Autorité environnementale
conseil général de l'Environnement et du Développement durable
www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le remplacement du viaduc ferroviaire de la Siagne à Mandelieu-la-Napoule (06)

n°Ae: 2016-39

Avis délibéré n°2016-39 adopté lors de la séance du 20 juillet 2016
Formation d'Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale[1] du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 20 juillet 2016, à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le remplacement du viaduc ferroviaire de la Siagne à Mandelieu-la-Napoule (06).

Étaient présents et ont délibéré : Fabienne Allag-Dhuisme, Christian Barthod, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Sophie Fonquernie, Claire Hubert, Philippe Ledenvic, Serge Muller, François-Régis Orizet, Thérèse Perrin, Pierre-Alain Roche, Mauricette Steinfelder, Gabriel Ullmann.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés : Thierry Galibert, Etienne Lefebvre, François Letourneux, Eric Vindimian.

* *

L'Ae a été saisie pour avis par SNCF Réseau, le dossier ayant été reçu complet le 24 mai 2016.

Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 25 mai 2016 :

- *le préfet de département des Alpes-Maritimes, et a pris en compte sa réponse du 8 juillet 2016,*
- *la ministre chargée de la santé.*

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté par courrier en date du 26 mai 2016 :

- *la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement Provence-Alpes-Côte d'Azur.*

Sur le rapport de Charles Bourgeois et Mauricette Steinfelder, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à le réaliser prend en considération cet avis (cf. article L. 122-1 IV du code de l'environnement).

1 Désignée ci-après par Ae.

Synthèse de l'avis

Le viaduc ferroviaire de la Siagne, qui supporte les voies de la ligne ferroviaire Marseille-Vintimille, est situé sur le territoire de la commune de Mandelieu-la-Napoule (Alpes-Maritimes). Il franchit le fleuve côtier Siagne, à proximité de son embouchure, à environ 400 mètres de la mer Méditerranée.

L'ancienneté de ce viaduc (1862) et son état de dégradation avancé ont conduit SNCF Réseau, maître d'ouvrage, à mener plusieurs opérations de réparation au fil du temps, dont la dernière a été effectuée en 2010. A la suite de ces dernières réparations, la vitesse des trains au niveau du viaduc a été réduite de manière permanente à 40 km/h. Le maître d'ouvrage prévoit, pour assurer la sécurité de l'ouvrage et rétablir la vitesse nominale de la ligne, de remplacer le viaduc de la Siagne.

Le projet prévoit le remplacement des deux tabliers métalliques existants, les piles et les culées étant maintenues mais confortées. Il a donné lieu à une importante phase de concertation préparatoire, qui est bien traduite dans l'étude d'impact qui aborde les différents enjeux de manière claire et didactique.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- la préservation de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines, plusieurs opérations devant avoir lieu directement dans le lit mineur de la Siagne,
- le paysage, le viaduc actuel étant considéré comme une figure symbolique de la commune,
- les déplacements, et le maintien des conditions de circulation, aussi bien ferroviaires, routières, nautiques que piétonnes durant les travaux,
- la préservation de la continuité écologique, en particulier pour les espèces migratrices comme l'Anguille ou l'Alose feinte du Rhône.

Le maintien de la fonctionnalité des zones humides et la gestion du risque inondation en phase travaux constituent également des enjeux forts.

L'Ae recommande principalement de mieux décrire les modalités de transport des différents matériaux et déchets liés au chantier et leurs impacts, notamment sur les circulations. Elle recommande également de compléter l'analyse des impacts du projet sur le paysage à partir des dernières études réalisées par le maître d'ouvrage.

L'Ae fait par ailleurs d'autres recommandations, précisées dans l'avis détaillé ci-après.

Avis détaillé

1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte du projet

Le viaduc ferroviaire de la Siagne, situé sur le territoire de la commune de Mandelieu-la-Napoule (Alpes-maritimes), franchit le fleuve côtier Siagne à proximité de son embouchure, à environ 400 mètres de la mer Méditerranée.

Ce viaduc, qui se trouve entre les gares de Mandelieu-la-Napoule et Cannes - La Bocca, supporte les voies de la ligne ferroviaire Marseille-Vintimille.

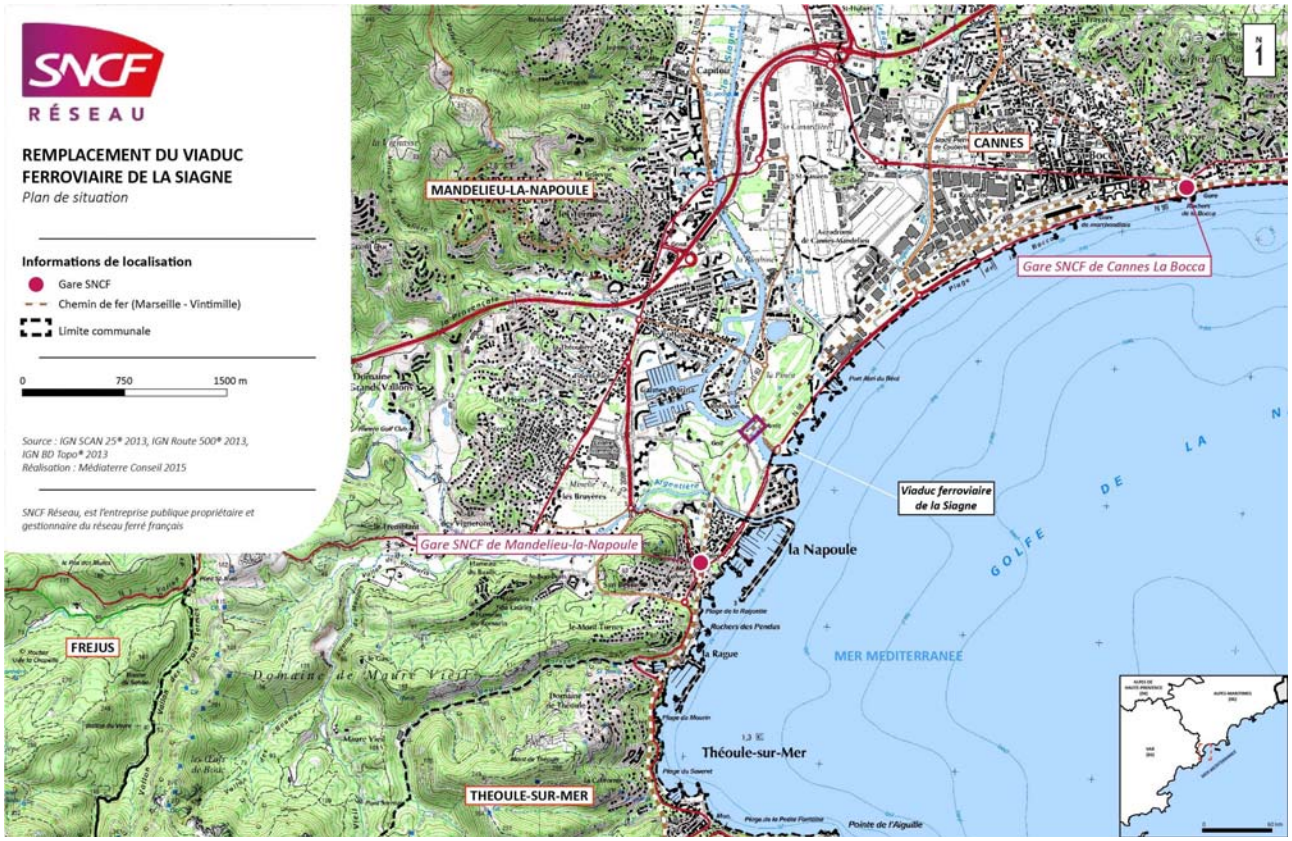

Figure 1 : Plan de situation (source : étude d'impact)

Long de 82 mètres, il est constitué de deux tabliers[2] et de quatre arches métalliques. Il est porté par deux culées[3] (C0 et C4) implantées sur les rives et trois piles[4] (P1 à P3) implantées dans la rivière. La RD 92, dénommée Avenue de la Mer, passe sous le viaduc entre la pile P3 et la culée C4 (voir Figure 2). Cette voirie permet de desservir certains quartiers de la commune et de les relier au bord de mer.

[2] Structure porteuse qui supporte les charges de circulation et les transmet aux appuis ou aux éléments de suspension (source : wikipédia).

[3] Partie du pont qui est située sur la rive et qui supporte le poids du tablier

[4] Désigne les appuis du pont situés entre les culées et qui supportent le tablier de l'ouvrage.

Figure 2 : Le viaduc de la Siagne et ses caractéristiques (source : étude d'impact)

Ce viaduc a la particularité de se situer au sein du golf « Old Course », le plus ancien golf de la Côte d'Azur[5]. Les différentes parties du golf sont situées de part et d'autre des voies ferrées, et de part et d'autre de la Siagne.

L'ancienneté de ce viaduc (1862) et son état de dégradation avancé ont conduit SNCF Réseau, maître d'ouvrage, à conduire plusieurs opérations de réparation au fil du temps, dont la dernière en 2010. La vitesse nominale de la ligne sur ce secteur est de 140 km/h, cependant les différentes dégradations ont conduit à abaisser la vitesse de cette ligne au droit du viaduc à 40 km/h.

SNCF réseau projette de remplacer le viaduc de la Siagne avec comme objectif de revenir à la situation d'exploitation normale, sans augmentation de la capacité ferroviaire de la ligne.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Le projet prévoit le remplacement des deux tabliers métalliques existants, les piles et les culées étant maintenues mais confortées.

Le nouveau viaduc sera en structure métallique horizontale, d'une longueur quasiment semblable au tablier existant, le gabarit hydraulique (tirant d'air) actuel étant également conservé. L'ouvrage comportera deux tabliers disjoints et accolés, et les nouvelles voies seront ballastées, ce qui n'est pas le cas actuellement.

[5] Ce golf, fondé par le Grand Duc Michel de Russie en 1891, accueille, d'après son site internet, 45 000 joueurs par an.

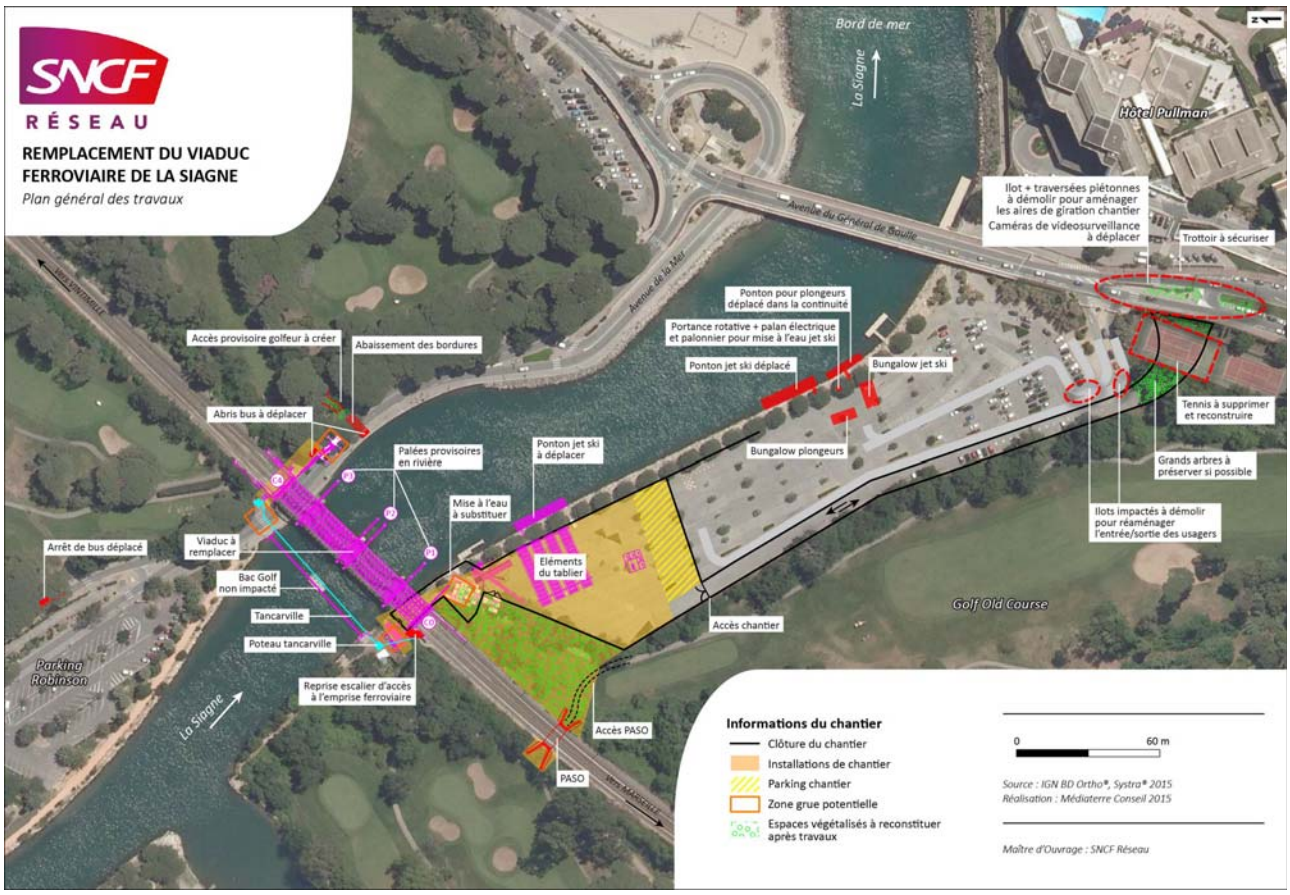

Figure 3 : Plan général des travaux

Les principales opérations sont les suivantes :

- Réalisation de palées[6] provisoires en rivière, qui permettront de soutenir le nouveau tablier avant sa mise en place par ripage. Cette opération nécessitera l'implantation de pieux provisoires en béton (1 200 mm de diamètre et descente jusqu'à une profondeur d'environ 20 m) dans la rivière au niveau des piles, afin de soutenir ces palées,
- En parallèle, construction et assemblage des éléments des tabliers sur la base travaux, située sur le parking de la Siagne, en rive droite à proximité immédiate de la culée C0,
- Mise en place des différents éléments sur les palées provisoires à l'aide de grues, puis assemblage en tablier complet,
- Dépose et évacuation des tabliers existants à l'aide de grues et de barges,
- Ripage des nouveaux tabliers à la place des anciens,
- Dépose des palées provisoires et remise en état des lieux.

En amont de ces opérations seront réalisés des travaux de confortement, entre autres par le biais d'injection de coulis de ciment par forage, sous les fondations des culées et éventuellement des piles, de tirants passifs dans les culées, et l'implantation de micropieux (150 mm de diamètre, profondeur environ 20 mètres) à la base des maçonneries des piles. À l'issue des travaux, les emprises utilisées seront remises en état, les palées provisoires seront démontées, et les différents pieux seront recépés[7].

[6] Palée : rangée de pieux (ou palplanches) en bois ou en métal fichés en terre pour soutenir un ouvrage en terre ou en maçonnerie, permettant de former une bordure rigide lors de la confection d'une digue, d'une berge ou d'ouvrages en excavation. (source : Wikipédia)

[7] Le recépage est une opération qui consiste à couper les pieux et micro-pieux au ras du sol.

Les travaux vont perturber la circulation des usagers du golf qui restera ouvert, et rendre impossible le passage sous la culée C0. C'est pourquoi le projet se propose de créer un nouveau passage sous les voies ferrées (PASO), en amont du passage déjà existant du côté Marseille. Ces travaux seront effectués avant les opérations de remplacement du tablier.

Enfin, des travaux connexes seront également nécessaires (déplacement d'un ponton de jet ski, déplacement des câbles par la pose d'un tancarville[8]...).

Les travaux qui se dérouleront entre mai 2017 et avril 2019 nécessiteront la fermeture de la ligne ferroviaire pendant 42 h (du 24 au 26 novembre 2017) pour la réalisation du PASO, et pendant 5,5 jours, soit une coupure de 132 h (du 25 au 31 octobre 2018), pour le remplacement des tabliers.

Si la base travaux principale est située sur le parking de la Siagne, le dossier évoque une base travaux complémentaire, située sur le parking Inland au nord du site, indiquant que certaines travées de l'ouvrage existant pourront y être stockées et démontées. Il est indiqué qu' « *il s'agit d'une opportunité qui pourra être retenue en fonction des méthodes de réalisation qui seront proposées par l'entreprise* ».

L'Ae recommande d'indiquer dans le dossier d'enquête publique si la base travaux complémentaire est retenue et, dans l'affirmative d'en évaluer les impacts sur l'environnement, en particulier eu égard au risque d'inondation.

Le coût du projet est estimé à 40 millions d'euros HT, aux conditions économiques de janvier 2014, dont environ 1 243 000 € HT pour les mesures environnementales.

1.3 Procédures relatives au projet

Le projet relève de la rubrique 7°a) «*ouvrage d'art, pont d'une longueur inférieure à 100 m* » de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, et est donc soumis à procédure d'examen au cas par cas. Par sa décision en date du 26 février 2015[9], l'Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable a soumis le projet à étude d'impact.

Le projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000[10], qui n'appelle pas de remarque de la part de l'Ae.

Il doit également faire l'objet d'une enquête publique au titre des articles L.123-1 et suivants du code de l'environnement.

Il est également soumis à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement (procédure dite « loi sur l'eau »).

La réalisation du PASO et des accès chantier nécessite l'abattage d'arbres, dont environ 1300 m² recensés en tant qu'espaces boisés classés (EBC) dans le plan local d'urbanisme (PLU) de Mandelieu

[8] Un tancarville permet de faire traverser en aérien des réseaux de part et d'autre d'un obstacle. Il s'agit d'un support composé de deux poteaux tubulaires reliés entre eux par un câble de gros diamètre de signalisation ferroviaire suspendu tel un étendoir. Il est appelé tancarville par analogie avec le pont de Tancarville sur lequel les ouvriers pendant sa construction faisaient sécher leur linge (source : étude d'impact).

[9] Décision n° F - 093-15-C-0006 en date du 26 février.

[10] Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

- La Napoule. Les EBC seront intégralement reconstitués par le maître d'ouvrage à la fin des travaux, le projet étant cependant soumis à déclaration préalable d'abattage d'arbres conformément à l'article R. 421-23 du code de l'urbanisme.

Le projet, qui n'est pas soumis à concertation préalable obligatoire, a néanmoins fait l'objet de nombreuses réunions de concertation, regroupant l'ensemble des acteurs en préfecture des Alpes-Maritimes afin de présenter l'opération, décrire le projet et ses variantes, et orienter les études pour prendre en compte les contraintes et observations des différents acteurs.

1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Selon le code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- la préservation de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines, plusieurs opérations ayant lieu directement dans le lit mineur de la Siagne,
- le paysage, le viaduc actuel étant considéré comme une figure symbolique de la commune,
- les déplacements, et le maintien des conditions de circulation, ainsi bien ferroviaires, routières, nautiques que piétonnes durant les travaux,
- la préservation de la continuité écologique, en particulier pour les espèces migratrices comme l'Anguille ou l'Alose feinte du Rhône.

Le maintien de la fonctionnalité des zones humides et la gestion du risque inondation en phase travaux constituent également des enjeux forts.

2 Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact est proportionnée au projet, claire et bien argumentée.

2.1 Analyse de l'état initial

2.1.1 Déplacements

Le secteur d'étude est concerné par de nombreux axes de circulation :

- Ferroviaire : la ligne de chemin de fer Marseille - Vintimille est l'axe principal de la région Provence - Alpes - Côte d'Azur. La desserte actuelle se compose d'environ 70 trains voyageurs (TER, TGV et intercités) et 10 trains de fret par jour ;
- Routier : le périmètre d'étude est concerné par deux axes routiers principaux : la RD 6098, également appelée Avenue du Général de Gaulle, qui longe le bord de mer et permet de desservir Cannes, d'un côté, Théoule et le Var de l'autre ; la RD 92 (Avenue de la Mer), qui rejoint la RD 6098 à l'embouchure de la Siagne, et permet de desservir certains quartiers de la commune et le bord de mer.
- Nautique : la Siagne est une rivière fortement fréquentée pour la navigation et les activités nautiques, desservant plusieurs ports de plaisance totalisant environ 4 000 places.

- Piéton : outre la circulation des piétons en bord de voirie, le projet affectera la circulation des usagers du golf Old Course. Pour réaliser le parcours 18 trous, les golfeurs doivent en effet passer plusieurs fois sous l'ouvrage, au niveau de ses culées, passer sous les voies ferrées en amont du viaduc du côté Marseille par le biais d'un passage sous les voies ferrées, et emprunter un bac privé leur permettant de traverser la Siagne.

Le maintien de l'ensemble de ces circulations constitue localement un enjeu fort.

2.1.2 Milieu naturel

Le site du projet est localisé à environ 400 mètres de la ZNIEFF[11] marine de type 2 « *Golfe de la Napoule* ». Le dossier indique que cette zone se caractérise principalement par la présence d'herbiers à Posidonie, Cymodocées et Zostères, et des espèces associées à ces herbiers (grande Nacre, Antedon mediterranea, Oursin Diadème ...). Il ne précise cependant pas la liste exhaustive des habitats et espèces caractéristiques de cette ZNIEFF, indiquant seulement que l'inventaire est en cours d'actualisation. L'Ae note que le formulaire de la ZNIEFF, contenant ces informations, est maintenant disponible[12] et pourrait être jointe au dossier. Le projet est situé à environ 3,7 km du site Natura 2000 le plus proche (ZSC « Estérel »).

L'état initial du milieu naturel est réalisé d'une part à partir de résultats bibliographiques, et d'autre part à partir d'inventaires réalisées en 2013 et 2015. Le cortège des espèces de flore et de faune terrestres est assez pauvre, représentatif des espaces verts urbains. Les principaux enjeux mis en évidence sont liés au maintien des fonctionnalités de la Siagne et des fragments de boisements rivulaires à peupliers, au maintien d'une certaine naturalité en ville même s'il s'agit de cortèges communs, et au contrôle des espèces exotiques envahissantes[13] très représentées sur site (Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), Mimosa d'hiver (*Mimosa dealbata*), Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*)).

Les principaux habitats naturels à enjeu sur le secteur d'étude sont les « forêts riveraines méditerranéennes à Peuplier, Orme et Frêne », situées en bordure de la Siagne et en bordure de voie ferrée côté Marseille, et à proximité immédiate du parking accueillant la base travaux. Ces boisements rivulaires constituent un habitat d'intérêt communautaire et une zone humide avérée. Ils représentent un enjeu de conservation assez fort dans le contexte de la basse plaine de la Siagne avec une surface estimée de 1,1 ha dans l'aire d'étude.

Le principal enjeu identifié concerne le maintien de l'accessibilité à la Siagne amont des espèces piscicoles migratrices. La Siagne est en effet concernée par le plan de gestion national des grands migrateurs sur le bassin Rhône Méditerranée et fait partie de la zone d'action prioritaire « Anguille ».

[11] Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

[12] https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/93M000005.pdf

[13] Ces espèces végétales exogènes ont une capacité de colonisation élevée, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels.

2.1.3 Eau

Le viaduc surplombe la Siagne, fleuve côtier d'environ 42 km, prenant sa source à environ 630 mètres d'altitude au pied de l'Audibergue dans les Préalpes de Grasse, et se jetant dans la mer Méditerranée à proximité du viaduc. La largeur de son lit varie beaucoup, de quelques mètres dans sa partie amont à environ 66 mètres à proximité de son embouchure avec la mer. Sa profondeur est aussi variable : peu profonde près des rives, elle l'est davantage dans le chenal de navigation. Elle présente un débit moyen de 8,75 m^3/s, son débit pour une crue centennale étant estimée à 382 m^3/s, débit qui a été dépassé (431 m^3/s) lors de la crue du 6 novembre 2011. La station de mesure de qualité des eaux de La Siagne à Mandelieu-la-Napoule montre un bon état chimique et un potentiel écologique moyen en 2012.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée 2016-2021 fixe à la masse d'eau concernée par le projet (« *La Siagne du parc d'activité de la Siagne à la mer* ») un objectif de bon potentiel écologique en 2027, et de bon état chimique en 2015.

L'emprise des travaux est concernée par la masse d'eau souterraine « *alluvions des fleuves côtiers Giscle et Môle, Argens et Siagne* ». Cette masse d'eau se recharge essentiellement à partir des infiltrations de la Siagne, et fait l'objet de pressions importantes dues aux prélèvements d'eau et aux intrusions d'eau saline et autres ruissellements.

2.1.4 Risques naturels

Le projet est situé dans un secteur concerné par le risque inondation par débordement de la Siagne et du Riou de l'Argentière. 15 arrêtés de catastrophes naturelles liés à des épisodes d'inondations sont déjà été pris sur le territoire de la commune de Mandelieu - La Napoule, les dernières inondations datant d'octobre 2015. Le secteur est également concerné par l'aléa de submersion marine, pour lequel on recense deux arrêtés de catastrophe naturelle (novembre 2000 et novembre 2011). Lors des inondations de 2015, le parking de la Siagne n'a pas été inondé.

Le secteur d'étude est concerné par le plan de prévention des risques inondation (PPRI) de Mandelieu - La Napoule, Cannes, La Roquette sur Siagne et Pégomas, approuvé le 23 décembre 1998, qui ne couvre cependant que le risque inondation par débordement de cours d'eau.

Le secteur du projet est concerné par plusieurs zonages de ce PPRI, une partie des abords du viaduc étant en zone de risque moyen, la Siagne étant naturellement en zone de risque fort. D'après la carte de zonage réglementaire de ce PPRI, le parking de la Siagne sur lequel sera situé la base travaux principale, ainsi que le parking Inland, ne sont pas en zone inondable.

Le dossier ne mentionne cependant pas l'existence du plan de gestion du risque inondation (PGRI) Rhône Méditerranée, approuvé le 7 décembre 2015. Au sein du PGRI, ont été identifiés des territoires à risque important d'inondation (TRI) devant faire l'objet d'une stratégie locale de gestion du risque inondation. La commune de Mandelieu - La Napoule fait partie du TRI de Nice - Cannes - Mandelieu. L'Ae note que d'après les cartes de ce TRI, les différents parkings seraient

inondables pour un événement fréquent (de période de retour de 10 à 30 ans), avec des hauteurs d'eau pouvant atteindre localement 1 à 2 mètres[14].

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de prendre en compte, pour l'analyse du risque d'inondation, l'existence du territoire à risque important d'inondation Nice – Cannes – Mandelieu, et en particulier de ses cartes d'aléa.

Le projet se situe en zone de sismicité 3 qui implique des règles de constructions parasismiques. Il devra également prendre en compte le risque lié aux sols liquéfiables dans les couches sablolimoneuses mis en évidence lors des sondages géotechniques au droit du projet.

2.1.5 Paysage

Le viaduc de la Siagne constitue un élément important du paysage local, visible depuis de nombreux points de vue. L'ouvrage est, de plus, localisé dans deux sites inscrits. Le dossier présente l'insertion paysagère du futur viaduc de manière satisfaisante, par le biais de nombreuses photographies, prenant en compte les perceptions rapprochées et éloignées.

Le dossier conclut que l'aspect très particulier de l'ouvrage, inscrit depuis longtemps comme une caractéristique du paysage local, nécessite donc « *une définition esthétique et soignée du nouvel ouvrage et donc une étude d'insertion architecturale soignée et concertée avec l'Architecte des Bâtiments de France* ».

2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Compte tenu de la nature du projet qui consiste à remplacer en lieu et place un viaduc existant, les propositions de variantes ont consisté en quatre familles de propositions qui diffèrent par:

- les types de tablier proposés (tablier plat ou structure type arche ou structure treillis),
- le traitement des piles et des culées : soit conservation avec renforcement ou non, soit au contraire démolition des appuis en rivière et construction de nouvelles culées,
- les coupures de circulations ferroviaires : possibilité de réaliser les travaux sur une voie puis l'autre, ou nécessité de couper les deux voies avec interruption totale des circulations ferroviaires,
- leurs impacts sur les circulations routières, la navigation, et les activités à proximité.

À l'issue des réunions de concertation, et notamment de la présentation en préfecture le 28 janvier 2015, il a été décidé de retenir la solution de tabliers accolés horizontaux, avec réalisation en une fois et coupure totale des circulations ferroviaires de 132 h durant les vacances de la Toussaint. L'Ae n'a pas d'observation sur cette partie.

2.3 Impacts du projet, mesures d'évitement, de réduction, de compensation et suivi de ces mesures et de leurs effets

Du fait de la nature du projet, les impacts se concentrent principalement pendant la phase travaux.

[14] Pour le scénario « aléa fréquent », la modélisation est basée pour la Siagne sur un l'outil simplifié CARTINO. On peut remarquer que le parking de la Siagne n'est plus en zone inondable dans le scénario moyen (événement de période de retour comprise entre 100 et 300 ans), ce qui s'explique par le fait que ce scénario se base dans le cas de la Siagne sur les cartes des PPRI.

2.3.1 Circulation, trafics et qualité de l'air

La base travaux et les accès chantier occuperont plus du tiers des emprises globales du parking de la Siagne ainsi que l'emprise du court de tennis municipal situé en contre bas de l'avenue du général de Gaulle qui sera utilisée comme rampe d'accès.

La voirie d'accès aménagée en bordure du parking permettra de dissocier les entrées sorties des camions du reste des voitures accédant au parking. SNCF Réseau aura besoin d'occuper 6 440 m² sur le parking. Les emplacements loués à l'Hôtel Pullman ne seront pas affectés. Compte tenu de la grande taille de ce parking, les effets seront d'importance moyenne en été, période où le chantier fonctionnera au ralenti. Des déviations de circulations ou des alternats devront être mis en place au niveau de l'Avenue de la Mer et de l'Avenue du Général de Gaulle durant certaines périodes des travaux.

Les mesures nécessaires au chantier qui affecteront les usagers de la route, du train, de la rivière et du golf, paraissent adaptées. Toutefois, près de 80 trains empruntent chaque jour le viaduc de la Siagne, dans les deux sens confondus, ce qui constitue un trafic très dense. Pour les usagers du train, il est prévu des navettes de remplacement lors des 5,5 jours de coupure nécessaires au levage des tabliers. L'Ae a cependant noté qu'il n'était pas prévu de système similaire pour les 42 h consacrées à la pose du PASO.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de préciser les mesures qu'il envisage, pour les usagers de la SNCF, lors de la coupure de la voie en novembre 2017 pour les travaux de pose du passage souterrain.

L'étude indique sommairement la nature et la quantité de matériaux qui seront nécessaires pour la réalisation des travaux en omettant toutefois les matériaux nécessaires au remblaiement du terrain de tennis pour construire la rampe d'accès à la base chantier. Eu égard à la quantité significative de matériaux et de déchets liés à la réalisation du chantier dans son ensemble, l'étude d'impact aurait pu en apprécier le tonnage global, indiquer les lieux d'approvisionnement et le nombre de rotations de camions nécessaires. Ces rotations de camions auront un impact non négligeable sur la circulation et sur les émissions de polluants qu'il conviendrait de qualifier et de quantifier.

L'Ae recommande d'évaluer le tonnage des matériaux et déchets à transporter, et d'apprécier le nombre de rotations de camions nécessaires. Elle recommande en outre de qualifier et de quantifier les émissions de polluants émises par ces camions, et leurs impacts sur la qualité de l'air.

2.3.2 Eau et risques naturels

La non dégradation de la qualité des eaux de la Siagne, la non modification de ses caractéristiques d'écoulement et la maintien des usages sont des enjeux très forts en phase travaux. Le maître d'ouvrage envisage différentes mesures de protection pour prévenir le risque de pollution accidentelle des eaux de la Siagne comme la pose de bâches durant la découpe de l'ancien tablier ou la réalisation d'un confinement autour des piles lors des opérations d'injection. L'Ae note que le dossier ne présente pas de scénario de retrait de ces protections en cas d'inondation, alors qu'elles seraient, dans cette éventualité, susceptibles d'entraîner une pollution des milieux. Ces

mesures, nécessaires, sont couplées à d'autres mesures plus classiquement envisagées en phase chantier, qui n'appellent pas de commentaires de la part de l'Ae.

Le projet n'est pas de nature à aggraver le risque inondation, même conjugué avec une submersion marine, car d'une part, les piles du viaduc sont maintenues à l'identique, et d'autre part, les palées provisoires seront placées dans l'axe des piles existantes. Il suppose toutefois une extrême vigilance en cas de crue pendant les travaux pour éviter tout risque. Les mesures envisagées par le maître d'ouvrage paraissent adaptées à l'Ae.

En outre, le passage qui sera créé sous la voie ferrée en rive droite est, d'après le dossier, susceptible de favoriser l'écoulement des eaux de part et d'autre de la voie ferrée et d'augmenter la transparence hydraulique en cas de crue. L'Ae note que cette amélioration potentielle n'est qu'affirmée et non démontrée dans le dossier.

2.3.3 Milieu naturel

La réalisation de la base travaux et du PASO conduisent à la destruction de 1600 m² de zones humides, dont le maître d'ouvrage prévoit la reconstitution, à l'issue des travaux. En complément de cette mesure, le projet prévoit la restauration et l'entretien de 1 600 m² supplémentaires dans la zone attenante à la zone humide affectée. Le projet est ainsi conforme aux orientations du SDAGE Rhône Méditerranée, et plus particulièrement, l'orientation n°6B « Préserver, restaurer et gérer les zones humides ».

Les travaux en rivière seront réalisés entre octobre 2017 et mars 2018, en dehors de la période de plus forte sensibilité des espèces aquatiques, et se dérouleront par passe alternée, le cours d'eau n'étant ainsi jamais totalement barré. Ces dispositions sont de nature à limiter les impacts sur les espèces migratrices.

Le projet prévoit également une stratégie de contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes. Le dossier indique que les arbres et plantes en question seront précisément identifiées avant les travaux et que des modalités de traitement adaptées seront choisies en fonction des espèces, en privilégiant des méthodes mécaniques ou manuelles.

2.3.4 Bruit et vibrations

Le dossier justifie l'absence d'analyse poussée des impacts du projet sur le bruit et les vibrations en phase exploitation par le fait que le projet constitue uniquement un retour à une situation normale, telle qu'elle était avant 2010, avec une vitesse nominale de la ligne de 140 km/h.

L'Ae s'interroge sur cette analyse, notamment dans la mesure où le retour à la vitesse nominale de la ligne constitue l'un des objectifs affichés par le maître d'ouvrage, et qu'elle est conditionnée par la réalisation du projet. L'Ae note que le dossier indique par ailleurs que « *les effets liés à l'exploitation de ce projet de régénération ont deux origines : [...] le retour d'un trafic ferroviaire en situation nominale, à savoir 140 km/h et ses conséquences sur le milieu environnant* », ce qui peut paraître contraire au raisonnement finalement suivi par le maître d'ouvrage quant aux impacts sonores et vibratoires.

On peut toutefois considérer que la structure du nouvel ouvrage est vraisemblablement de nature à réduire le bruit et les vibrations par rapport à celle du viaduc actuel.

2.3.5 Paysage

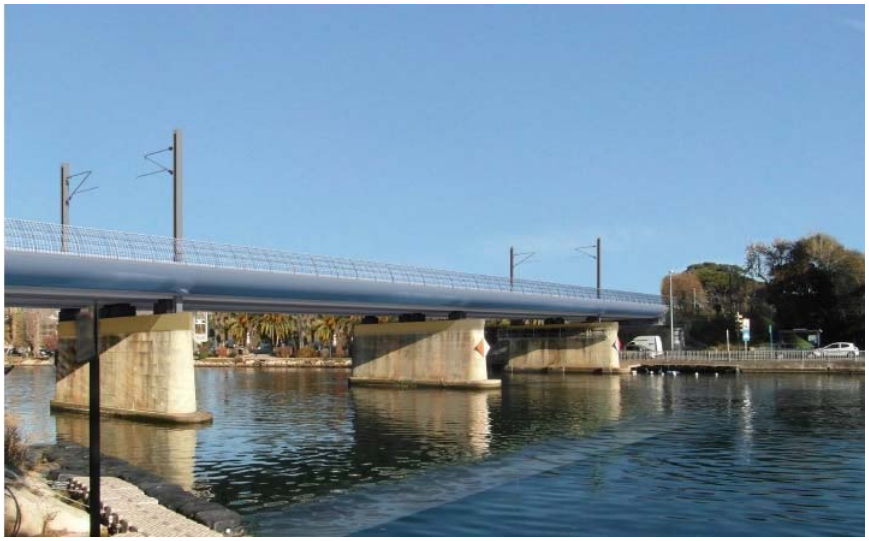

Figure 4 : photomontage présentant le futur viaduc (source : étude d'impact)

Le parti architectural du nouvel ouvrage et les dispositions du PASO et de ses accès ont été validées en décembre 2015 avec l'architecte des bâtiments de France (ABF). Une étude sur la genèse et l'histoire du viaduc a également été réalisée par le maître d'ouvrage à la demande de l'ABF.

L'ouvrage du viaduc sera composé d'une coque en inox mat, surmontée d'un garde-corps en maille tissée (pour éviter de faire barrière au vent). Les poteaux initialement en forme de H seront modifiés pour une structure de forme arrondie.

Le projet envisagé d'une grande sobriété, se distingue fortement du viaduc initial, ce qui en modifiera complètement la perception par les riverains et les usagers du golf.

Par ailleurs, les effets du chantier sur le paysage, dans ce secteur très fréquenté et de belle qualité paysagère, seront forts mais concentrés sur une période peu touristique.

En dehors du photomontage présenté, le dossier n'évoque que peu les impacts du projet sur le paysage, alors que le maître d'ouvrage semble disposer de plus d'éléments, comme en témoignent les éléments complémentaires fournis aux rapporteurs.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des impacts du projet sur le paysage, sur la base, en particulier, des études réalisées par le maître d'ouvrage à la demande de l'architecte des bâtiments de France.

2.4 Suivi des mesures et de leurs effets

Le dossier indique que le chantier sera suivi par un écologue et qu'un suivi (reprise et confortement) des plantations réalisées dans le cadre de la remise en état des sites sera réalisé par une entreprise pendant une période de trois années.

En ce qui concerne les espèces exotiques envahissantes, un suivi de l'emprise du chantier sera réalisé par un écologue un an et trois ans après la mise en service du nouvel ouvrage. Les espèces identifiées seront cartographiées et le résultat de cette analyse pourra entraîner la mise en place de mesures correctrices.

2.5 Analyses coûts avantages

Le dossier indique que «*les travaux de remplacement du viaduc ferroviaire de la Siagne ne constituent donc pas en eux-mêmes un "grand projet d'infrastructures de transports" et pour cette raison, le dossier d'enquête ne comporte pas d'évaluation socio-économique. Ainsi les coûts collectifs des pollutions et nuisances et avantages et des inconvénients induits pour la collectivité n'ont pu être quantifiés.* ».

Le dossier se limite donc dans cette partie à présenter des éléments qualitatifs très généraux. Cependant, du fait de la nature du projet (remplacement d'un ouvrage limitant sur une ligne à grande circulation) et de son coût (40 millions d'euros HT), l'Ae considère qu'il est probable qu'une analyse plus détaillée n'apporte pas d'éléments substantiels s'agissant des coûts des pollutions et nuisances occasionnées. De ce fait, l'Ae ne formule pas de recommandation sur ce point.

2.6 Résumé non technique

Le résumé non technique est clair et bien illustré.

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