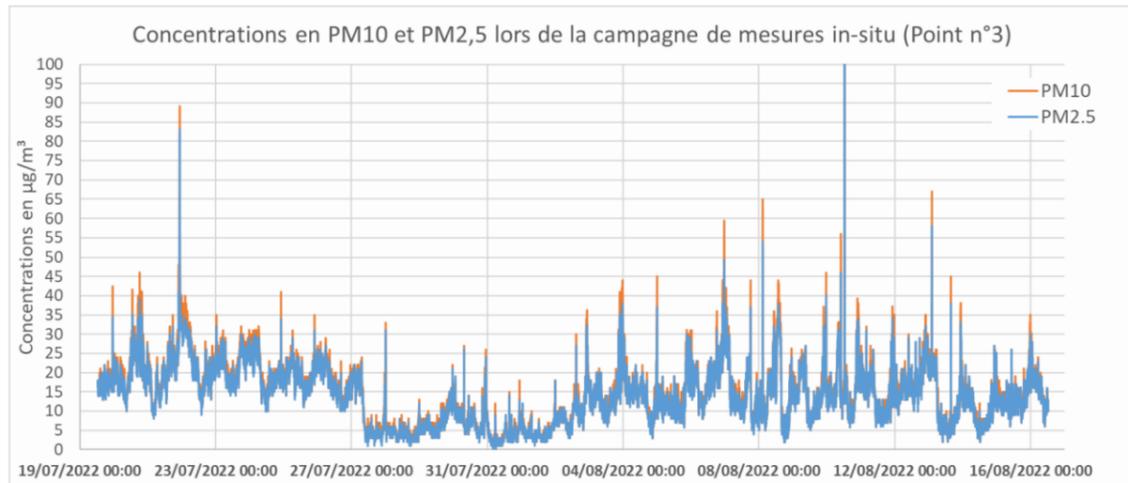
Les mesures ont été réalisées :

- Point n°3 : du 19 juillet 2022 à 12h42 au 17 août 2022 à 12h10,
- Point n°9 : du 19 juillet 2022 à 12h17 au 17 août 2022 à 11h56,
- Point n°10 : du 19 juillet 2022 à 12h55 au 17 août 2022 à 12h19.

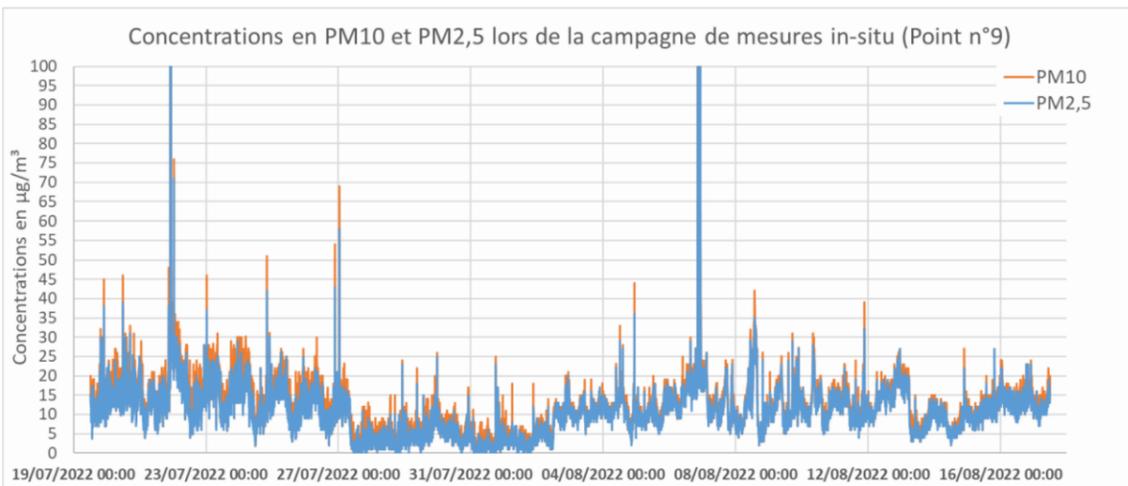
Les graphiques suivants illustrent l’évolution des concentrations ponctuelles en PM10 et PM2,5 pour chaque point d’échantillonnage.

A noter que les pics fins et intenses sont susceptibles de provenir du passage d’un véhicule polluant (diesel) et/ou de piétons en train de fumer.

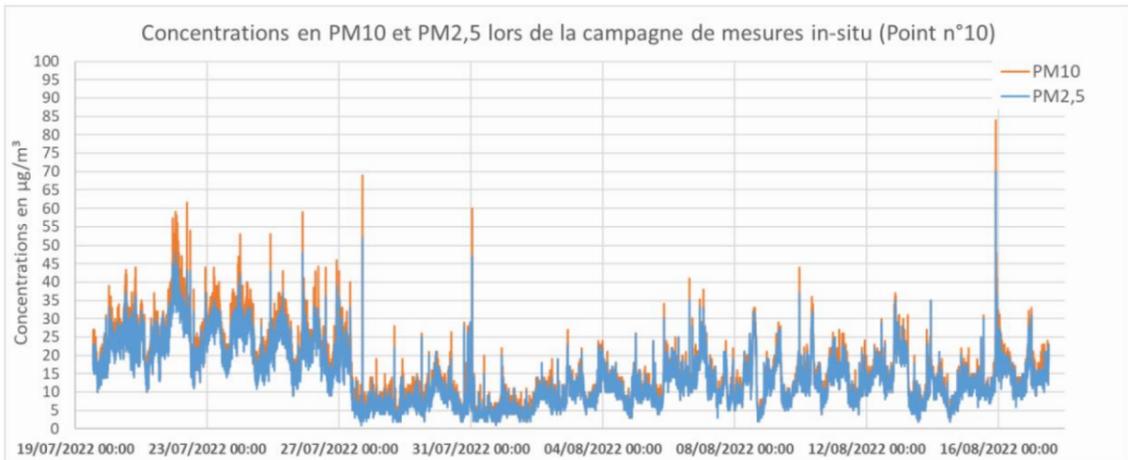
Les résultats en moyennes journalières, et sur la période de mesure sont disponibles dans les tableaux et les graphiques ci-après.



Résultats des mesures de particules PM10 et PM2,5 au point n°3 (fréquence de mesure : toutes les 5 minutes)



Résultats des mesures de particules PM10 et PM2,5 au point n°9 (fréquence de mesure : toutes les 5 minutes)



Résultats des mesures de particules PM10 et PM2,5 au point n°10 (fréquence de mesure : toutes les 5 minutes)

La dernière ligne du tableau correspond aux concentrations moyennes en particules PM10 et PM2,5, au pourcentage de couverture des données et au rapport PM2,5/PM10 moyens pour l'ensemble de la campagne d'échantillonnage.

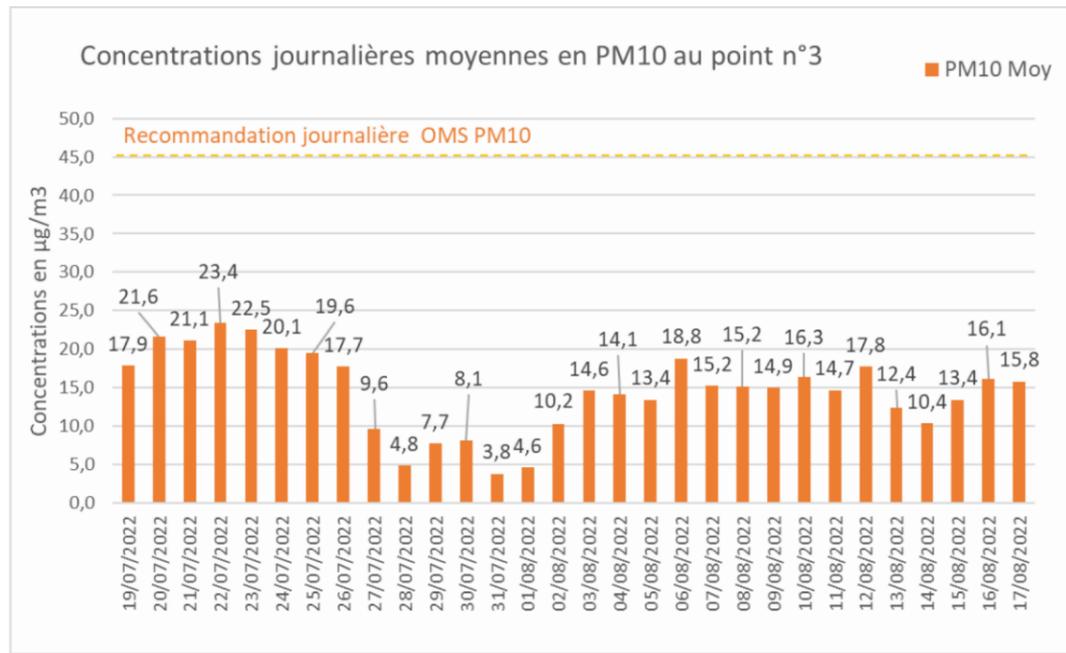
• Point n°3

Résultats des mesures en continu des particules PM10 et PM2,5 pour le point n°3

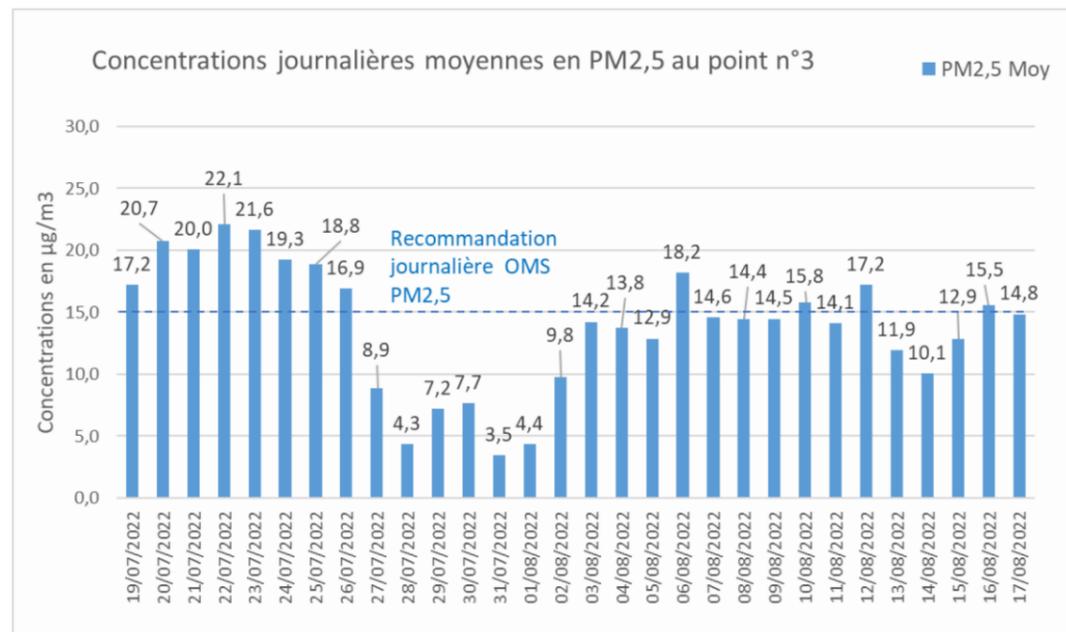
DATE	Pourcentage de couverture journalière des mesures	Moyenne PM10 (µg/m3)	Moyenne PM2,5 (µg/m3)	Rapport PM2,5/PM10
19/07/2022	47,2%	17,9	17,2*	96,1%
20/07/2022	100,0%	21,6	20,7*	95,8%
21/07/2022	100,0%	21,1	20,0*	95,0%
22/07/2022	100,0%	23,4	22,1*	94,5%
23/07/2022	100,0%	22,5	21,6*	96,1%
24/07/2022	100,0%	20,1	19,3*	95,6%
25/07/2022	100,0%	19,6	18,8*	96,3%
26/07/2022	100,0%	17,7	16,9*	95,6%
27/07/2022	100,0%	9,6	8,9	92,7%
28/07/2022	100,0%	4,8	4,3	89,7%
29/07/2022	100,0%	7,7	7,2	93,5%
30/07/2022	100,0%	8,1	7,7	94,8%
31/07/2022	100,0%	3,8	3,5	91,7%
01/08/2022	100,0%	4,6	4,4	94,5%
02/08/2022	100,0%	10,2	9,8	95,7%
03/08/2022	100,0%	14,6	14,2	97,4%
04/08/2022	100,0%	14,1	13,8	98,0%
05/08/2022	100,0%	13,4	12,9	96,1%
06/08/2022	100,0%	18,8	18,2*	96,7%
07/08/2022	100,0%	15,2	14,6	96,0%
08/08/2022	100,0%	15,2	14,4	95,0%
09/08/2022	100,0%	14,9	14,5	96,8%
10/08/2022	100,0%	16,3	15,8*	96,5%
11/08/2022	100,0%	14,7	14,1	96,4%
12/08/2022	100,0%	17,8	17,2*	96,9%
13/08/2022	100,0%	12,4	11,9	95,9%
14/08/2022	100,0%	10,4	10,1	96,9%
15/08/2022	100,0%	13,4	12,9	95,8%
16/08/2022	100,0%	16,1	15,5*	96,2%
17/08/2022	51,0%	15,8	14,8	94,1%
Période	96,6%	14,4	13,8	95,8%

* : Dépassement de la recommandation de l'OMS (45 µgPM10/m³ et 15 µgPM2,5/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 à 4 jours par an)

Le pourcentage de couverture des mesures en continu au point n°3 est de 96,6 % sur 30 jours (28 jours complets, 2 journées partielles).



Concentrations moyennes journalières en PM10 au point n°3



Concentrations moyennes journalières en PM2,5 au point n°3

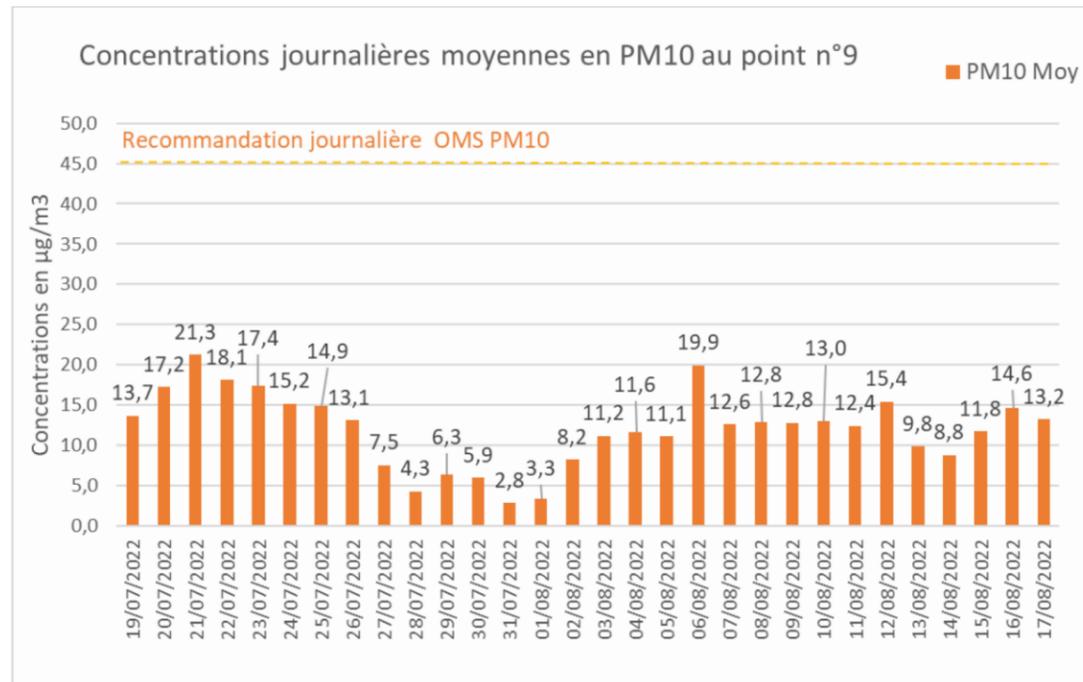
• Point n°9

Résultats des mesures en continu des particules PM10 et PM2,5 pour le point n°9

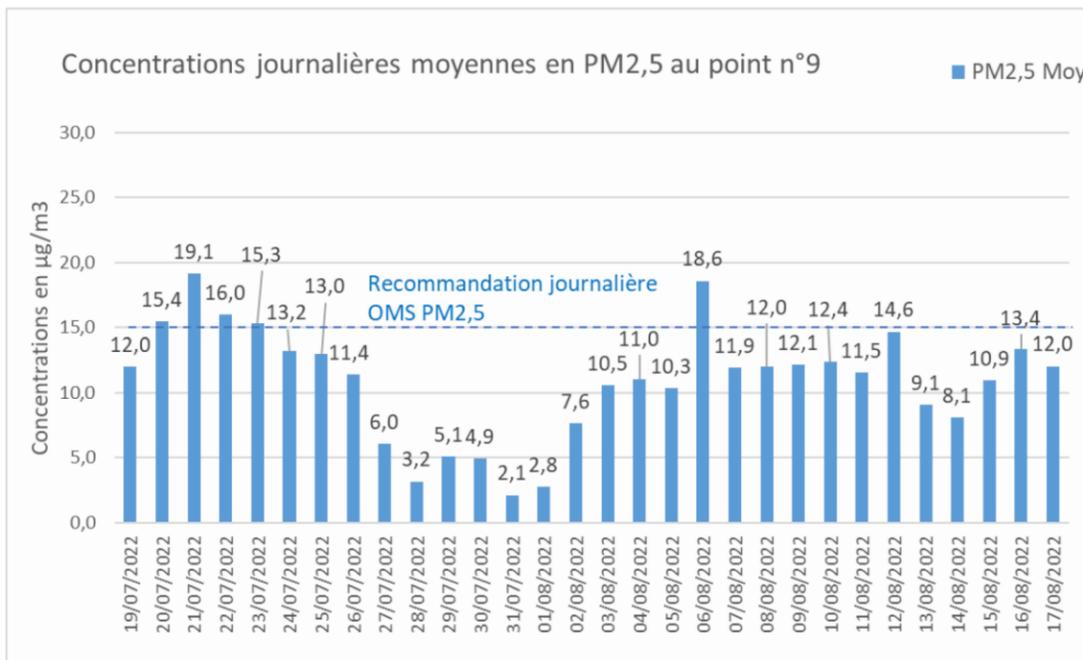
DATE	Pourcentage de couverture journalière des mesures	Moyenne PM10 (µg/m3)	Moyenne PM2,5 (µg/m3)	Rapport PM2,5/PM10
19/07/2022	49,0%	13,7	12,0	87,7%
20/07/2022	100,0%	17,2	15,4*	89,6%
21/07/2022	100,0%	21,3	19,1*	89,9%
22/07/2022	100,0%	18,1	16,0*	88,4%
23/07/2022	100,0%	17,4	15,3*	88,0%
24/07/2022	100,0%	15,2	13,2	86,8%
25/07/2022	100,0%	14,9	13,0	87,2%
26/07/2022	100,0%	13,1	11,4	86,9%
27/07/2022	100,0%	7,5	6,0	80,1%
28/07/2022	100,0%	4,3	3,2	73,8%
29/07/2022	100,0%	6,3	5,1	80,4%
30/07/2022	100,0%	5,9	4,9	83,2%
31/07/2022	100,0%	2,8	2,1	73,8%
01/08/2022	100,0%	3,3	2,8	83,6%
02/08/2022	103,8%	8,2	7,6	92,7%
03/08/2022	100,0%	11,2	10,5	94,4%
04/08/2022	100,0%	11,6	11,0	94,7%
05/08/2022	100,0%	11,1	10,3	93,2%
06/08/2022	100,0%	19,9	18,6*	93,2%
07/08/2022	100,0%	12,6	11,9	94,5%
08/08/2022	100,0%	12,8	12,0	93,7%
09/08/2022	100,0%	12,8	12,1	95,0%
10/08/2022	100,0%	13,0	12,4	95,0%
11/08/2022	100,0%	12,4	11,5	93,2%
12/08/2022	100,0%	15,4	14,6	94,9%
13/08/2022	100,0%	9,8	9,1	92,1%
14/08/2022	100,0%	8,8	8,1	92,0%
15/08/2022	100,0%	11,8	10,9	92,9%
16/08/2022	100,0%	14,6	13,4	91,7%
17/08/2022	45,8%	13,2	12,0	91,0%
Période	96,6%	11,9	10,8	90,4%

* : Dépassement de la recommandation de l'OMS (45 µgPM10/m³ et 15 µgPM2,5/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 à 4 jours par an)

Le pourcentage de couverture des mesures en continu au point n°14 est de 96,6 % sur 30 jours (28 jours complets, 2 journées partielles).



Concentrations moyennes journalières en PM10 au point n°9



Concentrations moyennes journalières en PM2,5 au point n°9

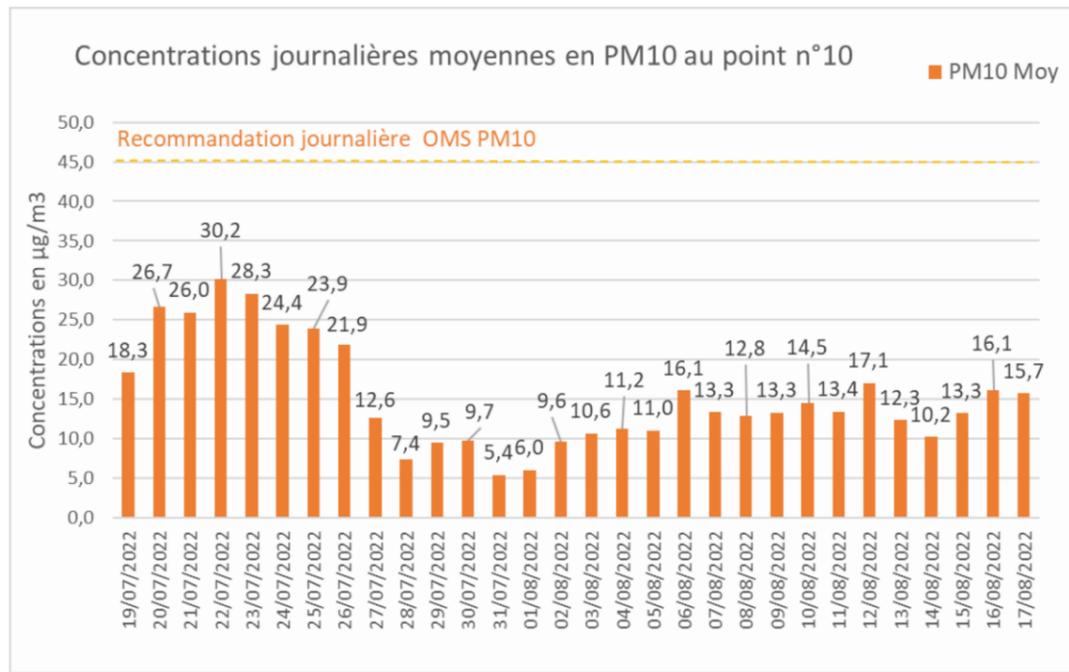
• Point n°10

Résultats des mesures en continu des particules PM10 et PM2,5 pour le point n°10

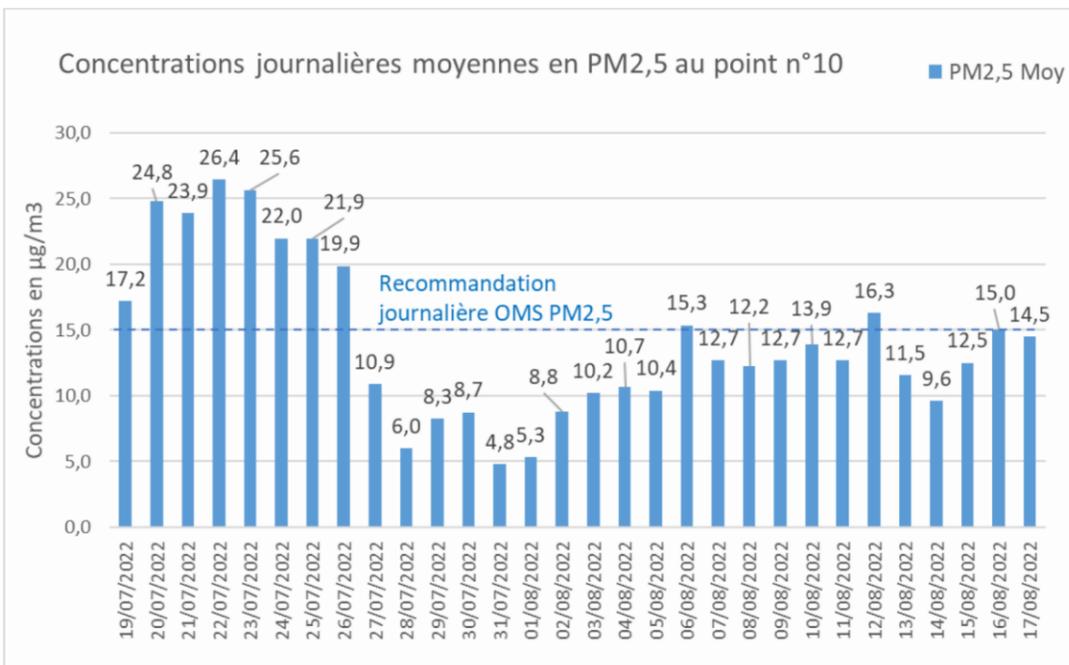
DATE	Pourcentage de couverture journalière des mesures	Moyenne PM10 (µg/m3)	Moyenne PM2,5 (µg/m3)	Rapport PM2,5/PM10
19/07/2022	46,2%	18,3	17,2*	93,7%
20/07/2022	100,0%	26,7	24,8*	93,0%
21/07/2022	100,0%	26,0	23,9*	92,1%
22/07/2022	100,0%	30,2	26,4*	87,6%
23/07/2022	100,0%	28,3	25,6*	90,5%
24/07/2022	100,0%	24,4	22,0*	90,0%
25/07/2022	100,0%	23,9	21,9*	91,8%
26/07/2022	100,0%	21,9	19,9*	90,7%
27/07/2022	100,0%	12,6	10,9	86,6%
28/07/2022	100,0%	7,4	6,0	81,3%
29/07/2022	100,0%	9,5	8,3	87,4%
30/07/2022	100,0%	9,7	8,7	89,8%
31/07/2022	100,0%	5,4	4,8	88,7%
01/08/2022	100,0%	6,0	5,3	88,6%
02/08/2022	100,3%	9,6	8,8	92,1%
03/08/2022	100,0%	10,6	10,2	96,0%
04/08/2022	100,0%	11,2	10,7	95,1%
05/08/2022	100,0%	11,0	10,4	94,2%
06/08/2022	100,0%	16,1	15,3*	95,4%
07/08/2022	100,0%	13,3	12,7	94,9%
08/08/2022	100,0%	12,8	12,2	95,5%
09/08/2022	100,0%	13,3	12,7	95,4%
10/08/2022	100,0%	14,5	13,9	95,3%
11/08/2022	100,0%	13,4	12,7	94,7%
12/08/2022	100,0%	17,1	16,3*	95,5%
13/08/2022	100,0%	12,3	11,5	93,8%
14/08/2022	100,0%	10,2	9,6	93,8%
15/08/2022	100,0%	13,3	12,5	94,2%
16/08/2022	100,0%	16,1	15,0*	93,4%
17/08/2022	51,4%	15,7	14,5	92,1%
Période	96,6%	15,3	14,1	92,1%

* : Dépassement de la recommandation de l'OMS (45 µgPM10/m³ et 15 µgPM2,5/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 à 4 jours par an)

Le pourcentage de couverture des mesures en continu au point n°10 est de 96,5 % sur 30 jours (28 jours complets, 2 journées partielles).



Concentrations moyennes journalières en PM10 au point n°10



Concentrations moyennes journalières en PM2,5 au point n°10

• Analyse des résultats

Sur la période de mesure effective des particules pour chaque point, les teneurs moyennes en PM10 et PM2,5 sont respectivement :

- Point n°3 : 14,4 µgPM10/m³ et 13,8 µgPM2,5/m³ (fraction PM2,5 = 95,8 % PM10),
- Point n°9 : 11,9 µgPM10/m³ et 10,8 µgPM2,5/m³ (fraction PM2,5 = 90,4 % PM10),
- Point n°10 : 15,3 µgPM10/m³ et 14,1 µgPM2,5/m³ (fraction PM2,5 = 92,1 % PM10).

Note : Compte-tenu de la durée de la campagne de mesures, ces concentrations ne sont bien entendu pas comparables à une moyenne annuelle.

Les concentrations moyennes journalières en PM10 et PM2,5 ont été comprises :

- Au point n°3 :
 - Entre 3,8 µgPM10/m³ (le 31/07/2022) et 23,4 µgPM10/m³ (le 22/07/2022),
 - Entre 3,5 µgPM2,5/m³ (le 31/07/2022) et 22,1 µgPM2,5/m³ (le 22/07/2022),
- Au point n°9 :
 - Entre 2,8 µgPM10/m³ (le 31/07/2022) et 21,3 µgPM10/m³ (le 21/07/2022),
 - Entre 2,1 µgPM2,5/m³ (le 31/07/2022) et 19,1 µgPM2,5/m³ (le 21/07/2022),
- Au point n°10 :
 - Entre 5,4 µgPM10/m³ (le 31/07/2022) et 30,2 µgPM10/m³ (le 22/07/2022),
 - Entre 4,8 µgPM2,5/m³ (le 31/07/2022) et 26,4 µgPM2,5/m³ (le 22/07/2022).

Selon les recommandations de l’OMS, le seuil de 45 µgPM10/m³ en moyenne journalière ne doit pas être dépassé plus de 3 à 4 jours par an.

Aucun dépassement journalier pour les PM10 n’est constaté sur la période de mesure, que ce soit au point n°3, n°9 ou n°10.

Remarque : la réglementation française autorise quant à elle 35 jours par an de dépassement du seuil de 50 µgPM10/m³.

Pareillement, l’OMS recommande de ne pas dépasser le seuil de 15 µg/m³ en moyenne journalière plus de 3 à 4 jours par an pour les PM2,5.

Sur la période mesure de 30 jours, des dépassements de la valeur seuil recommandée par l’OMS sont enregistrés pour tous les points de mesure des PM2,5 ; à savoir, 12 dépassements au point n°3 ; 5 dépassements au point n°9 et 11 dépassements au point n°10.

Remarque : La réglementation française n’impose pas de seuil journalier pour les PM2,5.

- **Comparaison avec les données des stations AtmoSud**

À titre informatif, les résultats des concentrations moyennes journalières des stations AtmoSud pour les particules ; les rapports PM2,5/PM10 et les concentrations moyennes globales sur le même laps de temps que les mesures *in situ* sont indiqués dans le tableau suivant.

Résultats de mesures AtmoSud en particules PM10 et PM2,5 du 19 juillet au 17 août 2022 en moyennes journalières et en moyenne sur la période

AtmoSud	Cannes Broussailles			Port Cannes
	Fond urbain			Observation
DATE	Moy PM10 (µg/m ³)	Moy PM2,5 (µg/m ³)	Rapport PM2,5/PM10	Moy PM2,5 (µg/m ³)
19/07/2022	27,2	17,2*	63,2 %	15,6*
20/07/2022	29,4	19,3*	65,6 %	19,9*
21/07/2022	24,5	16,5*	67,3 %	12,1
22/07/2022	-	-	-	9,0
23/07/2022	25,2	17,5*	69,4 %	11,3
24/07/2022	24,6	16,0*	65,0 %	9,7
25/07/2022	20,5	13,9	67,8 %	6,1
26/07/2022	23,2	14,0	60,3 %	7,4
27/07/2022	22,8	12,9	56,6 %	8,3
28/07/2022	15,6	7,9	50,6 %	6,2
29/07/2022	15,7	8,8	56,1 %	6,5
30/07/2022	13,2	7,7	58,3 %	7,1
31/07/2022	10,0	5,2	52,0 %	6,4
01/08/2022	12,0	5,9	49,2 %	7,3
02/08/2022	14,5	8,0	55,2 %	6,3
03/08/2022	16,6	9,2	55,4 %	8,1
04/08/2022	17,2	9,3	54,1 %	8,6
05/08/2022	16,0	8,9	55,6 %	6,3
06/08/2022	18,5	11,1	60,0 %	6,7
07/08/2022	15,6	9,2	59,0 %	8,4
08/08/2022	15,3	10,1	66,0 %	9,4
09/08/2022	15,7	9,3	59,2 %	8,6
10/08/2022	17,1	10,3	60,2 %	10,0
11/08/2022	16,1	9,2	57,1 %	8,8
12/08/2022	17,1	11,0	64,3 %	11,0
13/08/2022	14,7	8,0	54,4 %	7,5
14/08/2022	12,2	7,3	59,8 %	5,9
15/08/2022	16,3	10,1	62,0 %	7,4
16/08/2022	19,2	11,0	57,3 %	8,6
17/08/2022	21,4	11,7	54,7 %	11,4
Période	18,2	10,9	60,0 %	8,9

* : Dépassement de la recommandation de l'OMS (45 µgPM10/m³ et 15 µgPM2,5/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 à 4 jours par an)

Les concentrations moyennes en PM10 et PM2,5 déterminées par AtmoSud, sur la période correspondant aux *mesures in situ*, sont :

- « Cannes Broussailles » : 18,2 µgPM10/m³ et 10,9 µgPM2,5/m³ (fraction PM2,5 = 60,0 % PM10),
- « Port Cannes » : 8,9 µgPM2,5/m³.

Pour les PM10, les concentrations moyennes mesurées au niveau des points de *mesures in situ* sont légèrement inférieures à la concentration moyenne mesurée en condition de fond urbain (Cannes Broussailles) par AtmoSud ; et supérieures à celles enregistrées sur le Quai du large à la station « Port Cannes ».

Les concentrations moyennes en PM2,5 des *mesures in situ* (à l'exception du point n°9) sont légèrement supérieures à la concentration moyenne mesurée à la station de fond urbain « Cannes Broussailles ». Tandis que pour la station « Port Cannes », les résultats des *mesures in situ* sont tous supérieurs à la concentration moyenne calculée.

Les concentrations moyennes journalières en PM10 et PM2,5 mesurées par AtmoSud ont été comprises :

- « Cannes Broussailles » :
 - Entre 10,0 µgPM10/m³ (le 31/07/2022) et 29,4 µgPM10/m³ (le 20/07/2022),
 - Entre 5,2 µgPM2,5/m³ (le 31/07/2022) et 19,3 µgPM2,5/m³ (le 20/07/2022),
- « Port Cannes » :
 - Entre 5,9 µgPM2,5/m³ (le 14/08/2022) et 19,9 µgPM2,5/m³ (le 20/07/2022).

Aucun dépassement des recommandations journalières de l'OMS n'est observé au niveau de la station de mesure AtmoSud « Cannes Broussailles » sur la période correspondant aux mesure *in situ* pour les PM10.

En revanche, 5 dépassements (« Cannes Broussailles ») et 2 (« Port Cannes ») sont observés pour les PM2,5.

Il est possible de conclure que -pendant la période de mesure- la qualité de l'air du secteur d'étude est plus impactée par les particules PM2,5 que par les particules PM10.

En effet, sur la période de mesures de 30 jours, le nombre de jours de dépassement maximum annuel préconisé par l'OMS est dépassé au niveau des 3 points de mesure *in situ* ; il en va de même au niveau de la station AtmoSud « Cannes Broussailles ».

Dans l'ensemble, les conditions météorologiques lors de la campagne de mesure de 30 jours ont majoritairement favorisé l'accumulation des polluants.

(ii) Dioxyde d'azote (NO₂)

Les collecteurs passifs ont été exposés du 19 juillet au 02 août 2022 et du 19 juillet au 17 août avant d'être ensuite transmis au laboratoire accrédité pour analyse.

Les résultats des mesures sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Résultats des mesures de dioxyde d'azote [µg/m³] lors de la période du 19 juillet au 2 août 2022

Points	Durée d'exposition [h]	Moyenne [µg/m ³]
Point 1	335,2	35,9
Point 2	334,0	47,3
Point 3	335,5	35,0
Point 4	335,6	48,8
Point 5	335,6	43,7
Point 6	335,7	37,4
Point 7	335,9	28,2
Point 8	335,5	37,9
Point 9	335,6	47,9
Point 10	335,5	60,6
Point 11	335,1	56,8
Point 12	335,1	60,9

Résultats des mesures de dioxyde d'azote [µg/m³] lors de la période du 19 juillet au 17 août 2022

Points	Durée d'exposition [h]	Moyenne [µg/m ³]	Coefficient de variation des répliqués
Point 1	695,2	38,7	6,4%
Point 1 (blanc)	695,2	< 0,3	-
Point 2	694,2	52,4	1,4%
Point 3	695,6	37,1	5,0%
Point 4	695,6	48,0	0,1%
Point 5	695,9	36,9	1,0%
Point 6	695,9	36,9	1,7%
Point 7	696,1	32,3	3,5%
Point 7 (blanc)	696,1	< 0,3	-
Point 8	695,7	44,0	7,5%
Point 9	695,7	52,5	4,4%
Point 10	695,5	58,3	4,3%
Point 11	695,2	59,2	0,0%
Point 12	695,2	63,6	0,1%

LD (Limite Détection) = 0,3 µg/m³

• **Interprétation des résultats**

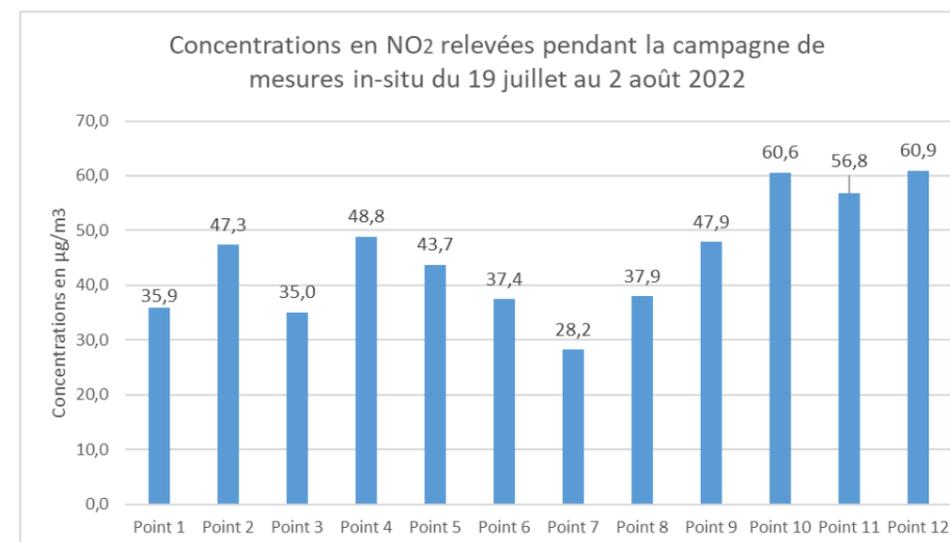
À titre informatif, les seuils réglementaires sont les suivants :

- 40 µgNO₂/m³ en **moyenne annuelle**,
- 200 µgNO₂/m³ en **moyenne horaire** à ne pas dépasser plus de 18 heures/an.

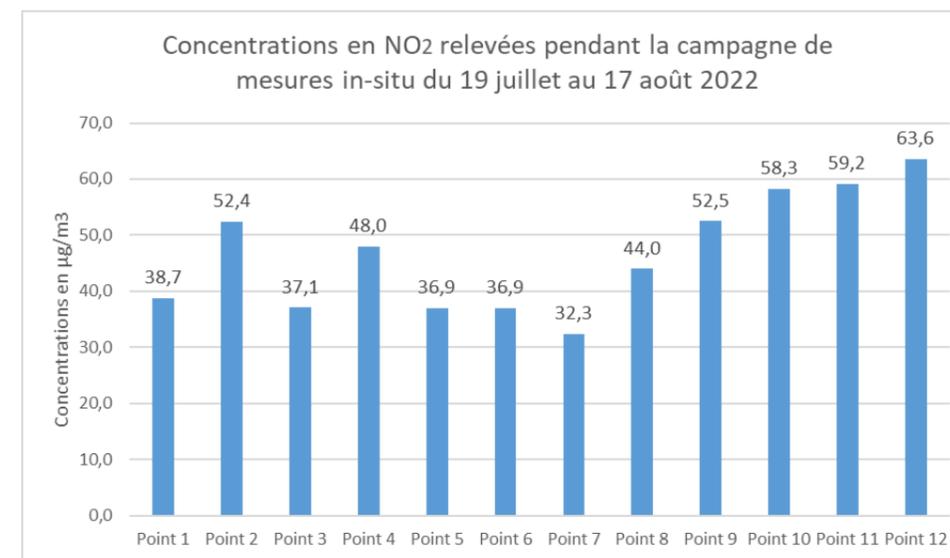
Le graphe suivant illustre les teneurs mesurées en dioxyde d'azote pendant la campagne (QZ1 d'une part et TOT d'autre part). Compte-tenu de la durée de la campagne de mesure, les résultats ne sont pas directement comparables à une teneur annuelle, ils informent toutefois de la répartition spatiale de la pollution en NO₂ entre les différents points de mesures.

Les teneurs moyennes relevées sont comprises :

- QZ1 : entre 28,2 µg/m³ au point n°7 (Portuaire, sur le Quai du Large) et 60,9 µg/m³ au point n°12 (Trafic, Bd de la Croisette),
- TOT : 32,3 µg/m³ au point n°7 (Portuaire, sur le Quai du Large) et 63,6 µg/m³ au point n°12 (Trafic, Bd de la Croisette).



Résultats des mesures en dioxyde d'azote lors de la période du 19 juillet au 2 août 2022 (QZ1)



Résultats des mesures en dioxyde d'azote lors de la période du 19 juillet au 17 août 2022 (TOT)

• **Bilan NO₂ période QZ1**

Les points n°2, 4, 5, 9, 10, 11 et 12 montrent des concentrations en NO₂ élevées voire très élevées, au-dessus de 40,0 µg/m³.

Les points n°1, 3, 6 et 8, présentent des concentrations légèrement plus faibles, comprises entre 35,0 et 40,0 µg/m³.

Le point n°7, implanté sur le Quai du Large, très à l'écart du trafic routier, présente la concentration en NO₂ la plus faible (28,2 µg/m³) mais demeurant néanmoins importante.

• **Bilan NO₂ période TOT**

Les points n°2, 4, 8, 9, 10, 11 et 12 montrent des concentrations en NO₂ élevées voire très élevées, au-dessus de 40,0 µg/m³.
 Les points n°1, 3, 5 et 6, présentent des concentrations légèrement plus faibles, comprises entre 35,0 et 40,0 µg/m³.
 Le point n°7, implanté sur le Quai du Large, très à l'écart du trafic routier, présente la concentration en NO₂ la plus faible (32,3 µg/m³) mais demeurant néanmoins importante.

Ces résultats sont en adéquation avec le contexte géographique du projet, la typologie des points de mesure (proximité d'axes routiers à forts ou faibles trafics et/ou proximité des zones d'amarrage du port ; en retrait de la circulation automobile) et les conditions météorologiques lors de la campagne.

• **Comparaison avec les données AtmoSud**

Le tableau suivant résume les données NO₂ des stations AtmoSud sur les périodes de mesures *in situ*.

Données AtmoSud disponibles sur les concentrations en NO₂ mesurées du 19 juillet au 2 août et du 19 juillet au 17 août 2022

Données NO ₂ des stations AtmoSud	Cannes Broussailles		Port Cannes	
	Fond urbain		Observation	
	19/07 au 02/08/2022 QZ1	19/07 au 17/08/2022 TOT	19/07 au 02/08/2022 QZ1	19/07 au 17/08/2022 TOT
Concentration moyenne (µg/m³)	16,3	16,3	25,6	24,9
Concentration maximum horaire sur la période (µg/m³)	90,7	90,7	274,0	274,0
Nombre de dépassements du seuil de recommandation et d'information (200 µg/m³ en moyenne horaire)	0	0	2	2
Nombre de dépassements du seuil d'alerte (200 µg/m³ en moyenne horaire si dépassement la veille et risque de dépassement le lendemain)	0	0	0	0
Nombre de dépassements du seuil d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire dépassé pendant 3h consécutives)	0	0	0	0

* Dépassements constatés les 20/07/2022 à 20h (207,7 µg/m³) et à 21h (274,0 µg/m³)

Au niveau de la station « Cannes Broussailles », aucun dépassement du seuil horaire en NO₂ n'est enregistré sur les périodes correspondant à la campagne de mesures *in situ*.

Pour la station « Port Cannes », deux dépassements du seuil horaire sont enregistrés sur la première quinzaine de la campagne de mesures *in situ*.

Les résultats des mesures *in situ* en NO₂ font ressortir l'influence du trafic routier sur la qualité de l'air en termes d'importance des volumes de trafic (concentrations d'autant plus élevées le long des voies routières que les volumes de trafic sont importants -par exemple boulevard de la Croisette) et de l'importance du trafic routier comparativement au trafic maritime du port (la concentration mesurée au point n°7 sur le Quai du Large est très inférieure à celles mesurées en bordure du boulevard de la Croisette).

(iii) *Dioxyde de soufre (SO₂)*

Les collecteurs passifs ont été exposés du 19 juillet au 17 août 2022 avant d'être ensuite transmis au laboratoire accrédité pour analyse.
 Ces collecteurs ont été utilisés aux points n°1, 2, 3, 4, 5, 6 (avec un blanc) et 7.
 Les résultats des mesures sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Résultats des mesures de dioxyde de soufre [µg/m³] lors de la période du 19 juillet au 17 août 2022 (TOT)

Points	Durée d'exposition [h]	Concentration moyenne SO ₂ Période TOT [µg/m ³]
Point 1	695,2	< 1,4
Point 2	694,2	< 1,4
Point 3	695,6	< 1,4
Point 4	695,6	< 1,4
Point 5	695,9	< 1,4
Point 6	695,9	< 1,4
Point 6 (blanc)	695,9	< 1,4
Point 7	696,1	< 1,4

LD (Limite Détection) = 1,4 µg/m³

Les résultats des mesures *in situ* en dioxyde de soufre montrent que les concentrations mesurées sont très faibles et toutes inférieures à la valeur de détection (1,4 µg/m³).

Note : Compte tenu de la durée des prélèvements, les résultats ne sont pas comparables à l'objectif de qualité en moyenne annuelle ni aux seuils réglementaires en moyenne horaire ou journalière.

• **Comparatif avec les données AtmoSud**

Le tableau ci-dessous résume les données AtmoSud en SO₂ sur la même période de mesure.

Données d'AtmoSud disponibles sur les concentrations en SO₂ mesurées du 19 juillet au 17 août 2022

Données SO ₂ de la station AtmoSud	Port Cannes
	Observation
	19/07 au 17/08/2022
Concentration moyenne	1,5
Concentration maximum horaire sur la période	10,7
Nombre de dépassements du seuil de recommandation et d'information (300 µg/m³ en moyenne horaire)	0
Nombre de dépassements du seuil d'alerte (500 µg/m³ en moyenne horaire dépassé pendant 3h consécutives)	0

Au niveau de la station « Port Cannes », aucun dépassement du seuil horaire en SO₂ n'est enregistré sur la période correspondant à la campagne de mesures *in situ*.

(iv) BTEX (Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes)

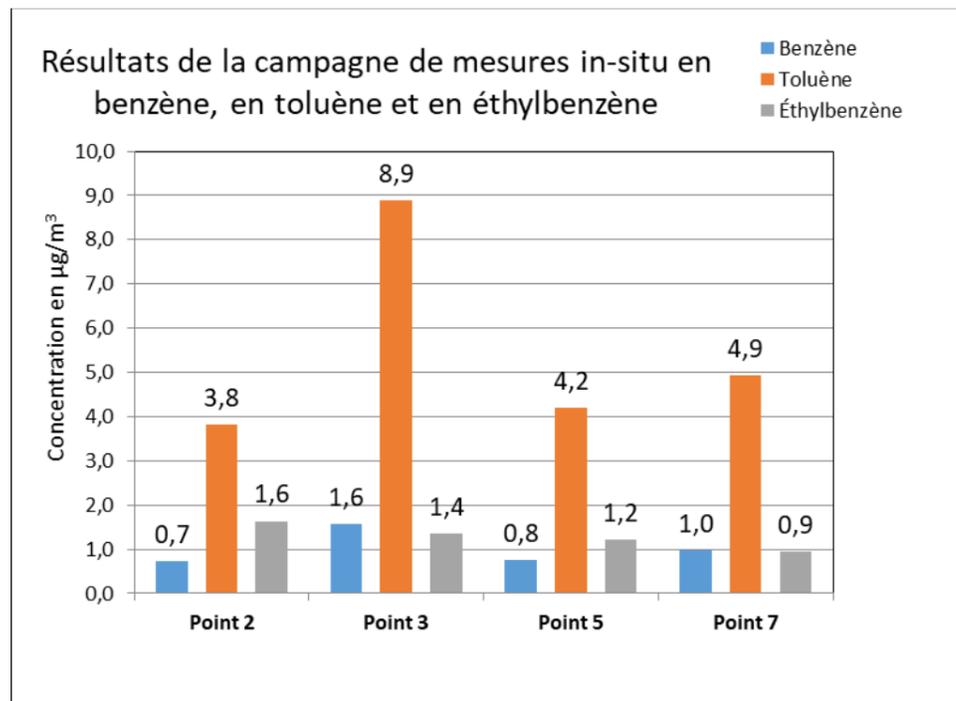
Les tubes ont été exposés du 19 juillet au 17 août avant d'être ensuite transmis au laboratoire accrédité pour analyse. Ces tubes ont été utilisés aux points n°2, 3, 5 et 7. Les résultats des mesures sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Résultats des mesures des BTEX [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lors de la période du 19 juillet au 17 août 2022 (TOT)

Points	Durée d'exposition [h]	Concentration moyenne BTEX [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
		Période TOT					
		Benzène	Toluène	Ethylbenzène	p-Xylène	m-Xylène	o-xylène
Point 2	694,2	0,7	3,8	1,6	2,3	3,6	1,7
Point 3	695,6	1,6	8,9	1,4	1,9	4,3	1,9
Point 5	695,9	0,8	4,2	1,2	1,3	2,9	1,5
Point 7	696,1	1,0	4,9	0,9	1,1	2,2	1,1

LD (Limite de Détection) = $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$

La figure suivante présente les résultats pour le benzène, le toluène et l'éthylbenzène.



Résultats de la campagne de mesure pour le benzène, le toluène et l'éthylbenzène lors de la période du 19 juillet au 17 août 2022 (TOT)

- **Benzène**

La valeur limite réglementaire pour le benzène est fixée à $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et l'objectif de qualité à $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$; en moyenne annuelle.

Note : Compte tenu de la durée des prélèvements, les résultats ne sont ni comparables au seuil réglementaire annuel ni à l'objectif de qualité en moyenne.

Pour la période de mesure, les concentrations en benzène sont faibles, c'est-à-dire comprises entre $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, au point n°2 et $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, au point n°3.

Les concentrations en benzène habituellement rencontrées dans l'air extérieur sont de l'ordre de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [Source : Ineris].

Seul le point n°3 présente une concentration légèrement supérieure à la teneur ubiquitaire du benzène dans l'air.

- **Toluène**

Le toluène n'est pas soumis à réglementation dans la législation française relative à la qualité de l'air extérieur.

Il existe néanmoins des valeurs à ne pas dépasser définies par l'OMS, c'est-à-dire :

- $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 7 jours (en ambiance de travail),
- $1\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur une demi-heure (seuil olfactif).

Les teneurs mesurées sont très inférieures à ces valeurs.

Le point présentant la plus forte concentration en toluène est le point n°3 avec $8,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les concentrations en toluène habituellement rencontrées dans l'air extérieur en l'absence de pollution spécifique à ce composé sont de l'ordre de $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [Source : Ineris].

Les concentrations mesurées pour le toluène lors de la campagne de mesure sont toutes supérieures à cette valeur. Au niveau des points de mesure, cela démontre un apport en toluène autre que la répartition ubiquitaire naturelle de ce composé.

- **Éthylbenzène**

L'éthylbenzène ne dispose pas de valeurs réglementaires nationales en air ambiant.

Des recommandations de l'OMS indiquent une valeur guide annuelle de $22\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser.

Pour la période de mesure, les concentrations en éthylbenzène sont très faibles (comprises entre $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au point n°7 et $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au point n°2).

Les concentrations en éthylbenzène habituellement rencontrées dans l'air extérieur sont inférieures à $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [Source : Ineris].

Les concentrations mesurées en éthylbenzène sont inférieures à la concentration ubiquitaire de ce composé au niveau des 4 points de mesures.

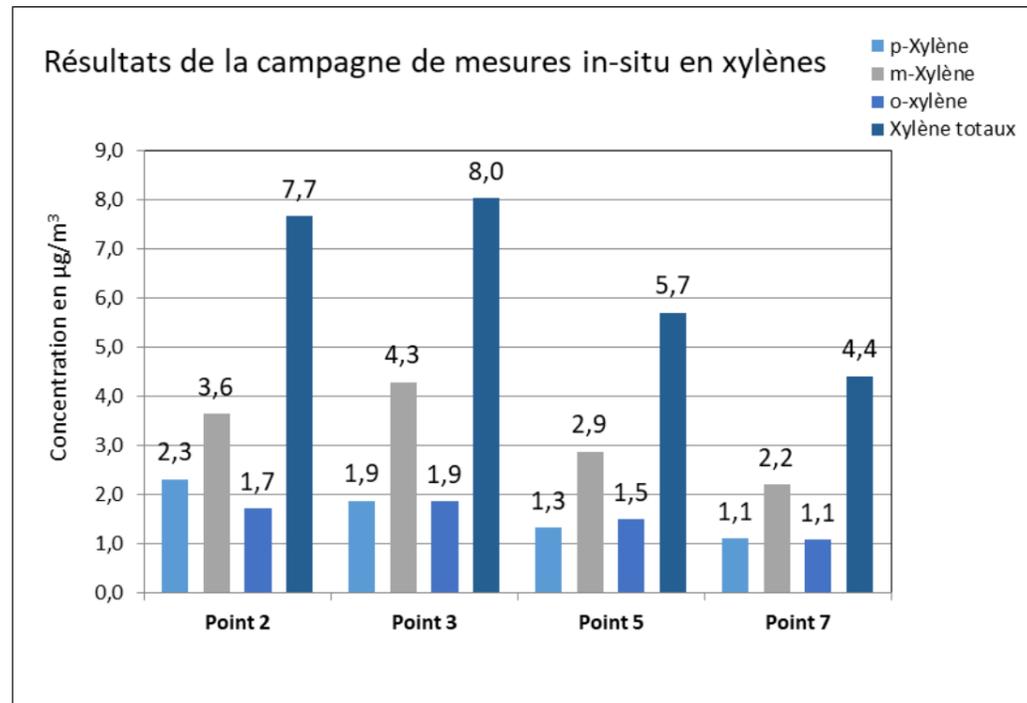
Il n'y a donc pas de pollution supplémentaire en éthylbenzène aux abords des points de mesure.

- **Xylènes**

Les xylènes ne sont pas soumis à réglementation.

L'OMS a néanmoins défini une valeur guide de $4\ 800 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière pour les effets sur le système nerveux (xylènes totaux : ortho + méta + para).

La figure ci-après présente les résultats des concentrations moyennes en xylènes.



Résultats de la campagne de mesure du 19 juillet au 17 août 2022 (TOT) pour les xylènes

Les concentrations moyennes en xylènes totaux, pour la période de mesure, sont comprises entre 4,4 µg/m³ au point n°4 et 8,0 µg/m³ au point n°3.

Ces teneurs constatées sur la période de mesure sont très inférieures à la concentration moyenne journalière préconisée par l’OMS.

Les concentrations en xylènes habituellement rencontrées dans l’air extérieur sont généralement comprises entre 1 et 2 µg/m³ [Source : Ineris].

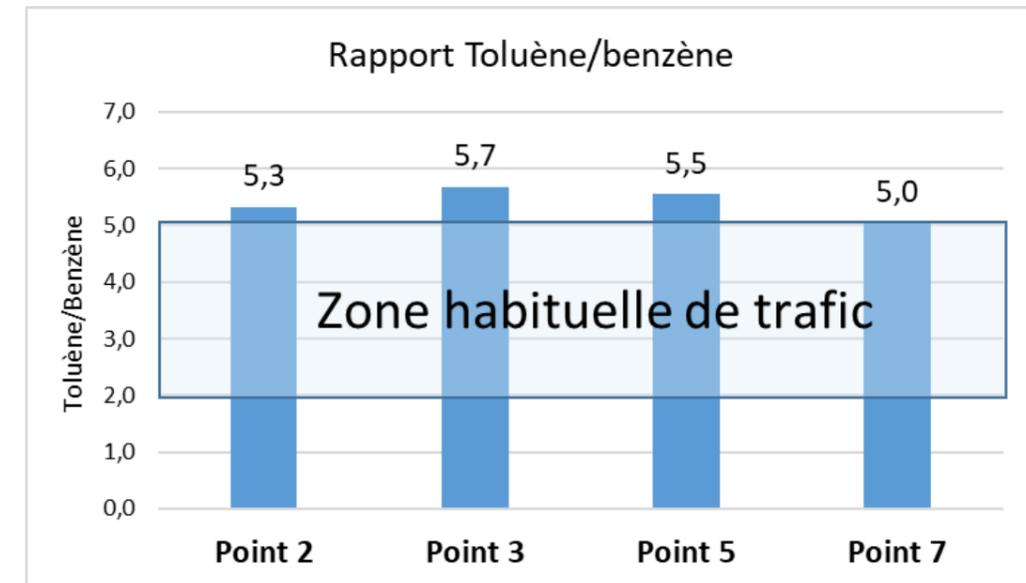
Les teneurs en xylènes totaux mesurées pendant la campagne de mesure sont supérieures à la valeur haute de cet intervalle pour tous les points.

Cela dénote une source d’émission de xylènes.

- **Rapport toluène / benzène**

Le rapport toluène/benzène, calculé en situation trafic, est habituellement compris entre 2 et 5. Il est par ailleurs intéressant de noter que le ratio toluène/benzène dans les gaz d’échappement d’un moteur à essence est de l’ordre de 5 (Guibet, J.C., 2005), alors que dans l’essence, il est rapporté par plusieurs sources comme étant de l’ordre de 9 (ECB, 2003).

La figure ci-après présente les rapports toluène/benzène pour la campagne de mesure *in situ* réalisée.



Estimation des rapports toluène / benzène pendant la campagne de mesure du 19 juillet au 17 août 2022 (TOT)

Au niveau des points de mesure *in situ*, les rapports toluène/benzène sont légèrement supérieurs ou égaux à la situation habituelle de trafic (5,0).

- **Comparatif avec les données ATMO Sud**

Aucune donnée AtmoSud (pour les stations considérées) n’est disponible concernant la période correspondant aux mesures *in situ*.

(v) Ozone (O₃)

Les collecteurs passifs ont été exposés du 19 juillet au 2 août 2022 (QZ1) et du 2 août au 17 août 2022 (QZ2) avant d’être ensuite transmis au laboratoire accrédité pour analyse.

Les résultats des mesures sont synthétisés dans le tableau ci-après. La moyenne des résultats entre QZ1 et QZ2 permet d’obtenir un résultat équivalent à la période TOT.

Résultats des mesures de l’ozone [µg/m³] lors de la campagne de mesure : période du 19 juillet au 2 août 2022 (QZ1), période du 2 au 17 août 2022 (QZ2) et moyenne des périodes QZ1 et QZ2 (équivalent période TOT)

Points	Durée d’exposition QZ1 [h]	Concentration moyenne O ₃ QZ1 [µg/m ³]	Durée d’exposition QZ2 [h]	Concentration moyenne O ₃ QZ2 [µg/m ³]	Moyenne QZ1 et QZ2 Équivalent période TOT [µg/m ³]
Point 1	335,2	103,7	360,0	112,3	108,0
Point 2	334,0	83,4	360,2	85,0	84,2
Point 3	335,5	98,8	360,1	97,5	98,2
Point 4	335,6	89,7	360,1	96,1	92,9
Point 5	335,6	84,4	360,3	80,8	82,6
Point 6	335,7	98,8	360,2	84,4	91,6
Point 7	335,9	119,3	360,3	110,4	114,8
Point 8	335,5	92,8	360,2	112,1	102,5
Point 8 (Blanc)	335,5	< 2,0	-	-	-
Point 9	335,6	84,2	360,1	88,6	86,4
Point 10	335,5	72,2	360,1	70,4	71,3
Point 11	335,1	92,8	360,1	86,1	89,5
Point 12	335,1	80,7	360,1	70,9	75,8

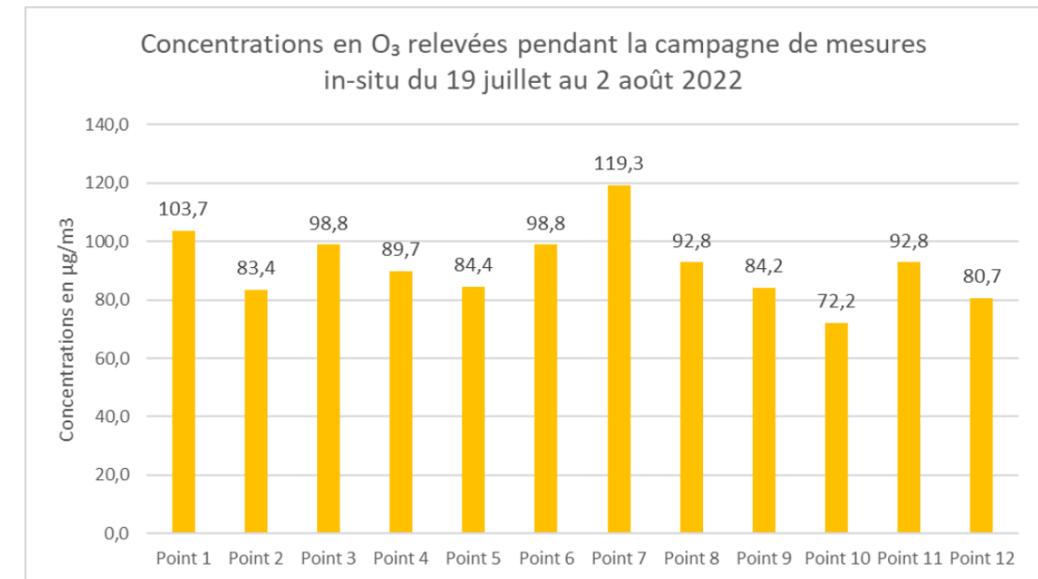
LD (Limite de Détection) = 2,0 µg/m³

Note : Compte tenu de la durée des prélèvements, les résultats ne sont pas comparables aux divers seuils en moyenne horaire mais permettent néanmoins d’évaluer la répartition de la pollution à l’ozone de la zone d’étude.

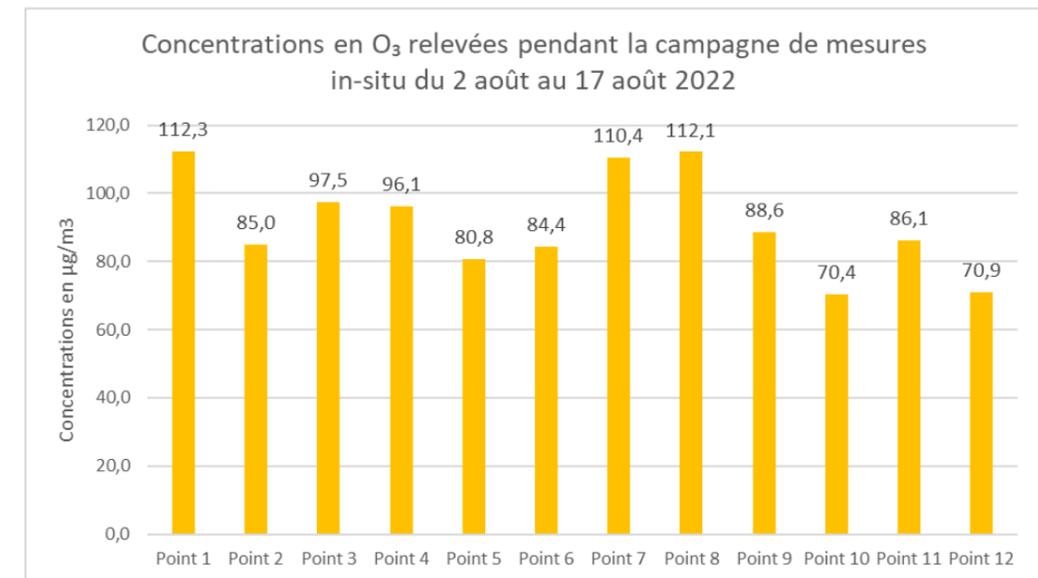
Les graphiques suivants présentent les concentrations moyennes lors des périodes du 19 juillet au 2 août 2022 (QZ1) et du 2 août au 17 août 2022 (QZ2). Le dernier montre les concentrations moyennes pour la période totale (équivalent période TOT = moyenne QZ1, QZ2).

Les teneurs moyennes en O₃ relevées sont comprises :

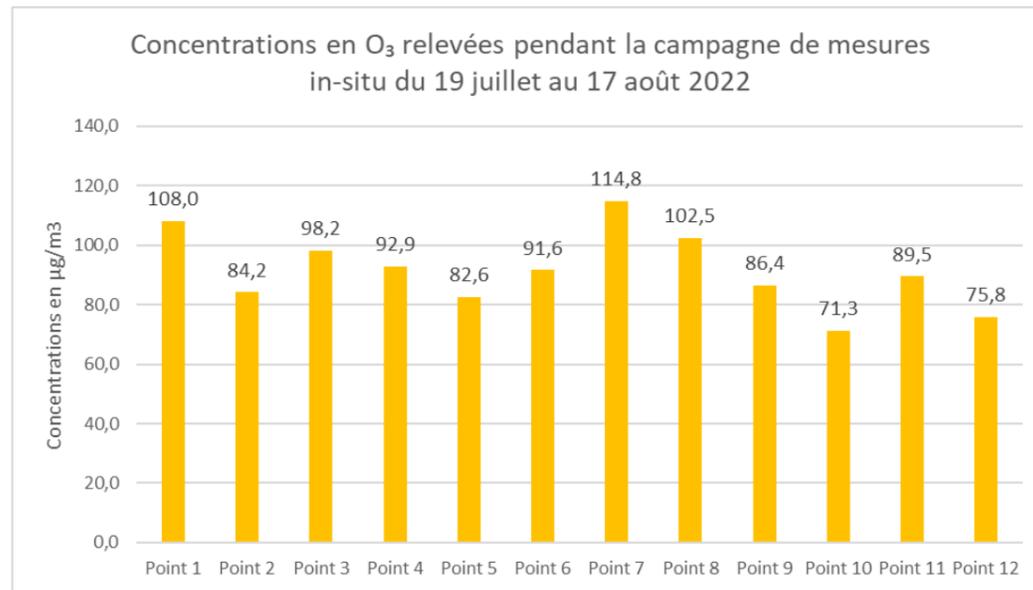
- QZ1 : entre 72,2 µg/m³ au point n°10 (Trafic routier) et 119,3 µg/m³ au point n°7 (Portuaire, sur le Quai du Large,
- QZ2 : entre 70,4 µg/m³ au point n°10 (Trafic routier) et 112,3 µg/m³ au point n°1 (Portuaire / Trafic routier),
- Équivalent période TOT : entre 71,3 µg/m³ au point n°10 (Trafic routier) et 114,8 µg/m³ au point n°7 (Portuaire, sur le Quai du Large).



Résultats des mesures en ozone lors de la période du 19 juillet au 2 août 2022 (QZ1)



Résultats des mesures en ozone lors de la période du 2 août au 17 août 2022 (QZ2)



Moyenne des résultats des mesures en ozone sur les périodes QZ1 et QZ2 - équivalent période totale 19/07 au 17/08/2022 (TOT)

Bilan O₃ période QZ1

Les points n°1, 3, 4, 6, 7, 8 et 11, montrent les concentrations en O₃ les plus élevées, au-dessus de 90,0 µg/m³.
Les points n°2, 5, 9, 10 et 12, présentent des concentrations moins élevées, comprises entre 70,0 et 90,0 µg/m³.

Bilan O₃ période QZ2

Les points n°1, 3, 4, 7 et 8 montrent les concentrations en O₃ les plus élevées, au-dessus de 90,0 µg/m³.
Les points n°2, 5, 6, 9, 10, 11 et 12, présentent des concentrations moins élevées, comprises entre 70,0 et 90,0 µg/m³.

TOT

Les points les plus éloignés du centre-ville dense et/ou en retrait du trafic automobile (n°1, 3, 4, 6, 7 et 8) montrent les concentrations en O₃ les plus élevées.

Les points (n°2, 5, 9, 10, 11 et 12), situés dans la ville présentent des concentrations moins élevées.

Ces résultats sont en adéquation avec le contexte géographique du projet, les conditions météorologiques lors de la campagne et les mécanismes de formation de l'ozone troposphérique (cf. Annexe 8 : présentation des polluants mesurés).

• Comparatif avec les données ATMO Sud

Le tableau ci-dessous résume les données d'AtmoSud en ozone sur la même période de mesure.

Données d'AtmoSud disponibles sur les concentrations en O₃ mesurées du 19 juillet au 2 août (QZ1), du 2 août au 17 août 2022 (QZ2) et sur la période totale (TOT)

Données O ₃ de la station AtmoSud	Cannes Broussailles		
	Fond urbain		
	19/07 au 02/08/2022 QZ1	02/08 au 17/08/2022 QZ2	19/07 au 17/08/2022 TOT
Concentration moyenne	94,9	96,8	95,6
Concentration maximum horaire sur la période	157,7	153,3	157,7
Nombre de dépassements du seuil de recommandation et d'information (180 µg/m ³ en moyenne horaire)	0	0	0
Nombre de dépassements du seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population (240 µg/m ³ en moyenne horaire sur une heure)	0	0	0
Nombre de dépassements du seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgences (240 µg/m ³ en moyenne horaire dépassé pendant 3h consécutives)	0	0	0

Au niveau de la station de mesure AtmoSud, aucun dépassement du seuil d'information/recommandation en O₃ en moyenne horaire n'est enregistré sur la période correspondant à la campagne de mesure *in situ*.

Les teneurs moyennes en ozone mesurées aux alentours du port de Cannes sont du même ordre de grandeur que celles enregistrées par AtmoSud à la station « Cannes Broussailles ».

D) SYNTHÈSE DES RESULTATS

Afin de qualifier la qualité de l'air à l'échelle du projet, Technisim Consultants a réalisé une campagne de mesures *in situ* du 19 juillet au 17 août 2022 pour le dioxyde d'azote sur 12 points ; les poussières PM₁₀ et PM_{2,5} sur 3 points ; le dioxyde de soufre sur 7 points ; les BTEX sur 4 points et l'ozone sur 12 points.

Dans l'ensemble, les conditions météorologiques lors de la campagne de mesure de 30 jours ont favorisé l'accumulation des polluants.

Pour les particules PM₁₀ et PM_{2,5} les teneurs dépendent fortement des conditions météorologiques. Les concentrations moyennes sur la période de mesure sont :

- Au point n°3 de 14,4 µgPM₁₀/m³ et 13,8 µgPM_{2,5}/m³ ;
- Au point n°9 de 11,9 µgPM₁₀/m³ et 10,8 µgPM_{2,5}/m³ ;
- Au point n°10 de 15,3 µgPM₁₀/m³ et 14,1 µgPM_{2,5}/m³.

Sur la période de 30 jours, aucun dépassement du seuil réglementaire journalier en PM₁₀, ni de la recommandation journalière de l'OMS pour les PM₁₀ n'est enregistré.

Pour rappel, la norme française autorise 35 jours de dépassements du seuil de 50 µgPM₁₀/m³ sur l'année et l'OMS préconise que le seuil de 45 µgPM₁₀/m³ ne soit pas dépassé plus de 3 à 4 jours par an.

Concernant les PM_{2,5}, le nombre maximal de jours par an de dépassement de la ligne directrice journalière (15 µg/m³) est dépassé pour tous les points pour lesquels les PM_{2,5} ont été mesurées (12 jours au point n°3, 5 jours au point n°9 et 11 jours au point n°10).

L'OMS recommande de ne pas dépasser ce seuil plus de 3 à 4 jours par an (rappel : la réglementation française n'impose pas de seuil journalier pour les PM_{2,5}).

Pour le dioxyde d'azote, les teneurs relevées sont comprises entre 32,3 µg/m³ au point n°7 et 63,6 µg/m³ au point n°12.

Les points n°2, 4, 8, 9, 10, 11 et 12 montrent des concentrations en NO₂ élevées voire très élevées, au-dessus de 40,0 µg/m³. Les points n°1, 3, 5 et 6, présentent des concentrations légèrement plus faibles, comprises entre 35,0 et 40,0 µg/m³. Le point n°7, implanté sur le Quai du Large, très à l'écart du trafic routier, présente la concentration en NO₂ la plus faible (32,3 µg/m³) mais demeurant néanmoins importante.

Ces résultats font ressortir l'influence du trafic routier sur la qualité de l'air en termes d'importance des volumes de trafic (concentrations d'autant plus élevées le long des voies routières que les volumes de trafic sont importants -par exemple boulevard de la Croisette) et de l'importance du trafic routier comparativement au trafic maritime du port (la concentration mesurée au point n°7 sur le Quai du Large est très inférieure à celles mesurées en bordure du boulevard de la Croisette).

Pour le dioxyde de soufre, les concentrations moyennes mesurées sont très faibles, et toutes inférieures à la valeur de 1,4 µg/m³ (limite de détection).

Pour le benzène, les concentrations moyennes sur la période de mesure sont faibles, comprises entre 0,7 µg/m³ (point n°2) et 1,6 µg/m³ (point n°3). Les points 3 et 7 ont des teneurs supérieures ou égales à la teneur ubiquitaire du benzène dans l'air (1 µg/m³ ; en lien avec les trafics importants au niveau des points).

Pour le toluène, les concentrations mesurées sont supérieures à 0,2 µg/m³ (concentration ubiquitaire) au niveau des points de mesure. Cela démontre la présence d'une source d'émission de toluène.

Pour les points de mesure des BTEX, les rapports toluène/benzène sont soit légèrement supérieurs ou égaux à 5 (situation habituelle de trafic). Ce qui démontre une source d'émission de toluène autre que les gaz d'échappement.

Pour l'éthylbenzène, les concentrations mesurées sont inférieures à la concentration ubiquitaire de ce composé (2 µg/m³) au niveau des 4 points de mesures. Il n'y a donc pas de pollution supplémentaire en éthylbenzène aux abords des points de mesure.

Pour les xylènes, les concentrations moyennes en xylènes totaux, pour la période de mesure, sont comprises entre 4,4 µg/m³ (point n°4) et 8,0 µg/m³ (point n°3), ce qui est supérieur à la répartition ubiquitaire des xylènes totaux (entre 1 et 2 µg/m³). Cela dénote une source d'émission de xylènes.

Pour l'ozone, Les points les plus éloignés du centre-ville dense et/ou en retrait du trafic automobile (n°1, 3, 4, 6, 7 et 8) montrent les concentrations en O₃ les plus élevées.

Les points (n°2, 5, 9, 10, 11 et 12), situés dans la ville présentent des concentrations moins élevées. Ces résultats sont en adéquation avec le contexte géographique du projet, les conditions météorologiques lors de la campagne et les mécanismes de formation de l'ozone troposphérique.

Il faut garder à l'esprit que ces résultats sont donnés à titre informatif, compte tenu de la durée des mesures et ne sont pas comparables à la réglementation en moyenne annuelle. En outre, les valeurs sont valables exclusivement à proximité des points de mesure.

Les concentrations en polluants relevées au niveau des différents points de mesures *in situ* sont reportées sur la planche suivante.

II.3.2.11 -Conclusion

A) PERSPECTIVE D'EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL

La qualité de l'air de la commune de Cannes est plutôt médiocre si l'on se réfère à l'Indice Synthétique Air et à l'indice ATMO.

La qualité de l'air a tendance à s'améliorer graduellement et devrait conserver cette évolution, d'autant plus que les prochaines années vont voir se généraliser les améliorations technologiques des véhicules routiers, le développement des nouveaux types de mobilité (vélos électriques, ...), l'abandon progressif du carburant diesel et l'arrêt des ventes de véhicules fonctionnant aux carburants fossiles en 2040 (loi LOM). Cette dernière mesure pourrait être ramenée à échéance 2035 par application du projet de la Commission européenne présenté le 14 juillet 2021 (Pacte vert pour l'Europe).

Pour l'ozone en revanche, les concentrations ne devraient pas expérimenter la même trajectoire dans les années à venir, étant donné que la formation de ce polluant est largement dépendante des conditions météorologiques. En effet, les rayonnements ultra-violet solaires et les températures élevées que l'on retrouve en région Sud PACA favorisent des teneurs importantes en ozone sur l'ensemble de son territoire.

B) CONCLUSION DE L'ETAT ACTUEL

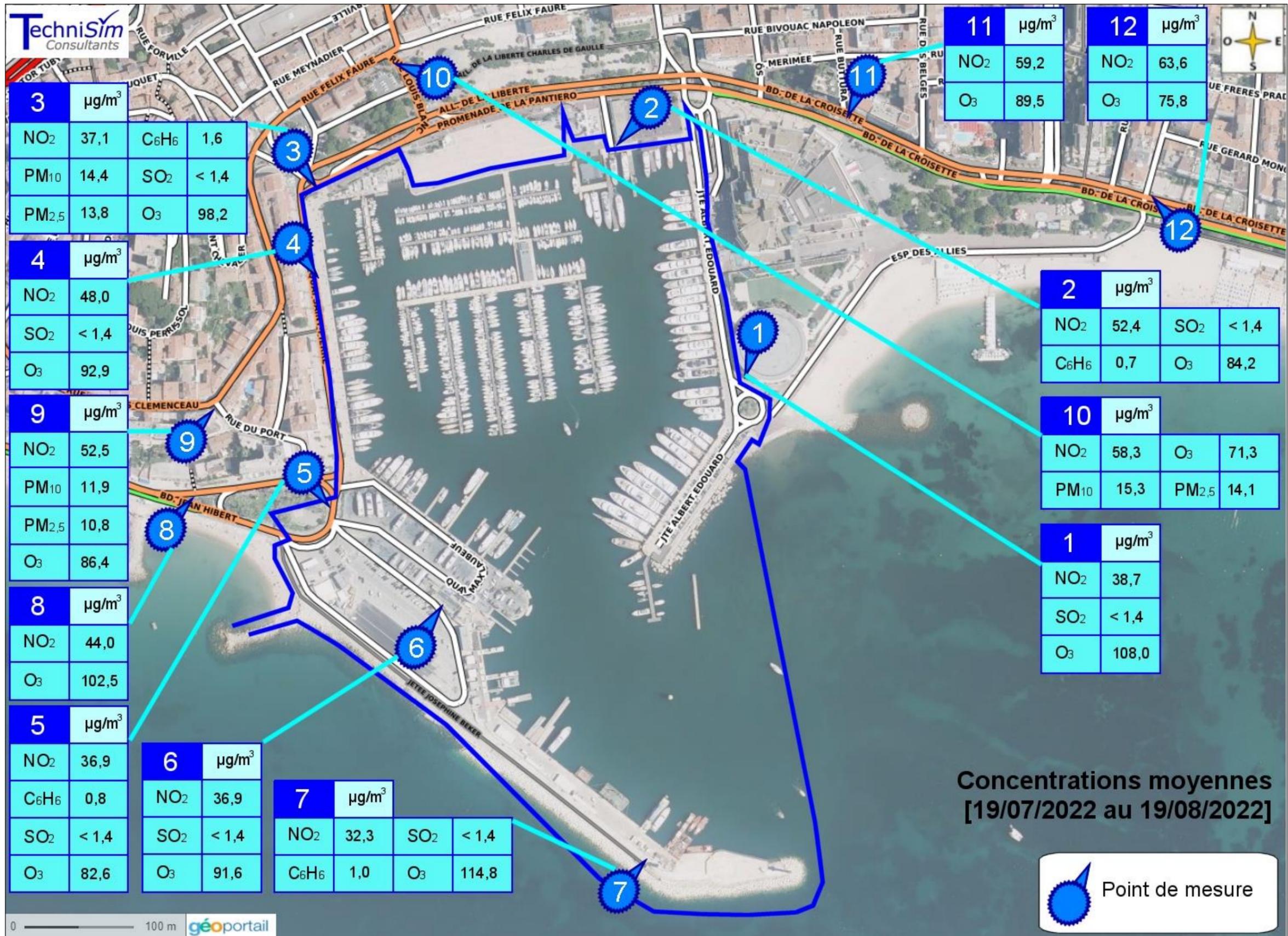
L'état actuel a été mené en prenant pour cadre la *Note technique NOR : TRET1833075N du 22 février 2019* relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières et adapté à une opération d'aménagement.

Les zones à enjeux en termes de pollution atmosphérique sont représentées par les voies de circulation à fort trafic et leurs abords proches (cf. Carte Stratégique Air AtmoSud tenant compte du respect ou non des valeurs limites réglementaires pour le dioxyde d'azote et les particules PM10 ; Résultats des mesures *in situ*).

Les zones à enjeux en termes de population sont tous les secteurs habités de la zone d'étude (habitants exposés à des dépassements des nouvelles recommandations de l'OMS) et les lieux vulnérables à la pollution atmosphérique (Nombre et localisation des habitants du domaine d'étude par carreaux INSEE de 200m x 200m ; localisation des lieux vulnérables).

Aucune zone à enjeux sanitaires par ingestion n'est recensée sur la zone d'étude (aucune parcelle agricole n'est présente sur la zone d'étude d'après les cartes d'occupation des sols et du registre parcellaire agricole, ni aucun jardin potager individuel ou collectif au vu des images aériennes de l'IGN et de l'inventaire des jardins collectifs/partagés de Cannes).

Le tableau et la figure immédiatement suivants synthétisent l'état actuel du projet et ses enjeux.



Résultats des mesures in situ – Concentrations moyennes sur la période du 19/07 au 17/08/2022 (TOT)

Synthèse de l'état actuel

DOMAINES

Sensibilité

COMPOSITION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Caractéristiques de la zone d'étude

Le projet de « Réaménagement du vieux port » est situé au sein du territoire de la ville de Cannes.

En l'état actuel, selon l'Urban Atlas 2018, la zone d'étude comporte du tissu urbain continu et discontinu, des espaces verts, des espaces de sport et loisirs, des zones industrielles et commerciales, des espaces avec peu de végétation (plages), des voies ferrées et routes et leurs espaces associés.

La population de la zone d'étude, était, en 2015 (dernières données disponibles à l'échelle géographique adéquate – données carroyées de l'INSEE), de 9 376 habitants, soit une densité moyenne de population estimée à 6 697 hab./km² pour l'ensemble des zones d'habitations (1,4 km²) ; la partie maritime de la zone d'étude n'étant pas prise en compte pour le calcul de la densité.

La zone d'étude est incluse dans la Zone Sensible pour la Qualité de l'Air au sens du SRCAE et est couverte par le **Plan de Protection de l'Atmosphère** des Alpes-Maritimes du Sud.

QUALITÉ DE L'AIR DE LA ZONE D'ÉTUDE

État actuel de la qualité de l'air

Niveau départemental : Pour le département des Alpes-Maritimes, depuis 2017, divers dépassements de seuil (information ou alerte) concernant les particules (période hivernale) et l'ozone (période estivale) se produisent régulièrement, mais cela n'est pas systématique chaque année. Les seuils d'alerte sont dépassés occasionnellement (en 2019 pour l'ozone, en 2021 pour le PM10). En revanche les dépassements des seuils d'information/recommandation sont récurrents. En 2019, le nombre important de jours de pollution à l'ozone est à relier aux conditions caniculaires exceptionnelles ayant eu lieu. En 2020, aucun déclenchement de procédure n'est survenu. En 2021 de nombreux épisodes de pollution aux particules sont survenus. Les Alpes-Maritimes, à l'instar de l'ensemble de la région Sud PACA, connaît des pics de pollutions à l'ozone à cause de son climat ensoleillé et des émissions de polluants précurseurs (oxydes d'azote notamment) émis principalement par le trafic automobile.

Commune de CANNES
L'Indice Synthétique Air communal moyen pour la commune de Cannes était de 40 en 2020 (SIRSÉPACA). Cela correspond à une qualité de l'air qualifiée de plutôt médiocre. D'après l'indice ATMO, sur un an glissant (du 1^{er} septembre 2021 au 31 août 2022), à Cannes, l'air était « Moyen » 51,8 % de la période, « Dégradé » 37,3 % de la période, et « Mauvais » 10,1 % de la période.

Station fixe de mesures AtmoSud en condition de fond urbain : Selon les mesures à la station AtmoSud Cannes Broussailles, entre 2017 et 2021 :
-Pour le **dioxyde d'azote NO₂** : la valeur seuil de 40 µg/m³ en moyenne annuelle est respectée chaque année. En revanche la recommandation annuelle de l'OMS (10 µg/m³) est dépassée tous les ans. Aucun dépassement du seuil d'information-recommandation (200 µg/m³ en moyenne horaire) n'a été enregistré. La recommandation journalière de l'OMS (3 à 4 jours maximum supérieurs à 25 µg/m³ en moyenne journalière) est largement dépassée chaque année.
-Pour les **particules fines PM10** : les teneurs moyennes annuelles respectent la valeur limite réglementaire (40 µg/m³) tous les ans. Elles sont par ailleurs globalement en diminution et respectent la recommandation annuelle de l'OMS (15 µg/m³) en 2020 et 2021. Le nombre de dépassements de la valeur seuil de 50 µg/m³ en moyenne journalière est nul (excepté en 2021 où il est faible). La recommandation de l'OMS (3 à 4 dépassements de 45 µg/m³ en moyenne journalière) est dépassée en 2021 uniquement.
-Pour les **particules fines PM2,5** : les teneurs moyennes annuelles sur la période présentant des données (2020-2021) respectent la valeur limite réglementaire (25 µg/m³). Cependant, la recommandation de l'OMS (5 µg/m³) est dépassée. De nombreux dépassements de la recommandation journalière de l'OMS (15 µg/m³) se produisent chaque année.

Station temporaire de mesures AtmoSud située Quai du large sur le vieux port de Cannes, sur les 2 premiers mois de suivi (29 juin au 05 septembre 2022) :
-La recommandation journalière de l'OMS pour le **SO₂** est largement respectée chaque jour tandis que celle des **PM2,5** est dépassée 2 jours. L'OMS préconise de ne pas dépasser la ligne directrice journalière des PM2,5 plus de 3 à 4 jours par an.
La recommandation journalière de l'OMS pour le **NO₂** est quant à elle dépassée 19 jours. Pour rappel l'OMS préconise de ne pas dépasser la ligne directrice plus de 3 à 4 jours par an. Par ailleurs, 2 dépassements de la ligne directrice horaire de l'OMS pour le NO₂ (200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser) se sont produits.

Modélisations AtmoSud : Selon les modélisations d'AtmoSud :
-Dans l'ensemble, à l'échelle de la zone d'étude, la qualité de l'air est majoritairement moyenne à dégradée. Des concentrations en polluants élevées (notamment NO₂), prévalent aux abords des axes à fort trafic (l'Avenue des anciens Combattants d'AFN / Avenue Bachaga Saïd Boualam).
L'ozone est le polluant le plus problématique à l'échelle de la zone d'étude, à l'instar de la région. Le seuil de protection de la santé est dépassé en 2020, notamment en lien avec les conditions climatiques favorisant la production d'ozone (fort ensoleillement, épisodes caniculaires).
Les particules (PM10 et PM2,5) apparaissent comme un enjeu moins important que l'ozone et le NO₂, sur la zone d'étude.
-Selon la **carte stratégique Air**, les zones en bordure des axes à circulation importante (Avenue des anciens Combattants d'AFN / Avenue Bachaga Saïd Boualam) semblent être des zones à forts enjeux en termes de pollution atmosphérique (zones en dépassement potentiel jusqu'à zone « Air prioritaire »). Tandis qu'il est possible de constater que l'emprise projet n'est pas concerné par des dépassements réglementaires.

Forte

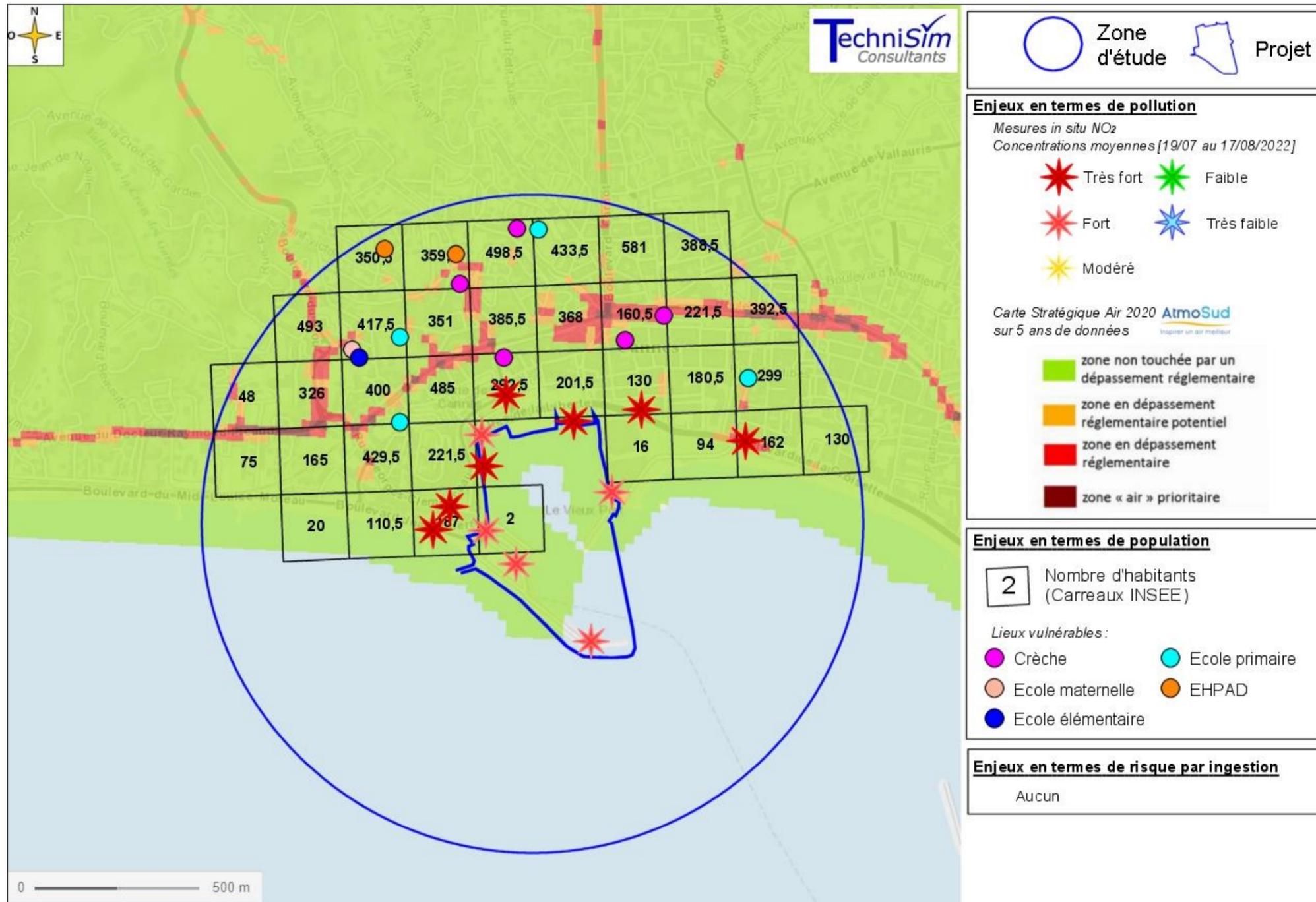
Mesures in situ

Mesures in situ : Afin de qualifier la qualité de l'air à l'échelle du projet, il a été réalisé une campagne de mesures *in situ* du 19 juillet au 17 août 2022 pour le dioxyde d'azote sur 12 points ; les poussières PM10 et PM2,5 sur 3 points ; le dioxyde de soufre sur 7 points ; les BTEX sur 4 points et l'ozone sur 12 points. Dans l'ensemble, les conditions météorologiques lors de la campagne de mesure de 30 jours ont favorisés l'accumulation des polluants.

Particules PM10 et PM2,5 : les teneurs dépendent fortement des conditions météorologiques. Les concentrations moyennes sur la période de mesure sont au point n°3 de 14,4 µgPM10/m³ et 13,8 µgPM2,5/m³ ; au point n°9 de 11,9 µgPM10/m³ et 10,8 µgPM2,5/m³ et au point n°10 de 15,3 µgPM10/m³ et 14,1 µgPM2,5/m³.

	D O M A I N E S	Sensibilité
	<p>Sur la période de 30 jours, aucun dépassement du seuil réglementaire journalier en PM10, ni de la recommandation journalière de l’OMS pour les PM10 n’est enregistré. Pour rappel, la norme française autorise 35 jours de dépassements du seuil de 50 µgPM10/m³ sur l’année et l’OMS préconise que le seuil de 45 µgPM10/m³ ne soit pas dépassé plus de 3 à 4 jours par an. Concernant les PM2,5, le nombre maximal de jours par an de dépassement de la ligne directrice journalière (15 µg/m³) est dépassé pour tous les points pour lesquels les PM2,5 ont été mesurées (12 jours au point n°3, 5 jours au point n°9 et 11 jours au point n°10. L’OMS recommande de ne pas dépasser ce seuil plus de 3 à 4 jours par an (rappel : la réglementation française n’impose pas de seuil journalier pour les PM2,5).</p> <p>Dioxyde d’azote : les teneurs relevées sont comprises entre 32,3 µg/m³ au point n°7 et 63,6 µg/m³ au point n°12. Les points n°2, 4, 8, 9, 10, 11 et 12 montrent des concentrations en NO₂ élevées voire très élevées, au-dessus de 40,0 µg/m³. Les points n°1, 3, 5 et 6, présentent des concentrations légèrement plus faibles, comprises entre 35,0 et 40,0 µg/m³. Le point n°7, implanté sur le Quai du Large, très à l’écart du trafic routier, présente la concentration en NO₂ la plus faible (32,3 µg/m³) mais demeurant néanmoins importante. Ces résultats font ressortir l’influence du trafic routier sur la qualité de l’air en termes d’importance des volumes de trafic (concentrations d’autant plus élevées le long des voies routières que les volumes de trafic sont importants -par exemple boulevard de la Croisette) et de l’importance du trafic routier comparativement au trafic maritime du port (la concentration mesurée au point n°7 sur le Quai du Large est très inférieure à celles mesurées en bordure du boulevard de la Croisette).</p> <p>Dioxyde de soufre : les concentrations moyennes mesurées sont très faibles, et toutes inférieures à la valeur de 1,4 µg/m³ (limite de détection).</p> <p>Benzène : les concentrations moyennes sur la période de mesure sont faibles, comprises entre 0,7 µg/m³ (point n°2) et 1,6 µg/m³ (point n°3). Les points 3 et 7 ont des teneurs supérieures ou égales à la teneur ubiquitaire du benzène dans l’air (1 µg/m³ ; en lien avec les trafics importants au niveau des points).</p> <p>Toluène : les concentrations mesurées sont supérieures à 0,2 µg/m³ (concentration ubiquitaire) au niveau des points de mesure. Cela démontre la présence d’une source d’émission de toluène. Pour les points de mesure des BTEX, les rapports toluène/benzène sont soit légèrement supérieurs ou égaux à 5 (situation habituelle de trafic). Ce qui démontre une source d’émission de toluène autre que les gaz d’échappement.</p> <p>Éthylbenzène : les concentrations mesurées sont inférieures à la concentration ubiquitaire de ce composé (2 µg/m³) au niveau des 4 points de mesures. Il n’y a donc pas de pollution supplémentaire en éthylbenzène aux abords des points de mesure.</p> <p>Xylènes : les concentrations moyennes en xylènes totaux, pour la période de mesure, sont comprises entre 4,4 µg/m³ (point n°4) et 8,0 µg/m³ (point n°3), ce qui est supérieur à la répartition ubiquitaire des xylènes totaux (entre 1 et 2 µg/m³). Cela dénote une source d’émission de xylènes.</p> <p>Ozone : les points les plus éloignés du centre-ville dense et/ou en retrait du trafic automobile (n°1, 3, 4, 6, 7 et 8) montrent les concentrations en O₃ les plus élevées. Les points (n°2, 5, 9, 10, 11 et 12), situés dans la ville présentent des concentrations moins élevées. Ces résultats sont en adéquation avec le contexte géographique du projet, les conditions météorologiques lors de la campagne et les mécanismes de formation de l’ozone troposphérique.</p> <p>Il faut garder à l’esprit que ces résultats sont donnés à titre informatif, compte tenu de la durée des mesures et ne sont pas comparables à la réglementation en moyenne annuelle. En outre, les valeurs sont valables exclusivement à proximité des points de mesure.</p>	
Sources d’émission de polluants atmosphériques	<p>Sur le territoire de la commune de Cannes, en 2019, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont le transport routier (NO_x, NH₃, CO, PM10, PM2,5, COVNM, GES), le résidentiel (COVNM, CO, SO₂, PM10, PM2,5, GES), les industries (COVNM, PM10, PM2,5), les émetteurs non inclus (PM10, PM2,5) et les autres transports -principalement maritimes et aériens- (NO_x, SO₂, CO, PM10, PM2,5, GES).</p> <p>À l’échelle de la zone d’étude, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont le transport routier, le transport maritime, le résidentiel/tertiaire et de manière moindre les transports ferroviaire et aérien (hélicoptères).</p> <p>Aucune donnée de comptage n’est disponible pour les voies routières au sein de la zone d’étude. Les principales voies routières aux alentours du projet sont l’Avenue Bachaga Saïd Boualam, le Boulevard Carnot, les Boulevard Jean Hibert / Boulevard de la Croisette et le Quai Saint-Pierre.</p> <p>Le vieux port de Cannes dispose en l’état actuel, de 727 postes d’amarrage pour les navires jusqu’à 497 pieds (140 m) avec 97 postes dédiés aux superyachts. Le vieux port de Cannes organise et reçoit chaque année plus de 160 escales dans le port. Des compagnies de navigation à destination des îles à proximité sont présentes.</p> <p>Selon l’Atlas Portuaire des Alpes-Maritimes 2019, l’activité portuaire à Cannes en 2018 était de 356 856 croisiéristes (Cannes est le 4ème port d’escale en France ; le mouillage des navires se fait au large à plus d’1,5 km du Port) ; 335 649 passagers en transport côtier de service régulier ; 67 tonnes de fret, concernant l’approvisionnement des Îles de Lérins et de 5 000 m² d’aires de carénage.</p> <p>Les voies ferrées aériennes les plus proches sont situées à 700 m à l’ouest du projet, et traversent ensuite le centre-ville de Cannes (au nord du projet) en souterrain. Elles relient les gares de « Cannes-La-Bocca » et de Cannes. Ces voies sont électrifiées, et aucun train roulant au diesel ne circule sur ces lignes.</p> <p>Une hélistation est présente au bout du Quai du Large (hors concession du Port). Les données de trafic des hélicoptères ne sont pas disponibles.</p> <p>Les secteurs résidentiel & tertiaire peuvent constituer des émetteurs importants sur la zone d’étude, en fonction des types d’énergie utilisés, et notamment en cas d’utilisation du bois et/ou de produits pétroliers comme combustibles. Ces combustibles contribuent de façon importante aux émissions de polluants, et notamment de particules.</p> <p>Le mix énergétique du résidentiel & tertiaire à Cannes comprend principalement du gaz naturel (51,1 % du secteur résidentiel et 21,0 % du secteur tertiaire) et de l’électricité (41,9 % du secteur résidentiel et 73,1 % du secteur tertiaire), mais également de la chaleur et du froid issus de réseaux (0,4 % du secteur résidentiel et 1,2 % du secteur tertiaire), des produits pétroliers (3,2 % du secteur résidentiel et 4,6 % du secteur tertiaire) et du bois (2,5 % du secteur résidentiel et 0,1 % du secteur tertiaire).</p>	

DOMAINES		Sensibilité
Selon les données du Registre Français des Émissions Polluantes (IREP), aucun établissement déclarant des rejets de polluants dans l'atmosphère n'est recensé sur la zone d'étude. En revanche, une ICPE est recensée (Le Palais des Festivals).		
Aucune zone agricole n'est repérée sur la zone d'étude selon le registre parcellaire 2020 (Géoportail).		



Synthèse des enjeux

Synthèse de l'état actuel – Qualité de l'air

Qualité de l'air sur la commune plutôt médiocre selon l'Indice Synthétique Air et l'indice ATMO.
 A l'échelle de la zone d'étude, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont le transport routier, le transport maritime, le résidentiel/tertiaire et de manière moindre les transports ferroviaire et aérien (hélicoptères).
 Les zones à enjeux en termes de pollution atmosphérique sont représentées par les voies de circulation à fort trafic et leurs abords proches.
 Les zones à enjeux en termes de population sont tous les secteurs habités de la zone d'étude.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Les émissions liées au bâti en phase exploitation s'avèreront minimes, comparé aux autres sources d'émissions déjà présentes, en particulier la circulation automobile.
 Les hausses des concentrations maximales en polluants induites par la réalisation du projet sont très faibles. Par ailleurs, les hausses maximales de concentrations sont localisées au niveau des voies du parking Laubeuf, de la promenade Pantiero, du boulevard Jean Hibert et de la rue George Clémenceau.
 Les hausses de concentration des polluants induites par la réalisation du projet sont extrêmement faibles et non significatives au regard des valeurs seuils et recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Evolution sans mise en œuvre du projet

A l'échelle de la commune, tendance à l'amélioration de la qualité de l'air de la commune grâce à l'amélioration technologique des véhicules routiers, le développement de nouveaux types de mobilité, l'abandon progressif du carburant diesel et l'arrêt de véhicules fonctionnant aux carburants fossiles en 2040. Probable hausse des teneurs en ozone due aux conditions météorologiques.

II.3.3 - LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La commune de Cannes est caractérisée par une relative disparité des élévations, avec une bande côtière et des collines et pitons comme le Suquet, la Croix-des-Gardes ou le Bois-de-la-Maure où se trouve le point culminant de la commune à 260 m d'altitude.

Localisé en partie Sud du territoire communal de Cannes, sur la bande côtière, la zone d'étude se trouve dans le cœur historique de la Ville de Cannes, au pied de la colline du Suquet.

La zone d'étude se trouve à une altitude d'environ 3 m NGF. Plus précisément, les quais Laubeuf, des Iles et du Large se trouvent à +1,5 m NGF, l'aire de carénage se trouve à +2,3 m NGF et le parking se trouve à +3 m NGF. La voie d'accès à l'hélistation et au quai du Large se trouve à une altitude d'environ 4 m NGF.

Le point le plus haut de la zone est constitué par la jetée Joséphine Baker, se situant à une altitude d'environ +5,75 m NGF.

Synthèse de l'état actuel – Topographie

Zone d'étude à une altitude comprise entre 1,5 et 5,75 m NGF.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Modifications ponctuelles de la topographie : terrassements pour les nouveaux aménagements, insertion du parking en ouvrage et de son jardin suspendu, constitution de stockage de matériaux.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Sans objet.

II.3.4 - LE CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique au 1/50 000^{ème} « n° 999 – Grasse-Cannes », éditée par le BRGM, la zone d'étude repose sur des zones non cartographiées.

En effet, le site de projet se trouve sur deux terre-pleins construits en 1930 et 1970, de part et d'autre de la digue originelle du Vieux-Port de Cannes.

Aucune donnée de la banque du sous-sol n'est disponible à proximité du site.

Synthèse de l'état actuel – Géologie

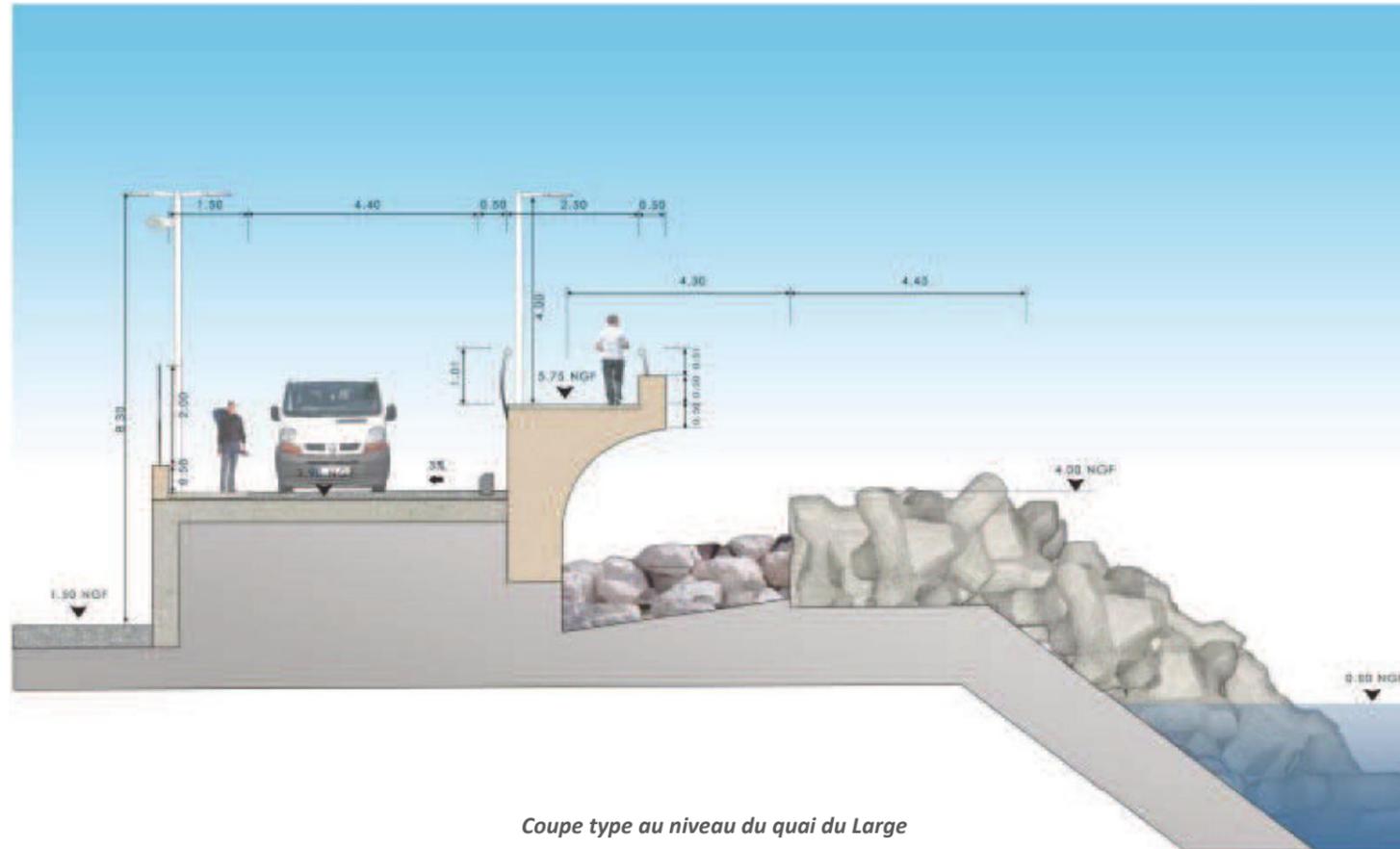
Zone d'étude se situant sur deux terre-pleins construits par l'Homme.

Evolution avec mise en œuvre du projet

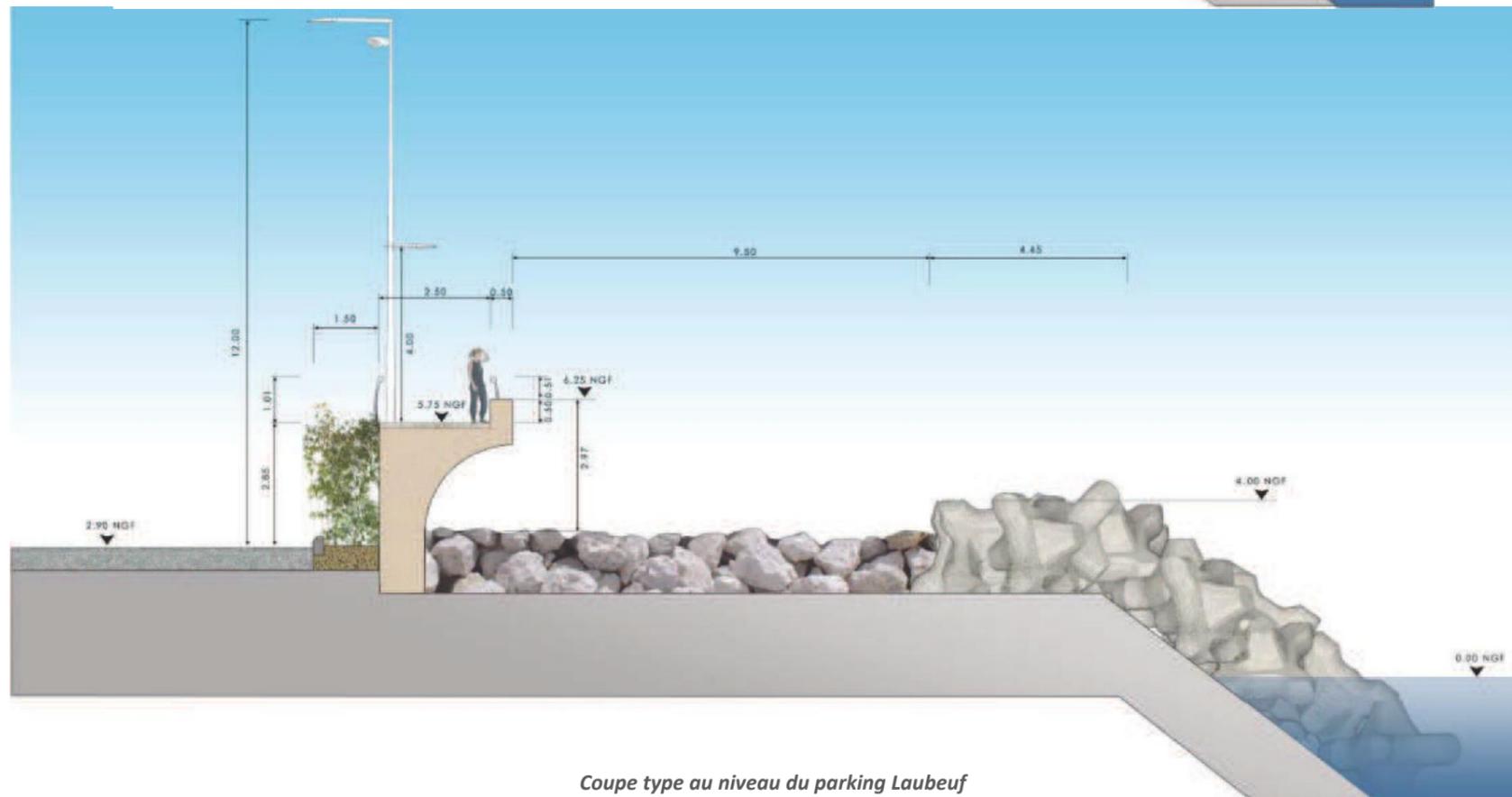
Pas d'évolution du sol et du sous-sol prévue.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Pas d'évolution à prévoir.



Coupe type au niveau du quai du Large



Coupe type au niveau du parking Laubeuf

II.3.5 - LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

II.3.5.1 - Masses d'eau souterraines

La zone d'étude se situe dans le territoire n°9 « Côtiers Côte d'Azur » du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) « Rhône Méditerranée ».

Il existe au niveau de la zone d'étude une masse d'eau souterraine référencée **FRDG609 « Socle des massifs de l'Estérel, des Maures et Iles d'Hyères »** par ce SDAGE.

Cette masse d'eau est présentée ci-après à partir de la fiche de caractérisation disponible sur le site internet du réseau de bassin Rhône Méditerranée (état des connaissances 2014).

	FRDG609
Type de masse d'eau	Socle
Caractéristiques principales	Libre seul
Caractéristiques secondaires	Frange littorale avec risque d'intrusion saline Regroupement d'entités disjointes
Lithologie dominante	Gneiss
Types de recharges	Pluviale
Vulnérabilité	Ressource superficielle caractérisée par une faible épaisseur de zone non saturée. La ressource est donc très vulnérable.
Existence de prélèvements AEP > 10 m³/j	Oui
Enjeu de la masse d'eau comme ressource stratégique pour AEP actuel ou futur	Non

II.3.5.2 - Qualité des eaux souterraines

Le réseau de Bassin Rhône Méditerranée fournit des données qualitatives sur les eaux souterraines. Une seule station du programme de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines fournit des données sur l'état chimique de la masse d'eau de la zone d'étude. Cette station est nommée source de Rouve Gravot et se situe à Collobrières, à 65 km au Sud-Ouest de la zone d'étude.

Les derniers résultats de cette station sont présentés ci-dessous.

Station Source de Gravot (BSS002LDVW) à Collobrières

Années	Etat chimique	Nitrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres
2021	BE	BE	BE	BE		BE
2020	BE	BE	BE	BE		BE
2019	BE	BE	BE	BE		BE
2018	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2017	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2016	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2015	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2013	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2012	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Légende

Etat chimique	
Bon état	
Absence ou insuffisance de données	

Selon le SDAGE Rhône-Méditerranée, la masse d'eau de la zone d'étude était en bon état chimique en 2021 avec niveau de confiance élevé. La masse d'eau était en bon état quantitatif en 2021 avec niveau de confiance élevé.

L'objectif défini par le SDAGE pour cette masse d'eau est l'atteinte du bon état qualitatif et chimique en 2015, sans report.

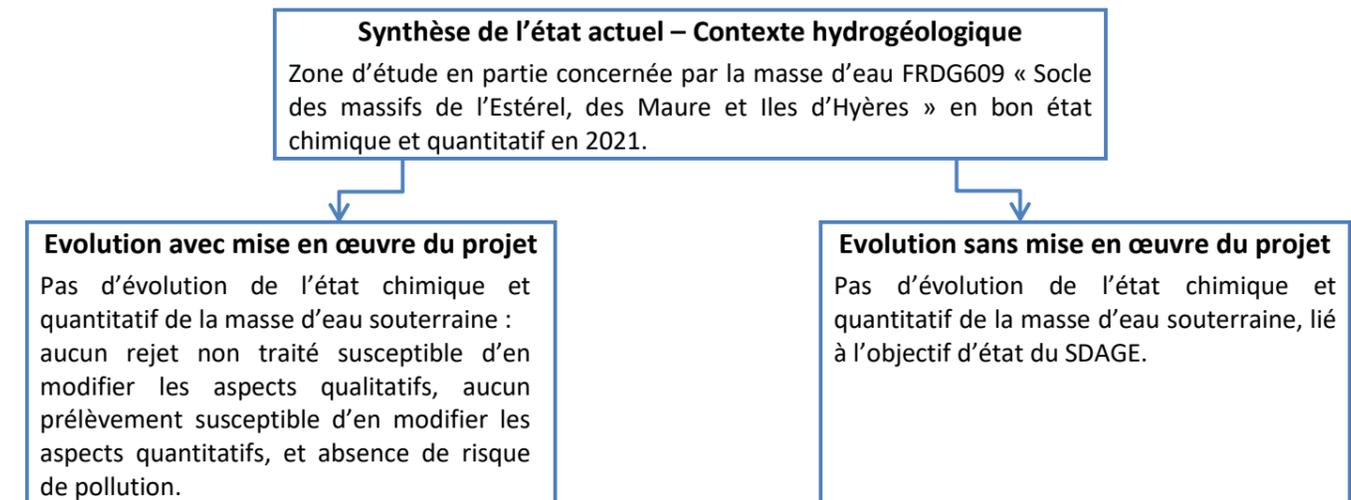
II.3.5.3 - Remontées de nappe et vulnérabilité

Selon le portail de données Géorisques, la zone d'étude n'est pas sujette aux débordements de nappe ou inondations de caves.

La masse d'eau souterraine de la zone d'étude est cependant très vulnérable. Affleurante sur la majorité de sa surface (environ 1 460 km² sur une superficie totale de 1 513 km²), elle est caractérisée par une faible épaisseur de zone non saturée.

II.3.5.4 - Les captages d'eau potable

La commune de Cannes, tout comme la zone d'étude, ne sont concernées par aucun périmètre de protection de captage, immédiat, rapproché ou éloigné.



II.3.6 - LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

D'après le SDAGE 2022-2027, la zone d'étude est située dans le territoire n°9 « Côtiers Côte d'Azur », et plus particulièrement dans les sous-bassins versants LP_15_14 « Brague » pour sa partie terrestre et LP_15_92 « Golfe des Lérins » pour sa partie maritime.

II.3.6.1 - Les masses d'eaux superficielles

Il existe à proximité de la zone d'étude, 7 cours d'eau. Ils sont listés ci-dessous :

- Le Vallon de la Croix des Gardes, à 1,2 km de la zone d'étude,
- Le Vallon de Roquebillière, à 2,1 km de la zone d'étude,
- Le Vallon de Mauvarre, à 2,6 km de la zone d'étude.
- La Grande Frayère, à 3,4 km de la zone d'étude,
- La Petite Frayère, à 3,9 km de la zone d'étude,
- La Vieille Siagne, à 4,5 km de la zone d'étude,
- La Valmasque, à 4,5 km de la zone d'étude.

Aucun cours d'eau n'est toutefois présent au sein de la zone d'étude.

II.3.6.2 - Les masses d'eaux côtières

La commune de Cannes est littorale de la mer Méditerranée, et est située dans ce qui est appelé la baie de Cannes ou golfe de la Napoule. Située face aux villes de Mandelieu-La Napoule et de Cannes, entre la côte du massif de l'Esterel à l'Ouest et le golfe Juan à l'Est, le golfe de la Napoule s'étend depuis la pointe de l'Aiguille à Théoule-sur-Mer jusqu'à la pointe de la Croisette à Cannes et à la pointe Ouest des îles de Lérins, Sainte-Marguerite et Saint-Honorat. Le littoral cannois dispose d'un front de mer continental d'environ 12 km et occupe deux tiers du golfe de la Napoule.

La zone d'étude se trouve au sein du golfe de la Napoule et du Vieux Port de Cannes, en contact avec la mer Méditerranée. La masse d'eau côtière identifiée par le SDAGE Rhône – Méditerranée au sein de la zone d'étude est référencée **FRDC08e « Pointe de la Galère – Cap d'Antibes »**.

II.3.6.3 - Usages et activités liés à l'eau

Les eaux situées à proximité de la zone d'étude sont utilisées pour la baignade, la pêche, le commerce et la plaisance. En effet, le site de projet se trouve à proximité des plages du Midi et de la Croisette, et le Vieux Port de Cannes est un port de commerce et de pêche professionnelle, qui accueille également une importante zone de plaisance avec 727 postes d'amarrages (classique, yachting et super yachting), la plus grande prud'homie de pêche des Alpes-Maritimes, plusieurs pontons d'accès dédiés au transport de commerce côtier à destination des îles de Lérins, des croisiéristes, une gare maritime, une aire de carénage de 8 600 m² et une station d'avitaillement.

II.3.6.4 - Vulnérabilité des masses d'eaux côtières

Les paramètres pris en compte pour l'appréciation de la vulnérabilité des eaux côtières sont les suivants :

- Les usages et la distance entre le point de rejet et l'usage,
- La présence de milieux naturels remarquables inféodés à l'eau en aval hydraulique du site et la distance entre le point de rejet et ces milieux.

Le site d'étude et ses abords sont caractérisés par :

- La présence d'espaces naturels sensibles et d'une ZNIEFF de type I liés au milieu aquatique à moins de 1 km autour du site,
- L'absence à moins de 5 km de prise d'eau AEP,
- La présence à moins de 1 km d'eaux de baignade,
- L'absence à moins d'1 km de zone d'aquaculture, de prise d'eau AEP ou de traversée d'un périmètre de protection rapprochée de captage AEP.

Ainsi, les eaux côtières sont jugées très fortement vulnérables.



II.3.6.5 - Caractéristiques du milieu marin

C) BATHYMETRIE DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude se situe en partie en zone bistré (terre toujours émergée), et en partie en zone de faible profondeur (0 à 10 m).

La bathymétrie des eaux de la zone d'étude varie entre 5 et 10 m de profondeur. Au niveau du quai Laubeuf, la bathymétrie est de 6 m.

Les tirants d'eau des postes à quai du port de Cannes sont de 5 m maximum.

D) CONDITIONS OCEANOGRAPHIQUES

• **Marées et variations du niveau marin**

Les variations du niveau de la mer dépendent de la marée astronomique, des facteurs météorologiques, des facteurs hydrodynamiques, et des facteurs morphologiques qui se combinent entre eux. La configuration morphologique de la côte minimise ou accentue certaines actions.

La marée astronomique est semi-diurne à inégalité diurne. La marée astronomique est faible en Méditerranée. Le marnage maximal mesuré est de (SHOM, 2013) :

- 0,43 m à Marseille,
- 0,47 m à Toulon,
- 0,49 m à Nice.

Le niveau des Plus Hautes Marées Astronomiques (PHMA), le niveau des Pleines Mers de Vive-Eau (PMVE, marée de coefficient 95-100), le Niveau Moyen (NM) et le niveau des Plus Basses Marées Astronomiques (PBMA) est indiqué pour trois marégraphes dans le tableau ci-dessous.

Valeurs de référence de la marée astronomique à Marseille, Toulon et Nice (source : SHOM, 2013 et DREAL LR/CETE)

	Côte (m NGF/IGN69)			
	PHMA	PMVE	NM	PBMA
Marseille	+0,37	+0,25	+0,16	-0,06
Toulon	+0,39	+0,24	+0,17	-0,08
Nice	+0,36	+0,24	+0,13	-0,13

Les valeurs de référence de la composante de marée retenues correspondent à une cote de pleine mer pour une marée moyenne de vives eaux, soit 0,24 m NGF.

• **Surcotes**

Le tableau ci-dessous présente les valeurs des surcotes horaires centennales pour les trois marégraphes principaux de la région.

Estimation des surcotes horaires de période de retour 100 ans (T100) aux marégraphes de Marseille, Toulon et Nice (source : CETMEF, 2013)

	Surcote T100 (m)
Marseille	1,11
Toulon	0,64
Nice	0,65

La valeur retenue pour la surcote marégraphique est de 0,65 m.

• **Courantologie**

Courantologie générale

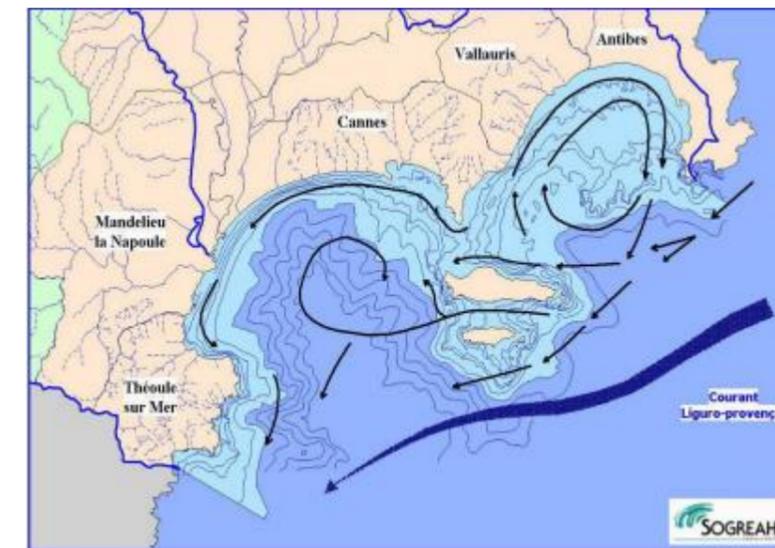
La courantologie de la mer Méditerranée est fonction du régime du vent. Néanmoins, le courant liguro-provençal domine. Celui-ci s'écoule du Nord de Palerme, se dirige vers la baie de Naples puis vers Gênes au large de la côte italienne avant de partir vers l'Ouest en direction du golfe du Lion où il se joint, au niveau de Monaco, aux courants remontant vers le Nord depuis les deux côtés de la Corse.

La vitesse moyenne du courant est estimée à 1 nœud. Par beau temps, il passe d'Est en Ouest au niveau du Cap d'Antibes et des îles de Lérins.

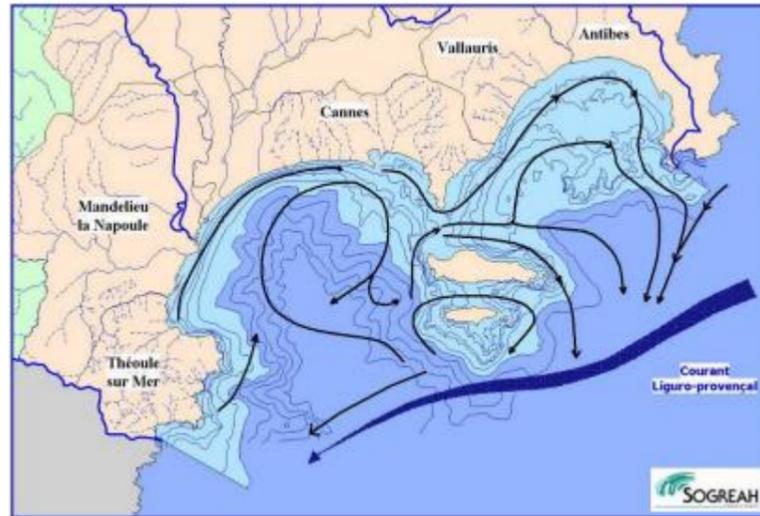
Courantologie dans le golfe de la Napoule

Il existe d'importants échanges entre les masses d'eau du golfe de la Napoule et du golfe de Juan, situé à l'Est de la zone d'étude entre les communes de Vallauris et d'Antibes. Ces échanges s'effectuent via la passe située entre le cap de la Croisette et l'île Sainte-Marguerite.

Par vent d'Est, une partie du courant liguro-provençal, déviée par la présence des îles de Lérins, pénètre dans le golfe de Juan et y crée une circulation en sens horaire. Par vent d'Ouest, une partie des eaux du golfe de la Napoule est entraînée vers le golfe de Juan et rejoint le courant liguro-provençal.



Courantologie par régime de vent d'Est (source : CEREMA, 2015)



Courantologie par régime de vent d'Ouest (source : CEREMA, 2015)

E) SEDIMENTOLOGIE

La zone d'étude est concernée par les types de sédiments de fond suivants :

- Sables Vases,
- Roche,
- Sables fins.

II.3.6.6 - Qualité du milieu marin

A) QUALITE DES EAUX COTIERES

Il n'existe aucune station de mesure du réseau de contrôle de surveillance ou de contrôle opérationnel pour la masse d'eaux côtières concernée.

Selon le SDAGE 2022-2027, l'objectif de bon état écologique est fixé à 2027 pour la masse d'eau, et le bon état chimique a été atteint en 2015.

B) QUALITE CHIMIQUE DE LA MATIERE VIVANTE

Le principal outil d'évaluation des concentrations des contaminants dans le milieu marin est constitué par le suivi du Réseau d'Observation de la Contamination CHimique du milieu marin (ROCCH). Ce suivi s'appuie sur des concentrateurs naturels des molécules chimiques : les mollusques, qui en filtrant l'eau concentrent les polluants dans leur chair et le sédiment fin sur lequel certains molécules sont piégées.

La station la plus proche du ROCCH est la station 114-P-009 « Cannes - Menton / Golfe de la Napoule ». Les contaminants chimiques sont mesurés dans la chair de la moule.

Les résultats de 2021 pour cette station sont résumés ci-dessous.

Métaux (plomb, cadmium, mercure, cuivre, zinc, nickel, argent)	Cette station présente des concentrations en plomb et en zinc proches de la médiane nationale de 0,24 mg/kg de poids humides pour le plomb et de 22,7 mg/kg de poids humide pour le zinc (1,2 et 1,3 fois plus élevée). Les autres métaux présentent des niveaux en-dessous de la médiane nationale.
Composé organique CB 153	En 2021 comme en 2020, cette station ne présente plus de concentration élevée pour le composé organique CB 153 avec une concentration très en-dessous de la médiane nationale (1,95 µg/kg de poids humide). Elle était 2,8 fois au-dessus de la médiane nationale en 2019.
Produit chimique PBDE	Les concentrations en PBDE obtenues en Méditerranée sont plus faibles que celles obtenues dans le reste de la France. Toutefois la station fait partie des trois points les plus élevés de Méditerranée.
Fluoranthène	Concernant le fluoranthène, la tendance générale à la baisse sur ces cinq dernières années n'est pas confirmée avec une concentration qui semble être à la hausse en 2021. Les niveaux observés en 2021 restent supérieurs moyenne nationale de 1,95 µg/kg de poids humide (2,2 fois).

C) QUALITE BACTERIOLOGIQUE DES EAUX DE BAINNADE

Les 18 plages de Cannes font l'objet d'un contrôle sanitaire pendant la saison estivale, réalisé par l'Agence Régionale de Santé.

Les plages les plus proches du Vieux-Port sont :

- A l'Ouest la plage du Midi et plus loin la plage du Riou,
- A l'Est la plage du Nouveau Palais, et plus loin la plage du Grand Hôtel.

La plage du Riou présentait, en 2018, 2019, 2020 et 2021, des eaux de baignade d'excellente qualité.

La plage du Midi présentait en 2018 et 2019 des eaux d'excellente qualité. En 2020 et 2021, les eaux de la plage du Midi étaient de bonne qualité. Le profil de plage de la plage du Midi (2010) précise que cette plage est proche de la station de relèvement des eaux usées au quai Laubeuf, pouvant avoir un impact sur la qualité des eaux de la plage en cas de dysfonctionnement.

La plage du Grand Hôtel présentait, en 2018, 2019 et 2020, des eaux d'excellente qualité. En 2021, la plage présentait des eaux de baignade de bonne qualité. Le profil de plage de la plage du Grand Hôtel (2010) précise que cette plage est proche d'un émissaire d'eaux pluviales pouvant engendrer un impact significatif en cas d'épisodes pluvieux.

La plage du Nouveau Palais présentait quant à elle, en 2018, 2019, 2020 et 2021, des eaux de baignade de qualité suffisante. Le profil de baignade de la plage du Nouveau Palais (2018) précise que cette plage est fermée côté Ouest par une digue importante et côté Est par une jetée, ce qui rend la plage peu influencée par les courants et la houle. Ce phénomène, couplé à la forte fréquentation touristique, à la proximité du Vieux Port et à la présence de l'émissaire des vallons de la Foux et du Châtaigner, peut influencer la qualité des eaux de la plage. Notamment lors des épisodes pluvieux importants, une dégradation de la qualité des eaux peut être observée. De plus, la fréquentation touristique importante de cette plage peut entraîner un apport de macro déchets en saison estivale.

D) QUALITE DU PLAN D'EAU PORTUAIRE

Un suivi de la qualité du milieu marin a été réalisé en juin 2022 par CREOCEAN. Les données ci-dessous proviennent de leur étude.

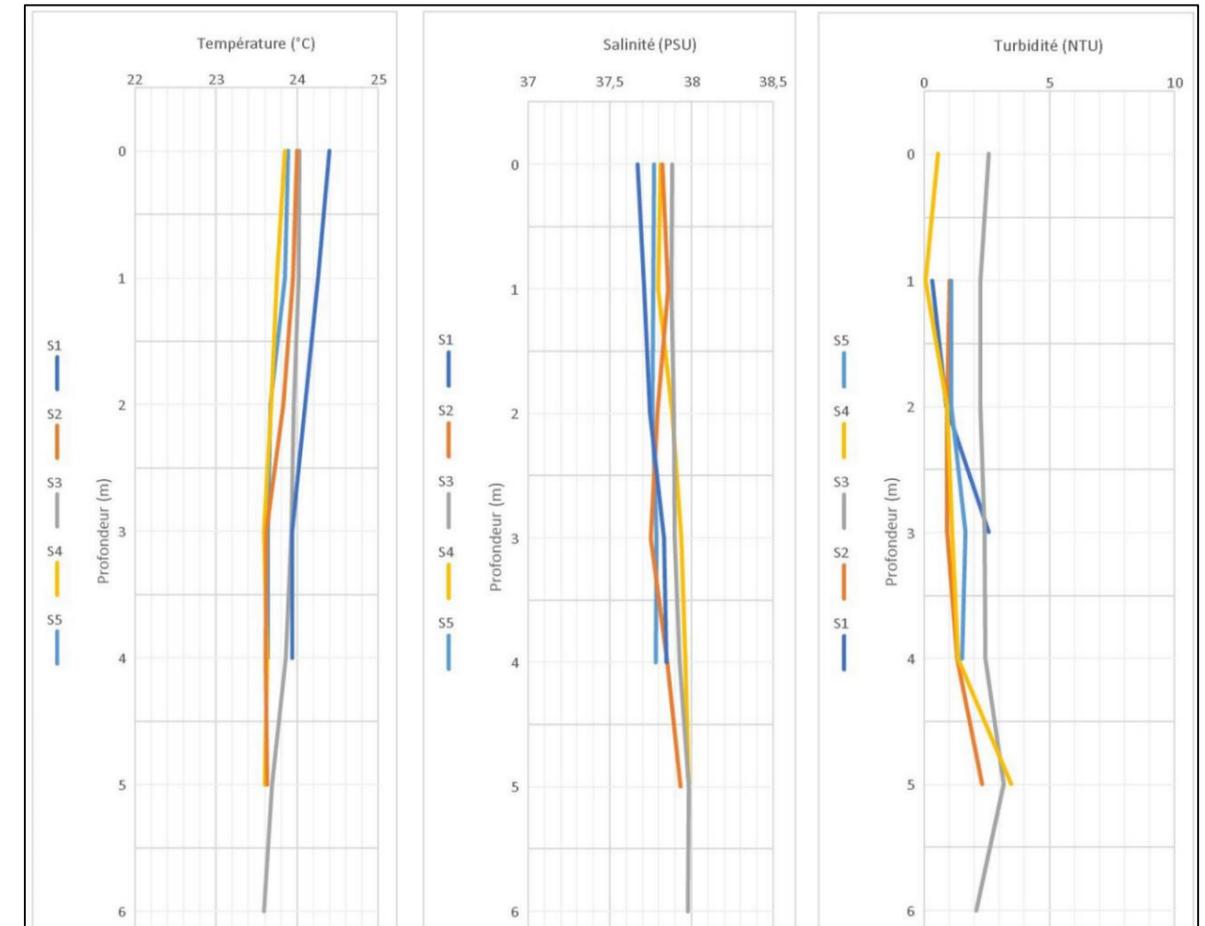
Des prélèvements d'eau ont été effectués sur 5 stations, localisées ci-dessous.



(i) Profils de sonde multi-paramètres

Les résultats de ces mesures in-situ en continu sont fournis sous formes de profils de sonde, dans la figure suivante.

- Les profils de température sont stables sur l'ensemble de la colonne d'eau. Les températures de surface sont comprises entre 23,8°C et 24,5°C, tandis que les températures à -4 m sont comprises entre 23,5°C et 24°C, pour l'ensemble des stations,
- Les profils de salinité présentent eux aussi peu de variations, avec une salinité comprise entre 37,6 PSU et 38 PSU, ces salinités sont typiques des mesures habituellement observées en Méditerranée,
- La turbidité est faible sur l'ensemble des stations et relativement stable le long des profils. Elle est comprise entre 0 NTU et 3,5 NTU. La turbidité est faible même sur la station S1, à l'intérieur de l'enceinte du port,
- Lors de l'analyse des résultats pour les teneurs en oxygène dissous, des valeurs incohérentes ont été relevées, certainement en lien avec une défaillance du capteur de la sonde. Nous ne pouvons donc pas fournir le profil d'oxygénation sur l'ensemble des stations.



Profils de sondes des 5 stations

(ii) Analyses physico-chimiques

• **Éléments nutritifs et matière en suspension (MES)**

Dans le cadre de ce suivi, les mesures sont comparées aux valeurs seuils de l'arrêté du 27 juillet 2018, modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement. Celui-ci propose des limites pour le bon état au sens de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) pour les paramètres mesurés dans la colonne d'eau. Elles sont reportées dans le tableau suivant.

Seuils de qualité pour les eaux côtières méditerranéennes utilisés dans le cadre du suivi (source : Arrêté du 27 juillet 2018, modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement)

Seuil	Carbone Organique Dissous* (mg/L)	Azote global (mg/L) *	Nitrate (NO3) (mg/L)*	Ammonium (mg/L)	Nitrite (NO2) ** (mg/L)	Orthophosphate (PO4) (mg/L) *
Très bon	≤ 5	≤ 0,7	≤ 10	< 0,5	< 0,3	≤ 0,03
Bon	< 7	]0,7-1,05]	< 50	< 0,5	< 0,3	]0,03-0,1]
Moyen	< 10	]1,05-1,4]	*	> 0,5	> 0,3	]0,1-0,14]
Médiocre	< 15	]1,4-1,68]	*	> 0,5	> 0,3	]0,14-0,38]
Mauvais	> 15	> 1,68	*	> 0,5	> 0,3	> 0,38

Les analyses des eaux marines prélevées sur les 5 stations sont retranscrites ci-dessous.

Résultats des éléments nutritifs sur 5 stations suivies en décembre 2020

Paramètre	Unités	E1	E2	E3	E4	E5
Azote global	mg/l	0,225	0,69	0,2095	0,1604	1,489
Carbone Organique Total	mg/l	1,4	1,3	1,2	1,2	1,2
Nitrates	mg/l	0,04	0,51	0,0876	0,0412	1,232
Orthophosphates	mg/l	0,015	0,01	0,0143	0,0647	0,0145
Ammonium	mg/l	0,0392	0,0301	0,0275	0,0274	0,0324
Nitrites	mg/l	0,0111	0,0066	0,0032	0,0038	0,0036

Les concentrations mesurées pour l'ensemble des paramètres et sur l'ensemble des stations, sont faibles et homogènes et témoignent d'une bonne, voire très bonne qualité de l'eau sur la zone. Excepté une concentration en azote global élevée sur la station E5 (en dehors du port), correspondant à une qualité médiocre de l'eau.

Résultats des MES sur 5 stations suivies en juin 2022

Paramètre	Unités	E1	E2	E3	E4	E5
Matières en suspension	mg/l	3	<2	2	2	<2

Les concentrations en matières en suspension totales (MES) sont toutes inférieures ou égales à 3 mg/l. Bien qu'il n'existe aucun référentiel sur ce paramètre en milieu marin, on peut considérer qu'en dessous de 5 mg/l, les eaux sont peu chargées en MES.

Bactériologie

Il est généralement admis que des concentrations élevées en Escherichia Coli révèlent une contamination bactériologique récente d'origine fécale (quelques jours) tandis que les entérocoques témoignent d'une contamination plus ancienne (quelques semaines).

L'état des eaux de baignade est qualifié en bon, moyen, mauvais selon les seuils bactériologiques définis par l'Instruction Ministérielle DGS/EA4 n°2013-247 du 18 juin 2013.

Seuils de qualité des eaux de baignade (source : Décret 2008-990 modifié par instruction de juin 2013)

Paramètres bactériologiques	Qualité de l'eau de mer		
	Bon état	Moyen état	Mauvais état
Escherichia coli (UFC*/100mL)	≤ 100	>100 et ≤ 1000	>1000
Entérocoques (UFC*/100mL)	≤ 100	>100 et ≤ 370	>370

Légende : *UFC= Unité Formant Colonie

Résultats sur la qualité bactériologique des eaux des 5 stations suivies

Paramètres	Unités	E1	E2	E3	E4	E5
Entérocoques intestinaux	NPP*/100 ml	46	<15	<15	15	<15
Escherichia coli	NPP*/100 ml	<15	<15	<15	<15	<15

Légende : *NPP = Nombre le Plus Probable

Les teneurs en E. coli sont toutes inférieures à la limite de quantification de 15 NPP/100 ml, et montrent des eaux de baignade de bonne qualité pour l'ensemble des stations.

Les concentrations en entérocoques intestinaux sont toutes inférieures à 100 NPP/100 ml.

Il n'y a pas de contamination bactériologique sur les 5 stations suivies.

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les HAPs présents dans l'environnement marin résultent de différents processus, mais la combustion des charbons et pétroles constitue la principale voie d'introduction des HAPs dans l'environnement. Les activités industrielles telles que les usines de production d'aluminium, les raffineries de pétrole ou les rejets urbains contribuent également de manière importante aux apports notamment aquatiques (source : Alzieu, 1999).

Les concentrations en HAPs sont comparées aux Normes de Qualité Environnementales (NQE) réglementaires mises en œuvre dans le cadre de la DCE (DCE 2000/60/CE) et ses directives filles sur les NQE (directives 2008/105/CE et 2013/39/CE). Ces directives sont transcrites en droit français dans l'arrêté du 27 juillet 2015 qui fixe les valeurs de NQE sur le territoire français.

La DCE définit la Norme de Qualité Environnementale comme étant « la concentration d'un polluant ou d'un groupe » (NQE MA = Moyenne Annuelle et NQE CMA = Concentration Maximale Admissible).

Dans le cadre de cette étude, les référentiels utilisés sont donc les suivants.

Valeurs réglementaires des HAPS utilisées pour analyser la qualité des eaux Source : Référentiels des HAPS issus de la DCE Arrêté du 27 juillet 2015 et Directive 2013/39/CE (Type masse d'eau : eaux marines et de transition)

Paramètre	NQE MA µg/L	NQE CMA µg/L	État bon	État mauvais
Naphtalène	2	130	< NQE	>NQE
Anthracène	0,1	0,1	< NQE	>NQE
Fluoranthène	0,0063	0,12	< NQE	>NQE
Benzo (b) fluoranthène	voir benzo(a)pyrene	0,017	< NQE	>NQE
Benzo (k) fluoranthène	voir benzo(a)pyrene	0,017	< NQE	>NQE
Benzo (a) pyrène	0,00017	0,027	< NQE	>NQE
Benzo (g,h,i) périlène	voir benzo(a)pyrene	0,00082	< NQE	>NQE
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	voir benzo(a)pyrene	Sans objet	< NQE	>NQE

L'acénaphène, le fluorène, le phénanthrène, le pyrène, le benzo (a) anthracène, le chrysène, le dibenzo (a,h) anthracène, et l'acénaphthylène n'ont actuellement pas de NQE.

Concentrations en HAPs mesurées dans les eaux des 8 stations suivies

Paramètres	Unités	E1	E2	E3	E4	E5
Acénaphène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Acénaphthylène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Anthracène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	0,0011	0,0012	<0,001	0,0019	<0,001
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Chrysène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Dibenzo(a,c/a,h)anthracène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluoranthène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorène	µg/l	0,009	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Indéno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Naphtalène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	µg/l	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Pyrène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Globalement, les concentrations en HAP sont très faibles et éloignées de la NQE-CMA. Cependant, le benzo(g,h,i)pérylène présente des concentrations supérieures à la NQE-CMA en E1, E2 et E4. De plus, les limites de quantification, du laboratoire, sont supérieures à la NQE-CMA. Il est donc difficile de statuer si la concentration sur les stations E3 et E5 est au-dessus ou en dessous de la NQE.

(iii) Conclusion

Les profils de sonde montrent des eaux claires et oligotrophes, avec des valeurs de salinité et de température cohérentes avec les valeurs habituellement retrouvées en Méditerranée.

Les éléments nutritifs sont retrouvés dans des concentrations inférieures au seuil de bonne, voire très bonne qualité sur l'ensemble des stations, avec une exception pour l'azote global qui se retrouve à des taux médiocres sur la station S5.

Les eaux sont peu chargées en matière en suspension avec des concentrations comprises entre 2 et 3 mg/L.

La qualité bactériologique est bonne avec des teneurs en entérocoques et en E. coli inférieures aux seuils de qualité des eaux de baignade (Décret 2008-990 modifié par instruction de juin 2013).

Les concentrations en HAP sont globalement faibles, excepté pour le benzo(g,h,i)pérylène qui se retrouve à des concentrations supérieures à la NQE-CMA sur les stations S1, S2 et S4.

E) QUALITE DES SEDIMENTS

Un suivi de la qualité du milieu marin a été réalisé en juin 2022 par CREOCEAN. Les données ci-dessous proviennent de leur étude.

(iv) Contaminants chimiques

Les concentrations en contaminants mesurées dans les sédiments ont été comparées aux seuils de contamination de référence N1 et N2 en vigueur dans la législation française sur les rejets de sédiments dans le milieu marin (arrêté du 9 août 2006 complété par les arrêtés du 23 décembre 2009, du 8 février 2013 et du 17 juillet 2014).

Ces seuils sont utilisés dans la présente étude car, excepté pour les métaux (en cours de révisions au niveau européen), ils sont alignés sur des critères éco toxicologiques définis pour les sédiments au niveau européen et international (les travaux de la Commission OSPAR, la directive européenne 2000/60/CE dite Cadre sur l'Eau et ses directives filles 2013/39/CE et l'Agence de protection de l'environnement américaine (US EPA) (Ifremer 2009 ; OSPAR 2010).

Ces concentrations « seuils » sont ainsi déterminées par le biais de tests éco toxicologiques en laboratoire permettant de déterminer les concentrations maximums au-dessus desquelles les substances chimiques vont provoquer un effet toxique néfaste sur les organismes marins.

Ainsi,

Légende pour les tableaux suivants

	Concentration < N1 : « sédiment non toxique pour les organismes marins » ;
	N1 < Concentration < N2 : « sédiment potentiellement toxique et nécessitant des investigations complémentaires d'un point de vue écotoxicologique » ;
	Concentration > N2 : « sédiment toxique pour les organismes marins ».

• **Métaux**

Certains métaux sont des substances dangereuses, que l'on retrouve dans les sédiments marins. Par exemple, le mercure (Hg), le cadmium (Cd) et le plomb (Pb) sont les métaux lourds les plus toxiques pour l'homme et les animaux, et sont tous présents à l'état naturel dans l'environnement.

Le mercure et le cadmium s'accumulent dans la chaîne trophique, contrairement au plomb. Ces métaux pénètrent le milieu marin par l'intermédiaire d'un certain nombre de processus naturels, agricoles et industriels, tels que les émissions provenant de centrales électriques au charbon, du transport ATM à longue distance, des apports fluviaux ou des eaux de ruissellement à terre (évaluation de l'indicateur des apports de métaux lourds).

Certains métaux sont utilisés en tant que produits chimiques antisalissure (cuivre essentiellement) et sont laissés intentionnellement dans le milieu marin, étant utilisés sur la coque des navires ou par des installations marines et sont la cause de points chauds des teneurs en ces métaux dans les ports et à proximité.

Les métaux lourds ne disparaissent pas au fil du temps et peuvent être piégés dans les niveaux plus profonds des sédiments jusqu'à ce que des processus miniers, géologiques ou biologiques les libèrent et ils peuvent alors affecter le milieu vivant. Il est donc essentiel de les mesurer dans le milieu naturel.

Les niveaux de référence pour les teneurs en métaux suivis dans le cadre de cette étude se trouvent dans le tableau ci-dessous.

Niveaux de référence des métaux (mg/kg MS)

Métaux	Niveaux de référence* (mg/kg MS)	
	N1	N2
Arsenic	25	50
Cadmium	1,2	2,4
Chrome	90	180
Cuivre	45	90

Métaux	Niveaux de référence* (mg/kg MS)	
	N1	N2
Mercure	0,4	0,8
Nickel	37	74
Plomb	100	200
Zinc	276	552

* Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement

Résultats des analyses sédiments pour les métaux (mg/kg MS)

Paramètres	Unités	S1	S2	S3	S4	S5
Aluminium (Al)	mg/kg MS	8010	6270	8590	6720	4910
Arsenic (As)	mg/kg MS	11,6	8,96	11,5	9,64	7,61
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,15	0,21	0,2	0,22	0,11
Chrome (Cr)	mg/kg MS	21,8	20,6	23,8	20,6	11,6
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	172	74	124	91,5	23,8
Mercure (Hg)	mg/kg MS	1,72	0,33	0,81	0,37	0,11
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10,5	9,28	11,3	9,9	6,54
Plomb (Pb)	mg/kg MS	74,1	54,4	62,9	50,3	23,4
Zinc (Zn)	mg/kg MS	199	162	165	146	66,5

D'après les analyses, les stations S1, S2, S3 et S4 présentent un marquage au cuivre. Les concentrations mesurées sur ces stations peuvent être qualifiées de fortes (S2) à très fortes (S1, S3 et S4). La station S5, plus éloignée du port n'est pas concernée par ce marquage. Les stations présentant des concentrations supérieures à N2, sont celles situées dans l'alignement de la sortie du port.

Les stations S1 et S3 présentent également un marquage au mercure qui peut être qualifié de fort, avec des teneurs supérieures au seuil de contamination N2. Ces deux stations sont situées dans le chenal principal du port ce qui peut expliquer les taux plus importants qu'ailleurs.

Les autres métaux sont tous retrouvés dans des concentrations inférieures au seuil de contamination N1, sur l'ensemble des stations. Il n'y a donc pas d'autres marquages observés sur la zone.

• Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les HAPs présents dans l'environnement marin résultent de différents processus, mais la combustion des charbons et pétroles constitue la principale voie d'introduction des HAPs dans l'environnement. Les activités industrielles telles que les usines de production d'aluminium, les raffineries de pétrole ou les rejets urbains contribuent également de manière importante aux apports notamment aquatiques (Alzieu, 1999).

Les référentiels des 16 molécules de HAPs soumis aux niveaux de référence N1 et N2, par l'Arrêté du 8 février 2013, figurent dans le tableau ci-dessous.

Niveaux de référence des HAPs ($\mu\text{g}/\text{kg MS}$)

HAPs	Niveaux de référence ($\mu\text{g}/\text{kg MS}$) *	
	N1	N2
Naphthalene	160	1130
Acenaphthene	15	260
Acenaphthylene	40	340
Fluorene	20	280
Anthracene	85	590
Phenanthrene	240	870
Fluoranthene	600	2850
Pyrene	500	1500
Benzo(a)anthracene	260	930
Chrysene	380	1590
Benzo (b) fluoranthene	400	900
Benzo (k) fluoranthene	200	400
Benzo(a)pyrene	430	1015
Di Benzo (ah) anthracene	60	160
Benzo (g,h,i) perylene	1700	5650
Indeno (1,2,3,cd) pyrene	1700	5650

*Arrêté du 8 février 2013 complémentaire à l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Résultats des HAPs analysés dans les sédiments marins

Paramètres	Unités	S1	S2	S3	S4	S5
Acénaphène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	5,7	<2,2	<2,1	11	<2,1
Acénaphthylène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	65	32	49	82	22
Anthracène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	66	42	71	130	27
Benzo(a)anthracène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	330	230	400	580	160
Benzo(a)pyrène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	380	240	410	580	180
Benzo(b)fluoranthène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	580	340	590	840	230
Benzo(ghi)Pérylène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	340	170	300	480	120
Benzo(k)fluoranthène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	270	280	480	420	180
Chrysène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	330	220	400	580	170
Dibenzo(a,h)anthracène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	120	48	96	170	35
Fluoranthène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	370	360	620	690	230
Fluorène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	3,7	<2,2	9,9	21	<2,1
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	290	140	270	390	100
Naphtalène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	<2,1	<2,2	<2,1	<2,1	<2,1
Phénanthrène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	170	120	220	360	57
Pyrène	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	300	310	550	540	200
Somme des HAP	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	3600	2500	4500	5900	1700

Globalement, les teneurs mesurées sont faibles, mais quelques marquages particuliers s'observent sur certaines stations :

- La station S1, présente des concentrations supérieures à N1 en acénaphthylène, benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène et dibenzo(a,h)anthracène. Ces concentrations témoignent d'un marquage léger de ces substances sur la station au sein du port,
- Les stations S2 et S5, présentent des concentrations supérieures à N1 en benzo(k)fluoranthène uniquement,
- La station S3, présente des concentrations supérieures à N1 en acénaphthylène, benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, chrysène, dibenzo(a,h)anthracène, fluoranthène et pyrène. Et des concentrations supérieures à N2 en benzo(k)fluoranthène,
- La station S4, est celle qui présente le plus de marquage dans le plus grand nombre de substance. On y retrouve des concentrations supérieures à N1 en acénaphthylène, anthracène, benzo(a)anthracène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, chrysène, fluoranthène, fluorène, phénanthrène et pyrène, et des concentrations supérieures à N2 en benzo(k)fluoranthène et dibenzo(a,h)anthracène.

Le benzo(k)fluoranthène est la substance qui se retrouve à des concentrations au moins supérieures à N1 sur l'ensemble des stations étudiées.

• Polychlorobiphényles (PCB)

Les PCBs constituent des témoins particulièrement spécifiques de la pollution contemporaine des milieux aquatiques, car contrairement aux métaux et aux hydrocarbures, ils ne sont pas présents naturellement dans le milieu. Leur origine est donc exclusivement anthropique. Actuellement, ils sont encore utilisés en France dans les transformateurs et les condensateurs électriques.

Les référentiels des 7 PCBs soumis aux niveaux de référence N1 et N2, par l'Arrêté du 17 juillet 2014, figurent dans le tableau ci-après.

Niveaux de référence des PCBs ($\mu\text{g}/\text{kg MS}$)

PCB	Niveaux de référence ($\mu\text{g}/\text{kg MS}$)*	
	N1	N2
PCB 28	5	10
PCB 52	5	10
PCB 101	10	20
PCB 118	10	20
PCB 138	20	40
PCB 153	20	40
PCB 180	10	20

* Arrêté du 17 juillet 2014 modifiant l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement

Résultats des analyses sur les PCBs dans les sédiments marins

Paramètres	Unités	S1	S2	S3	S4	S5
PCB 28	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	1,3	<1	<1	<1	<1
PCB 101	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	5,8	<1	<1	1,5	<1
PCB 118	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	6,9	<1	<1	1,3	<1
PCB 138	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	8	<1	<1	1,5	<1
PCB 153	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	11	<1	3	2,9	1,4
PCB 180	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	4,5	<1	<1	1,4	<1
SOMME PCB (7)	$\mu\text{g}/\text{kg M.S.}$	38	4	6	10	4

Les concentrations en PCB dans les sédiments marins des 5 stations sont faibles, voire très faibles. Elles sont toutes inférieures au seuil de contamination N1, et pour la plupart sous les limites de quantification du laboratoire.

• Organochlorés (TBT)

Le tributylétain (TBT) et ses métabolites sont des composés (biocide) utilisés dans les peintures antisalissure des coques de navires pour empêcher la fixation des algues et des mollusques sur les coques des bateaux. Ils sont interdits depuis 2003 en France. Il est aussi intéressant de connaître les teneurs en Dibutylétain (DBT) et Monobutylétain (MBT), qui sont des sous-produits de transformation, pour avoir une idée de l'ancienneté de la présence du TBT. Les teneurs en TBT dans les sédiments sont encore aujourd'hui quantifiables dans tous les ports. Ces concentrations témoignent de leur utilisation certainement par méconnaissance de l'impact de ces composés sur les milieux et de la législation. Suivant les usages, les teneurs en TBT en zones portuaires vont de quelques mg/kg poids sec à des concentrations inférieures à la limite de quantification des laboratoires (GEODE, 2014).

Le tributylétain (TBT) est l'unique organochloré à avoir des niveaux de référence N1 et N2 (en $\mu\text{g}/\text{kg}$ de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm). Ces teneurs réglementaires sont présentées dans le tableau ci-après.

Niveaux de référence du TBT ($\mu\text{g}/\text{kg MS}$)

Niveau de référence ($\mu\text{g}/\text{kg MS}$)	N1	N2
TBT	100	400

* Arrêté du 17 juillet 2014 modifiant l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement

Il n'existe pas de seuils réglementaires pour les dérivés de tributylétain actuellement.

Les résultats des TBT mesurés dans les sédiments sont présentés ci-après.

Résultats des organochlorés mesurés dans les sédiments marins

Paramètres	Unités	S1	S2	S3	S4	S5
Tributylétain (TBT)	$\mu\text{g}/\text{kg MS}$	34	15	19	11	<2
Dibutylétain (DBT)	$\mu\text{g}/\text{kg MS}$	37	13	22	13	<2
DiOctylétain (DOT)	$\mu\text{g}/\text{kg MS}$	<2	<2	<2	<2	<2
Monobutylétain (MBT)	$\mu\text{g}/\text{kg MS}$	72	25	39	33	7,1
MonoOctylétain (MOT)	$\mu\text{g}/\text{kg MS}$	2,7	2,1	2	<2	<2
Tétrabutylétain (TeBT)	$\mu\text{g}/\text{kg MS}$	<10	<10	<10	<10	<10
Tricyclohexylétain (TcHexT)	$\mu\text{g}/\text{kg MS}$	<2	<2	<2	<2	<2
Triphénylétain (TPhT)	$\mu\text{g}/\text{kg MS}$	3,6	34	2,7	<2	<2

Les concentrations en TBT sont inférieures au seuil de contamination N1 sur l'ensemble des stations, elles peuvent donc être considérées comme faibles.

On observe en S1 des concentrations en DBT et MBT supérieures à celles des autres stations.

Cependant, la station S1 étant située à l'intérieur du port, il n'est pas étonnant d'y retrouver plus d'organochlorés, ayant longtemps été utilisés dans les peintures antifouling des bateaux.

(v) Conclusion

Globalement, les teneurs en métaux sont inférieures au seuil de contamination N1, et donc considérées comme faibles. Cependant, on observe deux métaux qui présentent des marquages sur certaines stations, le cuivre et le mercure :

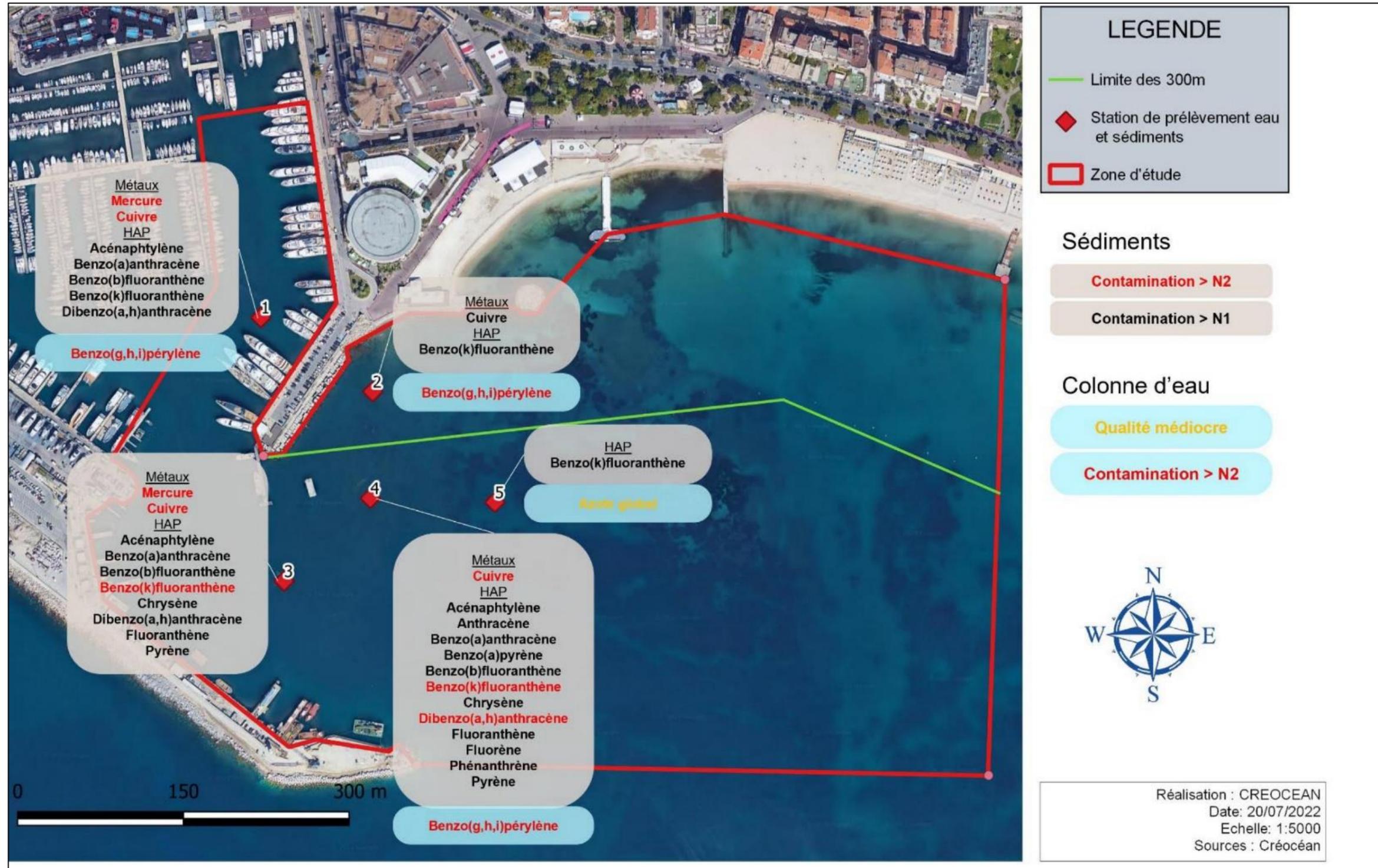
- Les teneurs en cuivre dépassent le seuil de contamination N2 sur les stations S1, S3 et S4, et le seuil de contamination N1 sur la station S2,
- Les teneurs en mercure, quant à elles dépassent le seuil de contamination N2, sur les stations S1 et S3.

Les concentrations en HAP présentent de nombreux marquages sur l'ensemble des stations, ces marquages sont reportés sur la carte suivante. On peut néanmoins noter que le benzo(k)fluoranthène est présent à des teneurs, au minimum supérieures au seuil de contamination N1 sur l'ensemble des stations, et présente des teneurs supérieures au seuil de contamination N2 sur les stations S3 et S4. La station S4, présente aussi des teneurs en dibenzo(a,h)anthracène supérieures au seuil de contamination N2.

Les teneurs en PCB dans les sédiments marins sont faibles, et sont inférieures au seuil de contamination N1, sur l'ensemble des stations.

Les concentrations en TBT sont faibles sur l'ensemble des stations, et inférieures au seuil de contamination N1.

Une carte résumant les différentes contaminations observées est disponible ci-après.



Synthèse de l'état actuel – Contexte hydrographique

Aucun cours d'eau présent au sein de la zone d'étude.
Zone d'étude en contact direct avec la masse d'eau côtière FRDC08e « Pointe de la Galère – Cap d'Antibes », avec objectif de bon état écologique fixé à 2027 et bon état chimique atteint en 2015.
Eaux de la zone d'étude utilisées pour la baignade, la pêche, le commerce et la plaisance.
Les eaux côtières sont jugées très fortement vulnérables.
Bathymétrie de la zone d'étude entre 5 et 10 m.
La marée au niveau de la zone d'étude est de 0,24 m.
Courant suivant le régime du vent : Est ou Ouest.
Sédiments de fond composé de sables vases, roche et sables fins.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Pas d'évolution prévue : les eaux de l'aire de carénage seront traitées dans un décanteur particulaire avant rejet en mer, comme c'est le cas actuellement. Le projet n'aura aucun impact sur les caractéristiques et la qualité du milieu marin.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Pas d'évolution à prévoir.

II.4 - MILIEU NATUREL

II.4.1 - MILIEU NATUREL TERRESTRE

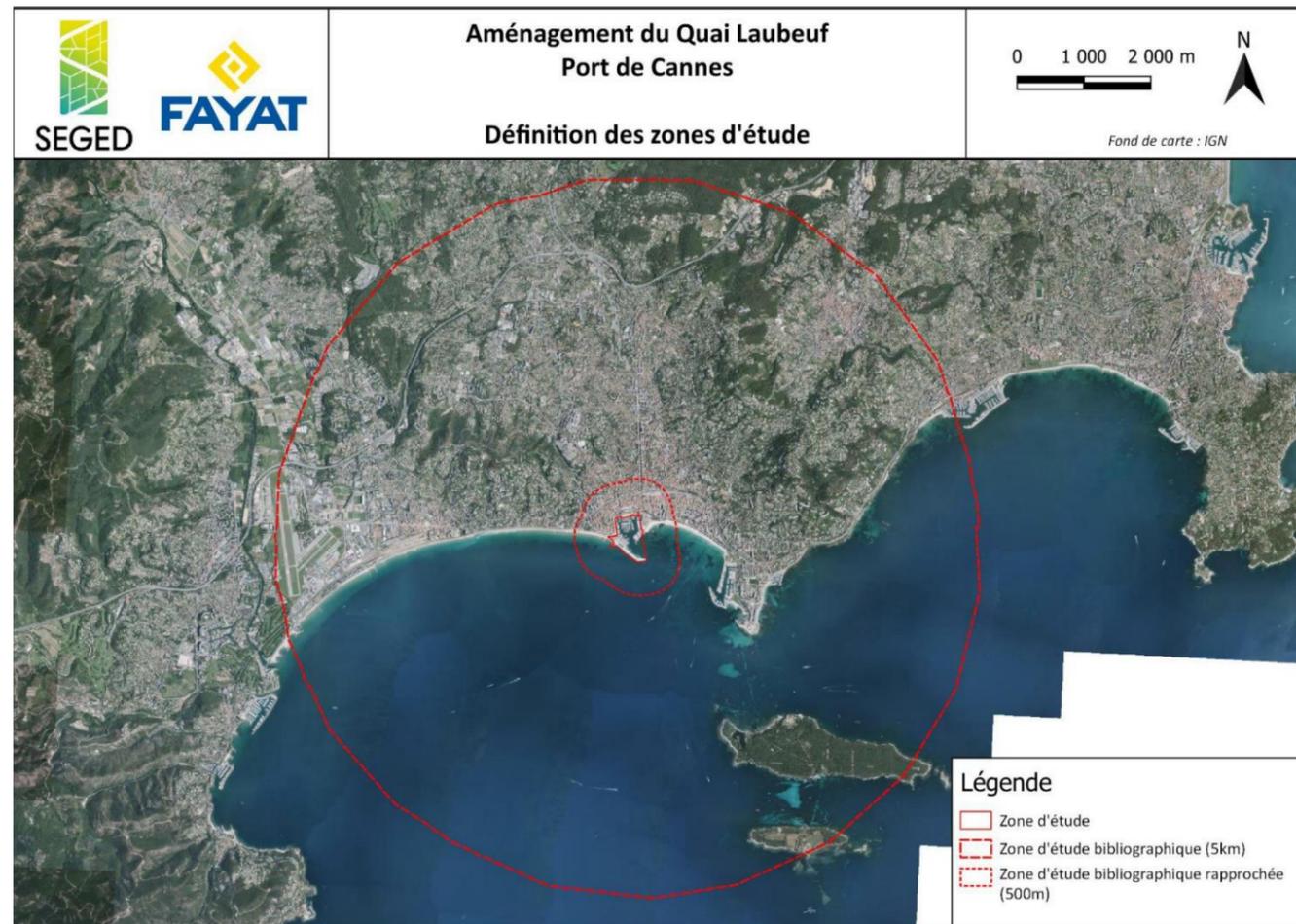
Le bureau d'étude SEGED a réalisé un pré-cadrage écologique en 2022. Les données suivantes sont issues de leur rapport en date d'août 2022.

II.4.1.1 - Méthodologie d'intervention

A) DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

Afin d'analyser les données bibliographiques répertoriées au droit du projet, il convient de définir un périmètre d'étude bibliographique. Compte tenu de l'ampleur du projet et des travaux envisagés, un périmètre de 5 km autour de la zone d'inventaires a été retenu, dit zone d'étude bibliographique. Un second périmètre de 500 m a été défini (zone d'étude bibliographique rapprochée) afin d'étudier les observations faunistiques et floristiques proches de la zone du projet.

Le pré-cadrage écologique porte sur la zone d'étude définie par le maître d'ouvrage et représentée sur la figure ci-dessous.



B) PRESENTATION DE L'EQUIPE DE PROJET

Pour la réalisation de la présente étude, les personnes suivantes ont été mobilisées.

	Identité
Cheffe d'agence	Valérie LOQUES
Chargé d'études écologiques	Dennyss LELAURIN, expert faune Lilly GALLET, expert flore et habitats Alan HIROUX, expert faune

C) INVESTIGATIONS DE TERRAIN

La visite de site est primordiale pour anticiper les risques et les contraintes. Lors de cette visite, l'écologue est amené à récolter les informations suivantes :

- Contexte général du projet,
- Identification des contraintes,
- Première définition des enjeux.

La visite du site par nos spécialistes faune, flore et habitats a été effectuée le 8 juillet 2022, par temps ensoleillé et des températures avoisinants les 30°C.

II.4.1.2 - Synthèse du recueil bibliographique

A) PROTECTIONS REGLEMENTAIRES ET CONTRACTUELLES, INVENTAIRES PATRIMONIAUX

(i) Protections réglementaires et contractuelles

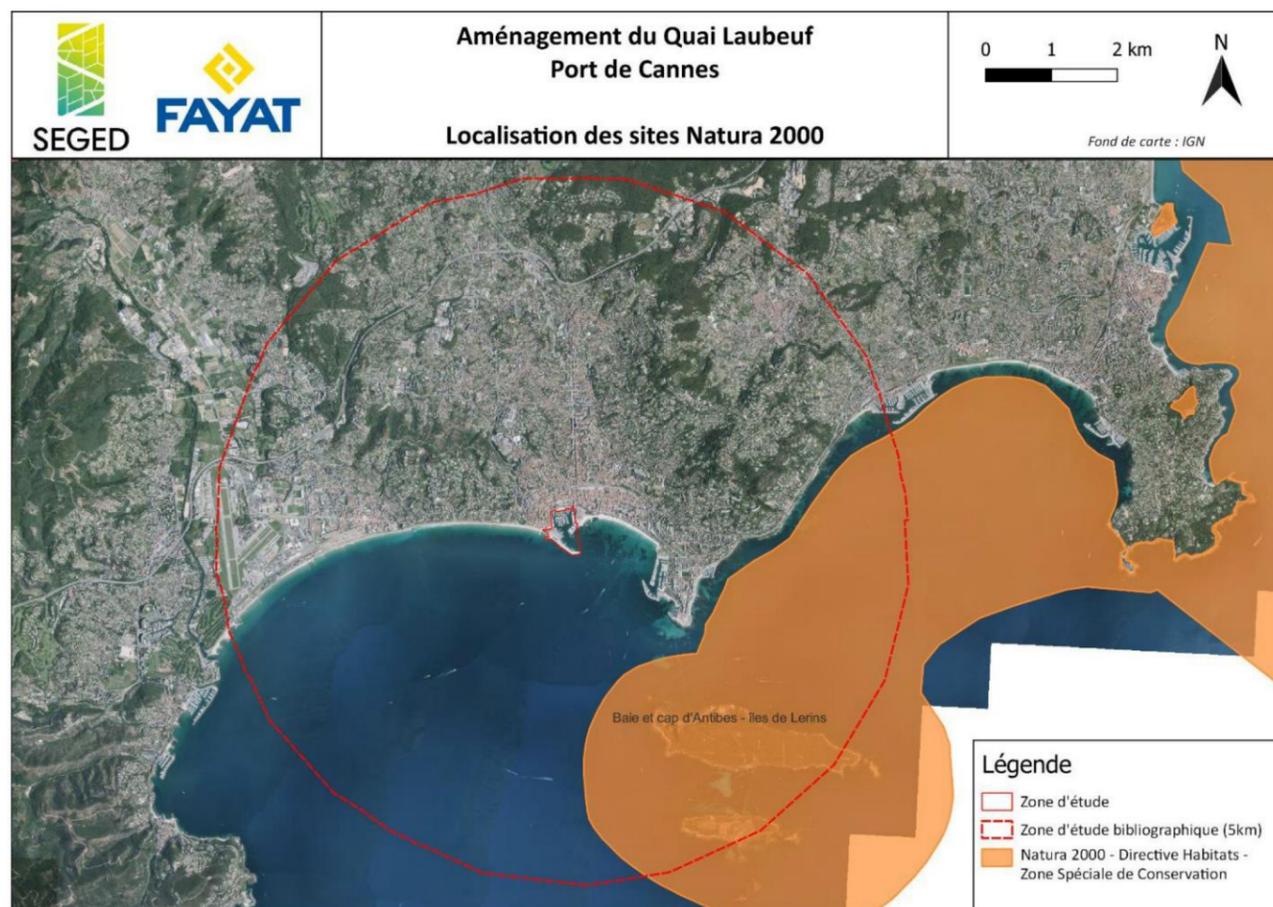
• Sites Natura 2000 : Directive Habitats

Site d'intérêt communautaire (SIC) – FR9301573 - BAIE ET CAP D'ANTIBES - ÎLES DE LÉRINS d'une superficie de 13 598 ha (à une distance de 2 km du projet)

Les milieux naturels, en mosaïque sur ce site, sont encore bien conservés et abritent diverses espèces patrimoniales. Les falaises abritent de très beaux groupements végétaux des falaises calcaires aérophages, caractérisés par de nombreuses espèces rares. Découverte en 2011 d'un noyau de population insulaire (donc isolé et fragile) de *Phyllodactyle* d'Europe (*Euleptes europaea*).

• Sites Natura 2000 : Directive Oiseaux

Aucun site Natura 2000 concerné par la Directive Oiseaux n'est présent au droit du projet ou dans le périmètre d'étude bibliographique.



(ii) Inventaires patrimoniaux

Les ZNIEFF terrestres et maritimes sont listées ci-dessous et les informations sont retranscrites en cartographie à la suite. Seule une ZNIEFF est incluse, partiellement, dans la zone d'étude, il s'agit de la ZNIEFF marine « Est du Golfe de la Napoule » détaillée plus bas.

• Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique : Terrestre

ZNIEFF Type II n° 930012586 « PLAINE DE LA SIAGNE » (superficie de 74 ha, à une altitude variant de 6 à 21 m) située à 4,9 km du projet

Cette plaine alluviale constitue un ensemble varié de différents milieux humides, palustres, ouverts, cultivés et forestiers : des roselières aux ripisylves, des prairies humides aux canaux, des rivières et des ruisseaux aux gravières, des friches aux marais, des vasières aux cultures. Les formations riveraines ligneuses correspondent à des ripisylves de la série du Peuplier blanc. Cette succession d'écosystèmes remarquables, peu répandue à l'échelle du département des Alpes Maritimes, présente ainsi un réel intérêt pour la faune, en particulier pour l'avifaune et les invertébrés.

ZNIEFF Type II n° 930012588 « ÉTANG DE FONTMERLE » (23 ha, à une altitude variant de 185 à 200 m) située à 4,8 km du projet

C'est une petite étendue d'eau douce entourée de pelouses et colonisée par une végétation haute qui la cache une bonne partie de l'année. Cette zone fait partie du Parc Naturel Départemental de la Valmasque, géré par le Conseil Général des Alpes Maritimes, qui en fait un espace d'accueil.

ZNIEFF Type II n° 930012585 « ÎLES DE LÉRINS » (superficie de 232 ha, à une altitude variant de 0 à 29 m) située à 2,6 km du projet

Au large de la pointe de la Croisette, à Cannes, ces îles d'une grande beauté constituent pour les visiteurs une sorte de petit paradis retrouvé. Peu élevées au-dessus du niveau des flots, les îles de Lérins sont formées par un banc de rochers qui n'est en réalité qu'un prolongement de la côte. Les îles de Lérins abritent un patrimoine faunistique d'un intérêt biologique élevé avec 24 espèces animales d'intérêt patrimonial, dont 10 sont déterminantes. Le couvert végétal de l'île Sainte Marguerite, la plus grande et la plus proche des deux îles, est essentiellement composé d'une futaie de Pins d'Alep couvrant un maquis dont la composition floristique et la diversité varient en fonction de la nature du sol et de la xérophilie. L'île Saint Honorat est quant à elle beaucoup plus marquée par l'action humaine. Près de la moitié du sol est occupée par les bâtiments de l'Abbaye.

ZNIEFF Type II n° 930020155 « ROCHER DE ROQUEBILLIÈRE » (15 ha, à une altitude variant de 42 à 120 m) située à 1,3 km du projet

Le Rocher de Roquebillière est constitué d'un chaos de gneiss leptynitique rose. Ce petit secteur de maquis, malheureusement en partie envahi de Mimosas, est l'un des derniers espaces naturels à proximité immédiate du littoral des Alpes-Maritimes. Situé dans l'espace périurbain cannois, il est très fréquenté et de ce fait, passablement dégradé.

• Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique : Marine

ZNIEFF Type I n° 93M000006 « EST DU GOLFE DE LA NAPOULE » (138 ha de superficie, à une altitude allant de 0 à 100 m) partiellement incluse dans l'extrémité Sud-Ouest de la zone d'étude

Située au Nord-Est du golfe de Napoule cette zone est caractérisée par la présence de plusieurs secs rocheux à partir de 12 m de profondeur et allant jusqu'à environ 60 m. Ces secteurs sont connus et fréquentés par les pêcheurs (professionnels et amateurs) et les plongeurs sous-marins. Malgré la surface assez réduite de la zone, il convient de remarquer la présence d'un nombre élevé d'espèces remarquables et déterminantes (*Pinna nobilis*, *Paramuricea clavata*, *Posidonia oceanica*, *Epinephelus marginatus*, *Dentex*). Une forme particulière de *Leptogorgia sarmentosa* y a été observée.

ZNIEFF Type I n° 93M000001 « DE LA POINTE FOURCADE À LA POINTE CROISSETTE » (92 ha, à une altitude variant de 0 à 10 m) située à 1,8 km de la zone d'étude

Cette zone, de petite dimension, est peu profonde. Elle est située au Sud-Est de Cannes, à l'Est du Cap de la Croisette. Elle est caractérisée par la présence d'un herbier à *Posidonia oceanica* très superficiel qui est relativement en bonne état. Cet herbier affleure en de nombreux endroits ce qui en fait une zone d'intérêt pédagogique remarquable. Plusieurs parties de ce site sont également occupées par *Cymodocea nodosa*. La proximité d'un port et d'un parking rend cette zone vulnérable.

ZNIEFF Type I n° 93M000009 « OUEST DU PORT DE GOLFE JUAN » (51 ha, à une altitude comprise entre 0 et 10 m) située à 4,1 km

Cette zone de petite surface est essentiellement caractérisée par la présence simultanée et assez rare d'herbiers à *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa* et *Zostera noltii*. La vitalité des trois phanérogames est assez bonne, malgré leur présence juste au débouché d'un port assez fréquenté.

ZNIEFF Type I n° 93M000004 « ILES DE LÉRINS (SUD SAINT-HONORAT) » (superficie de 432 ha, à une altitude variant de 0 à 100 m) située à 4,2 km

Cette zone est incluse dans la ZNIEFF de type II n°06002000 et comprend le Sud de l'île de Saint-Honorat. Cette partie, en particulier au large de l'île, vers le Sud, correspond certainement au secteur le plus riche de la région de Cannes. Il faut noter en particulier le passage de nombreuses espèces pélagiques. Cette zone comporte de vastes herbiers de posidonies en bordure de l'île Saint-Honorat, avec des faciès diversifiés et complexes (herbiers sur roche et herbier sur sable). Des tombants de coralligène remarquables sont présents notamment au Sud (balise des moines) et à l'Est (tombant de Saint-Ferréol) de la zone.

ZNIEFF Type II n° 93M000005 « GOLFE DE LA NAPOULE » (372 ha, à une altitude variant de 0 à 100m) située à 0 km

Cette zone s'étend le long des plages de Mandelieu à l'Ouest de Cannes. Les faciès sont essentiellement sableux et il faut souligner le remarquable développement de l'herbier à *Posidonia oceanica* avec la présence par endroit de *Cymodocea nodosa* et *Zostera noltei*. C'est dans ce secteur également que se développent les plus grandes prairies à *Caulerpa prolifera* des Alpes-Maritimes. *Caulerpa taxifolia*, espèce invasive, a été signalée en quelques points. Les zones plus au large sont caractérisées, comme dans beaucoup d'endroits des Alpes-Maritimes, par une faune typique des fonds vaseux profonds.

ZNIEFF Type II n° 93M000003 « ILES DE LÉRINS » (1 262 ha, à une altitude variant de 0 à 100m) située à 1,8 km

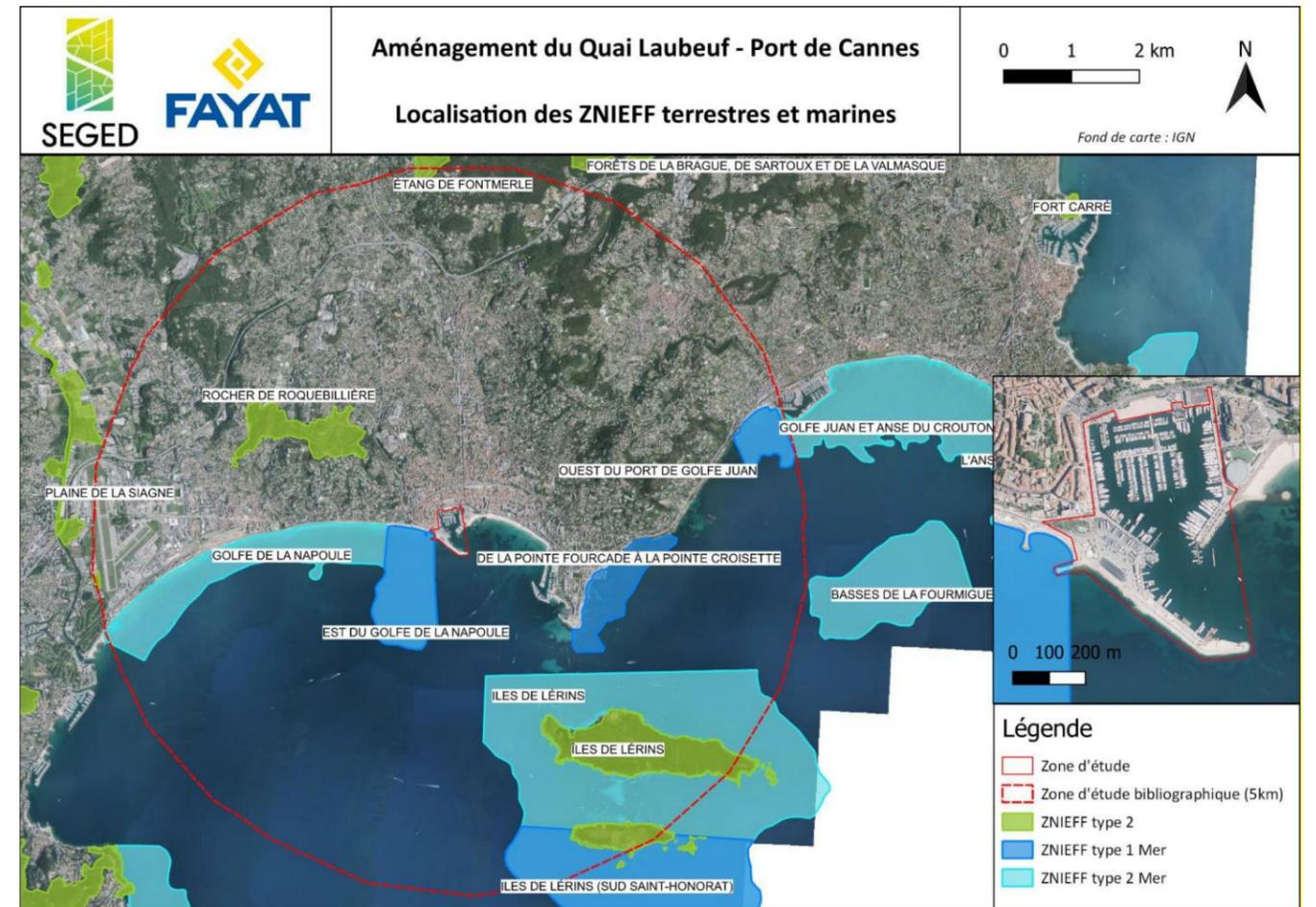
Cette zone s'étend tout autour des îles de Lérins (Sainte Marguerite et Saint Honorat). Il s'agit de la plus grande ZNIEFF des Alpes-Maritimes. Elle est essentiellement caractérisée par la diversité des espèces présentes, des habitats et biocénoses et des paysages constitués. C'est un endroit très visité par les habitants du département et les touristes. La fréquentation par les bateaux entre les deux îles est considérable durant la saison estivale. Le nombre de bateaux au mouillage durant la saison estivale est très important. Cette zone est relativement bien connue par les scientifiques même si elle a fait l'objet de peu d'inventaires publiés. La présence de *Caulerpa taxifolia* a été signalée en différents points de la zone ; Cette algue est surtout abondante entre les deux îles.

Plusieurs espèces déterminantes se trouvent dans cette zone (*Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa*, *Pinna nobilis*, *Epinephelus marginatus*).

ZNIEFF Type II n° 93M000008 « GOLFE JUAN ET ANSE DU CROUTON » (450 ha, à une altitude variant de 0 à 10 m) située à 4,1 km

Cette zone est située au Sud-Ouest d'Antibes. Elle s'étend le long des plages de Golfe Juan. Malgré son étendue vers le large, cette zone reste peu profonde (10 m au maximum). Elle est essentiellement occupée par des herbiers à *Posidonia oceanica* et *Cymodocea nodosa*. Il faut noter la présence d'importantes prairies de *Caulerpa prolifera*, les plus importantes des Alpes-Maritimes avec celles de La Napoule. *Caulerpa taxifolia*, une espèce invasive, a également été signalée en différents endroits, sans pour autant former de vastes prairies.

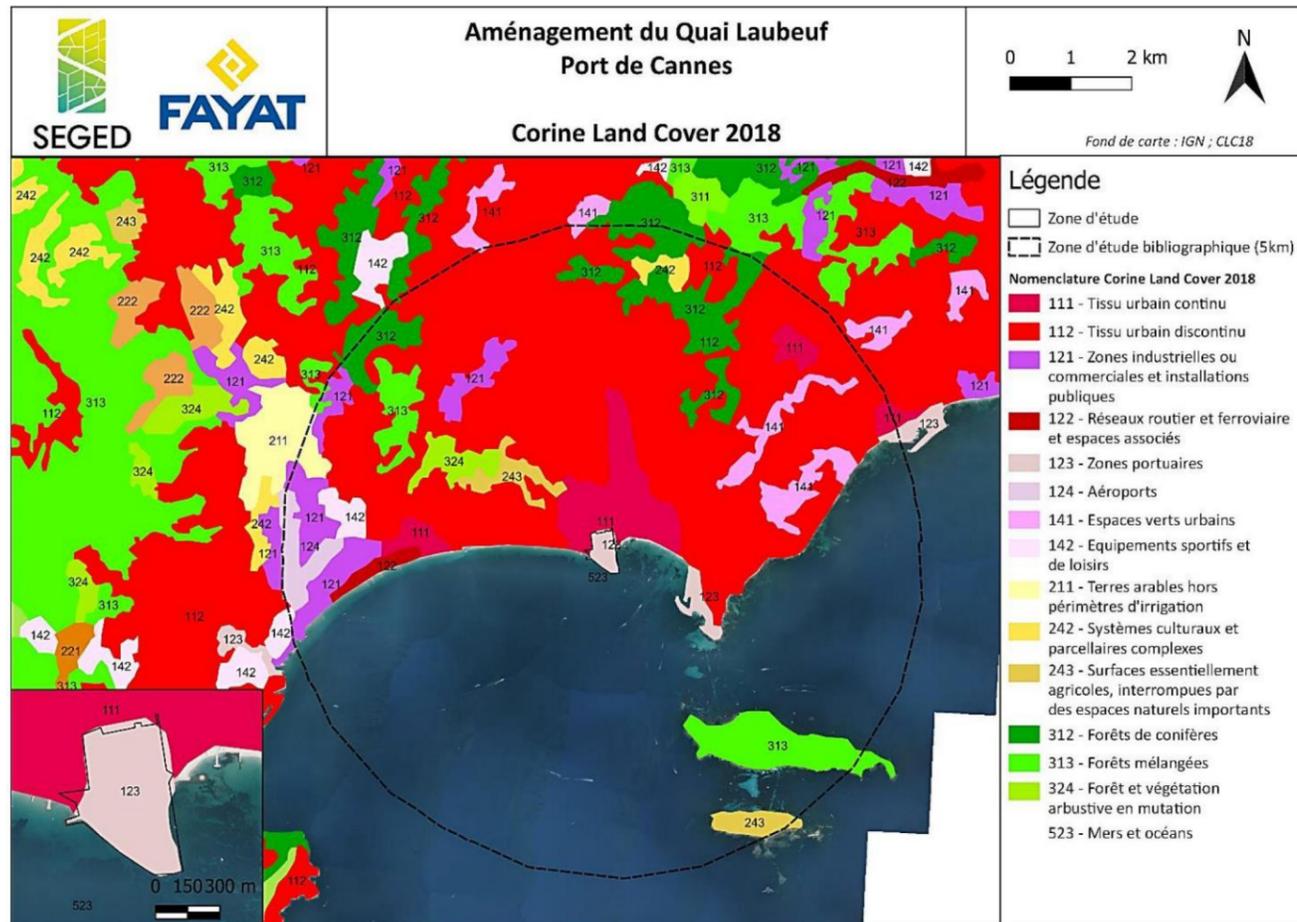
Actuellement cette zone englobe deux ZNIEFF de type I : 06005004 et 06005005 ; En partie dans le site Natura 2000 FR9301573 (Baie et Cap d'Antibes – îles de Lérins).



B) OCCUPATION DU SOL

Le référentiel Corine Land Cover 2018 permet de cartographier les grandes entités géographiques. Bien que sa précision ne soit pas suffisante pour une analyse à une échelle rapprochée, il permet tout de même de prendre connaissance de l’environnement général au droit de la zone d’étude.

L’occupation du sol au droit du projet est constituée de « Zones portuaires », ainsi que de « Tissu urbain continu » et de « Mers et océans » (cf. Figure ci-après).



C) ZONES HUMIDES

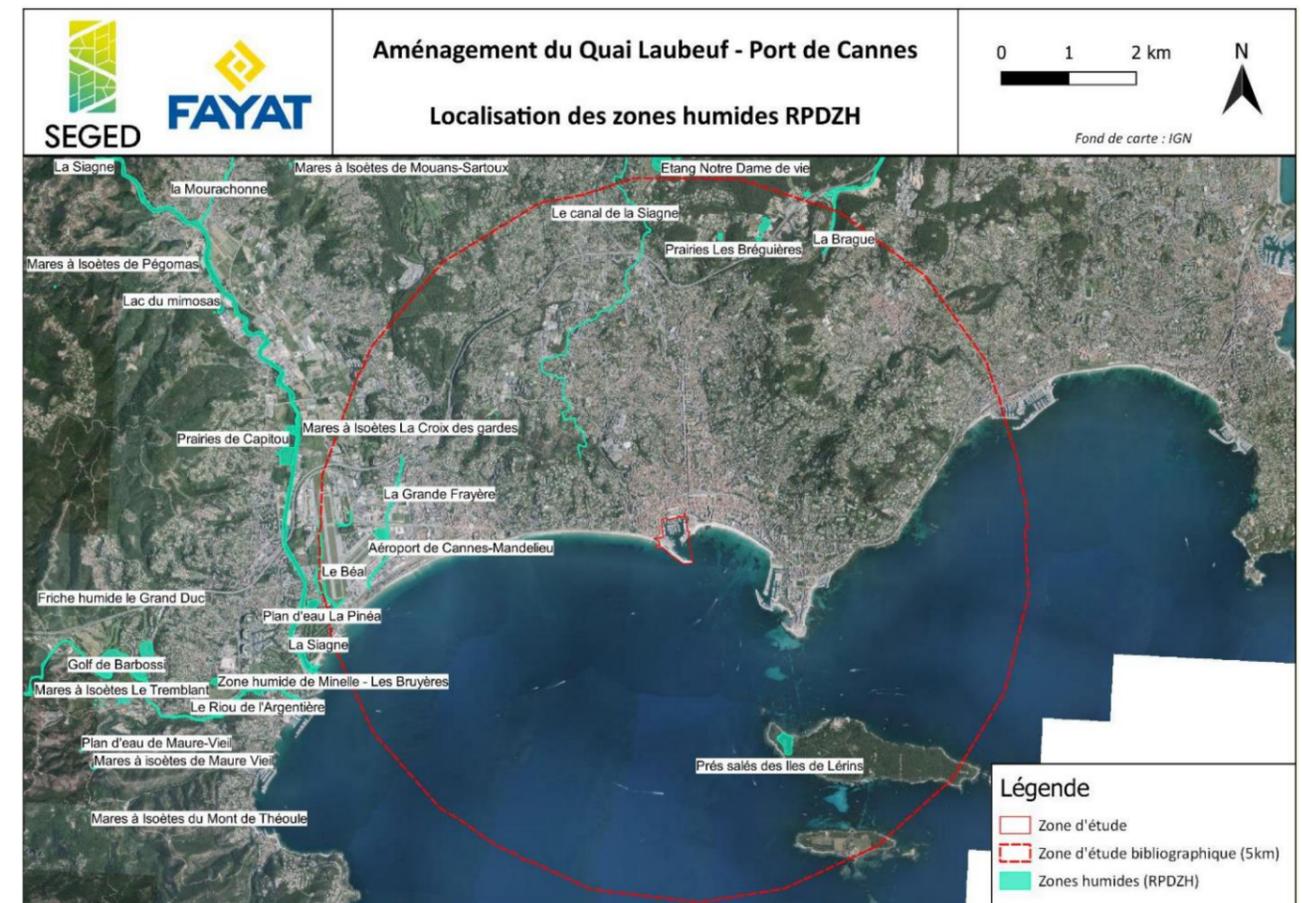
Selon la cartographie des milieux potentiellement humides de France publiée par l’INRA d’Orléans et l’Agrocampus Ouest de Rennes, certaines portions de la zone d’étude sont concernées par des milieux potentiellement humides, de probabilité assez forte à très forte. Cependant, les parcelles de projet sont aujourd’hui déjà artificialisées et occupées par des surfaces bétonnées, le sol n’étant de ce fait plus caractéristique d’une zone humide.

Selon l’inventaire des zones humides en Provence-Alpes-Côte d’Azur, la zone d’étude ne comporte aucune zone humide. Selon cet inventaire, la zone humide la plus proche est celle du canal de la Siagne, situé à 1,8 km au Nord-Ouest du terre-plein Laubeuf.

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones-Humides (RPDZH) présente un inventaire (non exhaustif) des zones humides ou potentiellement humides sur l’ensemble du territoire national, au cas par cas, et selon la disponibilité des données et la volonté des acteurs.

8 zones humides (RPDZH) sont dans la limite des 5 km autour de la zone d’étude :

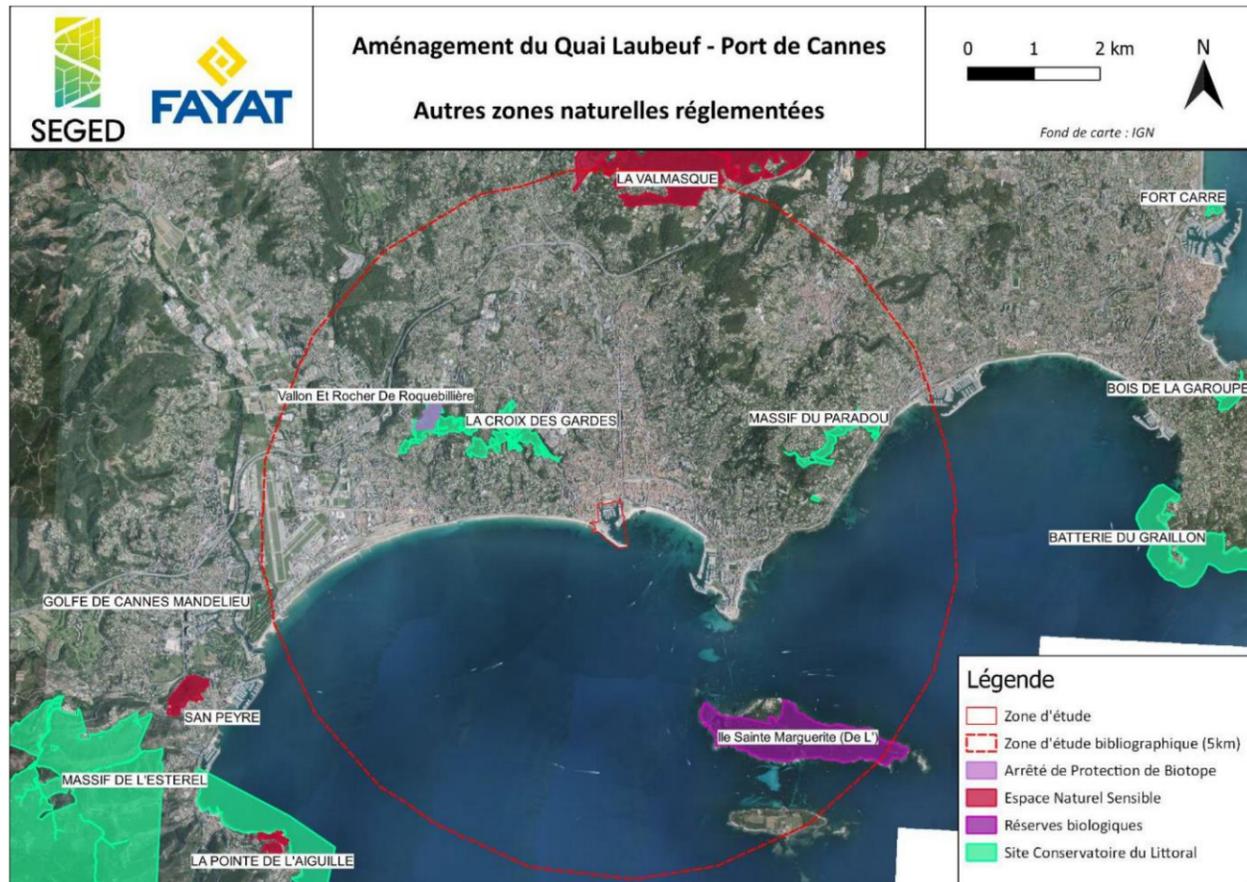
- « Prés salés des Iles de Lérins » situé à 2,9 km,
- « Le canal de la Siagne » situé à 1,8 km,
- « Mares à Isoètes La Croix des gardes » situé à 2 km,
- « La Grande Frayère » situé à 4 km,
- « Aéroport de Cannes-Mandelieu » situé à 4 km,
- « Le Béal » situé à 4,5 km,
- « Prairies Les Bréguières » situé à 4,1 km,
- « La Brague » situé à 4,3 km.



D) AUTRES ZONES NATURELLES REGLEMENTEES

Au sein de la zone d'étude bibliographique sont également présents :

- Site à Arrêté de Protection de Biotope :
 - « Vallon et Rocher de Roquebillière » - FR3800465 (11 ha), situé à 2,7 km,
- Site du Conservatoire du Littoral :
 - « La Croix des Gardes » - FR1100668 (60 ha), situé à 0,9 km,
 - « Massif du Paradou » - FR1100722 (24 ha), situé à 2,6 km,
- Réserve biologique dirigée :
 - « Ile Sainte-Marguerite » - FR2300198 (152 ha), situé à 2,6 km,
- Espace Naturel Sensible :
 - « La Valmasque » - FR4701599 (429 ha), situé à 4,5 km.



Synthèse de l'état actuel – Recueil bibliographique
 ZNIEFF marine de type I « Est du Golfe de la Napoule » et ZNIEFF marine de type I « Golfe de la Napoule » à proximité immédiate de la zone d'étude.
 Aucune zone humide au droit de la zone d'étude.

Evolution avec mise en œuvre du projet
 Pas d'évolution prévue : la zone d'étude, entièrement artificialisée, n'a pas de lien direct avec les périmètres de protection et d'inventaires à proximité.

Evolution sans mise en œuvre du projet
 Pas d'évolution à prévoir.

II.4.1.3 - Evaluation des potentialités écologiques du site

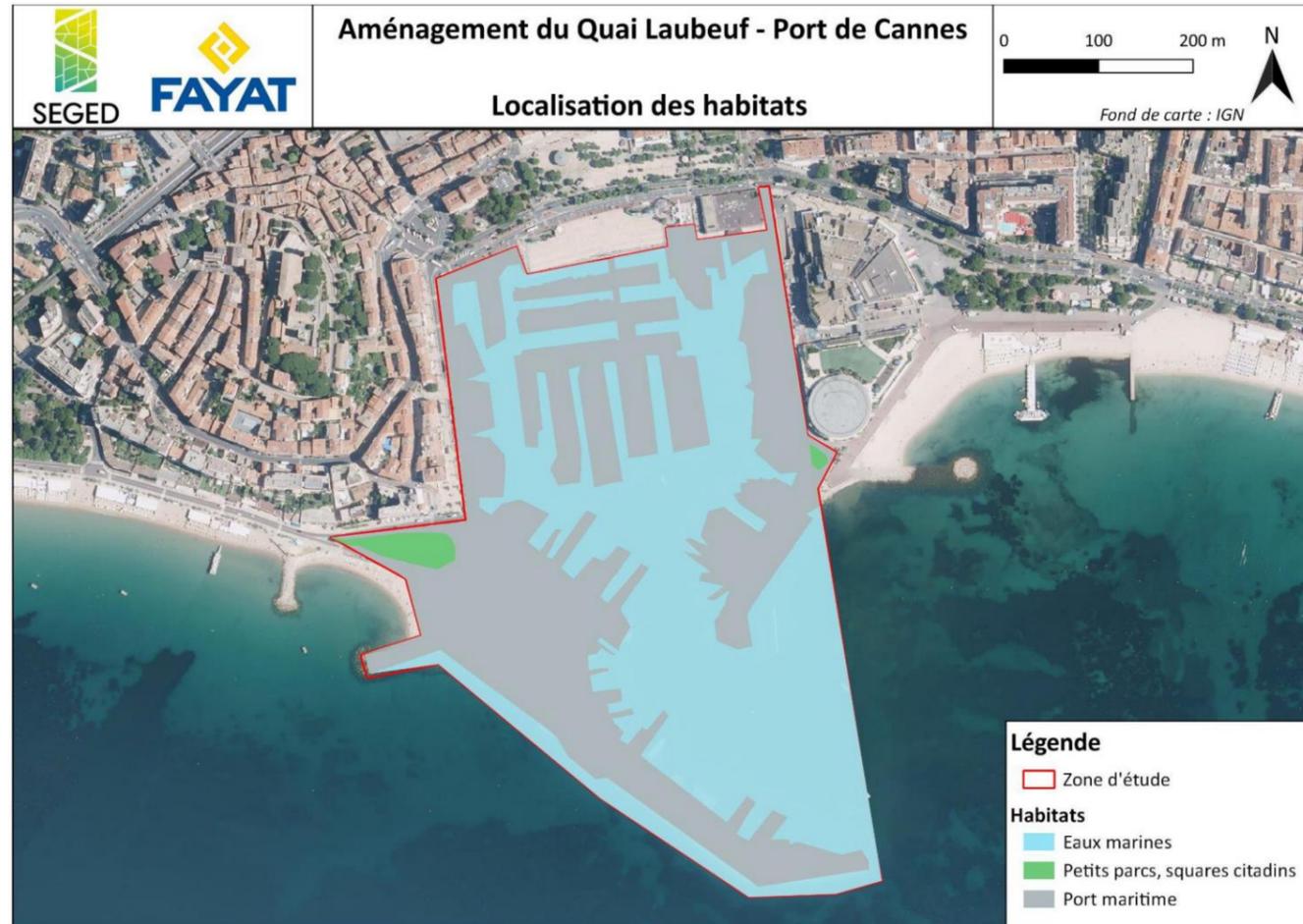
A) HABITATS

La zone d'étude se trouve en contexte urbain, au sein de la ville de Cannes.

Les habitats ont été identifiés lors de la prospection de terrain. Trois principaux types d'habitats ressortent. Ils sont listés ci-dessous et associés à leur code d'habitat CORINE Biotope :

- Port maritime (code 89.11). Cela correspond au Vieux port de Cannes, élément central et principal de la zone d'étude,
- Eaux maritimes (codes 11.1). Il s'agit de la mer Méditerranée,
- Petits parcs et squares citadins (code 85.2) qui correspondent à deux secteurs de parcs urbains avec des palmiers sur pelouse enherbée à l'Ouest puis à l'Est de la zone d'étude.

Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé vu le contexte urbanisé du site.



Synthèse de l'état actuel – Habitats
 Zone d'étude concernée par trois types d'habitats : eaux marines, petits parcs/squares citadins et port maritime.

Evolution avec mise en œuvre du projet
 Pas d'évolution prévue : le site de projet est déjà 100% artificialisé.

Evolution sans mise en œuvre du projet
 Pas d'évolution à prévoir.

B) POTENTIALITES FLORISTIQUES

D'après les données SILENE, 20 espèces protégées ont été recensées dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude, précisées dans la liste suivante : Isoète porc-épic, Cymodocée noueuse, Céphalaire de Syrie, Isoète de Durieu, Tamaris d'Afrique, Limonium cordé, Ophrys de Bertoloni, Épiaire faux basilic, Sérapias négligé, Nectaroscille fausse jacinthe, Atractyle grillagé, Tulipe précoce, Tulipe de l'Écluse, Nigelle fausse nigelle, Bellevalie de Rome, Vitex gattilier, Légousie en faux, Ail faux moly, Anémone couronnée et Faux orlaya nain.

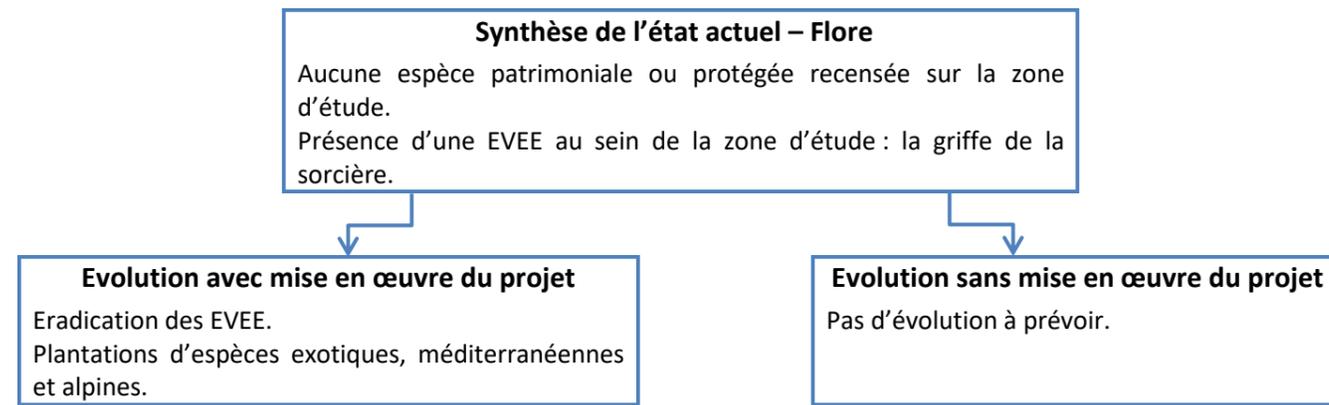
Malgré ces mentions bibliographiques, la zone d'étude est située en pleine zone urbaine, il n'y a que très peu d'intérêt pour la flore. Suite aux inventaires faits sur la zone d'étude, aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été recensée.

Par ailleurs, une Espèce Végétale Exotique Envahissante (EVEE) a été recensée sur le site. Il s'agit de la Griffes de sorcière (*Carpobrotus edulis*). Elle a été plantée en tant que fleur ornementale dans des parterres urbains.



Griffes de sorcière (EVEE) (source : SEGED)





C) POTENTIALITES FAUNISTIQUES

(i) Oiseaux

L'analyse des données SILENE, dans un rayon de 500 mètres autour de la zone d'étude, a mis en évidence la présence de 39 espèces d'oiseaux différentes, dont 29 protégées. Plusieurs groupes d'oiseaux sont représentés, les passereaux, les oiseaux marins, les rapaces et les espèces anthropophiles.

Les prospections sur la zone d'étude ont montré une diversité spécifique assez faible. Un total de 10 espèces différentes a été observé lors des prospections, dont 5 protégées.

La zone d'étude étant très urbanisée, les possibilités de nidification ou de nourrissage sont faibles. Les principales populations d'espèces protégées observées sont presque exclusivement des oiseaux marins (Goéland leucophaea, Mouette rieuse, Grand cormoran), survolant le port ou posés sur les digues. Aucun nid appartenant à l'une de ces espèces n'a été observé sur le bâti ou sur les digues et ponton fréquentés par les groupes d'oiseaux. Quelques Hirondelles rustiques ont été vues en vol mais aucun nid n'a été trouvé sur site. Enfin, des Moineaux domestiques ont été observés au niveau des espaces verts mais leurs nids semblaient situés sur les façades des immeubles en face du port. Les bâtiments au sein de la zone d'étude possèdent très peu, voire aucune cavité apparente et sont donc très peu propices à la nidification d'espèces cavernicoles comme les moineaux.

Suite à ces observations, la zone d'étude ne semble pas présenter d'intérêt particulier pour les oiseaux, pour la nidification comme pour le nourrissage. L'analyse des données bibliographiques ne changent pas ce constat. Une espèce d'oiseau patrimoniale est présente sur SILENE, la Sterne caugek, mais elle est hivernante sur nos côtes et son habitat (côtes à végétation éparse, caillouteuses ou sableuses) n'est pas menacé.

(ii) Chiroptères

Aucune espèce n'est mentionnée sur SILENE dans un périmètre de 500 mètres. Le milieu étant très urbanisé et fréquenté, cette absence de données n'est pas surprenante.

Un repérage des habitats favorables au sein de la zone d'étude a été effectué pour ce groupe, et notamment des potentialités de gîtes.

Les gîtes potentiels peuvent être utilisés de manière temporaire (gîtes de transit) ou sur de plus longues périodes (gîtes estivaux ou hivernaux).

• Zones de gîtes des chiroptères

Aucun gîte potentiel pour les chauves-souris n'a été détecté sur site. Aucun arbre ne présente de cavités et aucune structure naturelle ou anthropique ne présente des interstices pouvant servir de gîte.

• Zones de chasse et de transit des chiroptères

Le milieu de la zone d'étude est très urbanisé, sans espace naturel favorable aux proies des chauves-souris. De ce fait, la présence de ce taxon sur la zone d'étude est peu probable, occasionnelle tout au plus.

(iii) Autres mammifères

La base de données SILENE indique la présence de l'Ecureuil roux, mammifère protégé, dans un rayon de 500 mètres.

Les prospections n'ont pas abouti à l'observation de mammifères sur le site. Compte tenu de l'urbanisation importante de la zone d'étude et de ses environs, la présence de mammifères est peu probable, excepté pour quelques rongeurs anthropophiles comme le Rat noir, entre autres. Les digues de larges rochers sont notamment favorables à sa présence. L'espèce ne présente cependant aucun enjeu.

La zone d'étude étant parsemée exclusivement de Palmiers, seules espèces arborées du site, la présence d'Ecureuil roux, comme indiqué en bibliographie, est très peu probable dans notre zone d'étude.

(iv) Amphibiens

L'analyse de la bibliographie a montré la présence d'une espèce d'Amphibien, le Crapaud épineux, commun dans la région. Cependant, la zone d'étude n'y est pas favorable.

Aucune espèce d'Amphibien n'a été observée lors des prospections. Aucun point d'eau douce favorable à la présence de ce taxon n'est présent dans la zone d'étude.

(v) Reptiles

Un total de 5 espèces différentes de reptiles est présent sur SILENE dans un rayon de 500 mètres autour du site d'étude.

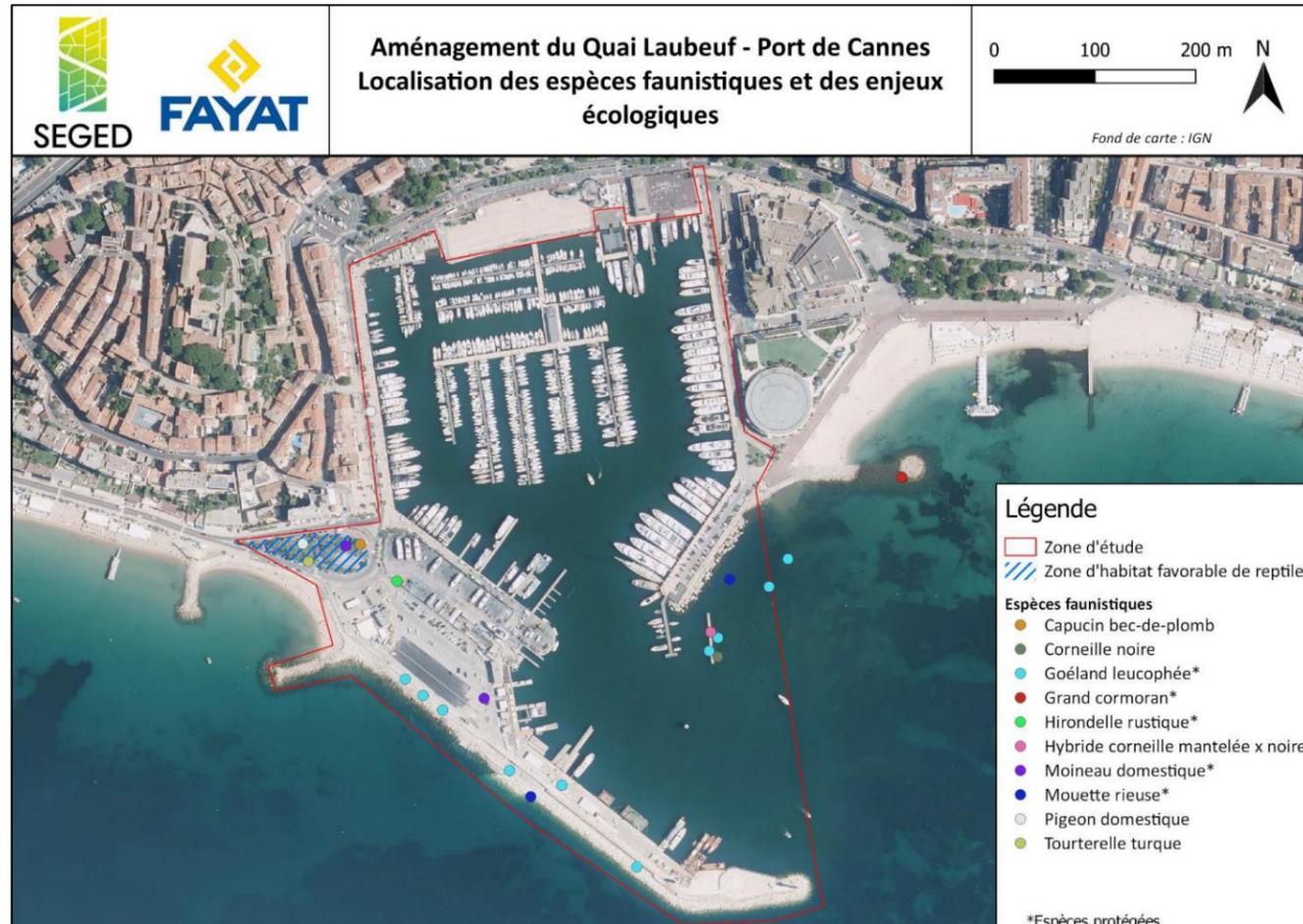
Lors des prospections, aucun reptile n'a été observé sur site.

Quatre des lézards identifiés via SILENE (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, Hémidactyle verruqueux et Orvet de Vérone) se satisfont de milieux anthropiques et pourraient donc potentiellement être présents au sein de la zone d'étude, notamment dans l'espace vert à l'Ouest du port, au niveau des petits murets de pierres sèches entourant l'herbe. Il est à noter que l'état de conservation de ces espèces est classé « LC » (Préoccupation mineure) par l'UICN.

(vi) Insectes et autres invertébrés

D'après la bibliographie pour ces taxons, 67 espèces différentes sont identifiées dans un rayon de 500 mètres autour de la zone d'étude, comprenant principalement des Lépidoptères et des Coléoptères. Aucune espèce patrimoniale n'est mentionnée.

Aucune espèce patrimoniale de ce groupe n'a été observée lors des prospections. Le milieu étant très urbanisé et la diversité végétale indigène très faible, le site n'est favorable que pour une faible diversité d'espèces communes.



II.4.1.4 - Synthèse des enjeux écologiques

Groupe		Synthèse des enjeux
Flore		Aucune espèce de flore patrimoniale n'a été observée (zone urbaine). Présence d'espèces exotiques envahissantes (parterres fleuris).
Faune	Oiseaux	Diversité spécifique observée faible. Zone d'étude peu favorable à la nidification et au nourrissage.
	Chiroptères	Aucun gîte potentiel identifié. Site peu favorable à la chasse.
	Mammifères	Forte urbanisation aux alentours, permettant uniquement la présence de micromammifères sans enjeux de conservation.
	Amphibiens	Absence de milieux favorables.
	Reptiles	Gîtes potentiels sur un site de la zone d'étude. 4 espèces potentielles protégées et classées « préoccupation mineure » sur la liste rouge PACA. Densité probablement faible.
	Invertébrés	Milieu très urbanisé, sans diversité végétale indigène.

Synthèse de l'état actuel – Faune

Zone d'étude sans intérêt particulier pour les oiseaux, pour la nidification comme pour le nourrissage.
 Aucun gîte potentiel à chiroptères et site peu favorable à la chasse.
 Présence probable d'espèces de micromammifères comme l'Ecureuil roux.
 Aucune espèce d'amphibien présente.
 Présence potentielle d'espèces de lézards sur la zone d'étude.
 Aucune espèce patrimoniale d'invertébrés recensée sur la zone d'étude.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Pas d'évolution prévue : le site de projet est actuellement 100% artificialisé, mise en place d'un éclairage adapté à la faune, implantation de sérigraphie sur les bâtiments vitrés pour éviter les collisions aviaires.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Pas d'évolution à prévoir.

II.4.2 - MILIEU NATUREL MARIN

Dans le cadre des travaux de réfection et de confortement de la digue Laubeuf et de la digue du Large réalisés de 2018 à 2021, une étude d'impact a été réalisée par Egis en 2017. Les données ci-dessous proviennent en partie de leur étude.

II.4.3 - Habitats

D'après la cartographie ci-dessous, le port de Cannes est défini par des fonds meubles infralittoraux. A l'extérieur du port se trouvent également des fonds meubles infralittoraux, des habitats artificiels, des habitats d'herbiers à Posidonie (*Posidonia oceanica*) et une association de la matte morte de posidonie. Les habitats d'herbiers à Posidonie sont des habitats d'intérêt communautaire (code 1120).



Cartographie des habitats marins (source : medtrix)

Synthèse de l'état actuel – Habitats

Zone d'étude à proximité de fonds meubles infralittoraux, biocénose de l'herbier à posidonie, et association de la matte morte de posidonie.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Absence d'impact direct sur les herbiers à Posidonie : les travaux en contact avec le milieu marin se font en dehors de l'emprise de ces habitats. Potentielle diminution de l'étendue des herbiers à Posidonie due aux pressions humaines et aux changements climatiques.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Potentielle diminution de l'étendue des herbiers à Posidonie due aux pressions humaines et aux changements climatiques.

II.4.4 - Flore

En ce qui concerne la flore marine, deux espèces protégées à enjeux de conservation notable se trouvent dans les eaux de la commune de Cannes: la Posidonie océanique et la Cymodocée noueuse.

Les stations d'herbier de Posidonie et de Cymodocée noueuse se situent toutefois à l'extérieur de l'enceinte portuaire.

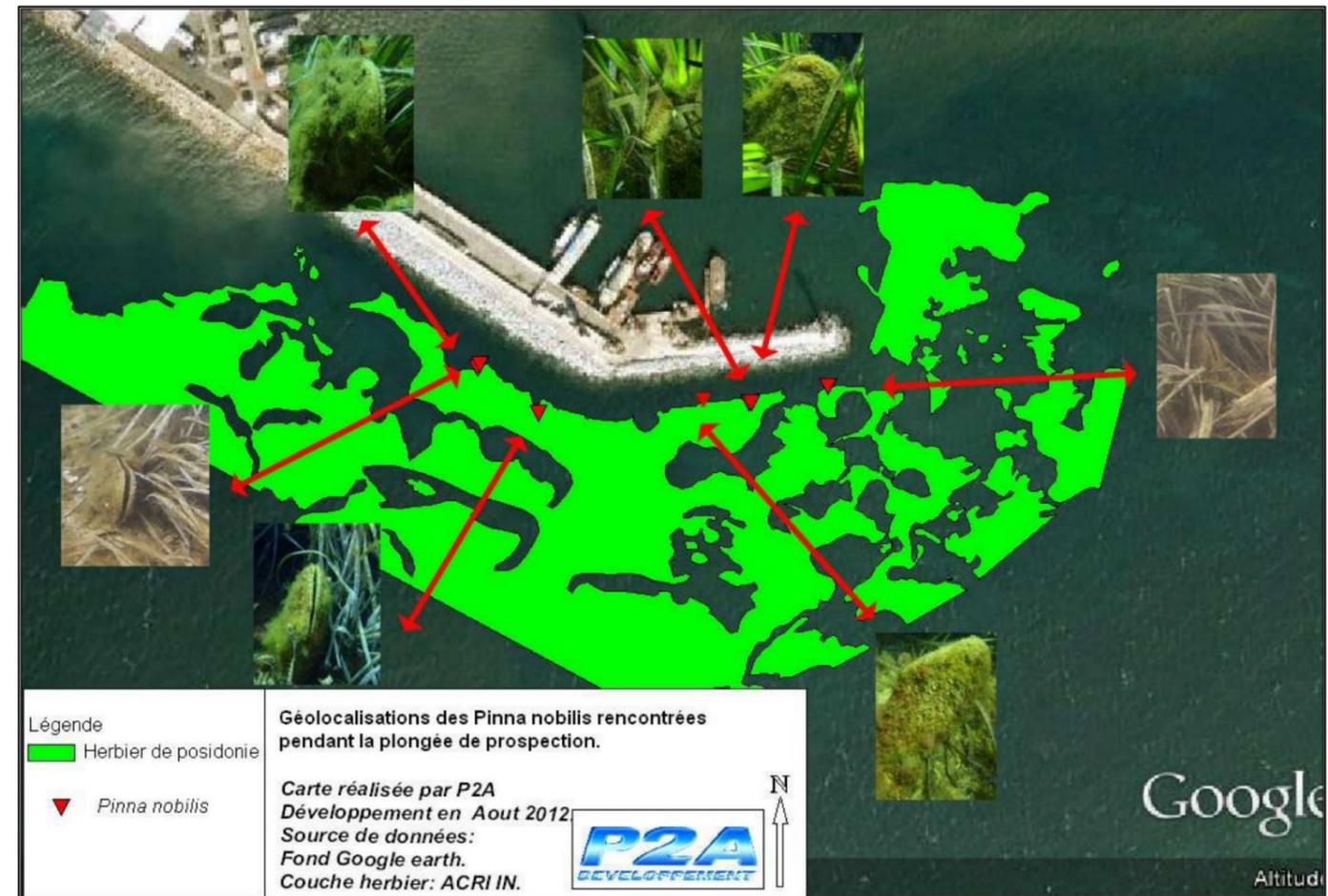
Seule une zone d'herbier de Cymodocées avait été décelée en 2011, lors de plongées de reconnaissance réalisées par IX Survey, à une centaine de mètres au large de la jetée Joséphine Baker. Toutefois, la Posidonie avait été retrouvée sur une grande partie du littoral (Cf Cartographie de la Posidonie et de *Pinna nobilis* ci-après).



Herbier de Posidonies



Herbier de Cymodocées



Synthèse de l'état actuel – Flore
Zone d'étude à proximité d'herbiers de Posidonie et d'herbiers de Cymodocée.

Evolution avec mise en œuvre du projet
Potentielle diminution de l'étendue des herbiers à Posidonie et à Cymodocée due aux pressions humaines et aux changements climatiques.

Evolution sans mise en œuvre du projet
Potentielle diminution de l'étendue des herbiers à Posidonie et à Cymodocée due aux pressions humaines et aux changements climatiques.

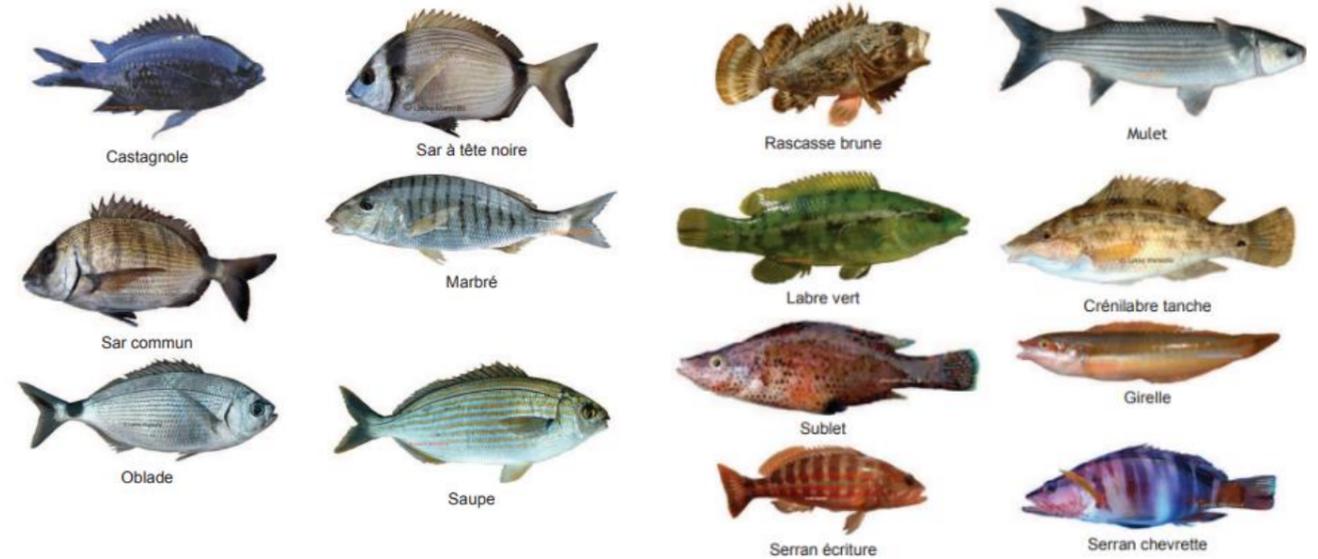
II.4.4.1 - Faune

Pour ce qui est de la faune marine, un inventaire des espèces, notamment protégées et patrimoniales, a été réalisé en août 2012. 21 espèces ont été observées. Seule une espèce de mollusque protégée, la Grande nacre (*Pinna nobilis*), est présente aux abords du Vieux Port.

Inventaire des espèces contactées

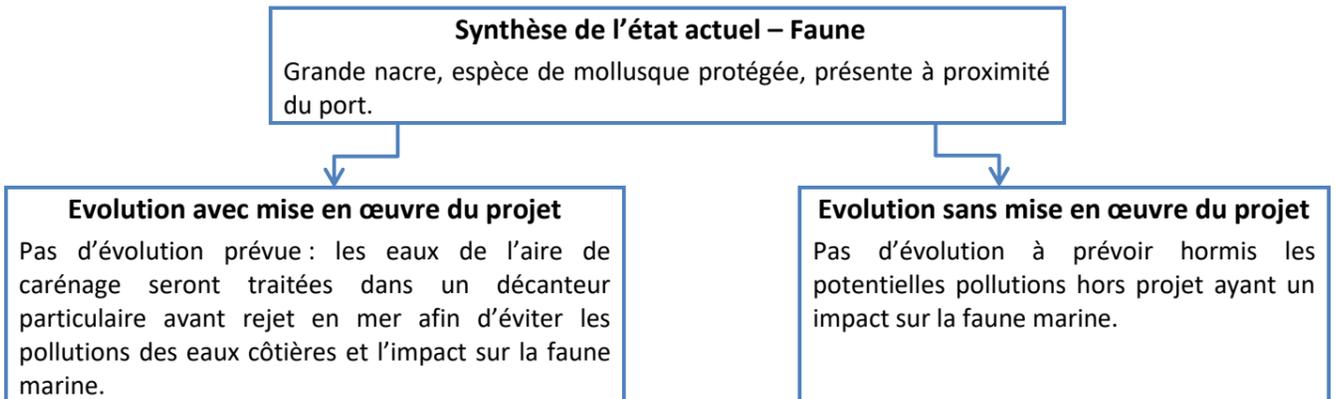
Famille / groupe	Nom commun
Phéophycée	-
Rhodophycée	-
Chlorophycée	Halimeda
Phéophycée	Padina
Cérianthidae	Cérianthe
Echinasteridae	Etoile de mer rouge
Toxopneustidés	Oursin granuleux
Pinnidae	Grande nacre
Bothidae	Bothus
Pomacentridae	La castagnole
Labridae	Girelle commun
Sparidae	Sparaillon
Sparidae	Sar commun
Sparidae	Sar à tête noire
Labridae	Le labre vert
Sparidae	Le marbré
Mugilidae	Mulet grosse tête
Mullidae	Rouget
Sparidae	Oblade
Sparidae	Saupe
Scorpaenidae	Rascasse brune
Serranidae	Serran chevrette
Serranidae	Serran écriture
Labridae	Crénilable cendré
Labridae	Crénilable queue noire
Labridae	Crénilable ocellé
Labridae	Crénilable 5 tâches
Labridae	Sublet
Labridae	Crénilable tanche
Atherinidae	Athérine

Concernant les poissons, plusieurs espèces ont été observées en pied de digue. Ci-dessous certaines de ces espèces observées. Aucune des espèces n'est protégées, certaines peuvent représenter des enjeux de conservation, comme le labre vert.



Espèces de poissons observées au pied de la digue

Concernant les mammifères marins, 22 espèces, toutes protégées, sont mentionnées en mer Méditerranée, mais seulement une dizaine se rencontre régulièrement. Parmi elles, on peut citer le dauphin bleu et blanc, le roquail commun, le globicéphale noir, le dauphin de Risso, la baleine à bec de Cuvier, le cachalot macrocéphale, le grand dauphin et le dauphin commun à bec court. Ces espèces ne fréquentent qu'occasionnellement le littoral, dû à une forte activité humaine.



II.4.4.2 - Synthèse des enjeux écologiques

Groupe	Synthèse des enjeux
Flore	Présence d'herbier de Posidonie océanique, et de stations de Cymodocée neuve à l'extérieur du port.
Faune	Présence de la Grande nacre à l'extérieur du port, espèce protégée. Pas d'autres espèces patrimoniales ni protégée.

II.5 - RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

II.5.1 - LES RISQUES NATURELS

La commune de Cannes est soumise aux risques naturels suivants :

- Feu de forêt : Plan de Prévention des Risques d'incendies de forêt approuvé le 29 décembre 2010,
- Inondation :
 - Par débordement de cours d'eau : Plan de Prévention des Risques d'inondation approuvé le 15 octobre 2021,
 - Par submersion marine : Porter à Connaissance submersion marine diffusé en novembre 2017,
 - Mouvement de terrain :
 - Glissement de terrain,
 - Recul du trait de côte et de falaises,
 - Tassements différentiels,
- Retrait-gonflement des argiles : aléa moyen,
- Radon : potentiel de catégorie 3,
- Rupture de barrage,
- Séisme : Zone de sismicité 3.

Il est précisé que la zone d'étude est soumise aux risques :

- Inondation,
- Retrait et gonflement des argiles (moyen),
- Radon (fort),
- Séisme (modéré).

II.5.1.1 - Le risque inondation

Plan de Prévention des Risques inondation

La zone d'étude est hors zonage réglementaire du Plan de Prévention des Risques d'inondations approuvé le 15 octobre 2021.

Atlas des Zones Inondables

La zone d'étude est hors zones inondables identifiées par l'Atlas des Zones Inondables.

Territoire à Risques Importants d'inondation

La zone d'étude est concernée par le Territoire à Risques Importants d'inondation (TRI) Nice-Cannes-Mandelieu arrêté le 12/12/2012 qui identifie les zones de débordement des principaux cours d'eau du TRI et des zones de submersion marine.

La zone d'étude n'étant pas située à proximité d'un cours d'eau, elle n'est pas concernée par un risque de débordement de cours d'eau.

Toutefois, la zone d'étude est en partie **concernée par le risque de submersion marine**. En effet, la zone littorale représente une zone de forte vulnérabilité face au risque d'inondation par submersion marine. La submersion marine désigne une inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes. Les conséquences d'une submersion marine peuvent être :

- Un débordement (digue, quai, etc.),
- Un franchissement de perré,
- Une rupture d'ouvrage (digue, dune...).

Plusieurs facteurs entrent en jeu lors de ces phénomènes :

- La marée astronomique : en effet plus celle-ci sera forte, plus le phénomène aura des chances de se produire,
- La pression atmosphérique et le vent : lors de tempêtes, ces deux effets peuvent faire monter le niveau de la

mer, en une sorte d'aspiration. C'est ce que l'on appelle la surcote. La surcote est ainsi la différence entre le niveau prévisible de la marée et le niveau effectivement observé,

- La houle (vagues) provoquée par le vent au large peut également amplifier le phénomène de marée et de surcote.

Le TRI Nice-Cannes-Mandelieu identifie les surfaces inondables liées au risque de submersion marine. **Les hauteurs d'eau oscillent entre 0 et plus de 2 m** en fonction du scénario retenu et de la partie du site concernée : les hauteurs d'eau sont plus importantes en périphérie du site, notamment le long de la jetée Joséphine Baker.

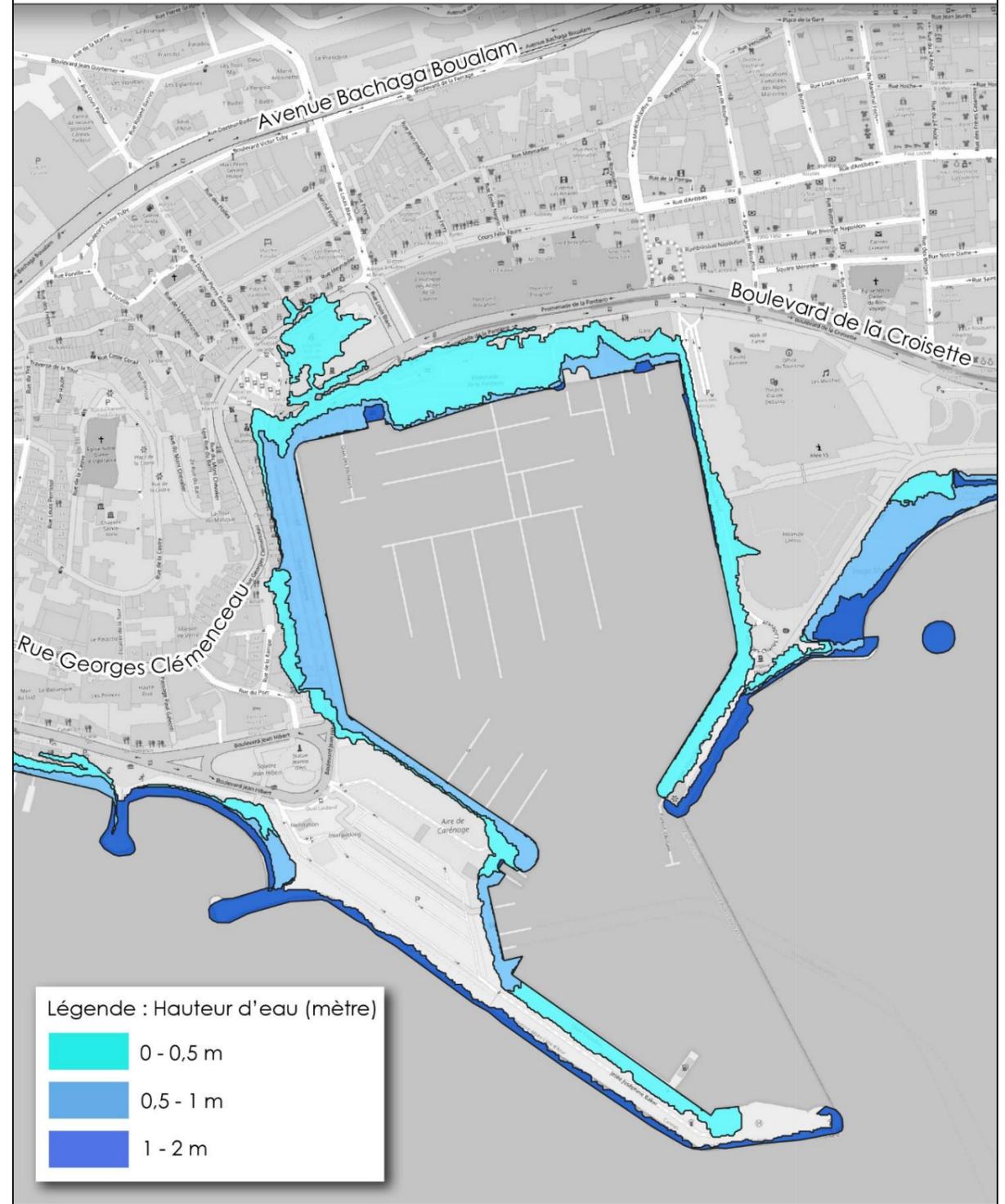
Carte TRI - Hauteur d'eau Scénario fréquent

Echelle : 1/5000 - Source : carmen.developpement-durable



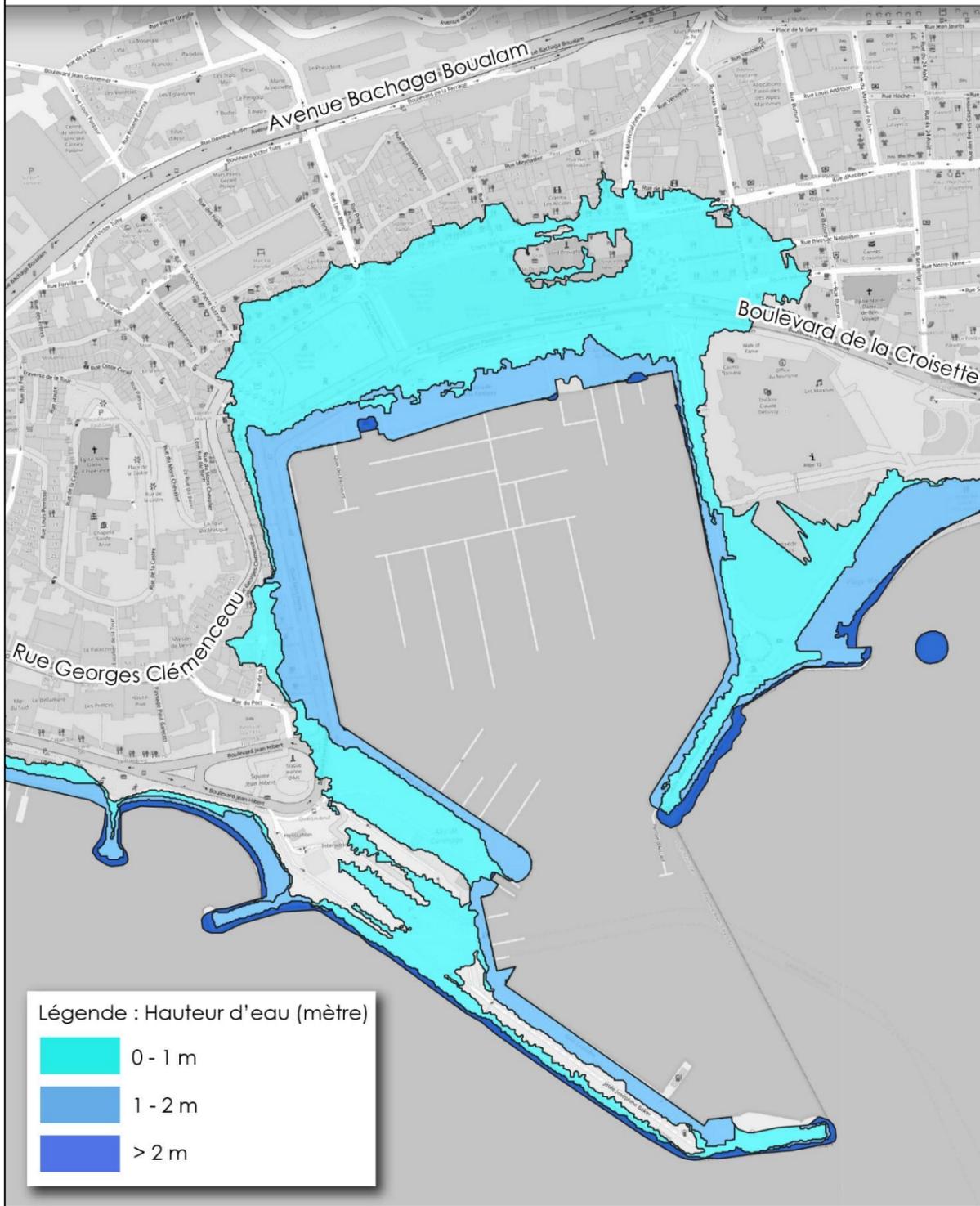
Carte TRI - Hauteur d'eau Scénario moyen

Echelle : 1/5000 - Source : carmen.developpement-durable



Carte TRI - Hauteur d'eau Scénario extrême

Echelle : 1/5000 - Source : carmen.developpement-durable



Porter-à-connaissance

Un porter à connaissance (PAC) qualifiant les aléas de submersion marine sur le littoral de la commune de Cannes a été diffusé le 23 janvier 2015 aux collectivités compétentes en urbanisme et en aménagement du territoire. Ce PAC traduit les études d'aléas de submersion marine qui ont été réalisées dans le cadre de l'application de la Directive inondation sur le TRI de Nice-Cannes-Mandelieu.

Selon la cartographie du PAC, la zone d'étude se trouve dans une zone où le niveau marin actuel est de 1,29 m NGF et où le niveau marin à l'horizon 2100 est de 1,69 m NGF.

Synthèse de l'état actuel – Risque d'inondation

La zone d'étude est concernée par le risque de submersion marine. La cote du niveau marin actuel est de 1,29 m NGF et le niveau marin à l'horizon 2100 est de 1,69 m NGF.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Augmentation de l'intensité et de la récurrence des événements météorologiques extrêmes due au changement climatique → Aggravation du risque d'inondation à prévoir → Conception de la plateforme aménagée à 1,80 m NGF, au-dessus du niveau marin à l'horizon 2100.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Augmentation de l'intensité et de la récurrence des événements météorologiques extrêmes due au changement climatique → Aggravation du risque d'inondation à prévoir.

II.5.1.2 - L'aléa de retrait-gonflement des argiles

La commune est concernée par les risques de retrait-gonflement des argiles, selon la composition géologique des sols. Il est globalement moyen dans la partie Sud de la commune, et fort aux extrémités Nord-Est et Nord-Ouest de la commune. La partie centrale de la commune n'est pas concerné par l'aléa.

La zone d'étude est concernée par un aléa moyen au retrait-gonflement des argiles.

Synthèse de l'état actuel – Risque de mouvement de terrain

Zone d'étude concerné par un aléa moyen au retrait-gonflement des argiles.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Pas d'évolution prévue.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Pas d'évolution à prévoir.

II.5.1.3 - Le risque émission de radon

Le radon est présent en tout point du territoire et sa concentration dans les bâtiments est très variable : de quelques becquerels par mètre-cube (Bq.m⁻³) à plusieurs milliers de becquerels par mètre-cube.

Parmi les facteurs influençant les niveaux de concentrations mesurées dans les bâtiments, la géologie, en particulier la teneur en uranium des terrains sous-jacents, est l'un des plus déterminants. Elle détermine le potentiel radon des formations géologiques : sur une zone géographique donnée, plus le potentiel est important, plus la probabilité de présence de radon à des niveaux élevés dans les bâtiments est forte. Sur certains secteurs, l'existence de caractéristiques particulières du sous-sol (failles, ouvrages miniers, sources hydrothermales) peut constituer un facteur

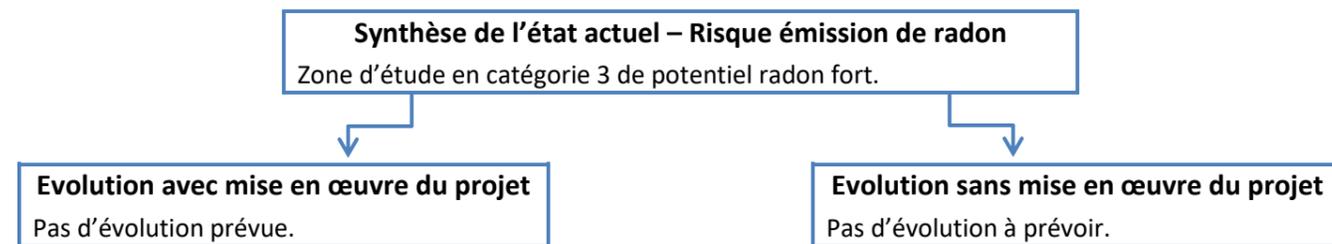
aggravant en facilitant les conditions de transfert du radon vers la surface et ainsi conduire à modifier localement le potentiel.

La connaissance des caractéristiques des formations géologiques sur le territoire rend ainsi possible l'établissement d'une cartographie des zones sur lesquelles la présence de radon à des concentrations élevées dans les bâtiments est la plus probable. Ce travail a été réalisé par l'IRSN à la demande de l'Autorité de Sûreté Nucléaire et a permis d'établir une cartographie du potentiel radon des formations géologiques du territoire métropolitain et de l'Outre-Mer.

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories :

- **Catégorie 1 (en jaune)** : Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (massif central, Polynésie française, Antilles...). Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles.
- **Catégorie 2 (en rayé jaune-rouge)** : Les communes à potentiel radon de catégorie 2 sont celles localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments. Les communes concernées sont notamment celles recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains... Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments.
- **Catégorie 3 (en rouge)** : Les communes à potentiel radon de catégorie 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. Les formations concernées sont notamment celles constitutives de massifs granitiques (massif armoricain, massif central, Guyane française...), certaines formations volcaniques (massif central, Polynésie française, Mayotte...) mais également certains grès et schistes noirs. Sur ces formations plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que dans le reste du territoire.

La commune de Cannes, et donc la zone d'étude, sont en catégorie 3. Le potentiel est donc fort.

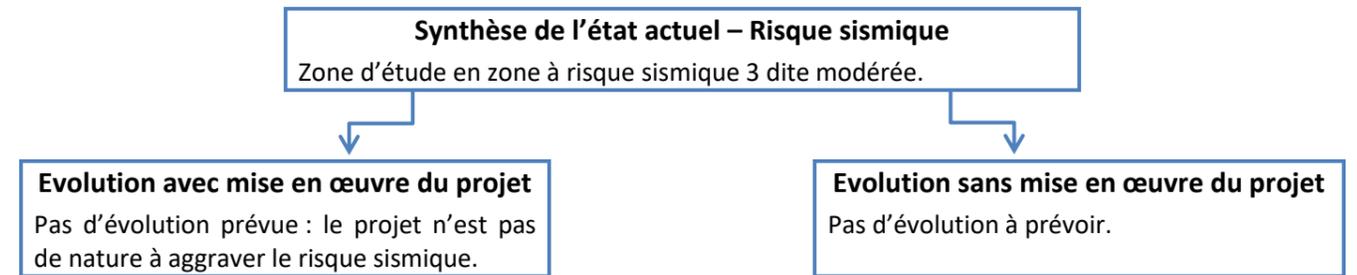


II.5.1.4 - Le risque sismique

L'article R. 563-4 du Code de l'Environnement relatif à la prévention du risque sismique divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante : 1, 2, 3, 4 et 5.

La commune de Cannes, comme la zone d'étude, se localise en zone à risque sismique 3 dite modérée.

Dans cette zone de sismicité modérée, des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations.



II.5.2 - LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

II.5.2.1 - Le risque de Transport de Matières Dangereuses

La commune de Cannes est concernée par le **risque de Transport de Marchandises Dangereuses**. Il correspond à une canalisation transportant du gaz naturel, localisée en partie Nord-Ouest du territoire communal. Aucun risque de Transport de Matières Dangereuses n'est recensé au niveau de la zone d'étude. A noter toutefois la présence d'une conduite sous-marine au large de la jetée Joséphine Baker.

II.5.2.2 - Le risque industriel

Des installations industrielles sont localisées sur la commune mais le risque industriel n'a pas fait l'objet de Plan de Prévention des Risques.

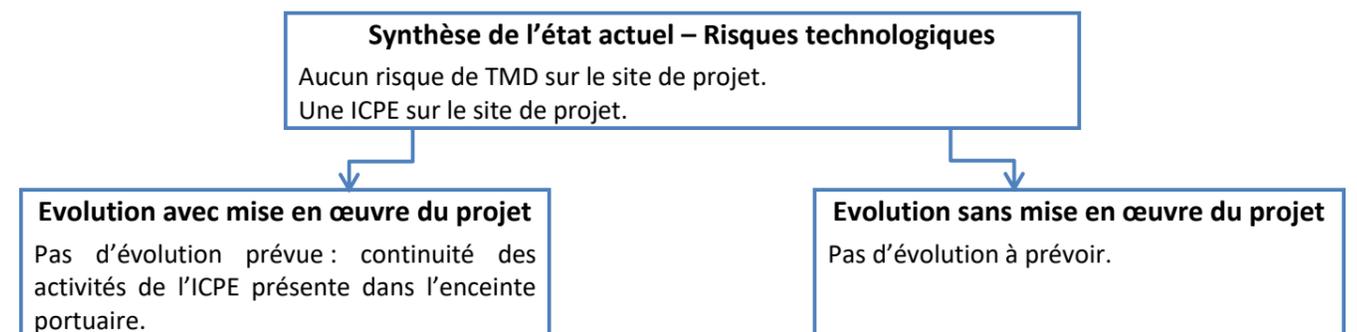
Installations industrielles classées

Sur le territoire communal, 32 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées. Deux d'entre elles se situent dans un rayon de 3 km autour du projet.

Nom ICPE	Localisation	Régime en vigueur	Etat	Activité principale	SEVESO
SEMEC – Palais des Festivals	500 m à l'Est de la zone de projet	Enregistrement	En exploitation avec titre	Non renseignée	Non
Le gray d'Albion copropriété	1,2 km au Nord-Ouest du site de projet	Enregistrement	En exploitation avec titre	Non renseignée	Non
CCI Nice côte d'azur – Vieux Port	Au droit du site de projet	Autre régime	Non renseigné	Non renseignée	Non renseignée

Installations industrielles rejetant des polluants

Sur le territoire communal, 11 installations rejetant des polluants sont recensées. Aucune d'entre elle n'est située dans un rayon de 3 km autour du projet.



Localisation des installations classées pour la protection de l'environnement

Echelle : 1/12 500 - Source : Géorisques



II.6 - MILIEU HUMAIN

II.6.1 - ACTIVITES PORTUAIRES

II.6.1.1 - Les ports de plaisance communaux

A) L'EQUIPEMENT PORTUAIRE

La ville de Cannes compte 5 ports (Pierre Canto, Vieux Port, Moure Rouge, Pointe Croisette et Saint-Honorat), dont 4 en en gestion communale et le Vieux Port, géré en délégation par la société Marina du Vieux Port de Cannes. Leur capacité s'établit à environ 1 972 postes d'amarrage.

Le premier port communal, le Vieux Port, est le premier port de France à être labellisé « Qualité Tourisme » en 2019, pour l'excellence de son accueil, de ses prestations et de son orientation satisfaction client.

Il est aussi certifié « Port Propre » et est engagé dans le respect de l'environnement au travers des certifications ISO 9001 et ISO 14001.

Le deuxième port communal, le port Pierre Canto, est labellisé « Pavillon Bleu d'Europe » depuis 2008 pour son engagement dans sa démarche de développement durable. Il est également certifié « Port Propre » depuis 2019.

B) LA CHARTE DE QUALITE DE LA BAIE DE CANNES

La rédaction d'une Charte de qualité de la baie de Cannes est un projet issu de la Mairie de Cannes à laquelle a participé activement l'association EcoMer, association de plaisanciers et de professionnels de la mer qui aspirent à véhiculer les bonnes informations en matière de sécurité comme en matière de préservation de l'environnement.

La charte se présente sous la forme des « dix commandements du plaisancier en baie de Cannes » :

- S'informer avant le départ,
- Etre correctement équipé,
- Vérifier son navire,
- Sécuriser ses passagers,
- Respecter la législation et les autres usagers,
- Avant de jeter l'ancre,
- Pêcher selon les règles en vigueur,
- Informer en cas d'abandon d'ancre,
- Navire au mouillage,
- Les bons gestes environnementaux.

Ces dix commandements visent à définir les règles à observer pour devenir un « plaisancier bienveillant et vigilant ».



Localisation des ports de Cannes

II.6.1.2 - Le Vieux Port de Cannes

C) PRESENTATION

Le Vieux-Port de Cannes s'étend sur un périmètre de 24 hectares, dont un plan d'eau de 11,5 hectares. Il est idéalement situé au cœur de la ville, entre le quartier du Suquet à l'Ouest et le Palais des Festivals et des Congrès à l'Est.

Le port est composé de plusieurs éléments, dont l'emplacement est détaillé sur le plan ci-contre :

- La jetée Albert Edouard et son ponton d'accueil, pour l'accueil des bateaux de plaisance,
- La gare maritime, regroupant les bureaux, la capitainerie du port et la douane,
- L'esplanade et terrasse Pantiero, constituant un espace événementiel à ciel ouvert pour la commune, entièrement modulable et à proximité du Palais des Festivals,
- Le peigne Pantiero, pour l'accueil des bateaux de plaisance,
- Le Poussiat, pour l'accueil des bateaux de pêche,
- Le quai Saint-Pierre, pour l'accueil des bateaux de plaisance,
- Le quai Laubeuf, pour l'accueil des bateaux de plaisance et le stationnement des navettes effectuant les trajets jusqu'au îles de Lérins et jusqu'à Saint-Tropez,
- L'aire de carénage, permettant l'entretien à sec de la coque des navires,
- Le parking Laubeuf, pour le stationnement des véhicules lents, des bus croisiéristes et des bus de tourisme,
- Le quai des îles, permettant le départ vers les îles de Lérins et Saint-Tropez. Le quai des îles fait partie d'une plus large zone de commerce où sont situés les bureaux et la capitainerie commerce du port, la billetterie, et la zone d'accueil des croisiéristes,
- Le quai du Large, pour l'accueil des bateaux de croisière,
- La station en carburants du port, où est également disponible la collecte des eaux usées des bateaux,
- La zone hélisation.



Plan du Vieux Port de Cannes

D) ACTIVITES

Port de commerce et de pêche professionnelle, le Vieux Port accueille également une importante zone de plaisance avec 727 postes d'amarrages (classique, yachting et super yachting), la plus grande prud'homie de pêche des Alpes-Maritimes, plusieurs pontons d'accès dédiés au transport de commerce côtier à destination des îles de Lérins, des croisiéristes, une gare maritime, une aire de carénage de 8 600 m² et une station d'avitaillement.



Les différentes activités du port

(i) *Port de plaisance*

Le Vieux Port de Cannes dispose d'une importante zone de plaisance / yachting qui compte :

- Un plan d'eau de 11,5 ha,
- 1 125 m de quais,
- 1 800 m d'appontements,
- 727 postes d'amarrage (classique, yachting et super yachting).

Les bateaux qui peuvent être accueillis au port sont les suivants :

- Petite, Moyenne Plaisance: jusqu'à 18 mètres,
- Grande Plaisance : de 18 à 67 mètres,
- Très Grande Plaisance (TGP) : de 67 mètres jusqu'à 145 m.

En 2021, 212 285 nuitées étaient comptabilisées sur l'ensemble du Vieux Port de Cannes. Le taux d'occupation du port était de 90,5%.

Evènementiel

De plus, le Vieux Port de Cannes accueille chaque année et depuis 1977 le Cannes Yachting Festival, un salon nautique permettant aux acteurs de la plaisance d'exposer leurs nombreuses nouveautés en avant-première. En 2022, le salon réunissait 54 000 visiteurs, 600 exposants et 6 250 bateaux de 5 à 48 m dont 135 avant-premières mondiales.

Le port accueille aussi les quelque cent bateaux des régates royales de Cannes. En 2022, la quarante-quatrième édition des Régates Royales - Banque Populaire Méditerranée - Marinepool - Mairie de Cannes – amènera une flotte d'une cinquantaine de voiliers et plus de quatre-vingt yachts classiques.

Infrastructures

Au sein de la zone d'étude, seul le quai Laubeuf accueille l'activité de yachting. Celui-ci dispose de 5 pontons et de 36 emplacements navires, dont notamment :

- 1 emplacement 20 m,
- 6 emplacements 30 m,
- 1 emplacement 34 m,
- 1 emplacement 39 m.

(ii) *Port de commerce*

Le Vieux Port de Cannes dispose de plusieurs pontons d'accès dédiés au transport de commerce côtier à destination des îles de Lérins (Ile Sainte-Marguerite et Ile Saint-Honorat), des croisiéristes, une gare maritime et une station d'avitaillement.

Les pontons dédiés au transport de commerce côtier, des croisiéristes et la station d'avitaillement sont situés dans la zone d'étude.

• **Côtiers**

Les deux îles de Lérins, situées à 1,3 km du cap de la Croisette, sont accessibles depuis la zone d'étude. L'embarcadère pour celles-ci se situe au quai des îles, derrière le parking Laubeuf.

Pour accéder à l'île Sainte-Marguerite, trois compagnies offrent des traversées en 15 min en bateau : Trans Côte d'Azur, Riviera Lines et Horizon. Les départs se font entre 7h30 et 17h30, en moyenne toutes les demi-heures. Les retours se font entre 7h45 et 19h.

Pour accéder à l'île Saint-Honorat, seule la compagnie Planaria assure le transfert en 20 min en bateau. Les départs se font entre 8h (uniquement les dimanches et jours fériés) ou 9h et 18h, toutes les heures. Les retours se font entre 8h30 (uniquement les dimanches et jours fériés) ou 9h30 et 18h30, toutes les heures.

La compagnie Riviera Lines offre également des départs vers Golfe Juan tous les jours d'avril à septembre. Ce trajet s'effectue via l'île Sainte-Marguerite.

La compagnie Trans Côte d'Azur offre quant à elle des excursions vers Monaco. Le départ se fait le mercredi à 10h de juin à septembre. Des excursions vers Saint-Tropez sont également disponibles. Les heures et dates de départ varient en fonction de la période.

Infrastructures

Les compagnies de transport maritime disposent de postes de billetterie au niveau du quai des îles.

Pour l'accueil des côtiers, le port dispose de 2 pontons (ou 4 postes).

Des zones d'attente d'embarquement sont positionnées au niveau du quai des îles.

Trafic

En 2021, le port a accueilli 326 127 personnes (passagers et véhicules via quai RORO).

- **Croisières**

Infrastructures

Pour l'accueil des croisiéristes, le port dispose de 3 terminaux de croisières en préfabriqués de 208, 162 et 108 m² côté quai du Large, de 4 pontons utilisés pour l'activité, de 5 portiques et 6 x-ray pour le contrôle des passagers et des bagages, de 4 portiques sanitaires, et d'un quai pour les navires de 145 m de long maximum.

Trafic

Le trafic lié aux activités de croisière est en forte progression depuis 2014, en moyenne + 11,44%.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Passagers croisières	256 787	320 398	36 865	320 091	356 756	427 656	0	27 469*
Nombres d'escales	141	152	149	139	146	1477	0	37
Evolution		24,77%	11,38%	-10,30%	11,45%	19,87%	-100%	
		11,44%						

*A noter que le trafic en 2021 ne représente que 5% de l'activité normale.

- **Avitaillement**

Une station d'avitaillement de 2 684 m³ se trouve au sein de la zone d'étude, au bout du quai du Large. La station est exploitée par Avia et dispose de 8 pompes à carburant.

(iii) Port de pêche

Le Vieux Port accueille la plus grande prud'homie de pêche des Alpes-Maritimes, qui compte 32 pêcheurs. Sur la prud'homie de Cannes, le nombre de pêcheurs semblerait avoir chuté il y a une vingtaine d'année et serait stable depuis les dix dernières années (source : CEREMA, 2015).

Les engins de pêche utilisés majoritairement dans cette prud'homie font partie des arts dormants : filets maillants et trémails calés au fond, palangres, casiers, lignes à main, pêche au jig (sorte de leurre en métal). Les filets calés au fond ciblent essentiellement les lichés, daurades, poissons de roche, rougets, chapons, colins, Saint-Pierre, loups, sars, dentis et pageots. Les palangres vont plutôt capturer la saumonette, la mostelle, le merlan et le congre.

Un pêcheur ramène en moyenne entre 10 et 25 kg de poissons par jour. Etant en mer entre 250 et 300 jours par an, on peut estimer qu'entre 80 et 240 tonnes de poissons sont pêchées par an sur la prud'homie de Cannes.

(iv) Autres activités et usages

- **Espaces réceptifs**

Le port héberge en moyenne 35 manifestations par an. Il compte :

- 4 espaces « intérieurs » :
 - Lérins 640 m² - Britannia 200 m² - Vulcania 90 m²,
 - Office traiteur,
 - Terrasse Estérel 560 m²,
- 4 espace extérieurs :
 - Esplanade Pantiéro 5 200 m²
 - Terrasse Pantiero 1 200 m²
 - Îlot Pantiéro 270 m²
 - Terrasse Estérel 560 m²
 - Terrasse Belvédère 150 m²

Aucun de ces espaces ne se situe au sein de la zone d'étude.

- **Carénage**

Une aire de carénage est une aire cimentée qui permet, après mise à sec du bateau, de réaliser des séries d'opérations de révision périodique de la coque d'un navire en vue de lui redonner ses qualités nautiques (vitesse), ainsi que dans le cas d'une coque métallique de limiter la corrosion.

Le port dispose d'une aire de carénage de 8 600 m², située dans la zone d'étude, équipée :

- De 37 places de bateaux (30 m x 6 m / 100 T),
- D'un portique élévateur 100 T
- D'une grue mobile 32 T.

Son chiffre d'affaire en 2021 était de 776 959 M€, avec 752 bateaux calés à terre et 2 327 rendez-vous fixés.

- **Entreprise d'assistance et de travaux maritimes**

L'entreprise Cheyresy et Fastout, située au bout du quai du Large dans la zone d'étude, dispose d'une plateforme et d'un ponton pour les activités d'assistance, de remorquage, de renflouage, de déséchouage, de travaux maritimes et de transport maritime.

Sa flotte, composée de 6 navires, est polyvalente dans de multiples services maritimes : travaux maritimes, services en rade, location de barge pour l'évènementiel, balisage du littoral, plongée pour service au navire, assistance aux navires en avarie et remorquage.

- **Hélistation**

Le port dispose, sur l'emprise de la digue du Large et de la zone d'étude, d'une hélistation d'une superficie de 1 500 m². Elle a été mise en service en 2007 par la Ville de Cannes et est exploitée en délégation de service public. L'exploitation de l'hélistation est hors cadre de la concession.

L'hélistation est destinée au transport public à la demande par hélicoptère. Les hélicoptères privés ne sont pas admis sauf sur dérogation.

L'hélistation affichait un trafic de 6 205 atterrissages en 2017, qui a été une année record pour l'hélistation. Les années 2018/2019/2020 ont été impactées par des périodes de fermetures, dues aux travaux de confortement de la digue Laubeuf. Un fort impact également (fermetures et restrictions de vols) est observé en 2020 et début 2021, dû à la pandémie de la COVID. Le trafic de l'hélistation est détaillé comme suit.

Hélistation de Cannes quai du Large – chiffres 2017		
Mois	Poses	Passagers
Janvier	31	120
Février	63	228
Mars	248	837
Avril	412	1 653
Mai	956	3 443
Juin	831	3 015
Juillet	1 064	4 200
Août	1 458	5 729
Septembre	565	1 963
Octobre	309	1 158
Novembre	122	403
Décembre	146	624
Total année 2017	6 205	23 373

Hélistation de Cannes quai du Large – chiffres 2020		
Mois	Poses	Passagers
Janvier	0	0
Février	72	410
Mars	51	298
Avril	0	0
Mai	0	0
Juin	53	259
Juillet	417	1 892
Août	619	3 287
Septembre	178	1 035
Octobre	19	97
Novembre	0	0
Décembre	36	335
Total année 2020	1 445	7 613

Hélistation de Cannes quai du Large – chiffres 2021		
Mois	Poses	Passagers
Janvier	9	40
Février	27	144
Mars	0	0
Avril	0	0
Mai	60	456
Juin	129	855
Juillet	701	3 111
Août	1 192	5 923
Septembre	633	2 559
Octobre	56	234
Novembre	26	192
Décembre	59	453
Total année 2021	2 892	13 967

A noter une forte affluence en période estivale.

E) IMPACT ECONOMIQUE DES ACTIVITES DU PORT

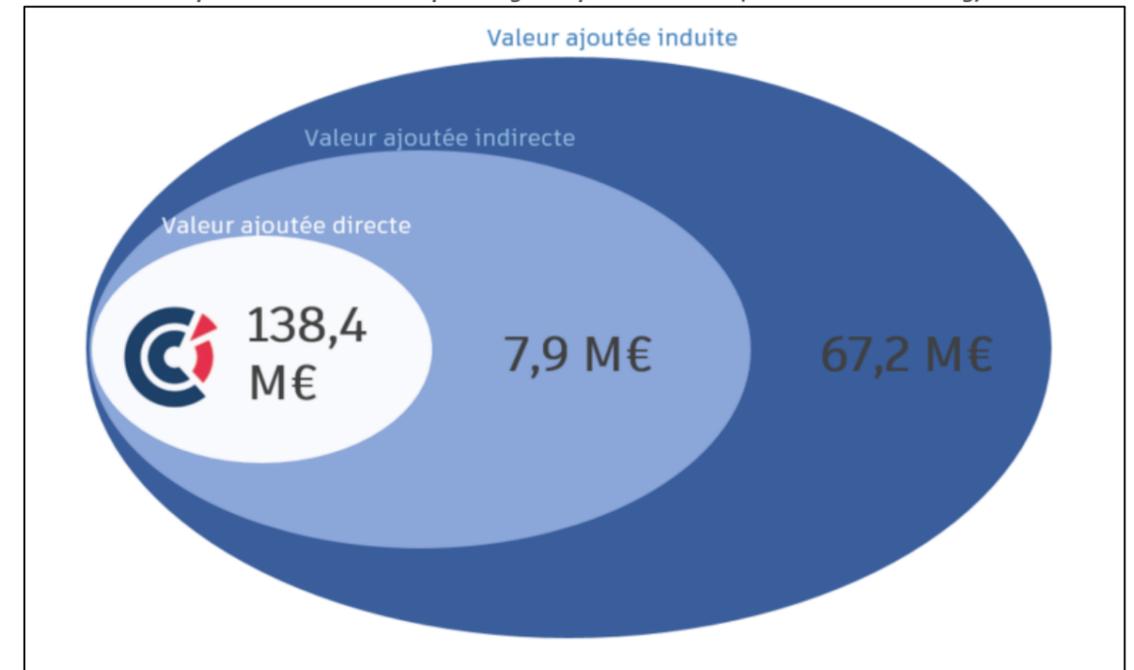
Une étude d'impact économique des activités du port visant à calculer les retombées directes de chaque activité et la propagation de ces retombées sur l'économie a été menée par SG Consulting, en 2018.

Au total, ce sont 138 M€ de retombées directes qui sont engendrées par les activités du port, tel que décomposées ci-dessous.

Activités	Définition	Spécificités du port	Coût
Yachting			36,8 M€
Dépenses des équipages (hiver/été)	Les équipages des yachts consomment sur le territoire (avec une grande variabilité saisonnière)	6 (18-24m) 10 (24-65m) 18 (+ de 65m) <i>Membres d'équipage par Yacht</i>	4,3 M€
Dépenses des passagers Yachting	Les passagers CSP++ des Yachts consomment fortement sur le territoire.	20€ par nuitée équipage 1 018€ par nuitée passager <i>Dépenses moyennes par nuitée</i>	27,7 M€
Budget Accastillage	Les dépenses liées aux Yachts sont conséquentes mais ne concernent que les Yachts qui sont au Port de Cannes sur de longues périodes (sinon ces dépenses sont effectuées dans leur port d'attache).	27 201 <i>Nombre annuel de nuitées Yachting</i>	0,8 M€
Budget Carburant	Les dépenses spécifiques de carburant	2,6 Millions <i>L de carburant consommés par an par le yachting</i>	3,9 M€
Croisière			33,7 M€
Dépenses de consommation des passagers	Les passagers en escale consomment sur le territoire	356 856 <i>Nombre annuel de croisiéristes en transit</i> 15 400 <i>Nombre annuel de croisiéristes tête de ligne</i>	8,5 M€
Consommations intermédiaires correspondant aux achats locaux de la compagnie croisiériste	Dépenses locales engagées par la compagnie croisiériste pour l'organisation des excursions (les autres dépenses type avitaillement n'ont pas pu être pris en compte)	37% <i>37% des croisiéristes en transit achètent une excursion pour un coût moyen de 85,7€ (dont 20€ compagnie, 65,7€ Alpes-Maritimes : guide, bus, etc.)</i>	9 M€ dont 1,4M€ à Cannes
Dépenses de consommation des équipages	Les équipages en tête de ligne et en escale consomment sur le territoire	477 <i>Nombre annuel de membre d'équipage en transit</i>	12 k€
Augmentation de la fréquentation tourisme	Les croisiéristes en transit découvre la côte d'azur et cela contribue très significativement à l'attractivité touristique puisqu'ils sont nombreux à se déclarer vouloir revenir sur le territoire à court terme.	Entre 64% et 68% (étude BVA) <i>Des croisiéristes déclarent vouloir revenir sur le territoire à l'issue de leur croisière (hypothèse prudente : 1/3 seulement effectuée réellement un voyage d'une durée de séjour de 2jours et avec des dépenses journalière 150€)</i>	23,9 M€

Evènementiel			27,5 M€
Dépenses des visiteurs lors d'événements organisés dans les espaces portuaires	Dépenses des visiteurs en lien avec les évènements portuaires	29 événements en 2018 139 660 visiteurs « affaire » Nombre de visiteurs BtoB avec une dépense journalière de 250€ 265 900 visiteurs « particuliers » Nombre de visiteurs BtoC avec une dépense journalière qui varie de 20€ (petits événements de moins de 500 visiteurs) à 110€ (visiteur international) Un calcul prudent Pour les événements communs avec le Palais, une règle excessivement prudente d'affectation a été mise en œuvre à partir des surfaces	27,5 M€
Carénage			7,1 M€
Dépenses de réparation sur l'aire de carénage	Les artisans indépendants et établissements de la réparation navale réalisent leur activité sur le territoire grâce à ces dépenses	193 Nombre de bateaux de plus de 18 m 714 Nombre total de bateaux par an	7 M€
		177 Bateaux par an en hivernage avec réparations lourdes 86 Entreprises et artisans sont référencés par le port de Cannes pour intervenir sur l'aire de carénage	0,1 M€

Empreinte socio-économique élargie du port de Cannes (source : SG Consulting)



F) ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX

Une charte environnementale pour les navires de croisière a été créée en 2019. Les compagnies, afin de pouvoir programmer des escales en baie de Cannes, doivent souscrire à la charte et respecter quatre engagements :

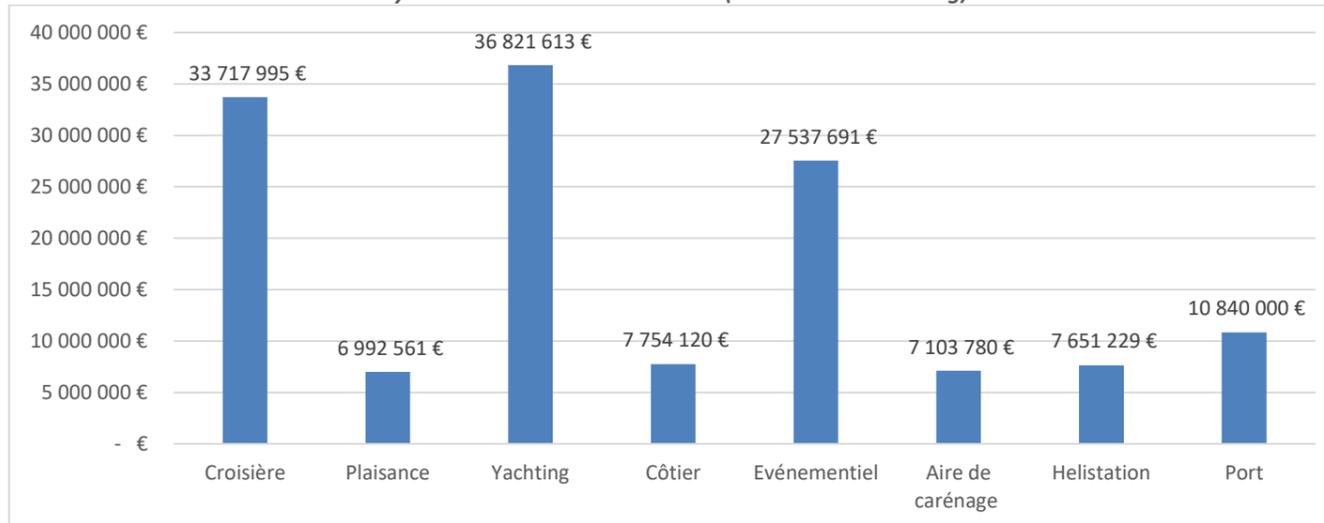
- Réduction des émissions polluantes dans l'air :
 - Utilisation d'un carburant à 0,1% de soufre dès l'entrée dans la zone de pilotage ou utiliser un scrubber,
 - Interdiction d'incinération des déchets,
 - Mise en place d'un tendering vertueux avec utilisation de carburant à 0,1 de soufre,
- Réduction de la pollution en mer :
 - 0 rejet d'eaux usées traitées,
 - 0 rejet d'eaux issues du système de lavage des fumées,
- Protection de la biodiversité:
 - Contournement des herbiers de posidonie,
 - Respect de la zone de pilotage obligatoire et de mouillage,
- Mise en œuvre d'une démarche environnementale globalisée :
 - Favorisation des démarches en faveur de l'environnement,
 - Privilégier pour les excursions les bus propres Euro6,
 - Limitation des rejets d'émission polluantes à terre.

Deux zones de mouillages et 7 zones de lâchers d'ancre pour les navires de croisières existent au large du Vieux Port :

- 3 à l'Ouest des Iles (zone privilégiée car proche du port),
- 4 à l'Est des Iles.

Les navires sont au mouillage au large à plus de 1,5 km du Vieux Port.

Synthèse des retombées directes (source : SG Consulting)



A l'échelle du Port de Cannes, cela représente une empreinte socio-économique de 213,4 M€.

Synthèse de l'état actuel – Activités portuaires

Zone d'étude regroupant les activités de commerce et de plaisance.
Départ depuis la zone d'étude notamment vers les îles de Lérins.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Regroupement des activités du port en une seule zone accueillant : gare maritime et capitainerie, autorité portuaire, terminal portuaire, terminal côtier, local « accueil », bureaux de l'hélistation, services de maintenance et ateliers.
Réorganisation de l'aire de carénage : adaptation des places disponibles suivant la saisonnalité (été/hiver).

Evolution sans mise en œuvre du projet

Pas d'évolution à prévoir.

II.6.2 - PROFIL SOCIODEMOGRAPHIQUE

Le tableau suivant détaille le dernier recensement INSEE (2019) de la population de Cannes.

Population légales entre 2008 et 2019 (Source : Insee)

Commune	Population	2008	2013	2019
Cannes	Population municipale	72 939	73 325	74 545
	Population comptée à part	964	1 001	802
	Population totale	73 903	74 326	75 347

La population totale de Cannes en 2019 était de 75 347 habitants avec une dynamique globale d'augmentation de la population entre 2008 et 2019

La densité moyenne de population en 2019 s'élève à 3 799,4 hab./km² à Cannes, soit 15 fois plus que la densité moyenne départementale (254,6 hab./km² dans les Alpes-Maritimes).

• **Population par tranches d'âge**

La population par tranches d'âge de la commune se répartit comme suit.

Population par tranches d'âge entre 2008 et 2019 (Source : Insee)

	2008	%	2013	%	2019	%
Ensemble	72 939	100	73 325	100	74 545	100
0 à 14 ans	10 691	14,7	10 015	13,7	10 601	14,2
15 à 29 ans	10 531	14,4	10 950	14,9	10 670	14,3
30 à 44 ans	13 297	18,2	12 509	17,1	12 258	16,4
45 à 59 ans	13 224	18,1	13 603	18,6	14 496	19,4
60 à 74 ans	13 141	18	13 690	18,7	13 903	18,7
75 ans ou plus	12 055	16,5	12 559	17,1	12 616	16,9

La population de la zone d'étude est globalement vieillissante depuis 2008, avec une augmentation de la part des 45-59 ans, des 60-74 ans et des 75 ans ou +, et une diminution des 30-44 ans. La part des 0-14 ans et des 15-29 ans est cependant relativement stable depuis 2008.

• **Population active, emploi et chômage**

La population active de 15 à 64 ans par type d'activité se répartit comme suit sur la commune de Cannes.

Population de 15 à 64 ans par type d'activité (Source : Insee)

	2008	2013	2018
Ensemble	41 710	41 613	41 972
Actifs (%)	71,2	73,2	72,5
Actifs ayant un emploi (%)	60,2	61,3	59,7
Chômeurs (%)	10,9	12	12,7
Inactifs (%)	28,8	26,8	27,5
Elèves, étudiants, stagiaire non rémunérés (%)	8,9	8,8	9,4
Retraités ou préretraités (%)	8,5	8,8	5,6
Autres inactifs (%)	11,5	11	12,5

La commune compte 72,5% d'actifs, et 59,7% d'actifs ayant un emploi. Elle compte 12,7% de chômeurs, légèrement plus que le taux départemental de 9,9%.

• **Emplois par catégorie socioprofessionnelle en 2019**

Les catégories les plus représentées en 2019 sont les employés (34,3%), les professions intermédiaires (24,1%), les cadres et professions intellectuelles supérieures (17,3%) et les ouvriers (13,5%).

Les artisans, commerçants et chefs d'entreprise (10,7%) et les agriculteurs exploitants (0,1%) sont les catégories les moins représentées.

• **Emplois par secteur d'activité en 2019**

Le secteur d'activité le plus largement représenté en 2019 est le commerce, transports, services divers (61,1%). Le deuxième secteur d'activité est l'administration publique, enseignement, santé, action sociale (29%). Les secteurs de l'industrie et de la construction sont représentés à parts égales (respectivement 4,8 et 4,9%). Enfin, le secteur de l'agriculture est quasiment inexistant (0,1%).

Synthèse de l'état actuel – Données sociodémographiques

Population de 75 347 habitants en 2019 sur la commune.
Population vieillissante depuis 2008.
La commune compte 72,5% d'actifs, et la catégorie socioprofessionnelle la plus représentée sur la commune sont les employés.
Le secteur d'activités le plus représenté est le commerce, transports et services divers.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Amélioration du cadre de vie de la population.
Amélioration de l'attractivité du quartier, avec des retombées économiques pour les commerçants.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Pas d'évolution à prévoir.

II.6.3 - TOURISME

La commune de Cannes reçoit 3 millions de visiteurs par an dont 2 millions ayant résidé et 1 million de passage, la hissant parmi les plus grandes destinations mondiales du tourisme de loisirs. 56,3% des visiteurs sont étrangers.

La commune peut être considérée comme une « destination touristique » dans la mesure où elle voit la population pratiquement tripler pendant la saison estivale et lors de grandes manifestations. Elle constitue par ailleurs une « station touristique » au vrai sens du terme : l'économie liée au tourisme d'affaires et de villégiature y est prédominante.

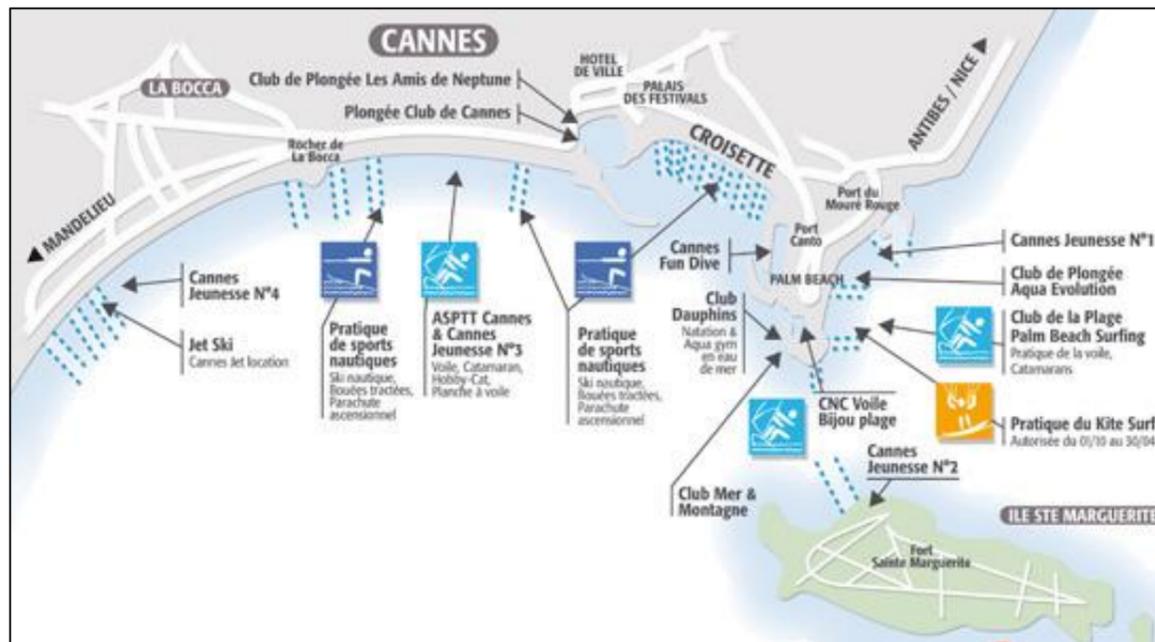
• **Tourisme d'affaire**

Cannes est la 2^e ville de salons professionnels en France après Paris avec 280 000 professionnels accrédités en 2017, grâce à un Palais des festivals et des congrès parmi les plus performants d'Europe. Par ailleurs, l'aéroport Cannes-Mandelieu est le 2^e aéroport d'aviation d'affaires en France. Il compte :

- Un restaurant donnant sur les pistes,
- Deux hôtels (3* et 4*) avec piscine,
- Un studio photo-vidéo avec un plateau de 200 m²,
- Des locations d'hélicoptères, de limousines, de véhicules avec ou sans chauffeur,
- Un spécialiste des antiquités aéronautiques,
- Des sociétés de sécurité.

• **Tourisme de villégiature**

Cannes est essentiellement une destination balnéaire (7,6 km de linéaire de plages), comme le prouve l'offre de loisirs nautiques qu'elle propose : clubs de plongée, ports, entreprises de location de bateaux et de jet-ski, écoles de voile, lieux et clubs de pratiques de sports nautiques.



Activités nautiques à Cannes

Cette offre est complétée et diversifiée par :

- Une offre de « tourisme nature » liée aux trois sites naturels majeurs (les îles de Lérins et notamment l'étang du Batéguiet, le parc de la Croix des Gardes et le canal de la Siagne),
- La découverte du patrimoine historique et culturel local (musées, monuments historiques, églises, villas, châteaux, les îles de Lérins et notamment l'abbaye de Lérins sur l'île Saint-Honorat et le fort royal sur l'île Sainte-Marguerite, le quartier du Suquet et notamment l'Eglise Notre-Dame d'Espérance, ...),
- Un nombre de structures touristiques importants :
 - 91 hôtels et 5 047 chambres en hôtels dont : 1 hôtel 1 étoile, 17 hôtel 2 étoiles, 27 hôtels 3 étoiles, 35 hôtels 4 étoiles, 5 hôtels 5 étoiles et 6 hôtels non classés (source : Insee),
 - 1 terrain de camping 3 étoiles comptant 220 emplacements (source : Insee),
 - 19 autres hébergements collectifs pour 3 193 places : 17 résidences de tourisme et hébergements assimilés, 1 village vacances - maison familiale et 1 auberge de jeunesse – centre sportif (source : Insee),
 - 30 lounge clubs & discothèques (source : Mairie de Cannes),
 - 500 restaurants et cafés (source : Mairie de Cannes),
 - 31 plages privées avec leur restaurant, 13 plages publiques et 1 plage en régie communale (source : Mairie de Cannes),
 - 3 casinos : Casino Croisette, Casino 3.14 et Casino Les Princes (source : Mairie de Cannes),

Synthèse de l'état actuel – Tourisme
Commune qualifiée de destination touristique et balnéaire.
Départ depuis la zone d'étude notamment vers les îles de Lérins.

Evolution avec mise en œuvre du projet
Création d'un pôle touristique portuaire attractif immédiatement identifiable par les Cannois et les visiteurs.
Amélioration du service d'accueil des passagers.
Facilitation des embarquements et débarquements de passagers pour les balades en mer, les liaisons avec les îles ou les croisiéristes.
Facilitation de l'accès bus au terminal d'embarquement.

Evolution sans mise en œuvre du projet
Pas d'évolution à prévoir.

II.6.4 - OCCUPATION DU SOL

II.6.4.1 - La zone d'étude

La zone d'étude, au sein de l'emprise du Vieux Port de Cannes, se trouve en zone portuaire. Elle se situe à proximité du quai Saint-Pierre, de la gare routière, de l'hôtel de Ville, de l'esplanade Pantiero, de la gare maritime, et du Palais des Festivals et des Congrès.

En termes d'occupation du sol, on recense les éléments suivants sur la zone d'étude :

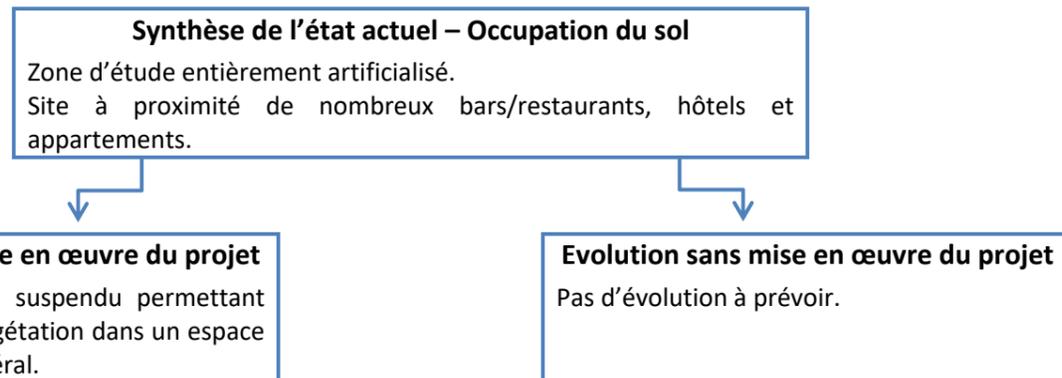
- Le quai Laubeuf,
- Le parking Laubeuf de plain-pied, qui comporte 337 places de stationnement,
- Une aire de carénage,
- La jetée Joséphine Baker,
- Le quai des Îles, permettant d'embarquer vers les îles de Lérins,
- Le quai du Large,
- Une station de carburants,
- Une zone hélisation,
- Deux phares.

La zone d'étude est entièrement artificialisée.

II.6.4.2 - Les environs du site

Le contexte urbain des environs du site est marqué par le tourisme. Sont en effet présents aux abords du site :

- De nombreux bars/restaurants, localisés notamment le long du boulevard Jean Hibert et le long du quai Saint-Pierre,
- Quelques hôtels, avec notamment le Radisson Blu 1835 localisé au croisement entre le boulevard Jean Hibert et le quai Saint-Pierre, Florélia Résidences et Appartements localisés derrière l'hôtel de Ville et l'hôtel Belle Plage localisé à quelques centaines de mètres l'Ouest,
- Des appartements, principalement occupés durant la saison estivale.



II.6.5 - GESTION DES DECHETS

Le traitement des déchets de la Ville de Cannes relève de la compétence de l'Agglomération Cannes Lérins. La communauté d'agglomération a choisi de confier au syndicat mixte d'élimination des déchets (SMED), situé au Broc, le traitement des déchets, notamment cannois, et la gestion des équipements inhérents.

- **Déchets ménagers**

Les ordures ménagères produites par les navires de plaisance, grande plaisance, pêche et les navires effectuant des dessertes côtières sont stockées dans des poubelles fixes mises à disposition sur les quais. Les déchets sont ensuite regroupés dans des conteneurs installés à la gare maritime et au point propre de l'aire de carénage.

L'enlèvement de ces déchets est assuré par la collectivité locale compétente en matière de collecte des déchets, au moins une fois par jour (hors dimanche et jours fériés) et jusqu'à quatre fois par jour en période de grosses manifestations.

Des conteneurs dédiés aux emballages, papiers/journaux sont en place dans différentes parties du port (notamment au point propre de l'aire de carénage). Les déchets sont ensuite regroupés dans les deux points de regroupement installés à la gare maritime et au point propre de l'aire de carénage.

L'enlèvement de ces déchets est assuré par la collectivité locale compétente en matière de collecte des déchets, deux fois par semaine (les mardis et vendredis).

- **Déchets dangereux et toxiques**

Les déchets dangereux et toxiques provenant de l'entretien des bateaux et des activités de carénage (solvants, acides, colles, peintures, vernis, chiffons, filtres, fusées de détresse, huile, etc.) sont stockés dans des cuves, bacs et conteneurs spécifiques mis à disposition sur le point propre de l'aire de carénage. En cas de volume supérieur à la capacité des contenants du point propre, l'enlèvement par des sociétés spécialisées agréées est sollicité.

- **Encombrants**

Les encombrants produits par les navires de plaisance, grande plaisance, pêche et navires effectuant des dessertes côtières sont stockés au point propre de l'aire de carénage. En cas de volume supérieur à la capacité du contenant du point propre, une demande spécifique est faite auprès du concessionnaire afin de procéder à la pose d'un conteneur adapté puis à son enlèvement par des sociétés privées agréées.

- **Déchets liquides**

Une station de pompage des eaux noires et eaux grises est disponible sur le quai de la station d'avitaillement carburant situé sur le quai du Large pour les navires de petite et moyenne plaisance.

Pour les autres navires, la collecte doit être commandée par le capitaine du navire.

Synthèse de l'état actuel – Gestion des déchets

Déchets stockés au point propre de l'aire de carénage. L'enlèvement est ensuite effectué par la collectivité locale compétente en matière de collecte des déchets (déchets ménagers), ou par des sociétés spécialisées agréées (déchets dangereux, toxiques, encombrants).

Evolution avec mise en œuvre du projet

La mise en œuvre du projet entraînera la production de déchets supplémentaires du fait de la relocalisation de la capitainerie, de la gare maritime et de la création de locaux commerciaux ou à usage portuaire. Le système de collecte et de traitement des déchets du port est cependant bien organisé.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Pas d'évolution à prévoir.

II.6.6 - RESEAUX

II.6.6.1 - Eaux usées

Le réseau eaux usées passe au sein de la zone d'étude, au niveau de la partie Ouest de l'aire de carénage, du parking Laubeuf, des quais des Iles et du Large.

Une station de pompage, située en partie Nord-Ouest du parking Laubeuf, achemine les eaux usées vers la station d'épuration de Cannes, d'une capacité nominale de 250 000 équivalents/habitants. En 2015, la charge entrante était de 213 858 EH, de 242 659 EH en 2016, de 176 793 EH en 2017, de 184 452 EH en 2019, de 205 200 EH en 2019 et de 243 355 EH en 2020.

II.6.6.2 - Eau potable

Depuis 1990, la gestion du service de l'eau de la commune de Cannes a été confié au Syndicat Intercommunal des Communes Alimentées par les Canaux de la Siagne et du Loup (SICASIL).

Le syndicat a passé avec la société Suez Eau France un contrat de délégation de service public pour la commune.

Le service est alimenté par les ressources suivantes :

- Prise en rivière de la Siagne, au barrage de Tanneron (Le Tignet) pour l'usine de l'Apié (Peymeinade),
- Prises en rivière de la Siagne du pont de Mons (St-Cézaire) et des Veyans (Le Tignet) et source Foux de Saint-Cézaire dont l'eau transite par le canal de la Siagne,
- Sources de Gréolières et de Bramafan et prise en rivière du Loup à Bramafan (Courmes) qui alimentent le canal du Loup,
- Champ captant (puits) de la nappe alluviale de la Siagne, à Auribeau sur Siagne et Pégomas.

L'eau brute est ensuite acheminée jusqu'aux usines de traitement dans deux canaux : le canal à ciel ouvert de la Siagne, d'un linéaire de 44 km, et le canal fermé du Loup d'un linéaire de 39 km.

Ces ressources sont extérieures au territoire communal et la commune de Cannes, tout comme la zone d'étude, ne sont concernées par aucun périmètre de protection de captage, immédiat, rapproché ou éloigné.

Le réseau d'eau potable passe au sein de la zone d'étude, au niveau du quai Laubeuf, de l'aire de carénage, de la partie Ouest du parking Laubeuf, et des quais des Iles et du Large.

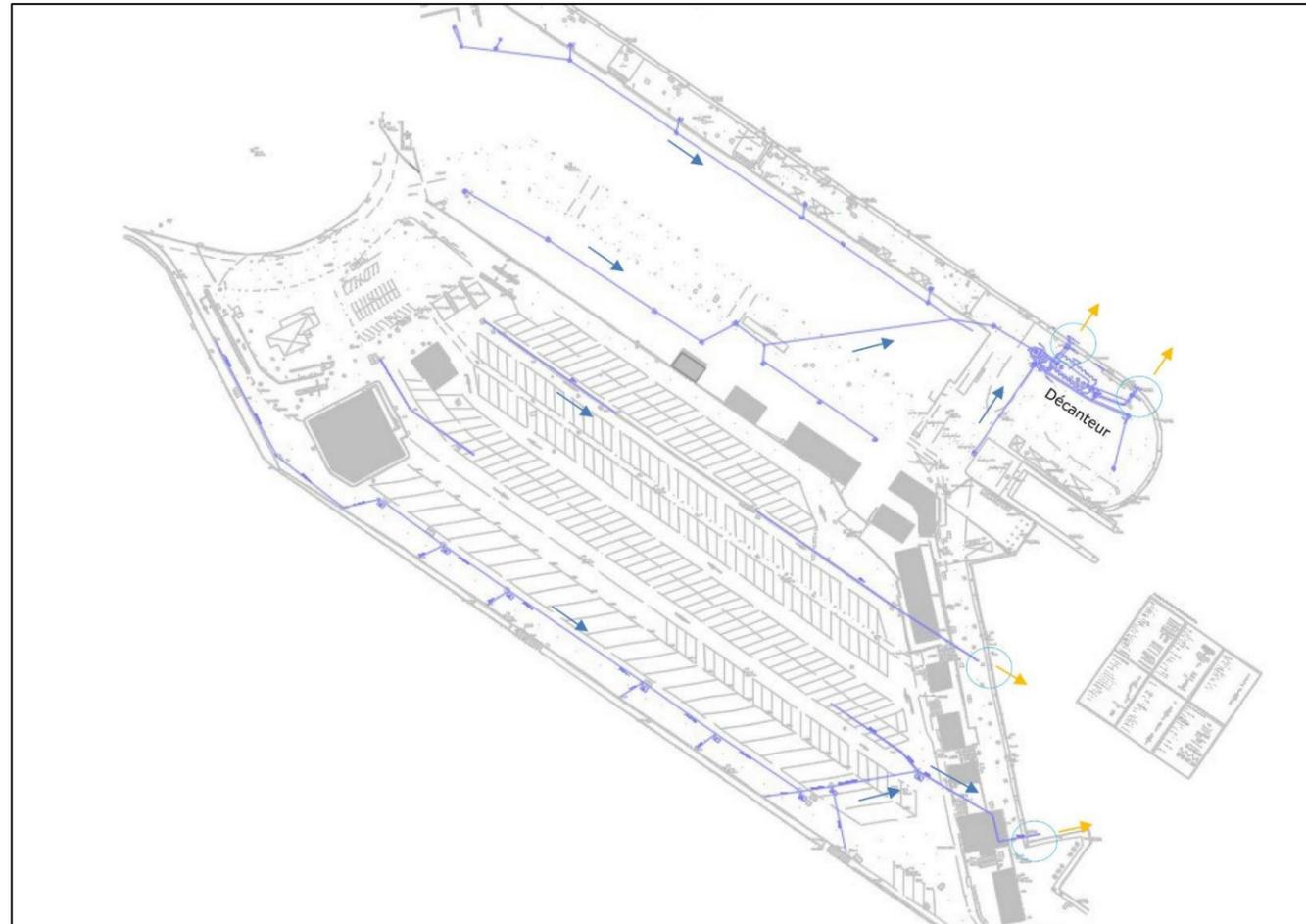
II.6.6.3 - Eaux pluviales

La zone d'étude est actuellement imperméabilisée à 100%.

Le réseau eaux pluviales passe au sein de la zone d'étude, au niveau de l'aire de carénage, où celles-ci sont collectées via des grilles avaloirs, puis acheminées dans un décanteur lamellaire. Le décanteur est équipé d'un déversoir d'orage (by-pass). Le by-pass assure la distribution de l'effluent dans le décanteur, puis dérive une partie de celui-ci en cas d'orage. Le rejet des eaux du décanteur et du by-pass se fait en mer, au niveau du quai Laubeuf.

Le réseau eaux pluviales passe aussi au sein du parking Laubeuf, où les eaux sont collectées via des grilles avaloirs, puis se rejettent en mer en deux exutoires au niveau du quai des Iles. Il est à noter que le quai des Iles est muni de grilles d'évacuation des ruissellements directement en mer sans transiter au sein du réseau EP existant.

Le réseau eaux pluviales (EP) permet donc l'évacuation des eaux pluviales en mer à travers 4 exutoires dont 2 en aval du dispositif de traitement (1 surverse et 1 sortie) et 2 au niveau du quai des Iles.



Plan du réseau eaux pluviales actuel

Le réseau eaux pluviales passe au niveau du quai du Large : station d'avitaillement et cuves de stockage à hydrocarbures. Les eaux sont collectées via des grilles avaloirs, acheminées dans un séparateur à hydrocarbures puis rejetées en mer au niveau de la station d'avitaillement.

Synthèse de l'état actuel – Réseaux

Présence de réseau dans la zone d'étude : eaux usées, eau potable, eaux pluviales.
Rejet des eaux du parking en mer, rejet des eaux de l'aire de carénage en mer après traitement dans un décanteur lamellaire et rejet de la station d'avitaillement en mer après traitement dans un séparateur à hydrocarbures.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Reprise des réseaux eaux pluviales du quai Laubeuf, mise en place d'un nouveau décanteur particulière sur l'aire de carénage et conservation des exutoires en mer existants.

Le projet n'a pas d'impact sur le traitement des eaux de la station d'avitaillement.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Pas d'évolution à prévoir.

II.7 - ACCESSIBILITE, DEPLACEMENTS ET TRANSPORT

II.7.1 - VOIRIES ET ACCESSIBILITE

II.7.1.1 - Contexte général

Le site est desservi à l'Ouest par le boulevard Jean Hibert, le reliant à la commune de Mandelieu. Il est desservi à l'Est par le quai Saint-Pierre, puis la promenade de la Pantiero, puis le boulevard de la Croisette.

Les principaux itinéraires d'accès au port de Cannes sont les suivants :

- En venant de l'Ouest (Ouest de Cannes, communes de Vallauris et d'Antibes), l'utilisateur emprunte l'avenue Maréchal Juin, puis le boulevard de la 1^{ère} Division Française Libre, la rue du Maréchal Joffre, la promenade de la Pantiero puis le quai Saint-Pierre,
- En venant du Nord (Nord de Cannes, Le Cannet), l'utilisateur emprunte le boulevard Carnot, puis la rue du Maréchal Joffre, la promenade de la Pantiero puis le quai Saint-Pierre,
- En venant du Nord-Ouest (Mougins), l'utilisateur emprunte le boulevard du Riou, la rue George Clémenceau et le boulevard Jean Hibert,
- En venant de l'Ouest (Cannes-la-Bocca), l'utilisateur emprunte l'avenue du Dr. Raymond Picaud, le boulevard du Midi Louise Moreau puis le boulevard Jean Hibert.



II.7.1.2 - Trafics

Une étude de trafic a été réalisée en 2022 par TransMobilités. Les données ci-dessous proviennent de leur étude.

A) LOCALISATION DES POINTS DE COMPTAGE

Les données de comptages utilisées sont celles des stations de comptages permanentes de la ville de Cannes. Leur localisation est présentée sur la carte ci-dessous.

Les données utilisées datent de juin 2022 pour la majorité d'entre elles. Pour les stations présentées dans la liste ci-dessous, ce sont les données d'octobre 2018 redressées grâce aux autres données de juin 2022 qui ont été utilisées :

- Félix Faure TO109,
- Promenade de la Pantiero TO107 et DB70,
- Louis Leblanc TO108.

Après traitement de ces données, il est possible de synthétiser les trafics du secteur d'étude en Heure de Pointe du Matin (HPM) et Heure de Pointe du Soir (HPS).



Plan de localisation des comptages

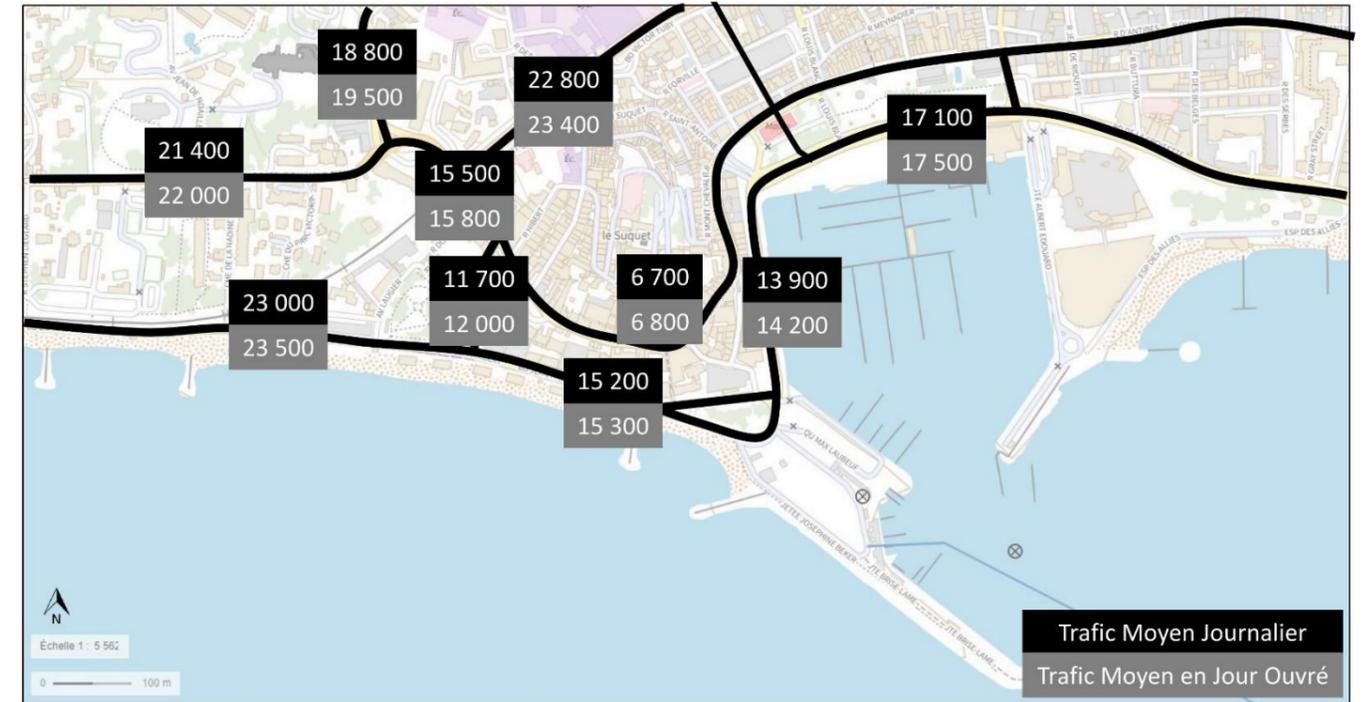
B) TRAFICS JOURNALIERS EN SITUATION ACTUELLE

La carte ci-dessous présente les trafics journaliers s'écoulant actuellement sur le secteur d'étude.

A noter que la part du trafic Poids-Lourds au niveau du secteur d'étude représente 4% du trafic total.

Les niveaux de trafic sont très élevés sur la partie Ouest du secteur d'étude, où plus de 20 000 véhicules/jour, deux sens cumulés, ont été recensés.

Au niveau du Port, 14 000 à 17 000 véhicules/jour, deux sens cumulés, ont été recensés.



Carte de synthèse des trafics journaliers actuels

D) TRAFICS EN HEURE DE POINTE DU MATIN

Les données de comptages de la ville de Cannes permettent de redresser les données de comptages directionnels issues de l'étude A1105 de TransMobilités datant de 2019.

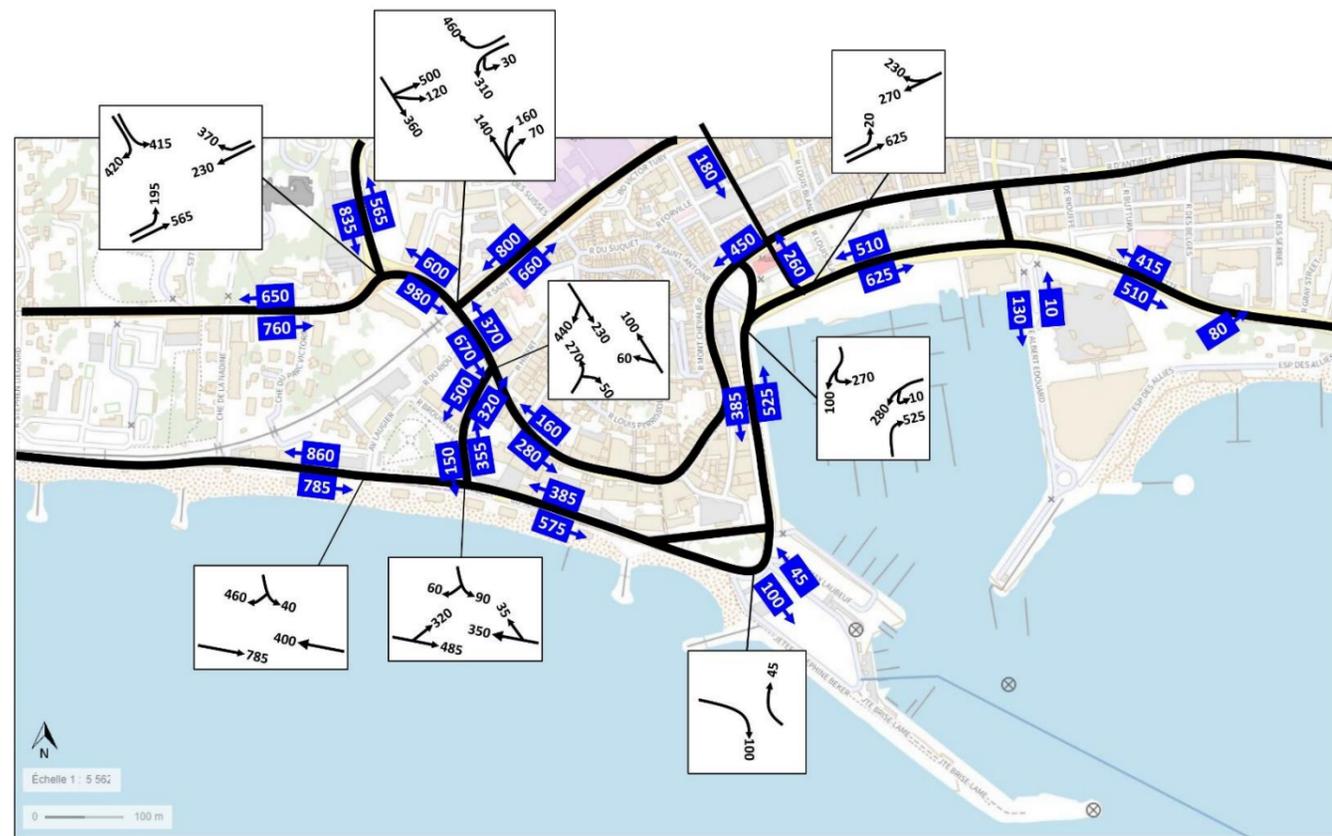
La carte ci-dessous présente les trafics s'écoulant actuellement sur le secteur d'étude.

L'HPM a été identifiée entre 8h00 et 9h00.

Les résultats ci-dessous sont présentés avec les conversions uvp (unité de véhicule particulier) suivantes :

- 1 Véhicule Lent (VL) =1 uvp,
- 1 Poids-Lourd (PL) ou bus = 2 uvp,
- 1 moto ou vélo = 1/3 uvp.

Les axes les plus empruntés sont le Boulevard Jean Hibert, la Promenade de la Pantiero et le Boulevard de la Croisette, avec des trafics pouvant aller jusqu'à environ 800 uvp/h/sens.



Carte de synthèse des trafics actuels en HPM

E) TRAFICS EN HEURE DE POINTE DU SOIR

Les données de comptages de la ville de Cannes permettent de redresser les données de comptages directionnels issues de l'étude A1105 de TransMobilités datant de 2019.

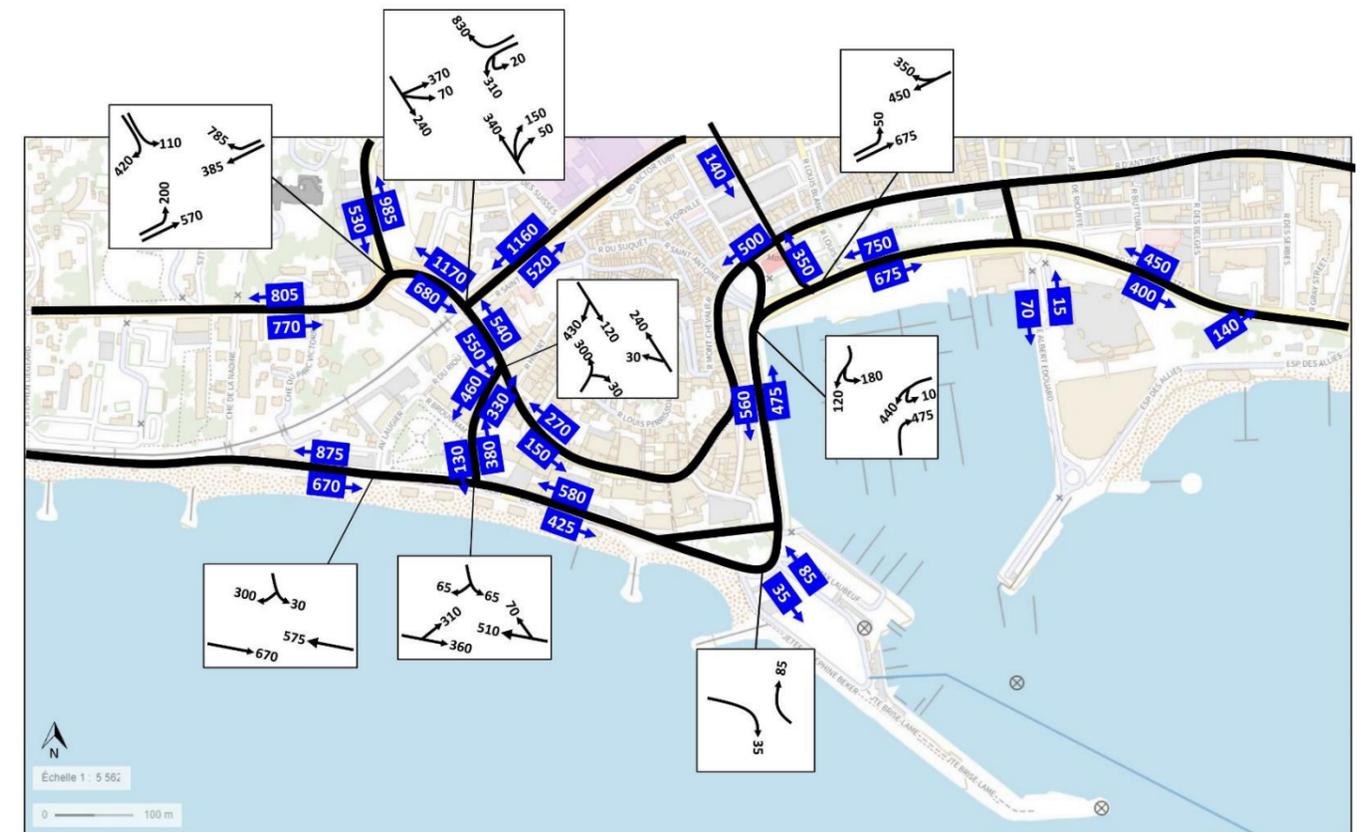
La carte ci-dessous présente les trafics s'écoulant actuellement sur le secteur d'étude.

L'HPS a été identifiée entre 17h00 et 18h00.

Les résultats ci-dessous sont présentés avec les conversions uvp (unité de véhicule particulier) suivantes :

- 1 Véhicule Lent (VL) =1 uvp,
- 1 Poids-Lourd (PL) ou bus = 2 uvp,
- 1 moto ou vélo = 1/3 uvp.

Les axes les plus empruntés sont le Boulevard Jean Hibert, la Promenade de la Pantiero et le Boulevard de la Croisette, avec des trafics pouvant aller jusqu'à environ 800 uvp/h/sens.



Carte de synthèse des trafics actuels en HPS

F) NIVEAU DE FONCTIONNEMENT HABITUEL DANS LE SECTEUR

La capacité correspond au trafic global qui peut s'écouler sur une voie. Elle dépend du trafic prioritaire au niveau du carrefour.

La réserve de capacité est la différence entre la capacité et le trafic actuel. Elle s'exprime en %, et il est usuellement admis que :

- Si la RC est >20%, la circulation est fluide,
- Si la RC est comprise entre 10 et 20%, la circulation est dense,
- Si la RC est comprise entre 0 et 10%, la circulation est limitée,
- Si la RC est comprise entre -10% et 0, la circulation est saturée,
- Si la RC est inférieure à -10%, la circulation est très saturée.

La carte ci-dessous présente les réserves de capacité calculées au regard des trafics actuels sur le secteur d'étude.

Pour les carrefours en T, les réserves de capacité ont été calculées à l'aide de la méthode des créneaux critiques préconisée par le CEREMA.

Pour les carrefours à feux, les réserves de capacité ont été calculées sur la base des diagrammes de feux actuels en heure de pointe, à l'aide de la méthode préconisée par le CEREMA.

Il ressort, aux heures de pointe, que les conditions de circulation sont fluides, ou peuvent être denses par endroit (réserves de capacité entre 10% et 20%), mais, globalement, elles ne sont pas saturées.

Synthèse de l'état actuel – Voirie et accessibilité
 Site de projet desservi par le boulevard Jean Hibert et le quai Saint-Pierre.
 14 000 à 17 000 véhicules/jour au niveau du Vieux Port, deux sens cumulés.

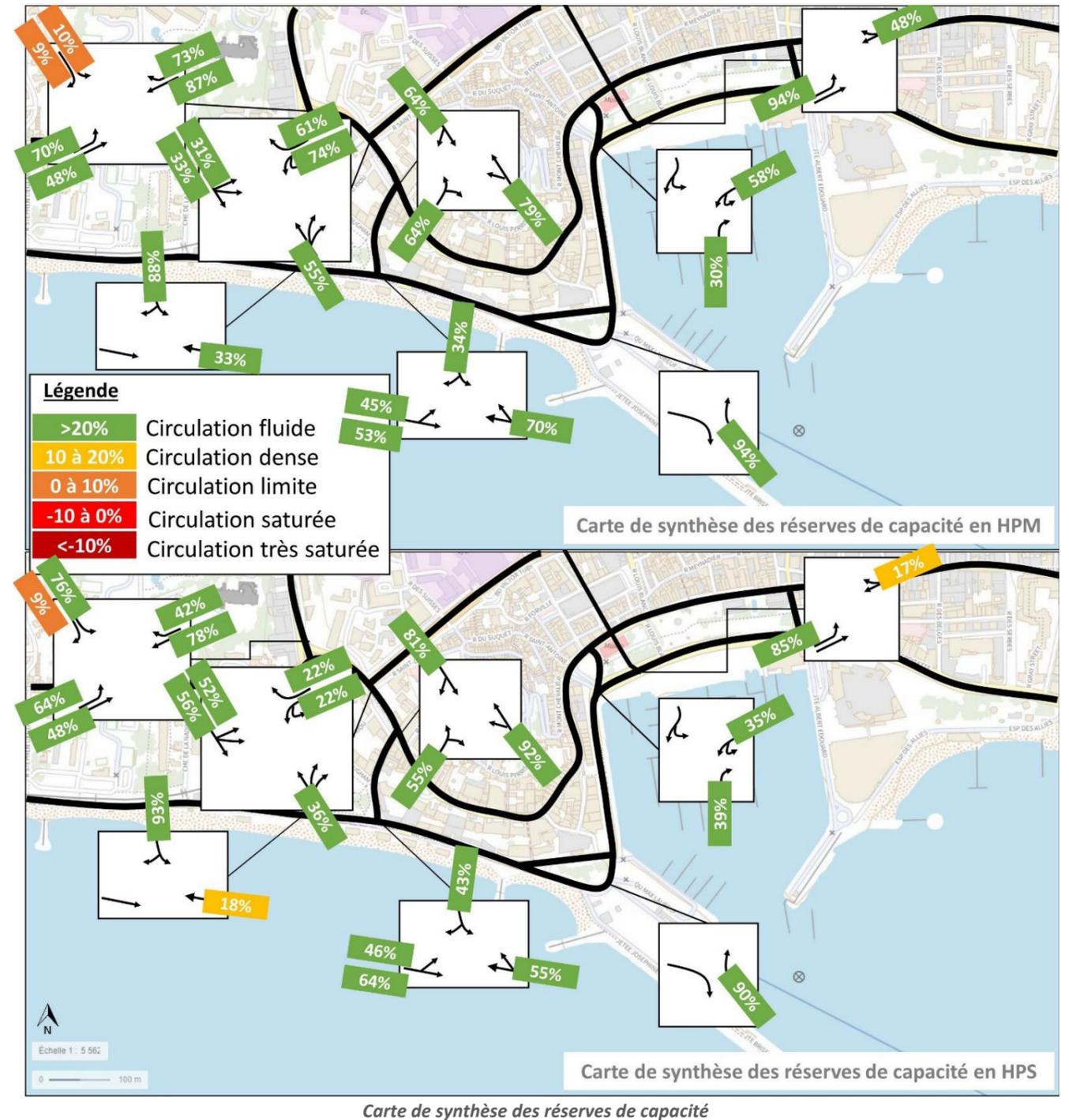
Evolution avec mise en œuvre du projet

Création de nouveaux accès à la zone de stationnement des bus et au parking. Une étude de trafic menée en 2022 montre que la circulation sera complètement fluide au niveau des accès au futur projet.

Les trafics journaliers attendus sur le boulevard du Midi sont de 15 500 à 23 000 véhicules/jours deux sens cumulés, et de 14 000 à 18 500 véhicules par jour deux sens cumulés sur les axes routiers du port. Les conditions de circulation attendues en phase projet restent les mêmes qu'en situation actuelle.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Potentielle limitation des déplacements domicile-travail liée à des constructions potentielles hors projet.



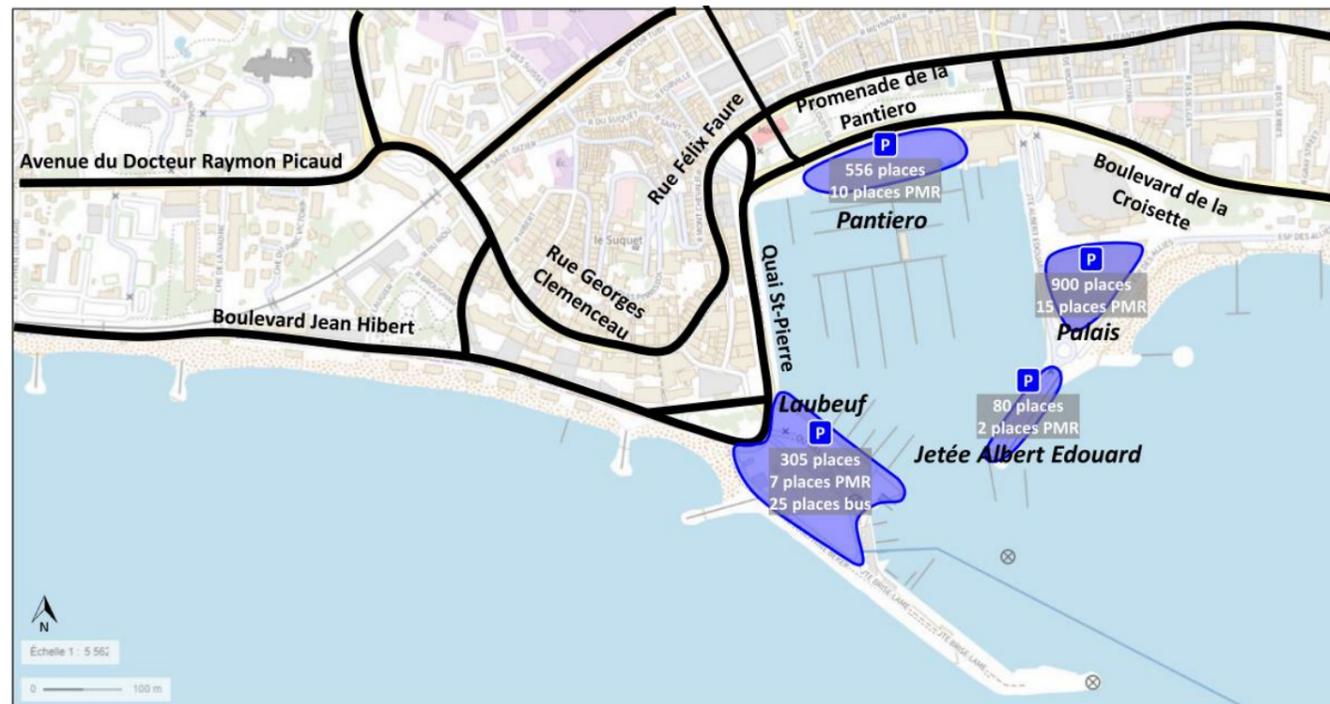
II.7.3 - STATIONNEMENT

II.7.3.1 - Offre en stationnement

20 parkings en ouvrage et en surface, totalisant plus de 7 000 places, sont disponibles à Cannes. 13 de ces parkings sont gérés par la Mairie de Cannes.

L'offre en stationnement au niveau du Vieux Port est relativement développée de par la présence de quatre parkings gérés par la ville de Cannes, un parking géré par CITEPARK, le parking Laubeuf, et un parking public :

- Le parking Laubeuf, d'une capacité de 305 places, 7 places PMR et 25 places bus,
- Le parking Palais, d'une capacité de 900 places, 15 places PMR,
- Le parking Pantiero, d'une capacité de 556 places, 10 places PMR,
- Le parking Ferrage Meynadier, d'une capacité de 386 places, 8 places PMR,
- Le parking Suquet Forville, d'une capacité de 968 places, 19 places PMR,
- Le parking public disponible sur la jetée Albert Edouard, d'une capacité de 80 places, 2 places PMR.



Localisation des parkings à proximité de la zone d'étude

II.7.3.2 - Comptages aux parkings

Des comptages aux entrées/sorties des parkings Laubeuf et Palais/Jetée Albert Edouard ont été réalisés par Transmobilités en 2022, aux heures de pointe du matin et du soir. Il ressort que :

- Parking Laubeuf :
 - HPM : 75 uvp/h en entrée et 35 uvp/h en sortie,
 - HPS : 25 uvp/h en entrée et 65 uvp/h en sortie,
- Palais/Jetée Albert Edouard :
 - HPM : 130 uvp/h en entrée et 90 uvp/h en sortie,
 - HPS : 70 uvp/h en entrée et 155 uvp/h en sortie.

Au total, en situation actuelle, les parkings génèrent :

- 205 uvp/h en entrée et 125 uvp/h en sortie en HPM,
- 95 uvp/h en entrée et 220 uvp/h en HPS.

La génération des parkings du secteur est plutôt faible pour des parkings en centre-ville.

II.7.3.3 - Parking Laubeuf

• Présentation

Le parking Laubeuf, situé dans l'emprise de la zone d'étude, est un parking payant de plein air géré par la société CITEPARK qui dispose :

- De 337 places dont 25 places de bus et 7 places Personnes à Mobilités Réduites (PMR),
- De 150 usagers abonnés,
- D'une borne d'entrée pour les véhicules lents et d'une borne d'entrée pour les bus. Ces deux bornes sont accessibles depuis le boulevard Jean Hibert,
- De deux bornes de sortie, qui se rejoignent en une file de sortie donnant sur le boulevard Jean Hibert.

Le parking est ouvert 24h/24 et 7j/7.



Entrée du parking



Vue du parking depuis la jetée Joséphine Baker (orientée Nord)



Vue du parking depuis la jetée Joséphine Baker (orientée Sud)

• **Fréquentation du parking**

Les chiffres de fréquentation mensuels du parking Laubeuf sont présentés ci-après.

Fréquentation horaires + abonnés du parking Laubeuf (source : Cannes parking)

	2017	2018	2019	2020
Janvier	5 058	5 395	1 197	1 197
Février	5 888	6 226	1 381	1 381
Mars	8 326	9 829	2 523	503
Avril	13 018	13 761	3 140	7
Mai	16 888	18 097	10 354	4 233
Juin	16 505	18 108	12 921	
Juillet	22 156	21 643	16 148	
Août	24 349	24 100	18 479	
Septembre	15 278	15 119	9 929	
Octobre	12 014	2 536	1 459	
Novembre	6 020	1 275	606	
Décembre	5 351	1 523	578	
Total	150 851	137 612	78 715	7 321

* A noter que le chantier de la jetée Joséphine Baker ayant eu lieu en 2019 a impacté l'exploitation du parking.

Voici de plus la fréquentation abonnée par mois du parking (source : Cannes parking) :

- Avril : entre 30 et 40 abonnés/jour,
- Juin : 65 abonnés/jour,
- Juillet : 90 abonnés/jour,
- Octobre : 60 abonnés/jour.

• **Zoom sur les emplacements bus**

Le parking Laubeuf dispose de 25 emplacements bus, occupées par les bus croisiéristes et les bus de tourisme.

Globalement, la zone de stationnement des bus n'est occupée par les bus croisiéristes que sur une période de 8h00 à 11h pour la prise des passagers en excursion.

Au-delà de cette heure, une seconde prise de passagers en excursion a lieu vers 13h mais ne représente que 10% du nombre de bus du matin.

Le retour des croisiéristes en excursion se fait entre 15h30 et 18h30 avec des temps d'arrêt des bus de 2 min en moyenne.

La zone de stationnement des bus est donc essentiellement vide la journée (hormis trois heures le matin) et le soir. Seuls les bus de tourisme viennent occuper les places pour la journée sans lien avec les activités du port.

Synthèse de l'état actuel – Stationnement
 Parking Laubeuf dans la zone d'étude, d'une capacité de 337 places dont 7 places PMR.
 Zone de stationnement des bus de 25 emplacements.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Augmentation de la capacité du parking Laubeuf : 410 places VL, 10 places PMR et 36 places deux-roues.
 Augmentation du nombre d'emplacements réservés aux bus : 35 places.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Pas d'évolution à prévoir.

II.7.4 - TRANSPORTS EN COMMUN

II.7.4.1 - La gare SNCF

La gare (SNCF) est située à environ 1 km au Nord-Est du port de Cannes.

La fréquentation de la gare ferroviaire de Cannes est importante, avec plus de de 2 289 665 voyageurs en 2020, 4 073 099 voyageurs en 2019, 3 503 089 voyageurs en 2018, 3 853 968 voyageurs en 2017 et 3 460 278 voyageurs en 2016 (source : SNCF open data).

La gare dispose d'une offre des destinations régionales (TER) et nationales (vers l'Italie), ainsi que certaines grandes destinations via des TGV (comme Paris par exemple).

II.7.4.2 - Le réseau de bus

Palm Bus, anciennement Bus Azur, est le réseau de transports en commun de la communauté d'agglomération des Pays de Lérins, incluant Cannes, Le Cannet, Mandelieu-la-Napoule, Mougins et Théoule-sur-Mer.

Il existe un arrêt de bus au niveau de la zone d'étude : l'arrêt Quai Laubeuf, situé le long du boulevard Jean Hibert. Cet arrêt est desservi par plusieurs lignes :

- La ligne n°7, effectuant le trajet Mare Monte < > Hôtel de Ville < > Polyclinique,
- La ligne n°22 effectuant le trajet Gare SNCF de Cannes < > Théoule - Mairie / Le Trayas Notre Dame,
- La ligne Palm Impérial, effectuant le trajet Quai Laubeuf < > Croisette < > Palm Beach,
- La navette du Suquet, effectuant le trajet Hôtel de Ville < > Le Suquet.

Les lignes n°7 et 22 sont des lignes spécifiques. Le niveau de service est adapté pour une offre ciblée.

A noter que les emplacements de bus disponibles au sein du parking Laubeuf ne sont pas utilisés par les bus ville.



Extrait du réseau bus Palm Bus (source : Palm Bus)

II.7.4.3 - Flux piétons et bus générés par les croisières

Au niveau du quai Laubeuf, les arrivées des bateaux de croisières génèrent des flux piétons et bus, correspondant aux croisiéristes ayant opté pour une excursion dans Cannes en bus.

Grâce aux données d'arrivées/départ de bateaux et de flux piétons générés par ces derniers sur les années 2017 et 2018, il est possible de déduire, en situation actuelle, le nombre de bus générés de manière journalière par les activités de croisière. Selon les données fournies, il ressort que :

- 37% des croisiéristes optent pour une excursion,
- Le taux de remplissage des bateaux est de 70%.

• Année 2018

En situation exceptionnelle, 3 465 passagers descendent des bateaux et sont à prendre en charge en même temps pour les excursions.

En situation maximale, considérée comme dimensionnante, 2 500 passagers descendent des bateaux et sont à prendre en charge en même temps pour les excursions.

En situation moyenne, 1 189 passagers descendent des bateaux et sont à prendre en charge en même temps pour les excursions.

• Année 2019

En situation exceptionnelle, 4 048 passagers descendent des bateaux et sont à prendre en charge en même temps pour les excursions.

En situation maximale, considérée comme dimensionnante, 3 000 passagers partent en excursion.

En situation moyenne, 1 189 passagers descendent des bateaux et sont à prendre en charge en même temps pour les excursions.

Note : Il a été considéré comme situation exceptionnelle le jour où le plus de passagers ont été recensés. Cette situation n'arrivant qu'une fois par an, il a été décidé de prendre, pour la suite de l'étude, une situation dite dimensionnante. Cette dernière représente une situation régulière où le nombre de passagers effectuant une excursion à prendre en charge est jugé suffisamment grand. La situation moyenne représente la moyenne de tous les jours de l'année où des passagers ont été pris en charge.

Tableau de synthèse des flux piétons et bus générés par les croisières

		Nombre de passagers	Nombre de passagers partant en excursion à prendre en charge	Nombre de bus nécessaires
2018	Situation moyenne	3 215	1 190	20
	Situation dimensionnante	6 700	2 500	42
	Situation exceptionnelle	9 365	3 465	58
2019	Situation moyenne	3 870	1 430	24
	Situation dimensionnante	8 110	3 000	50
	Situation exceptionnelle	10 940	4 050	68

• Conclusion

Sur les années 2018 et 2019, les activités de croisière génèrent respectivement 42 et 50 bus aux situations dimensionnantes.

Une fois dans l'année, les activités de croisière génèrent au maximum 68 bus.

Synthèse de l'état actuel – Transports en commun

Plusieurs lignes de bus desservent la zone d'étude : n°7, 22, Palm Impérial et la navette du Suquet.
Sur les années 2018 et 2019, les activités de croisière génèrent respectivement 42 et 50 bus.

Evolution avec mise en œuvre du projet

Le trafic bus générés par les croisières n'aura qu'un impact sur des hyperpointes de 10 à 15 minutes, ce qui reste acceptable sur les périodes horaires concernées.
Mise à disposition de 6 emplacements bus à la Mairie de Cannes en vue d'être mises à disposition de la Régie de transport public Palm Bus exploitée par la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Pas d'évolution à prévoir.

II.7.5 - MODES DE DEPLACEMENT DOUX

II.7.5.1 - Réseau cyclable

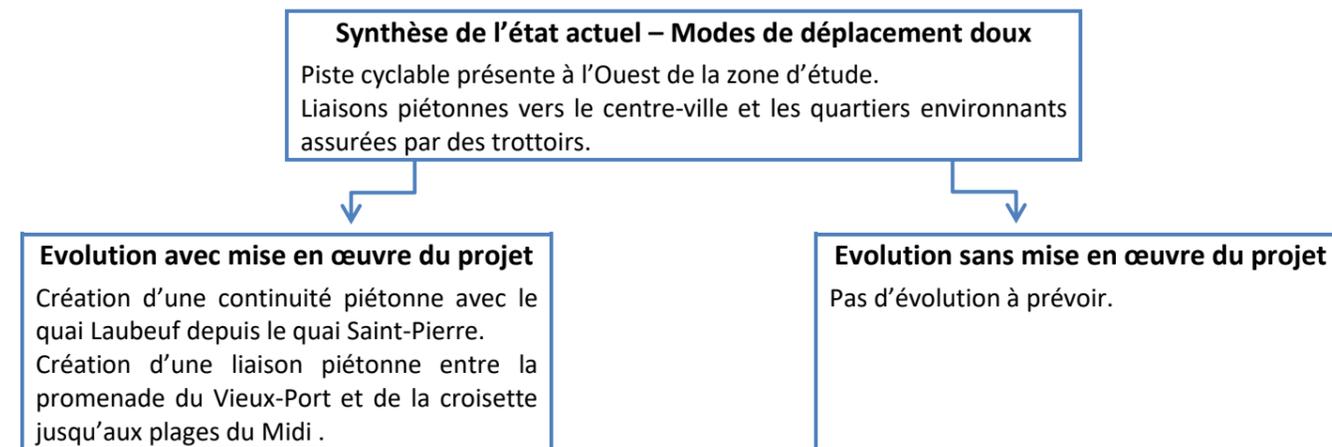
La marque nationale *Accueil Vélo* est un gage de qualité, garantissant un accueil et des services adaptés aux cyclotouristes le long des itinéraires cyclables. À l'initiative du Département des Alpes-Maritimes qui déploie la marque *Accueil Vélo* sur son territoire, ce dispositif permet de répondre au plus près des attentes d'utilisateurs de plus en plus nombreux. L'embarcadère pour les Iles de Lérins, dans la zone d'étude, est labellisé *Accueil Vélo*.

La Méditerranée à vélo est la partie française de l'EuroVelo 8, un itinéraire cyclable traversant onze pays européens du Sud de l'Espagne à Chypre, d'une longueur totale de plus de 7 000 km. En France, *La Méditerranée à vélo* propose 850 km du Perthus à Menton, praticable dans sa globalité avec quelques tronçons en cours de finalisation. La zone d'étude se situe à proximité d'itinéraires *La Méditerranée à vélo*.

Une piste cyclable est présente le long du front de mer Boccacabana à Cannes-la-Bocca et se prolonge presque jusqu'à Cannes sur le boulevard Jean Hibert. Au niveau de la zone d'étude, cette piste cyclable prend fin et les vélos sont amenés à circuler sur la chaussée.

II.7.5.2 - Cheminements piétons

L'emplacement du port de Cannes en zone urbaine dense permet d'assurer des liaisons piétonnes vers le centre-ville et les quartiers environnants par le réseau de trottoirs existants.



II.8 - COMMODITES DU VOISINAGE

II.8.1 - VIBRATIONS, ODEURS ET EMISSIONS LUMINEUSES

Aucune source particulière d’odeur permanente ou temporaire n’affecte la zone du projet, en dehors des odeurs habituellement discernables en zones urbaines proches de la mer comme :

- Odeurs naturelles liées à la présence de la mer Méditerranée,
- Odeurs liées au trafic automobile,
- Odeurs liées au trafic portuaire,
- Odeurs liées à l’entretien des bateaux et au stockage de produits et d’hydrocarbures.

Les émissions lumineuses en période nocturne sont présentes. Les sources d’émissions lumineuses sont principalement liées au centre-ville de Cannes. Plus l’on s’éloigne de la zone urbaine en direction de la digue vers le Sud, moins les émissions lumineuses sont importantes. De ce fait, la luminosité sur la zone d’étude peut être qualifiée d’élévée, même si cette dernière n’est que peu éclairée en interne.

Dans la zone d’étude, les vibrations sont générées par le passage des véhicules (VL, PL), ainsi que par les navires par effet de résonance (au sol et dans l’air).

Toutefois, la vitesse des véhicules est relativement limitée et faible (30 km/h) au sein de la zone d’étude. De plus, les linéaires et le type de voirie existante ne sont pas de nature à créer des phénomènes de vibrations importantes.

Synthèse de l’état actuel – Vibrations, odeurs et émissions lumineuses

Aucune source particulière d’odeur permanente ou temporaire en dehors des odeurs habituelles (mer Méditerranée, gaz d’échappements, trafic portuaire et entretien des bateaux).
Légère pollution lumineuse (centre-ville de Cannes, éclairage public, phares des voitures qui circulent à proximité).
Pas de phénomène de vibrations significatif.

Evolution avec mise en œuvre du projet
Eclairage supplémentaire provenant des aménagements futurs du site et non existants à l’état actuel. Toutefois, la lumière mise en place sera orientée au sol, d’une intensité réduite et d’une couleur adaptée.
Pas d’impact sur les odeurs et vibrations.

Evolution sans mise en œuvre du projet
Pas d’évolution à prévoir hormis les potentiels éclairages supplémentaires en provenance des constructions hors projet.

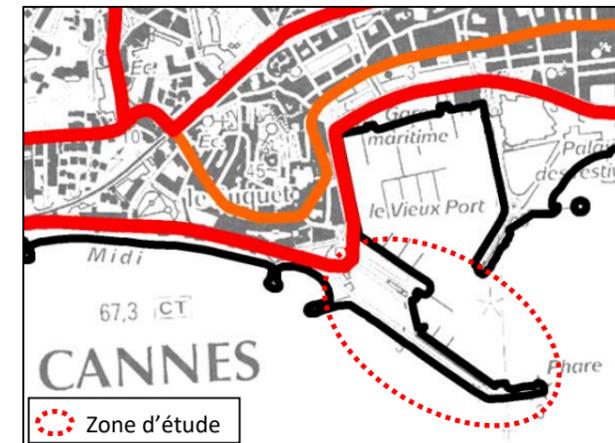
II.8.2 - AMBIANCE SONORE INITIALE

Une étude acoustique a été réalisée par TPFi en 2022. Les données présentées ci-après proviennent de leur étude.

II.8.2.1 - Présentation du site

La commune de Cannes est concernée par l’arrêté préfectoral 2016-112 du 8 août 2016 portant révision du classement sonore des infrastructures de transport terrestre (voies routières) du département des Alpes Maritimes. 34 voies sont classées sur le territoire communal. Les voies sont en catégorie 3 ou 4, et une seule est classée en catégorie 1.

Aux abords de la zone d’étude, le boulevard Jean Hibert et le quai Saint-Pierre sont classés en catégorie 3. Un secteur de nuisance de 100 m de part et d’autre de l’infrastructure routière est donc défini.



Extrait de la carte du classement sonore des voies bruyantes - Cannes

II.8.2.2 - Eléments généraux concernant le bruit

On parle de bruit pour désigner un son qui nous dérange, nous déplaît où nous agresse. Le bruit se caractérise par son intensité, sa fréquence et sa durée.

L’intensité qui est également appelé niveau sonore dépend de l’amplitude des vibrations émises par la source sonore. Cette intensité se mesure en décibel (dB) à l’aide d’un sonomètre. Le niveau de 0 dB correspond au minimum que l’oreille peut percevoir et est appelé seuil d’audibilité. Le seuil de la douleur est fixé à 120 dB. A partir d’un son de 85 dB, il est observé que l’oreille humaine peut subir des dommages.

La fréquence du son correspond au nombre de vibrations par seconde émises par la source sonore. Elle se mesure en Hertz (Hz). Elle est directement liée à la hauteur du son perçu. Une valeur de fréquence faible correspond à un son grave et une valeur de fréquence élevée à un son aigu. A noter que l’oreille humaine est capable de percevoir des sons à des fréquences comprises entre 20 Hz et 20 000 Hz. La perception de ces fréquences est fonction de l’âge, de la culture...Les Infrasons correspondent à des sons ayant une fréquence inférieure à 20 Hz et les ultrasons à des sons ayant une fréquence supérieure à 20 000 Hz.

La durée du son est évaluée suivant deux échelles de temps différentes. L’échelle courte de l’ordre de la seconde correspond à l’étude de son brefs (bruits d’impacts, bruits impulsionnels) ou variant rapidement (la parole). Une échelle moins fine, de l’ordre de l’heure ou de la journée, est utilisée pour l’étude des bruits de l’environnement et permet notamment d’établir le caractère de gêne sonore. Pour les études de l’environnement il est utilisé de manière fréquente le niveau sonore équivalent LEQ afin d’évaluer la dose de bruit perçue pendant une durée déterminée.

L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences : elle privilégie les fréquences médiums et les sons graves sont moins perçus que les sons aigus à intensité identique. Afin de prendre en compte cet aspect il a été créé une unité physiologique de mesure de bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel A ou dB(A).

Le bruit diminue très vite à l'extérieur avec l'éloignement vis-à-vis de la source. Ainsi, on observe une décroissance de 6 dB(A) à chaque fois que la distance double pour une source dite ponctuelle (usine) et de 3 dB(A) pour une source dite linéique (voie ferrée, voie routière).

Le mesure des décibels est dite logarithmique. Les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique. Ainsi lorsque le niveau sonore est multiplié par deux, le niveau sonore final est supérieur de 3 dB (A) au niveau initial ($70 \text{ dB(A)} + 70 \text{ dB(A)} = 73 \text{ dB(A)}$). Enfin multiplier le niveau par 10 revient à ajouter 10 dB(A).

L'excès du bruit a des effets sur l'audition qui se traduisent par la fatigue auditive temporaire et les pertes auditives partielles ou totales qui sont irréversibles et peuvent être très handicapantes dans la vie de tous les jours.

La sensation de douleur apparaît à partir de 120 dB(A) mais la fatigue auditive se manifeste bien en dessous de cette valeur. Il est admis que notre oreille commence à souffrir à partir d'une exposition à 85 dB(A) pendant une période de 8 heures. La fatigue auditive se caractérise par une perte d'audition de 5 à 10 dB. Il est alors primordial d'assurer une période de repos afin de récupérer.

Il faut noter que l'exposition sonore répétée à des niveaux sonores élevés entraîne une perte d'audition progressive et insidieuse.

Suivant les dernières études réalisées, il est démontré et admis que le bruit entraîne des réactions qui mettent en jeu l'ensemble de l'organisme. Ainsi, le bruit peut être une cause de fatigue et d'épuisement et entraîner une baisse des systèmes de défense de l'organisme.

Autre facteur important, le bruit altère la structure et la qualité du sommeil. Ainsi, les perturbations des périodes de sommeil entraînent le raccourcissement de certains stades de sommeil et une dégradation de sa qualité.

Par ailleurs, l'exposition au bruit peut perturber les communications (écoute de la télévision, de la musique, du téléphone...) et aussi affecter les apprentissages et les performances (retards dans la mémorisation, acquisition de la lecture et du vocabulaire...).

Recommandations 1999 et 2009 tous bruits confondus	Recommandations 2018 par types de bruit		
			
Pour éviter toute gêne modérée de jour et en soirée: 50 dB(A) LAeq(6h-22h)	53 dB(A) Lden	54 dB(A) Lden	45 dB(A) Lden
Pour éviter toute gêne sérieuse de jour et en soirée: 55 dB(A) LAeq(6h-22h)			
Pour éviter les troubles du sommeil: Valeur intermédiaire I: 55 dB(A) LAeq(22h-6h) Valeur intermédiaire II: 40 dB(A) LAeq(22h-6h) Objectif de qualité à terme: 30 dB(A) LAeq(22h-6h)	45 dB(A) Ln	44 dB(A) Ln	40 dB(A) Ln
Pour éviter hypertension, infarctus: 50 dB(A) LAeq(22h-6h)			

Évolutions des recommandations d'exposition sonore de l'OMS

II.8.2.3 - Cadre juridique

Règlementairement, l'étude s'inscrit dans le cadre de l'application des textes suivants :

- La loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, relative à la lutte contre le bruit,
- Les articles L571-9 et L571-10 du code de l'environnement (ancien article 12 de la loi cadre n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit),
- Les articles R571-44 à R571-52 du Code de l'Environnement relatif à la limitation du bruit des aménagements et des infrastructures de transports terrestres,
- Le décret n°95-22 du 9 janvier 1995, relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres (JO du 10 janvier 1995),
- L'arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières,
- La circulaire du 12 décembre 1997, relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles à l'aménagement des routes existantes,
- La circulaire du 25 mai 2004, relative au bruit des infrastructures de transports terrestres précise les instructions à suivre concernant les observatoires du bruit des transports terrestres, le recensement des points noirs bruits et les opérations de résorption des Points Noirs du Bruit des réseaux routiers et ferroviaires. Elle modifie la circulaire du 12 juin 2001, du 28 février 2002 et du 23 mai 2002.

II.8.2.4 - Ambiance sonore initiale du site

A) CAMPAGNE DE MESURES DE BRUIT

• Conditions des mesures de bruit

Dans le cadre de l'opération, le bureau d'études TPFi a réalisé une campagne de mesures acoustiques afin de caractériser l'ambiance sonore initiale du site de projet.

La campagne de mesures de bruit s'est déroulée du 28 au 29 juillet 2022, selon les principes de la norme NF S 31-010 relative « à la caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ».

Sur l'ensemble du site, 3 mesures de longue durées de 24 heures (PF) et 2 mesures mobiles de 30 minutes (MM) ont été réalisées. Leurs emplacements sont situés sur le plan de la figure suivante.

Durant les mesures, les données météorologiques ont été enregistrées à la station la plus proche (station située à Mandelieu-la-Napoule).

Concernant les données de trafic, des comptages routiers ont été réalisés en parallèle des mesures mobiles pour connaître les données trafics dans les deux sens de circulation (VL, PL).



Emplacement des points de mesure

B) RESULTATS ET ANALYSE DES MESURES DE BRUIT

• Mesures de bruit de l'environnement

Les tableaux suivants détaillent les niveaux sonores enregistrés durant la période des mesures acoustiques. Les valeurs présentées correspondent aux niveaux sonores bruts enregistrés. Les résultats sont arrondis au ½ dB près.

Résultats des mesures de 24 heures (PF)

Mesure	Position	Durée	Niveau	Niveau sonore LAeq(6h-22h)	Niveau sonore LAeq(22h-6h)	Ecart diurne nocturne
PF1	Jetée Albert Edouard 06400 Cannes	24 heures	Champ libre	57.5 dB(A)	51.0 dB(A)	6.5 dB(A)
PF2	Quai du large 06400 Cannes	24 heures	Champ libre	63.0 dB(A)	47.0 dB(A)	16.0 dB(A)
PF3	Zone de carénage 06400 Cannes	24 heures	Champ libre	57.5 dB(A)	47.5 dB(A)	10.0 dB(A)

Sur les trois emplacements, les niveaux sonores mesurés sont compris entre 57.5 dB(A) et 63.0 dB(A) de jour, et entre 47.0 dB(A) et 51.0 dB(A) de nuit. Sur les trois emplacements, on observe une diminution moyenne des niveaux sonores de 11 dB(A) entre la période nocturne et la période diurne.

Les niveaux sonores enregistrés proviennent essentiellement de l'activité portuaire (bruit des navires, bruit de la zone de carénage, etc.) et de l'hélistation située au bout du quai du large.

Les niveaux sonores mesurés correspondent à une ambiance sonore modérée au sens de la réglementation.

Pour compléter les points fixes de 24H, des mesures mobiles de 30 minutes ont été réalisées. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils sont arrondis au ½ dB près.

Résultats des mesures de courte durée (MM)

Mesure	A proximité du	Durée	Niveau	Période de mesure	Niveau sonore LAeq(T)
MM1	Boulevard Jean Hibert 06400 Cannes	30 minutes	Champ libre	29/07 de 11h à 11h30	69.2 dB(A)
MM2	Quai Saint-Pierre 06400 Cannes	30 minutes	Champ libre	29/07 de 13h41 à 14h11	63.2 dB(A)

Les niveaux sonores mesurés proviennent essentiellement de la circulation sur le boulevard Jean Hibert pour la mesure mobile 1 et de la circulation du Quai Saint-Pierre pour la mesure mobile 2.

Ces mesures ont été recalées sur le TMJ établi dans le cadre de l'étude trafic.

• Mesures de bruit en champ proche des différentes installations présentes sur le site

A partir du codage des mesures de longue durée, des puissances acoustiques des sources en présence ont également été définies. Les valeurs sont présentées en bande d'octave dans le tableau ci-dessous.

Puissance acoustique de différentes sources sonores de l'activité portuaire

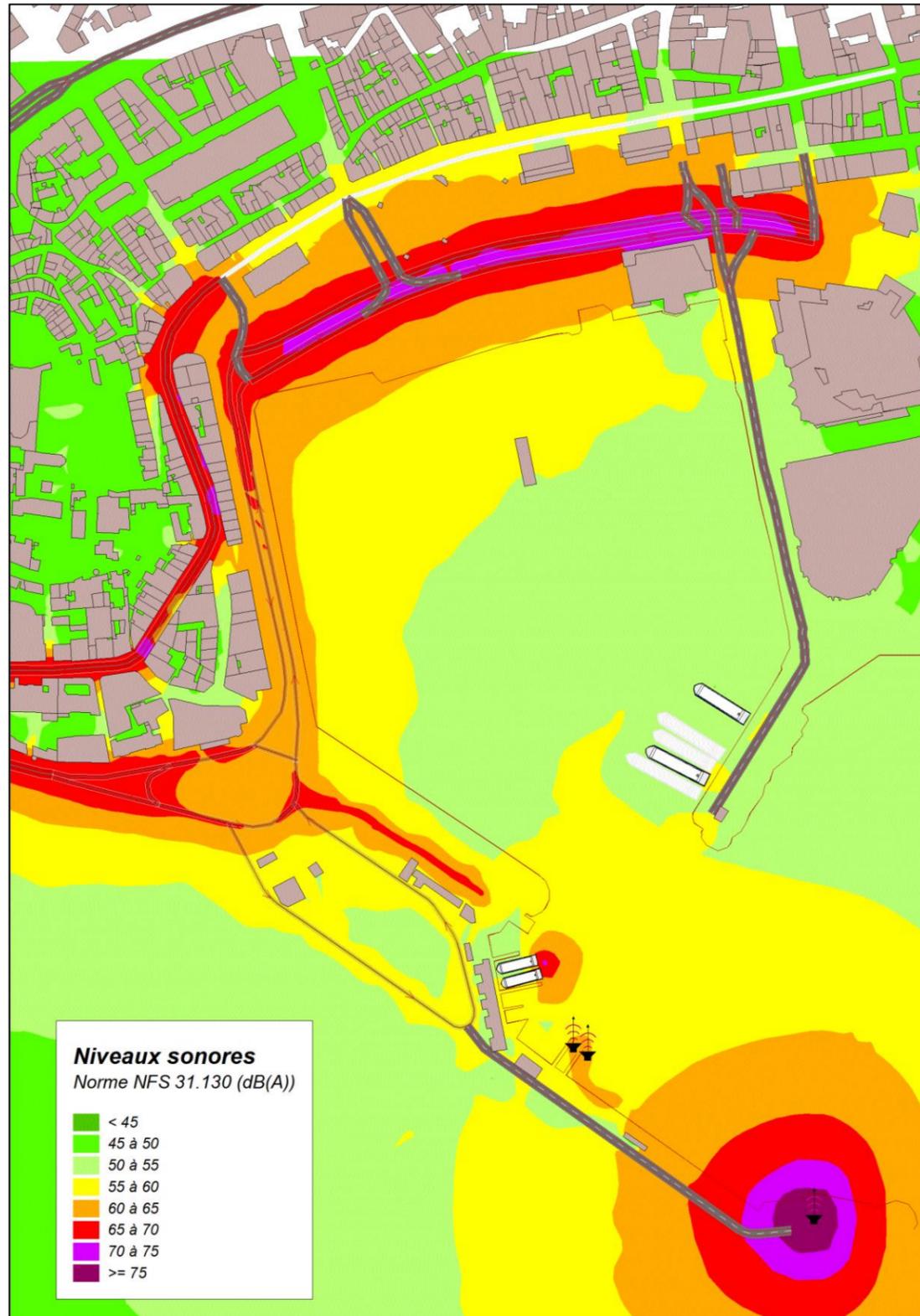
Sources	Puissance acoustique Lw [dB]								Total [dB(A)]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Tender	93.6	86.9	83.6	82.5	80.0	77.8	75.1	68.2	85.3
Bateau de promenade	93.1	92.4	89.7	89.7	86.4	84.0	76.1	66.6	91.6
Yacht	88.1	87.4	84.7	84.7	81.4	79.0	71.1	61.6	86.6
Elément de levage	101.9	95.6	98.6	101.1	94.6	93.8	82.9	77.2	101.3

C) CALCUL DE L'AMBIANCE SONORE INITIALE

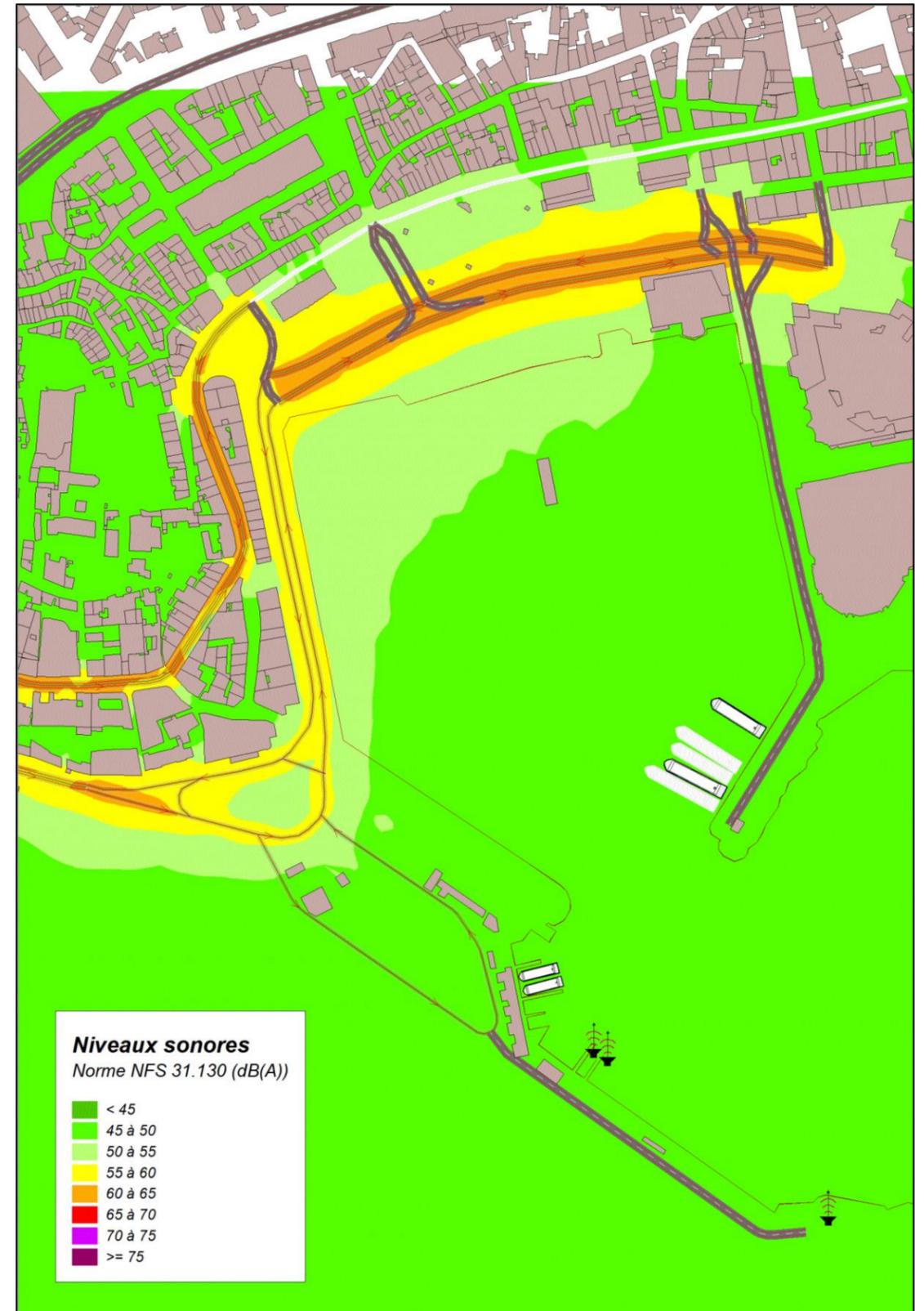
• Simulations de l'ambiance sonore initiale

La situation acoustique initiale est calculée durant la période diurne (6h-22h) et la période nocturne (22h-6h) à la fois en façade de quelques constructions et suivant l'établissement de carte de bruit. Les cartes de bruit sont établies à une hauteur au sol de 4 mètres.

Les cartes de bruit de la situation acoustique actuelle durant les périodes diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h) sont présentées sur la page suivante.



Carte de bruit période diurne en situation actuelle TMJ 2022 (hauteur de 4 mètres du sol)



Carte de bruit période nocturne en situation actuelle TMJ 2022 (hauteur de 4 mètres au sol)

En analysant les cartes de bruit, on remarque sur la période diurne un niveau sonore relativement élevé au niveau des quais et compris entre 60 et 75 dB(A). Ce niveau sonore est essentiellement dû au trafic routier très présent sur site (i.e. voies classées en infrastructures bruyantes).

Ce niveau est légèrement amplifié par l'activité de carénage au niveau de l'accès au site où les appareils de levage génèrent un bruit compris entre 60 et 65 dB(A). Cependant, la cartographie du bruit montre que le bruit engendré par l'activité de carénage est relativement localisé et que son impact sur le boulevard Hilbert reste faible.

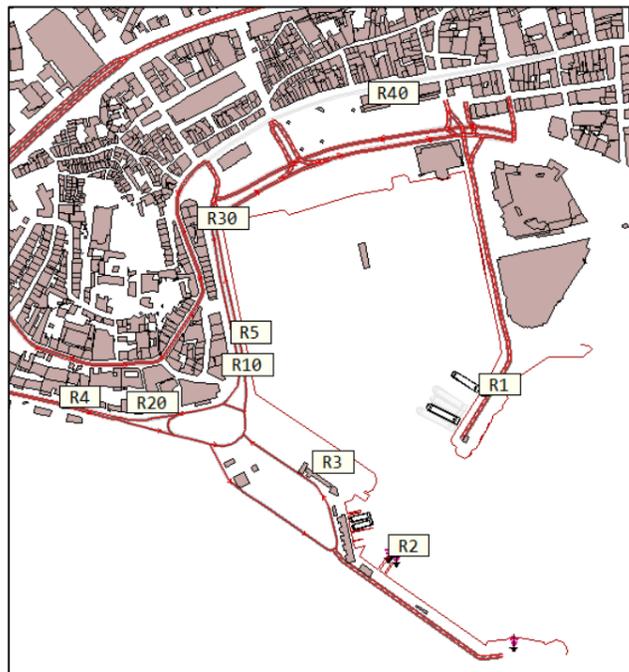
Au niveau de l'activité de croisière, les niveaux sonores lissés sur la période jour restent inférieurs à 60 dB que cela soit au niveau des parcelles d'accueil des passagers ou au niveau des bus d'excursion. IL n'y a qu'à proximité immédiate des bateaux que le niveau sonore est plus élevé.

Concernant l'activité induite par la présence de yachts, celle-ci n'a que peu d'impact sur l'ambiance sonore du site. La période d'activité de ces bateaux étant faible sur la période d'analyse. Les niveaux sonores à ce niveau sont compris entre 50 et 60 dB(A)

Enfin, l'héliport est une activité bruyante avec un niveau sonore supérieur à 75 dB(A). Néanmoins de par sa position et son éloignement, le bruit généré par l'héliport n'a pas d'impact sur les activités et l'urbanisme environnant.

Sur la période diurne, les activités du port sont relativement faibles voire inexistantes, c'est pourquoi sur la période nuit, de 22h à 6h du matin, aucune activité n'apparaît. Seul le trafic routier est générateur de bruit dans l'environnement avec des niveaux compris entre 55 à 65 dB(A).

Pour évaluer plus précisément, le niveau sonore initial sur les bâtiments environnants, des récepteurs ont été placés sur certains bâtiments comme présentés sur la figure ci-dessous.



Emplacement des récepteurs champs libre et bâtiments

Les niveaux sonores calculés sur chaque récepteur sont présentés dans le tableau suivant.

Niveaux sonores, situation actuelle durant la période diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h)

N° récepteur	Etage du récepteur	Niveau de bruit ambiant LAeq (6h-22h) en dB(A) Situation 2022	Niveau de bruit ambiant LAeq (22h-6h) en dB(A) Situation 2022
R1	CL	58,0 dB(A)	46,5 dB(A)
R2	CL	59,0 dB(A)	46,5 dB(A)
R3	CL	58,5 dB(A)	47,5 dB(A)
R4	CL	68,0 dB(A)	59,5 dB(A)
R5	CL	64,5 dB(A)	56,5 dB(A)
R10	3e	60,5 dB(A)	52,5 dB(A)
R10	2e	60,5 dB(A)	52,5 dB(A)
R10	1e	60,5 dB(A)	52,5 dB(A)
R10	RDC	60,0 dB(A)	52,0 dB(A)
R20	1e	67,0 dB(A)	58,5 dB(A)
R20	RDC	65,0 dB(A)	56,5 dB(A)
R30	4e	63,5 dB(A)	55,0 dB(A)
R30	3e	63,5 dB(A)	55,5 dB(A)
R30	2e	64,0 dB(A)	55,5 dB(A)
R30	1e	64,0 dB(A)	56,0 dB(A)
R30	RDC	64,5 dB(A)	56,5 dB(A)
R40	3e	63,0 dB(A)	54,5 dB(A)
R40	2e	63,0 dB(A)	54,5 dB(A)
R40	1e	63,0 dB(A)	54,5 dB(A)

Selon la localisation des récepteurs, les résultats indiquent des niveaux sonores LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h) inférieurs à 65 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit sauf pour les récepteurs des bâtiments R20 et R30, où le niveau sonore LAeq (6h-22h) est supérieur à 65 dB(A) et 55 dB(A) de nuit.

Ainsi, les logements situés en front de mer se trouvent actuellement en zone d'ambiance sonore modérée de nuit (R20 et R30). En revanche dès que l'on s'éloigne des quais, l'ambiance sonore préexistante est plus faible (R10 et R40).

II.8.2.5 - Conclusion

Une campagne de mesures et des simulations acoustiques ont permis d'établir l'environnement sonore initial du site.

Les calculs réalisés permettent d'établir pour chaque zone du site, les ambiances sonores.

Concernant les zones se trouvant aux abords des quais, ces dernières sont soumises essentiellement au bruit de la circulation automobile. Les calculs réalisés indiquent que cette zone se trouve de jour entre l'isophone 60 dB(A) et l'isophone 75 dB(A) de jour et entre l'isophone 55 dB(A) et l'isophone 65 dB(A) de nuit.

La zone de carénage suivant l'utilisation des éléments de levage se trouve sur une journée caractéristique entre l'isophone 60 dB(A) et l'isophone 70 dB(A). La nuit suivant l'arrêt de l'exploitation du carénage, on n'observe pas de niveaux sonores significatifs.

Les zones de départ des navettes pour les navires correspondent de jour à des niveaux sonores compris entre 60 dB(A) et l'isophone 70 dB(A). Comme pour l'activité autour du carénage on n'observe pas de niveau sonore caractéristique de nuit.

Enfin, la zone de l'hélistation correspond à des niveaux sonores très élevés de jour, compris entre l'isophone 60 dB(A) et l'isophone 75 dB(A).

Dans le cadre de l'étude, des calculs ont été réalisés également au niveau des bâtiments d'habitation situés autour de la zone, essentiellement le long des quais. Ces derniers indiquent que les bâtiments existants se trouvent, au sens de la réglementation, dans une zone d'ambiance modérée.

Synthèse de l'état actuel – Ambiance sonore initiale

Les bâtiments alentours sont dans une ambiance sonore préexistante modérée.

Les zones se trouvant aux abords des quais sont soumises essentiellement au bruit de la circulation automobile. Cette zone se trouve entre l'isophone 60 dB(A) et 75 dB(A) de jour et entre l'isophone 55 dB(A) et 65 dB(A) de nuit,

La zone de carénage suivant l'utilisation des éléments de levage et les zones de départ des navettes pour les navires correspondent de jour à des niveaux sonores, compris entre 60 dB(A) et 70 dB(A). On n'observe pas de niveau sonore caractéristique de nuit.

La zone de l'hélistation correspond à des niveaux sonores très élevés de jour, compris entre l'isophone 60 dB(A) et l'isophone 75 dB(A).

Evolution avec mise en œuvre du projet

Pas de modification significative de l'ambiance sonore du projet.

Le déplacement de l'aire de carénage en partie centrale du terre-plein Laubeuf permettra de réduire les niveaux sonores au niveau de l'aire de carénage actuelle, avec un impact positif sur les bâtiments situés en front de mer.

Evolution sans mise en œuvre du projet

Pas d'évolution à prévoir.

II.9 - SANTE HUMAINE

II.9.1 - POLLUTION DE L'AIR

II.9.1.1 - Impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur la santé

La pollution de l'air peut avoir des effets divers selon les facteurs d'exposition ci-dessous :

- La durée d'exposition : hétérogène dans le temps et l'espace, elle dépend notamment des lieux fréquentés par l'individu et des activités accomplies,
- La sensibilité individuelle : l'état de santé et les antécédents pathologiques, qui vont modifier la sensibilité vis-à-vis de la pollution atmosphérique, sont différents pour chaque individu,
- La concentration des polluants,
- La ventilation pulmonaire.

Il convient de distinguer deux types d'impact de l'exposition à la pollution atmosphérique sur la santé :

- Les impacts à court terme qui surviennent dans des délais brefs (quelques jours) après l'exposition et qui sont à l'origine de troubles tels que : irritations oculaires ou des voies respiratoires, crises d'asthme, exacerbation de troubles cardio-vasculaires et respiratoires pouvant conduire à une hospitalisation, et dans les cas les plus graves au décès,
- Les impacts à long terme qui résultent d'une exposition sur plusieurs années et qui peuvent être définis comme la contribution de l'exposition à la pollution atmosphérique au développement ou à l'aggravation de maladies chroniques telles que : cancers, pathologies cardiovasculaires et respiratoires, troubles neurologiques, troubles du développement, etc.

De manière générale, les populations les plus exposées vivent dans les centres urbains, proches des grands axes ou à proximité de sites industriels près desquels l'effet "cocktail" (mélange de polluants) est le plus important.

- **Cas des pics de pollution**

D'un point de vue épidémiologique, il n'existe pas de définition des épisodes de pollution, les études épidémiologiques retrouvant une relation linéaire entre exposition à la pollution urbaine et effets sanitaires. Enfin, il faut noter qu'il n'existe pas de seuils en-deçà duquel aucun effet sur la santé ne serait observé au niveau populationnel.

Ainsi, les épisodes de pollution atmosphérique sont définis par le dépassement de concentrations en polluants au-delà de seuils fixés par les réglementations françaises et européennes. Les seuils d'information et d'alerte visent à informer, à promouvoir des comportements adaptés et à protéger la population.

Comme pour l'exposition aux niveaux habituels, les effets les plus courants observés lors de pics de pollution sont la toux, l'hypersécrétion nasale, l'expectoration, l'essoufflement, l'irritation nasale, des yeux et de la gorge... Ces effets à court terme peuvent a priori être ressentis par une part de la population d'autant plus importante que les concentrations sont élevées. Ces manifestations ne nécessitent généralement pas un recours aux soins et ne peuvent être appréhendées que par des enquêtes ad hoc auprès de la population. Des effets plus graves et moins fréquents, respiratoires ou cardiovasculaires, correspondant à la décompensation de pathologies chroniques, peuvent aussi apparaître et conduire à une consultation aux urgences, à l'hospitalisation, voire au décès.

La pollution de l'air est donc un enjeu fort de santé publique : problèmes respiratoires, cardiovasculaires et maladies chroniques.

Remarque importante : le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé en 2013 la pollution atmosphérique et les matières particulaires contenues dans la pollution atmosphérique comme cancérigènes pour l'Homme (groupe 1)²⁴.

²⁴ <https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/air-exterieur-et-pollution-atmospherique>

A) MORBIDITE ET COUTS ASSOCIES

D'une manière générale, la pollution atmosphérique peut induire des effets respiratoires ou cardiovasculaires tels que :

- Augmentation des affections respiratoires : bronchiolites, rhino-pharyngites, etc.,
- Dégradation de la fonction ventilatoire : baisse de la capacité respiratoire, excès de toux ou de crises d'asthme,
- Hypersécrétion bronchique,
- Augmentation des irritations oculaires,
- Augmentation de la morbidité cardio-vasculaire (particules fines),
- Dégradation des défenses de l'organisme aux infections microbiennes,
- Incidence sur la mortalité :
 - À court terme pour affections respiratoires ou cardio-vasculaires (dioxyde de soufre et particules fines),
 - À long terme par effets mutagènes et cancérigènes (particules fines, benzène).

À propos de la France, une étude du Commissariat Général au Développement Durable²⁵ détermine les coûts pour le système de soins compris entre 0,9 et 1,8 milliards d'euros par an pour cinq maladies respiratoires et hospitalisations attribuables à la pollution de l'air :

- Broncho-pneumopathies chroniques obstructives (BPCO), estimées entre 123 et 186 millions €/an,
- Bronchites chroniques, estimées à 72 millions €/an,
- Bronchites aiguës, estimées à 171 millions €/an,
- Asthme, estimé entre 315 millions et 1,10 milliard €/an,
- Cancers, estimés entre 50 et 131 millions €/an,
- Hospitalisations, estimées à 155 millions €/an.

B) MORTALITE

Les effets de la pollution sur la santé sont conséquents. Ainsi, une étude²⁶ de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE) indique, pour l'année 2019, les nombres de décès prématurés en Europe (41 états) et pour chaque pays européen, dus aux différents polluants atmosphériques.

Le tableau suivant fait état des estimations des décès prématurés pour l'Europe (41 états) et la France en 2019, en fonction des polluants atmosphériques.

Estimation du nombre de décès prématurés induits par une exposition aux différents polluants atmosphériques pour l'année 2019 et nombre d'années de vie perdues attribuables à la pollution atmosphérique en Europe et en France (Source : EEA Air quality in Europe 2021)

POLLUANTS	Nombre de décès prématurés en 2019		Nombre d'années de vies perdues attribuables	
	Europe	France	Europe	France
PM2,5	373 000	29 800	4 068 000 (752 ans/100 000 hab.)	354 100 (544 ans/100 000 hab.)
NO₂	47 700	4 970	512 800 (95 ans/100 000 hab.)	59 100 (91 ans/100 000 hab.)
O₃	19 070	2 050	215 100 (40 ans/100 000 hab.)	25 800 (40 ans/100 000 hab.)

Dans une étude publiée en 2016, portant sur la période 2007-2008, Santé Publique France²⁷ estimait à plus de 48 000 le nombre de décès annuels prématurés ayant pour cause l'exposition aux particules fines PM2,5, ce qui correspondait à une perte d'espérance de vie estimée à 9 mois pour une personne âgée de 30 ans. Le pourcentage évitable de décès était de 9 % pour un scénario sans pollution anthropique aux particules fines.

²⁵ CGDD - « Estimation des coûts pour le système de soins français de cinq maladies respiratoires et des hospitalisations attribuables à la pollution de l'air » - Avril 2015

²⁶ <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021>

²⁷ Santé publique France – « Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains en santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique » - Juin 2016 – ISSN : 1958-9719

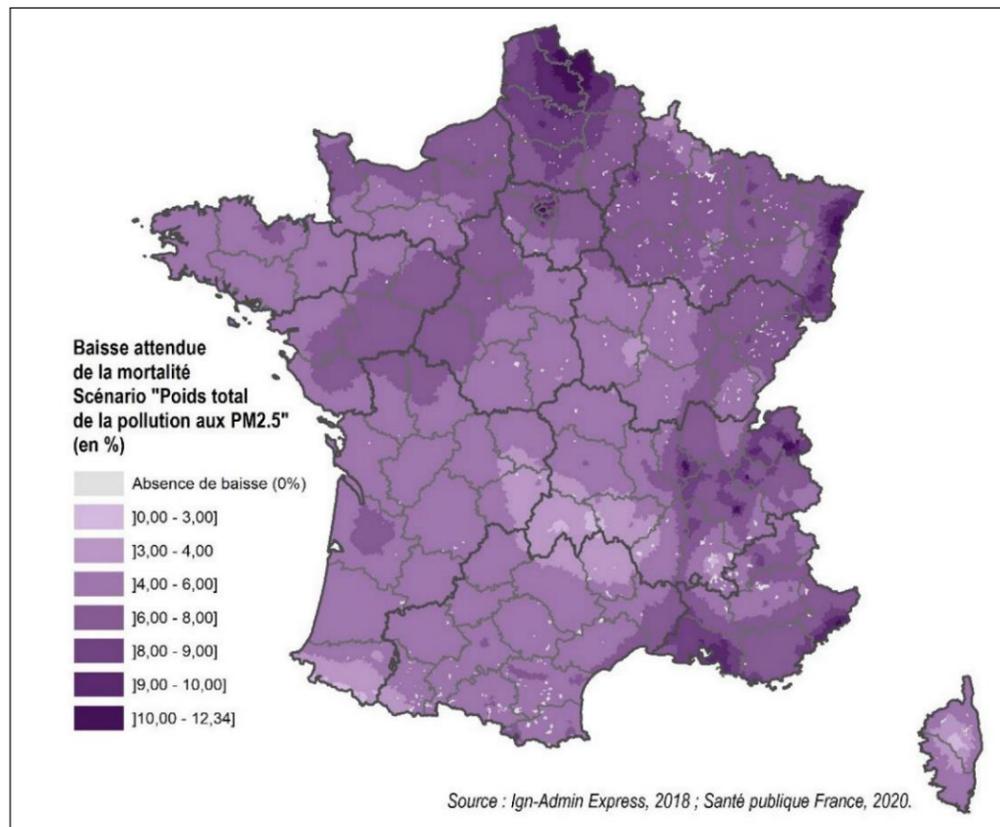
Une actualisation publiée en 2021 de cette étude portant sur la période 2016-2019 a encore été réalisée par Santé Publique France²⁸.

Les résultats de cette actualisation soulignent le fait que le fardeau ou poids total demeure conséquent avec près de 40 000 décès annuels attribuables à l'exposition aux PM2,5 et près de 7 000 décès attribuables à l'exposition au NO₂, représentant respectivement 7 % et 1 % de la mortalité totale annuelle.

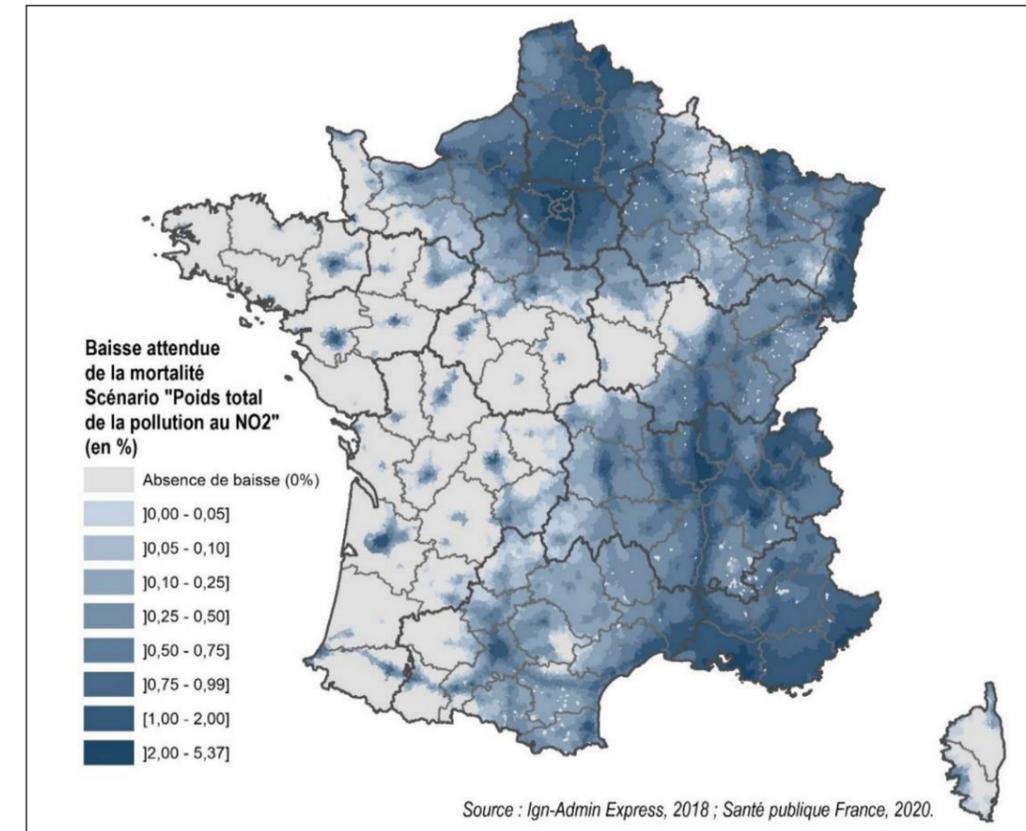
Cela représente en moyenne une perte d'espérance de vie de 7,6 mois en raison d'une exposition aux PM2,5, et de 1,6 mois en raison d'une exposition au NO₂ pour les personnes âgées de 30 ans et plus, soit respectivement 491 797 et 106 354 années de vie gagnées au total. Une part importante de cet impact en termes de mortalité et d'espérance de vie se concentre dans les communes appartenant à une unité urbaine de plus de 100 000 habitants.

Les estimations respectives attribuables à une exposition de la population à chaque indicateur de pollution ne sont pas additionnables intégralement, car une partie des décès peut être attribuée à l'exposition conjointe à ces deux polluants.

Les planches ci-après déterminent le poids total de l'exposition à long terme aux PM2,5 et au NO₂ sur la mortalité de la population âgée de 30 ans et plus à l'échelle communale, du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2019 en France métropolitaine (en %).



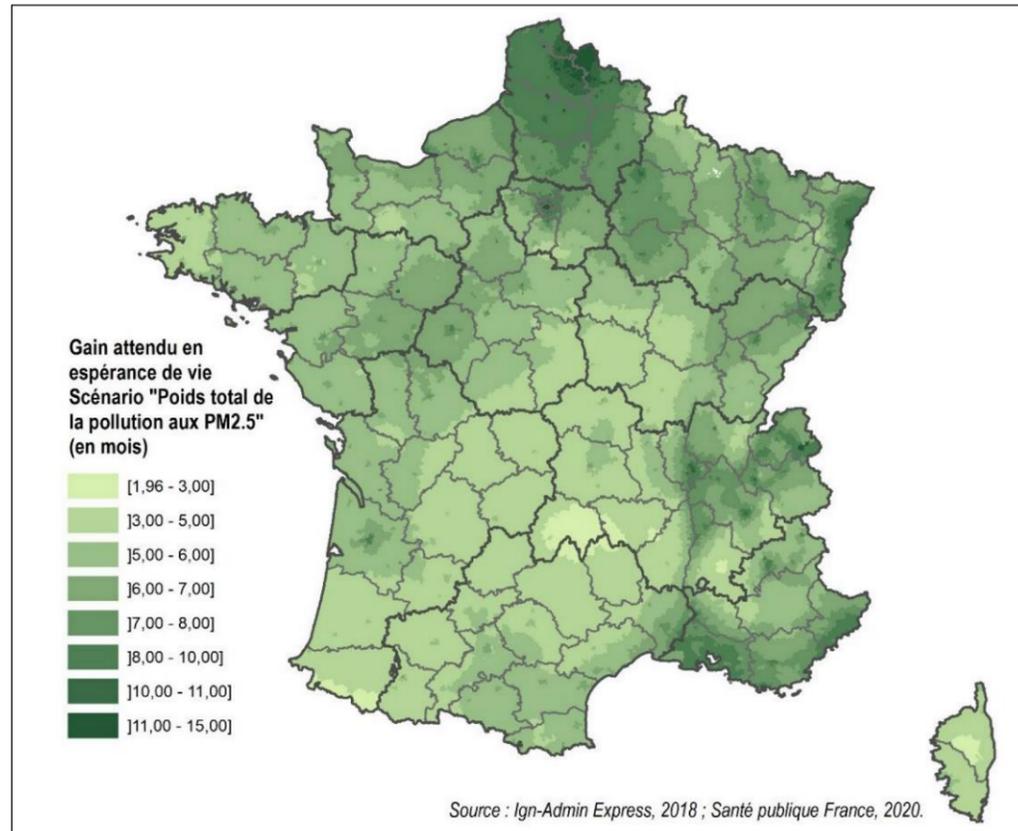
Poids total de l'exposition à long terme aux PM2,5 sur la mortalité de la population âgée de 30 ans et plus à l'échelle communale, du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2019 en France métropolitaine (en %) (source : Santé Publique France)



Poids total de l'exposition à long terme au NO2 sur la mortalité de la population âgée de 30 ans et plus à l'échelle communale, du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2019 en France métropolitaine (en %) (source : Santé Publique France)

²⁸ Santé publique France – « impact de la pollution de l'air ambiant sur la mortalité en France métropolitaine - Réduction en lien avec le confinement du printemps 2020 et nouvelles données sur le poids total pour la période 2016-2019 » - Avril 2021 - ISSN : 2609-2174

La planche immédiatement suivante représente le poids total de l'exposition à long terme aux PM2,5 sur l'espérance de vie de la population âgée de 30 ans et plus à l'échelle communale, du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2019 (en %) en France métropolitaine.



Poids total de l'exposition à long terme aux PM2,5 sur l'espérance de vie de la population âgée de 30 ans et plus à l'échelle communale, du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2019 en France métropolitaine (en %) (source : Santé Publique France)

Le tableau immédiatement suivant précise les estimations du poids total de l'exposition à long terme aux PM2,5 et au NO₂ sur la mortalité et l'espérance de vie de la population âgée de 30 ans et plus en France métropolitaine du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2019 (Intervalle de confiance de 95 %) par classe d'urbanisation des communes.

Poids total de l'exposition à long terme aux PM2,5 et au NO₂ sur la mortalité et l'espérance de vie de la population âgée de 30 ans et plus en France métropolitaine du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2019 (IC95 %)

	Classe d'urbanisation	Nombre de décès évitables	Pourcentage de la mortalité annuelle (%)	Gain moyen d'espérance de vie à 30 ans (mois)	Nombre total d'années vie gagnées
PM_{2,5}	Rurales (< 2 000 hab)	7 836 [2 793 ; 12 278]	5,9	5,9 [2,1 ; 9,4]	75 931 [26 562 ; 121 035]
	Semi-rurales (2 000 à 20 000 hab)	7 534 [2 688 ; 11 793]	6,3	6,3 [2,2 ; 10,0]	60 671 [21 224 ; 96 713]
	Semi-urbaines (20 000 à 100 000 hab)	5 721 [2 044 ; 8 945]	6,6	6,9 [2,4 ; 11,0]	55 641 [19 464 ; 88 699]
	Urbaines (> 100 000 hab)	18 450 [6 635 ; 28 675]	8,4	8,7 [3,0 ; 13,9]	299 554 [104 636 ; 478 306]
	France métropolitaine	39 541 [14 160 ; 61 690]	7,1	7,6 [2,6 ; 12,1]	491 797 [171 886 ; 784 752]
NO₂	Rurales (< 2 000 hab)	451 [159 ; 719]	0,3	0,4 [0,1 ; 0,6]	4 991 [1 749 ; 7 972]
	Semi-rurales (2 000 à 20 000 hab)	596 [210 ; 950]	0,5	0,6 [0,2 ; 0,9]	5 510 [1 931 ; 8 801]
	Semi-urbaines (20 000 à 100 000 hab)	633 [223 ; 1 007]	0,7	0,8 [0,3 ; 1,3]	6 593 [2 311 ; 10 530]
	Urbaines (> 100 000 hab)	5 110 [1 809 ; 8 087]	2,3	2,6 [0,9 ; 4,1]	89 260 [31 276 ; 142 635]
	France métropolitaine	6 790 [2 400 ; 10 763]	1,2	1,6 [0,6 ; 2,6]	106 354 [37 268 ; 169 939]

À l'égard de la commune de Cannes (classifiée en commune semi-urbaine compte tenu de sa population) — il est estimé que l'exposition à long terme :

- Aux PM_{2,5} — est à l'origine de 6,6 % de la mortalité annuelle et d'une baisse d'espérance de vie à 30 ans de 6,9 mois,
- Au NO₂ — est à l'origine de 0,7 % de la mortalité annuelle et d'une baisse d'espérance de vie à 30 ans de 0,8 mois.

• **Impact de la pollution de l'air ambiant : réduction sur la mortalité en France métropolitaine en lien avec le confinement du printemps 2020**

Le 16 mars 2020, afin de lutter contre la première vague de Covid-19, un confinement strict en France était décidé, créant une situation environnementale jamais observée. Cette mesure a en effet permis un ralentissement massif de l'activité et de la circulation de la population, conduisant à mesurer en conditions réelles l'efficacité de baisses importantes des émissions de polluants atmosphériques.

Santé publique France a estimé *a posteriori* sur la mortalité les conséquences des baisses de la pollution de l'air ambiant observées durant ce premier confinement.

Les résultats de l'évaluation quantitative d'impact sur la santé (EQIS) montrent que les bénéfices d'une moindre exposition à la pollution de l'air ambiant durant le premier confinement peuvent être évalués à environ :

- 2 300 décès évités en lien avec une diminution de l'exposition aux particules, dont les sources sont multiples et qui représentent la pollution dite de fond,
- 1 200 décès évités en lien avec une diminution de l'exposition au dioxyde d'azote (NO₂), liée principalement au trafic routier.

Ces bénéfices sont en majorité dus à des effets évités à plus long terme (diminution de la contribution de la pollution au développement de pathologies conduisant au décès), et dans une moindre mesure à des effets évités à court terme (décompensation de pathologies préexistantes).

Ces résultats mettent en évidence qu'une action volontariste sur la réduction des émissions de polluants dans l'air se traduit par une diminution sensible de l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé, et la mortalité en particulier.

Les tableaux suivants présentent les résultats détaillés de cette évaluation pour le scénario à court terme et le scénario à long terme.

Scénario 1 : IMPACT À COURT TERME (Tous âges ; PM10 et NO₂)

Impact à court terme sur la mortalité, consécutif à la baisse des concentrations journalières de pollution de l'air ambiant occasionnée par les restrictions d'activité et modélisée à partir d'hypothèses portant sur la réduction des émissions pendant le confinement strict et le déconfinement progressif.

Périodes d'étude :

- Confinement strict : 16 mars au 11 mai 2020,
- Déconfinement progressif : 11 mai au 22 juin 2020,
- Période totale : 16 mars au 22 juin 2020.

Impact des PM10 et du NO₂ à court terme sur la mortalité en France métropolitaine du 16 mars au 22 juin 2020 (IC95%)

	Classe d'urbanisation	PM ₁₀		NO ₂	
		Nombre de décès évités	Pourcentage de la mortalité sur la période d'étude (%)	Nombre de décès évités	Pourcentage de la mortalité sur la période d'étude (%)
Confinement strict (16 mars au 11 mai 2020)	Rurales (< 2 000 hab)	13 [6 ; 21]	0,07	41 [22 ; 60]	0,2
	Semi-rurales (2 000 à 20 000 hab)	12 [5 ; 19]	0,07	43 [23 ; 63]	0,3
	Semi-urbaines (20 000 à 100 000 hab)	9 [4 ; 14]	0,07	35 [19 ; 52]	0,3
	Urbaines (> 100 000 hab)	27 [12 ; 43]	0,09	124 [66 ; 182]	0,4
	France métropolitaine	61 [26 ; 97]	0,08	243 [130 ; 357]	0,3
Déconfinement progressif (11 mai au 22 juin 2020)	Rurales (< 2 000 hab)	2 [0 ; 3]	0,01	6 [2 ; 9]	0,04
	Semi-rurales (2 000 à 20 000 hab)	2 [0 ; 3]	0,01	6 [3 ; 9]	0,1
	Semi-urbaines (20 000 à 100 000 hab)	1 [0 ; 2]	0,01	5 [2 ; 8]	0,1
	Urbaines (> 100 000 hab)	3 [0 ; 6]	0,01	22 [9 ; 35]	0,1
	France métropolitaine	8 [1 ; 14]	0,01	39 [16 ; 61]	0,1
Période totale (16 mars au 22 juin 2020)	Rurales (< 2 000 hab)	15 [6 ; 24]	0,04	47 [24 ; 69]	0,1
	Semi-rurales (2 000 à 20 000 hab)	14 [5 ; 22]	0,04	49 [26 ; 72]	0,2
	Semi-urbaines (20 000 à 100 000 hab)	10 [4 ; 16]	0,04	40 [21 ; 60]	0,2
	Urbaines (> 100 000 hab)	31 [11 ; 50]	0,05	146 [75 ; 217]	0,3
	France métropolitaine	69 [26 ; 111]	0,05	282 [146 ; 418]	0,2

Scénario 2 : IMPACT À LONG TERME (âge ≥ 30 ans ; PM2,5 et NO2)

Impact à plus long terme sur la mortalité, consécutif à la baisse des concentrations annuelles de pollution de l'air ambiant, occasionnée par les restrictions d'activité et modélisée à partir d'hypothèses portant sur la réduction des émissions pendant le confinement strict et le déconfinement progressif.

Période d'étude : 1^{er} juillet 2019 au 30 juin 2020.

Impact de la diminution des concentrations de PM2,5 et de NO2 sur la mortalité et l'espérance de vie en France métropolitaine du 1er juillet 2019 au 30 juin 2020 (IC95 %)

	Classe d'urbanisation	Nombre de décès évités	Pourcentage de la mortalité annuelle (%)	Gain moyen d'espérance de vie à 30 ans (jours)	Nombre total d'années vie gagnées
PM_{2,5}	Rurales (< 2 000 hab)	507 [177 ; 811]	0,4	12 [4 ; 18]	4 884 [1 705 ; 7 798]
	Semi-rurales (2 000 à 20 000 hab)	460 [160 ; 736]	0,4	11 [4 ; 18]	3 607 [1 259 ; 5 760]
	Semi-urbaines (20 000 à 100 000 hab)	322 [112 ; 515]	0,4	12 [4 ; 19]	3 080 [1 075 ; 4 919]
	Urbaines (> 100 000 hab)	984 [343 ; 1 574]	0,5	14 [5 ; 23]	16 244 [5 670 ; 25 937]
	France métropolitaine	2 274 [793 ; 3 636]	0,4	13 [5 ; 21]	27 815 [9 709 ; 44 414]
NO₂	Rurales (< 2 000 hab)	150 [52 ; 239]	0,1	4 [1 ; 6]	1 490 [522 ; 2 380]
	Semi-rurales (2 000 à 20 000 hab)	156 [54 ; 249]	0,1	4 [1 ; 6]	1 290 [452 ; 2 062]
	Semi-urbaines (20 000 à 100 000 hab)	128 [45 ; 204]	0,2	5 [2 ; 8]	1 252 [439 ; 2 001]
	Urbaines (> 100 000 hab)	460 [161 ; 735]	0,2	6 [2 ; 10]	7 231 [2 534 ; 11 553]
	France métropolitaine	893 [313 ; 1 427]	0,2	5 [2 ; 8]	11 263 [3 946 ; 17 995]

C) ÉVALUATION DE L'IMPACT SANITAIRE DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE POUR L'AGGLOMERATION DE CANNES

Une évaluation²⁹ de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique a été menée sur la zone de Cannes (7 communes concernées : Cannes, Mandelieu-la-Napoule, Théoule-sur-Mer, Le Cannet, Mougins, Vallauris et Antibes). Les polluants pris en considérations étaient les PM10 et l'ozone. Les résultats de l'étude concernent la période 2004-2006.

Impacts sanitaires à court terme

Au cours de la période d'étude dans l'agglomération cannoise, 80 décès anticipés 4 toutes causes hors accidents et plus de 150 hospitalisations pour causes cardio-respiratoires chez les personnes de 65 ans et plus sont attribuables chaque année aux niveaux de pollution couramment observés (tableau suivant). Cela représente environ 2,9 % des décès annuels, 2,2 % des hospitalisations cardio-vasculaires et 2,8 % des hospitalisations respiratoires annuelles pour la population des 65 ans et plus.

La figure suivante illustre la proportion d'évènements sanitaires évitables selon les deux scénarios considérés (scénario OMS référence 2005 et scénario réduction de la pollution de fond).

Nombres annuels moyens et taux annuels pour 100 000 habitants de cas attribuables aux niveaux de pollution atmosphérique (PA) selon 2 scénarios

	Impact sanitaire total ^a		Gain scénario OMS		Gain réduction de fond	
	Nb	Taux	Nb	Taux	Nb	Taux
Mortalité toutes causes	80	30,6	16	6,1	23	8,8
Hospitalisations cardio-vasculaires 65 ans et plus	105	152,0	1	1,4	25	36,2
Hospitalisations respiratoires 65 ans et plus	49	70,9	10	14,5	14	20,3

^a Niveau inférieur au percentile 5 le plus faible de la distribution des polluants des six villes.

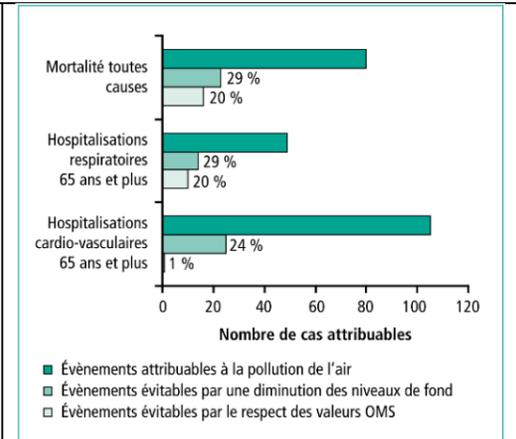


Figure 1 : Proportion d'évènements sanitaires évitables selon les deux scénarios considérés

Impacts sanitaires à long terme

L'impact sanitaire d'une exposition chronique à la pollution urbaine est estimé à environ 350 décès anticipés annuels en moyenne sur la période d'étude pour la population générale (tableau suivant). Si les niveaux annuels de particules respectaient les valeurs guides recommandées par l'OMS (référence 2005), près de 190 décès anticipés par an pourraient être évités sur la période d'étude, soit un gain sanitaire de 54 %. Une réduction de 5 µg/m³ de la valeur annuelle des niveaux de PM10 permettrait d'éviter en moyenne et par an environ 60 décès anticipés, soit un gain sanitaire de 17 %.

Nombres annuels moyens et taux annuels pour 100 000 habitants de cas attribuables à l'exposition chronique à la pollution particulaire selon différents scénarios

	Impact sanitaire total ^a		Gain scénario OMS		Gain réduction de fond	
	Nb	Taux	Nb	Taux	Nb	Taux
Mortalité toutes causes	345	132,0	188	72,0	58	22,2

^a Niveau inférieur au percentile 5 le plus faible de la distribution des polluants des six villes.

II.9.1.2 - Données sanitaires

Les données présentées dans ce chapitre proviennent de l'Insee (institut national de la statistique et des études économiques), du SIRSéPACA (système d'information régional en santé de l'observatoire régional de la santé Provence-Alpes-Côte-D'azur), du Conseil de l'Ordre des médecins, de l'Inserm (institut national de santé et de la recherche médicale), du CépiDc (centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès) et de la Drees (direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques).

Dans l'ensemble, la région Sud PACA a une densité moyenne de population supérieure (161,8 hab./km² en 2019) à la moyenne nationale (105,9 hab./km²). Elle est divisée en six territoires de santé qui sont les départements, eux-mêmes subdivisés en 133 espaces de santé de proximité. En 2021, la densité médicale (tous médecins confondus) dans la région est supérieure à la moyenne nationale, et est, en outre, la plus forte sur le territoire (563,0 médecins pour 100 000 habitants, contre 453,3 en France, DOM inclus)³⁰.

²⁹ Institut de veille Sanitaire – « Évaluation de l'Impact sanitaire à court et long terme de la pollution atmosphérique urbaine –Cannes, 2004-2006 » - Juillet 2011.

³⁰<https://demographie.medecin.fr/>

En 2018, la population régionale compte plus de 5 millions d’habitants dont 22,8 % âgés de 65 ans et plus. La population de la région est plus âgée que la moyenne nationale.

L’indice de vieillissement (rapport du nombre d’habitants de 65 ans et plus pour 100 jeunes de moins de 20 ans) est de 102,5 en région Sud PACA pour une moyenne nationale de 82,5, en 2019. Selon l’INSEE, entre 2007 et 2040, le nombre de personnes âgées de 60 et plus augmenterait de 57 % contre 1 % pour les moins de 60 ans. En 2040, il y aurait donc près de 1 900 000 personnes âgées de 60 ans et plus (dont 910 000 personnes de 75 ans et plus), qui constitueraient plus du tiers de la population régionale³¹.

La densité de population des **Alpes-Maritimes** en 2019 s’élève à 254,6 hab./km², celle de la **Communauté d’Agglomération Cannes Pays de Lérins** à 1 684,8 hab./km² et celle de la **commune de Cannes** est de 3 799,4 hab./km². Pour rappel, à titre de référence en 2019, la moyenne nationale est de 105,9 hab./km².

A) ESPERANCE DE VIE – MORTALITE – MORTALITE PREMATUREE

• **Chiffres clés**

Le tableau suivant recense les statistiques de l’INSEE³² concernant la mortalité et l’espérance de vie pour l’année 2021 pour la France, la région Sud PACA et le département des Alpes-Maritimes.

Statistiques Insee de la mortalité et de l’espérance de vie en France, en Sud PACA et dans les Alpes-Maritimes - Données 2021

Données 2021	France		Sud Provence-Alpes-Côte d’Azur		Alpes-Maritimes	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Espérance de vie à la naissance	85,4 ans	79,3 ans	85,2 ans	79,5 ans	85,3 ans	79,7 ans
Nombre de décès	659 938 *		58 173 *		13 498 *	
Taux brut de mortalité	9,7 ‰		11,4 ‰		12,2 ‰	
Taux de mortalité standardisé prématurée (< 65 ans)	1,8 ‰		1,7 ‰		1,7 ‰	
Taux de mortalité standardisé des personnes âgées (65 ans et +)	38,6 ‰		39,9 ‰		38,8 ‰	
Taux de mortalité infantile (< 1 an) (2018-2020)	3,7 ‰		3,0 ‰		2,8 ‰	

* Données provisoires

• **Espérance de vie à la naissance**

Dans les Alpes-Maritimes, en 2021, l’espérance de vie à la naissance des hommes (79,7 ans) est équivalente aux valeurs nationale (79,3 ans) et régionale (79,5 ans).

L’espérance de vie à la naissance des femmes (85,3 ans) est également équivalente aux valeurs régionale (85,2 ans) et nationale (85,4 ans).

L’espérance de vie est très inégalitaire entre les deux sexes (écart d’environ 5,6 ans).

• **Mortalité infantile**

La mortalité infantile (nombre de décès d’enfants de moins de 1 an divisé par le nombre d’enfants nés vivants sur 3 années) dans les Alpes-Maritimes (2,8 ‰) est inférieure à la moyenne régionale (3,0 ‰) et à la valeur nationale (3,7 ‰).

• **Mortalité des personnes âgées**

Le taux de mortalité des personnes âgées de 65 ans et plus (38,8 ‰) en 2021 dans les Alpes-Maritimes est légèrement inférieur au taux régional (39,9 ‰) et équivalent au taux national (38,6 ‰).

• **Mortalité générale**

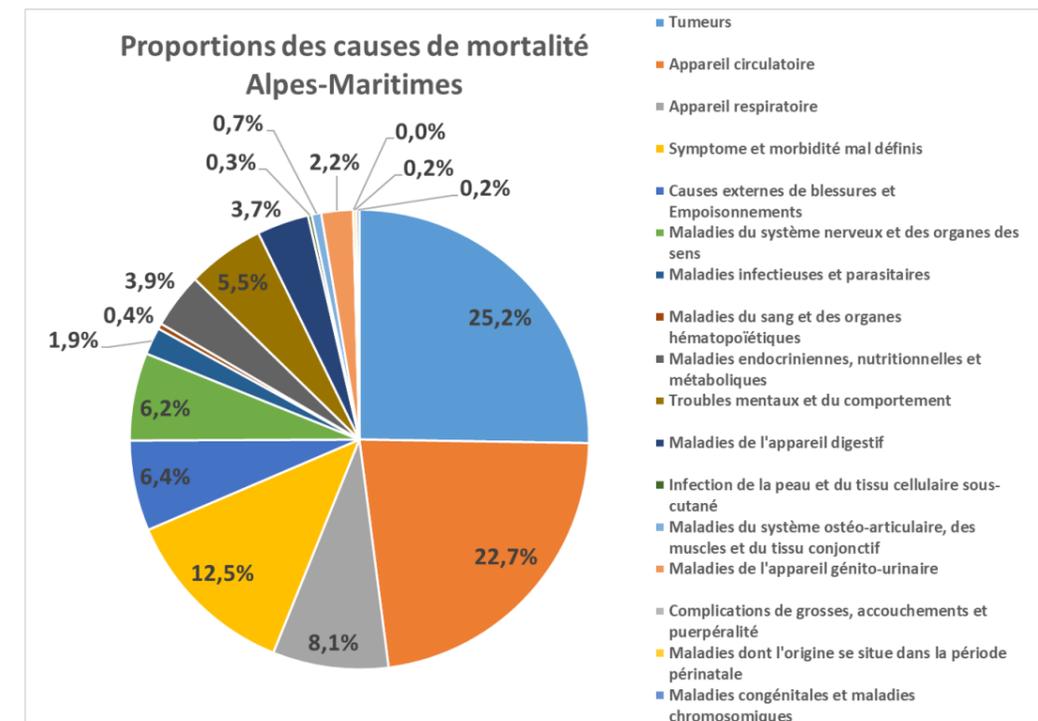
En 2021, le **taux brut de mortalité générale** dans les Alpes-Maritimes (12,2 ‰) est supérieur aux taux régional (11,4 ‰) et national (9,7 ‰).

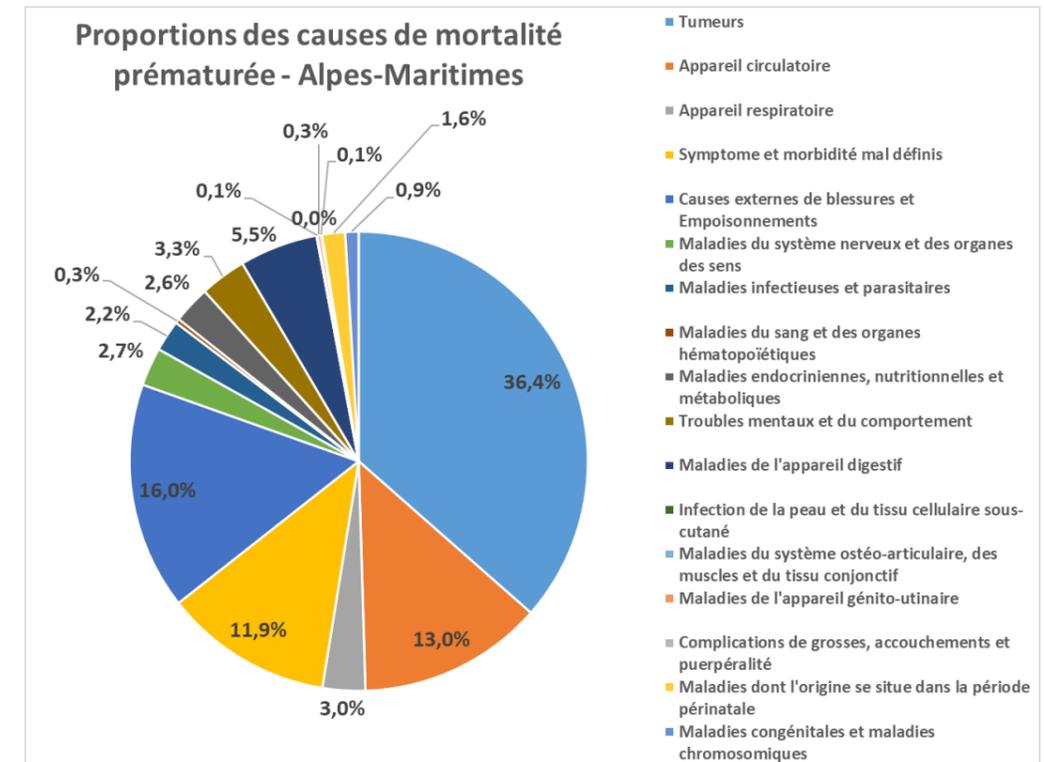
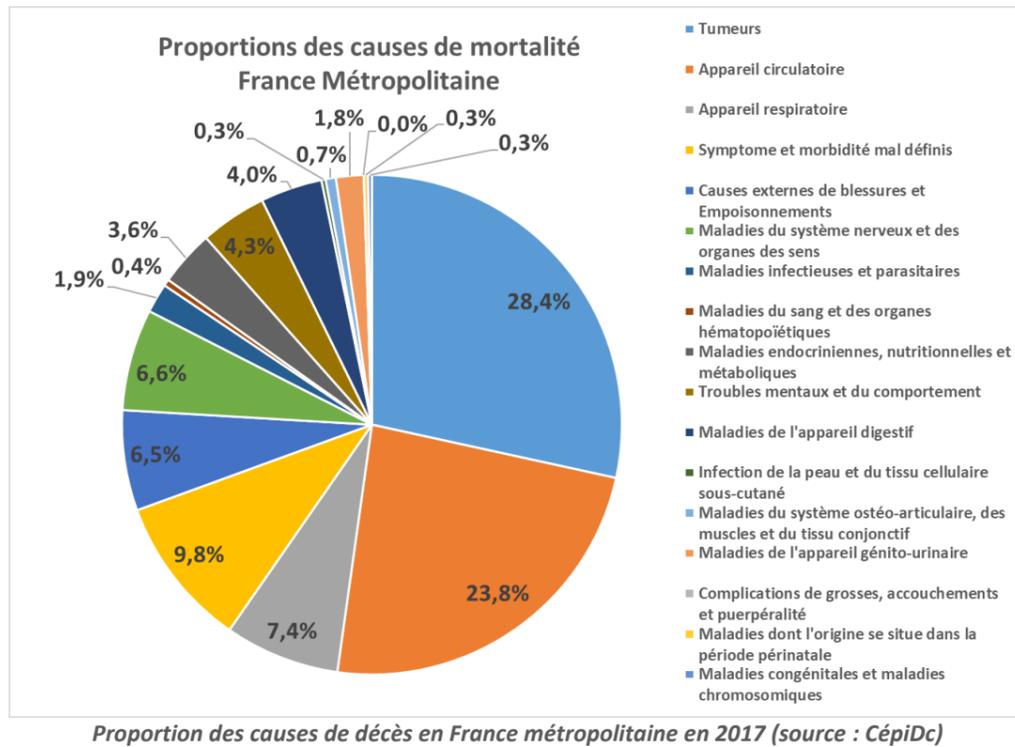
En 2017, les principales causes de mortalité (cf. figure suivante³³) dans les Alpes-Maritimes (12 101 décès dont 51,9 % de femmes) sont les suivantes :

- Tumeurs (25,2 %),
- Maladies de l’appareil circulatoire (22,7 %),
- Symptômes et états morbides mal définis (12,5 %),
- Maladies de l’appareil respiratoire (8,1 %).

La répartition des causes de mortalité est sensiblement équivalente à la répartition concernant la France métropolitaine.

La proportion des décès ayant pour origine des maladies respiratoires dans les Alpes-Maritimes en 2017 (8,1 %) est plus élevée qu’en moyenne en France métropolitaine (7,4 %).





• **Mortalité prématurée**

En 2017, 46,0 % des personnes qui décèdent en France métropolitaine sont âgées de 85 ans ou plus. Conséquence de cette évolution, les statistiques des causes de décès sont de plus en plus le reflet de la mortalité aux très grands âges, ce qui limite leur utilisation pour évaluer les besoins de prévention. C'est pourquoi les responsables de la santé publique s'intéressent, en France comme dans la plupart des pays de développement comparable, à la mortalité prématurée définie généralement comme la mortalité survenant avant 65 ans.

La mortalité prématurée est supérieure en France par rapport à celle observée dans les autres pays européens. Elle constitue un puissant marqueur d'inégalités sociales de santé et de genre, compte tenu d'une répartition différente entre les catégories socio-professionnelles, et entre hommes et femmes.

En 2021, le taux standardisé de mortalité prématurée des Alpes-Maritimes (1,7 ‰) est identique à celui de la région et équivalent à la moyenne nationale (1,8 ‰).

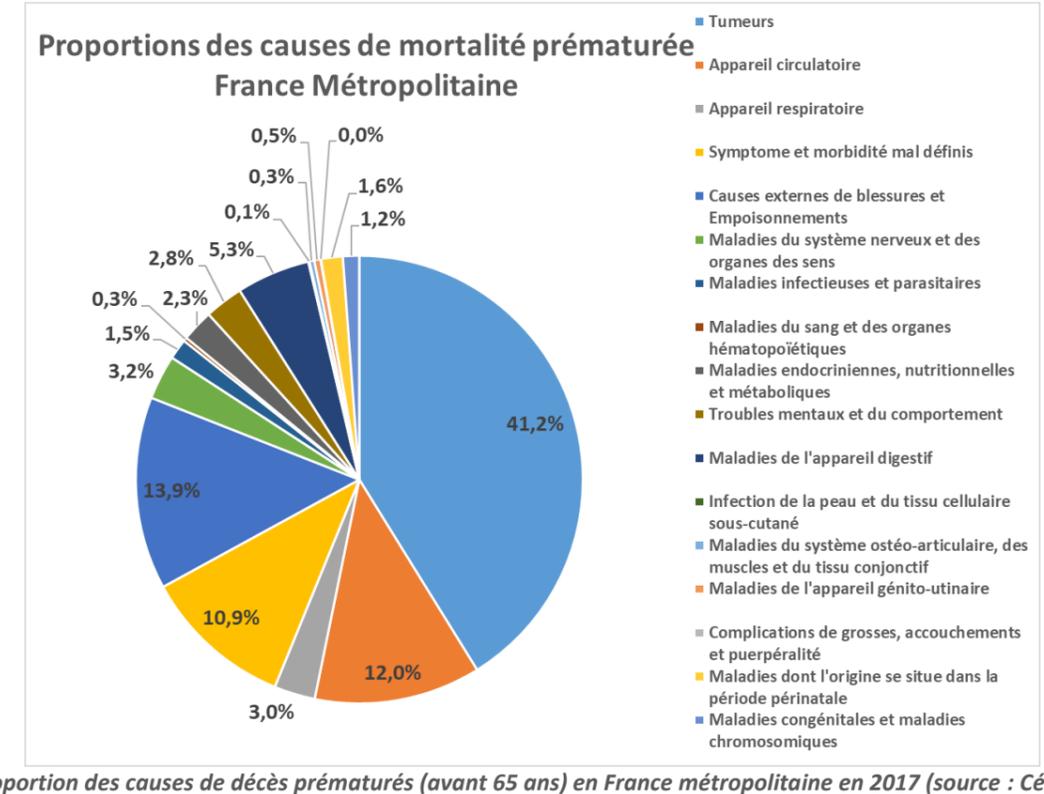
En 2017, dans les Alpes-Maritimes, 1 594 personnes sont décédées prématurément (13,2 % de la mortalité générale du département). 64,4 % des décès prématurés concernaient des hommes.

En 2017, 4 causes principales³⁴ sont à l'origine de près de 77,4 % des décès prématurés (cf. figure suivante) dans les Alpes-Maritimes, à savoir les :

- Tumeurs (36,4 %),
- Causes externes de blessure et d'empoisonnement (16,0 %),
- Maladies de l'appareil circulatoire (13,0 %),
- Symptômes et états morbides mal définis (11,9 %).

La répartition des causes de décès prématurés dans les Alpes-Maritimes est sensiblement équivalente à la répartition en France métropolitaine.

La proportion des décès prématurés ayant pour origine des maladies respiratoires dans les Alpes-Maritimes (3,0 %) est égale à la moyenne de la France métropolitaine (3,0 %).



³⁴ <http://cepidc-data.inserm.fr/inserm/html/index2.htm>

B) CANCERS

Les cancers occupent une place de plus en plus importante en termes de mortalité en France comme dans les Alpes-Maritimes où ils sont la première cause de mortalité et mortalité prématurée.

En 2017, le nombre de décès liés au cancer dans les Alpes-Maritimes était de 3 055 dont 54,6 % d'hommes et le nombre de décès prématurés liés au cancer était de 574 dont 54,7 % d'hommes.

Les personnes âgées sont les plus touchées par le cancer. En 2017, la proportion des décès des personnes de plus de 65 ans, dus au cancer, représente 81,2 % des décès dus au cancer dans les Alpes-Maritimes.

• **Cancers du poumon**

En 2017, dans les Alpes-Maritimes, le cancer du poumon (cancers du larynx, de la trachée et des bronches inclus) représente 19,2 % des décès dus au cancer et 23,5 % des décès prématurés dus au cancer (respectivement 19,0 % et 27,1 % en France métropolitaine).

Dans les Alpes-Maritimes, en 2017, 587 décès par tumeur du larynx, de la trachée, des bronches et du poumon sont survenus. La prévalence masculine était de 63,5 % (70,1 % en France métropolitaine).

C) MALADIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

Les maladies respiratoires regroupent des affections très différentes et difficiles à classer, en particulier chez le sujet âgé.

Elles peuvent être aiguës, essentiellement d'origine infectieuse (bronchite aiguë, pneumonie, pathologies des voies respiratoires supérieures) ou d'évolution chronique comme la bronchite chronique ou encore l'asthme. Les maladies respiratoires les plus fréquentes sont l'asthme, les cancers broncho-pulmonaires et la broncho-pneumopathie chronique obstructive BPCO. Le principal facteur de risque de ces maladies est le tabagisme. Cependant, il existe une large variété d'autres causes incluant des facteurs génétiques, nutritionnels, environnementaux, professionnels et des facteurs liés à la pauvreté. De plus, l'appareil respiratoire humain est vulnérable vis-à-vis de nombreux agents infectieux.

• **Chiffres clés pour les maladies de l'appareil respiratoire**

En 2017, 986 décès (dont 51,1 % de femmes) par maladies respiratoires ont été enregistrés dans les Alpes-Maritimes, soit 8,1 % des décès toutes causes confondues (7,4 % pour la France métropolitaine).

• **Asthme**

L'asthme est une maladie chronique causée par une inflammation des voies respiratoires et se caractérisant par la survenue de "crises" (épisodes de gêne respiratoire).

L'effet de la pollution sur l'asthme n'est aujourd'hui plus à démontrer : les polluants présents dans l'atmosphère irritent les voies respiratoires et augmentent les infections respiratoires.

Une étude menée dans plusieurs grandes villes françaises (Créteil, Reims, Strasbourg, Clermont-Ferrand, Bordeaux et Marseille) par des chercheurs de l'Inserm a ainsi démontré l'augmentation des manifestations respiratoires chez les enfants vivant depuis plus de huit ans dans des zones importantes de pollution, grâce à des capteurs installés dans 108 écoles, auprès de 5 300 enfants.

Plus précisément, un dépassement même minime des anciens seuils de pollution recommandés par l'OMS (40 µg/m³ pour le NO₂ et 10 µg/m³ pour les particules) pendant huit ans provoque l'augmentation de façon significative de l'asthme allergique et de l'asthme à l'effort (1,5 fois) par rapport aux enfants vivant dans des zones où les concentrations sont inférieures (d'autres études montrent également le lien chez les enfants entre la densité du trafic automobile et les crises d'asthme).

En 2017, l'asthme a été la cause de 15 décès (dont 1 prématuré) dans les Alpes-Maritimes, soit 1,5 % des décès dus aux maladies de l'appareil respiratoire (2,0 % pour la France métropolitaine). Les femmes (80,0 %) sont largement plus touchées que les hommes.

La figure suivante représente la prévalence de l'asthme par tranche d'âge en région Sud PACA, en 2015.

En région Sud PACA, en 2015, plus de 76 000 personnes âgées de moins de 45 ans souffrent d'asthme, soit près de 3 % de cette catégorie d'âge. La prévalence est marquée chez les jeunes garçons de moins de 15 ans (5,5 %), tandis que chez les femmes, c'est parmi les 30-44 ans que l'on trouve l'effectif le plus important, supérieur à 16 000 personnes.

Effectifs et prévalence brute de l'asthme chez les personnes de moins de 45 ans selon le sexe et l'âge en région PACA en 2015

	Hommes		Femmes		Ensemble	
	Nombre	Prévalence brute (%)	Nombre	Prévalence brute (%)	Nombre	Prévalence brute (%)
0-14 ans	24 018	5,5	13 559	3,3	37 577	4,4
15-29 ans	6 005	1,4	8 532	2,1	14 537	1,7
30-44 ans	8 094	1,8	16 164	3,4	24 258	2,6
Total	38 117	2,9	38 255	2,9	76 371	2,9

Source : Insee & EGB Paca CNAMTS / MSA / RSI – Exploitation ORS Paca

D) MALADIES DE L'APPAREIL CIRCULATOIRE

Les maladies de l'appareil circulatoire comprennent les rhumatismes articulaires aigus, les cardiopathies rhumatismales chroniques, les maladies hypertensives, les cardiopathies ischémiques, les troubles de la circulation pulmonaire, d'autres formes de cardiopathies (myocardite aiguës, trouble du rythme cardiaque, ...), les maladies vasculaires cérébrales, les maladies des artères, artérioles et capillaires, les maladies des veines et des vaisseaux lymphatiques et autres maladies de l'appareil circulatoire. Les maladies cardiovasculaires constituent une cause majeure de mortalité et de handicap.

En France, en 2017, les maladies de l'appareil circulatoire constituent la deuxième cause de décès (23,8 %) après les cancers (28,4 %) et la troisième cause de décès prématurés (12,0 %) après les cancers (41,2 %) et les causes externes de blessures et d'empoisonnement (13,9 %).

En 2017, dans les Alpes-Maritimes, il s'agit également de la 2^e cause de décès (22,7 %) et la 3^e causes des décès prématurés (13,0 %). Les maladies de l'appareil circulatoire ont engendré 2 749 décès (dont 208 prématurés).

• **Cardiopathies ischémiques**

Les cardiopathies ischémiques, ou maladies coronariennes, recouvrent, un ensemble de troubles dus à l'insuffisance des apports en oxygène au muscle cardiaque (myocarde).

Les cardiopathies (ischémiques et autres types) sont la première cause de mortalité prématurée pour les maladies de l'appareil circulatoire.

En 2017, dans les Alpes-Maritimes, les cardiopathies ischémiques ont représenté 558 décès (dont 67 prématurés) soit 20,3 % des décès cardio-vasculaires (23,1 % pour la France métropolitaine).

• **Maladies cérébrovasculaires**

Les maladies cérébrovasculaires regroupent l'ensemble des maladies qui provoquent une altération de la circulation cérébrale. Ces affections se manifestent le plus souvent subitement, sous forme d'un accident vasculaire cérébral (AVC).

En 2017, dans les Alpes-Maritimes, les maladies cérébrovasculaires ont été la cause de 636 décès (dont 41 prématurés), soit 23,1 % de l'ensemble des décès cardio-vasculaires (21,9 % pour la France métropolitaine).

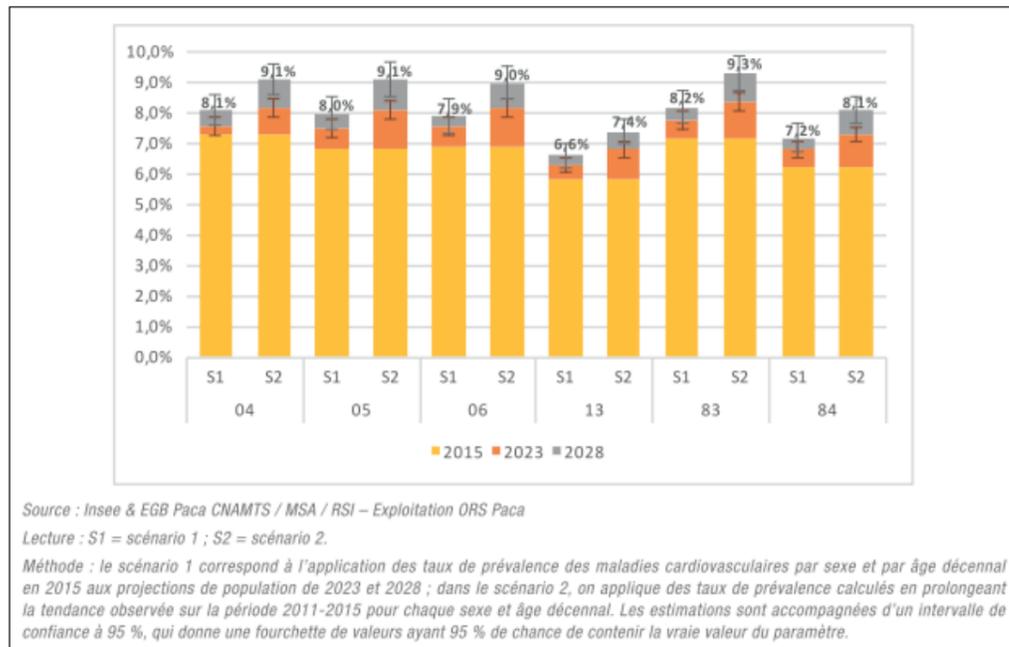
E) MALADIES CHRONIQUES

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, les maladies chroniques sont à l'origine de 87 % de l'ensemble des décès en France en 2014. On observe en Provence-Alpes-Côte d'Azur comme en France une augmentation importante de la prévalence des maladies chroniques du fait de l'allongement de l'espérance de vie et des progrès de la médecine et des changements de mode de vie (alimentation, activité physique notamment). Vraisemblablement, il y aura de plus en plus de personnes vivant de nombreuses années avec une maladie chronique.

À titre d'exemple, le graphique suivant illustre l'évolution des maladies chroniques cardiovasculaires en Sud PACA³⁵.

En région Sud PACA, en 2015, les maladies cardiovasculaires touchent près de 324 000 personnes, soit 6,5 % de la population, dont une majorité d'hommes.

Le Var et les Alpes de Haute Provence sont les départements pour lesquels la prévalence est la plus élevée (respectivement 7,2 % et 7,3 %). Celle-ci croît fortement avec l'âge : parmi les 60-79 ans, une personne sur sept est concernée, et plus d'une personne sur trois au-delà de 80 ans.



Évolution de la prévalence brute des maladies cardiovasculaires dans l'ensemble de la population selon le département et les 2 scénarios en région PACA à l'horizon 2028 (ORS PACA)

À l'horizon 2028, entre 7,4 % (scénario 1) et 8,3 % (scénario 2) de la population régionale pourrait être affectée par une maladie cardiovasculaire. Cela représenterait une hausse de 23 % par rapport à 2015, avec un effectif supplémentaire d'environ 75 000 personnes, sous le seul effet de l'évolution démographique (scénario 1). Si on prolonge la tendance observée sur la période 2011-2015, l'accroissement avoisinerait 40 % et l'effectif supplémentaire dépasserait 124 000 personnes. Ces hausses concerneraient très majoritairement les tranches d'âge au-delà de 60 ans.

Un focus sur les personnes âgées de 80 ans et plus révèle qu'elles sont actuellement environ 116 000 à souffrir de maladies cardiovasculaires sur le territoire régional. L'effectif supplémentaire à prendre en charge en 2028 serait compris entre 36 500 (scénario 1) et 68 300 (scénario 2), soit une hausse comprise respectivement entre + 32 % et + 59 %.

À cet horizon, les maladies cardiovasculaires pourraient affecter plus de 40 % de cette catégorie d'âge (scénario 2).

³⁵ Projections des maladies chroniques en PACA à l'horizon 2028 – Rapport de l'Observatoire Régional de Santé – ORS PACA – 2017.

F) HOSPITALISATIONS

Le tableau ci-dessous recense le nombre de séjours dans les établissements de soins de courte durée pour la France métropolitaine et les Alpes-Maritimes, en 2020, en fonction des motifs d'admission susceptibles d'avoir un lien avec la qualité de l'air³⁶.

Nombre de séjours dans les établissements de soins de courte durée en fonction des motifs d'admission et de l'âge en France métropolitaine et dans les Alpes-Maritimes pour l'année 2020

Données 2020	France métropolitaine			Alpes-Maritimes				
	Total	% <15 ans	% < 65 ans	% > 65 ans	Total	% < 15 ans	% < 65 ans	% > 65 ans
Symptômes circulatoires et respiratoires	245 907	2,7 %	55,6 %	44,4 %	3 960	2,3 %	50,8 %	49,2 %
Cancers trachées bronches et poumons	53 840	0,0 %	n.d	n.d	1 107	0,0 %	33,2 %	66,8 %
Ischémie cérébrale transitoire	35 784	0,0 %	28,8 %	71,2 %	744	0,0 %	26,1 %	73,9 %
Maladies de l'appareil circulatoire	1 433 973	0,6 %	31,8 %	68,2 %	26 155	0,4 %	28,2 %	71,8 %
Cardiopathies ischémiques chroniques	159 491	0,0 %	33,1 %	66,9 %	4 352	0,0 %	30,4 %	69,6 %
Maladies de l'appareil respiratoire	634 931	21,5 %	53,9 %	46,1 %	11 885	20,2 %	53,5 %	46,5 %
Asthme	45 588	62,2 %	n.d	n.d	822	71,3 %	92,7 %	7,3 %
Bronchites chroniques – Maladies pulmon. obstructives chron.	80 658	0,5 %	29,4 %	70,6 %	1 692	0,2 %	26,8 %	73,2 %

Concernant les individus de plus de 65 ans, la proportion des nombres de séjours en centres de soins de courte durée est plus élevée dans les Alpes-Maritimes qu'en France métropolitaine, quel que soit le motif d'admission.

Pour les enfants de moins de 15 ans, à l'inverse, seule la proportion des nombres de séjours pour asthme est supérieure dans les Alpes-Maritimes, comparativement à la moyenne en France métropolitaine.

³⁶<http://www.data.drees.sante.gouv.fr>

G) INDICATEURS SANITAIRES POUR LA COMMUNE DE CANNES

Les données sanitaires à l'échelle de la commune de Cannes sont disponibles dans le tableau suivant, ainsi que les données régionales Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur pour la même période, à titre comparatif.

Indicateurs sanitaires pour la région Sud PACA et la commune de Cannes – période 2009-2013 – Données SIRSéPACA 37

Données moyennes Période 2009-2013*	Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur		Cannes	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Nombre de décès toutes causes	23 251	23 118	545	482
Taux comparatif de mortalité (‰)	5,84 ‰	9,65 ‰	5,99 ‰	10,29 ‰
	7,42 ‰		7,67 ‰	
Nombre de décès prématurés	2 680	5 226	50	84
Taux de mortalité prématurée (‰) (< 65 ans)	0,93 ‰	1,96 ‰	1,22 ‰	2,42 ‰
	1,43 ‰		1,77 ‰	
Taux de mortalité évitable (‰)	0,47 ‰	0,97 ‰	0,53 ‰	1,31 ‰
	0,71 ‰		0,89 ‰	
Taux de mortalité infantile (‰) (< 1 an)	3,05 ‰		3,31 ‰	
Taux de mortalité par cancer (‰)	2,11 ‰		2,31 ‰	
Taux de mortalité par cancer du poumon (‰)	0,44 ‰		0,46 ‰	
Taux de mortalité par maladies de l'appareil circulatoire (‰)	1,81 ‰		1,75 ‰	
Taux de mortalité par maladies de l'appareil respiratoire (‰)	0,48 ‰		0,48 ‰	

*Dernières données disponibles à l'échelle communale

Les indicateurs sanitaires pour la commune de Cannes pointent dans l'ensemble une situation légèrement défavorisée par rapport à la situation moyenne régionale.

En effet, la plupart des taux de mortalité étudiés sont plus élevés, sauf les taux de mortalité par maladie de l'appareil circulatoire et par maladie respiratoire.

II.9.1.3 - Synthèse

Profil de santé des Alpes-Maritimes

Le département des Alpes-Maritimes présente dans son ensemble une situation sensiblement équivalente à celle de la région Sud PACA, et légèrement favorisée par rapport au territoire national. En effet, les indicateurs sanitaires tels que l'espérance de vie à la naissance, les taux standardisés de mortalité (prématurée, personnes âgées et infantile) sont soit équivalents, soit inférieurs en 2021.

Les 4 principales causes de mortalité, en 2017, sont les tumeurs (25,2 %), les maladies de l'appareil circulatoire (22,7 %), les symptômes et états morbides mal définis (12,5 %), et les maladies de l'appareil respiratoire (8,1 %).

Les 4 principales causes de mortalité prématurée, en 2017, sont les tumeurs (36,4 %), les causes externes de blessure et d'empoisonnement (16,0 %), les maladies de l'appareil circulatoire (13,0 %) et les symptômes et états morbides mal définis (11,9 %).

En 2017, les proportions des décès -totaux et prématurés- ayant pour origine des maladies respiratoires dans les Alpes-Maritimes sont respectivement plus élevée et égale par rapport à la moyenne en France métropolitaine.

Concernant les individus de plus de 65 ans, la proportion des nombres de séjours en centres de soins de courte durée est plus élevée dans les Alpes-Maritimes qu'en France métropolitaine, quel que soit le motif d'admission.

Pour les enfants de moins de 15 ans, à l'inverse, seule la proportion des nombres de séjours pour asthme est supérieure dans les Alpes-Maritimes, comparativement au reste de la métropole française.

Profil de santé de la commune de Cannes

Les indicateurs sanitaires pour la commune de Cannes pointent dans l'ensemble une situation légèrement défavorisée par rapport à la situation moyenne régionale.

En effet, la plupart des taux de mortalité étudiés sont plus élevés au sein de cette commune, sauf les taux de mortalité par maladie de l'appareil circulatoire et par maladie respiratoire.

Effets de la pollution sur la santé

Les effets de la pollution sur la santé sont variés. Des liens positifs et significatifs ont été retrouvés entre le nombre quotidien de passages pour asthme et bronchite chez les 0-1 an et les 2-14 ans et les niveaux ambiants de pollution.

D'après l'actualisation de l'étude EQIS (Évaluation Quantitative de l'Impact Sanitaire) menée par Santé Publique France, la pollution atmosphérique en France peut engendrer une perte moyenne d'espérance de vie à 30 ans de près de 9 mois dans les villes les plus exposées. Les villes moyennes et petites ainsi que les milieux ruraux sont aussi concernés (en moyenne, 6 à 7 mois d'espérance de vie à 30 ans sont estimés perdus).

Concernant la commune de Cannes (classifiée en commune semi-urbaine, compte tenu de sa population) — il est estimé que l'exposition à long terme :

- Aux PM_{2,5} est à l'origine de 6,6 % de la mortalité annuelle et d'une baisse d'espérance de vie à 30 ans de 6,9 mois,
- Au NO₂ est à l'origine de 0,7 % de la mortalité annuelle et d'une baisse d'espérance de vie à 30 ans de 0,8 mois.

Le tableau et la figure immédiatement suivants synthétisent l'état actuel du projet et ses enjeux.

³⁷<http://www.sirsepa.org/>

Synthèse de l'état actuel

DOMAINES

Sensibilité

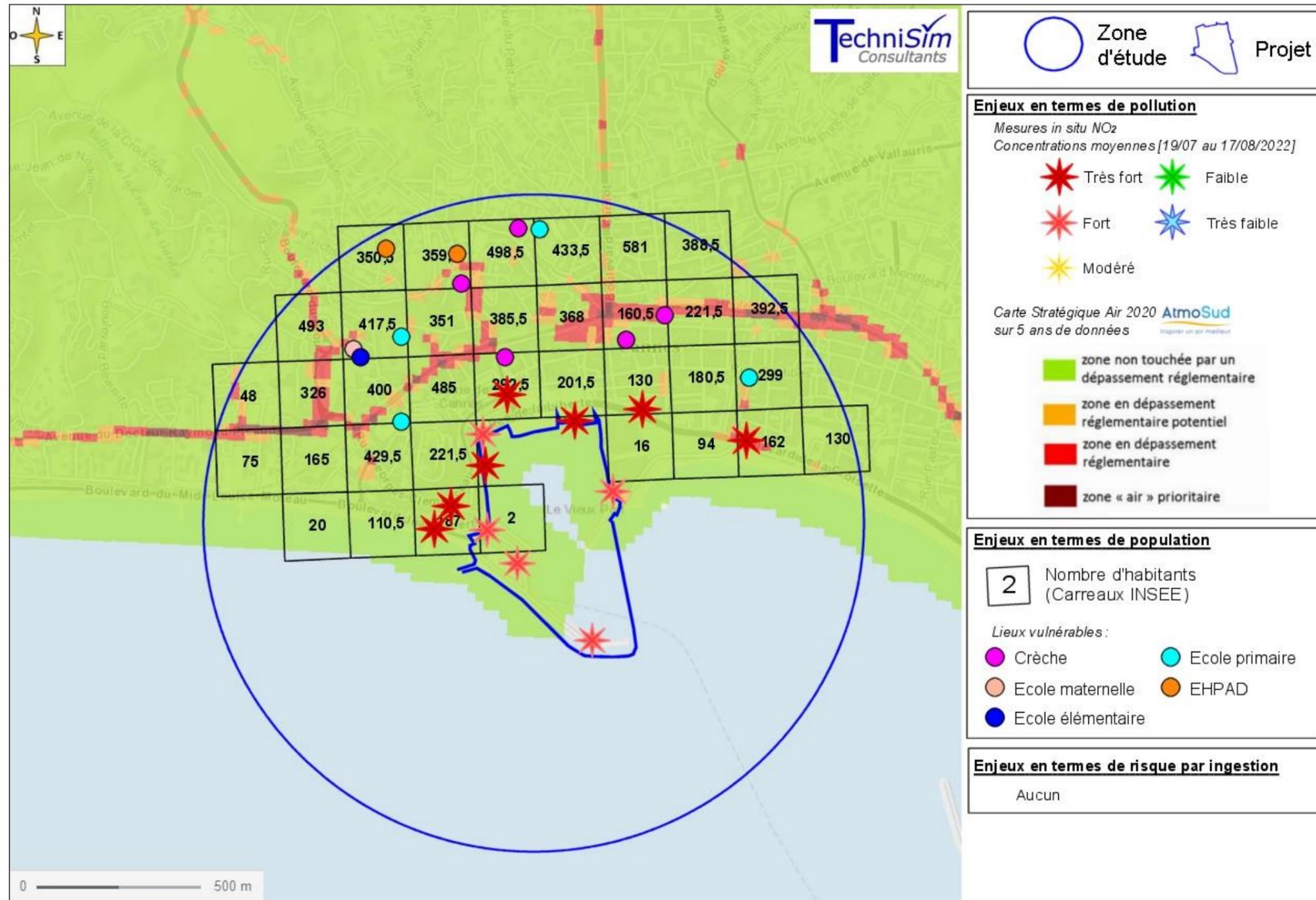
SANTÉ

		Sensibilité
Effets de la pollution atmosphérique sur la population	<p>Profil de santé des Alpes-Maritimes Le département des Alpes-Maritimes présente dans son ensemble une situation sensiblement équivalente à celle de la région Sud PACA, et légèrement favorisée par rapport au territoire national. En effet, les indicateurs sanitaires tels que l'espérance de vie à la naissance, les taux standardisés de mortalité (prématurée, personnes âgées et infantile) sont soit équivalents, soit inférieurs en 2021. Les 4 principales causes de mortalité, en 2017, sont les tumeurs (25,2 %), les maladies de l'appareil circulatoire (22,7 %), les symptômes et états morbides mal définis (12,5 %), et les maladies de l'appareil respiratoire (8,1 %). Les 4 principales causes de mortalité prématurée, en 2017, sont les tumeurs (36,4 %), les causes externes de blessure et d'empoisonnement (16,0 %), les maladies de l'appareil circulatoire (13,0 %) et les symptômes et états morbides mal définis (11,9 %). En 2017, les proportions des décès -totaux et prématurés- ayant pour origine des maladies respiratoires dans les Alpes-Maritimes sont respectivement plus élevée et égale par rapport à la moyenne en France métropolitaine.</p> <p>Concernant les individus de plus de 65 ans, la proportion des nombres de séjours en centres de soins de courte durée est plus élevée dans les Alpes-Maritimes qu'en France métropolitaine, quel que soit le motif d'admission. Pour les enfants de moins de 15 ans, à l'inverse, seule la proportion des nombres de séjours pour asthme est supérieure dans les Alpes-Maritimes, comparativement au reste de la métropole française.</p> <p>Profil de santé de la commune de Cannes Les indicateurs sanitaires pour la commune de Cannes pointent dans l'ensemble une situation légèrement défavorisée par rapport à la situation moyenne régionale. En effet, la plupart des taux de mortalité étudiés sont plus élevés au sein de cette commune, sauf les taux de mortalité par maladie de l'appareil circulatoire et par maladie respiratoire.</p> <p>Effets de la pollution sur la santé Les effets de la pollution sur la santé sont variés. Des liens positifs et significatifs ont été retrouvés entre le nombre quotidien de passages pour asthme et bronchite chez les 0-1 an et les 2-14 ans et les niveaux ambiants de pollution. D'après l'actualisation de l'étude EQIS (Évaluation Quantitative de l'Impact Sanitaire) menée par Santé Publique France, la pollution atmosphérique en France peut engendrer une perte moyenne d'espérance de vie à 30 ans de près de 9 mois dans les villes les plus exposées. Les villes moyennes et petites ainsi que les milieux ruraux sont aussi concernés (en moyenne, 6 à 7 mois d'espérance de vie à 30 ans sont estimés perdus). Concernant la commune de Cannes (classifiée en commune semi-urbaine, compte tenu de sa population), il est estimé que l'exposition à long terme aux PM2,5 est à l'origine de 6,6 % de la mortalité annuelle et d'une baisse d'espérance de vie à 30 ans de 6,9 mois et l'exposition au NO₂ est à l'origine de 0,7 % de la mortalité annuelle et d'une baisse d'espérance de vie à 30 ans de 0,8 mois.</p>	Forte
Exposition de la population	<p>À Cannes, en 2020, 1 habitant (0,0 % de la population) était exposé à des concentrations en NO₂ supérieures à l'ancienne recommandation de l'OMS (seuil 2005) ; 14 habitants (0,0 % de la population) étaient exposés à des concentrations en PM10 supérieures à l'ancienne recommandation de l'OMS (seuil 2005) et 7 902 habitants (10,7 % de la population) étaient exposés à des concentrations en ozone supérieures à la recommandation de l'OMS.</p> <p>Pour les Alpes-Maritimes, en 2019, en considérant les nouvelles lignes directrices de l'OMS, 86 % des habitants sont concernés par un dépassement de la recommandation OMS pour le NO₂, 79 % pour les PM10 et la totalité pour les PM2,5.</p> <p>Compte-tenu de l'orientation des vents annuels et de leur fréquence en fonction de leur vitesse, la dispersion des polluants par les vents est peu fréquemment efficace. De plus, la pluviométrie annuelle est moyenne avec seulement 17,5 % de jours présentant des précipitations supérieures à 1 mm (normales 1991-2010). Ce qui implique que le phénomène de lessivage de l'air par les précipitations est peu présent. Par ailleurs, l'ensoleillement très important favorise la production de polluants photochimiques (ozone) en saison estivale. La zone d'étude est sujette à des conditions météorologiques en moyenne plutôt favorables à l'accumulation des polluants et ce d'autant que des reliefs modérés situés au nord-est et nord-ouest de celle-ci peuvent accentuer le phénomène.</p>	
Populations et lieux vulnérables	<p>Le nombre moyen de personnes par ménage est de 1,8 et la population est presque totalement logée en habitat collectifs (96,9 % des ménages).</p> <p>Enjeux sanitaires par inhalation : La zone d'étude comprend 9 376 individus, dont 3 777 (soit 40,3 %) dits les plus vulnérables à la pollution atmosphérique (« Moins de 11 ans » et « Plus de 65 ans »), selon les données carroyées de l'INSEE en 2015. Les « Plus de 65 ans » sont très majoritaires. En l'état actuel, 13 établissements vulnérables sont recensés dans la zone d'étude (crèches, écoles, EHPAD). Selon les modélisations d'AtmoSud, tous les habitants de la zone sont exposés à des dépassements des nouvelles recommandations de l'OMS (valeurs guides publiées en 2021). Aucune zone à enjeux sanitaires par ingestion n'est recensée sur la zone d'étude : aucune parcelle agricole n'est présente sur la zone d'étude d'après les cartes d'occupation des sols et du</p>	

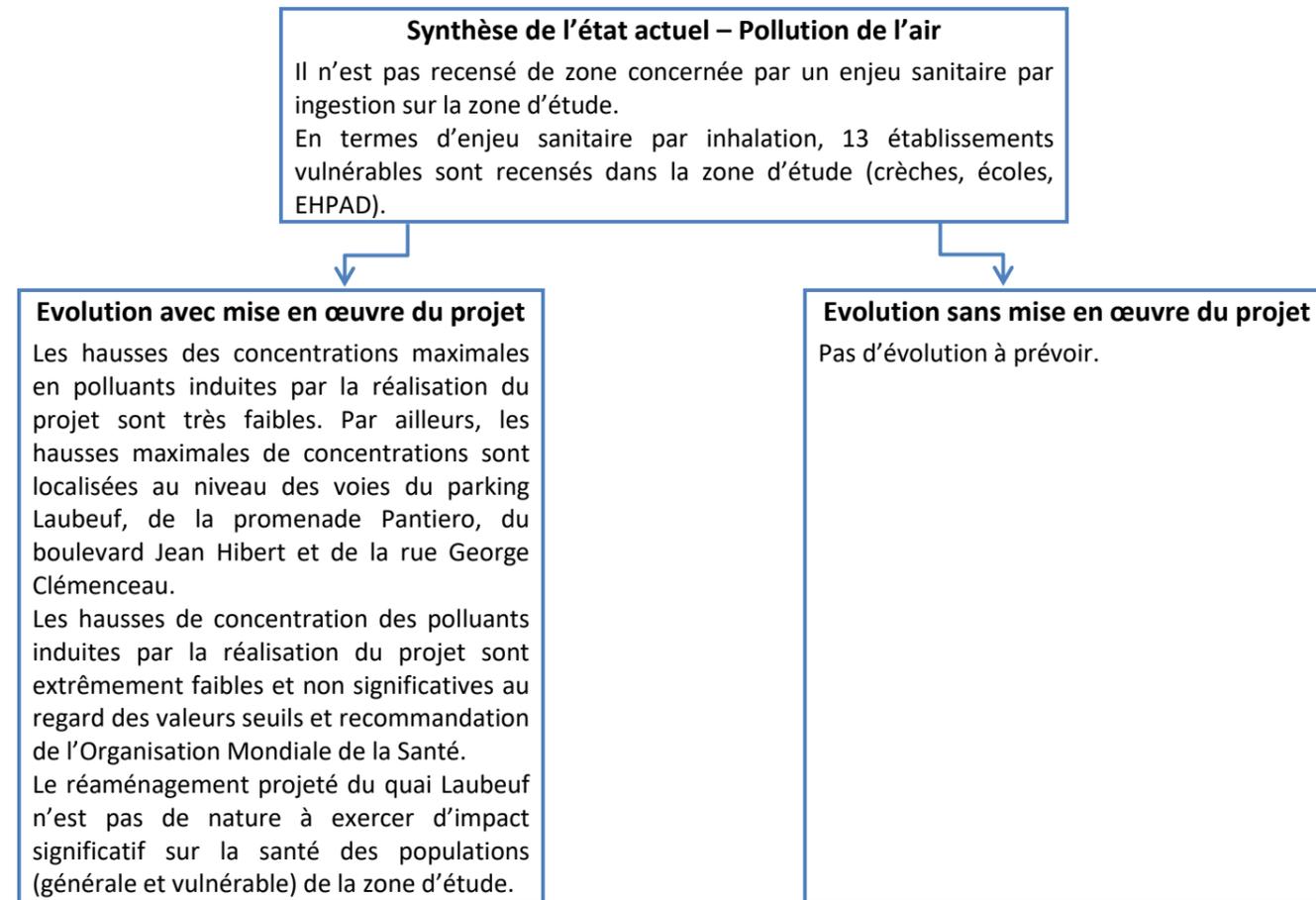
DOMAINES

Sensibilité

registre parcellaire agricole, ni aucun jardin potager individuel ou collectif au vu des images aériennes de l'IGN et de l'inventaire des jardins collectifs/partagés de Cannes.



Synthèse des enjeux



l'exposition au bruit. Le signe clinique objectif confirmant un traumatisme sonore (aigu ou chronique) est habituellement une encoche sur l'audiogramme autour de la fréquence de 4 kHz.

Les facteurs de risque les plus importants sont, outre l'intensité sonore et la durée d'exposition, la fréquence du son (les sons aigus étant particulièrement dangereux).

Deux états dans la physiopathologie de l'oreille peuvent résulter d'un traumatisme sonore :

- La fatigue auditive (phénomène physiologique) : elle correspond à un déficit temporaire d'audition qui se caractérise par une diminution de la sensibilité auditive pendant un temps limité après la fin de la stimulation acoustique,
- La perte auditive définitive (traumatisme acoustique) : elle se caractérise par son irréversibilité. Différents niveaux de pertes auditives peuvent être distingués :
 - Les surdités légères : pertes comprises entre 20 et 40 dB HL (décibels Hearing Level),
 - Les surdités moyennes : pertes comprises entre 40 et 60 dB HL,
 - Les surdités sévères : pertes supérieures à 60 dB HL.

Les principaux facteurs de risque pour l'audition sont, outre l'intensité sonore et la durée d'exposition, la fréquence du son (son aigu ou grave). C'est donc en agissant simultanément sur ces différents facteurs que l'on interviendra pour diminuer les risques.

Ainsi, le seuil de danger est fixé à 85 dB(A)³⁸ :

- À moins de 85 dB(A), il n'est pas nécessaire de surveiller la durée d'exposition,
- À 94 dB(A), la durée d'exposition quotidienne tolérable sans protection est de 1 heure,
- À 100 dB(A), la durée d'exposition quotidienne tolérable sans protection est de 15 minutes,
- À 105 dB(A), la durée d'exposition quotidienne tolérable sans protection est de 5 minutes.

Bien que des différences importantes existent en fonction des individus, on considère que les cas de surdité sont très rares lorsque le niveau sonore ne dépasse pas 85 dB(A) pendant 8 h. De manière générale, les bruits liés aux transports terrestres n'atteignent pas des niveaux tels qu'ils puissent conduire à des pathologies du système auditif (à partir d'environ 90 dB(A)).

II.9.2.2 - Effets non auditifs du bruit

Les effets biologiques du bruit ne se réduisent pas uniquement à des effets auditifs : des effets non spécifiques peuvent également apparaître.

Du fait de l'étroite interconnexion des voies nerveuses, les messages nerveux d'origine acoustique atteignent de façon secondaire d'autres centres nerveux et provoquent des réactions plus ou moins spécifiques et plus ou moins marquées au niveau de fonctions biologiques ou de systèmes physiologiques autres que ceux relatifs à l'audition : perturbation de l'organisme en général, et notamment du sommeil, du comportement.

- **Les effets biologiques extra auditifs**

Ainsi, en réponse à une stimulation acoustique, l'organisme réagit comme il le ferait de façon non spécifique à toute agression, qu'elle soit physique ou psychique. Cette stimulation, si elle est répétée et intense, entraîne une multiplication des réponses de l'organisme qui, à la longue, peut induire un état de fatigue, voire un épuisement de celui-ci.

- **Les perturbations du sommeil**

Le sommeil n'est pas un état unique mais une succession d'états, relativement ordonnés pour une classe d'âge déterminée. L'excès de bruit peut interférer à chacune de ces étapes.

³⁸ La valeur limite d'exposition pour la santé et la sécurité des travailleurs définie par le Code du Travail (art. R.4431-2) correspond à un niveau d'exposition quotidienne de 87 dB(A).

Des valeurs d'exposition quotidiennes supérieures à 80 et 85 dB(A) entraînent la mise en œuvre d'action de prévention (mise à disposition par l'employeur de protecteurs auditifs individuels et vérification de leur utilisation par les salariés).

II.9.2 - NUISANCES ACOUSTIQUES

II.9.2.1 - Effets auditifs du bruit

L'oreille est l'organe périphérique de l'audition. On y distingue trois parties bien différenciées :

- L'oreille externe qui, par le pavillon et le conduit auditif externe, concentre vers le tympan les vibrations des particules de l'air,
- L'oreille moyenne, qui a pour fonction, à l'aide de la chaîne des osselets (marteau, enclume, étrier), de transformer mécaniquement les vibrations aériennes en vibrations solidiennes,
- L'oreille interne dans laquelle se trouve la cochlée ; c'est ici que siègent les mécanismes de transformation des sons en phénomènes « électriques ». Au sein de la cochlée, se trouve l'organe de Corti, comprenant les cellules sensorielles de l'audition, appelées cellules ciliées (environ 15 000 par oreille).

La base de l'intelligibilité du langage est liée à l'état des cellules ciliées. Or, ce sont les premiers éléments à être endommagés par une exposition trop importante au bruit. Les cellules ciliées endommagées ne sont pas remplacées ; leur perte est irréversible et responsable de troubles de l'audition et de l'équilibre.

S'il s'agit d'un bruit impulsionnel, c'est-à-dire très fort et ponctuel, d'éventuelles lésions des cellules ciliées seront à l'origine d'un traumatisme sonore aigu. Les traumatismes sonores aigus semblent avoir majoritairement pour origine l'écoute de musique.

Plus insidieux, le traumatisme sonore chronique affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet ait vraiment conscience de cette dégradation, jusqu'au stade du réel handicap social ; ce traumatisme chronique est habituellement associé à une exposition à un bruit continu. La sensation de sifflements aigus, de bourdonnements dans les oreilles en dehors de tout stimulus externe est le signe clinique subjectif fréquemment rapporté en cas de traumatisme sonore : ce sont les acouphènes. Ceux-ci, très invalidants sur le plan psychique et professionnel, ne sont pas spécifiques de

Le bruit peut notamment perturber le temps total de sommeil :

- Durée plus longue d'endormissement : il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes,
- Éveils nocturnes prolongés : le seuil de bruit provoquant des éveils dépend du stade dans lequel est plongé le dormeur, des caractéristiques physiques du bruit et de la signification de ce dernier (par exemple, à niveau sonore égal, un bruit d'alarme a plus de chance de réveiller qu'un bruit neutre) ; des éveils nocturnes sont provoqués par des bruits atteignant 55 dB(A),
- Éveil prématuré non suivi d'un ré-endormissement : aux heures matinales, les bruits ambiants peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.

Il peut également modifier les stades du sommeil : sans qu'un éveil soit provoqué et donc imperceptible pour le dormeur, la perturbation d'une séquence normale de sommeil est observée pour un niveau sonore de l'ordre de 50 dB(A). Les changements de stades, souvent accompagnés de mouvements corporels, se font au détriment des stades de sommeil les plus profonds et au bénéfice des stades de sommeil les plus légers.

Si la durée totale de sommeil peut être modifiée dans certaines limites sans entraîner de modifications importantes des capacités individuelles et du comportement, les répercussions à long terme d'une réduction quotidienne de la durée du sommeil sont plus critiques : fatigue chronique excessive et somnolence, réduction de la motivation de travail, baisse des performances, anxiété chronique. Les perturbations chroniques du sommeil sont sources de baisses de vigilance diurnes qui peuvent avoir une incidence sur les risques d'accidents.

- **Les autres effets biologiques extra auditifs du bruit**

Ces effets peuvent soit être consécutifs aux perturbations du sommeil par le bruit soit résulter directement d'une exposition au bruit. Le bruit a des effets :

- *Sur la sphère végétative*, notamment sur le système cardio-vasculaire. Il s'agit d'effets instantanés tels que l'accélération de la fréquence cardiaque et, chez les populations soumises de manière chronique à des niveaux sonores élevés, des désordres cardio-vasculaires de type hypertension artérielle et troubles cardiaques ischémiques. Des résultats récents indiquent que le risque de développer une hypertension artérielle est augmenté pour une exposition à des bruits de trafic routier ou aérien d'un niveau équivalent ou supérieur à 70 dB(A) sur la période 6 h - 22 h,
- Sur le système endocrinien : l'exposition au bruit entraîne une modification de la sécrétion des hormones liées au stress que sont l'adrénaline et la noradrénaline, notamment lors de l'exposition au bruit au cours du sommeil ; l'élévation des taux nocturnes de ces hormones peut avoir des conséquences sur le système cardio-vasculaire. Plusieurs études rapportent également une élévation du taux nocturne de cortisol, hormone traduisant le degré d'agression de l'organisme et jouant un rôle essentiel dans les défenses immunitaires de ce dernier,
- Sur le système immunitaire, secondaires aux effets sur le système endocrinien : tout organisme subissant une agression répétée peut avoir des capacités de défense qui se réduisent fortement,
- Sur la santé mentale : le bruit est considéré comme la nuisance principale chez les personnes présentant un état anxio-dépressif ; la présence de ce facteur joue un rôle déterminant dans l'évolution et le risque d'aggravation de cette maladie.

- **Les effets subjectifs et comportementaux du bruit**

L'établissement des liens entre effets sanitaires *subjectifs* et niveaux d'exposition au bruit est très difficile. Les réponses individuelles aux bruits sont en effet éminemment subjectives, variant en fonction des prédispositions physiologiques individuelles et selon les diverses sources.

La plupart des enquêtes socio-acoustiques ont montré qu'il est difficile de fixer le niveau précis où commence l'inconfort. Un principe consiste d'ailleurs à considérer qu'il y a toujours un pourcentage de personnes gênées, quel que soit le niveau seuil de bruit.

En dehors de la gêne, d'autres effets du bruit sont habituellement décrits : les effets sur les attitudes et le comportement social (agressivité et troubles du comportement, diminution de la sensibilité et de l'intérêt à l'égard d'autrui), les effets sur les performances (par exemple, dégradation des apprentissages scolaires), l'interférence avec la communication.

Les impacts des bruits ne sont donc pas seulement d'ordre sanitaire mais peuvent altérer le climat social d'un quartier ou d'une ville.

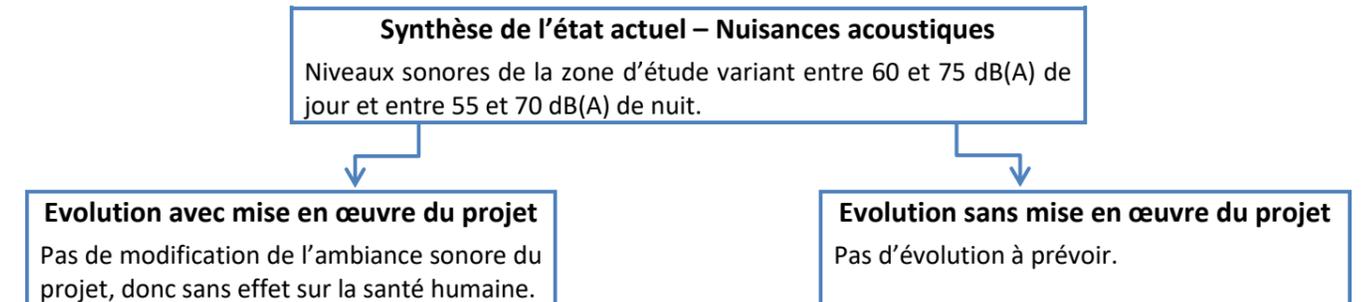
II.9.2.3 - Caractéristiques des risques sanitaires dans la zone d'étude

Les données de l'état actuel montre que, aux abords du site d'étude, le boulevard Jean Hibert et le quai Saint-Pierre sont classés en catégorie 3.

De plus, la campagne de mesures acoustiques nous montre que :

- Concernant les zones se trouvant aux abords des quais, ces dernières sont soumises essentiellement au bruit de la circulation automobile. Cette zone se trouve entre l'isophone 60 dB(A) et l'isophone 75 dB(A) de jour et entre l'isophone 55 dB(A) et l'isophone 65 dB(A) de nuit,
- La zone de carénage suivant l'utilisation des éléments de levage se trouve sur une journée caractéristique entre l'isophone 60 dB(A) et l'isophone 70 dB(A) de jour. La nuit suivant l'arrêt de l'exploitation du carénage, on n'observe pas de niveaux sonores significatifs,
- Les zones de départ des navettes pour les navires correspondent de jour à des niveaux sonores compris entre 60 dB(A) et l'isophone 70 dB(A) de jour. Comme pour l'activité autour du carénage on n'observe pas de niveau sonore caractéristique de nuit,
- La zone de l'héliport correspond à des niveaux sonores très élevés de jour, compris entre l'isophone 60 dB(A) et l'isophone 75 dB(A),
- Les logements situés en front de mer se trouve en zone d'ambiance sonore modérée de nuit. Dès que l'on s'éloigne des quais, les logements se situent dans une ambiance sonore plus faible.

Les niveaux de bruit actuel dans la zone d'étude ne sont pas susceptibles d'induire un risque pour la santé humaine. Le seuil de danger n'est pas dépassé. Seuls les niveaux de bruit au niveau des bâtiments situés en front de mer peuvent induire des perturbations du sommeil.



II.9.3 - POLLUTIONS DU SOL ET DE L'EAU

II.9.3.1 - Installations industrielles rejetant des polluants

Le territoire communal compte 11 installations industrielles émettant des rejets de polluants potentiellement dangereux dans l'air, l'eau ou les sols.

Aucune d'entre elle ne se situe dans un rayon de 3 km autour du projet.