



**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 le  
projet d'extension du port est (phase 2), commune du  
Port à la Réunion (974)**

**n°Ae: 2013-03**

## 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 27 mars 2013 à Paris. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet « travaux d'extension du port est, phase 2 : allongement des quais conteneurs approfondissement de la darse et exondement, le Port (974) ».

Étaient présents et ont délibéré : Mmes Guerber Le Gall, Guth, Steinfelder, MM. Badré, Barthod, Boiret, Chevassus-au-Louis, Clément, Decocq, Féménias, Lafitte, Lagauterie, Malerba, Schmit, Ullmann.

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 qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés : Mme Rauzy, MM. Caffet, Letourneux.

\*

\* \*

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de La Réunion, le dossier ayant été reçu complet le 10 janvier 2013.

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 R122-7 II du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.

L'Ae a consulté :

- le préfet de La Réunion par courrier en date du 14 janvier 2013 dont elle a reçu réponse le 14 mars 2013,
- le ministère du travail, de l'emploi et de la santé par courrier en date du 14 janvier 2013,
- la direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement de La Réunion par courrier en date du 14 janvier 2013 qui a fourni une contribution à l'avis du préfet le 5 mars 2013.

Sur le rapport de Mauricette Steinfelder et Frédéric Cauvin, dans lequel les recommandations sont portées en gras pour en faciliter la lecture, 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 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 au 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.**

1 Désignée ci-après par Ae.

# Synthèse de l'avis

Le port est de la Réunion, situé sur la commune du Port à une vingtaine de kilomètres à l'ouest de St Denis, est l'unique port de commerce de l'île dont il assure 99% des échanges en masse avec l'extérieur. Le présent dossier d'extension (phase 2) est compris en totalité dans l'emprise du domaine public portuaire. Sur la base du schéma directeur portuaire de 2000-2015, mis à jour en 2007, il fait suite aux travaux d'extension de la phase 1 réalisés en 2009. D'un montant prévisionnel de 70 millions d'euros, il vise, d'une part, à allonger le linéaire de quais et approfondir le tirant d'eau de la darse du terminal à conteneurs pour accompagner l'évolution de la taille des navires de transport transocéanique et, d'autre part, à créer de nouveaux espaces dont 7,8 ha gagnés sur la mer en vue d'assurer une gestion optimisée des flux et d'anticiper la saturation du port. Le maître d'ouvrage, qui était l'Etat (DEAL) est devenu depuis le 1er janvier 2013 le grand port maritime de la Réunion.

Les principaux enjeux environnementaux du projet concernent :

- les écosystèmes marins (coraux et cordons à galets), l'avifaune marine (notamment le Pétrel de Barau (*Pterodroma barau*) et les mammifères marins (en particulier la Baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*), le Grand Dauphin indo pacifique (*Tursiops aduncus*) et les tortues marines),
- les masses d'eau souterraines, côtières et marines (risques de pollutions chroniques et accidentelles, approvisionnement en eau potable et risque d'intrusion de biseaux salés<sup>2</sup>),
- l'hydromorphologie et l'hydrosédimentologie (définition d'un nouveau trait de côte et modification des dynamiques sédimentaire et fluviale).

S'y ajoutent les risques naturels (submersion en cas de forte houle cyclonique) et technologiques (proximité immédiate d'une centrale à fioul et d'un dépôt de charbon). Ces enjeux environnementaux se cumulent par ailleurs avec ceux d'autres projets connus ou en cours dans la baie de la Possession, notamment la nouvelle route du littoral<sup>3</sup> et le SWAC « sea water air conditioning » (production pour des usages de réfrigération d'eau glacée par pompage à partir de l'eau froide des profondeurs).

Les documents transmis à l'Ae sont didactiques et illustrés de façon à faciliter la compréhension du public ; toutefois, l'Ae considère que l'aire d'étude est trop restreinte et l'analyse des impacts cumulés trop superficielle, elle ne devrait pas se limiter à proposer des mesures de suivi de chantier et de la phase d'exploitation seulement sur cinq ans.

Les principales recommandations de l'Ae sont les suivantes :

- détailler plus précisément les raisons ayant conduit au choix du projet finalement retenu au regard des enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial ;
- engager sans tarder et avant que soient définies les activités qui seront accueillies sur le futur exondement une étude sur les risques technologiques et leur prévention en concertation avec les différentes parties prenantes ; puis, indiquer la nature des activités qui y seront implantées en détaillant les raisons, eu égard notamment à leurs impacts sur l'environnement, ayant conduit à les retenir ;
- préciser les raisons ayant conduit à dimensionner le projet d'exondement pour une houle de 8 mètres, notamment au regard des événements cycloniques survenus ces dernières années et des activités prévues sur le futur exondement ;
- compléter les études sur la courantologie, l'hydrosédimentologie et l'hydrogéologie locale afin d'évaluer plus précisément les risques liés au projet sur la qualité des eaux marines et souterraines ;
- imposer dans les cahiers des charges des entreprises toutes les mesures préconisées d'évitement et d'atténuation des impacts du projet pour les mammifères marins (en particulier, nuisances sonores) et l'avifaune protégés (pollution lumineuse) ;
- faire évoluer les mesures préconisées en fonction des données acquises au cours du suivi environnemental ;
- prendre en compte l'ensemble des projets connus avec lesquels le présent projet peut avoir des impacts cumulés et présenter, si nécessaire, les mesures qui seront mises en œuvre pour éviter, réduire et compenser ces impacts.

L'Ae a fait par ailleurs d'autres recommandations plus ponctuelles, précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

---

<sup>2</sup> Un biseau salé est une partie d'un aquifère côtier envahi par de l'eau salée (marine), comprise entre la base de l'aquifère et une interface eau douce / eau salée.

<sup>3</sup> Projet d'intérêt général sur lequel l'Ae a émis un avis le 12 octobre 2011.

# Avis détaillé

## 1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte et programme de rattachement du projet

Port Réunion, situé sur la commune du Port, est l'unique port de commerce de l'île de La Réunion et représente à lui seul 99% de ses échanges en masse avec l'extérieur. Il est géré depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013 par le grand port maritime de La Réunion (GPMR)<sup>4</sup> et se compose de deux sites distants de 3 kilomètres : le port ouest, inauguré en 1886, et le port est, inauguré un siècle plus tard, en 1986. Ce dernier accueille la totalité du trafic des conteneurs, la majeure partie du trafic des vracs secs (charbon, céréales, clinker<sup>5</sup>, etc.), des vracs liquides (produits pétroliers), des marchandises diverses, ainsi que du trafic inter îles et de croisière de La Réunion.

Au cours des quinze dernières années, Port Réunion a connu une augmentation moyenne annuelle de 3,5% de son trafic total, pour s'établir aujourd'hui à plus de 4 000 000 de tonnes, et de 4,1% de son trafic conteneurs qui représente actuellement 220 000 EVP<sup>6</sup> par an.

Afin d'accompagner cette augmentation de trafic, le schéma d'aménagement portuaire de La Réunion 2000-2010, élaboré en concertation avec les instances portuaires, les collectivités territoriales, les représentants du monde économique et associatif et les services de l'Etat, et mis à jour en janvier 2007 pour la période 2010-2015, prévoit une évolution des infrastructures portuaires. Ce schéma comporte notamment une première phase d'extension du port est, qui a été réalisée en 2009 et qui comprenait l'approfondissement et l'extension du cercle d'évitage<sup>7</sup> et la réalisation des quais 20 et 21, pour répondre à la croissance des trafics de vracs (phase 1).



Figure 1: Le port est avant la phase 1 (localisation, plan de situation, périmètre d'étude). Source : notice explicative.

Selon les informations fournies dans le dossier soumis à l'avis de l'Ae, les trafics conteneurs devraient augmenter d'environ 60% par rapport à la situation actuelle à l'échéance 2030, notamment en raison de la croissance démographique de l'île, des besoins dans le domaine de la construction et de l'augmentation constante du taux de conteneurisation des marchandises.

<sup>4</sup> L'établissement public GPMR a été créé par le décret n°2012-1106 du 1<sup>er</sup> octobre 2012, entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2013

<sup>5</sup> Constituant du ciment obtenu par calcination d'un mélange d'acide silicique d'alumine, d'oxyde de fer et de chaux.

<sup>6</sup> L'équivalent vingt pieds ou EVP est une unité de mesure de conteneur. Un conteneur standard d'un EVP mesure environ 2,6 mètres (8,5 pieds) de haut sur 2,4 m de large (8 pieds) et 6,1 m (20 pieds) de long ; cela représente à peu près 38,5 mètres cube.

<sup>7</sup> Le cercle d'évitage est la surface que va balayer un navire en manoeuvrant à proximité de son mouillage.

En l'état actuel, les infrastructures du port est ne permettent pas de répondre de manière optimale aux évolutions prévues de trafic : accueillir à pleine charge les nouvelles unités de 3 à 4 000 EVP et d'une longueur de 275 à 300 mètres provenant des lignes régulières de transport transocéanique (Europe-Afrique du Sud/Australie ou Asie-Afrique du Sud) ou accueillir simultanément deux grands navires. Une partie des futurs navires porte-conteneurs qui approvisionnent La Réunion ne pourrait donc plus y faire escale. L'île risquerait ainsi de basculer totalement dans la « feederisation » (acheminement des conteneurs avec escale et rechargement sur un navire de taille moyenne), avec comme conséquences un allongement du temps d'acheminement et une augmentation des coûts liés aux ruptures de charge.

Par ailleurs, le rapport de mise à jour du schéma directeur portuaire a mis en évidence d'autres handicaps dont la difficulté de garantir une qualité de service du fait notamment des difficultés de gestion des espaces portuaires, compte tenu de l'éloignement des lieux de stockage de conteneurs vides et du manque d'espace pour une gestion optimisée des flux.

Afin de prendre en compte ces différents enjeux, le schéma prévoit la réalisation d'une seconde phase de travaux (phase 2), objet du présent dossier.

## **1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés**

Le projet est entièrement situé sur le domaine public portuaire. Le dossier relatif au projet a été présenté par l'Etat (direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement de La Réunion), ayant été réalisé avant le transfert de compétences au GPMR, et les principales opérations qu'il prévoit sont :

- Un allongement de 160 m, qui portera à 640 m utiles les quais 10 et 11 affectés au trafic conteneurs, et le prolongement correspondant de la darse ainsi qu'un approfondissement de la darse conteneurs à une cote marine fixée à -15,50 m ;
- La réalisation d'une extension par création d'un exondement (terre-plein gagné sur la mer) d'une surface de 7,8 ha, à l'est de l'entrée du port ;
- La réalisation d'aménagements annexes, tels un accès routier au futur exondement, en bordure de la zone portuaire et une relocalisation du quai de service actuel.

L'allongement et l'approfondissement de la darse du terminal à conteneurs permettra de répondre à la croissance du trafic et à l'augmentation de la taille des navires. Le projet prévoit l'aménagement du fond de la darse par un talus en enrochement naturel destiné à amortir l'agitation du plan d'eau, le repositionnement du ponton d'accueil des 3 remorqueurs du port ainsi que le remplètement et le renforcement des quais 10-11, afin de pouvoir réaliser les travaux d'approfondissement au tirant d'eau visé. En outre, divers aménagements sont envisagés sur les terre-pleins du fond de darse nouvellement créé (équipement des quais, mise en place des réseaux divers, prolongement des rails des portiques à conteneur existants en arrière du nouveau quai, etc.).

L'exondement comprendra une digue de protection en façade maritime revêtue d'une carapace de blocs artificiels pour résister aux houles cycloniques, et des terre-pleins réalisés par remblaiement à partir des matériaux provenant des extractions réalisées pour agrandir et approfondir la darse conteneurs. Une voie d'accès et de desserte sera également réalisée. L'exondement permettra de compenser les surfaces de terre-pleins perdues par l'agrandissement de la darse conteneurs (environ 3ha). Il pourra être utilisé pour transférer des activités implantées au sud de la darse, telles que le stockage des véhicules, pour libérer des espaces pour l'activité conteneurs, déplacer des industries du port ouest vers le port est (cimenterie ou autres activités industrielles situées au port ouest) et accueillir des activités portuaires nouvelles (grands chantiers, énergies renouvelables marines, etc.). Les aménagements prévus sur cet exondement seront à la charge des futurs occupants dans le cadre d'une convention d'occupation. Le dossier n'indique pas clairement la destination retenue pour cet ouvrage ; le GPMR (grand port maritime de La Réunion) a confirmé oralement aux rapporteurs qu'il existait encore plusieurs hypothèses.

Le coût total du projet est estimé à 70 millions d'euros. La durée des travaux est évaluée à 24 mois. Le programme des travaux sera mis en œuvre par l'établissement public grand port maritime de La Réunion qui fait siens les engagements de l'étude d'impact.



Figure 2 : projet d'extension du port est, phase 2. Source : étude d'impact.

### 1.3 Procédures relatives au projet

Les dispositions du code de l'environnement s'appliquant à ce projet sont celles postérieures à l'entrée en vigueur du décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement. Un premier dossier, initialement constitué en mars 2011, a été repris par le maître d'ouvrage pour tenir compte de cette réforme.

Le projet, qui fera l'objet d'une enquête publique<sup>8</sup>, est soumis à la réalisation d'une étude d'impact en vertu de l'article R. 122-2 du code de l'environnement<sup>9</sup>.

Le présent dossier d'enquête publique vaut également dossier de demande d'autorisation d'exécution des travaux au titre de la loi sur l'eau<sup>10</sup>. L'étude d'impact jointe vaut évaluation des incidences du projet sur l'eau et les milieux aquatiques<sup>11</sup>.

L'emprise du projet affectant plusieurs espèces protégées au titre des articles L. 411-1 et suivants du code de l'environnement, les travaux feront l'objet d'une procédure de dérogation définie aux articles L. 411-1 et suivants, et R. 411-1 et suivants du même code. L'instruction du dossier de dérogation sera menée en parallèle de la procédure relative au présent dossier.

### 1.4 Compatibilité du projet avec des plans ou programmes définis dans les codes de l'environnement et de l'urbanisme

L'étude d'impact indique que le projet est compatible avec le SAR (schéma d'aménagement régional) du 22 novembre 2011 et son volet SMVM (schéma de mise en valeur de la mer), le SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) du bassin de La Réunion du 7 décembre 2009 et le SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) de l'ouest du 19 juillet 2006 mais cette compatibilité est insuffisamment argumentée.

Le projet est compatible avec le PLU (plan local d'urbanisme) de la commune du Port de juin 2008. Le projet se trouve en zone Uep à vocation d'activités économiques portuaires autorisant les travaux, à l'exception de l'exondement qui est situé hors du PLU et appartient au domaine public portuaire, partie maritime (figure 6, Page 15). Il a été indiqué oralement aux rapporteurs que le PLU allait faire l'objet d'une modification.

<sup>8</sup> Code de l'environnement, articles L. 123-1 et suivants.

<sup>9</sup> Rubriques 10°c), d) et e).

<sup>10</sup> Code de l'environnement, article L. 214-1 à L. 214-6 et rubriques 2.1.5.0, 4.1.2.0, et 4.1.3.0 du tableau de l'article R. 214-1.

<sup>11</sup> Code de l'environnement, article R. 214-6 II 4°a).

L'étude d'impact considère que le projet est compatible avec le PPR (plan de prévention des risques) multirisques de la commune du Port, bien qu'une grande partie du port est soit classée en zone rouge du fait de l'aléa côtier submersion marine, en particulier le futur exondement. Le règlement de la zone rouge R1 stipule que « les travaux d'infrastructures, constructions et installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou des services destinés au public sont autorisés sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace ». Le dossier indique (pièce D) « *qu'en cas de tempête sévère ou d'alerte orange, l'accès à la route d'enceinte devra être fermé pour tout piéton ou véhicule* » sans autres précisions pour l'exondement dont les activités qui s'y implanteront ne sont pas connues. C'est à dire d'expert (page 12) que le dossier précise que cet exondement constituera par sa nature un ouvrage de protection du littoral contre la houle et n'aggraver pas les conséquences du risque mouvement de terrains et inondations. L'Ae considère que ces éléments méritent d'être vérifiés.

**La figure n°5 (carte réglementaire du PPR), page 13, n'étant pas très lisible dans le dossier du fait de la superposition des couches, l'Ae recommande pour la bonne information du public qu'elle soit retravaillée.**

## 1.5 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Pour l'Ae les principaux enjeux environnementaux du projet concernent :

- les écosystèmes marins (destruction de 0,3 ha de coraux vivants et de 4,5ha de cordon à galets, turbidité, bruit), l'avifaune marine (éclairage dans un couloir de survol, notamment du Pétrel de Barau (*Pterodroma barau*), les mammifères marins, en particulier la Baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*), le Grand dauphin de l'Indo-Pacifique (*Tursiops aduncus*) et les tortues marines (vulnérabilité accrue, obstacle physique et pollutions sonores),
- les masses d'eau souterraines, côtières et marines (augmentation des risques de pollutions chroniques et accidentelles, pressions sur l'approvisionnement en eau potable de la ville du Port, risque d'intrusion de biseaux salés),
- l'hydromorphologie et l'hydrosédimentologie (définition d'un nouveau trait de côte et modification des dynamiques sédimentaire et fluviale),
- les risques naturels (submersion en cas de cyclone) et industriels (voisinage immédiat d'une centrale à fioul et d'un dépôt de charbon), dont les effets cumulés ne sont pas étudiés,
- la modification du paysage

Ces enjeux environnementaux se cumulent avec ceux d'autres projets connus ou en cours dans la baie de la Possession (la route du littoral<sup>12</sup> et le SWAC « sea water air conditioning »<sup>13</sup>) et les projets attenants (la centrale au fioul en construction, le dépôt de charbon et les entrepôts céréaliers).

## 2 Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact est conforme à l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Toutefois, l'Ae note que l'aire d'étude retenue (rayon d'un kilomètre autour des sites des projets) est trop resserrée autour du projet. En particulier, l'Ae considère qu'elle est insuffisante eu égard à l'importance des effets cumulés de ce projet avec les effets en mer des autres projets, dont la nouvelle route du littoral, dans la baie de la Possession. Cette insuffisance dans le zonage est toutefois compensée par les analyses elles-mêmes qui portent sur des zones s'étendant bien au-delà de celle identifiée comme zone d'étude.

L'étude d'impact est structurée et claire, abondamment illustrée. Les sources utilisées y sont citées. Sa lecture est facilitée par des cartographies ou photos faisant apparaître clairement la situation et l'emprise des projets, ce qui en facilite la compréhension.

Il faut cependant se reporter au résumé non technique (pièce C) pour trouver une synthèse des sensibilités et des enjeux.

Une relecture attentive permettra de rectifier quelques erreurs résiduelles<sup>14</sup> et de définir dans l'étude d'impact, pour un lecteur peu averti, le vocabulaire technique ou les abréviations employées<sup>15</sup>, ce qui est fait dans l'annexe (juste après le sommaire).

Les annexes jointes au dossier d'enquête publique permettent de développer et d'éclaircir certains aspects importants du projet (étude paysagère, études des mammifères marins, etc.). Il aurait toutefois été souhaitable de fournir un sommaire détaillé de ces annexes afin de permettre une meilleure appropriation du dossier par le public.

<sup>12</sup> Projet d'intérêt général sur lequel l'Ae a émis un avis le 12 octobre 2011.

<sup>13</sup> Le projet, qui n'est pas cité dans le dossier mais dont les rapporteurs ont été informés lors de leur visite de terrain, consiste à produire de l'eau glacée pour des usages de réfrigération par pompage à partir de l'eau froide des profondeurs.

<sup>14</sup> Par exemple p. 23 qui indique que les objectifs du SAGE Ouest concernant le projet sont surlignés, alors qu'aucun surlignage n'apparaît dans le texte, les axes du graphique de la page 203 ne sont pas lisibles, etc.

<sup>15</sup> Par exemple : exondement, lamanage et les abréviations THE, TBT ne sont pas expliqués.

## 2.1 Analyse de l'état initial

L'état initial s'appuie sur de nombreuses sources bibliographiques et études spécialisées et fait appel à des experts locaux, notamment pour les milieux naturels et les espèces marines (avifaune, mammifères marins, tortues).

### Milieu marin

Le site du futur exondement est principalement constitué d'une plage de galets. Les études réalisées ont permis de souligner la richesse de cet habitat en ce qui concerne les coraux et les poissons (respectivement 46 et 41% des espèces référencées à La Réunion ont été répertoriées sur un linéaire côtier de 4.5km incluant le site du futur exondement). Au large de la baie de la possession, d'importants affleurements basaltiques profonds, qui constituent des habitats à forte sensibilité écologique (page 99), ont également pu être identifiés.

### Faune

Compte tenu des enjeux liés aux mammifères marins, très sensibles au dérangement, en particulier lié au bruit, une expertise particulière a été confiée aux associations Abyss et Globice en décembre 2011. Trois espèces ont été observées dans la zone d'étude : la Baleine à bosses (*Megaptera novaeangliae*) qui y trouve une zone de repos et vient allaiter dans les eaux chaudes, le Grand dauphin de l'Indo-Pacifique (*Tursiops aduncus*), espèce considérée en danger, qui semble installée à l'année et le Dauphin long bec (*Stenella longirostris*). Ces cétacés sont protégés par l'arrêté du 1er juillet 2011<sup>16</sup>.

Le projet est localisé à 2km du site de Grande Chaloupe (1145 ha) géré par le conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL) et à proximité (entre 1,3km et 2,8km) de plusieurs ravines et de falaises inventoriées en ZNIEFF<sup>17</sup> qui sont susceptibles de constituer des couloirs de survol pour des oiseaux protégés, notamment marins. La zone d'étude représente un lieu de passage important du Pétrel de Barau (*Pterodroma barau*), espèce endémique de La Réunion, menacée de disparition au niveau mondial, classée espèce en danger par l'UICN<sup>18</sup>. Attirés par les éclairages, les pétrels s'échouent au sol : ces échouages constituent une cause de mortalité importante et sont donc une préoccupation environnementale majeure pour le site d'étude. Selon une étude scientifique de 2002<sup>19</sup>, la mortalité des oiseaux marins sur la commune du Port est causée pour 72% par les infrastructures portuaires et pour 22% par la pollution lumineuse des éclairages publics.

Une attention particulière devra être portée à la gestion de cette espèce, notamment au moment de l'envol des jeunes, qui constituent l'essentiel de la population des échouages, et au type d'éclairage mis en place sur l'ensemble de la zone portuaire afin de réduire les risques encourus par les oiseaux fréquentant le corridor.

Les prospections réalisées pour l'extension port est (phase 1) en 2001-2002 et pour le présent dossier en juin 2009, qui n'était pas la période de prospection la plus favorable, ont recensé huit espèces d'oiseaux indigènes protégés par l'arrêté ministériel du 17 février 1989<sup>20</sup>. Leur habitat doit donc être préservé. Les secteurs littoraux situés au nord-est du site et les berges de la ravine à Marquet à l'est, constituent des zones sensibles du point de vue biologique en tant que refuge de l'avifaune locale, notamment de l'Oiseau blanc (*Zosterops borbonicus*).

Plusieurs Agames ou lézards, et notamment l'Agame des Colons<sup>21</sup> (*Agama agama*), présents sur le site sont considérés comme des espèces exotiques envahissantes. Leur densité étant particulièrement élevée au niveau de la zone nord-est du secteur d'étude, des mesures devront être prises afin d'éviter toute dispersion involontaire pendant le chantier.

### Eaux

Le projet est susceptible d'avoir des incidences sur les masses d'eau souterraines et côtières. Il doit prendre en compte les objectifs du SDAGE<sup>22</sup> et notamment ceux de gestion des ressources en eau dans le respect des milieux aquatiques, de distribution d'une eau potable de qualité, de lutte contre les pollutions de toute nature, de limitation du risque inondation et de préservation des milieux aquatiques continentaux ou côtiers.

L'étude d'impact indique à cet égard que l'aquifère souterrain « Le Port-La Possession » est très vulnérable. Il subit d'ores et déjà d'importantes pressions qualitatives, notamment par excès de chlorures et par des pollutions par le tétrachloroéthylène, l'arsenic et les pesticides, et aussi quantitatives, l'exploitation des ressources étant déjà à son maximum et plusieurs captages montrant des signes de remontée du biseau salé<sup>23</sup>.

Elle indique par ailleurs la forte vulnérabilité de la masse d'eaux côtières « Grande Chaloupe/Pointe des Galets » pour

<sup>16</sup> Arrêté du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection.

<sup>17</sup> Il s'agit notamment de la Ravine affluente de la Ravine à Marquet, de la Petite Ravine des Lataniers, de Ravine Lafleur et de la falaise de la route en corniche.

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique 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 2 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.

<sup>18</sup> Union internationale pour la conservation de la nature.

<sup>19</sup> Lecorre et al.

<sup>20</sup> Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des espèces animales représentées dans le département de la Réunion

<sup>21</sup> Saurien du continent africain, susceptible de mettre en danger la population de gecko endémique.

<sup>22</sup> SDAGE : schéma d'aménagement et de gestion des eaux, établi en application de l'article L.212-1 du code de l'environnement, et approuvé pour La Réunion en décembre 2009.

<sup>23</sup> Un biseau salé est une partie d'un aquifère côtier envahi par de l'eau salée (marine), comprise entre la base de l'aquifère et une interface eau douce / eau salée.



laquelle une dérogation à l'atteinte du bon état a déjà été demandée du fait de l'impact hydromorphologique de la Route du Littoral auquel s'ajoutera celui de l'exondement prévu dans le projet d'extension du port est. Elle signale par ailleurs la nécessité d'acquérir des données sur les sédiments

**Considérant la forte vulnérabilité des masses d'eau affectées par le projet, l'Ae recommande de compléter les études sur la courantologie et l'hydrosédimentologie locale, et d'en tenir compte dans la conception et la réalisation du projet.**

Le projet est par ailleurs inclus dans le périmètre du SAGE<sup>24</sup> Ouest dont plusieurs objectifs doivent être pris en compte par le projet, notamment celui de maîtrise des flux de pollutions rejetés.

Les analyses sédimentaires réalisées dans la darse du port est entre 2001 et 2011, ont mis en évidence une faible granulométrie, un fort enrichissement en composés phosphorés et une teneur élevée en nickel, chrome et cuivre. Ces tendances ont été confirmées pour la darse porte-conteneurs dans une étude réalisée entre 2008 et 2012.

S'agissant des substances dangereuses listées par la directive cadre sur l'eau, l'étude d'impact appelle à une extrême vigilance dans l'emploi de ces substances en phase travaux comme en phase exploitation.

La proximité de l'aquifère de la Plaine des Galets avec l'océan, qui induit dans la zone d'étude des intrusions salines naturelles au niveau du réservoir aquifère inférieur (au dessous de la cote -100 à -110 m NGR), et les incertitudes sur le fonctionnement précis de cette zone imposent aussi une vigilance particulière sur l'évolution du niveau d'interface.

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

L'étude d'impact précise en page 8 que « trois pistes de réflexion pour l'extension de « Port Réunion » sur le long terme sont envisagées :

- l'extension de Port Réunion par creusement d'une nouvelle darse, dans les terrains arrière-portuaires dits du « Conseil Général »<sup>25</sup> ;
- l'extension de Port Réunion vers le large, en eaux profondes, au droit de l'existant ;
- à défaut d'une des deux solutions ci-dessus, la recherche d'un nouveau site portuaire. »

Elle indique ensuite que « compte tenu des enjeux du foncier à La Réunion et de l'impact de la réalisation d'une infrastructure nouvelle sur un nouveau site » le SAR (schéma d'aménagement régional) et le SMVM (schéma de mise en valeur de la mer) de La Réunion privilégient la deuxième option (extension de Port Réunion vers le large, en eaux profondes, au droit de l'existant) et autorisent la première ; la troisième alternative n'étant pas compatible avec le SAR.

L'analyse des variantes ayant conduit à retenir le projet tel qu'il est présenté s'appuie sur des critères environnementaux (notamment pour ce qui concerne l'emplacement des ouvrages et les choix techniques), sociaux et économiques. A partir de ces critères l'étude d'impact justifie les besoins d'extension du port, le choix d'implantation du projet, les techniques utilisées et l'emprise du projet sur les sites retenus.

Ainsi chaque élément du projet (exondement, repositionnement du ponton d'accueil des remorqueurs, profondeur de la darse, etc.) fait l'objet d'une analyse justifiant la solution finalement retenue. A titre d'exemple, trois scénarios différents sont envisagés pour l'extension du port (extension terrestre, exondement à l'ouest et exondement à l'est) et une analyse multicritère (critères environnementaux, sociaux et économiques) détaillée aboutit à la conclusion que l'exondement à l'est représente la meilleure solution.

Il convient toutefois de noter que les critères environnementaux retenus pour conduire cette analyse ne sont pas directement pondérés en fonction des enjeux environnementaux relevés dans l'état initial. Par exemple, la comparaison réalisée pour le choix de l'emplacement de l'extension du port est assez succincte pour ce qui concerne les milieux marins (écosystèmes et mammifères marins) et le paysage qui devront faire l'objet de justifications dans les dossiers spécifiques à déposer auprès du CNPN (conseil national de protection de la nature) pour la dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées<sup>26</sup> ainsi que du CDNSP (conseil départemental de la nature, des sites et des paysages). Il a été indiqué aux rapporteurs que ces dossiers étaient en cours de constitution. L'avis du CDNSP sera joint au dossier d'enquête publique ; l'instruction du dossier de dérogation sera menée en parallèle.

**L'Ae recommande de détailler plus précisément les raisons ayant conduit au choix du projet finalement retenu au regard des enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial.**

En ce qui concerne l'implantation du projet et le développement de la capacité d'accueil du port, les raisons du choix d'allonger le quai et d'approfondir la darse ne sont pas suffisamment explicitées. L'étude d'impact indique seulement que « leur localisation s'impose de fait » sans apporter d'élément supplémentaire. Aucune alternative n'est donc étudiée<sup>27</sup>.

<sup>24</sup> Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

<sup>25</sup> Ces terrains sont localisés au sud du port est.

<sup>26</sup> Article L. 411-2 4° du code de l'environnement. L'article R. 411-6 du même code indique que les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 sont accordées par le préfet, sauf dans les cas prévus aux articles R. 411-7 et R. 411-8.

<sup>27</sup> Les rapporteurs ont par exemple été informés que la création d'une nouvelle darse au sud du port (cette option revenant en privilégier la première solution évoquée en début de partie), sur des terrains actuellement propriété du conseil général, avait été

**L'Ae recommande au maître d'ouvrage de préciser les raisons qui l'ont conduit à ne pas examiner d'alternative au projet en ce qui concerne l'allongement du quai et l'approfondissement de la darse.**

Par ailleurs, l'étude d'impact n'indique pas clairement quels choix ont été opérés pour les activités prévues sur le futur exondement. Ainsi, il est envisagé que des activités de stockage de véhicules, actuellement localisées au sud de la darse, y soient réimplantées sans qu'aucun autre site de stockage ne soit étudié. Selon les informations recueillies par les rapporteurs, il est également envisagé d'y installer d'autres activités (cimenterie, production d'énergie renouvelable, stockage de charbon, etc.) sans que le dossier n'indique clairement lesquelles y seront effectivement implantées.

**L'Ae recommande au maître d'ouvrage d'indiquer la nature des activités qui seront implantées sur le futur exondement et de préciser les raisons, eu égard notamment à leurs impacts sur l'environnement, ayant conduit à les retenir.**

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

Il ressort du dossier que les principaux impacts du projet sur l'environnement sont en phase chantier : risques de pollution des sols et des eaux, dégradations mécaniques et impact sur l'habitat du cordon à galets, apport de matières en suspension et turbidité qui en découle, risque d'intrusion du biseau salé affectant les aquifères de la commune du Port, pollutions sonores affectant les mammifères marins, éclairage sur l'avifaune marine protégées (certains travaux se faisant de nuit), risques naturels en période de houle cyclonique, risques technologiques liés aux installations voisines (centrale au fioul et dépôt de charbon), impact paysager notamment par dépôt de matériaux et risque de dispersion d'espèces exogènes envahissantes (Agame des colons).

Certains demeureront en phase d'exploitation : risques de pollution des eaux pluviales, risques naturels et technologiques, modification de l'habitat du cordon à galets et pollution lumineuse. S'y ajouteront la modification de la dynamique sédimentaire et le traitement paysager des futures installations sur l'exondement.

De nombreuses mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts sont envisagées. Néanmoins, alors que certaines d'entre elles sont précisément décrites (leurs coûts sont indiqués en pages 273 et 274) d'autres ne sont évoquées qu'en termes vagues qui ne permettent pas d'apprécier le degré d'engagement du maître d'ouvrage<sup>28</sup>.

**L'Ae recommande au maître d'ouvrage d'indiquer clairement les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui seront effectivement mises en œuvre et d'inclure toutes les mesures d'évitement et de réduction des impacts dans les cahiers des charges des entreprises.**

### Milieux marins

Afin de compenser les atteintes au milieu naturel marin, notamment la perte partielle de l'habitat constitué par les galets du cordon littoral, il est envisagé d'adapter la nature et l'architecture des blocs et enrochement des digues de l'exondement (page 242). Selon le maître d'ouvrage, une telle mesure « *permettrait probablement une fixation rapide d'espèces coralliennes et de poissons, comparables à celles aujourd'hui observées sur la digue Est du port, et pourrait également favoriser l'installation d'espèces de poissons d'intérêt halieutique* ». Toutefois, il note que le potentiel de recrutement de juvéniles (jeunes poissons) ne sera pas compensé par cette mesure puisqu'il est directement lié à la nature instable des galets du cordon littoral<sup>29</sup>. La création de récifs artificiels<sup>30</sup>, destinés à l'installation de populations de poissons juvéniles et pré-adultes est donc envisagée. Le maître d'ouvrage ne précise toutefois pas la localisation des sites retenus pour implanter ces récifs.

**L'Ae recommande au maître d'ouvrage de localiser les sites qui pourront accueillir les récifs artificiels destinés à la fixation de populations de poissons juvéniles et pré-adultes.**

Pour éviter la dispersion de matières en suspension au moment des travaux et une forte turbidité, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place des dispositifs de confinement par géotextile et à les contrôler.

Par ailleurs, les canyons qui se trouvent au droit de la zone d'étude constituent une zone de repos, d'allaitement pour les mammifères marins, qui sont très sensibles au dérangement sonore.

**L'Ae recommande au maître d'ouvrage d'imposer aux entreprises des techniques de chantier à faible impact sonore (démarrage progressif de phase remblais, limitation de la taille des blocs, etc.). Elle recommande également d'éviter la période de juin à octobre pour la phase travaux, période de présence de la Baleine à**

---

envisagée mais l'étude d'impact ne fait pas mention d'un tel scénario.

<sup>28</sup> Par exemple, page 24 du résumé non technique « il est proposé ... », page 236 de l'étude d'impact « une mesure d'atténuation est à cet effet toutefois envisageable », page 242 « ces mesures permettraient probablement... », page 243 « ces récifs artificiels pourront être formés... », etc.

<sup>29</sup> Il est indiqué en page 174 que « *cette réduction de cet habitat, qui est le seul de la baie à permettre la fixation de juvéniles de nombreuses espèces de poissons, lors des phases de recrutement larvaires, risque d'avoir un impact sur la résilience des habitats refuges de poissons démersaux d'intérêt halieutique. Cette diminution du potentiel de recrutement en jeunes individus pourrait à terme peser sur l'activité de petite pêche, déjà lourdement affectée par les aménagements littoraux passés* ».

<sup>30</sup> « *Ces récifs artificiels pourront être formés d'éléments rocheux de tailles variables (décimétriques à plurimétriques), collectés lors de la phase de dragage et de surcreusement de la darse portuaire. Ils seront ensuite immergés en des sites et des profondeurs choisis, en concertation avec le comité scientifique de suivi des Récifs Artificiels de la baie de La Possession existants, présidé par le Comité Régional des Pêches de la Réunion* » (étude d'impact, page 243).

**bosse.**

Par ailleurs, alors que les différentes études présentées dans le dossier montrent que les collisions avec les bateaux représentent une source de mortalité pour les mammifères marins, aucune mesure environnementale n'est envisagée sur ce point. Il n'est pas non plus indiqué si l'augmentation de la taille des navires pouvant être accueillis dans le port peut générer un accroissement des nuisances sonores et des risques de collisions pour la faune marine.

**L'Ae recommande de préciser les mesures qui seront mises en œuvre afin d'éviter, de réduire et de compenser l'augmentation potentielle des risques de collision et des nuisances sonores liée à l'augmentation de la taille des bateaux pour la faune aquatique et particulièrement les mammifères marins.**

#### Avifaune

Comme indiqué en partie 2.2 du présent avis, le site du projet présente de forts enjeux vis-à-vis de l'avifaune. L'extension du port sur une superficie de 7,8 ha s'accompagnera du développement du système d'éclairage sur l'exondement. Ainsi, en l'absence de mesures spécifiques, le projet pourrait accroître le risque d'échouage de l'avifaune. Afin de limiter cet impact, le maître d'ouvrage s'engage à adapter et à moderniser le système d'éclairage sur l'ensemble du port ainsi que sur le futur exondement. Les solutions techniques envisagées sont décrites en annexe et l'ensemble de ces travaux de restructuration du système d'éclairage représente un investissement de l'ordre de 2 000 000 d'euros. Un système de télégestion des éclairages est également envisagé afin d'optimiser l'éclairage du site, qui sera dirigé vers le sol, et il sera possible également possible d'adapter l'intensité lumineuse en fonction de l'activité.

Les modalités de gestion du nouveau système d'éclairage et les périodes pendant lesquelles il pourra être, ou non, limité ne sont pas précisées.

**L'Ae recommande de dimensionner au plus juste l'éclairage nocturne pendant la période sensible pour l'avifaune (octobre à mai) particulièrement au moment des lunaisons noires.**

#### Risques naturels

En saison humide, le secteur au droit du projet est particulièrement exposé aux houles cycloniques. Le dossier indique que le projet est dimensionné pour une houle extrême centennale, soit 8 m. Toutefois les derniers cyclones ont provoqué des houles d'environ 10 mètres et les rapporteurs ont noté qu'ils avaient déplacé des tétrapodes<sup>31</sup> et couché une partie de la clôture du port au droit de l'exondement créé lors de l'extension du port est (phase 1). Le dossier n'explique pas comment le projet prend en compte de tels événements et ne permet pas d'en évaluer les conséquences, notamment au regard des activités prévues sur l'exondement qui sera réalisé.

**L'Ae recommande au maître d'ouvrage de préciser les raisons ayant conduit à dimensionner le projet pour une houle de 8 mètres, notamment au regard des événements cycloniques survenus ces dernières années. Elle recommande également de préciser les impacts du projet, en tenant compte des activités prévues sur le futur exondement, en cas de cyclone et d'indiquer les mesures qui seront mises en œuvre pour les éviter, les réduire et les compenser.**

#### Risques technologiques

La proximité immédiate du futur exondement et de sa route d'accès avec la centrale électrique en construction engagent à la plus grande prudence. Il n'est pas clairement décrit dans le dossier si ces aménagements empièteront ou non sur les cercles de risques définis dans l'étude de dangers. Eu égard aux risques technologiques, l'Ae considère qu'il ne faut pas attendre pour étudier les effets en chaîne prévisibles entre les activités de l'exondement, sa route d'accès et les installations industrielles dangereuses situées à proximité (centrale thermique, stockage de charbon et terminal céréalier).

**L'Ae recommande que soit engagée sans tarder et avant que soient définies les activités qui seront accueillies sur l'exondement une étude sur les risques technologiques et leur prévention en concertation avec les différentes parties prenantes.**

#### Eau

Le maître d'ouvrage indique (annexe 9 page 16) : « il est certain que le creusement de la darse a modifié les conditions d'écoulement souterrain ». Il précise néanmoins que l'allongement et l'approfondissement de cette darse ne devraient pas avoir d'impact significatif majeur sur la piézométrie et les lignes de courant dans la zone d'étude (page 263). Aucun élément présenté dans le dossier ne permet toutefois d'étayer cette affirmation et une expertise hydrogéologique complémentaire est prévue.

**Compte tenu des enjeux liés à la ressource en eau dans la baie de la Possession, l'Ae recommande au maître d'ouvrage d'évaluer précisément, et avant le début des travaux, les impacts hydrogéologiques du projet et d'en déduire des mesures appropriées d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts.**

#### Espèces exotiques envahissantes

Afin de limiter le développement des espèces exotiques envahissantes un suivi de ces espèces et un plan d'action (formation auprès du personnel du site, inspections régulières, etc.) sont prévus en phase travaux et en phase exploitation.

<sup>31</sup> Élément de brise-lames, bloc de béton armé fait de quatre cônes tronqués assemblés par leurs bases.

## 2.4 Impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus

L'étude d'impact présente sur une vingtaine de pages les effets cumulés du projet avec trois autres projets connus. Il s'agit d'un projet de centrale électrique au fioul localisé directement au sud du futur exondement au sein du domaine public portuaire, d'un projet de stockage de charbon au sud de cette dernière et du projet de nouvelle route du littoral.

L'Ae note que d'autres projets envisagés dans le cadre du SAR et du SMVM ne sont pas considérés dans cette analyse. Ainsi, un projet d'exploitation des énergies de la mer à proximité du port dans la baie de la Possession est représenté sur la carte de la page 9 de l'étude d'impact sans que celui-ci ne soit pris en compte dans la suite de l'étude. L'étude d'impact ne prend pas non plus en compte les effets cumulés potentiels du présent projet avec le projet « sea water air conditioning » (SWAC) porté par le syndicat intercommunal d'exploitation des eaux océaniques sur les communes de Saint-Denis et Sainte-Marie. Ce projet prévoit notamment un lestage au port est de conduites de pompage et de rejet pour la production d'eau glacée à partir de l'eau froide des profondeurs.

***Pour la bonne information du public, l'Ae recommande au maître d'ouvrage de prendre en compte l'ensemble des projets connus et identifiés et avec lesquels le projet d'extension du port est peut avoir des impacts cumulés qu'il conviendra, le cas échéant, d'analyser. Elle recommande de préciser, si nécessaire, les mesures qui seront mises en œuvre pour éviter, réduire et compenser ces impacts.***

L'analyse présentée met en évidence des effets « domino<sup>32</sup> » potentiels entre les activités qui seront localisées sur le futur exondement et le projet de centrale électrique. En outre, un risque d'inondation existe pour le site accueillant cette centrale et l'étude d'impact indique que le projet d'exondement prévoit la mise en œuvre d'une digue de protection lourde s'élevant à 10 m au-dessus du niveau de la mer permettant de renforcer la protection des installations de la centrale (page 227). Ce raisonnement ne semble par être cohérent avec le reste du dossier (cf partie 2.4). L'Ae note également que cette centrale électrique représente une source de pollution lumineuse importante qui n'est pas décrite dans l'étude d'impact alors qu'il s'agit d'un des enjeux environnementaux majeurs du site d'étude.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de caractériser plus précisément les impacts cumulés du présent projet avec le projet de centrale électrique localisée au sud du futur exondement et de définir, en concertation avec les autorités et acteurs compétents, les mesures qui seront mises en œuvre pour les éviter, les réduire et les compenser.***

En ce qui concerne le projet de nouvelle route du littoral, le dossier soumis à l'avis de l'Ae met en évidence des impacts cumulés probables en termes de courantologie et de fonctionnement hydrosédimentaire de la zone d'étude. Toutefois, aucune simulation hydrosédimentaire prenant en compte ces deux projets n'est présentée dans le dossier.

La nouvelle route du littoral pourrait également avoir des impacts cumulés avec le projet d'extension du port sur les milieux naturels, la faune et la flore (terrestres et marines). Aucune cartographie des habitats détruits et des espèces affectées par ces projets à l'échelle de la baie de la Possession n'est fournie.

En outre, il est indiqué que « l'analyse des impacts cumulés sur les espèces protégées terrestres et/ou marines sera traitée dans le cadre des dossiers de dérogation correspondants » (page 228) et que « en cas de chevauchement des plannings, un suivi coordonné du milieu marin devra être mis en œuvre par les porteurs de ces projets (extension Port est phase 2 et nouvelle route du littoral) » (page 229). Aucune précision supplémentaire n'est apportée sur ces différents points.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de détailler plus précisément les impacts cumulés du présent projet avec le projet de nouvelle route du littoral, notamment en ce qui concerne le fonctionnement hydrosédimentaire de la baie de la Possession et les milieux marins. Elle recommande également de préciser les mesures qui seront mises en œuvre pour les éviter, les réduire et les compenser.***

## 2.5 Mesures de suivi

Le dossier transmis à l'Ae comporte un fascicule spécifique dédié aux moyens de surveillance et d'intervention qui seront mis en œuvre en phase chantier puis en phase exploitation (pièce D). Différentes modalités de suivi des engagements pris par le maître d'ouvrage sont également détaillées dans l'étude d'impact. L'ensemble des mesures décrites dans ces documents (suivi trimestriel par un comité de suivi environnemental, bio-indicateurs environnementaux, relevés acoustiques, etc.) devraient permettre d'assurer un suivi cohérent des impacts projet en phase travaux.

L'Ae note toutefois que sur les 13 pages qui composent la pièce D une seule traite de la phase exploitation ; cette dernière ne concernant que les risques liés à la houle ou aux événements cycloniques. En outre, le dossier indique que la plupart des mesures de suivi qui seront mises en œuvre sont prévues pour 5 ans (page 273 et 274 par exemple) sans qu'il soit précisé si cette période prend en compte la phase chantier (environ 24 mois) ou non.

L'Ae estime par ailleurs qu'une durée de 5 ans, que la phase chantier soit prise en compte ou non, n'est pas suffisante pour assurer un suivi pertinent de l'ensemble des impacts du projet et de l'efficacité des mesures environnementales prises.

<sup>32</sup> Action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène.

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

- **détailler, dans la pièce consacrée aux moyens de surveillance et d'intervention, les mesures de suivi qui seront mises en œuvre en phase exploitation,**
- **préciser si les mesures de suivi seront mises en œuvre dès le début des travaux ou non,**
- **s'engager dans des mesures de suivi pour des périodes adaptées aux enjeux environnementaux du projet.**

Le dossier donne une estimation des dépenses liées à la mise en œuvre des mesures d'atténuation ou de compensation environnementale. Il prévoit 2 840 000€ HT de mesures dont 2 millions pour les mesures liées à l'éclairage, soit 4% du montant prévisionnel du projet (70 millions € HT). La faisabilité technique de ces mesures appelle encore quelques précisions ainsi que le moment de leur mise en œuvre, notamment les mesures de suivi, les mesures faisant suite aux expertises hydrogéologiques et les mesures de réduction ou de compensation d'impacts sur le paysage. Le dossier indique que ce suivi environnemental pourra amener à préconiser d'autres mesures que le maître d'ouvrage devra mettre en œuvre sans toutefois présenter clairement ses engagements.

**L'Ae recommande au maître d'ouvrage de faire évoluer les mesures préconisées en fonction des données acquises au cours du suivi environnemental.**

## **2.6 Résumé non technique**

Le résumé non technique est clair, il comporte quelques cartes et schémas, il aurait pu être davantage illustré notamment par des photographies. L'estimation du coût des mesures environnementales mériterait d'y être indiquée.

**L'Ae recommande d'adapter le résumé non technique pour tenir compte des recommandations émises dans le présent avis.**