



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 complément d'échangeur A55/RD9 sur les communes de Châteauneuf-les- Martigues et Ensues-la-Redonne (13)

n°Ae : 2016-85

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale¹ du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) s'est réunie le 23 novembre 2016 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le complément d'échangeur A55/RD9 sur les communes de Châteauneuf-les-Martigues et Ensues-la-Redonne (13).

Étaient présents et ont délibéré : Fabienne Allag-Dhuisme, Christian Barthod, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Philippe Ledenvic, Thérèse Perrin, Mauricette Steinfeld, Eric Vindimian, 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 : Sophie Fonquernie, Thierry Galibert, François Letourneux, Serge Muller, François-Régis Orizet, Pierre-Alain Roche.

* *
*

L'Ae a été saisie pour avis le 26 août 2016 par le préfet des Bouches-du-Rhône, le dossier ayant été reçu complet le 31 août 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 trois mois.

Conformément aux dispositions du même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 9 septembre 2016 :

- *le préfet du département des Bouches-du-Rhône, préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur,*
- *la ministre chargée de la santé.*

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté par courriers en date du 9 septembre 2016 :

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

Sur le rapport de Mauricette Steinfeld et de Caroll Gardet, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

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 son 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 correspondantes.

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

¹ Désignée ci-après par Ae.

Synthèse de l'avis

Le conseil départemental des Bouches-du-Rhône souhaite réaménager l'échangeur A55/RD9, dit échangeur de Carry, qui dessert les communes de la Côte Bleue ainsi que Marignane en provenance de Martigues, afin d'améliorer les conditions de desserte et d'échanges routiers du secteur et de faciliter l'accès à deux nouvelles zones d'activités, récemment créées : la ZAC des Florides à Marignane et la ZAC des Aiguilles à Ensues-la-Redonne. L'objectif du projet est de décharger le réseau existant par une meilleure répartition du trafic et, en conséquence, d'améliorer la qualité de vie dans les villages en les délestant du trafic de transit qui passe par la RD568 et la RD368.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet portent sur :

- la pollution de l'air et les risques sanitaires induits,
- le bon fonctionnement hydraulique de l'ouvrage projeté,
- les espèces végétales et la faune protégées affectées par le projet,
- le paysage,
- l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre.

L'étude d'impact prend en compte correctement la plupart de ces enjeux. Toutefois, selon l'Ae, elle n'évalue pas complètement les effets pour la qualité de l'air et la santé des trafics routiers induits par la mise en service prochaine de la ZAC des Aiguilles, à vocation de plate-forme logistique, et ne prend pas en considération l'année de mise en service de l'échangeur complet.

Les principales recommandations portent donc sur ce point.

L'Ae émet par ailleurs d'autres recommandations précisées dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1 Contexte, projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte du projet et programme de travaux

Le conseil départemental des Bouches-du-Rhône souhaite réaménager l'échangeur A55/RD9, dit échangeur de Carry, afin d'améliorer la desserte de deux nouvelles zones d'activités : la ZAC des Florides à Marignane (87 ha) en activité, et la ZAC des Aiguilles à Ensues-la-Redonne (62 ha) qui doit être aménagée en 2017.

À ce jour, la desserte de ces zones d'activités s'appuie sur deux demi échangeurs entre l'autoroute non concédée A55 et le réseau routier départemental (RD9, RD47, RD47a, RD48a, RD368, et RD568) : l'échangeur de Carry (A55/RD9), qui dessert les communes de la Côte Bleue ainsi que Marignane en provenance de Martigues, et l'échangeur du Rove (A55/RD568), qui dessert Gignac ainsi que Marignane en provenance de Marseille. Le système actuel des deux demi échangeurs proches l'un de l'autre fonctionne comme un échangeur complet, mais il sollicite la voirie locale et provoque des perturbations sur l'A55, la RD568 et la RD9.

Le fait de compléter le demi échangeur de Carry, par un doublement de la voie d'entrée vers Marseille, conduira à rétablir des conditions de circulations améliorées sur l'A55, au droit de l'échangeur de Carry lui-même, mais également au niveau de l'échangeur du Rove ainsi que sur la voirie locale. En effet, ces demi échangeurs ne sont plus en mesure d'absorber les nouveaux trafics induits par les zones d'activités dans de bonnes conditions, ce qui entraîne des nuisances importantes dans la traversée de Gignac, des dysfonctionnements et des phénomènes de saturation du réseau.

L'A55 est le support de nombreux déplacements de type domicile/travail entre les communes périphériques et la métropole marseillaise et de type loisirs, principalement l'été et en fin de semaine, pour accéder aux stations balnéaires de la Côte Bleue.

L'objectif du projet est de décharger le réseau existant par une meilleure répartition du trafic, d'améliorer la qualité de vie dans les villages en les délestant du trafic de transit qui passe par la RD568 et la RD368. Le maître d'ouvrage indique qu'il permettra aussi le renforcement des déplacements multimodaux, en offrant la possibilité de développer les modes alternatifs de déplacement (transport en commun par bus notamment).

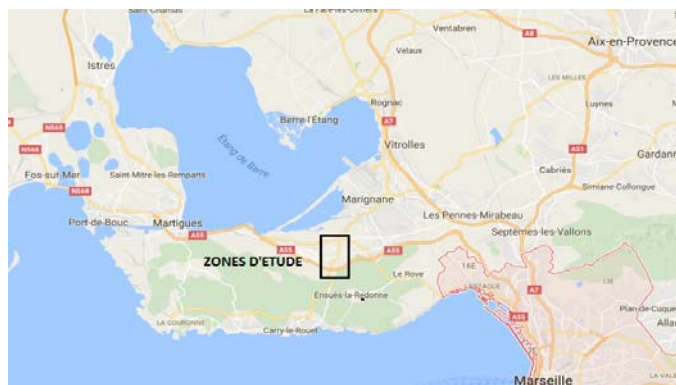


Figure 1 : Plan de situation des zones d'étude (Source : Google Maps)

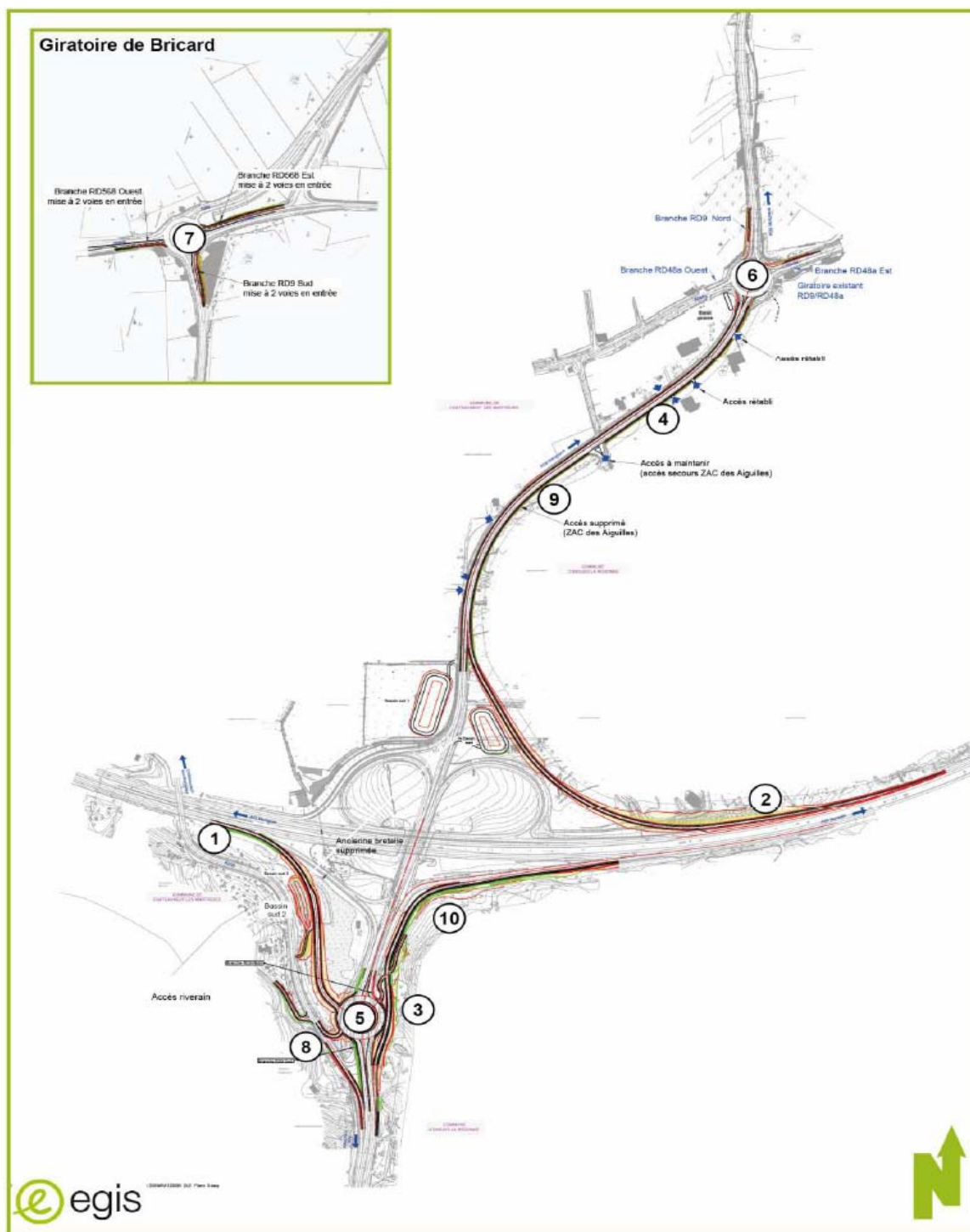


Figure 3 : Synopsis du projet (Source : dossier)

Le coût prévisionnel global du projet est estimé à 8,5 M€ (valeur mai 2014). Le coût des mesures environnementales a été globalement estimé avec celui d'autres² mesures qui ne relèvent pas de cette catégorie.

² Le chiffrage financier des mesures environnementales comprend en totalité les installations de chantier, les purges de matériaux, les traversées hydrauliques et l'aménagement des bassins. La mesure compensatoire proposée dans la suite du dossier n'a pas non plus été chiffrée dans l'estimation financière.

1.3 Procédures

Le projet est soumis à étude d'impact en application de la rubrique n° 6 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement. Il affecte la frange Nord-Ouest du massif classé³ (au titre de la loi de 1930) de la Nerthe et nécessite donc une décision ministérielle au titre de l'article L.341-14 du code de l'environnement. Aussi, l'autorité environnementale compétente est-elle l'Ae du CGEDD.

Le dossier présenté à l'Ae est le dossier d'enquête parcellaire et d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP), qui emportera la mise en compatibilité des documents d'urbanisme. Le projet fera l'objet d'une enquête publique unique.

Une évaluation des incidences Natura 2000 est jointe au dossier⁴.

Le maître d'ouvrage indique qu'après la DUP, un dossier de demande d'autorisation de défrichage et un dossier de demande de dérogation au titre du régime d'interdiction stricte de perturbation, déplacement ou destruction d'individus d'espèces protégées ou de leurs habitats⁵ seront réalisés.

1.4 Articulation avec les principaux plans et programmes

Le projet vise à améliorer les conditions de desserte et d'échanges routiers du secteur et à favoriser l'attractivité économique des nouvelles zones d'activités au sud et à l'est de l'étang de Berre, ce qui est juridiquement compatible avec la vocation prévue pour cette zone par la directive territoriale d'aménagement des Bouches-du-Rhône (DTA). Le projet est identifié dans le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la communauté urbaine de Marseille. Il est compatible avec le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Provence Alpes Cote d'azur.

S'agissant du schéma régional climat, air, énergie (SRCAE), le dossier indique que « *le projet n'a pas vocation à induire une augmentation des émissions polluantes par rapport à la situation actuelle. Le projet apparaît compatible avec les orientations définies par le SRCAE* ». Il convient de souligner que le projet, en facilitant les déplacements motorisés, pourrait apporter un surcroît de pollution de l'air, dans le secteur de l'étang de Berre, déjà particulièrement pollué, et qu'il va donc à l'encontre des objectifs de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre du SRCAE. Toutefois, l'Ae considère que ce sont principalement les deux ZAC, et notamment la ZAC des Aiguilles, à vocation logistique⁶, qui engendrent un surcroît de trafic et donc de pollutions, au-delà du trafic induit par toute nouvelle infrastructure vers la Côte Bleue. En effet, le complément de l'échangeur permettra l'accès direct à la ZAC des Aiguilles depuis Marseille, ce qui n'est pas possible dans la configuration actuelle. Cependant, la partie du programme relative à la ZAC n'est pas complètement décrite dans le dossier (aménagement projetés, trafics, voiries d'accès...). L'étude d'impact de la ZAC est citée (version d'octobre 2013, ENSUA) mais ne fait pas

³ Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés. Le massif de la Nerthe a été classé par décret du 20 juin 2013.

⁴ Articles L. 414-4 et R. 414.19 à 26 du code de l'environnement.

⁵ Articles L. 411-1 et suivants du code de l'environnement.

⁶ Cette ZAC de 62 ha, dont 40 pour les activités de petite logistique, est située dans le quart nord est de l'échangeur ; elle jouxte la nouvelle bretelle de sortie projetée de Marseille > Marignane. Elle a fait l'objet d'une délibération du conseil communautaire de Marseille Provence Métropole le 30 mars 2003. Le dossier de concession du parc d'activités est attribué à un opérateur et comporte 15 ha d'immobilier d'entreprise.

partie du dossier. Le dossier n'indique pas si les deux ZAC concernées par le projet ont fait l'objet d'une analyse des impacts sur la qualité de l'air.

L'Ae recommande :

- *de préciser les caractéristiques des ZAC des Florides à Marignane et des Aiguilles à Ensuès-la-Redonne (localisation, surface, trafic),*
- *de compléter le dossier par les principaux résultats de l'étude d'impact de la ZAC des Aiguilles.*

L'Ae recommande en outre de reprendre l'analyse de l'articulation du projet avec le SRCAE, notamment pour ce qui concerne les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre, en tenant compte des émissions liées au trafic engendré par les ZAC des Florides et des Aiguilles.

1.5 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet portent sur :

- la pollution de l'air et les risques sanitaires induits,
- le bon fonctionnement hydraulique de l'ouvrage projeté,
- les espèces végétales et la faune protégées affectées par le projet,
- le paysage,
- l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre.

2 Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact, comme l'ensemble du dossier, est claire ; elle manque toutefois d'illustrations de nature à faciliter son appropriation par le public. Par exemple, un plan de situation d'ensemble aurait permis de comprendre plus facilement son articulation avec les principaux pôles urbains de la zone. L'Ae note que le périmètre de la ZAC des Aiguilles est inclus dans l'aire d'étude du projet sans toutefois que la totalité des enjeux pour la qualité de l'air et l'effet de serre de cette ZAC soient évalués.

2.1 Analyse de l'état initial

2.1.1 Milieu humain

L'étude de trafic qui figure au dossier date de 2009, ce qui est relativement ancien eu égard à la réalisation de la ZAC des Florides en 2017 et les trafics supplémentaires afférents. L'étude présentée ne précise pas la nature des trafics pris en compte, et comporte peu de données relatives à l'usage des transports en commun.

La modélisation du bruit réalisée est basée sur une campagne de mesures qui n'appelle pas d'observation de l'Ae. L'ambiance sonore, marquée par les infrastructures routières existantes, est globalement modérée sur l'aire d'étude qui comporte peu d'habitations, à l'exception de quelques unes qui feront l'objet de procédures d'acquisition (voir § 2.3.2).

L'Ae recommande de mettre à jour le dossier par une étude de trafic récente de l'ensemble de la zone du programme, incluant les deux demi échangeurs autoroutiers existants (n°7 et 8), et précisant la nature des trafics.

2.1.2 Qualité de l'air et santé

Le dossier rappelle les principaux éléments relatifs à la qualité de l'air (principaux polluants et leurs sources) et les seuils réglementaires figurant dans le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010. L'étude dite « air santé » est de type II⁷. La pollution est estimée à l'état initial sans projet, avec le scénario de référence en 2040 sans projet, et avec le scénario de référence avec projet en 2040⁸. Il n'y a pas d'évaluation l'année de la mise en service alors que c'est l'année qui marquera une évolution importante par rapport à la situation de référence sans projet.

L'Ae recommande de prendre en compte dans les estimations de pollution de l'air le scénario de référence pour l'année envisagée de la mise en service du projet.

L'étude de qualité de l'air s'appuie sur la circulaire interministérielle DGS/SD7B/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. Les polluants analysés sont ceux qui sont listés par cette circulaire (liste II)⁹. L'évaluation de la pollution de l'air permet de réaliser une évaluation des risques pour la santé. L'Ae relève l'obsolescence de la circulaire du 25 février 2005 qui ne semble pas tenir compte de nombreux enseignements et recommandations depuis son approbation, notamment par l'Anses¹⁰, et considère qu'il revient au maître d'ouvrage de prendre en compte ces évolutions dans son étude d'impact.

L'Ae recommande de prendre en compte l'ensemble des polluants listés dans l'avis de l'Anses du 12 juillet 2012 dans le volet qualité de l'air.

Pour les particules émises à l'échappement, l'étude s'est concentrée sur les PM_{2,5}¹¹ (particules diesel). Elle ne conclut pas à des dépassements.

La zone étudiée est celle du réseau routier que le projet affecte globalement (A55, RD9, RD568, avenue Pompidou, et RD48a, avenue de la Méditerranée) et plus largement, le secteur industriel situé autour de l'étang de Berre. Seize points de mesures ont été retenus dans l'aire d'étude et aucun dépassement n'a été mis en évidence au droit de l'échangeur et au niveau des lieux sensibles recensés lors des campagnes de mesures.

L'Ae estime, compte tenu de l'influence du trafic routier sur l'émission de gaz précurseurs de l'ozone et de teneurs préoccupantes en ozone dans ce secteur, en été, qu'il convient de fournir les éléments d'informations sur la pollution à l'ozone dans l'aire d'étude située à proximité d'un pôle

⁷ Elle comprend une estimation des émissions de polluants et de la consommation énergétique au niveau de l'aire d'étude, la qualification de l'état initial par des mesures in situ, l'estimation des concentrations dans l'aire ou la bande d'étude selon la nature du projet, en zones urbanisées, l'analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances, et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité, une étude simplifiée de l'impact du projet sur le plan de la santé via un indicateur sanitaire simplifié (IPP indice pollution-population) croisant émissions de benzène (ou de dioxyde d'azote) et population, une étude des effets sur la végétation, la faune, les sols et les bâtiments et l'impact de la phase chantier

⁸ L'année 2040 correspond à l'année de mise en service (2020) majorée de vingt ans.

⁹ Liste des polluants : oxydes d'azote (NO et NO₂, note NO_x), monoxyde de carbone (CO), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), benzène (C₆H₆), particules émises à l'échappement, dioxyde de soufre (SO₂), cadmium (Cd) et nickel (Ni).

¹⁰ Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

¹¹ Ce sont les particules en suspension dans l'air, dites "particules fines", dont le diamètre est inférieur à 2.5 micromètres.

pétrochimique important et tout à côté d'une raffinerie, et d'indiquer quelle est la part de responsabilité de la circulation routière¹² dans cette pollution complexe.

L'Ae recommande d'inclure dans l'état initial les éléments de connaissance de la pollution par l'ozone et du rôle de la circulation routière dans sa formation.

2.1.3 Milieux naturels

L'analyse de l'état initial repose sur des inventaires complets. Toutefois, sa lecture est rendue un peu difficile car elle est présentée en deux chapitres distincts du dossier, un pour la zone d'étude et un autre pour la zone du projet, alors qu'il y a un recouvrement de ces deux zones.

Le projet dans sa partie sud s'inscrit dans le périmètre de la zone spéciale de conservation (ZSC)¹³ "Côte bleue, chaîne de l'Estaque" et dans le périmètre de la ZNIEFF¹⁴ de type II des « chaînes de l'Estaque et de la Nerthe, massif du Rove, colline de Carro".

Géologie/mouvement des terres

Le contexte géologique dessine deux zones homogènes : au Nord de l'A55, et dans le talweg au Sud, des graves limoneuses à sableuses assez compactes ; au Sud, des calcaires très durs. Ces matériaux de bonne portance seront utilisés de manière préférentielle pour la construction des remblais nécessaires au projet. Á l'interface des deux, une zone argileuse a conduit la commune d'Ensuès-la-Redonne à se doter d'un plan de prévention des risques de mouvements différentiels de terrain. La zone de projet est donc concernée par l'aléa de retrait et gonflement d'argiles, en particulier la partie Sud de l'échangeur, ce qui a conduit à la prescription d'études spécifiques de fondation lors de la construction d'ouvrages dans cette zone et de systèmes étanches de recueil des eaux. Il n'est pas précisé comment ces prescriptions sont prises en compte dans le dossier, sauf pour les bassins de rétention qui seront rendus étanches.

L'Ae recommande que soit indiquée dans le dossier la manière dont le projet prend en compte les prescriptions du PPRI d'Ensuès-la-Redonne relatives aux risques de mouvements différentiels de terrain, notamment dans la réalisation des fondations et du système d'assainissement.

Hydrogéologie, hydrologie et fonctionnement hydraulique

Le projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau¹⁵, un dossier a été déposé à la préfecture des Bouches-du-Rhône, le 30 octobre 2015, et a reçu une réponse du préfet des Bouches-du-Rhône en date du 2 février 2016.

Le dossier précise que l'autoroute sur le secteur d'étude et l'échangeur existant ne paraissent pas, dans l'état initial, assurer un fonctionnement hydraulique correct du secteur qu'ils traversent : l'imperméabilisation de la plateforme n'est pas compensée par un volume de rétention des eaux pluviales suffisant (les ouvrages de rétention existants sont décrits comme insuffisants ou mal

¹² Des modèles couplant météorologie et chimie atmosphérique sont disponibles pour comprendre la contribution de chacune des sources de pollution à la formation de l'ozone. <http://www2.prevoir.org>.

¹³ 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, faune, flore » 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). L'ancienne zone d'intérêt pour la conservation des oiseaux est devenue ZSC depuis le 02/05/2016.

¹⁴ 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.

¹⁵ Articles L. 214-1 et R. 214-1 et suivants du code de l'environnement.

conçus) ; le risque de pollution accidentelle ou chronique n'est pas traité par les ouvrages de collecte (le ruissellement direct vers le milieu naturel est possible), ni de rétention (les équipements des ouvrages de rétention sont absents ou hors état) ; les ouvrages hydrauliques qui rétablissent les franchissements hydrauliques sous la route ne permettent pas d'assurer l'évacuation des pluies d'occurrence centennales. Par ailleurs, huit ouvrages de captage sont situés dans le domaine d'étude. Le dossier indique que leur usage principal est destiné à l'irrigation, mais aussi que "*ces masses d'eau ne sont pratiquement pas exploitées pour l'alimentation en eau potable*", faisant apparaître un usage, même limité, à la consommation.

L'Ae recommande de :

- *mettre en cohérence le dossier au regard de l'utilisation des captages présents dans le périmètre d'étude et proposer les mesures de suivi ou de compensation nécessaires à leur maintien tant qualitatif que quantitatif adapté à ces usages,*
- *compléter l'étude hydraulique par un volet qui permette de démontrer le caractère suffisant du dispositif d'assainissement pour gérer les eaux pluviales de l'ensemble de l'échangeur dans sa nouvelle configuration, la protection des milieux naturels vis-à-vis du risque d'inondation chronique et accidentelle et la transparence hydraulique de l'ouvrage.*

Faune

Une espèce d'intérêt patrimonial, l'Ascalaphe moucheté¹⁶, a été mise en évidence sur l'aire du projet. Il s'agit d'une espèce discrète, endémique du sud de la France qui constitue un enjeu fort. .

Pour les amphibiens, le dossier retient comme principe que "*parmi la diversité des espèces relevées, seules celles qui présentent un enjeu intrinsèque supérieur à celui de la nature ordinaire ont été considérées comme des enjeux à l'échelle du projet*". Trois espèces (le Pélodyte ponctué¹⁷, le Crapaud calamite, la Rainette méridionale), protégées par la Directive Habitats (annexe IV), ainsi que la Grenouille rieuse¹⁸ et le Crapaud commun, ont été observées au sein de la zone d'étude. Ces espèces sont largement représentées en région méditerranéenne. Des zones de reproduction ont été identifiées mais en dehors des secteurs voués à défrichage. L'Ae note que les déplacements préférentiels des amphibiens, notamment lors de la période de reproduction, ne sont pas étudiés.

L'Ae recommande, pour les espèces protégées d'amphibiens, de :

- *mettre à jour le dossier au regard des statuts de protection,*
- *compléter l'étude des amphibiens par l'évaluation des déplacements préférentiels, notamment en période de reproduction.*

Pour les oiseaux, le dossier distingue et décrit avec précision les espèces présentes au nord de l'autoroute, et les espèces vivant au sud, dans les boisements de pins. Dans la partie Nord, la Chevêche d'Athéna et le Coucou geai, espèces à plus forte valeur patrimoniale, bénéficient d'une protection nationale.

¹⁶ Les Ascalaphes sont des insectes à l'aspect intermédiaire entre des papillons et des libellules. Il existe 300 espèces d'Ascalaphidés dans le monde, mais 12 seulement résident dans la France méridionale.

¹⁷ Le Pélodyte ponctué est indiqué à tort comme figurant dans l'annexe IV de la directive.

¹⁸ La Grenouille rieuse n'est pas mentionnée parmi les espèces protégées bien qu'elle soit inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats et à l'appendice III de la Convention de Berne. Elle a été classée "A Surveiller" dans le Livre Rouge des vertébrés de France.

Les mammifères terrestres¹⁹, sont bien représentés et répartis dans l'aire du projet. Relativement communs, ils sont considérés comme de faible enjeu au regard du projet. L'Ae relève cependant que le Hérisson et l'Ecureuil bénéficient d'une protection nationale.

S'agissant des chauves-souris, le site de la chaîne de l'Estaque révèle une population riche mais encore peu connue. L'inventaire réalisé a permis d'enregistrer la présence du Minioptère de Schreibers et du Grand et du Petit Murin (protégés par la Directive Habitats annexes II et IV). La recherche de gîtes, correctement détaillée dans le dossier, conduit à considérer qu'il n'y a pas de site attractif dans le périmètre du projet pouvant accueillir des chauves-souris.

Flore

Douze espèces patrimoniales²⁰ ont été recensées sur le site d'étude, dont huit sont protégées et deux (la Gagée du Maroc et la Phléole subulée) sont inscrites sur la liste rouge de la flore menacée en France.

La question des continuités écologiques est évoquée à travers le rappel du SRCE de la région Provence Alpes Cote d'azur et du ScoT de la métropole marseillaise mais le projet ne prévoit pas de mesure spécifique pour améliorer la transparence de l'échangeur au regard du passage de la faune. L'Ae note que le projet aurait pu être l'occasion d'améliorer par exemple les franchissements de la petite faune par l'amélioration de l'aménagement des ouvrages hydrauliques existants.

2.1.4 Paysage

Le paysage du massif de la Nerthe constitue un enjeu majeur. Dès 2011, pendant la procédure de classement du site, les services du conseil départemental se sont rapprochés de ceux de la DREAL²¹ pour les informer du projet d'échangeur et de fait, un certain nombre de caractéristiques de ce projet ont été modifiées pour tenir compte des avis de la DREAL et de l'ABF²² sur les aspects paysagers. Il en a résulté que le projet devra s'attacher à préserver le paysage, perçu depuis l'A55 et depuis le nord de l'autoroute (Châteauneuf-les-Martigues), en ne modifiant pas le massif au-delà du niveau altimétrique de l'A55. Dans le quart sud-ouest de l'échangeur, le massif boisé en piémont de la colline devra être conservé dans la mesure du possible, ou reconstitué.

2.1.5 Risques naturels

Le risque de feux de forêt est un enjeu fort pour le projet, qui intercepte une piste de défense de la forêt contre l'incendie (DFCI) et une borne d'incendie. Il est correctement traité dans le dossier.

2.2 Analyse des variantes et justification du parti retenu

La recherche de variantes a été réalisée de façon itérative, des améliorations au projet ayant été apportées successivement en fonction des résultats de tests de simulations du trafic, en partant d'aménagements *a minima*. Le dossier ne présente cependant pas les résultats en termes de trafic pour chacune de ces phases, ni pour l'état avant projet, ni pour le projet final. L'Ae considère que

¹⁹ Hérisson d'Europe, Lapin de Garenne, Ecureuil roux, Mulot sylvestre, Sanglier, Crocidure musette, Belette, Fouine et Ecureuil.

²⁰ Ail petit moly, Liseron rayé, *Gagea lacaitae*, Héliantheme à feuilles de léduum, Héliantheme à feuille de marum, Scille fausse jacinthe, Ophrys de Bertoloni, Alpiste paradoxal, Gagée du Maroc, Phléole subulée, Evax pygmée, Pariétaire du Portugal.

²¹ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

²² Architecte des bâtiments de France

ce raisonnement itératif ne constitue pas une véritable étude de variantes qui examinerait différents tracés d'échangeur²³.

L'Ae note cependant que le parti d'aménagement retenu réduit les emprises au strict nécessaire, notamment pour les mouvements depuis et en direction de Marseille vers la RD9, de manière à minimiser les impacts sur l'environnement et diminuer les surfaces d'entretien et d'assainissement de voirie.

2.3 Impacts du projet et mesures d'évitement, de réduction, de compensation

2.3.1 Impacts temporaires, en phase travaux

Le chantier comprend tous les travaux préparatoires consistant à dévoyer les réseaux et à décaper la terre végétale, la réalisation des nouvelles bretelles et la mise en place de la signalisation et des équipements de sécurité et d'exploitation. Le dossier indique que les modifications temporaires des conditions de circulation liées aux travaux constitueront une gêne pour les usagers. Le maître d'ouvrage s'engage sur un certain nombre de mesures propres à minimiser cette gêne et à assurer la sécurité des usagers pendant la période du chantier²⁴.

Zones de travaux, de dépôts

Le dossier ne précise pas les zones qui seront nécessaires pour les travaux, bases chantier, zones de dépôt temporaire de matériaux, pistes d'accès... L'Ae souligne que ces éléments devront être ajoutés au dossier, avec suffisamment de détails pour permettre d'évaluer leurs impacts et de définir les mesures qui seront nécessaires, avant tout commencement des travaux.

Qualité de l'air

Les effets sur la qualité de l'air en phase chantier ne sont pas décrites, pas plus que les réponses apportées par le maître d'ouvrage.

L'Ae recommande de préciser les mesures prises pendant le chantier pour éviter et réduire les effets sur la qualité de l'air et la quantité de poussières.

Qualité des eaux

En période de chantier, les risques de pollution sont principalement liés au ruissellement des eaux de pluie chargées de particules fines ou aux pollutions accidentelles vers les milieux récepteurs situés en aval (Grand Vallat de Ceinturon, Etang de Bolmon). Une gestion provisoire des eaux de chantier sera mise en place le temps des travaux avec notamment la réalisation des bassins afin de gérer les eaux émanant des zones de travaux. En cas de déversement d'un produit polluant sur le sol (hydrocarbure, huile...), des mesures pour stopper le déversement et limiter la propagation de la pollution seront mises en place (matériaux absorbants...).

Risques naturels

Le dossier prévoit les mesures prescrites par la réglementation (modalités d'emploi du feu, débroussaillage des abords du chantier) pour prévenir et gérer le risque incendie pendant la pé-

²³ La seule variante présentée est celle de l'échangeur nord dont la position a évolué depuis le nord vers le sud.

²⁴ La durée de chantier n'a pas été estimée.

riode des travaux. Le maître d'ouvrage maintiendra un accès permanent à la piste DFCI pendant et après les travaux.

2.3.2 Impacts permanents

Sur les biens

Deux habitations isolées ont vocation à être détruites dans le cadre de l'opération :

- l'une, localisée au nord de l'échangeur, du fait de la création de la nouvelle bretelle de sortie de l'A55 depuis Marseille en direction de Marignane (RD9),
- l'autre, située entre la RD9 sud et la bretelle de sortie A55 vers Martigues → RD9, en raison de son enclavement dans le réseau autoroutier.

Sur le trafic routier

Le projet permet une amélioration des conditions de circulation, des temps de parcours et de leur fluidité, en réduisant les phénomènes de congestion actuels du réseau et en répondant à l'augmentation du trafic induit par la création des nouvelles zones d'activités au sud et à l'est de l'étang de Berre. Toutefois, le dossier n'apprécie pas de manière chiffrée l'augmentation de trafic induit, ni en termes de quantité de véhicules, ni de parc (véhicules légers, poids lourds).

La réalisation de la zone d'activités des Aiguilles renforce la nécessité d'avoir une organisation performante de la desserte en transport collectif de ce secteur. Le projet de complément de l'échangeur A55/RD9 prend en considération les orientations données par le syndicat mixte des transports des Bouches du Rhône, ainsi que les orientations de la politique départementale des transports. Le dossier évoque ainsi le développement de l'offre multimodale et du réseau de transports en commun sans apporter toutefois à ce stade des précisions sur la mise en place de bus desservant les pôles d'activités ou le co-voiturage.

L'Ae recommande de préciser l'augmentation du trafic induite par le projet, en termes de quantité de véhicules, de parc (véhicules légers, poids lourds), et de préciser, autant que possible, ce qui est attendu en termes de développement de transports collectifs.

Sur le bruit

Le projet ne conduit pas à une incidence de plus de 2 dB entre la situation actuelle et la situation projetée. La modification apportée n'étant pas significative, il n'y a pas lieu de mettre en place de protections acoustiques.

Sur la pollution de l'air et les risques sanitaires

Les modélisations des concentrations attendues dans l'air ambiant, tenant compte du « bruit de fond local » mesuré par Air PACA²⁵ sur les stations situées à proximité du domaine d'étude, ainsi que des concentrations imputables au trafic routier, ont permis d'évaluer les effets du projet à l'horizon projeté. Elles montrent que des augmentations non significatives des émissions sont possibles en raison de la création de nouvelles voies et de l'augmentation des trafics aux horizons futurs. Elles mettent en avant une relative stabilité de la situation malgré la mise en place du projet et l'augmentation globale des émissions de polluants. Toutefois, l'Ae relève qu'elles ont été établies selon la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B 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 in-

²⁵ Air PACA : association agréée de surveillance de la qualité de l'air en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

frastructures routières. L'Ae note qu'il existe des modèles plus récents et plus complets qui permettent d'obtenir des données plus précises en termes d'émissions de polluants par le secteur routier, comme le modèle COPERT²⁶.

Selon le dossier, le dépassement des objectifs de qualité pour le NO₂, déjà observé aujourd'hui, perdurera encore à proximité immédiate de l'autoroute A55 et des giratoires aux horizons futurs : en 2040, avec et sans projet, la valeur limite est toujours dépassée sur les points d'impact maximal quelle que soit la situation étudiée. L'étude en conclut que l'aménagement de l'échangeur A55/RD9 n'entraînera pas de hausse significative des concentrations dans l'air au droit des points de référence étudiés dans le cadre de cette étude, voire qu'il améliorera la situation existante. L'Ae note que ce raisonnement ne tient pas compte de l'année de mise en service de l'échangeur complet, ni de l'augmentation du nombre de poids lourds induits par la ZAC des Aiguilles, future plate-forme logistique, qui seront majorants pour les émissions polluantes.

Pour analyser l'impact sanitaire des émissions de polluants, l'étude intègre le calcul de l'indice pollution population (IPP), indicateur sanitaire simplifié qui permet de comparer différentes variantes entre elles par rapport à la situation de référence. Selon le dossier, la réalisation du projet n'entraînera pas de dégradation significative de l'évolution de cet indice. L'Ae note que cet indice de comparaison repose uniquement sur les concentrations en dioxyde d'azote (NO₂)²⁷ et ne traduit pas l'exposition de la population aux autres polluants. Pour l'indice sanitaire, le dossier indique que les reports de trafics liés au projet induisent une évolution favorable sur le secteur de l'échangeur du Rove par un report sur l'échangeur A55/RD9 et que la mise en place du projet n'entraînera pas de surexposition significative de la population à des niveaux supérieurs à la valeur limite relative au NO₂, polluant traceur de l'activité routière.

Dans le cas des infrastructures routières, les nuisances olfactives engendrées par les polluants atmosphériques concernent principalement les composés organiques volatils (COV), le trafic routier comptant parmi les principales sources de COV.

L'évaluation des risques sanitaires présentée concerne la zone d'étude. Toutefois, l'infrastructure ayant pour objectif premier d'accroître la mobilité vers les ZAC, va *ipso facto* accroître le trafic automobile dans l'ensemble de l'aire métropolitaine.

L'Ae note que si le projet ne contribue pas, en soi, à l'accroissement du risque en comparaison de l'état initial ou du scénario de référence, cela doit être confirmé en utilisant une modélisation des émissions qui tienne compte des données les plus récentes. L'Ae considère en outre que ces résultats doivent être complétés par les effets liés à l'accroissement attendu du nombre de poids lourds liés à la plate-forme logistique de la ZAC des Aiguilles, qui n'est d'ailleurs pas évalué dans le dossier.

L'Ae recommande de reprendre les calculs sur la qualité de l'air en utilisant la dernière version du logiciel Copert 4 et de revoir, à l'aune des résultats obtenus, l'ensemble des évaluations de risque sanitaire et de coût de la pollution en incluant les effets induits l'année de la mise en service de l'échangeur complet et l'accroissement attendu du nombre de poids lourds liés à la plate-forme logistique de la ZAC des Aiguilles.

²⁶ Le modèle COPERT (COmputer Program to calculate Emission from Road Transport) est fondé sur une base de données des facteurs d'émission routiers (FE de l'équation), facteurs qui permettent de convertir des données quantitatives d'activité (ici des données relatives aux caractéristiques du trafic automobile) en émissions de polluants.

²⁷ Les risques pour la santé proviennent surtout du NO₂ (le seul à être concerné par les directives européennes sur la qualité de l'air). Il est considéré comme un irritant des voies respiratoires et des muqueuses.

Le projet entraîne une augmentation des consommations énergétiques (+4,7 % pour l'essence et +1,5 % pour le diesel) par rapport à la situation au « fil de l'eau », due principalement à l'accroissement des trafics aux horizons futurs. Le dossier précise que les évolutions sont à mettre en relation avec les progrès technologiques qui auront, à l'horizon 2040, un effet bénéfique sur les émissions polluantes. L'Ae note que ce type d'effet bénéfique ne semble pas s'être encore produit malgré les progrès technologiques de ces dernières années. L'Ae considère par ailleurs que l'augmentation des émissions polluantes est à mettre aussi en relation avec l'augmentation des trafics liée à l'activité des ZAC.

Emissions de gaz à effet de serre

Les hypothèses de travail utilisées ne permettent pas d'identifier des variations significatives des émissions de gaz à effet de serre entre les états futurs avec et sans projet.

L'Ae considère qu'il serait utile pour la complète information du public d'évaluer la contribution du projet aux émissions de gaz à effet de serre en incluant l'année de mise en service de l'échangeur complet et l'accroissement du trafic lié aux ZAC.

L'Ae recommande d'évaluer la contribution du projet aux émissions de gaz à effet de serre en incluant l'année de la mise en service de l'échangeur complet et l'accroissement du trafic lié aux ZAC.

Sur l'eau et les milieux aquatiques

Le projet consiste en la création de bretelles supplémentaires et en l'élargissement de chaussées de l'échangeur. La surface imperméabilisée créée dans le cadre du projet est de 13 250 m². L'augmentation de surface imperméabilisée va générer une augmentation des débits ruisselés sur les plates-formes routières et autoroutières. Du point de vue qualitatif, les rejets sans traitement de la pollution, ni possibilité de confinement de la pollution accidentelle, pourraient entraîner une dégradation des milieux à l'aval, en particulier de l'étang de Bolmon par l'intermédiaire des ruissellements superficiels qui se dirigent vers le Nord ou par pollution des écoulements souterrains et des nappes phréatiques.

Pour la prévenir, une gestion séparative des eaux pluviales de la plate-forme routière et des eaux pluviales des bassins versants amont sera mise en place avec des dispositifs de collecte et de rétention. Les eaux de ruissellement des plates-formes seront récoltées par un réseau étanche et envoyées vers des bassins de traitement qui assureront un abattement de plus de 90 % de la pollution chronique. Cependant, la visite a permis de comprendre, que les eaux des anciennes chaussées ne seraient pas dirigées vers le système d'assainissement des eaux de chaussées qui va être réalisé. Ainsi, la section de la RD9 au niveau de l'élargissement de chaussée au nord de l'échangeur dans le sens échangeur vers Marignane ne sera pas complètement traitée par l'assainissement mis en place. Seule la largeur de voirie dans le sens sud-nord sera traitée, la largeur de voirie pour le sens nord-sud ne sera pas traitée²⁸.

L'Ae recommande que le projet assure l'assainissement de l'ensemble des eaux de chaussées du secteur d'étude, qui comprend l'échangeur de Carry et toutes ses bretelles, la section sur toute sa largeur de la RD9 depuis le sud de l'échangeur de l'A55 jusqu'au giratoire de la RD48 inclus et le giratoire de Bricard avec ses voies d'entrée et de sortie.

²⁸ Lors de la visite, il a été indiqué aux rapporteuses que le sens Nord Sud devait être reprofilé pour assurer une homogénéité de surface de cette section de RD, mais qu'il ne serait pas traité dans l'assainissement qui va être réalisé.

Sur les habitats naturels, la faune et la flore

Du fait de la nature de l'aménagement (voirie et échangeur existants), les possibilités d'évitement sont moins nombreuses que pour une infrastructure nouvelle. L'aménagement prévu affectera les habitats naturels, la flore, l'avifaune et l'herpétofaune²⁹ notamment du fait des emprises d'un des bassins et de la bretelle sud-est. L'Ae note qu'une solution de moindre impact écologique a été retenue. Selon le dossier, « *l'opération de défrichement liée au projet ne devrait avoir que peu d'effets sur les éléments faunistiques et floristiques, si les mesures préconisées dans ce dossier sont respectées* ».

Ces mesures de réduction prévoient, par exemple, de restreindre les emprises au strict nécessaire, d'intégrer la problématique des amphibiens dans la création du bassin nord-est, de prévoir des modalités d'intervention en phase chantier spécifiques pour les travaux au niveau du fossé nord-est, et de mettre en place un calendrier de travail au regard des enjeux écologiques.

Un ajustement du parti d'aménagement a été retenu au titre des enjeux écologiques identifiés et deux mesures d'évitement ont été étudiées, conformément à la séquence « Éviter/Réduire/Compenser ». La première, qui consistait à ne pas créer de desserte spécifique depuis la RD9 vers l'A55 (partie sud-est de l'échangeur) mais d'intégrer la desserte depuis le rond-point créé, n'a pas pu être retenue, les études techniques et de modélisations ayant démontré que cela n'était pas envisageable au regard des prévisions de trafic attendues. La seconde mesure d'évitement proposée et retenue concerne l'adaptation du positionnement d'un bassin afin de prendre en compte la présence d'une station de près de mille pieds d'*Helianthemum ledifolium*.

Une mesure compensatoire est envisagée « *essentiellement au regard des impacts résiduels du projet sur la flore et l'herpétofaune* ». Elle sera mutualisée avec la mesure compensatoire du projet de prolongement de la RD9 Lavéra La Couronne, qui vise à acquérir une parcelle de pelouse sèche.

L'Ae recommande de compléter le dossier par la démonstration de l'effectivité de la mesure compensatoire envisagée et par les mesures de suivi prévues.

Conformément à l'article L.411-2 du code de l'environnement, le dossier précise que si le projet présente une incidence avérée sur les espèces protégées mises en évidence sur le site, une procédure de demande de dérogation à leur stricte protection sera menée, préalablement au démarrage des travaux.

Enfin, le dossier prévoit un suivi écologique pour l'exécution de l'ensemble des mesures.

Sur le paysage

Le projet modifiera le paysage depuis et sur l'échangeur A55/RD9, notamment par la création d'une nouvelle bretelle de sortie dans le sens Marseille vers Marignane, la voie de shunt depuis Carry vers Marseille, la bretelle de sortie A55/RD9 en provenance de Martigues et la création d'un giratoire sur la RD9 au Sud de l'échangeur.

L'Ae note que le maître d'ouvrage a prévu d'intégrer des aménagements paysagers dès la conception du projet pour réduire l'impact sur le paysage. Pour les aménagements localisés au sud de l'A55, dans le massif de la Nerthe, les mesures ont été définies en concertation avec l'inspecteur des sites de la DREAL PACA dans le cadre de la démarche préalable entreprise pour la présentation du dossier en commission départementale des sites.

²⁹ Ensemble des reptiles et des batraciens

Le dossier reproduit *in extenso* la lettre du 28 août 2015 de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature³⁰ (DGALN) qui considère le projet comme satisfaisant sous réserve de quelques recommandations. La manière dont seront prises en compte ces recommandations mériterait de figurer au dossier.

L'Ae recommande que le dossier soit complété par la prise en compte par le maître d'ouvrage des recommandations formulées par la DGALN sur le projet.

S'agissant des bassins de rétention, un descriptif du système d'habillage des bassins, serait utile pour comprendre comment ceux-ci sont intégrés dans le paysage.

Sur les risques naturels

S'agissant des risques de feux de forêt, le maître d'ouvrage prévoit un entretien régulier des abords des voiries et des opérations de débroussaillage pour éviter tout départ de feux. La piste DFCI existante permettant l'accès au massif de la Nerthe sera rétablie par un accès depuis le giratoire avec une traversée de la voie de shunt.

L'Ae rappelle que l'accès à la piste DFCI doit être réalisé de manière anticipée pendant les travaux pour assurer l'accès au massif de manière pérenne.

2.4 Évaluation des incidences Natura 2000

Le projet s'inscrit pour partie au sein de la ZSC « Côte bleue - Chaîne de l'Estaque » (FR9301601) et de la ZPS « Falaises de Niolon » (FR9312017) : une évaluation des incidences a donc été conduite. Au terme de cette évaluation, il apparaît que les incidences prévisibles ne seront pas de nature à porter atteinte à la conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire pour lesquels ces sites Natura 2000 ont été créés.

La compatibilité du projet avec les objectifs de conservation qui sont définis dans le document d'objectifs concernant la ZSC « Marais et zones humides liées à l'étang de Berre » (FR9301597), qui est proche du projet, a également été étudiée. Toutefois, le projet étant localisé à l'extérieur de ce périmètre Natura 2000 et sans continuité avec celui-ci, et les habitats de l'aire d'étude n'ayant pas de lien fonctionnel avec ceux de la ZSC, le dossier conclut qu'il n'y a pas d'incidence sur les objectifs de conservation pour les habitats naturels et les espèces.

L'Ae partage ces conclusions.

2.5 Suivi des mesures et de leurs effets

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement sera mis en place dans le cadre du projet tant pendant le chantier que lors de la phase d'exploitation.

2.6 Résumé non technique

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

³⁰ Direction générale du ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer