



## **Autorité environnementale**

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

[www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr](http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr)

# **Avis délibéré de l'autorité environnementale sur la réouverture du raccordement ferroviaire de Mourepiane (Bouches-du-Rhône)**

**n°Ae : 2011 - 68**

**Avis établi lors de la séance du 21 décembre 2011 - n°d'enregistrement : 008018-01**

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale<sup>1</sup> du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) s'est réunie le 21 décembre 2011 à Paris. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le dossier du raccordement ferroviaire de Mourepiane (13).

Étaient présents et ont délibéré : Mmes Guerber Le Gall, Steinfeldler, Vestur, MM. Badré, Barthod, Caffet, Clément, Féménias, Lafitte, Lagauterie, Rouquès, Schmit.

En application du § 2.4.1 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.

Étaient absents ou excusés : Mmes Rauzy, Guth, MM. Lebrun, Letourneux, Ullmann, Vernier.

\*

\*\*

L'Ae a été saisie pour avis sur le projet de raccordement ferroviaire de Mourepiane (13) par le directeur régional de Réseau ferré de France (RFF) le 29 septembre 2011. Ce dossier est parvenu complet à l'Ae le 3 octobre 2011.

L'Ae a consulté le préfet du département des Bouches-du-Rhône au titre de ses compétences en matière d'environnement par courrier du 4 octobre 2011 et a pris en compte son avis en date du 24 novembre 2011.

Elle a consulté le ministère chargé de la Santé par courrier en date du 4 octobre 2011 et a pris en compte son avis en date du 23 novembre 2011.

L'Ae a consulté la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Provence-Alpes-Côte d'Azur (DREAL) le 24 novembre 2011.

Sur le rapport de MM. Michel Badré et François Vauglin, l'Ae a formulé l'avis suivant, 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 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 vise à permettre d'améliorer la conception du projet, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.***

<sup>1</sup> Désignée ci-après par Ae.

## Résumé des recommandations

La France a décidé de favoriser le report du transport de marchandises de la route vers la voie ferrée. La réalisation ou la rénovation d'infrastructures permettant aux trains d'atteindre les ports s'inscrit dans ce contexte. Ainsi, Réseau ferré de France (RFF) a décidé de permettre aux convois ferroviaires de rejoindre le grand port maritime de Marseille (GPMM), lequel sera amené par ailleurs et indépendamment de ce projet à aménager des plateformes multimodales.

Le présent projet, placé sous la maîtrise d'ouvrage de RFF, nécessite la remise en état du raccordement ferroviaire dit « de Mourepiane » situé à Marseille (13) : remplacement des rails, remise en place de la signalisation et des caténaires, restauration des ouvrages hydrauliques et mise en place de protections acoustiques. Ce projet est situé dans un quartier qui subit déjà de fortes nuisances routières et ferroviaires.

La présentation et la lisibilité de l'étude d'impact sont appréciables.

La prise en compte de l'environnement par le projet porte essentiellement sur son enjeu majeur, le bruit. Pour l'améliorer, l'Ae recommande :

- d'étendre la zone d'étude au nord pour que les augmentations de bruit consécutives à l'exploitation du raccordement de Mourepiane soient prises en compte pour les habitations des quartiers Saint-André et Saint-Henri,
- de mieux justifier les hypothèses de calcul de bruit dans les bâtiments scolaires de la zone d'étude,
- d'évaluer les vibrations émises par la circulation des trains et la gêne susceptible d'affecter les habitants,
- d'évaluer également les nuisances liées au bruit pendant la phase de réalisation des travaux,
- de compléter l'évaluation coûts/avantages du projet prenant en compte les consommations énergétiques et les émissions de gaz polluants ou à effet de serre pendant la phase chantier et celles découlant de l'exploitation du raccordement.

L'Ae émet par ailleurs un certain nombre d'autres recommandations exposées dans l'avis détaillé ci-après.

## Avis détaillé

# 1 Présentation de l'opération et de son contexte

## 1.1 Le projet et ses finalités

Le projet consiste à remettre en service un raccordement ferroviaire existant, inutilisé depuis les années 1990, afin de permettre la liaison entre le terminal à conteneurs de Mourepiane, géré par le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM), et le réseau ferré national, notamment les lignes de la vallée du Rhône. Il vise à permettre le transport ferroviaire de conteneurs à l'arrivée et au départ du port, et la mise en place d'un service d'autoroute ferroviaire<sup>2</sup> relié à celle de la vallée du Rhône. Son objectif est de reporter une part du transport de marchandises de la route vers la voie ferrée.



Situation : en vert, le tracé du raccordement (tiré de l'étude d'impact)

Les travaux consisteront à reconstruire la voie actuellement très dégradée, sans modification du tracé, sur une longueur de 2 410 m dont 792 m en tunnel (tunnel du Soulat), en remplaçant les rails par des longs rails soudés, en renouvelant la signalisation, les caténaires et les ouvrages hydrauliques, et en implantant les protections phoniques nécessaires sur 620 mètres linéaires.

<sup>2</sup> Mode de transport par chargement de remorques de camions ou de camions entiers sur des wagons.

Le maître d'ouvrage est Réseau Ferré de France (RFF), mais le financement (16,3 M€) est assuré au titre du Contrat de projet État-Région (CPER) 2007-2013 par l'État, la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, le département des Bouches-du-Rhône et le GPMM. SETEC assure la maîtrise d'ouvrage déléguée, et la SNCF la maîtrise d'œuvre.

Les travaux devraient débuter mi-2012 pour une mise en service prévue fin 2013.

## **1.2 Le programme dans lequel s'insère le projet**

Le projet est fonctionnellement lié à la réalisation des travaux permettant, dans le terminal de Mourepiane, de charger les conteneurs sur les wagons et le cas échéant les remorques ou les camions sur les trains de l'autoroute ferroviaire. Ces travaux, nécessitant l'aménagement de plate-formes intermodales, constituent donc avec le présent projet un même « programme »<sup>4</sup>. Bien qu'ils relèvent de maîtres d'ouvrages différents (RFF et le GPMM), et qu'ils ne soient pas réalisés simultanément, ils doivent faire l'objet d'après le code de l'environnement d'une appréciation globale de leurs impacts.

La liaison fonctionnelle entre les deux projets porte en premier lieu sur l'évaluation des trafics, lorsque l'ensemble du programme sera réalisé : les impacts du projet dépendent en effet principalement du trafic rendu possible par le fonctionnement d'ensemble du programme.

Le dossier fournit une évaluation maximale des trafics futurs<sup>5</sup> de quinze allers et retours par jour ou soixante-dix trains par semaine (trains de fret et autoroutes ferroviaires), sans donner de justification précise de ces chiffres. Ceux-ci sont très inférieurs à la capacité physique de la ligne remise en état (selon RFF, quatre trains par heure dans les deux sens confondus). Ils sont au demeurant présentés comme une évaluation largement par excès du trafic de fret raisonnablement prévisible.

*L'Ae recommande de justifier les évaluations de trafic fret prises en compte pour le programme, qui déterminent notamment l'analyse des impacts bruit du projet.*

Les autres impacts du programme apparaissent propres à chaque opération, sans lien entre elles. L'Ae n'a pas d'observation sur cette partie de l'étude.

*Pour la bonne information du public, l'Ae recommande par ailleurs de resituer ce programme dans les orientations générales telles qu'elles sont décrites dans le plan stratégique du port.*

## **1.3 Les procédures**

Le présent projet est soumis à étude d'impact en application du code de l'environnement. Il n'est pas soumis à enquête publique au titre du code de l'environnement, ni au titre du code de l'expropriation, les travaux étant tous réalisés sur l'emprise de RFF. Ils ne nécessitent ni déclaration ni autorisation au titre de la loi sur l'eau.

L'étude d'impact, avec le présent avis de l'autorité environnementale établi en application de l'article R.122-13 du code de l'environnement, devra être porté à la connaissance du public par le maître d'ouvrage.

# **2 Analyse de l'étude d'impact**

## **2.1 Commentaire général sur la présentation**

L'étude d'impact est bien présentée, claire (y compris dans ses illustrations cartographiques) et facile à lire. L'Ae recommande de rectifier les erreurs de forme (« copier-coller » inadaptés sur les défrichements ou sur les habitats et les inventaires dans l'évaluation Natura 2000, etc.) et de remplacer les quelques recommandations du bureau d'étude maintenues dans le texte par des engagements du maître d'ouvrage.

3 La lecture de la seule étude d'impact laisse penser que le montant du projet serait de 8,82 M€ HT (page 14) ou de 9,5 M€ HT (page 79), alors que ces montants sont ceux des seuls travaux.

4 Au sens de l'article R.122-3 IV du code de l'environnement : ensemble d'opérations fonctionnellement liées.

5 Trafic vingt ans après la mise en service de l'installation, selon la réglementation applicable en matière de bruit.

Les synthèses présentées à la fin de chaque chapitre, hiérarchisant les enjeux, sont très bienvenues.

## 2.2 Le projet : état des lieux, justification et variantes

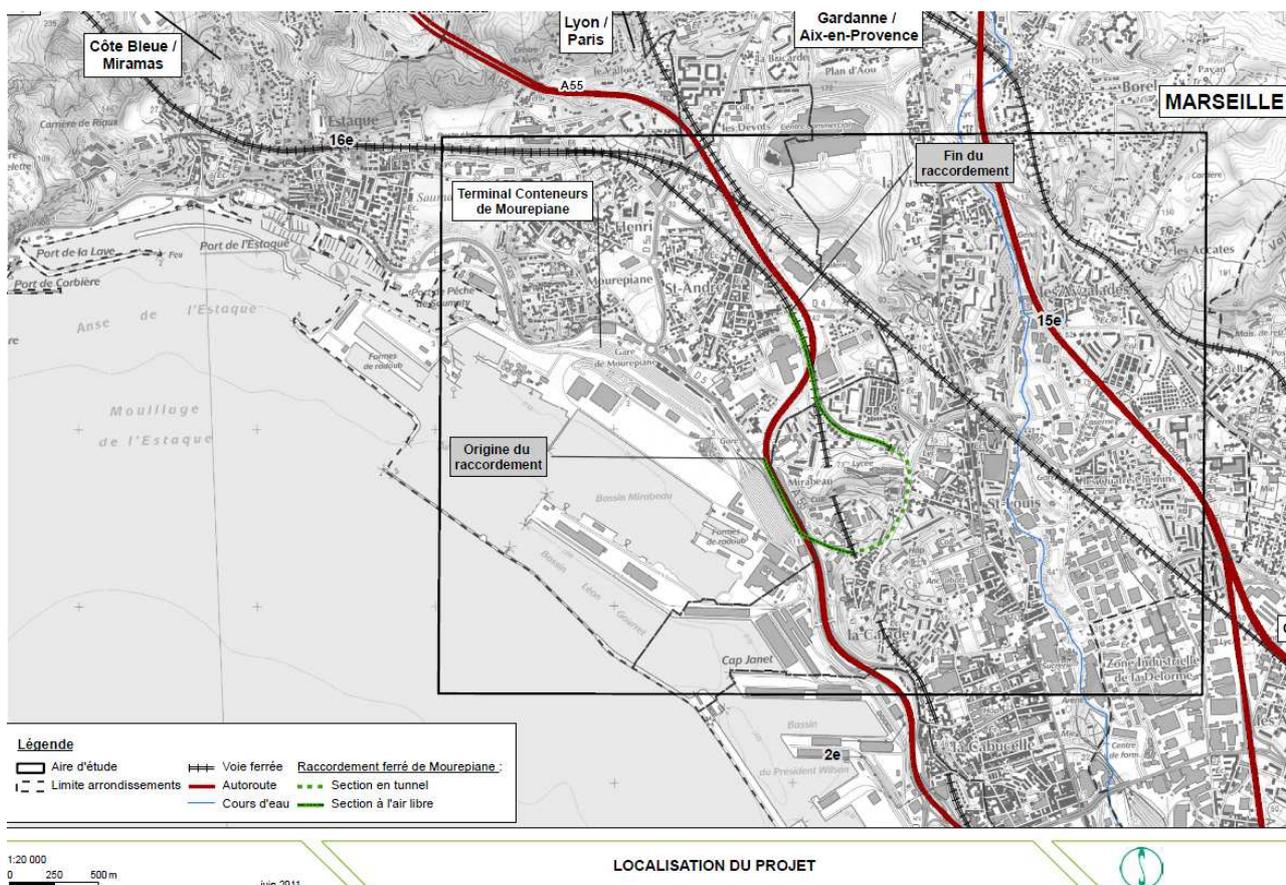
### 2.2.1 État des lieux – zone d'étude

Le projet est localisé dans un quartier où la SNCF et RFF ont déjà rencontré à plusieurs reprises de graves difficultés pour le bon fonctionnement de la voie : l'état de dégradation de la voie après le vol de tous les câbles accessibles, les dépôts de matériaux divers, l'existence d'un remblai installé par la SNCF pour empêcher les attaques de train (sans omettre le récit fait aux rapporteurs d'un vol de locomotive), comme les dispositions envisagées dans une étude paysagère communiquée aux rapporteurs (et que l'Ae recommande de joindre au dossier communiqué au public) pour la protection de la voie et la conception des murs anti-bruit en témoignent.

La présence d'un collège situé dans la zone d'influence la plus directe du bruit de l'autoroute du littoral, et de nombreux immeubles d'habitation en bordure des voies de communication (routes et voies ferrées) conduisent à considérer l'enjeu bruit comme majeur sur ce projet, afin notamment d'éviter une dégradation accrue des conditions de vie.

La zone d'étude est définie par le rectangle qui apparaît sur la carte ci-dessous. En revanche, les impacts aux abords du tronçon compris entre le point « fin du raccordement » et le raccordement à la voie Paris-Marseille ne sont pas étudiés.

*L'Ae recommande d'inclure dans la zone d'étude, notamment pour les impacts liés au bruit, la partie de la ligne existante non affectée directement par les travaux réunissant le tronçon reconstruit à la voie principale Paris-Marseille (tronçon de voie au nord des quartiers Saint-André et Saint-Henri).*



Zone d'étude du projet (tiré de l'étude d'impact)

Pour les évaluations relatives au bruit, des points de mesure ont été définis et les différents bâtiments identifiés par un numéro de récepteur. Pour faciliter la lecture des cartographies du bruit, l'Ae recommande de reporter sur chacune de celles-ci les identifiants des points de mesure et des récepteurs, ainsi que la nature des bâtiments (bureaux, logements, école...).

La carte de synthèse des principaux enjeux présentée en pages 16 et 40 pourrait être utilement enrichie en identifiant nommément certains éléments mentionnés : le monument historique, les sites pollués et le ruisseau des Ayalades.

L'Ae n'a pas d'autre observation à formuler sur l'état des lieux dont les enjeux sont hiérarchisés.

### **2.2.2 La justification du projet**

Elle repose principalement sur les objectifs nationaux d'accroissement de la part modale du transport ferroviaire, et de développement du trafic du port de Marseille. Ainsi, la part modale du transport ferroviaire depuis et vers le port devrait passer de 9 % à 30 % d'ici 2013, quand les objectifs du Grenelle de l'environnement portent l'ambition de faire passer la part des transports alternatifs à la route de 14 % à 25 % d'ici 2022.

L'Ae n'a pas d'observation à exprimer sur cette partie du dossier.

### **2.2.3 Les variantes**

Le dossier présente une « variante 0 » (maintien de la situation actuelle), qui ne permet aucun accès d'autoroute ferroviaire au terminal de Mourepiane, les voies actuelles n'étant pas au gabarit correspondant. Une « variante 1 » utilise le faisceau d'Arenc, au sud-est, pour assurer le retournement des trains après un trajet plus long en zone urbaine dense, et nécessite une mise au gabarit coûteuse. La justification du choix effectué en faveur de la « variante 2 » (le présent projet, après reconstruction de la voie) est claire et n'appelle pas de remarque de l'Ae.

*Pour la bonne compréhension par le public, l'Ae recommande d'expliquer à quoi correspondent les différents gabarits mentionnés dans l'étude (« gabarit international GBI », « autoroute ferroviaire », « Modalohr »...).*

## **2.3 Les impacts permanents sur l'environnement**

La liaison ferroviaire de Mourepiane présente une pente moyenne de 1,2 %. Elle permettra le passage de convois de 1.800 t d'une longueur de 750 à 1 000 m, dont les plus massifs nécessiteront la pousse d'une deuxième locomotive, probablement à moteur diesel. Le dossier précise que la vitesse sera limitée à 70 km/h sur le tronçon<sup>6</sup>, mais qu'en pratique elle ne pourra pas dépasser 30 km/h en montée.

Ces données permettent de caractériser plusieurs types d'impacts, les plus significatifs étant le bruit, la pollution de l'air, les émissions de gaz à effet de serre et les risques liés aux matériaux transportés.

### **2.3.1 Les impacts sur le bruit et les vibrations**

#### **Le bruit**

La réglementation relative au bruit repose sur des seuils que doit respecter le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré, noté LAeq, pendant la période diurne (de 6 heures à 22 heures) et pendant la période nocturne (de 22 heures à 6 heures). Cette grandeur correspond à la contribution sonore de l'infrastructure concernée sur toute la période. Elle est ainsi définie dans la norme NF S 31-110<sup>7</sup> : « Le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec

<sup>6</sup> 60 km/h selon un document de présentation générale du projet remis aux rapporteurs.

<sup>7</sup> Norme NF S 31-110 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation ».

la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il représente l'énergie acoustique moyenne perçue pendant la durée d'observation. »

Les fiches de mesures acoustiques figurant en annexe 2 sont à cet égard utiles et bien fournies, puisque les valeurs moyennes LAeq sont complétées par les valeurs des pics de bruit (LAm<sub>ax</sub>). Elles montrent que le passage de convois ferroviaires peut engendrer un bruit considérable pour les bâtiments situés à proximité immédiate (90 dB(A) et plus) pendant 2 minutes, et ce y compris en pleine nuit.

Les hypothèses utilisées pour évaluer les impacts sur le bruit sont qualifiées d'« élevées » pour correspondre à « un niveau de trafic maximaliste ». Il ne s'agit pas de l'usage au maximum de capacité de la voie, mais d'hypothèses découlant d'un développement optimiste du fret.

Des recommandations ont déjà été formulées en 2.2.1 afin de faciliter la lisibilité des cartographies présentées et de mieux prendre en compte l'ensemble des effets sur le bruit, en particulier au titre des impacts induits par le projet sur la section comprise entre l'aiguille 947 (raccordement nord de Mourepiane sur le réseau) et la voie Paris-Marseille.

Par ailleurs, la présence d'une maison située à proximité immédiate de la sortie sud du tunnel du Soulat a été constatée sur le terrain par les rapporteurs sans qu'elle apparaisse sur les cartographies de l'étude d'impact. Or elle se trouve dans une zone où il n'est pas envisagé de réaliser de protection acoustique.

***L'Ae recommande de compléter et mettre à jour les cartographies liées au bruit et d'en tirer les conséquences éventuelles quant à la nécessité de prendre d'autres mesures de protection acoustique.***

Sur la partie sud du projet, des établissements scolaires connaîtront des niveaux sonores élevés en façade. Des considérations sur l'indice d'affaiblissement des murs conduisent à la conclusion que les niveaux sonores en salle de classe seraient conformes aux valeurs guides de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), c'est-à-dire inférieurs au seuil de 35 dB(A). Ces considérations reposent sur des hypothèses qui semblent optimistes (indice d'affaiblissement de « 30 à 35 dB(A) ») vu les qualités constructives de ces bâtiments.

***Vu l'importance de ne pas aggraver la situation déjà dégradée des établissements scolaires situés dans la zone d'étude, l'Ae recommande de vérifier ces hypothèses d'affaiblissement du bruit entre l'extérieur et l'intérieur par des mesures ou par tout autre moyen approprié.***

## **Les vibrations**

L'étude d'impact et l'évaluation des incidences Natura 2000 identifient avec raison l'enjeu des impacts vibratoires du projet. Toutefois, l'utilisation de longs rails soudés et le changement des traverses et du ballast sont invoqués pour justifier l'absence d'impact vibratoire lié au passage des convois ferrés, sans autre démonstration.

L'Ae précise que les vibrations émises par la circulation des trains et affectant les bâtiments proches de la ligne font partie des effets du projet qui doivent être décrits, analysés et évalués dans une étude d'impact.

D'après l'étude d'impact du prolongement de la ligne 14 du métro parisien qui a donné lieu à un avis de l'Ae<sup>8</sup>, la perception des personnes selon le niveau de vibration du bâtiment dans lequel elles se trouvent, est la suivante :

---

8 Avis Ae n°2011-73 adopté dans la séance du 23 novembre 2011.

Niveau de vibration Lv en dBv (et mm/s)	Perception	Réponse des individus
90 dBv (1,6 mm/s)	Forte	Panique – plainte
80 dBv (0,5 mm/s)	Moyenne	Inquiétude – plainte
70 dBv (0,16 mm/s)	Moyenne	Faible, plaintes de certains riverains
66 dBv (0,1 mm/s)	Faible	Négligeable, pas de perception des vibrations mais bruit perceptible, vigilance pour hôpitaux et laboratoires
60 dBv (0,05 mm/s)	Négligeable	Bruit régénéré par faibles vibrations « bruits solidiens » perceptibles par les individus et vigilance pour les appareils médicaux
50 dBv (0,016 mm/s)	Aucune	Pas de perception bruit et vibrations

Dans ce tableau, les niveaux vibratoires sont caractérisés par les vitesses de vibrations Lv exprimées en décibels vibratoires ou dBv<sup>9</sup>. La conversion de ces vitesses en mm/s a été ajoutée par l'Ae entre parenthèses.

*En raison de la présence de nombreux bâtiments à proximité immédiate de la ligne ferroviaire, l'Ae recommande de compléter l'étude d'impact :*

- *par une localisation des bâtiments dans lesquels les vibrations émises par la circulation des trains est susceptible d'être perçue ;*
- *par une évaluation de la gêne susceptible d'être occasionnée aux occupants de ces bâtiments en situant notamment les niveaux de vibrations par rapport aux seuils du tableau ci-dessus.*

### 2.3.2 Les autres impacts

#### La pollution de l'air

L'estimation des effets du projet sur les émissions de polluants et de gaz à effet de serre dans l'air est faite à partir de l'estimation de la réduction du trafic des poids lourds par report sur le train.

En revanche, il semble que cette estimation omette de prendre en compte les émissions générées par le trafic ferroviaire nouveau résultant de la réouverture du raccordement de Mourepiane, notamment celles provenant de la pousse auxiliaire par des locomotives diesel. *Pour la rigueur de la méthode, l'Ae recommande de préciser ce point.*

#### Le risque de pollution accidentelle

Le risque de déversement accidentel de substances dangereuses ou polluantes n'est pas quantifié, ni au regard de l'aléa ni à celui de la vulnérabilité. L'étude d'impact précise que les ouvrages hydrauliques existants seront restaurés. Il apparaît que ces ouvrages se résument aux fossés qui longent la plate-forme ferroviaire. Leur exutoire conduit à un branchement sur le réseau des eaux pluviales situé en aval du tunnel du Soulat, lequel se déverse directement dans la mer selon les explications données aux rapporteurs lors de leur visite de terrain (mais non présentées dans le dossier). Il ne semble pas que soit prévu de bassin de

<sup>9</sup> La valeur Lv en décibels vibratoires dBv est donnée par la formule :  $L_v = 20 \times \log(v/v_{ref})$ , avec : v est la valeur efficace de la vitesse de vibration exprimée en mm/s, et  $v_{ref} = 0,000\ 05$  mm/s.

rétenion ni de rail supplémentaire de nature à prévenir le risque de déraillement dans le tunnel, pourtant en pente significative et en virage.

Par ailleurs, le dimensionnement des ouvrages hydrauliques n'est pas rapporté au besoin découlant d'une pluie centennale.

***L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par une description des ouvrages hydrauliques permettant de comprendre le parcours des effluents, leur rétenion et leur traitement éventuels en cas de déversement accidentel.***

### **Espèces exotiques envahissantes**

La présence d'espèces exotiques envahissantes sur 70 à 80 % du tronçon hors tunnel est signalée et constatée, telles que l'Ailante (*Ailanthus altissima*), l'Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*) ou, à moindre titre, le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Le dossier précise que leur présence sera signalée aux entreprises chargées des travaux, et que ces plantes seront arrachées en prenant soin d'éliminer toutes les racines.

***L'Ae recommande que le maître d'ouvrage s'engage également à ce que les entreprises prennent toutes les précautions nécessaires afin de ne pas procéder à la dissémination de ces espèces durant la phase chantier et les travaux d'arrachage.***

### **Risque d'inondation**

L'étude du risque d'inondation d'indique pas si la partie du tracé qui est situé dans le port, à très basse altitude, est concernée par un risque de submersion en cas de tempête centennale. ***L'Ae recommande d'apporter cette information dans le dossier.***

### **2.3.3 L'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000**

Le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 pour la zone spéciale de conservation (ZSC) FR9301603 « Chaîne de l'Étoile – Massif du Garlaban » située à un peu plus d'un kilomètre de la zone d'étude conclut à l'absence d'incidence du projet sur ce site. L'Ae n'a pas d'observation particulière sur ce constat.

Les erreurs matérielles signalées en 2.1 devront être corrigées.

## **2.4 L'analyse des coûts collectifs et avantages induits**

L'analyse des coûts collectifs et de la consommation énergétique liée au projet examine les effets du projet liés à la circulation routière mais ne prend pas en compte les consommations découlant de l'exploitation du raccordement ferroviaire de Mourepiane.

Par ailleurs, ces calculs ne comprennent pas d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre générées pendant la phase travaux (« énergie grise »).

***L'Ae recommande de compléter l'évaluation coûts/avantages du projet en tenant compte des émissions et des consommations découlant de la réalisation du raccordement de Mourepiane et de son exploitation.***

## **2.5 Les impacts du chantier**

Les nuisances liées au bruit pendant les travaux ne sont pas évaluées, l'évaluation de leur incidence étant renvoyée à des phases d'études ultérieures sans plus ample précision (page 66).

***L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par une présentation des effets des travaux sur l'ambiance acoustique et des mesures qui seront prises le cas échéant pour les éviter ou les atténuer.***

### **3 Le résumé non technique**

Il présente les mêmes qualités de lisibilité et de synthèse que celles de l'étude d'impact.

*L'Ae recommande de compléter le résumé non technique en tenant compte des recommandations faites dans le présent avis.*