

# REAMENAGEMENT DU POLE D'ECHANGES MULTIMODAL DE CAGNES-SUR-MER

Dossier d'enquête publique environnementale

## *PIECE E : Mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale*





# Sommaire

1.	OBJET .....	4
2.	SYNTHESE DE L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE .....	4
3.	SYNTHESE DE LA REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE .....	4
4.	REPONSE DETAILLEE DU MAITRE D'OUVRAGE .....	5
4.1.	PRESENTATION GENERALE DU PROJET .....	5
4.1.1.	CONTEXTE .....	5
4.1.2.	UNE IMPLICATION PARTENARIALE FORTE .....	5
4.1.3.	UNE DYNAMIQUE DE PROJETS ACCELEREE PAR LE POLE D'ECHANGES.....	6
4.1.4.	LES GRANDS ENJEUX DU PEM.....	6
4.1.5.	SUPERFICIE ET PHASAGE.....	9
4.2.	ETAT INITIAL.....	10
4.2.1.	Risque inondation.....	10
4.2.2.	Qualité de l'Air .....	11
4.2.3.	Acoustique .....	12
4.3.	ANALYSES DES VARIANTES .....	15
4.3.1.	Scénario de référence .....	15
4.3.2.	Possibilités d'évolutions pour rendre la gare traversante .....	20
4.3.3.	Aménagement de la rue Garigliano à hauteur du franchissement de la plateforme ferroviaire.....	20
4.3.4.	Alternative pour l'implantation du parking .....	20
4.4.	ANALYSE DES IMPACTS.....	21
4.4.1.	Impacts en phase travaux.....	21
4.4.2.	La modification du PLU.....	22
4.4.3.	Impacts en phase exploitation.....	23
4.4.3.1.	Le risque inondation.....	25
4.4.3.2.	L'acoustique.....	29
4.5.	SUIVI DU PROJET, DE SES EFFETS, DES MESURES ET DE LEURS EFFETS.....	46
4.5.1.	Mesures de suivi de la qualité de l'air.....	46
4.5.1.	Mesures de suivi des ouvrages hydrauliques .....	46
4.5.1.	Mesures de suivi de l'évolution des modes de déplacement .....	46
4.6.	RESUME NON TECHNIQUE .....	46
5.	CONCLUSION.....	46
6.	ANNEXES.....	47
6.1.	AVIS DELIBERE DU CGEDD .....	47
6.2.	TABLEAU DES SURFACES DU PROJET .....	47
6.3.	PLANCHES DE PHASAGE DES TRAVAUX DU PEM .....	47
6.4.	ETUDE DETAILLEE DE QUALITE DE L'AIR.....	47
6.5.	ETUDE DETAILLEE DE QUALITE ACOUSTIQUE.....	47

## 1. OBJET

Le projet de Pôle d'échanges multimodal de Cagnes-sur-Mer, après examen au cas par cas, a été l'objet d'une décision de l'Ae du CGEDD de soumission à étude d'impact en date du 8 août 2016.

Une étude d'impact environnemental a été réalisée par le maître d'ouvrage. L'Ae a été saisie pour avis par le préfet des Alpes-Maritimes le 16 mai 2018.

L'Autorité Environnementale CGEDD a rendu un avis délibéré en date du 25 juillet 2018 sur le projet.

Le présent mémoire constitue la réponse écrite du MOA à l'avis délibéré du CGEDD conformément à l'article L122-1 V du code de l'environnement. Il apporte les précisions et compléments demandés par le CGEDD dans son avis délibéré du 25 juillet 2018 et propose des améliorations de la conception et des paramètres de réalisation du projet.

## 2. SYNTHÈSE DE L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

L'avis complet de l'Ae figure en annexe au présent document.

Le texte ci-après reproduit la synthèse rédigée par l'Ae dans son avis délibéré.

*Le projet consiste en la requalification du pôle d'échanges multimodal (PEM) à Cagnes-sur-Mer dans le département des Alpes-Maritimes : reconstruction d'un bâtiment voyageur, d'une gare routière, aménagement d'un parvis et d'un kiosque, reprise d'un quai, construction d'un parking silo de 280 places. Il s'insère dans un secteur urbain dense sensible aux inondations et à la qualité de l'air très dégradée, notamment du fait des circulations routières sur le site : autoroute A8 et voiries locales. Les deux maîtres d'ouvrage, la Métropole Nice-Côte-d'Azur (MNCA) et SNCF Gares & Connexions, ont fait le choix d'une maîtrise d'ouvrage unique portée par le second.*

Les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- les effets du développement de l'intermodalité en matière, notamment, de circulation, de qualité de l'air et de bruit,
- la non aggravation et la prise en compte du risque inondation, le projet étant en partie implanté en zone rouge du plan de prévention des risques inondation en vigueur (renforcé suite aux événements exceptionnels d'octobre 2015),
- la non dégradation de l'état des cours d'eau, le Malvan et la Cagne, du fait de la mesure compensatoire hydraulique du projet comportant un impact sur ces cours d'eau.

Le dossier présenté à l'Ae, à l'appui d'une déclaration de projet à venir, est globalement de bonne qualité. L'étude d'impact peine cependant à justifier certaines des caractéristiques du projet. Les principales recommandations sont de :

- décrire de façon précise et synthétique le scénario de référence « sans projet » et le scénario « avec projet », en développant notamment les évolutions prévues de l'offre de transport en commun, en lien avec le schéma de transport de la métropole Nice-Côte-d'Azur (MNCA),
- compléter l'étude d'impact par les impacts de la mesure compensatoire « augmentation de la capacité de l'ouvrage hydraulique du Malvan » sur l'environnement et sur la conception du projet de PEM,
- préciser quelles modalités seront mises en œuvre en situation de crise (inondation) pour gérer les accès piétons au parking silo,

- justifier l'absence de recherche d'alternative au choix d'implanter un parking au sein d'un secteur urbain dense, à la qualité de l'air très dégradée, accueillant des établissements sensibles, quand des engagements pris pour lever les précontentieux européens relatifs à la qualité de l'air touchant le territoire de MNCA incluent le choix d'implanter les parkings en amont de ces zones,
- prendre en compte dans l'étude air et santé l'ensemble des paramètres prévus dans la circulaire de 2005 et compléter l'évaluation quantitative des risques sanitaires en s'appuyant sur les recommandations de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail en date du 12 janvier 2012.

## 3. SYNTHÈSE DE LA REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

### Avis de l'Autorité Environnementale

*L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.*

### Réponse du maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage unique du Pôle d'échanges de Cagnes-sur-Mer, SNCF Gares & Connexions, présente dans le présent mémoire les réponses aux recommandations formulées dans l'avis délibéré de l'Autorité Environnementale du 25 juillet 2018.

Outre les réponses, point par point, à chacune des recommandations, le maître de l'ouvrage ajoute des précisions sur des thèmes importants de l'étude d'impact initiale et présente des études complémentaires afin de prendre en compte des éléments nouveaux du contexte de l'opération.

Les principaux compléments apportés portent sur :

- **des précisions sur l'enjeu global du projet** ainsi que sur son insertion urbaine, et de manière plus large sur sa cohérence à l'échelle métropolitaine. Les choix opérés par le maître d'ouvrage sont ainsi détaillés pour plus de clarté envers les usagers et les riverains. Ces précisions permettent notamment de justifier l'implantation d'un parking au droit du futur pôle d'échanges multimodal,
- **de nouvelles données de trafic** établies dans le cadre d'une étude menée par la Métropole Nice Côte d'Azur ont été intégrées pour correspondre au mieux avec la réalité des circulations ainsi que des projections de trafic futur,
- **une nouvelle étude sur la qualité de l'air** au droit du projet a été réalisée pour prendre en compte les nouvelles données de trafic. Cette étude montre que **la qualité de l'air au droit du futur PEM sera en amélioration par rapport à l'état initial**, et que **les indicateurs définissant les impacts sur la santé sont très inférieurs aux seuils définis par les normes réglementaires**,
- **une nouvelle étude acoustique** a également été réalisée en intégrant les nouvelles données de trafic. Elle permet de conclure sur **l'absence de dépassement des niveaux sonores réglementaire** au niveau des habitations et sites sensibles riverains du projet. La mise en place d'un mur acoustique pour protéger le groupe scolaire permet même d'améliorer l'ambiance acoustique de l'établissement par rapport à la situation actuelle,
- **des précisions sur l'aspect hydraulique du projet** avec notamment une clarification sur la synchronisation des procédures pour le projet d'augmentation capacitaire du Malvan.

## 4. REPONSE DETAILLEE DU MAITRE D'OUVRAGE

### 4.1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

#### 4.1.1. CONTEXTE

La ville de Cagnes-sur-Mer, ville du littoral située sur la rive droite du Var, fait partie de la métropole Nice Côte-d'Azur, première métropole de France créée en 2012, dont elle est la deuxième ville par ordre d'importance démographique. Cagnes-sur-Mer est aussi limitrophe de la Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis, et se situe au cœur des échanges intercommunautaires.

Cagnes-sur-Mer, au cœur du bassin de vie cagnois de 150 000 habitants, connaît la plus forte progression démographique du département.

La ville est à l'articulation de la plus forte concentration des déplacements est-ouest-nord du département, qui se concentrent sur la bande littorale des Alpes-Maritimes, autour :

- d'un réseau routier constitué principalement de trois grands axes que sont l'autoroute A8, la RM 6007 et la RM 6098, auxquels s'ajoute la pénétrante Cagnes-Vence ;
- d'un réseau de transports collectifs publics dense, la ville étant traversée par de nombreuses lignes inter urbaines (200 Nice-Cannes, 400 Nice-Vence, 500 Nice-Grasse, et la ligne urbaine 94 Nice-Vence dont le cadencement est déjà de 15 mn pour la liaison littorale et va passer aux 15 mn en 2019 pour la liaison pénétrante Cagnes-Vence) ;
- de la ligne SNCF littorale qui relie Marseille à Vintimille, qui supporte les dessertes locales, ainsi que les lignes longue distance vers l'axe méditerranéen et l'axe rhodanien.

Ces déplacements des habitants du bassin cagnois et, plus largement, du département (déplacements pendulaires tout au long du littoral), ont pour effet d'engorger le centre-ville.

Dans ce contexte, le pôle d'échanges multimodal (PEM) de Cagnes-sur-Mer est un projet à enjeu majeur pour les déplacements à l'échelle de tout le département, des communautés voisines telles que MNCA (Métropole Nice Côte d'Azur) et CASA (Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis) et du bassin de vie cagnois, dans le sens où il permet une connexion facilitée et incitative au réseau ferré et aux transports collectifs. Il contribue ainsi à une réduction du trafic sur les axes routiers alentours, saturés, traversant des zones urbaines denses.

Le captage du trafic des véhicules légers est de nature à induire également des effets significatifs en termes de réduction des nuisances pour les zones urbaines traversées.

Une évolution importante du contexte depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2018 est la limitation de vitesse sur l'autoroute A8, portée de 110 km/h à 90 km/h, qui apporte un bénéfice significatif au projet.

#### 4.1.2. UNE IMPLICATION PARTENARIALE FORTE

Les projets sur le site du Pôle d'échanges de Cagnes-sur-Mer représentent un investissement global de près de 27 millions d'euros hors taxes, composé d'une part de la transformation de la gare et du projet urbain (près de 22M€ hors-taxes) et d'autres part les ouvrages pour la désinondabilité du Malvan (5 millions d'euros hors taxes).

Le financement du Pôle d'Echanges Multimodal réunit les contributions de l'Etat, de la Région Provence Alpes-Côte d'Azur, de la Métropole Nice Côte d'Azur, de la Ville de Cagnes-sur-Mer, du Département des Alpes-Maritimes, de l'Union Européenne SNCF Gares & Connexions et de SNCF Réseau.

L'Etat intervient par le biais du Fonds de Soutien à l'Investissement Local (FSIL).

L'Etat intervient aussi en complémentarité du projet de PEM, dans le cadre de la politique de prévention des risques en supervisant le projet de désinondabilité du Malvan porté par le SMIAGE.

En cohérence avec la demande de la commune, l'Etat a validé la limitation de la vitesse à 90 km/h sur le tronçon cagnois de l'autoroute qui surplombe ce quartier. Cette disposition permet de limiter le risque majeur de transport des matières dangereuses et de diminuer sensiblement la pollution ainsi que les nuisances sonores entraînées par la circulation automobile sur la traversée de Cagnes-sur-Mer.

La Région PACA intervient en tant qu'autorité de transport compétente dans le domaine des transports ferroviaire et interurbains, et compte ce projet parmi les plus importants de son programme de Pôle d'Echanges Multimodaux.

La Métropole Nice Côte d'Azur intervient au titre de ses compétences transport et aménagement urbain auxquelles s'ajoute désormais dans le cadre de la Loi GEMAPI, la compétence de la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations. Elle intervient ainsi en tant qu'entité de supervision du projet de désinondabilité du Malvan, dont la maîtrise d'ouvrage est confiée au SMIAGE.

La Ville de Cagnes-sur-Mer dont le Maire a été le rapporteur au Sénat du Grenelle 2 de l'environnement et de la loi de Transition Energétique, et dont l'ensemble de l'action est pensé à travers le prisme du développement durable, porte activement le projet, notamment par l'acquisition du foncier. Cette action se situe dans une démarche globale de réaménagement du quartier de la gare, dont une première tranche a été réalisée, en trois phases, de 2007 à 2010.

Le Département des Alpes-Maritimes soutient également le projet, car il s'agit bien d'un enjeu à l'échelle des Alpes-Maritimes.

L'Union Européenne, en élisant le programme « *Parc Relais visant une augmentation de l'utilisation des transports en commun* » parmi les nombreux dossiers reçus, marque une reconnaissance forte de l'intérêt du projet et de sa cohérence avec les enjeux du développement régional. Ainsi, l'Union Européenne apporte un soutien financier substantiel au projet de PEM dans le cadre des financements FEDER.

SNCF Gares & Connexions en assumant le rôle de maître d'ouvrage unique de l'opération affirme sa démarche « City booster » en faveur du développement urbain.

### 4.1.3. UNE DYNAMIQUE DE PROJETS ACCELEREE PAR LE POLE D'ECHANGES

**Le projet ambitieux de pôle d'Echanges Multimodal de Cagnes-sur-Mer (PEM) crée une dynamique positive de projets. Il constitue un facteur d'accélération pour des projets majeurs qui se trouvent priorités par leur complémentarité avec les enjeux du PEM.**

**Le projet de traitement du risque inondation dû au Malvan**, prévu dans le cadre du PAPI (Programme d'Actions et de Prévention des Inondations) qui se caractérise au droit du PEM par un ouvrage de doublement capacitaire du Malvan doit nécessairement être intégré dans le même calendrier que le PEM.

Ainsi, d'une part les coûts d'aménagement se trouveront optimisés en évitant d'avoir à intervenir postérieurement sur les ouvrages récemment terminés du PEM et les nuisances des travaux sur l'environnement seront concentrées dans le temps, d'autre part la diminution du risque d'inondation dû aux travaux du Malvan bénéficiera au site du PEM, pour lequel ces ouvrages constituent une mesure compensatoire, et plus généralement à l'ensemble du quartier.

**La réduction de vitesse de l'autoroute A8 de 110 km/h à 90 km/h depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2018**, demandée de longue date par la commune traversée de part en part par l'axe autoroutier, prend tout son sens avec la réalisation du Pôle d'échanges de Cagnes-sur-Mer. Cette mesure est en cohérence avec la volonté des élus et de la population d'améliorer le cadre de vie des riverains, avec la diminution du bruit et de la pollution atmosphérique

### 4.1.4. LES GRANDS ENJEUX DU PEM

#### LES DEPLACEMENTS A L'ECHELLE METROPOLITAINE

La création du PEM de Cagnes-sur-Mer a pour vocation de favoriser le report modal avec un usage accru des transports en commun, en facilitant l'accès à la gare SNCF de Cagnes-sur-Mer pour les habitants de toutes les communes limitrophes jusqu'à Vence et en permettant l'accès à un service de trains de qualité, cadencés. Le but est de réduire la circulation routière et d'opérer un transfert modal conséquent entre la voirie littorale asphyxiée aux heures de pointe vers le train et les transports en commun.

**Le projet de Pôle d'échanges multimodal de Cagnes-sur-Mer s'inscrit en cohérence étroite avec le Schéma Directeur du Réseau de Transport Métropolitain à l'horizon 2030, établi en 2009, ainsi qu'avec le Plan d'Aménagement et de Développement Durable du PLU Métropolitain approuvé en 2017.**

#### - Cohérence avec le Schéma Directeur du Réseau de Transport Métropolitain

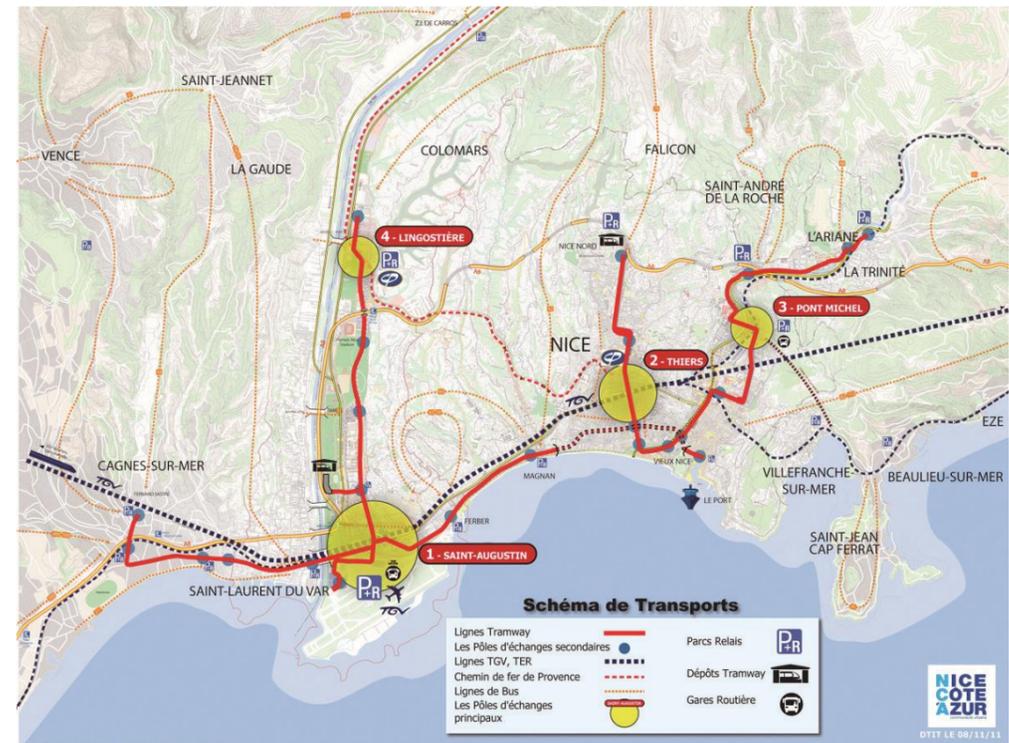
Le Schéma Directeur du Réseau de Transport Métropolitain à l'horizon 2030 prévoit dans ses objectifs de développer significativement l'offre de transport sur le réseau public urbain et sur le réseau ferroviaire pour permettre une réduction sensible de la circulation automobile et des nuisances qu'elle engendre.

Il prévoit également de favoriser l'émergence de nouveaux parcs de stationnement relais (P+R) pour faciliter l'accès aux réseaux de transports collectifs.

C'est donc conformément à son Schéma Directeur que la Métropole Nice Côte d'Azur a souhaité voir se développer un Pôle d'Echanges Multimodal (PEM) performant, dédié tant aux usagers des transports urbains que ferroviaires.

Le PEM intègre les transports ferroviaires régionaux, les transports urbains métropolitains et les transports interurbains régionaux (ex départementaux) ces derniers étant réunis au sein d'une gare routière permettant non seulement la gestion des lignes urbaines structurantes et locales, mais également l'ensemble des lignes interurbaines traversantes.

Comme précisé dans le Schéma Directeur des Transports Métropolitains, la future ligne de tramway Nice -Saint Laurent du Var- Cagnes-sur-Mer sera positionnée sur l'avenue du Maréchal Juin au droit du PEM de Cagnes-sur-Mer, reliée au PEM par la rue du Garigliano réaménagée sur une distance de 150 m.



Le réseau de tramway à l'horizon 2030

- **Cohérence avec le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Métropole Nice Côte d'Azur**

LE PADD, approuvé en février 2017, donne les prémisses du futur PLU Métropolitain, qui fera aussi office de Plan de Déplacements Urbains (PDU).

Son chapitre 3.1 expose l'objectif de renforcer l'offre de mobilité en privilégiant les transports en commun, les mobilités douces et les liens entre Littoral, Moyen-Pays et Haut-Pays.

Cet objectif s'appuie sur des actions fortes et complémentaires, parmi lesquelles figurent :

- **Valoriser et optimiser le réseau ferré** (SNCF et Chemins de Fer de Provence) existant et bien adapté aux besoins du territoire, à travers une recherche de performance et de fiabilité notamment en mettant en œuvre les conditions d'accueil de la future « Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur » (LN PCA), en concertation avec les communes concernées ; en mettant en œuvre les actions nécessaires pour garantir la régularité des trains;
- Favoriser la multimodalité :
  - Développer les pôles d'échanges multimodaux**, éléments essentiels du dispositif, avec des pôles à dimension internationale (Saint-Augustin / Arénas) ou métropolitaine (**notamment la gare de Cagnes-sur-Mer**, Saint-Laurent-du-Var, Nice Lingostière, Carros, Colomars La Manda, etc.), complétés par des dispositifs de haltes ferroviaires ; les gares de rabattement devront proposer une offre de qualité pour pallier la rupture de charge générée ;
  - Développer en amont, dans une approche globale, un réseau de parcs-relais favorisant l'intermodalité** des différents moyens de transports et leur connexion sur les grands pôles multimodaux précédemment décrits, avec notamment des aires de stationnement pour le covoiturage ;
  - Aménager les pôles d'échanges** en lieux de vie avec commerces et services de proximité
  - Privilégier le rabattement** et les correspondances des lignes de bus vers le tramway et les gares de trains, SNCF et CFP ;
  - Assurer l'harmonisation**, la complémentarité et l'accessibilité, en unifiant l'offre, grâce à une tarification et une billettique uniques (réseau ferré régional, tramway, bus NCA et bus interurbains), avec un système d'information centralisé très accessible.
- **Intégrer les transports en commun dans un système global de mobilité durable** interconnectée et en simplifier l'accessibilité, avec : la poursuite du développement des lignes de tramway en milieu urbain dense (L2 et L3, ...) ; le développement des transports en commun en site propre ; l'extension des réseaux de transports en commun dans les zones de développement, notamment sur les rives droite et gauche du Var, avec **les axes majeurs de Nice-Saint-Laurent-du-Var – Cagnes-sur-Mer, de Cagnes-sur-Mer vers La Gaude, de Vence vers la Gare de Cagnes-sur-Mer**, etc.
- **Développer l'aménagement de pistes cyclables continues et sécurisées ;**
- **Développer le stationnement des deux-roues en voirie**, dans les pôles d'échanges et sur les lieux de travail ;
  - **Assurer un accès partagé et équilibré à la voirie** : Développer les modes de déplacement doux ou alternatifs, de façon continue et sécurisée, en partageant la voirie entre les différents modes de transport et prévoir des espaces publics de qualité

#### ▪ **UNE RESTRUCTURATION DU RESEAU DE TRANSPORT URBAIN QUI ANTICIPE LE POLE D'ECHANGES**

La Métropole Nice Côte d'Azur procédera dès 2019 à une restructuration de son réseau de transports urbains prenant en compte la mise en service de la ligne de tramway Est Ouest T2. Ainsi le réseau de bus, intégrera le développement conséquent du bassin cagnois.

**Au niveau du Pôle d'échanges, l'offre de service en transports collectifs par bus augmentera de 25%.**

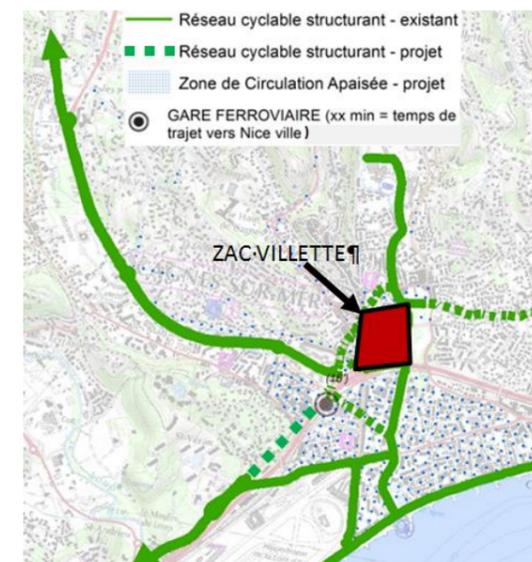
Cette évolution se traduit dans le projet du PEM avec une augmentation de la capacité en places de bus dans une proportion identique.

**Le PEM de Cagnes-sur-Mer, situé au centre de la ville de Cagnes-sur-Mer, deuxième ville de la Métropole Nice Côte d'Azur et proche de la CASA, assurera une fonction de plaque tournante à l'échelle intercommunautaire.**

#### ▪ **UN ELAN SIGNIFICATIF DANS LE DEPLOIEMENT DES MODES ACTIFS ET DURABLES**

Parallèlement au redéploiement des transports collectifs, la Commune de Cagnes-sur-Mer a entrepris avec la Métropole un effort considérable en faveur des modes actifs de déplacement par la création de 15.7 km de pistes cyclables, la mise à disposition dans le cadre de la Métropole de dix-huit stations de vélos bleus (180 vélos bleus) et la mise à disposition en borne libre-service de véhicules électriques

Des études sont en cours pour améliorer la jonction entre le centre-ville actuel et le nouvel éco-quartier de la Villette situé à environ 450m dans une grande opération du cœur de ville. En la reliant avec la piste cyclable des berges de la Cagne, un maillage sera constitué rejoignant le Pôle d'Echanges Multimodal, ce qui favorisera ainsi l'accès au train en vélo.



Carte Réseau cyclable

**Le futur Pôle d'échanges multimodal de Cagnes-sur-Mer se situera à la convergence des axes majeurs du réseau cyclable de Cagnes-sur-Mer.**

■ **UNE OFFRE DE STATIONNEMENT EN FAVEUR DU REPORT MODAL**

Le Schéma Directeur des Transports Métropolitains avait prévu la création d'un Parking Relais (P+R) de 300 places sur le site de la gare de Cagnes-sur-Mer. Il a vocation à servir également pour le futur tramway métropolitain ligne T4 Nice/St Laurent du Var/Cagnes-sur-Mer dont le tracé empruntera l'avenue du Maréchal Juin à proximité.

Le besoin en capacité de stationnement a été affiné par les études de flux réalisées dans le cadre du projet de PEM, conduisant à un projet de parking de 280 places.

**La réalisation du PEM intégrant une gare routière et un P+R de 280 places est donc en cohérence et conformité avec le Schéma Directeur des Transports Métropolitains.**

La configuration du parking est pensée pour pouvoir faire évoluer sa capacité. Son augmentation pourra être décidée en fonction de l'accroissement du trafic ferroviaire et de l'importance du rabattement constaté, et notamment de la desserte du PEM par la ligne 4 du tramway.

■ **UN QUARTIER RENOUVELE ET APAISE**

**Le projet de pôle d'échange, tout en assurant une fonction d'intermodalité, apporte un traitement global de l'espace urbain. Il répond ainsi aux grands enjeux suivants :**

- Améliorer la qualité de vie dans le quartier et notamment la sécurité routière,**
- Redéfinir un meilleur partage de l'espace public pour favoriser les comportements urbains,**
- Mettre en place une organisation pour optimiser le stationnement,**
- Améliorer les qualités esthétiques et paysagères de l'espace public.**

Le quartier de la gare constitue l'entrée de la ville de Cagnes-sur-Mer et de la Métropole pour les déplacements venant de l'ouest du département.

La réalisation du Pôle d'échanges est l'occasion de renforcer le programme de requalification du quartier de la gare, engagée par la Commune depuis 2007, portant sur les rues des Reynes, Pasteur, Buffon, l'avenue de Villeneuve, avec l'instauration d'une zone 30 et ayant créé un espace piétonnier paysager sur un terrain acquis par la Commune au 42, rue des Reynes.

Avec son parvis apaisé planté de dizaines d'arbres, largement piétonnier, l'espace public renouvellera l'image de l'entrée de ville et offrira aux habitants et aux passants une amélioration notable de qualité de vie.

Dans le cadre de l'aménagement global de l'espace public, des solutions spécifiques sont mises en œuvre pour augmenter la sécurité et la qualité des abords du groupe scolaire.

**Pour la sécurité et l'agrément des piétons,** le trottoir longeant l'avenue de la gare au droit de l'école Daudet, initialement prévu d'une largeur de 5,00 m a été élargi à 8,00 m. Cette disposition s'accompagne de la suppression d'une voie de circulation sur l'avenue de la gare sur ce segment, qui se trouve ainsi ramenée à trois voies au lieu de quatre voies.

Cet élargissement offre les atouts suivants, en faveur de la sécurité des piétons et de la qualité du lieu :

- Eloignement plus prononcé du flux de circulation de l'avenue de la gare ;
- Protection visuelle et physique entre la chaussée et le trottoir, par la présence d'une barrière et d'une végétalisation sous forme de haie haute et continue ;
- plantation d'arbres de haute tige sur le trottoir.

**Pour protéger l'école des nuisances sonores de la circulation,** il est prévu dans le cadre du projet la création d'un écran anti-bruit performant, implanté sur le linéaire entre l'école et l'avenue de la gare.

L'étude acoustique figurant au présent mémoire montre que cet écran acoustique va apporter une réduction significative du bruit par rapport à la situation actuelle. Le niveau sonore diurne sera ainsi ramené à 60 dBA au lieu de 62 à 63 dBA actuellement, soit une réduction sensible du niveau de bruit.

**Cet écran sera doté de plantations grimpantes et fleuries.** Il viendra ainsi compléter le caractère végétal donné au trottoir, avec ses arbres de haute tige et la haie isolant les piétons de la circulation automobile.

La Commune quant à elle équipera en 2019 le groupe scolaire d'une climatisation dotée d'un système de purification d'air à haute performance contre les particules fines, qui apportera une amélioration très importante dans ce domaine. Cette disposition vient en complément de l'entière rénovation de la cour d'école qui a été réalisée durant l'été 2018 avec également de nouvelles plantations d'arbres pour la végétalisation du site.



**Vue perspective de l'espace piétonnier longeant l'école Daudet. Sur la gauche, l'écran antibruit doté de végétation grimpante. Le trottoir a une largeur de 8 m, l'écran antibruit une hauteur de 4 m.**

**Les aménagements urbains réalisés dans le cadre du projet de pôle d'échange, combinés avec les effets favorables de l'apaisement de la circulation automobile à la fois sur l'avenue de la gare et sur l'autoroute A8, contribuent à une meilleure qualité de l'air et à une meilleure ambiance visuelle et sonore du quartier par rapport à la situation actuelle**

#### ■ UNE IMPLANTATION DU PARC-RELAIS QUI OPTIMISE LES CONTRAINTES

**Le positionnement du Parc-Relais du PEM de Cagnes-sur-Mer a été déterminé en prenant en compte avec réalisme les contraintes foncières et celles de la circulation urbaine.**

Dans la mesure du possible, il est habituellement recherché un positionnement des Parcs-Relais (P+R) en périphérie des centres urbains pour une meilleure efficacité en terme environnemental et pour déconcentrer la circulation en centre-ville.

Toutefois, les perspectives de réalisation de P+R en périphérie sur l'axe Cagnes-sur Mer- Vence, se heurtent à la rareté du foncier, et aussi aux contraintes de la voirie qui n'est pas en capacité d'accueillir la circulation d'un Transport en Commun performant qui serait dédié à relier le PEM à ce Parking Relais et permettrait ainsi d'offrir un report modal efficace et conséquent.

Dans cette zone fortement urbanisée, les recherches foncières pour un emplacement du parking P+R du Pôle d'Echanges de Cagnes-sur-Mer ont retenu une parcelle adaptée à la construction d'un parking en élévation, dont la Commune a acquis la maîtrise foncière, et qui se trouve compatible uniquement avec la construction d'une infrastructure liée aux transports.

Le Parc -Relais sera ainsi placé au cœur de l'intermodalité de la gare, incluant la gare routière et la future ligne de tramway. Cette situation évite une rupture de charge dans le rabattement de la voiture vers le train ou les transports en commun, et favorise ainsi la fluidité et l'attractivité du Pôle d'échange.

Il est envisagé à terme la faisabilité d'un P+R avenue des Alpes en direction de Vence, au nord du complexe Polygone Riviera. Des emplacements réservés sont inscrits en ce sens au PLU de Cagnes-sur-Mer. Il sera principalement destiné aux habitants du bassin cagnois.

Le Parc Relais du PEM est configuré pour que les flux d'entrée et sortie des véhicules n'aient pas d'impact défavorable sur la fluidité de circulation sur l'avenue de la gare. Il comporte aussi des dispositions spécifiques pour assurer la sécurité des usagers vis à vis du risque d'inondation.

#### 4.1.5. SUPERFICIE ET PHASAGE

**Précisions sur les superficies du bâtiment voyageurs et du parking:**

- Le parking présente deux niveaux souterrains et cinq niveaux supérieurs pour une surface totale de 7 606,73 m<sup>2</sup> correspondant à 280 places. La surface au sol est de 803,33 m<sup>2</sup>.
- Le bâtiment voyageurs présente une surface totale de 1 041,52 m<sup>2</sup> avec notamment un hall de 405 m<sup>2</sup>.

**Précisions sur le phasage des travaux du PEM**

**Avis de l'Autorité environnementale**

*L'Ae remarque dans la note de bas de page n°4 du chapitre 1.2 concernant « les travaux qui seront réalisés de fin 2018 à 2022 et organisés en différentes phases successives décrites dans le dossier », que les différentes phases seront « de six à neuf ou une dizaine selon la partie du dossier. »*

**Réponse du maître d'ouvrage**

Dans le cadre des dossiers de consultation d'entreprises, une étude de phasage des travaux a été établie.

**Sur la durée totale de réalisation, estimée à 33 mois, 10 phases principales de travaux seront nécessaires.**

Ce phasage intègre le périmètre de travaux de l'augmentation capacitaire du Malvan.

Le dossier de phasage figure en annexe du présent mémoire.

## 4.2. ETAT INITIAL

### 4.2.1. Risque inondation

#### Avis de l'Autorité Environnementale

Dans son Avis, l'Ae mentionne en note de bas numéro 11 du chapitre 2.1.2 :

« Dernier événement majeur ayant touché la région, la pluie d'octobre 2015 à Cannes présente des cumuls de pluie supérieurs à la pluie centennale de référence pour le PPRi, avec un cumul de 177 mm en 3 heures alors qu'il est de 100mm pour la pluie PPRi. En revanche, la pluie de projet de 2007 présente des cumuls très supérieurs à ceux de la pluie centennale PPRi ou de la pluie d'octobre 2015 à Cannes, avec un cumul de pluie proche 380 mm en 3 heures. Après concertation avec la DDTM 06 le 24/03/2017, il a été retenu que le débit de pointe en la crue centennale sera calculé à l'aide de la pluie de référence du PPRi. En crue exceptionnelle, le débit de pointe sera calculé à l'aide de la pluie de projet de 2007. »

#### Réponse du maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage apporte ci-après une précision relative aux données pluviométriques prises en compte.

Une analyse comparative (cf. Figure ci-après) des données pluviométriques a été réalisée entre les pluies suivantes :

- Pluie de référence du PPRi : issue de la loi de statistique de l'étude fondatrice du Var (D.D.E 06 1994/98) ;
- Pluie retenue lors de l'étude directrice du PAPI en 2007 : pluie de type Kieffer construite à partir des données du schéma directeur de 1992 (SAFEGE) ;
- Pluie d'octobre 2015, dernier événement majeur ayant touché la région.

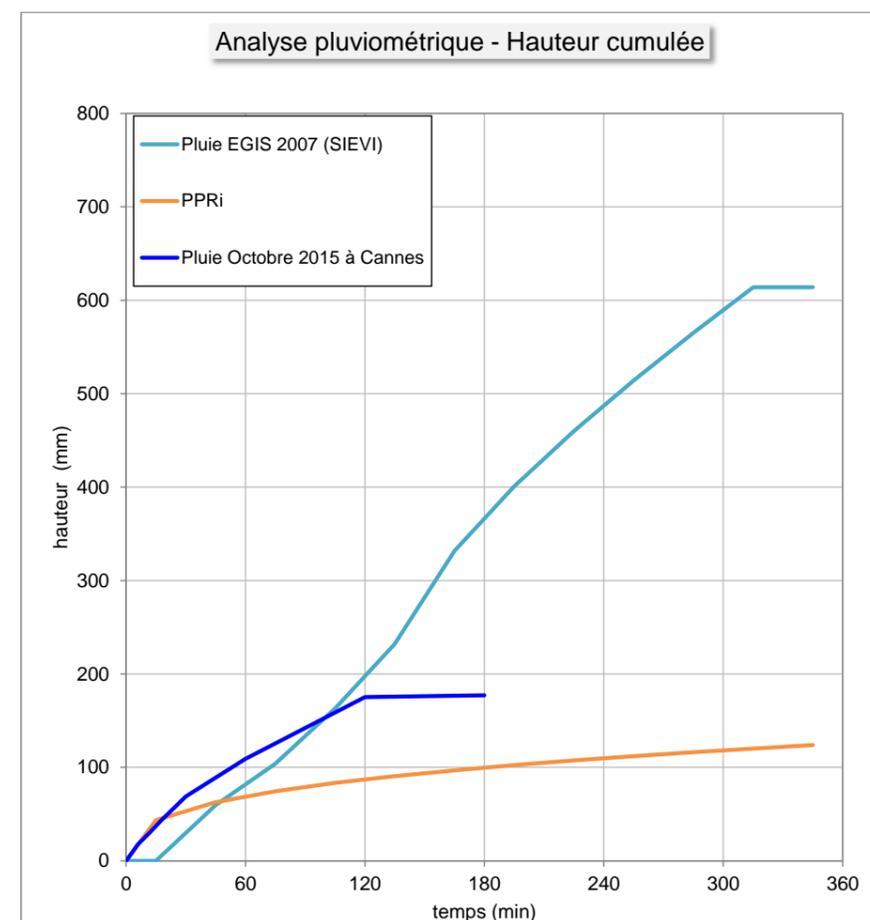


Figure : Analyse comparative des données pluviométriques

Dernier événement majeur ayant touché la région, la pluie d'octobre 2015 présente, à Cannes, un cumul de 177 mm en 3 heures, ce qui est très supérieur à la pluie centennale de référence du PPRi Cagne-Malvan qui est de 100mm. En revanche, la pluie exceptionnelle de projet du PAPI 2007 représente un cumul de pluie proche de 380 mm en 3 heures, très supérieur aux deux valeurs précédentes.

Après concertation avec la DDTM 06 le 24/03/2017, il a été retenu que le débit de pointe de la crue centennale sera calculé à l'aide de la pluie de référence du PPR tandis que celui de la crue exceptionnelle sera calculé à l'aide de la pluie de projet de 2007, qui est le scénario le plus défavorable.

## 4.2.2. Qualité de l'Air

### Avis de l'Autorité Environnementale

**Qualité de l'Air : L'Ae recommande de compléter le périmètre de l'état initial de la qualité de l'air et de compléter l'état initial en incluant les mesures pour les polluants préconisés par l'ANSES dans son avis du 12 juillet 2012.**

### Réponse du maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage présente dans le présent mémoire une étude complémentaire concernant l'impact du projet sur la qualité de l'air. Cette étude complémentaire est développée au chapitre 4.4.3.2.

#### Compléments relatifs au périmètre de l'état initial de la qualité de l'air

La qualité de l'air que nous respirons dépend de nombreux facteurs tels que les émissions polluantes, les conditions météorologiques et la topographie, entre autres. Le département des Alpes-Maritimes, du fait 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 majoritairement par les transports et le secteur résidentiel (utilisation du chauffage).

#### L'autoroute A8 constitue l'élément dominant du paysage urbain du PEM

Les effets de l'autoroute A8 sont à la fois visuels, sonores et représentent le facteur majeur de pollution de l'air aux abords du futur pôle d'échange multimodal.

Les deux paramètres essentiels concernant les effets de l'autoroute sur l'environnement sonore et la qualité de l'air sont la vitesse de circulation et le trafic. La nature des véhicules compte aussi, avec une part importante de poids lourds.

On peut évaluer la part des effets de l'autoroute au droit du site du futur PEM de Cagnes-sur-Mer en se référant aux trafics constatés respectivement sur l'autoroute et sur les autres voies de circulation du site.

- autoroute : TMJA (trafic moyen journalier annualisé) = 113 240 véhicules
- avenue de la gare : TMJA = 26 000 véhicules.

#### Le trafic autoroutier représente ainsi 82 % du trafic mesuré aux abords du futur Pôle d'Echange.

Concernant la part des polluants émis par l'autoroute A8 sur le site, en situation de référence (c'est-à-dire avant la réduction de vitesse sur l'A8), celle-ci se situe entre 91% et 65 % suivant les composants.

Sur l'ensemble du site du projet	CO	NOX	NMVOC	CO2	SO2	PM10	PM2,5	benzène	Cadmium	Nickel
	kg/j	kg/j	kg/j	T/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	g/j	g/j
Référence 2021	43,556	82,706	3,631	25,210	0,637	5,819	2,769	0,092	0,119	1,839
Part de l'A8	91%	87%	90%	84%	84%	82%	83%	89%	79%	65%

### Sur l'avenue de la Gare, les nuisances sont ressenties fortement

Bien que le trafic routier sur l'avenue de la gare représente une part relativement faible du trafic sur le secteur du PEM comparativement à l'impact de l'autoroute, la nuisance ressentie de ce trafic est importante sur le site du fait de la proximité des véhicules, de l'impact sonore, et donc de l'inconfort qu'il génère.

### Actualisation des données de trafic sur l'avenue de la gare

La Métropole Nice Côte d'Azur a réalisé en 2018 une étude de trafics sur une vision large à l'échelle de la Ville de Cagnes-sur-Mer et tenant compte des projets d'aménagements en cours.

Cette étude montre que le trafic baissera de 11% en moyenne sur l'avenue de la Gare à l'horizon de mise en service du futur PEM (comparaison des TMJA- trafic moyen journalier annuel à l'horizon 2021 entre situation de référence et situation projet).

Les effets de cette diminution de trafics sont intégrés au chapitre 4.4.3.2 « impacts sur la qualité de l'air »

#### Compléments de l'état initial en incluant les mesures pour les polluants préconisés par l'ANSES dans son avis du 12 juillet 2012

#### Rappel des types de mesures présentées dans l'Etude d'Impact environnementale :

La qualité de l'air au droit de la zone d'étude a été évaluée à l'aide de mesures in-situ de dioxyde d'azote (NO2), benzène et particules fines de diamètre inférieure à 10 µm (PM10).

Dans l'attente de la révision de la circulaire du 25 février 2005, le courrier de la Direction des infrastructures de transport (Ministère des Transports) du 18 janvier 2017, donne les éléments à prendre en compte pour le volet « Air et santé » des études d'impact des projets d'infrastructures routières. Il précise qu'il est essentiel de rajouter une approche sur les particules fines dans les dossiers. **Ainsi des mesures des particules fines ont été réalisées, en deux points, afin de préciser l'état initial sur ces substances.**

Concernant la réglementation et les seuils réglementaires pour les PM10, la valeur limite en moyenne annuelle est de 40 µg/m<sup>3</sup> et l'objectif de qualité en moyenne annuelle est de 30 µg/m<sup>3</sup>.

Une campagne de mesure s'est déroulée en août 2018 au droit de la pharmacie et du collège Jules Verne.

La concentration mesurée en PM10 au droit de la pharmacie est de 27,2 µg/m<sup>3</sup>.

La concentration mesurée en PM10 au droit du collège Jules Verne est de 25,2 µg/m<sup>3</sup>.

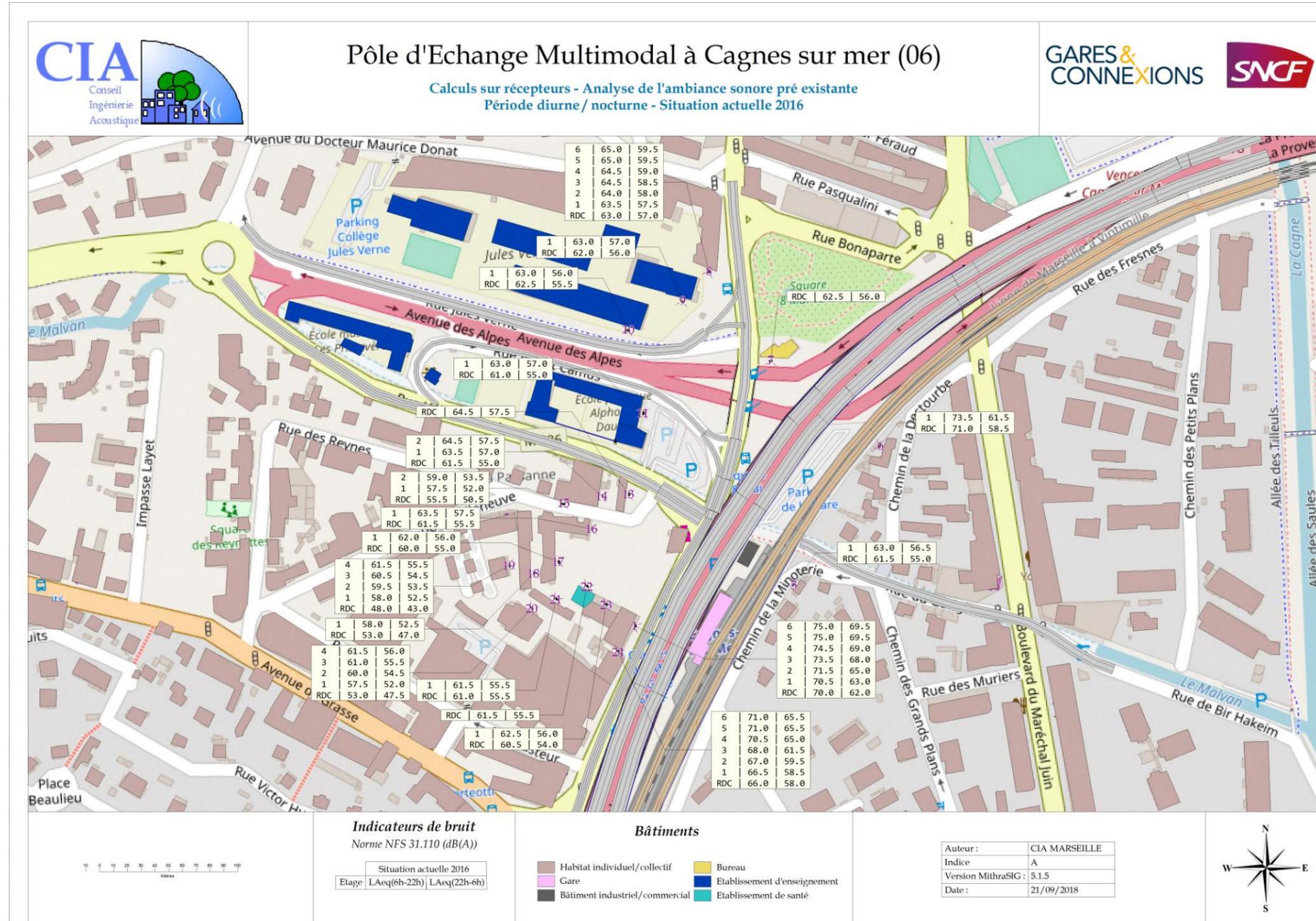
**Les concentrations mesurées en PM10 au droit de la pharmacie et du collège Jules Verne respectent la valeur limite et l'objectif de qualité.**



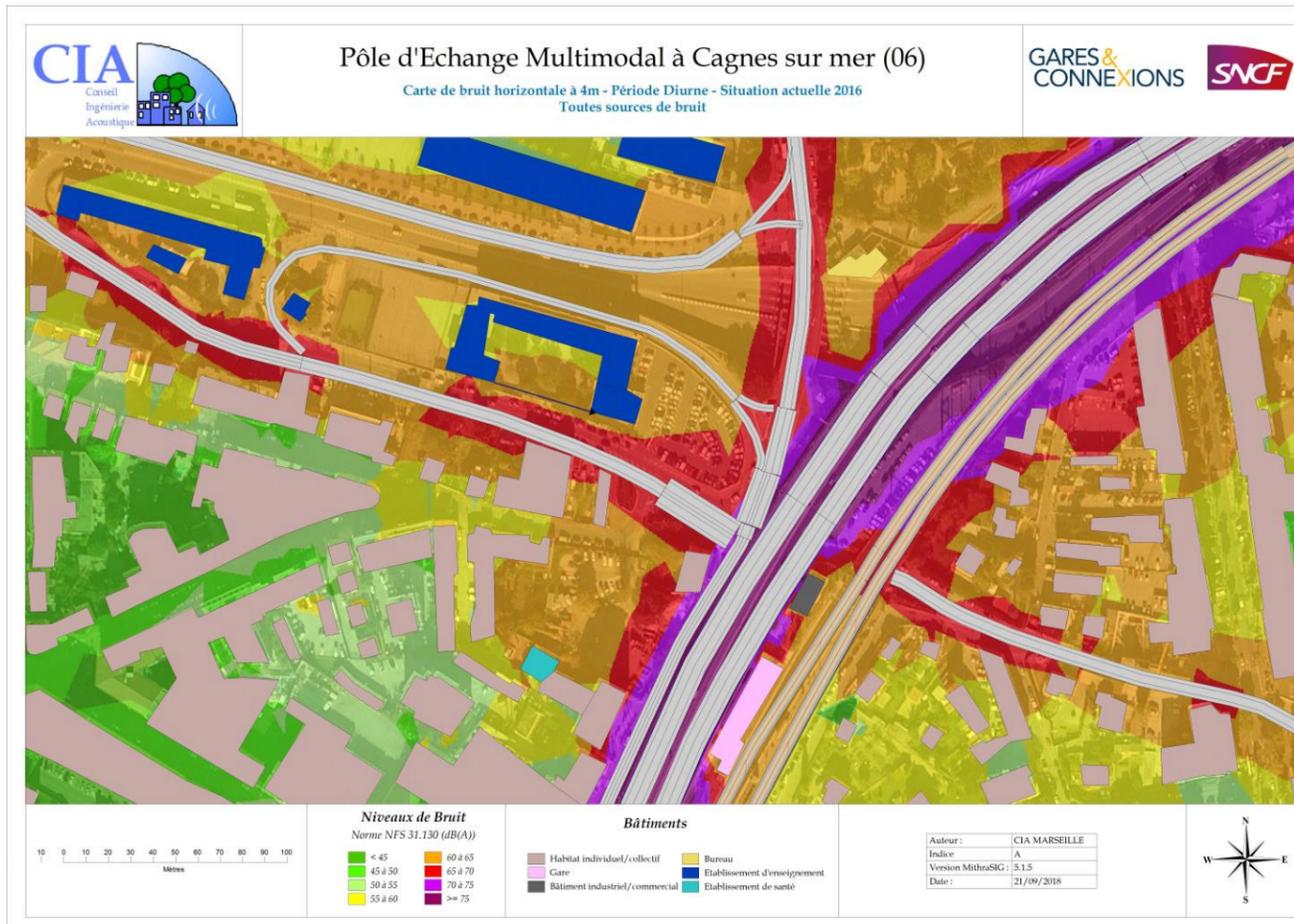
■ **L'analyse de la situation initiale**

A partir du calage du modèle en situation initiale et des nouvelles données de trafic, on peut définir les niveaux préexistants sur la zone d'étude par bâtiment. Deux types de cartes sont ainsi réalisés :

La première ci-dessous qui présente le niveau de bruit horizontal (par étage) et un deuxième groupe de carte (diurne et nocturne) qui présente le bruit de manière vertical pour déterminer l'ambiance du site.



LEGENDE : les encarts sous forme de tableau présentent les niveaux de bruit par étage en période de jour (première colonne) et de nuit (deuxième colonne)

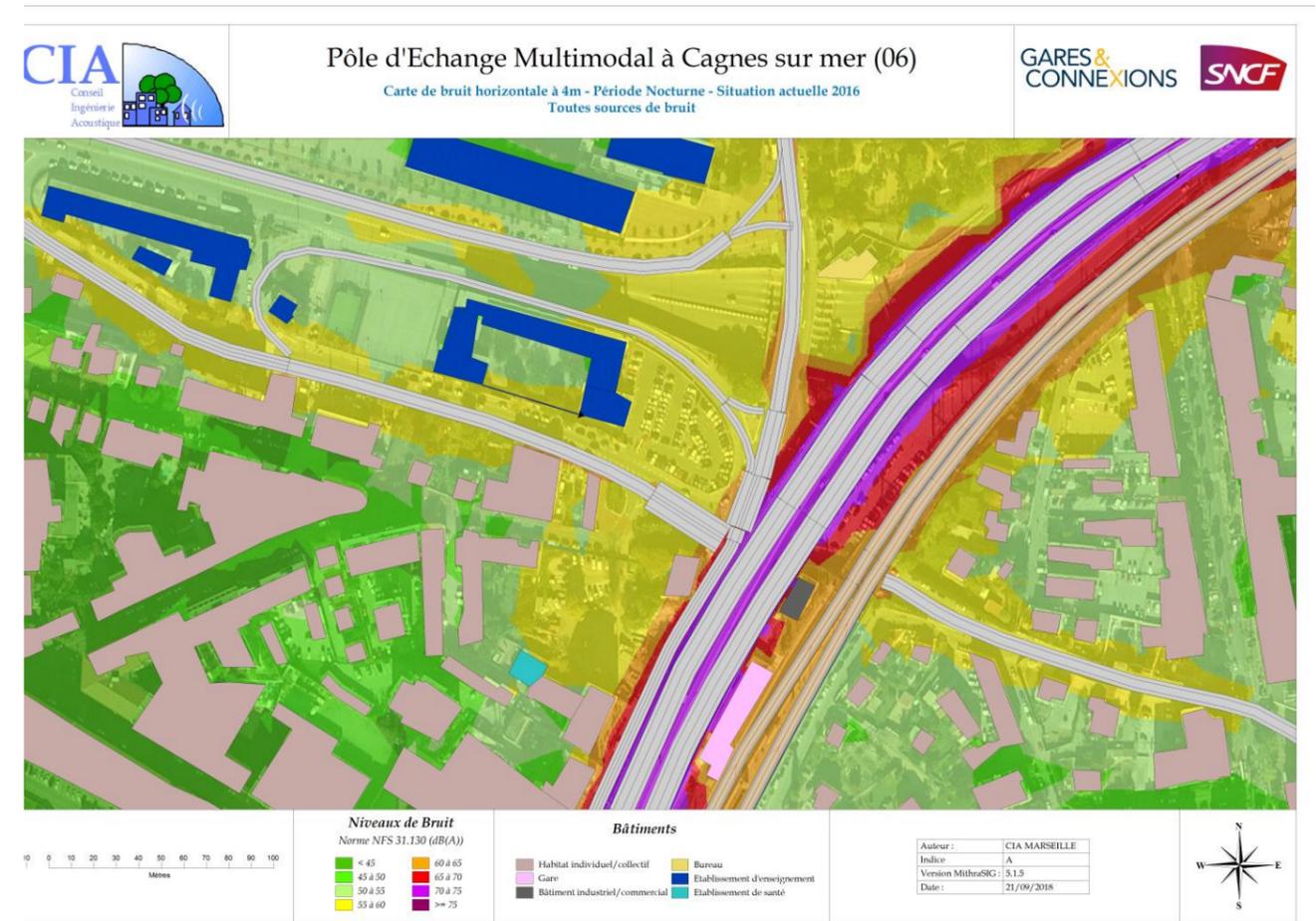


**Zones d'ambiance sonore préexistantes de la situation initiale en période diurne**

**LEGENDE**

Les secteurs modérés / non modérés sont repérés en période diurne par l'isophone diurne 65 dB(A) (limite entre le rouge et l'orange).

**La carte permet de visualiser les secteurs d'ambiance sonore modérée de jour qui se concentrent autour des grands axes (avenue de la gare et autoroute notamment).**



**Zones d'ambiance sonore préexistantes de la situation initiale en période nocturne**

**LEGENDE**

Les secteurs modérés / non modérés sont repérés en période nocturne par l'isophone nocturne 60 dB(A) (limite entre le rouge et l'orange).

**La carte permet de visualiser les secteurs d'ambiance sonore modérée de nuit qui se concentrent autour des grands axes (avenue de la gare et autoroute notamment) mais de manière plus localisés contrairement à la période diurne.**

### 4.3. ANALYSES DES VARIANTES

#### Avis de l'Autorité Environnementale

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de compléter l'étude d'impact par :

- « une description précise et synthétique du scénario de référence « sans projet » ainsi que du scénario « avec projet », en développant notamment les évolutions prévues du trafic routier et de l'offre de transport en commun (bus, ligne 4 du tramway, TER) et d'aménagements pour les modes actifs notamment dans le cadre du schéma de transport métropolitain (MNCA), aux échelles pertinentes.
- la justification du choix de ne pas rendre la gare « traversante », du choix du nombre de quais pour la gare routière, des travaux prévus sur le quai ouest (voire les autres quais le cas échéant) de la gare ferroviaire et d'une éventuelle extension du parking à 345 places,
- la manière dont l'article L. 228-2 du code de l'environnement est pris en compte dans ce projet et par les variantes potentielles au plan de circulation (routier, cycles et piétons) prévu dans le projet s'il s'avérait impossible à mettre en œuvre rue Garigliano à hauteur du franchissement de la plateforme ferroviaire,
- justifier l'absence de recherche d'alternative au choix d'implanter un parking au sein d'un secteur urbain dense, à la qualité de l'air très dégradée, accueillant des établissements sensibles, quand des engagements pris pour lever les pré contentieux européens relatifs à la qualité de l'air touchant le territoire de Métropole-Nice-Côte-d'Azur incluent le choix d'implanter les parkings en amont de ces zones. »

#### Réponses du maître d'ouvrage

##### 4.3.1. Scénario de référence

La réglementation a introduit un scénario de référence (Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 - art. 1) qui doit comporter une « description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet. Il est précisé que cette réforme « s'appliquera aux projets relevant d'un examen au cas par cas pour lesquels la demande d'examen au cas par cas sera déposée à compter du 1er janvier 2017 ». La demande d'examen au cas par cas de ce projet ayant été déposée en juillet 2016, la nouvelle réglementation n'est donc pas applicable, ce qui explique l'absence du scénario de référence dans l'étude d'impact. Toutefois dans un souci de bonne information du public, une mise à jour est réalisée ci-après :

Par souci de clarification, le scénario de référence est celui « sans projet » comme stipulé dans l'avis de l'Ae. Cette précision est apportée vis-à-vis de l'incompréhension de la rédaction du décret.

En première partie, une évaluation des thématiques environnementales concernées par le projet est récapitulée sous forme de tableau. En seconde partie, des précisions sont données sur l'aspect « modes de transport ».

Thématiques et constat	Scénario de référence « sans projet »	Scénario en cas de mise en œuvre du projet
<b>Paysager</b> entrée de ville peu valorisante pour les voyageurs Quartier peu mis en valeur	Persistance de l'aspect peu valorisant.	Amélioration de l'entrée de ville. Mise en valeur du bâtiment voyageurs. Création d'un espace public piétonnier arboré.
<b>Rénovation urbaine</b> Le quartier de la gare doit être valorisé d'après sa position stratégique entre la Gare et le front de mer	Evolution progressive sur le long terme dans le cadre d'actions ponctuelles de rénovation.	Mise en valeur globale et cohérente du quartier de la gare à échéance proche (2021).
<b>Circulation routière</b>	Congestion de plus en plus forte du trafic.	Fluidification des accès devant la gare. Amélioration de la qualité de l'air et de l'ambiance acoustique.
<b>Economie</b> accessibilité au polygone Riviera	Congestion croissante du trafic – perte possible de client du fait du manque d'accès.	Accessibilité facilitée avec la gare routière et la possibilité offerte par la desserte ferroviaire.
<b>Modes actifs</b> peu de lisibilité des modes actifs, peu de connexions avec les pistes cyclables, manque de cheminements piétons. Sentiment d'insécurité aux abords de la gare	Persistance de l'inconfort et des nuisances de la circulation automobile.	Facilitation des accès à la gare en vélo et modes actifs. Valorisation, sécurisation et attractivité de l'espace public. Amélioration de la qualité de l'air et de l'ambiance acoustique.
<b>Stationnement</b> Offre insuffisante, stationnement anarchique, rendant difficile l'accès aux transports ferroviaires. Prédominance de la voiture particulière pour les déplacements	Augmentation des tendances avec un effet sur la croissance des gaz à effet de serre et participation à la congestion sur l'A8.	Adaptation de l'offre en stationnement en faveur de l'utilisation du train pour les déplacements domicile/travail Offre de qualité pour le stationnement des deux-roues. Bonne connexion avec les autres modes de transport.

Présence d'une nappe d'eau souterraine à l'affleurement	Aucun risque d'altération de la nappe. La nappe suivra son cours.	Risque moyen en phase travaux d'altération de la nappe souterraine avec rabattement (risque de pollution accidentelle).  Aucun risque en phase exploitation. Le projet n'aura pas de conséquence à long terme sur la nappe affleurante du fait de la mise en place d'un drain périphérique autour du parking.
Présence du <b>Malvan</b> canalisé à côté de la rue Garigliano	Aucun risque d'altération du Malvan.	Risque faible d'altération de la canalisation du Malvan en phase travaux. Aucun risque en phase exploitation.
<b>Risque inondation</b> : secteur en zone rouge du PPRI	Persistance du classement du secteur d'étude en zone rouge du PPRI.	Le projet prend en compte dans son dimensionnement le risque inondation, notamment en travaillant finement le niveau du parvis. Le risque inondation est toutefois aggravé par rapport à la situation actuelle. Pour réduire cet impact, le projet bénéficie de la mise en place de l'amélioration capacitaire du Malvan, qui permettra de réduire considérablement le risque inondation de cette zone. La complémentarité des deux projets est détaillée dans le chapitre introductif.
<b>Acoustique</b>	Augmentation du bruit proportionnelle à l'augmentation de trafic.	Amélioration de l'ambiance sonore au niveau de l'école grâce à l'implantation d'un mur antibruit

Tableau : Présentation du scénario de référence

■ **Articulation du projet de PEM avec une vision large des transports collectifs urbains (bus, tram)**

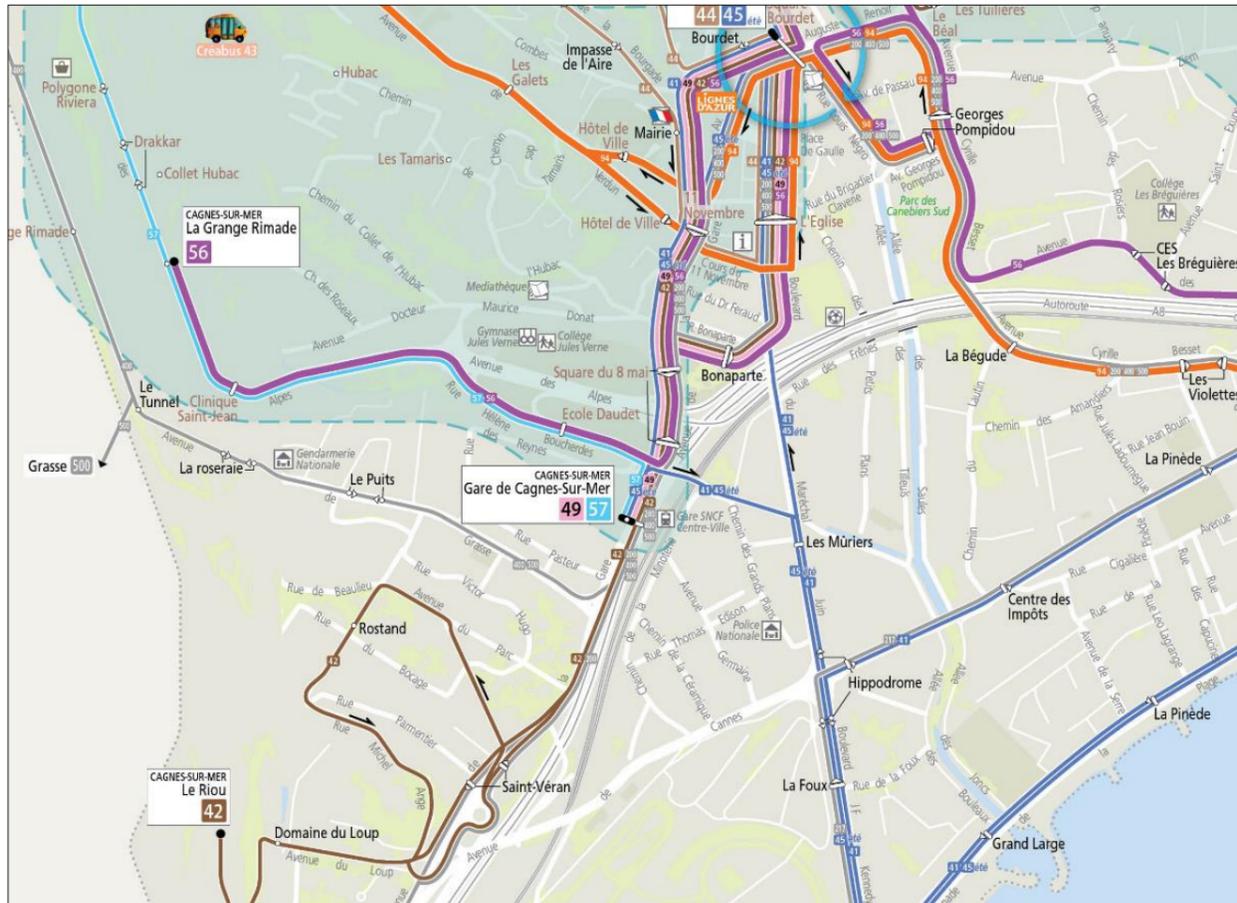
La vision large des transports, collectifs et modes actifs et durables, est exposée dans le chapitre introductif de ce mémoire.

Le PEM s'inscrit en cohérence avec les objectifs du Schéma Directeur du Réseau de Transport Métropolitain à l'horizon 2030 qui prévoit dans ses objectifs affichés de développer significativement l'offre de transport sur le réseau public urbain et sur le réseau ferroviaire pour permettre une réduction sensible de la circulation automobile et des nuisances qu'elle engendre.

Le PEM est positionné à la convergence des voies principales du réseau cyclable de Cagnes-sur-Mer.

Concernant les besoins de la gare routière (fréquence des bus et dimensionnement) le plan du réseau, et l'offre actuelle et future sont présentés ci-après.

REAMENAGEMENT DU POLE D'ECHANGES MULTIMODAL DE CAGNES-SUR-MER



Carte des transports collectifs urbains à Cagnes-sur-Mer

Evolution de l'offre de transports collectifs sur le PEM de Cagnes-sur-Mer

**Etat initial :** La gare de Cagnes-sur-Mer est actuellement desservie par **7 lignes urbaines** (41,42, 45, 49, 56, 57, 28), **5 lignes interurbaines** (400, 500, 200 232, 233) et **1 ligne régionale** (LER 31). Une moitié environ de ces lignes s'arrête devant la gare, les autres s'arrêtent de part et d'autre du pont autoroutier (entre 100 et 200 m de la gare). **Au total la desserte représente 448 arrêts par jour.**

**Etat futur :** A l'horizon de mise en service du PEM la Métropole renforce la desserte de la gare de Cagnes avec **6 lignes urbaines** (41,42, 44, 45, 49, 28), **6 lignes interurbaines** (9, 400, 500, 200 232, 233) et **1 ligne régionale** (LER 31). Les améliorations principales de l'offre sont le cadencement de la ligne 9 (ex-94) Nice-Vence à 15 mn et son arrêt en gare, ainsi que l'arrêt en gare des deux sens de la ligne 41. Certains quais permettront une mutualisation avec de nouvelles lignes de cars éventuelles. **Toutes les lignes s'arrêteront dans la nouvelle gare routière, soit un total de 561 arrêts par jour.**

**La nouvelle desserte en transports collectifs représentera 561 arrêts par jour en gare de Cagnes, soit une augmentation de 25% de l'offre de desserte du pôle d'échange.**

**L'augmentation de la desserte, avec 113 arrêts de plus que la situation initiale - soit une augmentation de 25% - et l'organisation du PEM en une véritable gare routière couplée à la gare ferroviaire sont des facteurs clés d'amélioration du report modal de la voiture vers les transports en commun.**

Récapitulation du dimensionnement de la gare routière

Le dimensionnement de la gare routière pour le PEM a été établi sur la base de l'étude réalisée par la Métropole Nice Côte d'Azur en avril 2017.



Extrait du plan-programme MNCA

Le nombre actuel de quais de la gare routière actuelle est de 3 quais

Le nombre futur de quais de la gare routière est de 7 quais, soit plus qu'un doublement du nombre de quais.

PEM CAGNES-SUR-MER - descriptif de la desserte TC à horizon PEM

réseau	Offre actuelle (2018)										Offre nouveau réseau 2019 + PEM										évolutions					
	lignes	type	jours de fonctionnement	niveau d'offre en semaine						particularités	lignes	type	jours de fonctionnement	niveau d'offre en semaine						particularités						
				amplitude	fréquence HP (7h-9h et 16h-19h)	fréquence HC (9h-16h)	courses/jour	type de véhicule	capacité (assis + debout)					Places offertes / jour	amplitude	fréquence HP (7h-9h et 16h-19h)	fréquence HC (9h-16h)	courses/jour	type de véhicule			capacité (assis + debout)	Places offertes / jour			
urbain	41	passante	de lundi à samedi	6h45 - 19h00	25	40	24	minibus	22	528	dessert la gare à Square du 8 mai, dans un sens seulement	41	Terminus	de lundi à samedi	6h45 - 19h00	25	40	48	minibus	22	1056	-	terminus de la ligne ramené au PEM			
	42	passante	de lundi à samedi	6h40 - 18h45	30	30	44	moyenne capacité	65	2 860	-	42	passante	de lundi à samedi	6h40 - 18h45	30	30	44	moyenne capacité	65	2 860	-	inchangée			
	45	passante	de lundi à dimanche	10h00 - 19h08	48	48	12	minibus	22	264	fonctionne juillet et août uniquement, dessert la gare dans un sens seulement	45	Terminus	de lundi à dimanche	7h00 - 22h37	20	20	54	minibus	22	1 188	-	nouvelle desserte du PEM			
	49	Terminus	de lundi à samedi	6h40 - 19h10	-	-	9	minibus	22	198	courses fixes + à la demande	49	Terminus	de lundi à samedi	6h40 - 19h10	-	-	9	minibus	22	198	courses fixes + à la demande	inchangée			
	56	passante	de lundi à dimanche	7h00 - 19h30	30	35	51	moyenne capacité	65	3 315	-														ne dessert plus le PEM de Cagnes	
	57	Terminus	de lundi à samedi	6h30 - 21h39	20	30	58	moyenne capacité	65	3 770	liaison Gare - polygone															supprimée
interurbain	200	passante	de lundi à dimanche	5h55 - 21h45	15	15	114	bus interurbain	98	11 172	dessert la gare à Square du 8 mai	200	passante	de lundi à dimanche	5h55 - 21h45	15	15	114	bus interurbain	98	11 172	-	hypothèse : pas de modification à horizon PEM			
	232	passante	de lundi à vendredi	7h00 - 18h15	-	-	10	car interurbain	83	830	-	232	passante	de lundi à vendredi	7h00 - 18h15	-	-	10	car interurbain	83	830	-				
	233	passante	de lundi à vendredi	6h55 - 18h20	-	-	2	car interurbain	83	166	-	233	passante	de lundi à vendredi	6h55 - 18h20	-	-	2	car interurbain	83	166	-				
	400	passante	de lundi à dimanche	5h40 - 20h20	25-30	35-40	53	car interurbain	81	4 293	dessert la gare à Square du 8 mai	400	passante	de lundi à dimanche	5h40 - 20h20	25-30	35-40	53	car interurbain	81	4 293	-				
	500	passante	de lundi à dimanche	5h45 - 20h05	30	35-40	49	car interurbain	80	3 920	dessert la gare à Square du 8 mai	500	passante	de lundi à dimanche	5h45 - 20h05	30	35-40	49	car interurbain	80	3 920	-				
ENVIBUS (CASA)	28	terminus	de lundi à vendredi	7h50 - 19h10	HPM = 15-20 HPS = 30	-	18	moyenne capacité	65	1 170	-	28	terminus	de lundi à vendredi	7h50 - 19h10	HPM = 15-20 HPS = 30	-	18	moyenne capacité	65	1 170	-	hypothèse : pas de modification à horizon PEM			
LER	LER 31	passante	de lundi à dimanche	7h00 - 20h00	-	-	4	car	47	188	-	LER 31	passante	de lundi à dimanche	7h00 - 20h00	-	-	4	car	47	188	-	hypothèse : pas de modification à horizon PEM			
Bilan offre Totale						448				32 674						561				40 769						

Tableau des dessertes en transports collectifs du PEM de Cagnes-sur-Mer Etat actuel et état futur  
Document MNCA- sept 2018



La gare de Cagnes-sur-Mer est inscrite parmi la liste des gares prioritaires de l'Agenda d'Accessibilité programmé (ADAP) de la Région Provence Alpes Côte d'Azur, délibéré le 26 juin 2015. Sa mise en accessibilité, conformément à l'Ordonnance n°2014-1090 du 26 septembre 2014, doit être réalisée au plus tard en 2024.

Cette mise en accessibilité du périmètre ferroviaire a fait l'objet d'une étude préliminaire menée par SNCF Réseau, dans le cadre d'un partenariat avec la Région Provence Alpes Côte d'Azur. Les éléments restitués en 2016, faisaient état d'une mise en accessibilité de cette gare selon trois axes :

- la conformité des communications entre le bâtiment des voyageurs et le quai latéral,
- la reprise d'enrobé sur certaines parcelles des quais de la gare,
- la réfection totale de l'éclairage de la gare.

Le déplacement du bâtiment des voyageurs et la démolition de la gare actuelle dans le cadre du projet de PEM nécessitent de retraiter une partie du quai latéral avec notamment la mise en place d'une rampe, d'un escalier, du remblaiement de la « cour anglaise » situé sur le quai actuel et mise en place d'un revêtement en enrobé. Ces aménagements ont pour objectif d'assurer une cohérence de qualité et de fonctionnalité de la globalité du site, en faveur de l'accessibilité du quai latéral et de la fluidité du parcours voyageur.

**Les partenaires se sont accordés sur l'objectif commun d'avoir un site entièrement accessible en 2021 et ont validé la mise en place d'un budget spécifique, sur les périmètres de maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau et SNCF Gares et Connexions, pour la réalisation des aménagements de mise en conformité d'accessibilité.**

Pour des raisons d'économie d'échelle et de bonne coordination des interventions, il a été jugé opportun que SNCF Gares & Connexions assure la maîtrise d'ouvrage de l'ensemble du projet de PEM incluant ces aménagements et ainsi poursuive les études et réalise les travaux de mise en accessibilité par le transfert de la maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau confiée à Gares & Connexions.

Le programme des études et des travaux de réalisation de ces aménagements a été acté par l'ensemble des partenaires. **Les travaux sont prévus de 2019 à 2021.**

Ce transfert formalisé de maîtrise d'ouvrage fera l'objet d'une convention bipartite de transfert de maîtrise d'ouvrage entre SNCF Réseau et SNCF Gares & Connexions.

En synthèse, le programme technique consiste en la réalisation des études (APD, PRO) et des travaux pour :

- la mise en conformité du souterrain et des accès aux quais,
- la création d'une rampe d'accès au quai latéral,
- la remise au propre des enrobés des quais latéral et central,
- la remise à niveau de l'information voyageur des quais,
- la mise en conformité de l'attente sur les quais,
- amélioration de l'éclairage des quais.

#### **4.3.2. Possibilités d'évolutions pour rendre la gare traversante**

La gare est dotée d'un quai latéral situé côté bâtiment voyageurs et d'un quai central.

Les quais sont reliés entre eux par un passage souterrain équipé d'escaliers fixes et d'ascenseurs.

Ce passage souterrain débouche à au nord-ouest (côté Bâtiment Voyageurs) sur le quai latéral et du côté opposé, au sud-est, à l'extérieur de la gare sur le chemin de la Minoterie.

La gestion du passage souterrain relève exclusivement de l'exploitation et de la sécurité ferroviaire. Il n'offre pas la possibilité d'une liaison urbaine qui relierait les quartiers situés de part et d'autre de la voie ferrée car son accès nord-ouest se situe sur le domaine ferroviaire.

Actuellement l'accès aux quais se fait uniquement du côté du bâtiment voyageurs, le débouché du passage souterrain sur la rue de la Minoterie étant fermé par une grille pour des raisons de sécurité des personnes et de sécurité ferroviaire, ceci dans le contexte actuel de forte vigilance sur les accès de la gare.

Dans la perspective du projet LNPCA, l'accès au pôle d'échanges par le côté sud-est sera réaménagé selon une configuration qui dépendra du scénario d'aménagement global retenu. Il est précisé ici que le projet LNPCA comprend plusieurs scénarios de traversées des voies soit par passerelle soit par souterrain.

Indépendamment du projet LNPCA, il est envisageable d'accompagner l'essor attendu du transport ferroviaire, régional ainsi que les futurs aménagements urbains situés au sud-est des voies ferrées par l'ouverture de l'accès sur le Chemin de la Minoterie. Cet accès devra alors être doté d'un dispositif de contrôle et de modalités de gestion adaptées permettant de garantir la sécurité, la fonctionnalité et le confort des utilisateurs.

#### **4.3.3. Aménagement de la rue Garigliano à hauteur du franchissement de la plateforme ferroviaire**

La rue du Garigliano sera aménagée, dans son tronçon situé à hauteur du franchissement de la plateforme ferroviaire, en accueillant :

- l'ouvrage-cadre de doublement de la capacité du Malvan,
- une chaussée recevant une voie à usage partagé entre modes doux et véhicules à moteur, dont la vitesse sera limitée à 30 km/h.

L'ouvrage-cadre, dont la section à une forme rectangulaire, sera disposé « verticalement » (les grands côtés seront à la verticale). Cette position permet de ménager un gabarit routier de hauteur adaptée aux véhicules de secours sur la voirie adjacente au cadre.

#### **4.3.4. Alternative pour l'implantation du parking**

Le parking présente deux niveaux souterrains et cinq niveaux supérieurs pour une surface totale de 7 606,73 m<sup>2</sup> correspondant à 280 places.

Les modalités de l'implantation du Parc Relais du futur PEM ainsi sont développées dans le chapitre introductif. Il est rappelé que **cette implantation résulte d'une recherche d'optimisation entre les contraintes foncières et l'objectif de ne pas créer une rupture de charge dans l'offre de rabattement de la voiture particulière vers le transport collectif.**

La conception du parking, et globalement de l'ensemble du PEM, prend fortement en compte le risque inondation en s'appuyant sur une étude hydraulique réalisée en concertation étroite avec la DDTM06. Le projet a été ajusté au regard des résultats de cette étude.

Le projet de Pôle d'Echange bénéficie de l'existence du projet de doublement de la capacité hydraulique de l'ouvrage du Malvan, ce qui permet de proposer, à titre de mesure compensatoire, une contribution financière à cette opération. **Cette mesure réduit significativement le risque inondation du secteur, pour le PEM, pour les écoles et pour le quartier dans son ensemble.**

## 4.4. ANALYSE DES IMPACTS

### 4.4.1. Impacts en phase travaux

#### Avis de l'Autorité Environnementale

*L'Ae recommande au maître d'ouvrage de :*

- *prévoir des modalités d'information sur l'avancement des travaux et les perturbations qui permettent au maître d'ouvrage de toucher un public plus large (a minima l'ensemble des Cagnois) et selon des vecteurs adaptés au public visé et aux messages à transmettre.*
- *de mettre ses engagements en cohérence dans les différentes parties du dossier.*

#### Réponse du maître d'ouvrage

- **Modalités d'information du public (riverains, Cagnois, voyageurs)**

Différents médias seront utilisés pour informer le public. Les publics visés sont les voyageurs, les riverains résidents, le groupe scolaire, les automobilistes et d'une façon plus large l'ensemble de la population Cagnoise.

Les supports :

- Les palissades chantier seront habillées avec des panneaux de communication expliquant le projet : ses enjeux, son financement, les délais et le phasage des travaux. Cette communication s'adresse à tous.
- Une « lettre aux riverains » sur une périodicité semestrielle et distribuée dans le quartier (zone à valider ainsi que le nombre d'exemplaires), en mairie et en gare. Cette lettre permettra de faire connaître l'évolution du projet, des événements en cours et de mettre en valeur les différents acteurs grâce à des interviews.
- Des flyers lorsqu'un changement de phase important sera prévu. Les flyers seront distribués en gare et à la sortie de l'école.
- Les réseaux sociaux : utilisation de la page Facebook de la gare, du site internet de SNCF Gares & Connexions, du site de la mairie et de la Métropole pour mettre les informations sur la circulation et sur l'avancement des travaux.

- **Dispositions préventives concernant les travaux**

- Le MOA unique s'engage à faire réaliser des états des lieux contradictoires avec constat d'huissier pour les interventions susceptibles de porter atteinte à des ouvrages tiers,
- Concernant le pompage, en phase travaux, le maître d'ouvrage confirme que les études ont montrés que le débit d'exhaure attendue est de l'ordre de 0,6 m<sup>3</sup>/h. Une convention de rejet sera mise en place avec le gestionnaire du réseau pour rejeter l'eau dans le réseau communal. Les eaux de rabattement feront l'objet d'un traitement si elles ne respectent pas les seuils d'admissibilité imposés par le gestionnaire.

#### 4.4.2. La modification du PLU

##### Avis de l'Autorité Environnementale

*L'Ae recommande de compléter le dossier par la présentation des éléments de modification du PLU.*

##### Réponse du maître d'ouvrage

A la demande de M. le Président de la Métropole Nice Côte d'Azur, il a été procédé sur le territoire de la commune de Cagnes-sur-Mer à une enquête publique portant sur le PROJET DE MODIFICATION N°4 DU PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DE CAGNES-SUR-MER.

Cette enquête publique s'est déroulée du 16 mai 2018 au 20 juin 2018, soit 36 jours.

La Ville de Cagnes-sur-Mer a souhaité procéder à une quatrième modification du PLU depuis son approbation en 2011. Cette modification n°4 doit "permettre la mise en œuvre du projet de requalification du Pôle d'échanges multimodal dans le secteur de la gare" et indique qu'elle vise à « adapter le règlement et modifier la liste des emplacements réservés pour traduire le projet communal et métropolitain du Pôle d'échanges multimodal. ».

La modification n°4 propose 6 MODIFICATIONS au PLU en vigueur de Cagnes-sur-Mer. Elles concernent :

- le RÈGLEMENT DU PLU dans ses articles suivants :

- l'article 10 UB qui traite de la hauteur maximum des constructions en zone UB. Elle est fixée à un maximum de 15 m. Il est proposé que "dans le secteur UBa, pour les constructions et installations nécessaires aux services publics et d'intérêt collectif et liés à l'activité ferroviaire, la hauteur H (soit) limitée à 25 m, édicules techniques non compris" ;

- l'article 2 UC qui traite des types d'occupation ou d'utilisation des sols soumis à conditions spéciales en zone UC. Il est proposé que "en sous-secteur UCa, les constructions et installations nécessaires aux services publics et d'intérêt collectif et liés à l'activité ferroviaire (soient) autorisés sous l'emprise de l'autoroute".

Il s'agit concrètement de permettre la construction d'un bâtiment de "9 niveaux dont 2 enterrés pour accueillir un parking-relais de 280 places de stationnement dédiés aux utilisateurs des gares ferroviaire et routière" en face de la gare de Cagnes-sur-Mer d'une part, et la construction d'un nouveau bâtiment gare, construit sous le tablier de l'autoroute depuis le centre-ville, "destiné à accueillir les services et informations dédiés aux voyageurs ainsi que les locaux d'exploitation et un espace commercial".

- les EMBLEMES RÉSERVÉS pour voiries et pour équipements publics :

- suppression de l'emplacement réservé "voirie" n°V40 pour l'élargissement à 14 m de l'avenue de Villeneuve, les travaux ayant été réalisés ;

- suppression de l'emplacement réservé "équipement public" n°E8 pour l'aménagement d'un parking en surface de 1 900 m<sup>2</sup> en lisière Sud de l'autoroute, les travaux ayant été réalisés ;

- modification de l'emplacement réservé pour voirie n°V47 pour l'élargissement à 15 m de l'avenue de la Gare selon le nouveau tracé prévu au projet de PEM ;

- inscription d'un nouvel emplacement réservé "équipement public" n°E23 pour l'aménagement d'un parking-silo de 1 449 m<sup>2</sup> prévu dans le projet de PEM.

Il s'agit concrètement d'enregistrer la caducité de deux emplacements réservés du fait de la réalisation des travaux, d'ajuster l'emplacement réservé au détour de l'avenue de la Gare pour permettre la réalisation d'un parvis devant la gare et d'inscrire un nouvel emplacement réservé pour l'emprise d'un parking-silo.

Cette enquête a fait l'objet des conclusions et avis motivés remis à l'autorité organisatrice de l'enquête (Métropole Nice Côte d'Azur) le 27 juillet 2018 dont la synthèse est reprise ci-après :

EN CONSÉQUENCE, J'ÉMETS UN AVIS FAVORABLE AU PROJET DE MODIFICATION N°4 DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE CAGNES-SUR-MER ASSORTI DES RÉSERVES ET RECOMMANDATIONS SUIVANTES :

**CONCERNANT LA SUPPRESSION DE L'EMPLACEMENT RÉSERVÉ POUR VOIRIE N° V40**

- aucune réserve et aucune recommandation

**CONCERNANT LA SUPPRESSION DE L'EMPLACEMENT RÉSERVÉ POUR VOIRIE N° E8**

- aucune réserve et aucune recommandation

**CONCERNANT LA MODIFICATION DU RÈGLEMENT DU PLU EN SECTEUR UBa DANS SON ARTICLE 10 B**

- réserve : la hauteur maximale des constructions autorisée à titre dérogatoire doit être ajustée au projet de parking-silo qui motive cette modification du règlement ;

**CONCERNANT L'INSCRIPTION DE L'EMPLACEMENT RÉSERVÉ POUR ÉQUIPEMENT PUBLIC N° E23 POUR LA CONSTRUCTION D'UN PARKING-RELAIS**

- recommandation : étudier les effets de l'étanchéité du parking-silo justifiée par les prescriptions du PPRI sur les espaces voisins en cas d'inondation par crue, ruissellement d'orage ou remontée de nappe et prévoir le cas échéant, les mesures appropriées de protection

**CONCERNANT LA MODIFICATION DU RÈGLEMENT DU PLU EN SECTEUR UCa DANS SON ARTICLE 2 UC POUR LA CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU BÂTIMENT VOYAGEURS ET L'AMÉNAGEMENT DES QUAIS DE LA GARE SNCF**

- recommandation : suivre les prescriptions qui s'appliquent en zone rouge (risque fort) du PPRI pour le projet de construction du nouveau bâtiment voyageurs de la gare SNCF et l'aménagement des espaces à ses abords

**CONCERNANT LA MODIFICATION DE L'EMPLACEMENT RÉSERVÉ POUR VOIRIE N° V47 POUR L'ÉLARGISSEMENT ET LA DÉVIATION DU TRACÉ DE L'AVENUE DE LA GARE**

- réserve : les dispositions concernant l'avenue de la Gare doivent tenir compte de la proximité de l'important groupe scolaire à proximité, s'accompagner de mesures destinées à protéger les élèves et les personnels des nuisances, et aussi améliorer le fonctionnement de l'espace public à proximité du groupe scolaire pour en faciliter la desserte et l'accessibilité de manière confortable

**REMARQUE**

L'association de la présente procédure d'examen de modification du PLU et d'examen du projet de Pôle d'échanges multimodal à venir de Cagnes-sur-Mer eût sans aucun doute permis d'avoir une vision plus globale, plus cohérente et donc plus pertinente du projet d'aménagement.

Pour la complète information du public, l'ensemble du rapport et des conclusions sont disponible à l'adresse suivante : <http://www.nicecotedazur.org/habitat-urbanisme/les-proc%C3%A9dures-d-%C3%A9volution-des-documents-d-urbanisme/rapports-et-conclusions>.

La modification n°4 a été délibérée lors du conseil municipal du 4 octobre 2018 et du conseil métropolitain du 8 novembre 2018.

#### 4.4.3. Impacts en phase exploitation

##### Avis de l'Autorité Environnementale

L'Ae recommande de :

- préciser l'évolution de l'imperméabilisation des surfaces concernées par le projet et celle des volumes d'eaux pluviales et d'assainissement pris en compte,
- décrire les systèmes de collecte, rétention et rejet des eaux, justifier leur calibrage et apporter l'assurance qu'ils répondent aux cahiers des charges des gestionnaires d'eaux concernés.

##### Réponse du maître d'ouvrage

###### Gestions des eaux

La gestion des eaux pluviales est la suivante :

→ Etat existant

Plusieurs exutoires récupèrent les eaux pluviales(EP) et usées(EU) du site.

Un réseau unitaire Ø400 situé approximativement sous les rues Hélène Boucher et du Garigliano.

Trois réseaux EP :

- Le premier, un réseau Ø400 situé sous ces mêmes rues avec une branche venant de la rue de Villeneuve,
- Le deuxième, un réseau Ø300 situé sous l'avenue de la Gare au sud-ouest du projet,
- Le troisième, un réseau Ø1000 situé sous les arrêts de bus et le parking devant la gare,

Trois réseaux EU :

- Les deux premiers, des réseaux Ø200 situés approximativement sous les rues Hélène Boucher et du Garigliano,
- Le troisième, un réseau Ø200 venant de l'avenue de la Gare, situé le long du bâtiment voyageurs actuel et se raccordant sur un des deux réseaux précités sous le pont rail SNCF.

Ces collecteurs ainsi que les canalisations annexes seront conservés ou déviés, certains se trouvant sur les emprises des nouveaux bâtiments.

→ Etat projeté eaux pluviales

Les eaux pluviales des nouvelles voiries seront récupérées au moyen de grilles avaloirs implantées le long des bordures en point bas.

Les eaux pluviales du parvis et du parking dépose- minute seront récupérées au moyen de grilles avaloirs implantées le long des bordures en point bas ou de grilles carrées concaves implantées en bout de caniveau.

Les eaux pluviales de la rue du Garigliano sous l'ouvrage SNCF seront récupérées au moyen de deux caniveaux à grilles prévus en bas des rampes.

Enfin, les eaux pluviales du quai SNCF seront récupérées au moyen de caniveau à grilles ou grilles carrées implantées en points bas ou en bout de caniveau.

Tous ces points de collecte seront ensuite raccordés par des canalisations Ø300 ou Ø400 sur le réseau existant le plus proche.

Le réseau d'assainissement projeté prendra également en compte les eaux de toitures des nouveaux bâtiments qui seront récupérées au moyen de boîte de branchement implantées le long des façades et raccordées sur les réseaux projetés les plus proches.

Le règlement d'assainissement prescrit la limitation du débit de rejet des eaux pluviales au réseau public. A cet effet, il recommande de mettre en œuvre des dispositifs de rétention avec débit de rejet limité à 3 l/s/ha.

**Pour les eaux pluviales de la zone gare routière, il est prévu un bassin de rétention d'un volume de 174 m<sup>3</sup> positionné sous la voirie bus.** Il sera muni d'un contrôleur de débit de type vortex installé en sortie du bassin.

Avant le rejet sera prévue une pompe de relevage et une pompe de secours afin de passer au-dessus du réseau EU conservé. Pour les eaux pluviales du parking silo, un séparateur à hydrocarbures sera prévu muni d'une alarme reliée au local technique.

Il sera également prévu dans le cadre du projet le dévoiement d'un réseau existant situé sous les arrêts de bus et le parking devant la gare, situé sur les emprises du nouveau bâtiment voyageurs. Ce réseau sera dévié devant le nouveau BV et raccordé sur l'ouvrage du Malvan à son point de raccordement actuel.

La note de dimensionnement du bassin de rétention est présentée ci-dessous.

- Surface totale des zones revêtues: 2030 m <sup>2</sup>		<b>0,20</b> ha
* Voiries	0,2030	
* Parkings	0,0000	
* Bâtiments	0,0000	
* Autres zones revêtues	0,0000	
- Surface totale des zones engazonnées		<b>0,00</b> ha
- Surface totale du bassin		<b>0,20</b> ha
- Coefficient d'imperméabilisation : C = (0,203 x 0,9 + 0 x 0,2) / 0,203		<b>0,90</b>
- Superficie active : Sa = 0,203 ha x 0,9		<b>0,18</b> ha
- Débit de fuite du bassin de rétention : 3 l/s/ha soit 0,5 L pour 2030 m <sup>2</sup>		<b>0,0006</b> m <sup>3</sup> /s
Le volume évacué pendant le temps t est donné par la formule suivante :		
La hauteur d'eau exprimée en millimètres est calculée de la manière suivante :		
$q \text{ (mm/h)} = \frac{360 \times Q}{Sa}$		
H = Hauteur en mm		
Q = Débit de fuite en m <sup>3</sup> /s		
Sa = Superficie active en hectare		
Soit $q \text{ (mm/h)} = \frac{360 \times 0,0006}{0,18} =$		<b>1,20</b> mm/h
Selon les courbes de l'abaque Ab, 7, Référence REGION 3, T=10, l'écart maximal ΔH est de :		
ΔH ( 10 ans) =		<b>96,0</b> mm
La capacité de stockage du bassin est:		
$V(10\text{ans}) = 10 \times H \times Sa$		
$V(10\text{ans}) = 10 \times 96 \times 0,18$		<b>175</b> m <sup>3</sup>
<b>ARRONDI à :</b>		<b>175</b> m <sup>3</sup>

**Note de dimensionnement**

Le bassin versant relatif au bassin de rétention est présenté dans le plan ci-dessous.



*Bassin versant (en bleu ciel)*

4.4.3.1 : Le risque inondation

Avis de l'Autorité Environnementale

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de :

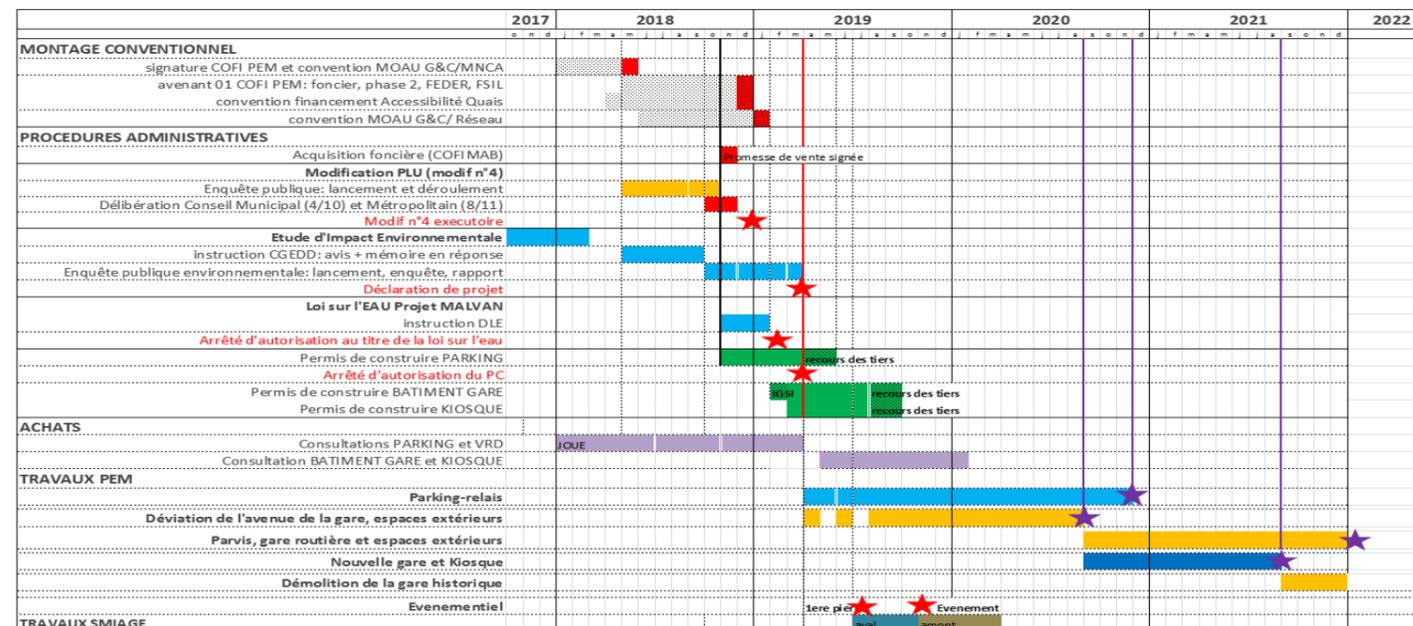
- préciser si le projet d'augmentation de la capacité de l'ouvrage hydraulique du Malvan est déjà autorisé et dans le cas contraire dans quel délai il le sera, le projet de PEM ne pouvant a priori être autorisé sans que celui-ci l'ait été au préalable,
- compléter l'étude d'impact par les impacts de la mesure compensatoire hydraulique « augmentation de la capacité de l'ouvrage hydraulique du Malvan » sur l'environnement et sur la conception du projet de PEM, notamment au niveau du franchissement des voies ferrées, et de présenter le projet de PEM revu le cas échéant,
- Préciser quel sera le débit autorisé du Malvan une fois les travaux compensatoires réalisés, et quelles sont les conséquences du projet de PEM sur l'atteinte des objectifs du projet d'augmentation de la capacité de l'ouvrage hydraulique du Malvan,
- Préciser quelles modalités seront mises en œuvre en situation de crise (inondation) pour gérer les accès piétons au parking silo.

Réponse du maître d'ouvrage

- Procédures administratives d'autorisation du projet de restauration capacitaire du Malvan

Dans le cadre de la réalisation du doublement capacitaire du Malvan, une autorisation loi sur l'eau est nécessaire. La constitution du dossier a démarré en septembre 2018 avec pour objectif de déposer un dossier en décembre 2018. La procédure d'instruction sera ensuite réalisée par les services de l'Etat (3 mois dont 15 jours d'enquête publique). L'objectif est de démarrer les travaux en mars 2019.

Le planning général prévisionnel du PEM et du projet Malvan est présenté ci-après.





• **Impacts environnementaux du projet de restauration capacitaire du Malvan**

Un diagnostic écologique a été réalisé par EGIS dans le cadre du rapport de diagnostic daté d'avril 2018. Les enjeux recensés sont les suivants :

**ENJEUX SUR LA FAUNE**

- Pas d'invertébrés remarquables sur le cours d'eau. Le Caloptéryx méditerranéen et la Petite Nymphe au corps de feu sont quasiment les seuls odonates s'y reproduisant.
- Absence probable de Cordulie méridionale et Cordulie à corps fin.
- Une station d'Aristolochie à feuilles rondes pouvant accueillir la Diane, en retrait du cours d'eau dans une friche.
- Un chêne présentant des galeries d'émergence attribuable au Grand Capricorne. Plusieurs chênes monumentaux remarquables à conserver.
- Crapaud commun régulier (milliers de têtards) tout le long du Malvan en amont du centre commercial.
- Potentialité pour la Rainette méridionale
- Tarente de Maurétanie et Léopard des murailles présents, surtout au niveau des ponts
- Potentialité pour la Couleuvre vipérine mais pas d'observation
- Cortège commun d'oiseaux passereaux (Mésanges, Pinson, Merle, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, ...)
- Bergeronnette des ruisseaux en reproduction, probablement à la faveur des ponts.
- Pas de cavité favorable aux Chiroptères dans les ouvrages d'art.
- Plusieurs arbres présentant des cavités, fissures le long du cours d'eau.
- Présence possible de l'Anguille, du Blageon (protégé) et du Barbeau méridional (protégé)

**ENJEUX SUR LA FLORE**

- Entonnement amont

Pas d'espèce végétale protégée/patrimoniale avérée. Potentialité très faible voire inexistante dans les 15 premiers mètres à l'amont. Au-delà possibilité de présence de *Symphytum bulbosum* (Protection régionale / Enjeu fort) compte tenu de sa présence avérée sur des sections supérieures du Malvan.



- Raccordement aval

Pas d'espèce végétale protégée/patrimoniale avérée. Potentialité nulle à très faible (chenal bétonné)



- Section amont du Malvan (entre Sou Barri et St Jean)

Présence avérée de 3 espèces végétales protégées :

- *Symphytum bulbosum* : 1 seul individu encore fleuri mais des centaines de spécimens aux stades feuillés (indéterminables en l'état) et pouvant appartenir à l'espèce
- *Asplenium scolopendrium* : 2 stations et une quinzaine de spécimens
- *Phalaris aquatica* : moins de 5 stations et quelques dizaines de spécimens

Les effets du projet de doublement sur la faune et la flore ainsi que les mesures associées sont en cours d'études et seront intégrés dans le dossier d'autorisation loi sur l'eau nécessaire à la réalisation des travaux. Le dépôt du dossier définitif est envisagé en novembre 2018.

• **Débit de la mesure compensatoire (en phase transitoire, sans bassin de rétention en amont)**

Le projet de doublement du Malvan a fait l'objet d'une étude hydraulique sur la partie concernant la réalisation du PEM. Aujourd'hui l'ouvrage permet de faire transiter un débit de 42m<sup>3</sup>/s. Son doublement permettra de passer sa capacité à 85m<sup>3</sup>/s.

Les résultats sur le Malvan au niveau d'Hélène Boucher sont les suivants :

Hélène Boucher	
fréquence	actuel
Q 10	46
Q 20	59
Q 50	83
Q 100	102

Extrait de l'étude hydrologique (en m<sup>3</sup>/s)

Les effets hydrauliques du projet de d'augmentation capacitaire ainsi que les mesures associées seront présentés de manière détaillés dans le dossier d'autorisation loi sur l'eau nécessaire à la réalisation des travaux. Le dépôt du dossier définitif est envisagé en novembre 2018.

A termes, lorsque les bassins écrêteurs de crue projetés en amont seront réalisés, le débit de crue centennale diminuera pour passer de 102 à 82 m<sup>3</sup>/s. Ainsi l'ouvrage doublé avec une capacité de 85m<sup>3</sup>/s permettra de faire transiter la totalité du débit sans déborder. **La zone du PEM ne sera donc plus inondable.**

- **Modalités d'information des usagers du parking en cas de crise**

En préambule, il est précisé que la totalité de l'ouvrage est configurée pour le protéger d'une inondation. La conception du parking prévoit notamment que tous les accès piétons et voitures sont positionnés à une altimétrie supérieure à celle imposée par le règlement en zone rouge du Plan de Prévention du Risque Inondation (côte 9,70 m NGF au droit du parking) :

- l'accès véhicules côté nord-ouest se fait par une rampe montante,
- l'accès des véhicules côté sud-est se faisant par des rampes donnant accès au sous-sol du parking, ces rampes sont protégées par un ressaut de la chaussée supérieure à la côte PPRI zone Rouge,
- les deux accès piétons sont positionnés sur une plateforme située au-dessus de la côte PPRI zone Rouge. Par mesure de précaution, cet ensemble est complété par la possibilité d'installer des batardeaux en partie supérieure des rampes à véhicules desservant le sous-sol et au droit de l'entrée véhicules au nord-ouest. Ces batardeaux rehaussent de 1 m environ la côte de protection. De plus, les portes des sas piétons du rez-de-chaussée surélevé seront étanches.

Concernant l'information du public en cas d'inondation, il appartiendra au premier chef au gestionnaire du futur parking de prendre toutes les mesures adéquates pour sauvegarder son bâtiment et ses usagers. Ainsi, le gestionnaire doit mettre en place une procédure spécifique pour chaque risque majeur. La procédure choisie par le gestionnaire sera validée notamment par les services de prévention des risques du SDIS et de la DDTM.

Les mesures d'information des usagers du parking comporteront un affichage permanent situé aux accès piétons et véhicules, chaque niveau du parking y compris les niveaux supérieurs, mentionnant l'interdiction de se rendre au sous-sol en cas de déclenchement d'alerte inondation et donnant les numéros d'appels des secours ainsi que les consignes générales de sécurité.

Les futurs usagers abonnés du parking auront la possibilité, à l'instar de tous les Cagnois, de bénéficier des systèmes d'information mis en place par la Ville de Cagnes-sur-Mer en s'inscrivant sur la liste des personnes contactées en cas de risques majeurs par le système de télé-alerte de la Ville.

Ce système, mis en place dans cadre du Plan Communal de Sauvegarde (PCS), diffuse par SMS et Appel téléphonique des messages d'alertes à la population suite à la diffusion d'un bulletin de vigilance orange météorologique.

En gare, le message de vigilance diffusée par la ville sur les journaux électroniques pourra également être relayé automatiquement sur les panneaux à messagerie variable.

De plus, à l'instar de ce qui est exécuté avec Polygone Riviera dans le cadre de son PCS, un contact téléphonique sera réalisé par la cellule vigilance du Poste de commandement de la ville de Cagnes-sur-Mer vers le Poste de sécurité de la Gare ou de l'exploitant du parking pour l'informer de la vigilance et avoir un retour des mesures prises par ce dernier pour la sécurité des usagers.

■ **4.4.3.2 : La qualité de l'Air**

**Avis de l'Autorité Environnementale**

*L'Ae recommande au maître d'ouvrage de :*

*-prendre en compte dans l'étude air et santé l'ensemble des paramètres prévus dans la circulaire de 2005 et préciser les données d'entrée de la modélisation relative aux concentrations initiales de polluant ;*

*-compléter l'évaluation quantitative des risques sanitaires en s'appuyant sur les dernières recommandations de l'ANSES et prendre en compte, ou à défaut justifier la non prise en compte, de l'exposition par ingestion.*

**Réponse du maître d'ouvrage**

Le maître d'ouvrage a réalisé une étude complémentaire traitant des différents aspects de la qualité de l'air pour compléter et mettre à jour l'étude d'impact et prendre en compte de nouvelles données de contexte et l'évolution du projet et. Elle intègre :

- la réduction de vitesse maximale sur l'autoroute A8 ramenée de 110 km/h à 90 km/h,

- la réduction de vitesse avenue de la Gare à 30 km/h,

- de nouvelles données de trafic routier issues d'une étude finalisée en septembre 2018, par la Métropole Nice Côte d'Azur, intégrant l'ensemble des projets d'aménagement et de transport de la ville de Cagnes-sur-Mer.

- une modification du projet pour réduire l'impact de la circulation sur la qualité de l'air au niveau du groupe scolaire, avec le passage de 4 à 3 voies sur l'avenue de la gare et un trottoir de 8 mètres de large le long du complexe scolaire ;

Cette nouvelle étude de qualité de l'air comporte une évaluation des risques sanitaires qui montre que le projet de PEM de Cagnes-sur-Mer n'induit pas de risque pour la santé des populations riveraines.

• **Principes méthodologiques d'évaluation des impacts de la qualité de l'air sur la santé**

L'étude qualité de l'air reprend la même méthodologie que celle réalisée pour l'étude d'impact (cf. chapitre « méthodes ») et tient compte des recommandations méthodologiques formulées par le CGEDD dans son avis du 25 juillet 2018. Elle a notamment donné lieu à de nouvelles mesures de qualité de l'air sur site (mesures des particules fines) et à une évaluation sanitaire de nouveaux composés, en complément de ceux déjà étudiés en 2017/2018.

Les éléments et les résultats présentés ci-après sont une synthèse de l'étude complète. Celle-ci est jointe en annexe du présent dossier.

L'évaluation de l'impact du projet sur la qualité de l'air s'effectue selon les étapes indiquées ci-après.

La première étape consiste à **déterminer la concentration des différents composés** demandés par la Direction des infrastructures de transport. Les concentrations ainsi calculées sont présentées sous forme de tableau à différents horizons (2021,2026 et 2041) avec une comparaison entre la situation avec ou sans projet (dite de « référence »).

A partir de ces éléments, **des cartes de dispersion sont établies pour les trois principaux composés** qui sont ceux caractéristiques des émissions routières à savoir le Benzène, le NO<sub>2</sub> et les PM10.

Ces cartes expriment l'évolution des concentrations entre la situation de référence et la situation projet au même horizon.

La seconde étape consiste à établir, à partir de ces éléments, une mise en relation des concentrations avec la population présente sur le secteur : il s'agit de **l'Indice Pollution Population (IPP)** qui permet de déterminer le nombre de personnes réellement exposées à une certaine concentration d'un composé donné.

En troisième étape, à partir des concentrations déterminées et du nombre de personne exposée, **une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS)** est menée. Elle consiste à calculer différents indicateurs de risques à partir des concentrations modélisées afin de les comparer au seuil réglementaire. Les seuils réglementaires permettent de déterminer si les composés présents dans l'air sont susceptibles d'avoir un effet sur la santé.

Les indicateurs de risques employés sont :

- Pour les composés à seuil de dose, les **Valeurs Toxicologiques de Références (VTR)** qui sont les valeurs en dessous desquelles l'exposition aigue ou chronique avec un seuil de dose est réputée sans risque. A partir de cette valeur, un **quotient de danger (QD)** peut être calculé pour les expositions chroniques à seuil de dose. Si le quotient dépasse la valeur de 1, des effets sur la santé sont susceptibles de se produire.
- Pour les composés sans seuil de dose, la VTR s'exprime sous la forme d'une probabilité nommée **Excès de Risque Unitaire (ERU)**. Cette probabilité permettra ensuite d'exprimer un nouvel indicateur qui est **l'Excès de Risque Individuel (ERI)** correspondant à la probabilité d'avoir des effets sur la santé au cours de sa vie.

L'Organisation Mondiale de la Santé estime ainsi qu'il n'y a pas de risque pour la santé si la valeur de l'ERI est inférieure à 10<sup>-5</sup>.

■ **Evolutions du contexte**

- Réduction de la vitesse maximale de l'autoroute A8, de 110 km/h à 90 km/h au droit de Cagnes-sur-Mer par arrêté préfectoral du 1<sup>er</sup> octobre 2018

**L'ambition de la création du PEM est la réduction du trafic automobile, dont dépend fortement l'amélioration générale de la qualité de l'air. Cette ambition ne peut s'envisager seule. Il est important qu'elle bénéficie de mesures de contexte dont les effets apparaissent à plus court terme.**

**La réduction de vitesse sur l'autoroute A8 est ainsi une mesure forte pour le site du PEM de Cagnes-sur-Mer.**

- La réduction de la vitesse sur l'autoroute A8 entraîne une amélioration significative de la qualité de l'air. Air PACA, association agréée par le Ministère de l'Ecologie pour la surveillance de la qualité de l'air, a estimé l'impact de la réduction de vitesse pérenne de 110 à 90 km/h à partir de modélisations. Les principaux résultats sont :
  - Une réduction globale de **-2 % des émissions** d'oxydes d'azote (NOx) et de particules fines (PM10), soit une diminution des concentrations de NO2 et PM10 d'environ **-1.5 µg/m<sub>3</sub> en moyenne annuelle** (valeur limite annuelle fixée à 40 µg/m<sub>3</sub>)
  - Une réduction de **25 %**, de la population de la commune de Cagnes-sur-Mer exposée, passant de 2 800 personnes exposées à **2 100 personnes** environ sur le territoire traversé par l'A8.
- Prévision d'un trafic routier plus apaisé sur l'avenue de la gare ;
- Par sa configuration, le projet de PEM favorise une circulation apaisée : optimisation des carrefours, accès fluide au parking car n'interceptant pas le trafic de l'avenue de la gare, création d'un îlot de verdure au centre du PEM et réduction de l'effet de résonance du bruit de circulation par l'éloignement de l'avenue du tablier autoroutier ;
- La nouvelle étude de trafics réalisée par la Métropole Nice Côte d'Azur, dont les résultats ont été présentés en septembre 2018, justifie d'effectuer une actualisation des modélisations de la qualité de l'air.

■ **Résultats synthétiques de l'étude de trafic**

**Hypothèses générales de l'étude de trafic**

Les hypothèses considérées à l'horizon d'étude intègrent les projets suivants :

- Projet urbain Vilette comprenant la création de
  - 19 700 m<sup>2</sup> de logement libres et 10 000 m<sup>2</sup> de logements sociaux ;
  - 1760 m<sup>2</sup> d'activités ;
  - 6 570 m<sup>2</sup> de commerces ;
  - Un parking silo ouvert au public de 810 places, dont 510 places publiques et 300 places mutualisables.
- « Barreau sud » Vilette à double sens entre Bd Maréchal Juin et le passage sous l'A8 ;
- Projet de PEM intégrant un Parc relais de 280 places ainsi que d'importantes modifications du réseau viaire de desserte du secteur avec notamment l'apaisement de la rue Garigliano (largeur réduite et diminution de la vitesse).

**Tableau récapitulatif des trafics aux trois horizons d'études : 2021, 2026 et 2041**

Le tableau présente les trafics modélisés à trois horizons (2021, 2026 et 2041) à partir des résultats de l'étude trafic récemment menée par MNCA. Cette étude se base sur le trafic actuel et celui estimé lors de la mise en service du PEM.

Ces résultats ne comportent pas l'effet de la réduction du trafic général à long terme induite par le PEM, celle-ci n'étant pas chiffrée.

(Voir tableau page suivante).

Tableau des données de trafic mises à jour selon étude MNCA de septembre 2018

	Données de trafic Projet PEM Cagnes sur Mer - Etudes bruit et qualité de l'air																							
	Données d'entrée						Horizon 2021						Horizon 2026						Horizon 2041					
	Actual 2016			Situation projet PEM 2020			Situation référence			Situation projet (avec PEM)			Situation référence			Situation projet (avec PEM)			Situation référence			Situation projet (avec PEM)		
	HPM	HPS	TMJA (2)	HPM	HPS	TMJA (2)	TMJA (2)	Vitesse réglementaire	% PL (3)	TMJA (2)	Vitesse réglementaire	% PL (3)	TMJA (2)	Vitesse réglementaire	% PL (3)	TMJA (2)	Vitesse réglementaire	% PL (3)	TMJA (2)	Vitesse réglementaire	% PL (3)	TMJA (2)	Vitesse réglementaire	% PL (3)
rdc Camus	254	104	2052	259	106	2092	2104	50	2	2103	50	2	2157	50	2	2156	50	2	2325	50	2	2323	50	2
av Boucher	1220	1393	14979	1180	1380	14675	15357	50	2	14748	50	2	15745	50	2	15121	50	2	16968	50	2	16295	50	2
av Gare - Nord Boucher	1110	1175	13098	1075	1080	12353	13429	50	2	12415	30	2	13768	50	2	12728	30	2	14838	50	2	13717	30	2
av Gare - Sud Boucher	1380	1415	16022	1180	1205	13672	16426	50	2	13740	30	2	16841	50	2	14087	30	2	18150	50	2	15181	30	2
rdc Garigliano	450	625	6162	360	510	4987	6318	50	2	5012	50	2	6477	50	2	5139	50	2	6981	50	2	5538	50	2
rdc Verne	265	171	2499	270	175	2551	2562	50	2	2564	50	2	2627	50	2	2628	50	2	2831	50	2	2833	50	2
Pasqualmi	320	590	5216	320	550	4987	5348	50	2	5012	50	2	5483	50	2	5139	50	2	5909	50	2	5538	50	2
Bonaparte	785	805	9114	855	895	10032	9345	50	2	10082	50	2	9581	50	2	10336	50	2	10325	50	2	11139	50	2
av Grasse	865	975	10548	875	1020	10863	10814	50	2	10917	50	2	11087	50	2	11193	50	2	11948	50	2	12062	50	2
A8	9120	9710	113240			115522	116099	110	5	116099	90	5	119031	110	5	119031	90	5	128278	110	5	128278	90	5

Données AREP  
Données NCA (Ingérop)  
Données Vinci Autoroutes

(1) : Estimation avec taux de croissance de 0,5 %/an par rapport à la situation 2016 pour le scénario référence ou par rapport à la situation de projet 2020 pour le scénario projet  
(2) : TMJA reconstitués sur la base de comptage routiers existants et à partir des HPM et HPS  
(3) : Estimation CIA

**LEGENDE**

HPM : heure de pointe du matin

HPS : heure de pointe du soir

TMJA : trafic moyen journalier annuel

Situation de référence : sans la réalisation du projet

■ **Modélisations**

Dans l'attente de la révision de la circulaire du 25 février 2005, le courrier de la Direction des infrastructures de transport (Ministère des Transports) du 18 janvier 2017, donne les éléments à prendre en compte pour le volet « Air et santé » des études d'impact des projets d'infrastructures routières. Ce courrier précise les nouveaux éléments à prendre en compte dans l'attente de la révision de la circulaire du 25 février 2005 portant méthodologie pour les études « air et santé » des études d'impacts des projets routiers. Ce courrier précise notamment les horizons d'études à considérer. En tenant compte de ces nouvelles recommandations, le scénario de référence (sans projet) et le scénario avec projet ont été modélisés aux horizons suivants :

- Mise en service (2021)
- Mise en service + 5 ans (2026)
- Mise en service + 20 ans (2041)

Les composés modélisés sont ceux dictés par la circulaire du 25 février 2005 pour des études de niveau II (cf chapitre « méthodes » de l'étude d'impact), à savoir :

- pour la pollution gazeuse, le benzène, le NO2 et le SO2 ;
- pour la pollution particulaire, les particules fines, le cadmium et le nickel.

• **Tableau d'évolution des concentrations**

		Situation 2021			Situation 2026			Situation 2041		
		Référence	Projet	Pourcentage de variation entre projet et référence	Référence	Projet	Pourcentage de variation entre projet et référence	Référence	Projet	Pourcentage de variation entre projet et référence
Benzène (µg/m3)	Maximale	2,24E-02	1,32E-02	-41%	2,13E-02	1,21E-02	-43%	2,30E-02	1,30E-02	-43%
	Mediane	4,36E-03	2,61E-03	-40%	4,16E-03	2,40E-03	-42%	4,48E-03	2,58E-03	-43%
Cd (µg/m3)	Maximale	2,90E-05	2,70E-05	-7%	2,96E-05	2,76E-05	-7%	3,16E-05	2,94E-05	-7%
	Mediane	5,58E-06	5,26E-06	-6%	5,69E-06	5,38E-06	-6%	6,05E-06	5,74E-06	-5%
CO (µg/m3)	Maximale	1,06E+01	6,22E+00	-41%	9,73E+00	5,72E+00	-41%	1,05E+01	6,17E+00	-41%
	Mediane	2,09E+00	1,20E+00	-43%	1,93E+00	1,10E+00	-43%	2,08E+00	1,19E+00	-43%
Nickel (µg/m3)	Maximale	4,90E-04	4,68E-04	-4%	4,96E-04	4,74E-04	-4%	5,13E-04	4,89E-04	-5%
	Mediane	8,28E-05	9,04E-05	9%	8,40E-05	9,16E-05	9%	8,78E-05	9,49E-05	8%
NO2 (µg/m3)	Maximale	1,27E+01	1,11E+01	-13%	1,32E+01	1,15E+01	-13%	1,40E+01	1,23E+01	-13%
	Mediane	2,69E+00	2,33E+00	-13%	2,80E+00	2,41E+00	-14%	3,00E+00	2,59E+00	-14%
PM2,5 (µg/m3)	Maximale	6,57E-01	6,00E-01	-9%	6,71E-01	6,16E-01	-8%	7,23E-01	6,64E-01	-8%
	Mediane	1,22E-01	1,10E-01	-10%	1,25E-01	1,16E-01	-7%	1,35E-01	1,25E-01	-7%
PM10 (µg/m3)	Maximale	1,36E+00	1,29E+00	-5%	1,39E+00	1,32E+00	-5%	1,50E+00	1,42E+00	-5%
	Mediane	2,39E-01	2,36E-01	-1%	2,45E-01	2,42E-01	-1%	2,64E-01	2,60E-01	-1%
SO2 (µg/m3)	Maximale	1,51E-01	1,35E-01	-10%	1,55E-01	1,39E-01	-10%	1,67E-01	1,50E-01	-10%
	Mediane	2,81E-02	2,54E-02	-10%	2,89E-02	2,61E-02	-10%	3,11E-02	2,81E-02	-10%

*Comparaison des concentrations des polluants en 2021, 2026 et 2041*

Lecture du tableau des concentrations :

**Ce sont les concentrations maximales qui sont représentatives puisque elles servent à vérifier que les seuils règlementaires ne sont pas dépassés.**

La concentration maximale est la concentration la plus élevée obtenue après modélisation du polluant. La concentration médiane est la concentration qui permet de couper l'ensemble des concentrations en deux parties égales : mettant d'un côté une moitié des concentrations qui sont toutes inférieures ou égales à la concentration médiane et de l'autre côté l'autre moitié des valeurs qui sont supérieures ou égale à la concentration médiane. La concentration médiane permet de savoir si les concentrations sont d'une manière générale plus élevées ou plus faibles d'un horizon à un autre.

Les composants présentés dans ce tableau sont les polluants qu'il est demandé de prendre en compte dans la modélisation (Cf. circulaire du 25 février 2005), cette liste n'est pas modifiée dans le courrier de la DIT du 18 janvier 2017.

Les résultats présentent l'état des modélisations sans l'intégration de la pollution de fond afin de se rendre compte de l'impact du projet seul.

La pollution de fond correspond aux niveaux de substances induits par des sources d'émissions autres que le trafic routier local au niveau des sites sensibles. Il peut s'agir des émissions résidentielles tertiaires (chauffage), des émissions industrielles, des émissions routières situées en dehors du domaine d'étude ou des émissions plus diffuses qui voyagent sur de grandes distances (comme les poussières).

**Pour l'ensemble des polluants, on constate une amélioration de la qualité de l'air grâce à une baisse des concentrations maximales modélisées. Cela traduit donc une baisse générale des teneurs dans la bande d'étude.**

• **Représentation cartographique de la dispersion des polluants**

Les cartes suivantes présentent les cartes d'impacts de la dispersion des polluants pour le Benzène, le NO<sub>2</sub> et les PM10 (différence entre la situation projet et la situation référence au même horizon) qui sont les composés les plus caractéristiques des émissions liées à la circulation automobile. Elles expriment l'évolution des concentrations entre la situation de référence et la situation projet au même horizon et permettent de mettre en évidence l'incidence du projet sur la qualité de l'air.

La dispersion des polluants est la concentration en polluant dans l'atmosphère qui peut fluctuer dans le temps et dans l'espace selon divers paramètres (météorologie, topographie, saison).

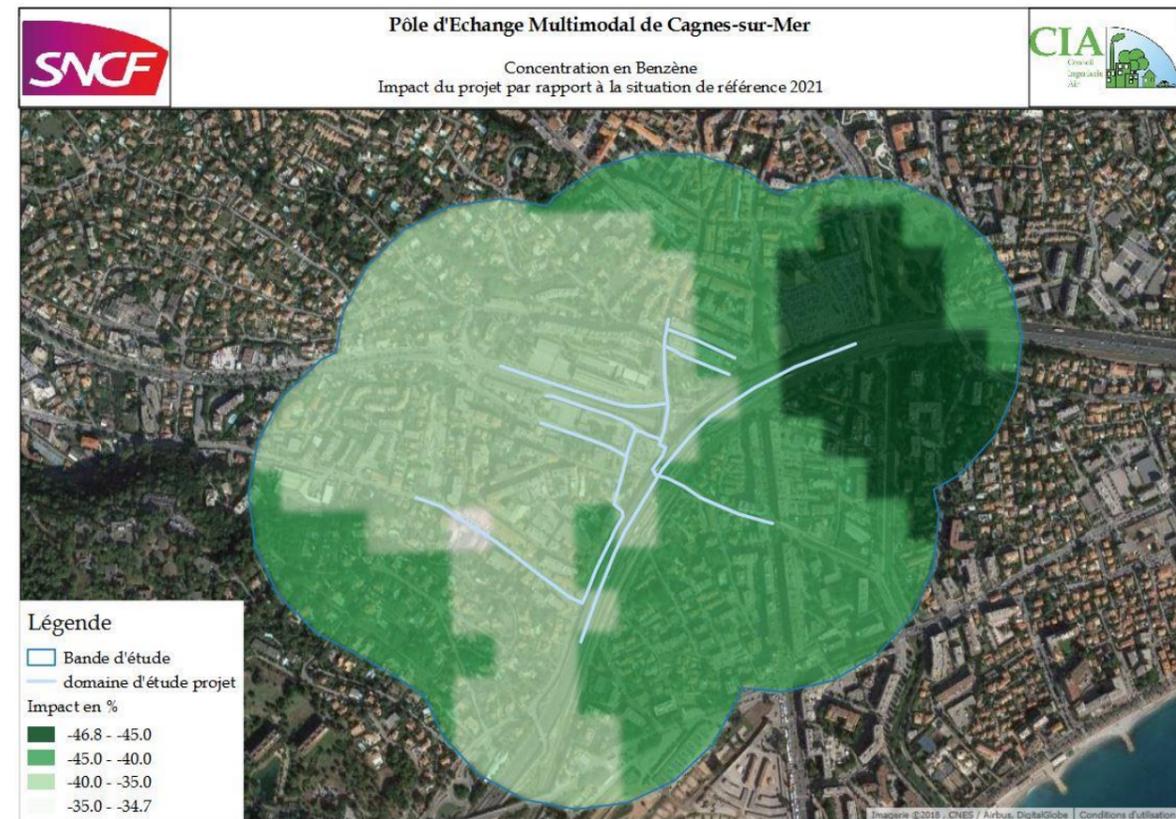
Il est important de noter que les variations de concentrations des différents composés analysés entre la situation sans projet et la situation avec projet ne permettent pas de conclure sur l'impact du projet sur la santé.

Seule l'évaluation sanitaire, présentée après les résultats des modélisations, permet de conclure sur l'impact du projet sur la santé.

**L'ensemble des cartes montrent une amélioration notable de la situation à l'exception des concentrations en particules fines (PM10) au niveau de l'avenue de Grasse qui subissent une légère augmentation toutefois sans conséquence puisque l'étude sanitaire, présentée au paragraphe suivant, montre que pour l'ensemble des polluants, aucun ne présente de risque pour la santé, et que les indicateurs sont très inférieurs au seuil admissible.**

Afin de ne pas surcharger la présentation, seules les cartes à l'horizon du projet (2021) sont présentées ci-après. Les cartes à l'horizon 2026 et 2041 ne présentent pas de différences notables cependant l'intégralité des cartes sont détaillées en annexe du présent dossier dans le rapport complet des compléments sur l'étude de qualité de l'air.

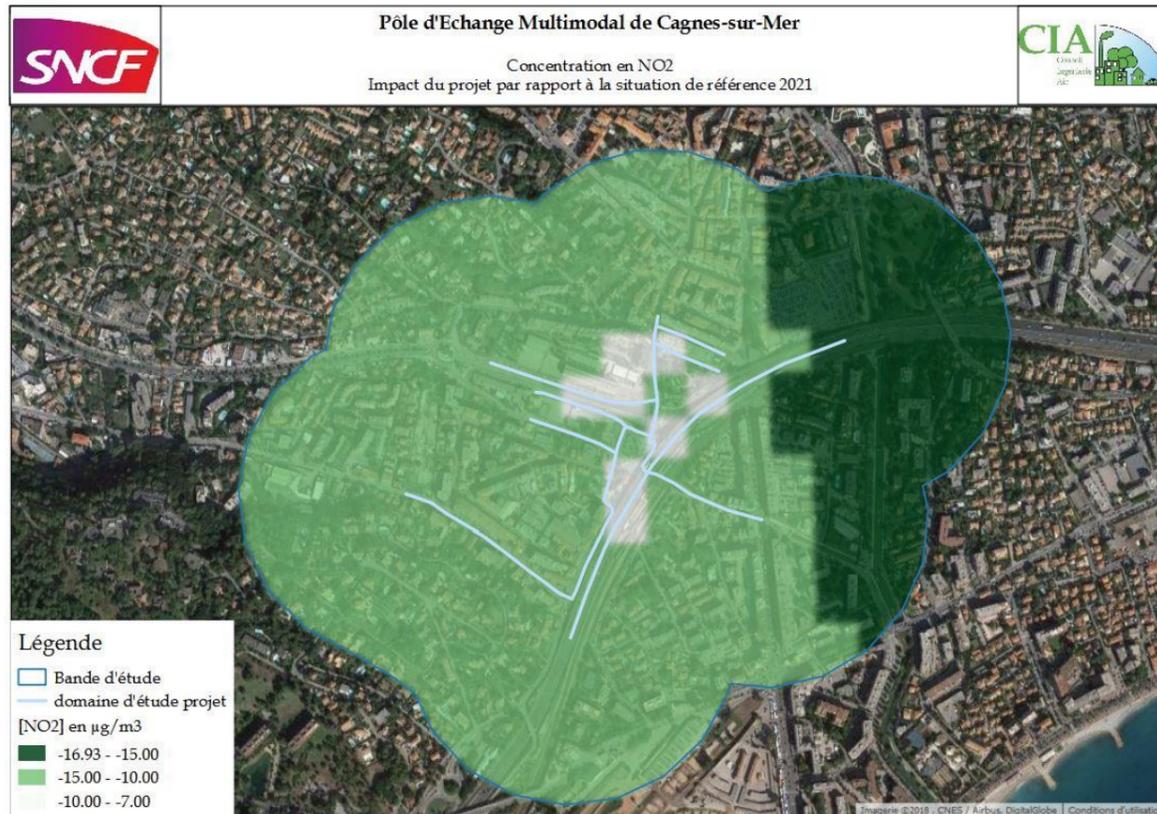
Cartographie du Benzène :



**Pour l'ensemble de la bande d'étude, on constate une diminution des concentrations en benzène de l'ordre de 47% à 35%.**

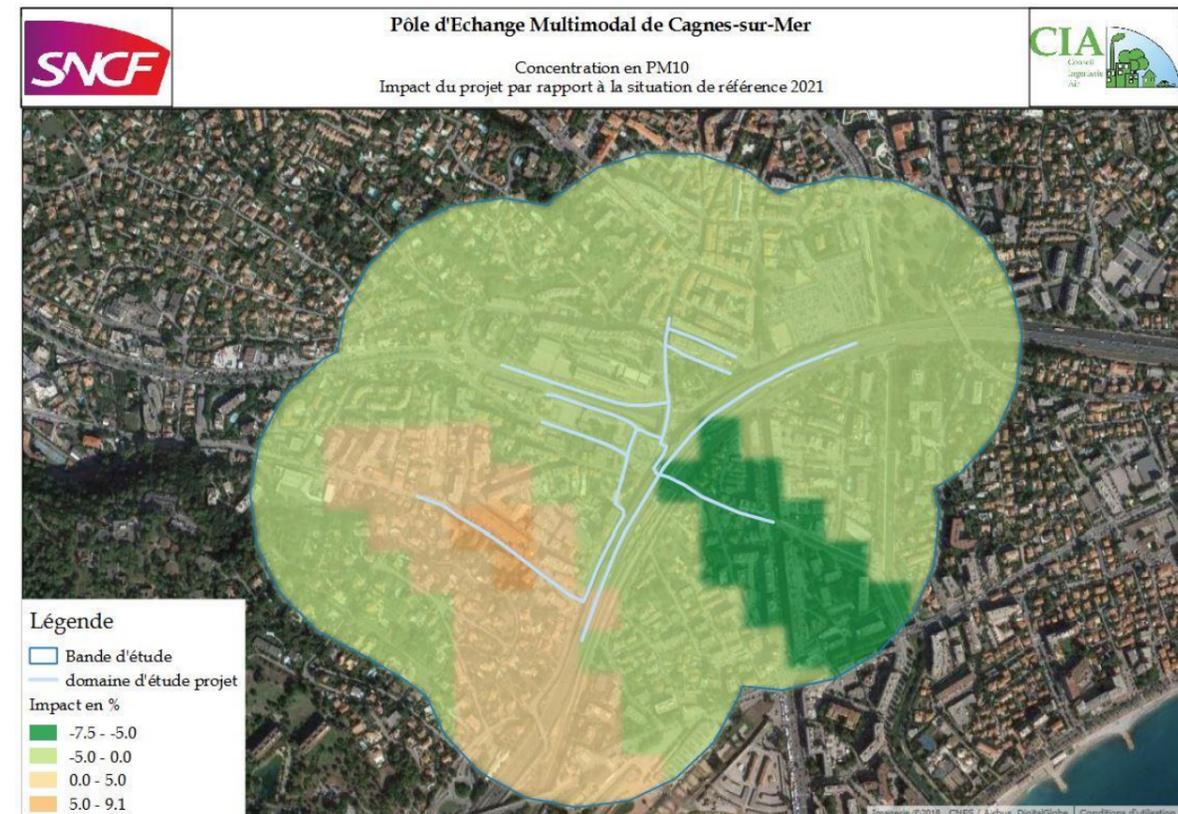
**En situation projet, l'abaissement de la vitesse de l'autoroute à 90 km/h, permet un gain certain quant aux concentrations de benzène sur la bande d'étude.**

Cartographie du NO<sub>2</sub> :



**En situation projet, la qualité de l'air est améliorée pour les concentrations de NO<sub>2</sub>, avec une diminution entre 7% et 17% sur l'ensemble de la bande d'étude.**

Cartographie des particules fines (PM<sub>10</sub>) :



**Dans le cas des PM<sub>10</sub> ( particules fines), on constate une diminution des concentrations pour la grande majorité de la bande d'étude.**

**Un impact est cependant constaté au Sud de la bande d'étude, où le trafic dû à la réorganisation de la circulation, est en augmentation.**

**Les risques sanitaires ne sont pas aggravés car l'impact est toutefois minime.**

***Ces éléments sont détaillés dans le paragraphe traitant des risques sanitaires.***

■ **Indice Pollution Population (IPP)**

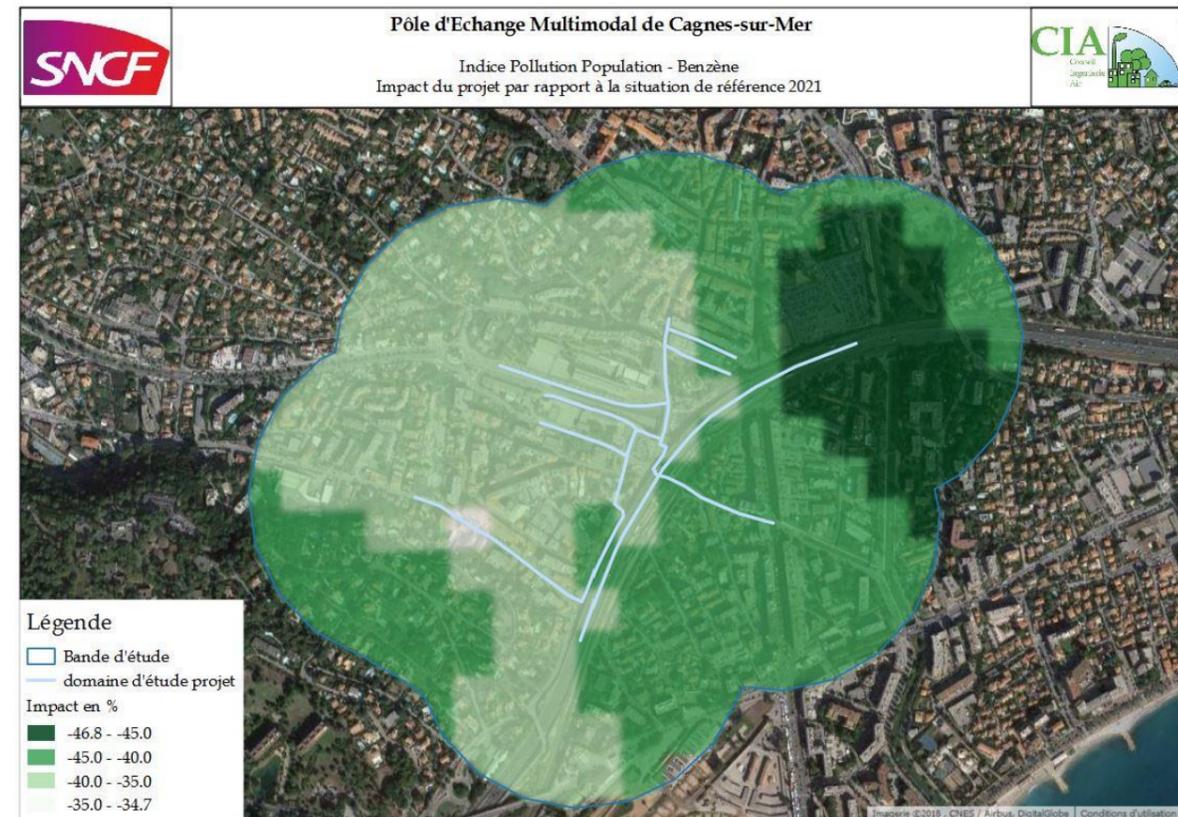
L'indice Pollution Population permet de comparer le scénario projet avec le scénario de référence pour un même horizon, par un critère qui croise les données de concentration de composants avec la répartition spatiale de la population demeurant à proximité des voies de circulation.

L'IPP a été calculé avec le NO2, les PM10 et le benzène.

De la même manière que précédemment, afin de ne pas surcharger la présentation, seules les cartes à l'horizon du projet (2021) sont présentées ci-après. Les cartes à l'horizon 2026 et 2041 ne présentent pas de différences notables cependant l'intégralité des cartes sont détaillées en annexes du présent dossier dans le rapport complet des compléments sur l'étude de qualité de l'air.

• **Représentation cartographique de l'indice Pollution Population**

Concernant le Benzène :



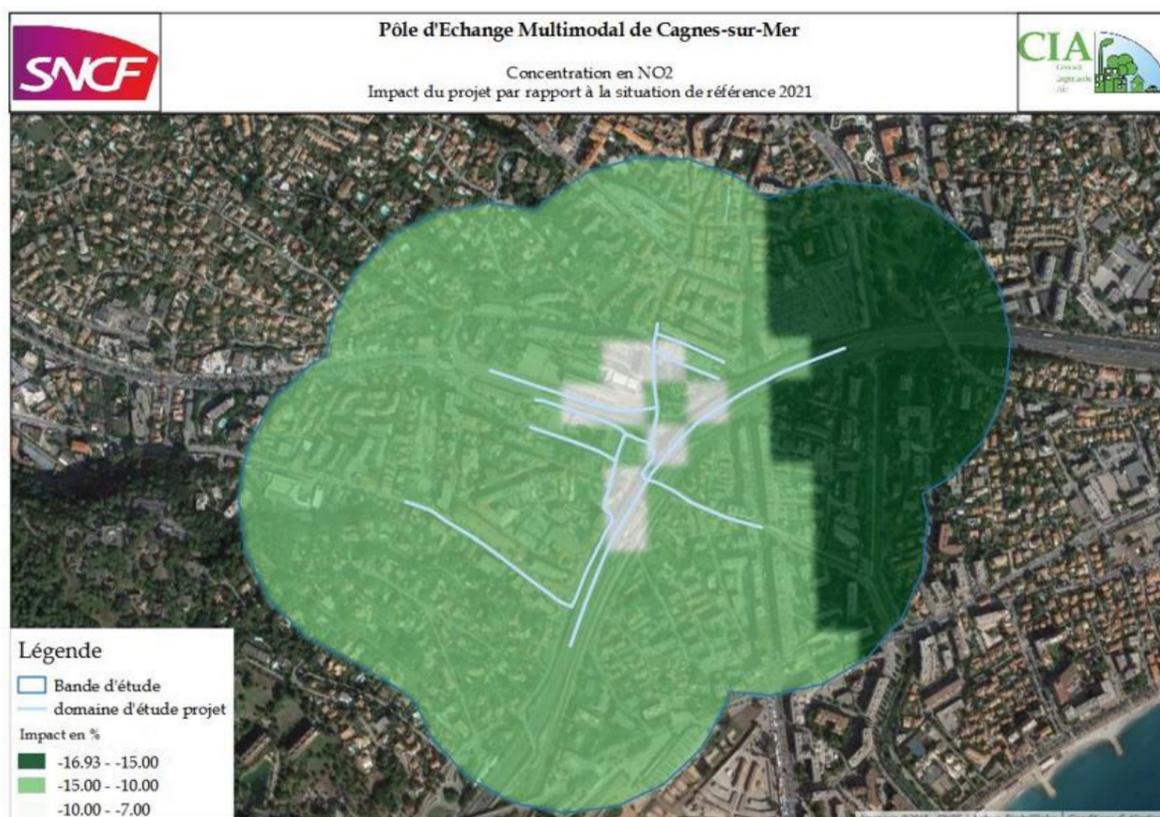
**Le nombre de personnes a été déterminé à partir des données IRIS de l'INSEE, la population totale du secteur est ainsi estimée à 1930 personnes.**

**A l'horizon projet 2021, 546 personnes bénéficient d'une amélioration de la qualité de l'air en benzène et aucune ne subit de dégradation.**

**A l'horizon projet 2026, 582 personnes bénéficient d'une amélioration de la qualité de l'air en benzène et aucune ne subit de dégradation.**

**A l'horizon projet 2041, 575 personnes bénéficient d'une amélioration de la qualité de l'air en benzène et aucune ne subit de dégradation.**

Concernant le NO<sub>2</sub> :



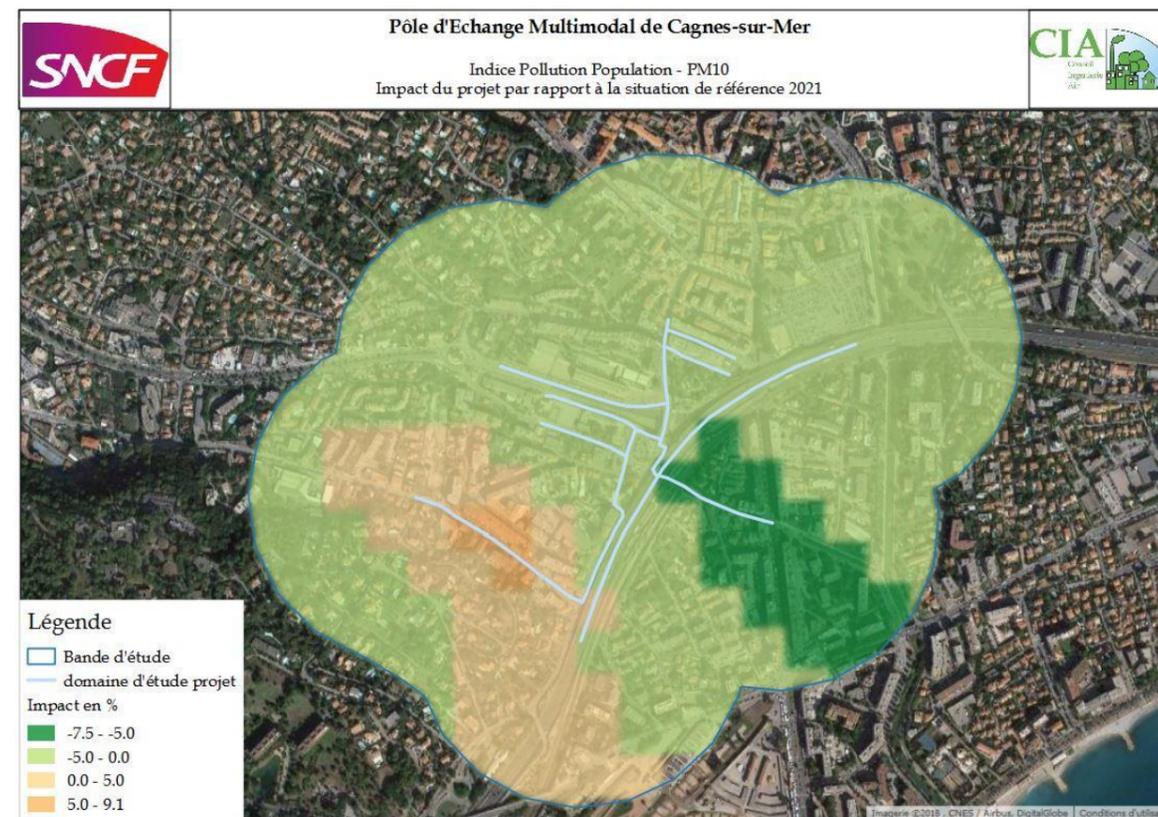
Le nombre de personnes a été déterminé à partir des données IRIS de l'INSEE, la population totale du secteur est ainsi estimée à 1930 personnes.

A l'horizon projet 2021, 206 personnes bénéficient d'une amélioration de la qualité de l'air en NO<sub>2</sub> et aucune ne subit de dégradation.

A l'horizon projet 2026, 190 personnes bénéficient d'une amélioration de la qualité de l'air en NO<sub>2</sub> et aucune ne subit de dégradation.

A l'horizon projet 2041, 163 personnes bénéficient d'une amélioration de la qualité de l'air en NO<sub>2</sub> et aucune ne subit de dégradation.

Concernant les PM 10 :



Pour les PM10, on constate dans un secteur une augmentation faible de la concentration en PM10.

Cette augmentation inférieure à 9% est peu significative.

Les indicateurs restent largement inférieurs au seuil admissible

Les risques sanitaires ne sont pas aggravés.

*Ces éléments sont détaillés dans le paragraphe traitant des risques sanitaires.*

■ **Evaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS)**

Conformément aux recommandations de l'Autorité Environnementale, l'EQRS a été consolidée en prenant en compte l'avis de l'ANSES de 2012 relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisées dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières. Il s'agit d'une mise à jour de la liste de substances proposées par la circulaire ministérielle DGS/SD7B n°2005-273 du 25 février 2005 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.

S'agissant d'une étude de niveau II rehaussée à une étude de niveau I, dans la mesure où l'EQRS est proposée uniquement au droit de sites sensibles (écoles et hôpital de jour), seule la voie d'exposition respiratoire est considérée puisque il n'y aucun risque d'ingestion sur la zone d'étude.

Nota : il existe un potager pédagogique au sein du groupe scolaire Alphonse Daudet. Le risque d'ingestion associé n'a pas été quantifié. L'EQRS montrant qu'il n'y a aucun risque sanitaire sur le secteur, le risque lié à l'ingestion se trouve donc extrêmement limité et sera, corollairement à la qualité de l'air, amélioré à l'horizon de la mise en service du PEM.

Pour rappel, les valeurs toxicologiques de référence, définies par l'ANSES, permettent d'évaluer le risque des composés considérés pour la santé humaine.

Ces valeurs sont distinguées en fonction de leur mécanisme d'action :

- **Les toxiques à seuil de dose** : Les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) sont les valeurs **en dessous desquelles l'exposition aiguë ou chronique est réputée sans risque**.
- **Les toxiques sans seuil de dose** : les VTR correspondent à la probabilité, pour un individu, de développer l'effet indésirable (ex : cancer) lié à une exposition égale, en moyenne sur sa durée de vie, à une unité de dose de la substance toxique. Ces probabilités sont exprimées par la plupart des organismes par un **excès de risque unitaire** (ERU). Un ERU de 10<sup>-5</sup> signifie qu'une personne exposée, en moyenne durant sa vie à une unité de dose, aurait une probabilité supplémentaire de 1/100 000, par rapport au risque de base, de contracter un cancer lié à cette exposition.

Les niveaux en substances auxquels sont susceptibles d'être exposées les populations situées au droit des sites sensibles sont estimés par l'intermédiaire de la modélisation de la dispersion atmosphérique.

Suivant le type d'exposition considéré (aiguë ou chronique), les valeurs de concentrations dans l'air considérées sont les suivantes :

- pour les expositions de type chronique : les concentrations moyennes annuelles ;
- pour les expositions de type aigu : les concentrations maximales horaire ou journalière (suivant la durée d'exposition associée à la VTR aiguë ou à la valeur guide retenue).

Le tableau ci-dessous présente les concentrations modélisées au droit des lieux sensibles. Ces concentrations servent à déterminer les expositions chroniques.

Substances	Situation Référence 2021			Situation Projet 2021			Situation Référence 2041			Situation Projet 2041		
	Hopital de jour	Groupe Scolaire Alphonse Daudet	Collège Jules Verne	Hopital de jour	Groupe Scolaire Alphonse Daudet	Collège Jules Verne	Hopital de jour	Groupe Scolaire Alphonse Daudet	Collège Jules Verne	Hopital de jour	Groupe Scolaire Alphonse Daudet	Collège Jules Verne
1,3-Butadiène	5,05E-03	4,60E-03	2,56E-03	2,95E-03	2,85E-03	1,57E-03	5,40E-03	4,91E-03	2,73E-03	3,10E-03	2,99E-03	1,64E-03
Acénaphthylène	2,88E-04	2,75E-04	1,52E-04	2,85E-04	2,75E-04	1,51E-04	3,30E-04	3,16E-04	1,75E-04	3,27E-04	3,16E-04	1,74E-04
Acénaphthène	3,84E-04	3,68E-04	2,03E-04	3,80E-04	3,67E-04	2,02E-04	4,41E-04	4,23E-04	2,33E-04	4,37E-04	4,22E-04	2,32E-04
Acétaldéhyde	2,49E-02	2,25E-02	1,25E-02	1,13E-02	1,11E-02	6,08E-03	2,73E-02	2,47E-02	1,37E-02	1,23E-02	1,21E-02	6,60E-03
Acroléine	1,34E-02	1,21E-02	6,75E-03	5,88E-03	5,79E-03	3,17E-03	1,47E-02	1,33E-02	7,41E-03	6,42E-03	6,32E-03	3,46E-03
Ammoniac	1,47E-01	1,28E-01	7,17E-02	1,47E-01	1,28E-01	7,16E-02	1,39E-01	1,21E-01	6,78E-02	1,39E-01	1,21E-01	6,77E-02
Anthracène	4,52E-05	4,29E-05	2,37E-05	4,47E-05	4,28E-05	2,36E-05	5,11E-05	4,86E-05	2,69E-05	5,06E-05	4,85E-05	2,68E-05
Arsenic	2,66E-05	3,34E-05	2,13E-05	2,90E-05	3,57E-05	2,26E-05	2,66E-05	3,34E-05	2,13E-05	2,90E-05	3,57E-05	2,26E-05
Benzène	1,20E-02	1,10E-02	6,10E-03	7,23E-03	7,01E-03	3,86E-03	1,23E-02	1,12E-02	6,23E-03	7,14E-03	6,92E-03	3,81E-03
Benzo(a)anthracène	3,91E-05	3,74E-05	2,06E-05	3,87E-05	3,73E-05	2,06E-05	4,47E-05	4,27E-05	2,36E-05	4,42E-05	4,26E-05	2,35E-05
Benzo(b)fluoranthène	1,10E-05	1,03E-05	5,71E-06	1,09E-05	1,03E-05	5,69E-06	1,22E-05	1,15E-05	6,36E-06	1,21E-05	1,15E-05	6,34E-06
Benzo(g,h,i)perylène	1,25E-05	1,19E-05	6,60E-06	1,24E-05	1,19E-05	6,57E-06	1,40E-05	1,33E-05	7,37E-06	1,38E-05	1,33E-05	7,34E-06
Benzo(j)fluoranthène	1,18E-05	1,08E-05	5,99E-06	1,17E-05	1,08E-05	5,98E-06	1,31E-05	1,20E-05	6,68E-06	1,30E-05	1,20E-05	6,67E-06
Benzo(k)fluoranthène	6,57E-06	6,07E-06	3,37E-06	6,52E-06	6,06E-06	3,36E-06	7,20E-06	6,65E-06	3,69E-06	7,15E-06	6,65E-06	3,68E-06
Benzo(a)pyrène	9,25E-06	8,83E-06	4,88E-06	9,19E-06	8,84E-06	4,88E-06	1,04E-05	9,89E-06	5,47E-06	1,03E-05	9,89E-06	5,46E-06
Chrome	1,20E-04	1,33E-04	7,76E-05	1,21E-04	1,35E-04	7,86E-05	1,28E-04	1,41E-04	8,16E-05	1,28E-04	1,42E-04	8,24E-05
Chrysène	3,80E-05	3,58E-05	1,98E-05	3,77E-05	3,58E-05	1,97E-05	4,29E-05	4,04E-05	2,23E-05	4,25E-05	4,04E-05	2,23E-05
Dibenz(a,h)anthracène	2,95E-06	2,82E-06	1,55E-06	2,92E-06	2,81E-06	1,55E-06	3,36E-06	3,20E-06	1,77E-06	3,33E-06	3,20E-06	1,76E-06
Ethylbenzène	2,67E-03	2,47E-03	1,37E-03	1,88E-03	1,81E-03	9,96E-04	2,64E-03	2,43E-03	1,35E-03	1,79E-03	1,72E-03	9,50E-04
Fluoranthène	2,22E-04	2,12E-04	1,17E-04	2,20E-04	2,11E-04	1,16E-04	2,52E-04	2,41E-04	1,33E-04	2,50E-04	2,41E-04	1,33E-04
Fluorène	2,47E-05	2,22E-05	1,23E-05	2,46E-05	2,22E-05	1,23E-05	2,73E-05	2,46E-05	1,37E-05	2,72E-05	2,46E-05	1,36E-05
Formaldéhyde	4,64E-02	4,20E-02	2,34E-02	2,12E-02	2,08E-02	1,14E-02	5,09E-02	4,60E-02	2,56E-02	2,29E-02	2,25E-02	1,23E-02
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	9,67E-06	9,21E-06	5,08E-06	9,57E-06	9,19E-06	5,07E-06	1,08E-05	1,03E-05	5,69E-06	1,07E-05	1,03E-05	5,67E-06
Naphtalène	2,49E-02	2,38E-02	1,32E-02	2,47E-02	2,38E-02	1,31E-02	2,82E-02	2,70E-02	1,49E-02	2,80E-02	2,70E-02	1,49E-02
Nickel	2,48E-04	2,77E-04	1,65E-04	2,55E-04	2,85E-04	1,69E-04	2,61E-04	2,90E-04	1,72E-04	2,67E-04	2,97E-04	1,75E-04
NO2	6,95E+00	6,55E+00	3,76E+00	6,14E+00	5,89E+00	3,34E+00	7,68E+00	7,25E+00	4,18E+00	6,78E+00	6,51E+00	3,70E+00
Phénanthrène	9,73E-04	9,31E-04	5,14E-04	9,63E-04	9,29E-04	5,12E-04	1,12E-03	1,07E-03	5,89E-04	1,10E-03	1,07E-03	5,87E-04
PM10	7,21E-01	6,87E-01	3,63E-01	6,99E-01	6,74E-01	3,56E-01	7,95E-01	7,58E-01	4,00E-01	7,71E-01	7,43E-01	3,92E-01
PM2,5	3,53E-01	3,33E-01	1,81E-01	3,28E-01	3,15E-01	1,70E-01	3,88E-01	3,67E-01	1,99E-01	3,60E-01	3,46E-01	1,87E-01
Propionaldéhyde	6,68E-03	6,04E-03	3,36E-03	2,96E-03	2,92E-03	1,60E-03	7,35E-03	6,64E-03	3,70E-03	3,25E-03	3,19E-03	1,75E-03
Pyrène	1,60E-04	1,52E-04	8,41E-05	1,59E-04	1,52E-04	8,39E-05	1,83E-04	1,74E-04	9,59E-05	1,81E-04	1,73E-04	9,56E-05

**Tableau des concentrations modélisées au droit des lieux sensibles**

C'est à partir des éléments du tableau ci-dessus que les risques à l'exposition chronique ont été déterminés.

La caractérisation des risques appréhende les concentrations induites par le seul trafic routier modélisé (y compris le trafic de l'A8).

**Exposition Aiguë**

Pour l'exposition aiguë, l'évaluation quantitative des risques sanitaires, prenant en compte l'avis de l'ANSES de 2012, demande d'étudier uniquement les particules (PM10 et PM2.5) et le dioxyde d'azote.

*Nota : On rappelle qu'aucune VTR n'est disponible dans la littérature pour les 3 substances retenues, pour ce type d'exposition. En l'absence de VTR, la comparaison a été réalisée entre les concentrations et les seuils de l'OMS.*

Substance	Hôpital de jour			
	Référence 2021	Projet 2021	Référence 2041	Projet 2041
Dioxyde d'azote	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement
PM10	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement
PM2.5	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement

Substance	Groupe Scolaire Alphonse Daudet			
	Référence 2021	Projet 2021	Référence 2041	Projet 2041
Dioxyde d'azote	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement
PM10	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement
PM2.5	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement

**Tableau des dépassements éventuels des seuils de l'OMS**

Substance	Collège Jules Verne			
	Référence 2021	Projet 2021	Référence 2041	Projet 2041
Dioxyde d'azote	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement
PM10	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement
PM2.5	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Aucun dépassement

**Aucun dépassement de seuil n'est constaté pour les 3 polluants pour une exposition aigue.**

**Expositions chroniques à seuil de dose**

**Ici seuls les résultats à l'horizon 2021 sont présentés pour ne pas surcharger la présentation. L'ensemble des éléments (jusqu'à 2041) sont néanmoins disponible en annexe dans l'étude complète.**

Pour l'exposition chronique, l'évaluation quantitative des risques sanitaires prenant en compte l'avis de l'ANSES de 2012 demande d'étudier les particules (PM10 et PM2.5) et le dioxyde d'azote mais également d'autres substances comme les hydrocarbures aromatiques. Pour rappel, il est nécessaire de calculer le quotient de danger pour démontrer l'absence d'effet sur la santé.

**- Quotient de danger**

Pour chaque traceur à effet à seuil de dose retenu dans le cas d'exposition chronique respiratoire, un calcul de quotient de danger (QD) est réalisé au droit de chaque lieu sensible. Le **Quotient de danger** (QD) est le rapport de la dose d'exposition d'un individu ou d'un groupe d'individus par la dose minimum (VTR) à partir de laquelle des effets sur la population peuvent apparaître. Si la valeur du QD dépasse la valeur de 1, des effets sont susceptibles de se produire :

$$QD = \frac{\text{exposition estimée de la population}}{\text{Dose ou concentration la plus faible déclenchant un effet négatif pour la population}}$$

Si le résultat est :

- < 1, aucun effet néfaste n'est anticipé
- = 1, des effets néfastes sont possibles
- > 1, des effets néfastes sont probables

	HOPITAL DE JOUR			GROUPE SCOLAIRE Alphonse Daudet			Collège Jules Verne		
	Substances à effets à seuil de dose QD			Substances à effets à seuil de dose QD			Substances à effets à seuil de dose QD		
	Référence 2021	Projet 2021	IMPACT	Référence 2021	Projet 2021	IMPACT	Référence 2021	Projet 2021	IMPACT
1,3-Butadiène	2,52E-03	1,48E-03	-41%	1,15E-03	7,13E-04	-38%	6,39E-04	3,92E-04	-39%
Acétaldéhyde	1,56E-04	7,06E-05	-55%	7,04E-05	3,47E-05	-51%	3,92E-05	1,90E-05	-52%
Acroléine	4,31E-03	1,89E-03	-56%	8,66E-04	4,14E-04	-52%	4,82E-04	2,27E-04	-53%
Ammoniac	7,35E-04	7,34E-04	0%	3,20E-04	3,20E-04	0%	1,79E-04	1,79E-04	0%
Arsenic	1,77E-03	1,94E-03	9%	1,11E-03	1,19E-03	7%	7,10E-04	7,52E-04	6%
Benzène	3,99E-03	2,41E-03	-40%	1,83E-03	1,17E-03	-36%	1,02E-03	6,43E-04	-37%
Chrome	1,20E-03	1,21E-03	1%	6,66E-04	6,74E-04	1%	3,88E-04	3,93E-04	1%
Ethylbenzène	8,91E-06	6,26E-06	-30%	4,11E-06	3,01E-06	-27%	2,28E-06	1,66E-06	-27%
Formaldéhyde	5,16E-03	2,35E-03	-54%	2,33E-03	1,15E-03	-51%	1,30E-03	6,33E-04	-51%
Naphtalène	6,73E-04	6,66E-04	-1%	3,22E-04	3,22E-04	0%	1,78E-04	1,77E-04	0%
Nickel	6,27E-08	6,43E-08	3%	4,71E-08	4,85E-08	3%	5,27E-08	5,41E-08	3%
NO2	1,74E-01	1,53E-01	-12%	8,19E-02	7,36E-02	-10%	4,70E-02	4,17E-02	-11%
PM10	3,61E-02	3,50E-02	-3%	1,72E-02	1,68E-02	-2%	9,08E-03	8,90E-03	-2%
PM2,5	3,53E-02	3,28E-02	-7%	1,67E-02	1,57E-02	-6%	9,04E-03	8,50E-03	-6%
Propionaldéhyde	8,35E-04	3,70E-04	-56%	3,77E-04	1,82E-04	-52%	2,10E-04	9,99E-05	-52%

**Quotient de danger modélisé au droit des sites sensibles**

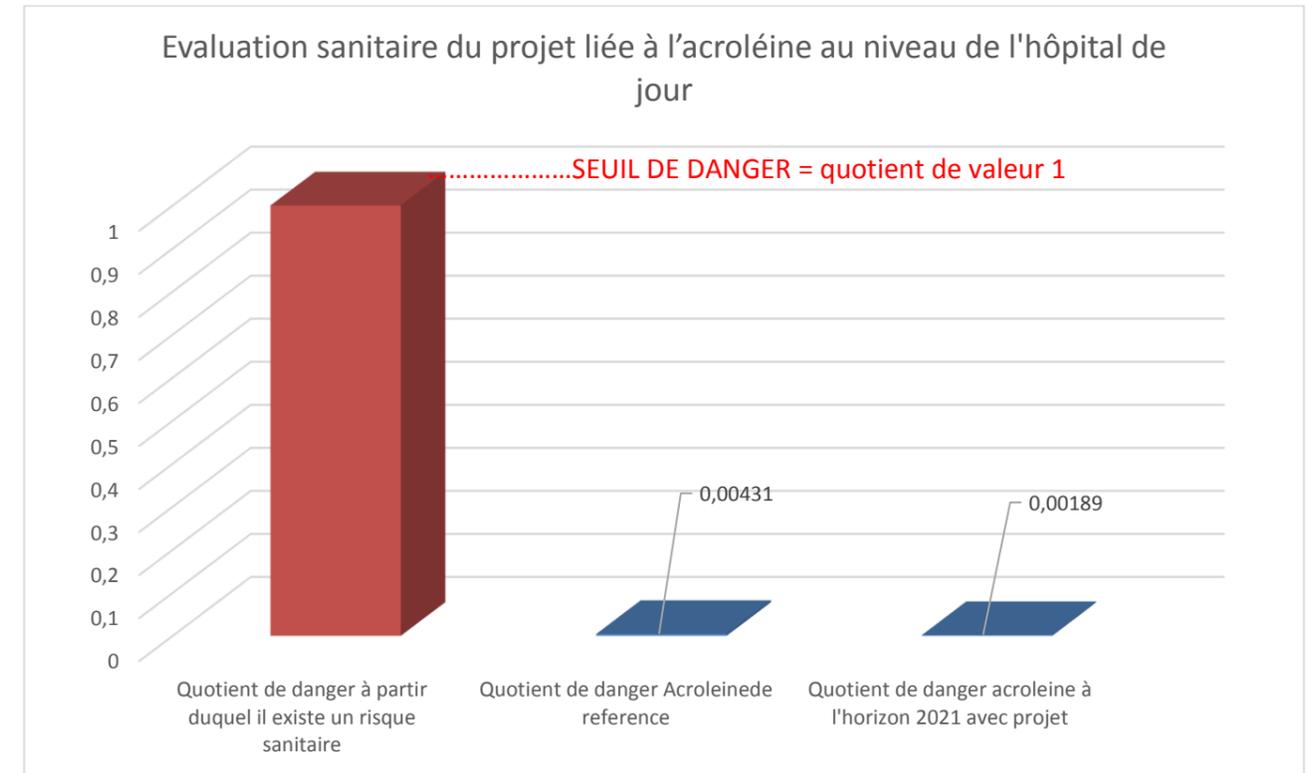
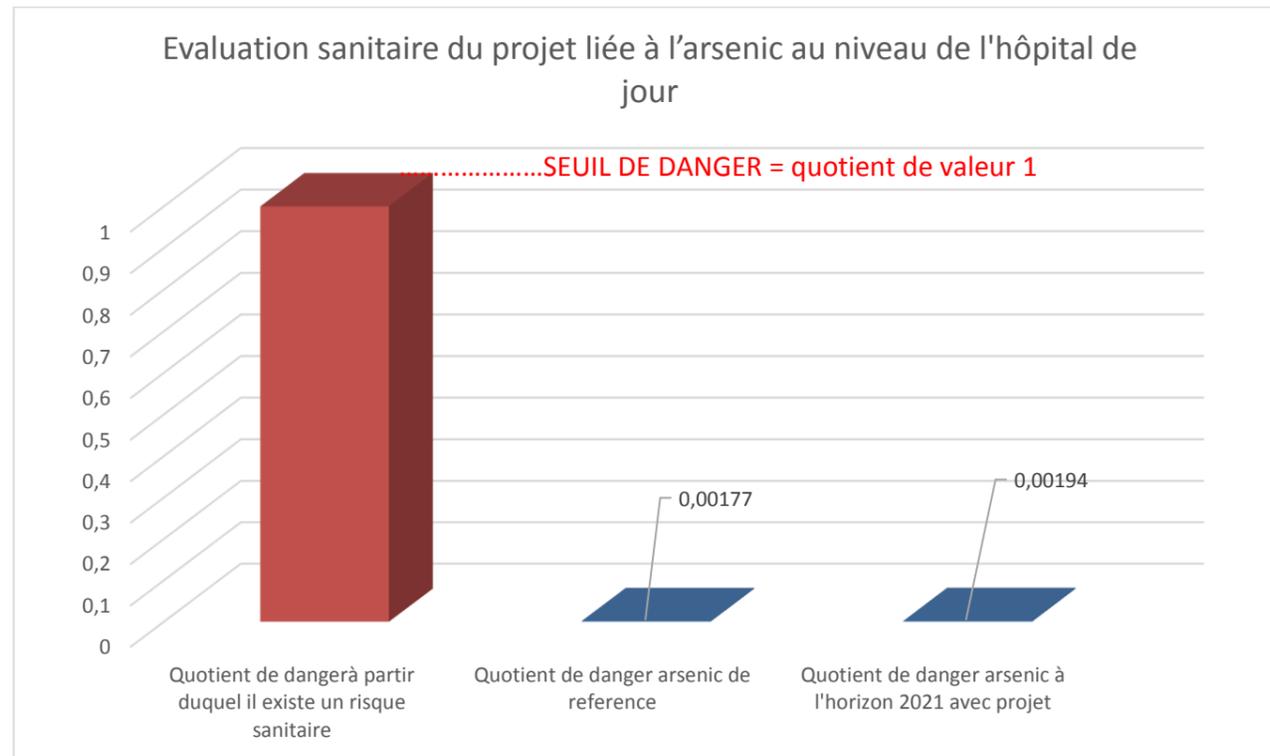
**Tous les résultats montrent que les quotients sont très en dessous de 1, c'est-à-dire sans effets négatifs envisageables sur la santé.**

Seuls trois composants (chrome, nickel et arsenic) présentent une très légère augmentation dont la part est infinitésimale.

Si l'on prend l'exemple de l'arsenic au niveau de l'hôpital de jour, l'augmentation de 9% du quotient de danger correspond à 1/ 1000 de la dose à partir de laquelle on est exposé à un risque sanitaire : Ainsi la valeur de l'arsenic de référence pour l'hôpital de jour est de l'ordre de 1,77/1000 et avec le projet à l'horizon 2021, celle-ci passera à 1,94/1000.

**Le quotient de danger de ces composants reste mille fois inférieur au seuil susceptible de déclencher des effets sur la santé.**

Pour aider à la compréhension, deux cas sont illustrés, celui de l'arsenic dont le quotient de danger est en augmentation de 9% et le cas de l'acroléine dont le quotient est en diminution de 56%.



**On constate que les aggravations comme les améliorations se situent à des niveaux extrêmement minimes.**

**Exposition chronique à effets sans seuil de dose**

Seuls les résultats à l'horizon 2021 sont présentés pour ne pas surcharger la présentation. L'ensemble des éléments (jusqu'à 2041) sont néanmoins disponible en annexe dans l'étude complète.

Pour rappel, pour chaque traceur à effet sans seuil de dose retenu dans le cas d'exposition chronique respiratoire, un calcul d'ERI est effectué au niveau du lieu sensible. Comme pour le quotient de danger QD, l'ERI (excès de risque individuel) est le produit de l'exposition estimée individuelle par l'excès de risques unitaire.

**L'OMS estime ainsi qu'il n'y a pas de risque pour la santé si l'ERI est inférieur à 10<sup>-5</sup>.**

Le tableau ci-après présente les ERI modélisés au droit des sites sensibles :

	HOPITAL DE JOUR			GROUPE SCOLAIRE Alphonse Daudet			Collège Jules Verne		
	Substances à effets sans seuil de dose			Substances à effets sans seuil de dose			Substances à effets sans seuil de dose		
	ERI			ERI			ERI		
	Référence 2021	Projet 2021	IMPACT	Référence 2021	Projet 2021	IMPACT	Référence 2021	Projet 2021	IMPACT
1,3-Butadiène	2,21E-07	1,29E-07	-41%	4,47E-08	2,77E-08	-38%	2,48E-08	1,52E-08	-39%
Acétaldéhyde	1,41E-08	6,39E-09	-55%	2,83E-09	1,39E-09	-51%	1,58E-09	7,64E-10	-52%
Arsenic	2,94E-08	3,21E-08	9%	8,22E-09	8,77E-09	7%	5,24E-09	5,54E-09	6%
Benzène	8,00E-08	4,83E-08	-40%	1,63E-08	1,04E-08	-36%	9,06E-09	5,73E-09	-37%
Benzo(a)pyrène	2,62E-09	2,60E-09	-1%	5,55E-10	5,56E-10	0%	3,07E-10	3,07E-10	0%
Chrome	1,24E-06	1,25E-06	1%	3,04E-07	3,08E-07	1%	1,77E-07	1,80E-07	1%
Chrysène	1,07E-10	1,07E-10	-1%	2,25E-11	2,25E-11	0%	1,24E-11	1,24E-11	0%
Dibenz(a,h)anthracène	9,11E-10	9,03E-10	-1%	1,93E-10	1,93E-10	0%	1,07E-10	1,06E-10	0%
Ethylbenzène	1,72E-09	1,21E-09	-30%	3,53E-10	2,58E-10	-27%	1,96E-10	1,42E-10	-27%
Formaldéhyde	6,33E-08	2,88E-08	-54%	1,27E-08	6,29E-09	-51%	7,08E-09	3,45E-09	-51%
HAP*	4,04E-09	4,00E-09	-1%	8,52E-10	8,51E-10	0%	4,71E-10	4,69E-10	0%
Naphtalène	3,59E-08	3,55E-08	-1%	7,63E-09	7,62E-09	0%	4,21E-09	4,20E-09	0%
Nickel	2,42E-08	2,49E-08	3%	6,02E-09	6,19E-09	3%	3,58E-09	3,67E-09	3%

\* HAP rassemble un regroupement de molécule d'hydrocarbure aromatique pour lesquels l'absence de VTR spécifique a nécessité l'usage de facteur d'équivalence toxique (acénaphène, acénaphylène, anthracène, benzo[a]anthracène, benzo[b]fluoranthène, benzo[ghi]pérylène, benzo[j]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, chrysène, fluoranthène, fluorène, indéno[123-cd]pyrène, phénanthrène, pyrène)

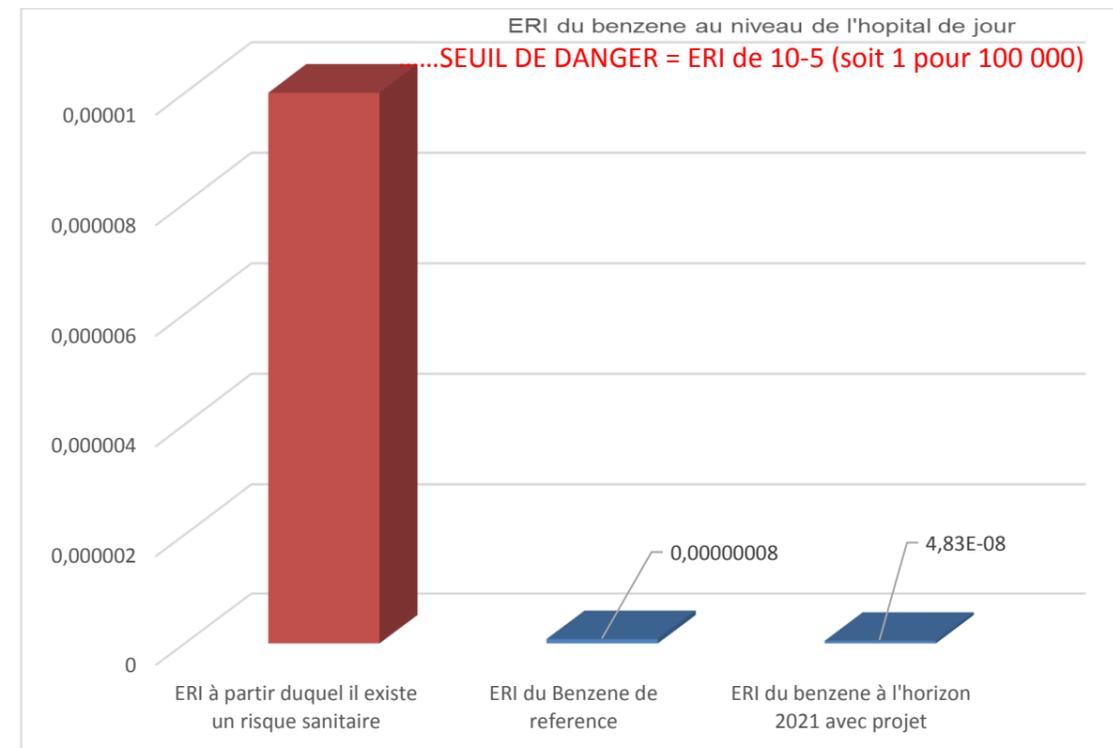
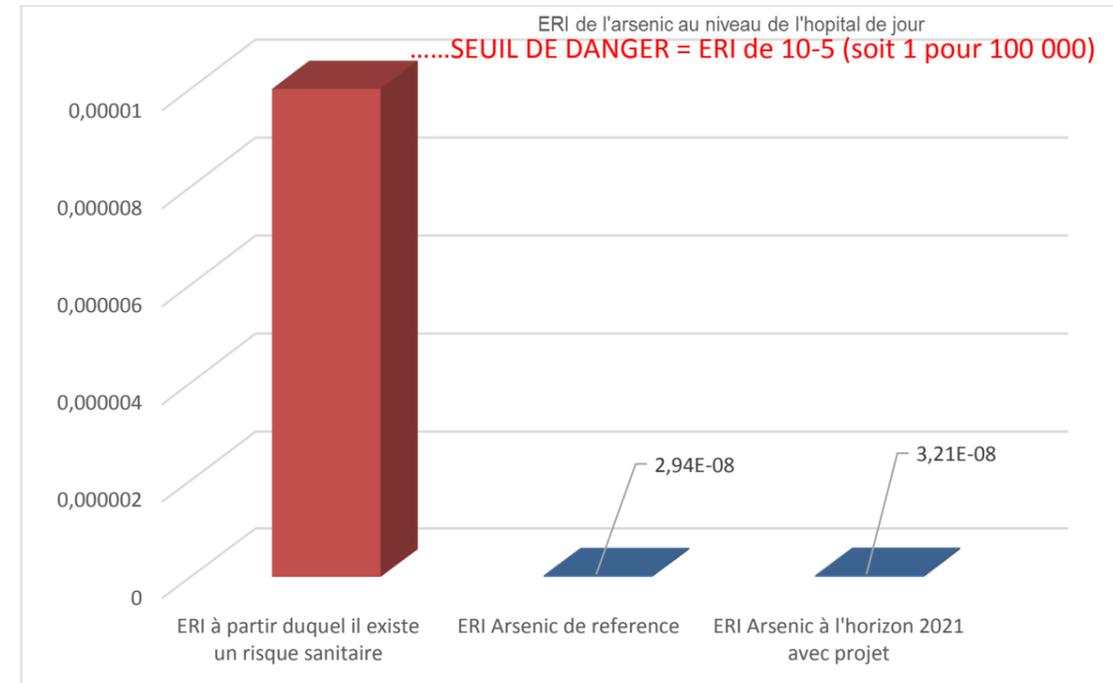
Tableau des ERI au droit des sites sensibles en 2021

**Tous les résultats montrent que les ERI sont très en dessous de 10<sup>-5</sup>, c'est-à-dire sans effets négatifs envisageables sur la santé.**

Seuls trois composants (chrome, nickel et arsenic) présentent une très légère augmentation dont la part est minime.

Ainsi si on prend l'exemple de l'Arsenic au niveau de l'hôpital de jour, malgré une augmentation de 9%, nous sommes à une échelle de 1/ 1000 de la dose à partir de laquelle on est exposé à un risque sanitaire : La valeur de l'arsenic de référence pour l'hôpital de jour est de l'ordre de 2,94\*10<sup>-8</sup> et avec le projet à l'horizon 2021, celle-ci passera à 3,21\*10<sup>-8</sup>. Ainsi le rapport de dose (10<sup>-8</sup>) reste mille fois inférieur au seuil susceptible de déclencher des effets sur la santé (10<sup>-5</sup>).

Pour aider à la compréhension, deux cas sont illustrés, celui de l'arsenic dont l'ERI est en augmentation de 9% et le cas du benzène dont l'ERI est en diminution de 40%.



**On constate que les aggravations comme les améliorations se situent à des niveaux infinitésimaux, de l'ordre de 1000 fois inférieurs aux seuils réglementaires.**

- **Risques cumulés**

**Risques cumulés à effet de seuil**

Il s'agit de la somme des coefficients de danger (QD) des polluants qui cumulés ensemble peuvent atteindre plusieurs systèmes biologiques.

**Aucun dépassement du seuil sanitaire n'est observé au niveau des lieux sensibles.**

**Risque cumulés sans effets de seuil**

Les risques cumulés à effet sans seuil de dose correspondent à la somme d'ERI

**Les résultats obtenus sont très inférieurs à la valeur de 10<sup>-5</sup> recommandée par l'OMS.**

- **Mesures d'accompagnement pour la qualité de l'air**

Il est possible de prendre des mesures relatives à la limitation des nuisances atmosphériques pour les riverains des projets d'infrastructures en phase exploitation mais les retours d'expérience en la matière sont peu nombreux. Les mesures d'accompagnement proposés ici sont des mesures qui améliorent le ressenti et l'effet qualitatif d'un aménagement mais pour lesquels il n'est pas possible d'avoir une mesure scientifique. Elles devront faire l'objet d'un suivi afin de vérifier leurs pertinences.

On peut lister les mesures suivantes :

**Des plantations pour filtrer l'air**

Les haies végétales ont un impact double sur la pollution atmosphérique routière de proximité : elles captent certains polluants et ont un effet dispersif sur la pollution.

La pollution concernée est de deux types : gazeuse (surtout les polluants primaires) et particulaire. Selon les caractéristiques de la zone végétale, on va plutôt influencer la dispersion de l'un ou l'autre type de polluants, ou les deux à la fois.

La présence d'arbres influence la qualité de l'air suivant deux phénomènes importants :

- Effet direct : élimination effective des particules de poussière et de la pollution gazeuse par les feuilles : la végétation a un effet filtrant,
- Effet indirect : modification de la vitesse du vent et des turbulences et par conséquent, des concentrations locales de pollution par l'influence de la dispersion de la pollution : la végétation modifie les conditions de dispersion et donc les concentrations.

La manière dont les feuilles absorbent la pollution dépend du type de pollution. Les feuilles sont essentielles pour l'élimination effective de la pollution. Les troncs, les branches et les tiges des arbres et des arbustes sont importants pour la suppression des particules de poussières.

Ainsi, les pollutions gazeuses comme les oxydes d'azote et l'ozone sont absorbées dans la partie intérieure de la feuille, tandis que les particules de poussière sont fixées sur la surface extérieure de la feuille.

L'efficacité des arbres et des plantations varis selon de très nombreux paramètres tels que :

- polluants ciblés,
- espace disponible,
- prise en compte des végétaux allergisants (donc à éviter)
- sensibilité des arbres à la pollution.

Un écran antibruit végétalisé peut également contribuer à disperser le polluant en hauteur ; les effets ne peuvent toutefois pas être modélisés.

**Parmi les études scientifiques des effets des arbres sur l'environnement urbain** figure la thèse de doctorat de l'Université de Strasbourg qui exploite les résultats du modèle « I-Tree Eco » qui quantifie les capacités des arbres à absorber le carbone et les polluants. Des expérimentations sur ce modèle sont poursuivies sur divers espaces plantés de la Ville de Strasbourg.

**A titre d'exemple de projet, la ville de Mexico** qui est confrontée depuis longtemps à des problèmes de pollution très importants liés aux transports a lancé un projet novateur intitulé « ViaVerde » qui a été inauguré, pour sa première partie, en juillet 2016. Celui-ci consiste à habiller les piliers en béton supportant le 2<sup>ème</sup> étage de l'autoroute urbaine de plantes vivant en totale autonomie.

Ce projet vise à créer des jardins verticaux qui ont un triple objectif : recueillir les métaux lourds, limiter la propagation du bruit, Produire de l'oxygène à l'échelle de l'agglomération de Mexico.

L'objectif final de ViaVerde est d'habiller près de 700 piliers qui filtreront 10 000 kg de métaux lourds et recueilleront 5000 kg de particules en suspension.



■ **4.4.3.3 Acoustique**

**Avis de l'Autorité Environnementale**

*L'Ae recommande de revoir les conclusions de l'étude acoustique ainsi que les mesures de protection prises en conséquence.*

**Réponse du maître d'ouvrage**

L'étude du projet a été réalisée à l'horizon 2041 (20 ans après la mise en service) en comparant la situation de référence à la situation projetée conformément à l'arrêté du 5 mai 1995 et à la circulaire 97-110 du 12 décembre 1997.

**L'étude acoustique de l'incidence du projet de PEM sur le bâti riverain a été refaite sur la base de la nouvelle étude de trafic.**

**Les résultats de cette étude montrent que le site du PEM de Cagnes-sur-Mer sera globalement apaisé.**

**Les mesures prises pour obtenir ces résultats sont :**

- Limitation de la vitesse à 30 km/h au lieu de 50 sur l'avenue de la gare ;**
- Limitation de la vitesse à 90 km/h au lieu de 110 sur l'autoroute A8 ;**
- Réalisation d'un écran acoustique de 4 m de hauteur au droit du groupe scolaire pour protéger ce dernier ;**
- Réorganisation des flux de circulation.**

**Ces aménagements complètent les précédentes protections réalisées sur ce site que sont les écrans de chaque côté de l'autoroute A8 au début des années 2000 et les écrans en bordure de voie ferrée en 2009.**

• **Impact acoustique du projet sur le bâti riverain**

Les données acoustiques de la situation de référence ont été modélisées en situation de projet. La carte suivante présentée en page suivante présente les effets consécutifs au projet en période diurne et nocturne.

Les bâtiments repérés par une étiquette jaune nécessitent une protection car on note les concernant,

- Une augmentation de plus de 2 dB(A) à terme ;
- Un dépassement des seuils admissibles.

C'est le cas pour le groupe scolaire pour la seule période diurne.

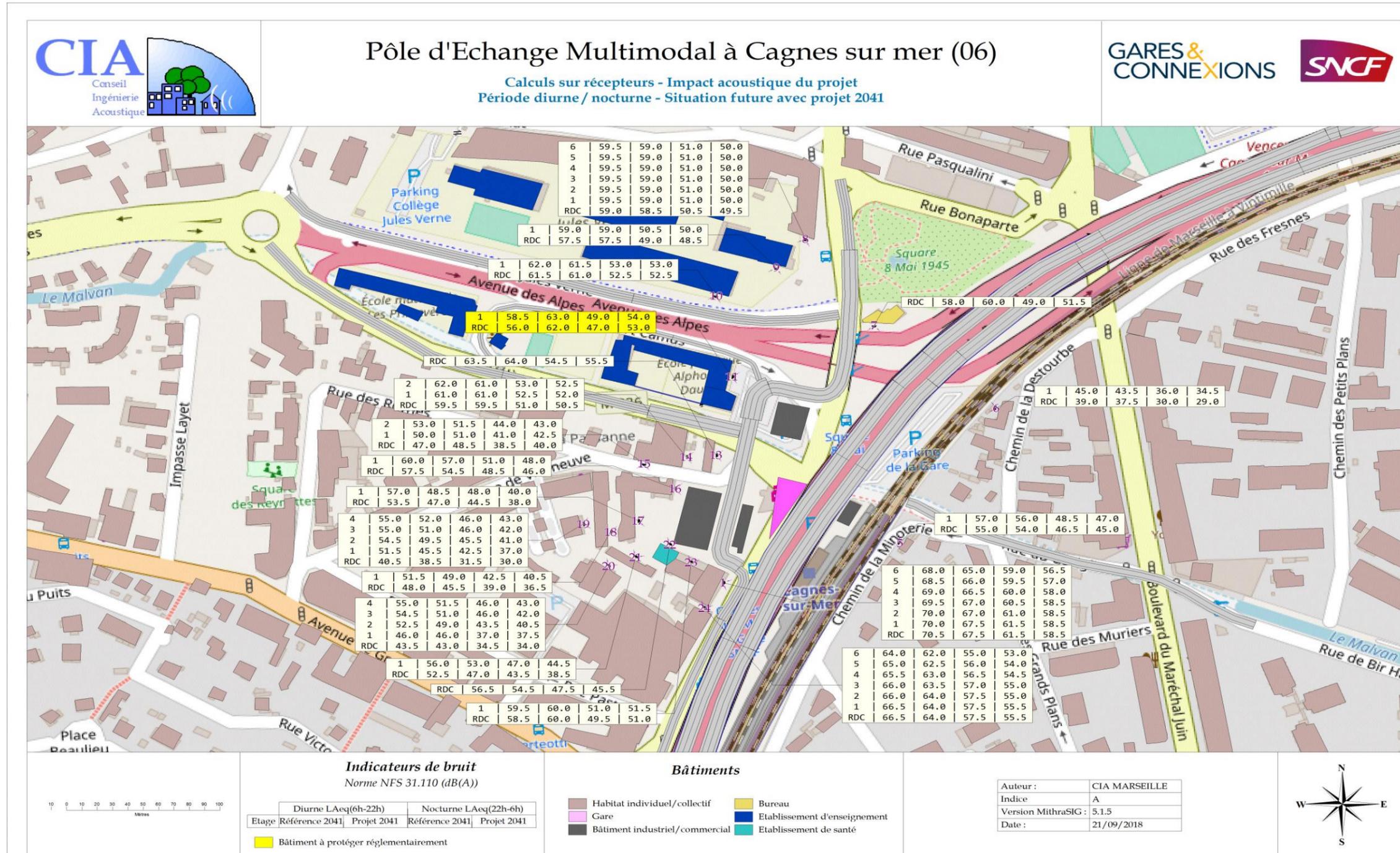
Ce bâtiment se situant dans une ambiance sonore pré existante de type modérée, il convient dès lors de le ramener en dessous de son niveau initial (à savoir 63 dB(A) au premier étage). Le moyen utilisé est l'écran acoustique prévu au projet d'aménagement du PEM.

Tous les autres bâtiments du site présentent par endroit une diminution des niveaux de bruit et ailleurs une situation équivalente à l'existant. Il n'y a pas d'augmentation du niveau de bruit.

Cela est dû au fait que le projet de PEM bénéficie d'une baisse en termes de trafic et que la voie principale du projet, l'avenue de la gare, voit sa vitesse réglementaire chuter de 50 à 30 km/h ce qui est également favorable d'un point de vue acoustique.

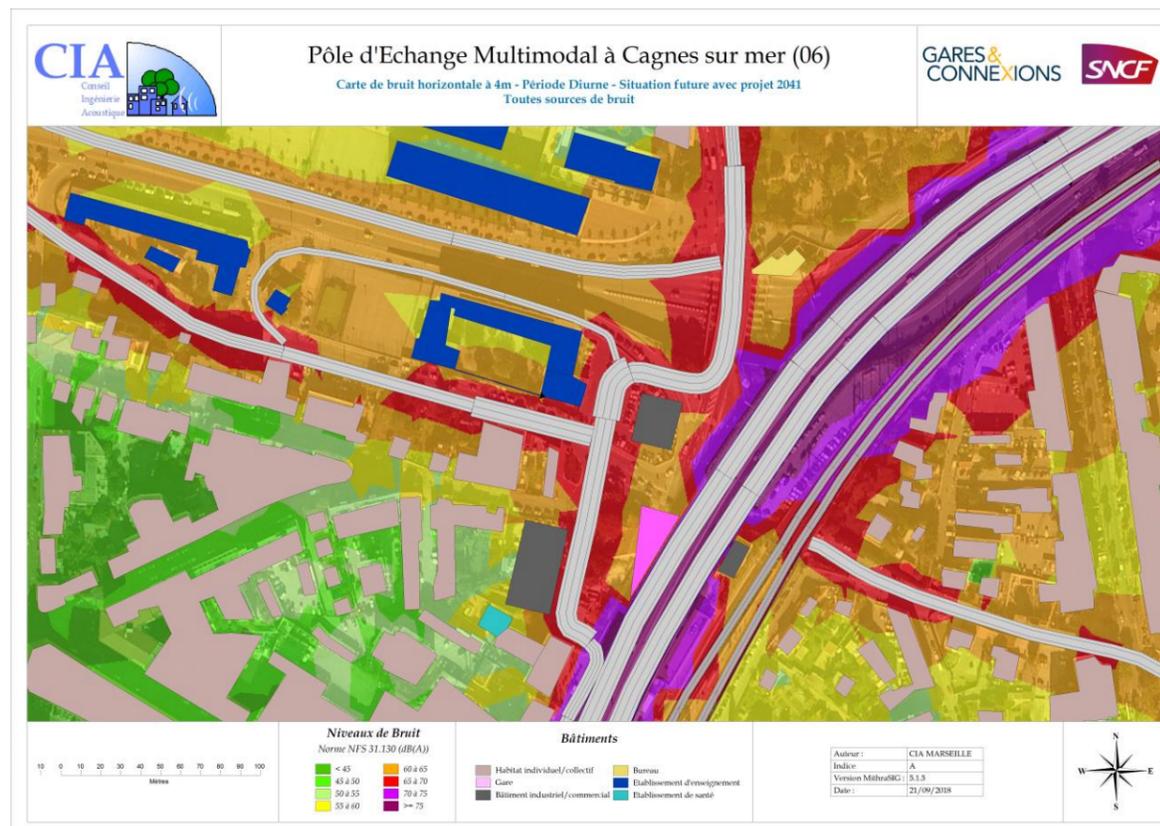
Cartographies du bruit

La carte ci-dessous qui présente le niveau de bruit horizontal (par étage.)

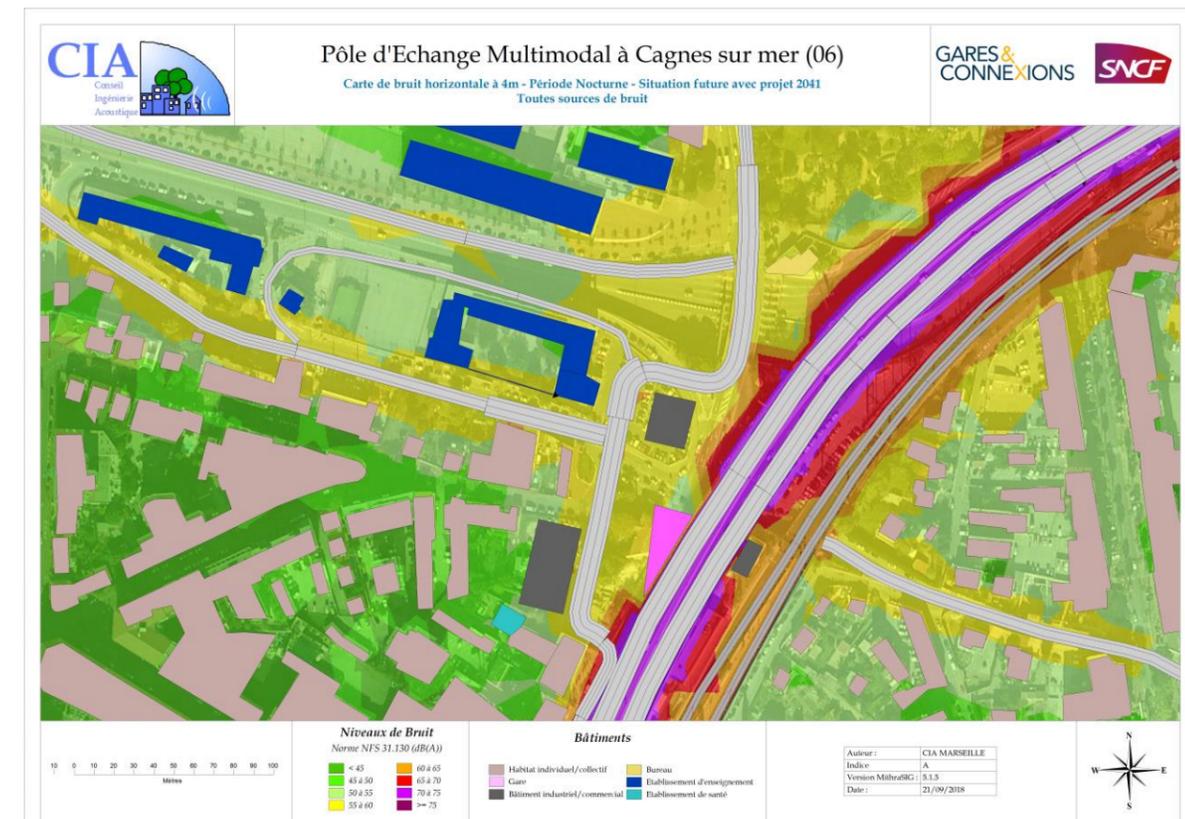


Les encarts sous forme de tableau présentent les niveaux de bruit par étage en période de jour (première colonne) et de nuit (deuxième colonne).

Ce groupe de deux cartes présente le bruit de manière verticale, en période diurne et en période nocturne, pour déterminer l'ambiance du site.



Carte de bruit qui illustre l'ambiance sonore du site en période diurne à terme avec projet (toute source de bruit)



Carte de bruit qui illustre l'ambiance sonore du site en période nocturne à terme avec projet (toute source de bruit)

• **Projet de protection acoustique du groupe scolaire**

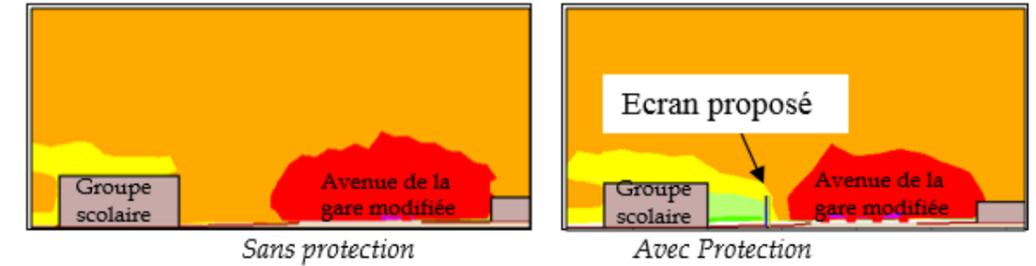
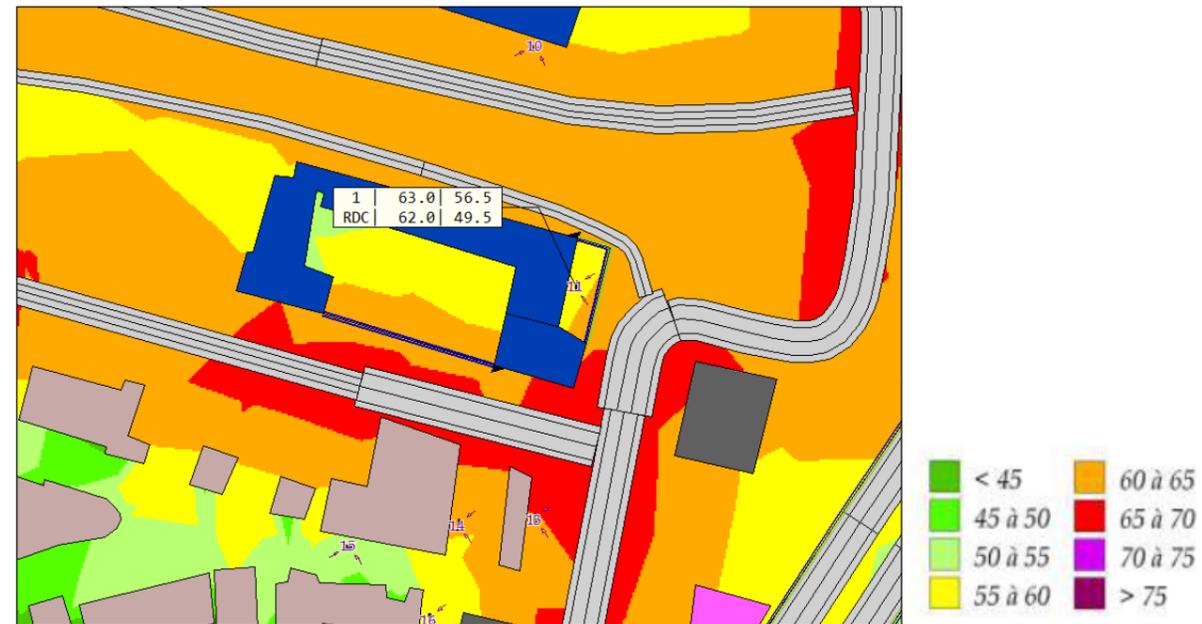
Afin de protéger la façade du groupe scolaire impactée par le projet, il est prévu la réalisation d'un écran acoustique en limite d'emprise. L'écran aura approximativement les caractéristiques suivantes :

- Dimensions : Hauteur de 4 m et Longueur de près de 40 m ;
- Ecran Absorbant du côté public, afin de limiter les réflexions néfastes vers le parvis du PEM ;
- Cet écran sera de type végétalisé (plantes grimpantes à fleurs) ce qui participera à son intégration dans ce site urbain et limitera les effets du vandalisme et des graffitis.

Cet ouvrage constituera une barrière physique permettant de :

- Réduire les effets des nuisances sonores,
- Offrir une protection visuelle vis à vis de la circulation

**Cet écran acoustique permettra de gagner près de 6.5 dB(A) à l'étage sur le groupe scolaire et permettra de le ramener bien en dessous du seuil admissible de 60 dB(A) en période diurne.**



**La modélisation de l'écran montre ainsi que la cour d'école se trouvera dans une ambiance sonore comprise entre 45db (vert foncé) et 55db (vert clair).**

Pour avoir un ordre d'idée de ce niveau de bruit, cela correspond à une ambiance de « restaurant paisible » selon l'échelle de bruit de Bruitparif.

Association régie par la loi de 1901, Bruitparif est une structure collégiale réunissant en son sein une trentaine de membres fondateurs représentant les différents acteurs de la lutte contre le bruit à l'échelle de la région Île-de-France.



Echelle de bruit (source Bruitpedia)

## 4.5. SUIVI DU PROJET, DE SES EFFETS, DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

### Avis de l'Autorité Environnementale

*L'Ae recommande de compléter les mesures de suivi par un suivi adapté à l'ensemble des impacts et aux objectifs du projet.*

### Réponses du maître d'ouvrage

#### 4.5.1. Mesures de suivi de la qualité de l'air

Le suivi de la qualité de l'air pourra être effectué selon deux modes selon la décision de la collectivité :

- Au moyen de la modélisation réalisée par l'association agréée de suivi de la qualité de l'air Atmosud (ex Air PACA) pour les polluants les plus suivis comme les particules ou le dioxyde d'azote.
- Au moyen de campagnes de mesures spécifiques pour les composés comme le benzène, les HAP et les autres composés recommandés par le Ministère en charge de l'environnement.

Ce sont essentiellement les obligations réglementaires de suivi sur le moyen et long termes qui doivent guider le choix du mode de suivi.

Concernant la fréquence de suivi des mesures, il est proposé que l'analyse soit réalisée à 2 ans puis 5 ans de la mise en service des installations du PEM.

Compte tenu de la spécificité et de la technicité des mesures à réaliser, il paraît nécessaire que ce suivi soit réalisé par un expert du domaine et dont la partialité ne puisse être remise en cause, tel que l'association AtmoSud.

Il convient cependant d'indiquer que ce suivi, compte tenu de sa technicité, n'entre pas dans le cadre de l'adhésion de la Métropole Nice Côte d'Azur à l'association AtmoSud. Il devra faire l'objet d'une prestation spécifique à titre onéreux.

#### 4.5.1. Mesures de suivi des ouvrages hydrauliques

L'entretien et le suivi du bassin de rétention souterrain relève de la compétence de maîtrise d'ouvrage du PEM.

Le suivi de cet ouvrage comportera :

- Une à deux inspections par an (généralement début du printemps et fin d'été) ;
- Un curage éventuel suite aux résultats des inspections mentionnées ci avant.

Concernant les ouvrages de désinondabilité du Malvan réalisés sous maîtrise d'ouvrage du SMIAGE, ils feront l'objet de mesures de suivi définies spécifiquement par ce maître d'ouvrage.

#### 4.5.1. Mesures de suivi de l'évolution des modes de déplacement

L'évolution des déplacements individuels et collectifs consécutive à la mise en service du Pôle d'Echanges Multimodal de Cagnes-sur-Mer sera suivie dans le cadre de l'Observatoire annuel des transports de la Métropole Nice Côte d'Azur.

## 4.6. RESUME NON TECHNIQUE

*Se référer à la synthèse de la réponse du maître d'ouvrage au chapitre 3 du présent mémoire.*

## 5. CONCLUSION

La réalisation du Pôle d'Echange Multimodal de Cagnes-sur-Mer est **un atout majeur pour répondre aux enjeux de développement du transport ferroviaire à l'échelle départementale et aux enjeux de développement des transports collectifs et de l'intermodalité à l'échelle métropolitaine.**

**A l'échelle de la ville de Cagnes-sur-Mer, le projet de PEM représente une opportunité unique de reconfigurer le quartier de la gare**, en offrant à la fois une nouvelle entrée de ville, une gare neuve et attractive et un environnement apaisé et agréable pour l'ensemble des riverains, des usagers des groupes scolaires et de l'hôpital de jour et pour tous les voyageurs du quotidien.

**Le projet de PEM s'inscrit au cœur d'une dynamique d'améliorations et de projets.**

Au premier chef, la réalisation simultanée du PEM et du projet de doublement capacitaire du Malvan permet d'apporter une réponse globale au risque d'inondation et aussi de réduire la gêne induite par les deux chantiers en les regroupant sur une période commune de travaux.

D'autre part, le projet de PEM se combine positivement avec la réduction de vitesse à 90 km/h sur l'autoroute A8, avec la réduction des flux automobiles et la réduction de vitesse à 30 km/h sur l'Avenue de la Gare, avec le cadencement et l'accroissement de l'offre de transports publics, et avec le déploiement large des pistes cyclables et des modes doux.

**Les bénéfices attendus du futur Pôle d'Echanges Multimodal de Cagnes-sur-Mer portent sur la diminution et la fluidification sensibles de la circulation automobile, l'agrément et la lisibilité des espaces publics, l'amélioration de la qualité acoustique et de la qualité de l'air.**

## **6. ANNEXES**

**6.1. AVIS DELIBERE DU CGEDD**

**6.2. TABLEAU DES SURFACES DU PROJET**

**6.3. PLANCHES DE PHASAGE DES TRAVAUX DU PEM**

**6.4. ETUDE DETAILLEE DE QUALITE DE L'AIR**

**6.5. ETUDE DETAILLE DE QUALITE ACOUSTIQUE**