



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 dragage sur le chenal du Mahury (973) et sur l'immersion de sédiments par clapage

n°Ae : 2017-48

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 13 septembre 2017 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le dragage sur le chenal du Mahury (973) et sur l'immersion de sédiments par clapage.

Étaient présents et ont délibéré : Fabienne Allag-Dhuisme, Marie-Hélène Aubert, Sophie Fonquernie, Philippe Ledenic, François Letourneux, Thérèse Perrin, Gabriel Ullmann, Eric Vindimian, Michel Vuillot.

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 : Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, François Duval, Thierry Galibert, Serge Muller.

N'a pas pris part à la délibération en application de l'article 9 du règlement intérieur : François-Régis Orizet.

* *

*

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de Guyane, le dossier ayant été reçu avec toutes les pièces réglementaires le 14 juin 2017.

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

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 26 juin 2017 :

- le préfet de Guyane,*
- le directeur général de l'agence régionale de santé (ARS) de Guyane, et a pris en compte sa réponse du 4 août 2017.*

En outre, sur proposition des rapporteurs l'Ae a consulté par courriers en date du 26 juin 2017 la direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Guyane et a pris en compte sa réponse du 17 août 2017, le délégué du gouvernement pour l'action de l'État en mer de Guyane, et le directeur de la mer de Guyane.

Sur le rapport de Gabriel Ullmann et François Vauglin, et 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. 122-1-1 du code de l'environnement).

¹ Désignée ci-après par Ae.

Synthèse de l'avis

L'approvisionnement de la Guyane par la voie de mer est essentiellement opéré par le port de Dégrad-des-Cannes, situé à l'embouchure du fleuve Mahury à proximité de Cayenne. Les navires accèdent à ce port par un chenal de 15 km, qui subit un fort envasement sous l'effet des apports sédimentaires de l'Amazone et du Mahury.

Le dossier présenté, placé sous la maîtrise d'ouvrage du grand port maritime de Guyane (GPMG), consiste en la demande d'autorisation de poursuivre pour dix ans les dragages nécessaires au maintien de la navigation. La principale technique de dragage utilisée induit une remise en suspension des sédiments sans les sortir de l'eau. Ils sont alors dispersés au loin par les courants. Certains sédiments pourraient toutefois nécessiter ponctuellement d'être transportés pour être immergés sur un site de dépôt en mer (clapage) – ce que ne traduit pas le titre actuel du dossier.

Pour l'Ae, le principal enjeu environnemental concerne les impacts directs et indirects, y compris différés dans le temps, sur certaines espèces maritimes, tout particulièrement lors des opérations de dragage.

Les autres enjeux potentiellement d'importance sont :

- les impacts sur la dynamique hydrosédimentaire du fleuve à son embouchure, et sur les habitats naturels remarquables ou protégés proches des opérations,
- la qualité physico-chimique de l'eau, compte tenu de la remise en suspension de sédiments pouvant être pollués.

En l'absence de réalisation d'inventaires floristique et faunistique spécifique, l'état initial est fondé presque entièrement sur des informations bibliographiques, de surcroît parfois inadaptées. Il ne bénéficie en rien d'éventuels retours d'expérience du GPMG, lequel s'est pourtant engagé à réaliser des études ou suivis environnementaux dans le cadre de son projet stratégique 2014-2018, notamment pour mettre en œuvre sa mission de gestion et la préservation du domaine public naturel et des espaces naturels, dont il est propriétaire ou qui lui sont affectés.

En conséquence, le dossier ne permet pas d'apprécier les impacts du projet vis-à-vis du patrimoine exceptionnel de la zone d'étude.

De surcroît, il présente de nombreuses incohérences ou contradictions.

Au regard des faiblesses de l'état initial sur lequel repose l'analyse des impacts, l'Ae estime que le projet ne peut être soumis en l'état à enquête publique. L'Ae recommande au pétitionnaire de reprendre l'étude d'impact pour en pallier les insuffisances, même s'il s'agit de la poursuite de pratiques antérieures.

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

Avis détaillé

1 Contexte, présentation du projet et enjeux pour l'environnement

1.1 Contexte général du projet

Le grand port maritime de Guyane (GPMG) est un établissement public industriel et commercial créé le 1^{er} janvier 2013². Il comprend les installations du port de Dégrad-des-Cannes situées en rive gauche de l'embouchure du fleuve Mahury³, au sud de l'île de Cayenne sur la commune de Rémire-Montjoly, et les quais et appontements du site portuaire de Pariacabo sur le fleuve Kourou, sur la commune de Kourou⁴. Ces deux ports sont soumis à de forts apports sédimentaires provenant essentiellement de l'Amazone (95 %) dont les sédiments ne se dispersent pas en mer mais restent le long des côtes, et pour le reste, du Mahury. La réalisation de dragages d'entretien est constamment nécessaire pour maintenir un tirant d'eau suffisant pour la navigation depuis la création du chenal. L'arrêté préfectoral du 12 octobre 2009⁵ autorise ce dragage pour un volume de 4 200 000 m³ de matériaux par an pendant dix ans. Ces dragages ont notamment lieu sur la partie principale du chenal, qui est maritime.

Le GPMG constitue aujourd'hui l'outil logistique majeur de Guyane pour approvisionner la population et l'activité économique. Il y transite ainsi plus de 95 % des importations pour la consommation locale. Selon des informations publiées par le port, et en particulier le rapport environnemental du projet stratégique 2014-2018 du GPMG (ci-après : « rapport environnemental »), le trafic de Dégrad-des-Cannes en 2013 représentait 654 000 tonnes de fret, environ 44 000 conteneurs et de l'ordre de 200 à 250 escales de navires. Une baisse des tonnages est globalement constatée depuis plusieurs années. Toutefois, la taille des plus gros navires accostant sur ses quais augmente régulièrement, passant de 120 m à 190 m en moins de 10 ans.

L'avis rendu par l'Ae sur le projet stratégique 2014-2018 du GPMG⁶ avait notamment souligné les impacts potentiels du dragage sur les milieux et leur biodiversité. Le GPMG a produit un mémoire en réponse aux recommandations de l'Ae, qui l'a conduit à compléter l'évaluation environnementale de son projet stratégique.

² Décret 2012-1105 du 1^{er} octobre 2012 pris en application de la loi 2012-260 du 22 février 2012 réformant les ports d'outre-mer, et décret n° 2012-1102 du 1^{er} octobre 2012 relatif à l'organisation et au fonctionnement des grands ports maritimes de Guyane, de la Guadeloupe, de la Martinique et de la Réunion.

³ Le fleuve Mahury est le 6^e cours d'eau de Guyane par l'importance de son débit, qui connaît de fortes variations au cours de l'année. Le fleuve parcourt 262 km jusqu'à son embouchure, laquelle subit une influence très marquée de la marée.

⁴ L'Ae a été saisie d'une demande d'autorisation similaire pour le dragage du chenal du Kourou (avis n° Ae 2017-47 du 13 septembre 2017).

⁵ Arrêté n° 1970/DDE du 12 octobre 2009 « portant autorisation pluriannuelle de dragage des accès au port de Dégrad-des-Cannes sur la commune de Rémire-Montjoly ». Il est à noter que le dossier ne mentionne pas le transfert du bénéfice des autorisations de dragage (et de clapage, cf. ci après), accordées à titre personnel, à la DDE de la Guyane et non pas au GPMG.

⁶ Avis délibéré n° Ae 2014-96 du 14 janvier 2015.

1.2 Présentation du projet et des travaux projetés

1.2.1 Présentation du projet

Les navires accédant au port de Dégrad-des-Cannes utilisent un chenal avant d'accéder aux quais. La demande d'autorisation porte sur des dragages qui visent à maintenir la navigabilité de ces voies de navigation, et en particulier du chenal sur une longueur de 15 km. Le tirant d'eau visé nécessite une cote de dragage de 4,20 m CM⁷ dans le chenal sur une largeur de 120 m, portée à 6,50 m CM dans la zone d'accès aux quais et dans la zone d'évitage⁸.

La demande d'autorisation du GPMG porte sur le renouvellement de l'arrêté préfectoral du 12 octobre 2009 déjà mentionné, pour le même volume annuel (4 200 000 m³ de matériaux), pour une nouvelle période de dix ans.

Les sédiments issus du dragage sont essentiellement constitués de vases et, en bien moindre quantité, de sables fins.

L'autorisation sollicitée porte aussi sur le renouvellement de l'autorisation d'immersion⁹ par clapage¹⁰ de la partie des sédiments issus du dragage sur lesquels une des techniques de dragage (cf. § 1.2.2) est inopérante en raison d'une vitesse de sédimentation trop rapide. Ils représentent de l'ordre de 5 % des volumes dragués. L'Ae observe que l'intitulé du dossier ne fait pas apparaître cette opération de clapage. Toutefois, selon le dossier, ce qui a été confirmé oralement par le maître d'ouvrage aux rapporteurs, aucune opération de clapage de matériaux dragués n'a eu lieu.

L'Ae recommande de justifier par des arguments quantitatifs les volumes à draguer et à claper, ainsi que les raisons conduisant à demander une autorisation de clapage compte tenu du fait qu'il n'a encore jamais été nécessaire de recourir à cette technique et alors même que le dossier expose que les sédiments présentent des caractéristiques stables et homogènes.

La carte suivante présente la localisation des travaux.

⁷ CM : Cote Marine. Le zéro de la cote marine utilisée par les cartes marines correspond au niveau théoriquement atteint par les plus basses mers astronomiques.

⁸ La zone d'évitage située dans le fleuve est une zone réservée, laissée libre de tout obstacle, pour permettre à un navire de pivoter sur lui-même en s'aidant de sa propulsion (et éventuellement de remorqueurs et de pousseurs). Le chenal a été élargi en 2008 à 120 m et approfondi à -4,20 m, afin de pouvoir accueillir de nouveaux navires capables de décharger tous les conteneurs d'Europe sans devoir passer par un feeding (collecte et distribution des conteneurs, provenant de grands navires de ligne qui desservent les grands ports, jusqu'aux ports de plus petite taille que les armateurs ne desservent pas en ligne directe) partiel à Port of Spain, à Trinidad et Tobago. Pour autant, les tonnages entrants n'ont cessé de diminuer depuis cette date.

⁹ Arrêté n° 1053/DDE du 21 mai 2007 portant permis d'immersion des produits de dragage issus de l'entretien des accès au Port de Dégrad-des-Cannes. Cette autorisation de dix ans portait sur un volume maximum de 200 000 m³ par an.

¹⁰ Opération consistant à déverser en mer des substances, en principe à l'aide d'un navire dont la cale peut s'ouvrir par le fond. Souvent – par extension – le clapage désigne toute opération de rejet en mer de boues ou de solides.

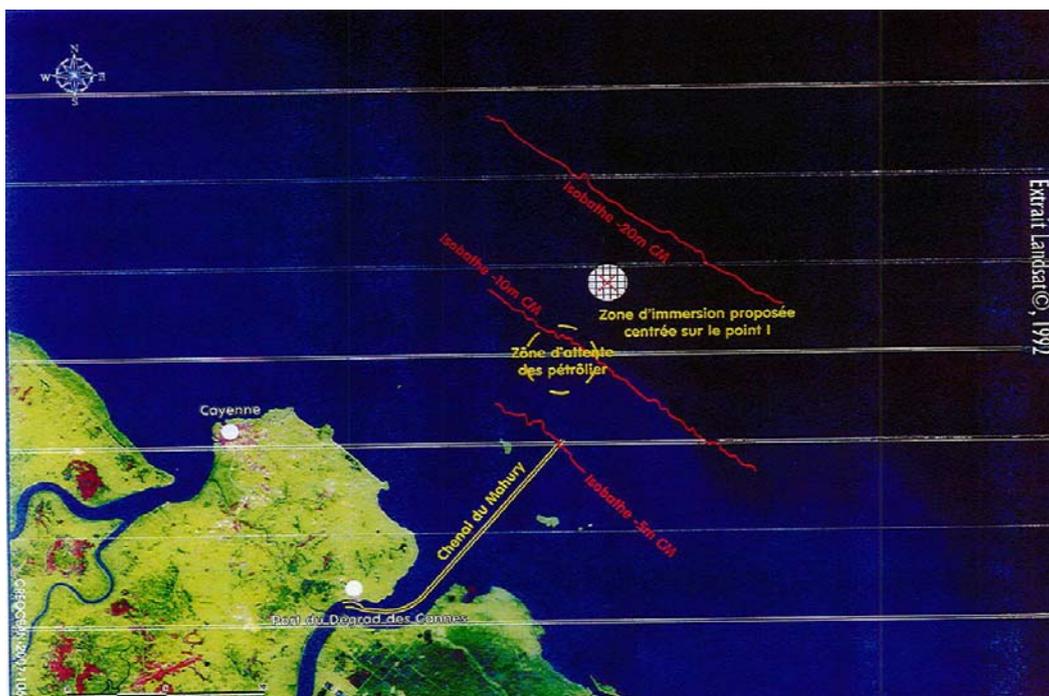


Figure 1 : Localisation du chenal et du site de clapage (étude d'impact)

1.2.2 Travaux de dragages

En raison de la forte dynamique des courants en présence et de la nature des sédiments, ceux-ci ne sont pas nécessairement prélevés dans le milieu, déplacés et déposés ailleurs comme dans un dragage classique, mais ils sont la plupart du temps simplement remis en suspension et les courants suffisent pour les emporter au loin. Ainsi, la technique choisie est celle du dragage hydraulique, dont deux variantes sont mises en œuvre :

- la plus utilisée, appelée « Airset », procède à une injection d'un mélange d'air et d'eau sous pression dans les vases à draguer. Ces dernières remontent alors à la surface, puis sont dispersées par les courants sur une distance pouvant atteindre plusieurs kilomètres.

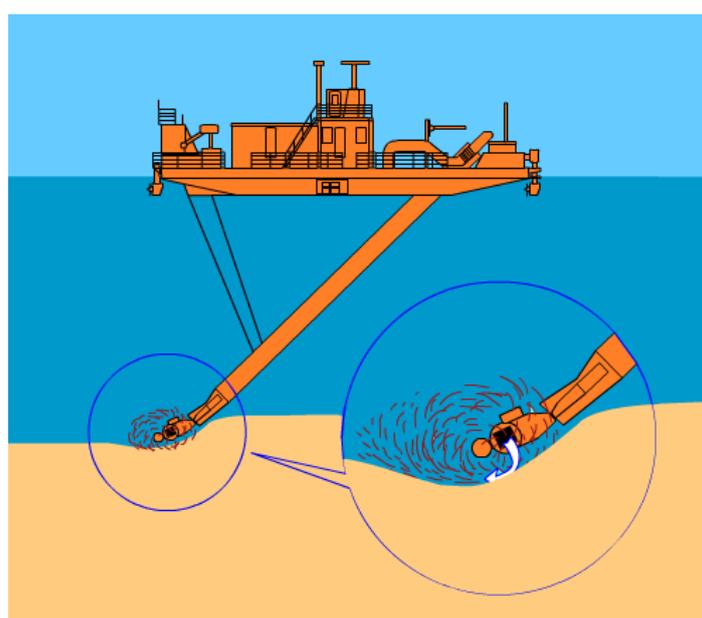


Figure 2 : Dragage de type « Airset » (Étude d'impact, source : Ifremer).

- l'autre fait appel à une drague aspiratrice en marche (DAM), qui aspire sur le fond marin un mélange d'eau et de sédiments avant de le refouler sur place ou par voie de clapage. La remise en suspension des sédiments permet leur dispersion par les courants. Elle est utilisée pour traiter les matériaux les plus compacts.

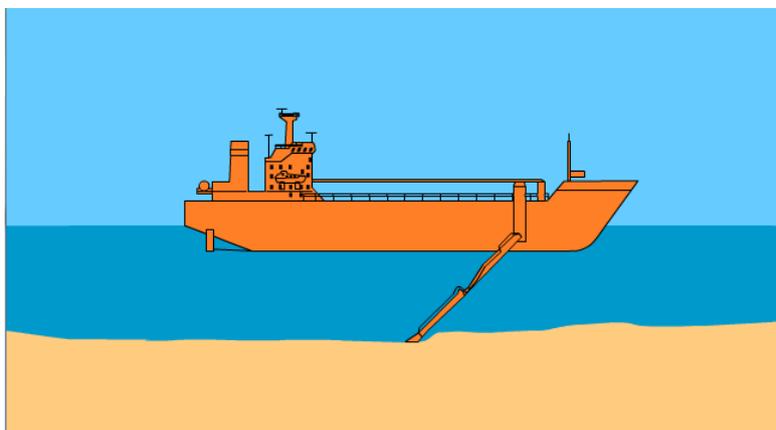


Figure 3 : Drague aspiratrice en marche (Étude d'impact, source : Ifremer).



Figure 4 : refoulement latéral du mélange eau + sédiments par la DAM (source : CCI de Guyane)

L'entreprise réalisant les opérations de dragage organise actuellement ses sorties sur une journée entière, parfois aussi de nuit. L'opération est effectuée de manière continue et à basse vitesse (1 à 3 nœuds¹¹).

Quelle que soit la technique employée, les travaux de dragage dans la partie fluviale se déroulent uniquement dans le courant de jusant nord (à marée descendante). Pour la partie maritime du chenal, le courant Nord Guyane étant prépondérant, les travaux s'y déroulent indépendamment de la marée.

Les paramètres conduisant au choix de l'une ou l'autre de ces techniques ne sont pas exposés dans le dossier. Il ressort des échanges oraux que les rapporteurs ont eus avec le maître d'ouvrage que la technique de DAM est de moins en moins employée.

¹¹ Un nœud correspond à une vitesse d'un mille marin (1,852 km) par heure.

1.2.3 Opérations de clapage

Lorsque les techniques de dragage ne permettent pas une dispersion suffisante des sédiments par les courants, il est prévu de les immerger par clapage sur le site représenté à la figure 1. Ce site d'immersion, visé par l'arrêté préfectoral du 21 mai 2007 déjà mentionné s'inscrit dans un périmètre de 1 km de rayon. La profondeur est de 14 à 15 mètres CM. La zone est située à environ 24 km (13 milles nautiques) du port.

Le principe de la dispersion des matériaux clapés est illustré sur le schéma suivant.

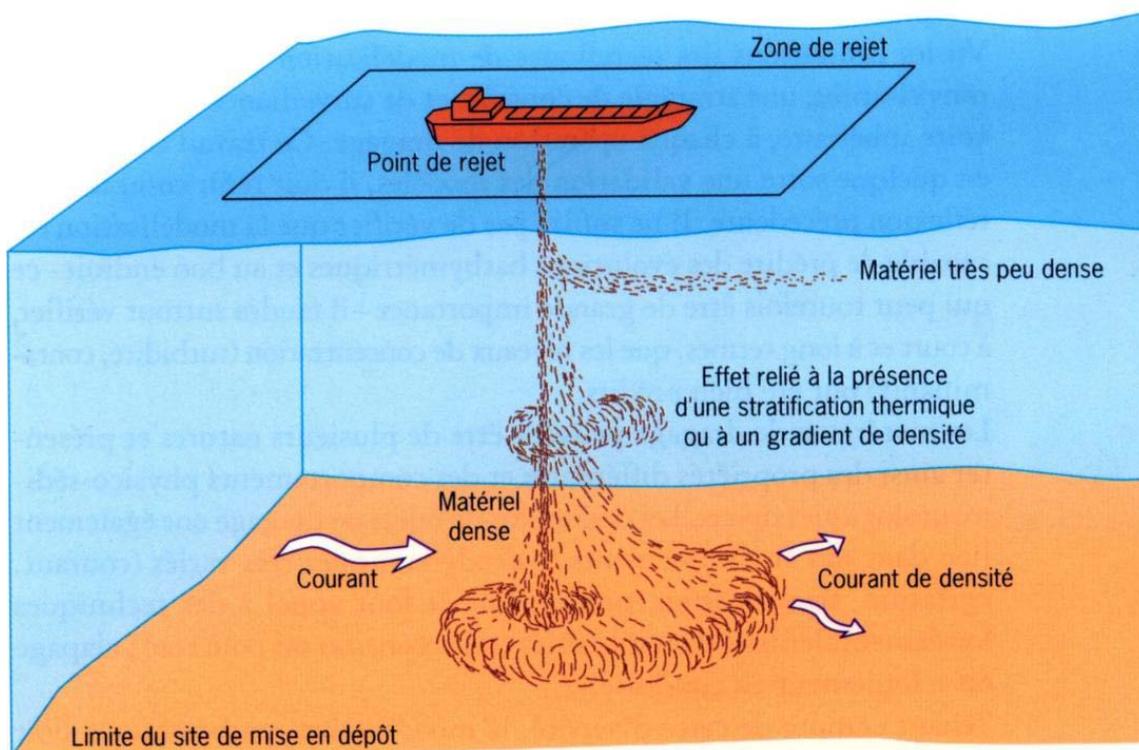


Figure 5 : Schéma de principe de la dispersion des matériaux clapés (Étude d'impact, source : Ifremer)

1.2.4 Coûts des travaux

Le montant des travaux d'entretien du chenal du Mahury s'élève actuellement à 6 500 000 € par an soit, selon le dossier, à 100 millions d'euros sur douze ans¹². Afin d'amortir ces coûts très élevés, un service polyvalent de remorquage et dragage est en cours de déploiement, pouvant intervenir tant sur le port de Dégrad-des-Cannes que sur celui de Pariacabo.

¹² Les contrats d'entretien sont passés sur une durée de douze ans pour permettre aux entreprises d'amortir le matériel. L'écart entre le coût total et $12 \times 6\,500\,000$ €, soit 78 000 000 € n'est pas expliqué dans le dossier.

1.3 Procédures relatives au projet

Le dossier porte sur une demande d'autorisation unique¹³ au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, relative aux opérations de dragage et d'immersion décrites ci-dessus, visées par la rubrique 4.1.3.0 de l'article R. 214-1 (« *Dragage et/ou rejet y afférent en milieu marin* ») en fonction de la quantité des sédiments en jeu. Le projet est soumis à étude d'impact au titre de la rubrique n° 21 de l'article R.122-2¹⁴, alors en vigueur, du code de l'environnement, ainsi qu'à enquête publique.

Le périmètre proposé par le maître d'ouvrage pour le clapage de ses sédiments est situé à l'extérieur de la circonscription du GPMG. Pour autant, le dossier ne comporte pas de demande d'autorisation d'occupation temporaire du domaine maritime littoral.

Enfin, le dossier ne relève pas d'impact, autre que négligeable ou faible, du projet sur des espèces protégées ou leurs habitats, et considère donc incidemment qu'il respecte l'interdiction stricte de destruction, perturbation ou déplacement les concernant¹⁵. L'Ae revient plus loin sur ce point.

1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Pour le maître d'ouvrage, les enjeux environnementaux les plus importants sont qualifiés uniquement de « *moyens* », ce qui, pour l'Ae, ne correspond pas à la valeur patrimoniale exemplaire de la flore et de la faune littorales et marines, pourtant identifiées et traitées comme telles par le projet stratégique du GPMG.

Pour l'Ae, le principal enjeu environnemental du projet concerne les impacts directs et indirects, y compris différés dans le temps, sur certaines espèces marines, tout particulièrement lors des opérations de dragage.

Les autres enjeux potentiellement d'importance sont :

- les impacts sur la dynamique hydrosédimentaire du fleuve à son embouchure, et sur les habitats naturels remarquables ou protégés proches des opérations,
- la qualité physico-chimique de l'eau, compte tenu de la remise en suspension des sédiments pouvant être pollués.

¹³ Depuis la promulgation de la loi de transition énergétique pour la croissance verte qui a étendu l'expérimentation d'autorisation unique au titre de la « loi sur l'eau » à l'ensemble du territoire, les opérations de dragage d'entretien et d'immersion de sédiments sont soumises à autorisation unique, en vertu de l'article L. 214-3 du code de l'environnement, suivant l'ordonnance 2014-619 du 12 juin 2014 et son décret d'application 2014-751 du 1^{er} juillet 2014. Ce régime est aujourd'hui remplacé par celui de l'autorisation environnementale (articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement).

¹⁴ 21° Extraction de minéraux ou sédiments par dragage marin ou retrait de matériaux lié au curage d'un cours d'eau.
a) Dragage et / ou rejet y afférent en milieu marin soumis à autorisation au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

¹⁵ Article L. 411-1 et suivants du code de l'environnement.

2 Analyse de l'étude d'impact

2.1 Commentaire général

Sur la forme, le dossier comporte de nombreuses illustrations utiles qui jalonnent le texte et aident à sa compréhension. Elles sont cependant parfois difficilement lisibles ou présentées à une échelle non appropriée. La présentation des diverses techniques est bien conduite. Le plan est clair et méthodique.

Il est à souligner que le dossier présenté est composé de plusieurs volumes : le principal, daté de décembre 2016, et deux « notes de complétude » d'avril et de juillet 2017. Ces deux dernières sont en fait des réponses à des observations formulées par des services de l'État, et viennent corriger ou compléter le dossier sur certains points. Leur volume représente environ la moitié de celui du dossier principal, compliquant l'identification et la compréhension de la « bonne version » du propos.

De nombreuses erreurs ou incohérences jalonnent le texte. Des informations relatives au Kourou figurent dans le dossier du Mahury et réciproquement.

Le dossier présente en couverture le logo du CNRS alors qu'il n'est pas exposé en quoi cet organisme en tant que tel aurait participé à l'étude.

2.2 Analyse de l'état initial

Les données utilisées sont souvent anciennes (études CREOCEAN 2011, 2008 et 2004, Geode 2012, BRGM 2007, Ifremer 2001, Collins 1989, Truitt 1988, De Groot 1979, Nedeco 1968, TOIA 1984...), et de nature bibliographique. Elles ont parfois été produites à une échelle qui n'est pas appropriée pour la caractérisation de l'état initial des sites de travaux. Il ressort du dossier que les seules données de terrain ayant été collectées pour établir l'état initial concernent la qualité des sédiments et, pour partie, celle des eaux.

Plusieurs études sur la connaissance de la biodiversité dans le secteur du projet étaient prévues dans le rapport environnemental du GPMG sans qu'aucune mention ou citation de leurs résultats n'apparaisse dans le dossier.

Par ailleurs, le dossier n'exploite pas les données qui auraient pu être tirées d'un retour d'expérience du GPMG ou de ses prestataires, alors que des dragages ont lieu depuis la création du chenal en 1974.

L'Ae recommande de produire pour l'ensemble de l'état initial des données à jour, circonstanciées et quantifiées et, à cette fin, de compléter les analyses bibliographiques par des retours d'expérience, et si nécessaire, par des études de terrain complémentaires.

2.2.1 Le contexte physique, sédimentaire et hydrosédimentaire

Le descriptif est clair et présente de nombreux éléments d'appréciation. Les phénomènes de houle et la courantologie sont présentés et pris en compte qualitativement. Toutefois, comme l'énonce le dossier, la présence et le positionnement des bancs de sable ont une influence majeure sur le fonctionnement hydrosédimentaire du Mahury. Or globalement, l'insuffisance de connaissances et l'absence de mesures et d'études relatives à la courantologie n'ont pas permis d'apprécier et de quantifier les phénomènes hydrosédimentaires.

Le contexte de grande mobilité des sédiments et la complexité des phénomènes courantologiques justifient en partie ces difficultés. Il serait toutefois utile que des données de base soient exposées, telles que les derniers levés bathymétriques et les résultats des études les plus récentes.

2.2.2 Les masses d'eau

La Guyane compte neuf « masses d'eau de transition »¹⁶ correspondant aux estuaires, et une seule masse d'eau côtière qui correspond au domaine maritime au large de la ligne de côte. Par ailleurs, le port de Dégrad-des-Cannes se trouve à proximité de la nappe souterraine de Montjoly (masse d'eau FR9312) de 19 km² qui ne dispose pas de conditions naturelles favorables à sa protection (zone non saturée de faible épaisseur, perméable, polluée par les eaux usées). Cette masse d'eau a été considérée en état médiocre dans l'état des lieux du SDAGE 2010–2015. Le dossier ne fournit pas les données actualisées de la révision de l'état des lieux retenu par le SDAGE 2016–2021.

2.2.3 Le contexte physico-chimique et écotoxicologique (qualité des eaux et des sédiments)

Qualité des eaux

La qualité des eaux de baignade sur les communes de Rémire–Montjoly et Cayenne est qualifiée de bonne à moyenne au cours des années 2011 à 2014, sauf pour l'année 2013 où deux points de baignade présentaient une eau de mauvaise qualité.

Les paramètres hydrologiques (oxygène, salinité, matières en suspension) des eaux estuariennes dépendent des apports des fleuves, tout particulièrement de l'Amazone, et fluctuent au cours de l'année. Elles sont à la fois très oxygénées et d'une turbidité plutôt moyenne.

Toutefois, les données détaillées sont présentées dans le résumé non technique et dans les annexes de l'étude d'impact, mais ne se trouvent pas dans le corps de l'étude et n'y apparaissent pas toutes cohérentes entre annexes et résumé non technique. La turbidité et la teneur en matières en suspension présentent de grandes fluctuations au cours de l'année, en fonction des courants et des houles. Selon le dossier, les valeurs de turbidité au large du Mahury sont comparables aux valeurs observées par ailleurs sur l'ensemble du domaine côtier guyanais. La teneur de matières en suspension y varie globalement de 30 à 450 mg/l.

¹⁶ La DCE (directive 2000-60/CE), transposée en droit français par la loi n° 2004-838 du 21 avril 2004, fixe un objectif général d'atteinte, d'ici à 2015, le bon état des différents milieux aquatiques sur tout le territoire européen. L'état des masses d'eau fait référence au dispositif d'évaluation de la qualité des milieux aquatiques défini par la DCE. Pour les masses d'eau superficielles l'état des masses d'eau est constitué d'un état écologique et d'un état chimique. Pour les masses d'eau souterraines, il est constitué d'un état quantitatif et d'un état chimique.

L'étude ne fournit pas de donnée de nature chimique des eaux, notamment au regard des critères d'évaluation de la directive cadre sur l'eau à laquelle le maître d'ouvrage se réfère cependant.

Dans son avis du 14 janvier 2015 relatif au projet stratégique du GPMG, l'Ae recommandait « *d'engager dès maintenant un suivi de la qualité de l'eau aux abords du port et du chenal, afin de vérifier les impacts du dragage et les éventuelles pollutions qui pourraient être liées au développement des activités portuaires* ». En réponse, le GPMG avait précisé qu'il « *s'attachera à réaliser de telles campagnes de suivi de la qualité des eaux pour ses activités de dragage du chenal afin de s'assurer des effets possibles et de leur évolution* ». L'Ae constate que ce suivi, permettant de mieux caractériser l'état initial du site et de permettre l'analyse des impacts des travaux projetés, n'a pas été réalisé ou exploité dans le cadre de la présente étude.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de présenter les résultats (même partiels) des campagnes de suivi de la qualité des eaux qu'il s'est engagé en 2015 à réaliser, et de compléter l'état initial par la fourniture des données à l'origine de la qualification des états écologiques et chimiques des eaux au regard des critères d'évaluation de la directive cadre sur l'eau.

Qualités bactériologique et chimique des sédiments

Une campagne de prélèvements et d'analyses chimiques des sédiments sur l'ensemble du chenal de dragage a été réalisée en septembre 2015. Selon le dossier, le protocole de prélèvement suit les prescriptions de la circulaire du 14 juin 2000¹⁷, le nombre d'échantillons à analyser étant déterminé par le volume et la nature des sédiments à draguer : ils doivent être au nombre de 18 à 22 dans le contexte présent (matériaux homogènes) et le nombre de stations à prélever au nombre de 46 à 60. En l'occurrence, le pétitionnaire, après échanges avec la police de l'eau, a décidé de ne réaliser que 10 échantillons, prélevés sur 30 stations (sur la base d'un échantillon issu de la moyenne de 3 stations). Les éléments de justification de cette réduction du nombre d'échantillons ne sont pas présentés.

L'analyse bactériologique des sédiments montre une bonne qualité.

En ce qui concerne les analyses chimiques, qui ont porté sur les paramètres nommément visés par la circulaire, à savoir des métaux, les PCB et HAP, le TBT¹⁸ et les produits de sa dégradation, les teneurs restent inférieures au seuil N1 (à une exception près). Toutefois, pour le choix des paramètres, la circulaire précise que « *selon les informations disponibles sur les sources de contamination (sources ponctuelles ou diffuses), ou sur les apports historiques, d'autres paramètres sont susceptibles de devoir être mesurés, comme par exemple d'autres chlorobiphényles, des pesticides organochlorés ou organophosphorés (...)* ». De plus, elle souligne que « *les contaminants organiques à doser seront sélectionnés parmi les listes existantes de substances prioritaires [...]* ». Et, en fin de circulaire : « *Les pesticides organochlorés, TBT et PCB seront recherchés* ».

¹⁷ Circulaire relative aux conditions d'utilisation du référentiel de qualité des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire, qui distingue deux seuils pour les teneurs chimiques. Ils identifient le niveau 1 (N1), au-dessous duquel les opérations de dragage et d'immersion seraient autorisées sans autre étude et le niveau 2 (N2), au-dessus duquel les opérations d'immersion sont susceptibles d'être interdites sous réserve que cette interdiction soit la solution de gestion la moins dommageable pour l'environnement (une investigation complémentaire est généralement nécessaire, car des indices peuvent laisser présager un impact potentiel de l'opération). Entre les niveaux N1 et N2, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1.

¹⁸ PCB : polychlorobiphényles, HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques, TBT : tributylétain.

Le dossier a été en partie complété dans une « note de complétude » par les données issues du programme de surveillance effectué au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE) disponibles annuellement depuis 2013 sur l'estuaire du Mahury, comprenant notamment des analyses de sédiments. Ainsi il s'avère, sur la base de la campagne 2014–2015, que « *la masse d'eau du Mahury risque de poser problème par rapport à l'atteinte du bon état chimique à cause de l'endosulphan* ». En effet, parmi les substances prioritaires reprises dans la note, tant l'endosulphan que les pesticides cyclodiènes (aldrine, dieldrine, endrine, isodrine) présentent des taux supérieurs aux concentrations moyennes annuelles à ne pas dépasser¹⁹.

Dans ces conditions, l'Ae estime que la conclusion de l'étude d'impact (« *Tous les sédiments du chenal et du port du Dégrad des Cannes présentent de très bonnes qualités chimique et bactériologique* »), qui n'est pas révisée par les compléments apportés, est insuffisamment étayée.

L'Ae recommande d'augmenter le nombre d'échantillons utilisés pour l'analyse des sédiments et de compléter les analyses par celles d'autres substances prioritaires au titre de la DCE susceptibles d'être présentes.

2.2.4 Le patrimoine naturel et la biodiversité

S'il n'existe pas, dans la zone d'étude, d'espace naturel bénéficiant d'un statut strict de protection, en dehors du site classé de Vidal–Mondélice, les activités du GPMG se déroulent aux abords ou au sein de nombreux espaces naturels abritant des espèces patrimoniales, dont certaines menacées d'extinction. Les zones humides (marais et mangroves) autour du port constituent des espaces naturels remarquables au sens de la loi littoral (L. 146–6 du code de l'urbanisme), compte tenu de leur intérêt écologique important. Le Conservatoire des espaces lacustres, des rivages et du littoral (CELRL) est propriétaire de trois sites sur la commune Rémire–Montjoly, le plus proche étant situé à 1,5 km au Nord–est du port. Les îles Rémire (la Mère, le Père et les Mamelles), entre lesquelles passe le chenal, appartiennent également au CELRL. Les zones humides localisées sur la berge opposée du fleuve Mahury (à 800 m du port) présentent également un intérêt majeur, reconnues comme site Ramsar²⁰ et font partie du Parc Naturel Régional de la Guyane. Le chenal est en partie localisé dans le périmètre du site Ramsar.

Six ZNIEFF²¹ terrestres de type I ou de type II sont recensées sur la seule commune de Rémire Montjoly²². La ZNIEFF de type I « Polders Vidal et canal Beauregard », incluse dans la ZNIEFF de type II « Zone humides de la crique Fouillée », est localisée à proximité immédiate du domaine portuaire. S'y rajoutent six ZNIEFF marines, de grande importance écologique, de types I et II²³, illustrées par la carte suivante. Le chenal passe au sein de ZNIEFF marines de type I et II bordant le

¹⁹ Ou NQE-MA. Cette concentration est représentative d'une pollution chronique. Il suffit du dépassement d'un paramètre pour déclasser la masse d'eau en mauvais état chimique.

²⁰ La Convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Le traité, adopté dans la ville iranienne de Ramsar, est entré en vigueur en 1975.

²¹ 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.

²² Type I : Lagune et plage de Montjoly, Plage de pont des Gosselins, Côte Rocheuse de l'île de Cayenne, Polders Vidal et canal Beauregard ; type II : Côtes rocheuses des monts littoraux de l'île de Cayenne (qui regroupe quatre anciennes ZNIEFF I) et Zones humides de la crique Fouillée.

²³ Les ZNIEFF I du Fleuve Mahury, de la Côte rocheuse de Cayenne et Rémire-Montjoly et des Îles Rémire, toutes trois incluses dans la ZNIEFF II Bande côtière, à laquelle s'ajoutent les deux ZNIEFF II Plateau continental et Talus continental.

littoral Guyanais, de même que la zone d'immersion des sédiments est localisée dans la ZNIEFF de la bande côtière.



Figure 6 : Localisation des ZNIEFF marines de type I et II (étude d'impact, source : DEAL)

Bien que la faune aquatique qui fréquente l'estuaire du Mahury soit encore peu documentée, la présence d'espèces patrimoniales (tortues marines, mammifères marins) et celle de nombreuses espèces de poissons est avérée. Parmi les cinq espèces de tortues marines se reproduisant en Guyane, quatre sont observées à proximité du Port, avec des sites de ponte localisés sur les plages de Cayenne et de Rémire-Montjoly à l'embouchure de l'estuaire du Mahury. Ainsi, la plage des Gosselins, située sur cette commune à l'est de l'Île de Cayenne, constitue un important site de ponte pour la Tortue luth (*Dermochelys coriacea*), pour la Tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*), et plus rarement pour la Tortue verte (*Chelonia mydas*) qui est cependant observée toute l'année en train de se nourrir des algues marines fixées au substrat rocheux, et exceptionnellement pour la Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*).

Toutes ces espèces, protégées en Guyane comme sur les plans national, européen et international, sont menacées d'extinction au niveau mondial, avec un seuil critique pour la plus grosse d'entre elles (la Tortue luth). La France a une responsabilité toute particulière dans leur préservation, du fait que les plages de Guyane comptent parmi les plus importants sites de reproduction de tortues marines au monde. Les seules plages de l'Île de Cayenne accueillent ainsi jusqu'à 90 % des pontes de Guyane pour la Tortue olivâtre. Chaque année, entre 1 500 et 3 000 pontes sont recensées (source : site internet de l'association Kwata).

Outre l'avifaune, la richesse de la faune s'étend aux cétacés, dont une vingtaine est observée en Guyane, parmi lesquels le Dauphin de Guyane ou Sotalie (*Sotalia guianensis*), espèce patrimoniale majeure (espèce côtière de la façade Atlantique de l'Amérique du Sud), fréquemment observé dans

l'estuaire du Mahury et à proximité du port. Le Lamantin des Antilles (*Trichechus manatus manatus*), espèce protégée et classée vulnérable sur la liste rouge de l'UICN²⁴, est également observé dans l'estuaire et remonterait même le fleuve au-delà du port.

L'ichtyofaune se distingue elle aussi en raison du rôle de nurserie que joue l'estuaire. Est à noter la présence du Mérou géant (*Epinephelus itajara*), espèce très sensible, en danger critique d'extinction au niveau mondial, dont les îles Rémire constituent un habitat répertorié. Des poissons cartilagineux fréquentent également les estuaires guyanais, dont certains sont d'un grand intérêt patrimonial²⁵.

Compte tenu du fait que le chenal passe entre les îles Rémire²⁶, leur rôle écologique dans le fonctionnement de l'écosystème local doit être souligné, notamment en raison de la présence régulière de juvéniles de tortues vertes (source : association Kwata).

Malgré cette très grande richesse et les enjeux majeurs associés, aucun diagnostic faune flore n'a pourtant été commandé ni même envisagé comme l'énonce le maître d'ouvrage²⁷. Cependant, il en conclut, pour les oiseaux par exemple, sur la base d'un seul survol réalisé en 2008 par le centre de recherche sur les mammifères marins, que ces derniers « *semblent répartis de façon assez hétérogène sur toute la zone économique exclusive* », avec deux zones de forte densité, l'une très côtière et la seconde dans les eaux océaniques, au-delà du talus continental, pour en déduire qu'« *entre ces deux zones, il est constaté une quasi absence d'oiseaux* ».

En ce qui concerne le site d'immersion des sédiments, les quelques données du dossier, purement documentaires là également, signalent la présence d'espèces benthiques ou démersales²⁸ observées dans une vaste zone, à partir d'études dont la plus récente remonte à 2000. Sont rappelées les conclusions de l'étude spécifique de CREOCEAN de 2003, dans le cadre de la précédente demande d'autorisation de clapage, selon lesquelles les fonds concernés présentaient une faible richesse spécifique et une faible abondance en individus. Toutefois cette étude s'est déroulée un seul jour de novembre sur la base de cinq stations seulement. En revanche, aucune donnée n'est rapportée de l'étude CREOCEAN de 2011 (102 pages), sur la campagne d'inventaire

²⁴ UICN : Union internationale pour la conservation de la nature.

²⁵ Tels *Sphyrna tudes*, le Requin marteau à petits yeux, espèce vulnérable (UICN), *Carcharhinus limbatus*, le Requin bordé (ou à pointes noires), espèce quasi-menacée (UICN), *Carcharhinus leucas*, le Requin bouledogue (le dossier le confond avec le Requin taureau), quasi-menacé, *Isogomphodon oxyrinchus*, le Requin bécune, en danger critique d'extinction, *Pristis pectinata*, le Poisson-scie trident, espèce rare, en danger critique d'extinction (UICN), de même que *Pristis perotteti*, le Poisson-scie à grandes dents.

²⁶ Outre le fait que ces îlets soient inclus dans une ZNIEFF de type I et soient des sites du Conservatoire du Littoral, l'Agence des aires marines protégées (intégrée depuis lors au sein de l'Agence française pour la biodiversité), avait de son côté souligné l'importance de cette zone marine de par sa grande richesse en termes de biodiversité : « *Analyse Stratégique Régionale de Guyane, Enjeux et propositions de création d'aires marines protégées ; Synthèse des connaissances* », Agence des aires marines protégées, 2009.

²⁷ En réponse au service instructeur, qui soulignait combien il était « *regrettable que la majorité des données concernant la faune et la flore impactées ne soit issues que d'une analyse bibliographique et non un minimum d'inventaires terrain, qui plus est à une échelle régionale et non locale* », la première note de complétude reprend alors des données de l'étude faune flore réalisée lors de l'étude d'impact relative au projet de déroctage du port en 2014, comme ressource bibliographique complémentaire pour la présente étude. Toutefois elle ne concerne qu'une partie d'une rive du Mahury.

²⁸ Les organismes benthiques sont des animaux ou des végétaux qui vivent fixés au sol ou qui se déplacent au fond des mers et océans, des lacs et cours d'eau. Ils trouvent leur nourriture dans le sédiment et en dépendent donc pour leur subsistance. Les espèces démersales vivent au-dessus du fond. Ces espèces sont très mobiles, mais très dépendantes du fond d'où elles tirent leur nourriture.

de la faune benthique et démersale portant sur les fonds marins du plateau continental guyanais, alors qu'elle est citée dans la bibliographie²⁹.

L'Ae souligne ces manques et rappelle les termes du SAR³⁰, pour lequel : « *Il s'agit d'une responsabilité pour la Guyane au regard des espèces menacées (mérrou géant, tortues marines...) ou vulnérables (lamantin...) mais en même temps, cela représente un potentiel pour développer des activités de recherche, de tourisme, autour de la biodiversité* » (p. 144).

À cet égard, la gestion et la préservation du domaine public naturel et des espaces naturels, dont il est propriétaire ou qui lui sont affectés font partie des missions du GPMG au titre de l'article L. 5312-2 4° du code des transports, ce que l'Ae avait d'ailleurs rappelé lors de l'examen du rapport environnemental du projet stratégique du GPMG.

Au vu du dossier présenté, les engagements ou volontés affichés par le GPMG à cette occasion³¹ ne semblent pas avoir été suivis d'action, ou du moins, les résultats ne sont pas disponibles à l'appui du présent projet.

L'Ae recommande d'apporter plus de précisions sur la présence et l'abondance des espèces patrimoniales, protégées ou vulnérables, susceptibles d'être affectées, de façon directe ou indirecte, par les travaux projetés.

2.3 La justification des choix retenus au regard des solutions de substitution

Les principales options envisagées par le maître d'ouvrage au cours de la conception du projet doivent être décrites en application de l'article R. 122-5 II 5° du code de l'environnement³².

La méthodologie usuelle devrait conduire à présenter les variantes envisagées par le maître d'ouvrage, issues d'une démarche itérative, de définition du projet, d'évaluation de ses impacts environnementaux, puis d'évolution du projet par évitement de ces impacts ou à défaut, si l'évitement n'est pas possible, de réduction des impacts qui n'auront pu être évités, et enfin de caractérisation des mesures de compensation des impacts qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits (démarche « ERC »). Des mesures d'accompagnement peuvent être prévues en sus.

²⁹ La campagne d'inventaire de la faune benthique a été réalisée sur les fonds marins du plateau continental guyanais, de l'isobathe des 20 m à 100 m, sur plusieurs semaines, autour d'un échantillonnage de stations de la macrofaune benthique de substrats meubles permettant de prélever et identifier les organismes vivants (mollusques, annélides, arthropodes ou vertébrés) présent en surface (épigé) ou enfoui dans le sédiment (endogé). Ces informations sont complétées par des prélèvements et des mesures dans le sédiment et la masse d'eau afin d'évaluer les conditions physico-chimiques du milieu. Ces dernières données n'ayant pas été non plus exploitées par le présent dossier.

³⁰ SAR : schéma d'aménagement régional. En outre-mer, le SAR vaut SRCE (schéma régional de cohérence écologique) mais aussi SMVM, schéma de mise en valeur de la mer (pour la Guyane, chapitre 4 du SAR).

³¹ La biodiversité de l'estuaire « doit faire l'objet d'une connaissance approfondie afin de permettre de déterminer des actions de préservation des espèces sensibles qui pourraient s'y trouver » ; l'importance est soulignée d'« améliorer les connaissances sur la biodiversité dans l'environnement immédiat du GPMG (Mont Mahury, estuaire, rives, interactions entre les différents milieux naturels que coupent le GPMG, site Vidal pour mieux anticiper les effets sur la biodiversité patrimoine naturel » ; l'utilité est soulignée de réaliser « une étude complète et d'une campagne de suivi sur plusieurs années » ; il est prévu d'« améliorer la connaissance de la biodiversité de l'estuaire et des rives du Mahury » et de « cofinancer des campagnes d'identification et de suivi des populations d'espèces remarquables (Lamantin, dauphin, tortue...) de l'estuaire du Mahury ».

³² « Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu. »

Sans méconnaître les difficultés de l'exercice dans un contexte de très grande mobilité sédimentaire, l'estimation et la justification des volumes de matériaux à draguer (4 200 000 m³ de matériaux) n'est étayée par aucun argument dans le dossier, si ce n'est implicitement par une simple reconduction de l'existant. Il en va de même pour les volumes à claper.

Il semble que ce volume correspond à la fourchette haute de la précédente demande d'autorisation, à savoir 300 à 350 000 m³ par mois, sachant que cette estimation était alors présentée comme maximaliste.

L'Ae recommande de mieux justifier le volume des sédiments à draguer et à claper, au regard des besoins et de l'expérience acquise par le maître d'ouvrage.

Le dossier n'évoque pas, non plus, la possibilité de récupérer une partie des matériaux de dragage en vue de leur valorisation, alors que la Guyane importe des matériaux tels que du sable. Le SAR relève ainsi que les sables et graviers estuariens représentent un potentiel important.

L'Ae souligne que le projet stratégique 2014–2018 du GPMG se donne pour ambition de « *réfléchir sur une plateforme de valorisation des sédiments de dragage (sables et limons)* » et de trouver, « *pour les sédiments de dragage, des solutions d'optimisation ou d'écoconception du service par la réduction des impacts* ». Le rapport environnemental fait ainsi mention d'une étude des besoins et des potentiels de réutilisation des sables issus du dragage. Un indicateur portant sur le volume de sédiments dragués valorisés au profit des matériaux d'extraction a été défini.

L'Ae recommande d'inclure une analyse des variantes portant sur l'optimisation des travaux de dragage et de clapage, selon la séquence ERC « Éviter, réduire, compenser », en cohérence avec le projet stratégique du GPMG et avec son rapport environnemental, ainsi qu'avec les dispositions du SAR.

2.4 Analyse des impacts du projet

L'Ae émet ci-après quelques remarques sur les principaux impacts, tout en soulignant que cette analyse ne semble pouvoir être réalisée correctement que sur la base d'un état initial amélioré et complété.

2.4.1 Impacts de la remise en suspension des sédiments

Selon l'étude d'impact, si les opérations de dragage induisant une remise en suspension de sédiments n'amélioreront pas l'état des masses d'eau, la turbidité naturelle de l'estuaire est telle que l'augmentation par le dragage du taux de matières en suspension aura peu d'incidence. Il est ajouté que « *les zones draguées devraient présenter une turbidité naturelle sur place légèrement inférieure au point actuel* », sans justification à l'appui. Il en est aussitôt déduit que « *les travaux de dragage ne sont donc pas en contradiction avec les objectifs d'état de l'eau à atteindre* ». L'Ae relève cependant que ces conclusions ne se fondent ni sur un raisonnement quantitatif, même approximatif, ni sur l'analyse des paramètres qui caractérisent l'état écologique ou l'état chimique.

Toujours selon le dossier, les sédiments présentant des concentrations en polluants inférieurs aux seuils réglementaires (étudiés), leur remise en suspension ne devrait pas non plus entraîner de dégradation de la qualité des eaux. De plus, même si des quantités importantes sont en jeu, l'effet sur la turbidité de l'eau par la remise en suspension des sédiments est temporaire ; enfin, au regard des quantités considérables de matériaux charriées par l'Amazone et rejetées sur le littoral sud-américain, l'apport de turbidité par les activités du GPMG est considéré comme négligeable « *en vue macroscopique* ». Sur le plan macroscopique effectivement, l'Ae partage cette analyse.

Toutefois, l'analyse incomplète des sédiments fragilise la conclusion sur l'absence de toute contamination par les sédiments remis en suspension. Notamment, la biodisponibilité des substances adsorbées sur les sédiments remaniés peut être source de risque pour les espèces concernées en cas de pollution de ces sédiments.

L'Ae recommande de reprendre, au vu de l'état initial complété, l'analyse des impacts du projet sur les espèces pouvant tirer parti de ou être affectées par la remise en suspension de sédiments.

2.4.2 Impacts sur la faune

Tout en soulignant avec raison que la préservation de la biodiversité est un enjeu majeur en Guyane, l'étude d'impact se limite, sans inventaire spécifique, à avancer des considérations qualitatives (et parfois discutables³³) pour indiquer que le projet n'est pas susceptible d'impact.

Pour soutenir l'absence d'impact, le GPMG se fonde essentiellement sur les capacités de fuite des espèces concernées (sans distinction des stades de maturité) et sur le fait que les opérations n'auront lieu que dans une zone couvrant 3 % de l'estuaire. En ce qui concerne les tortues, le dossier indique que les travaux de dragage concerneront une « *zone potentiellement fréquentée par les tortues marines* », alors qu'il s'agit d'une réalité observée.

De même, les opérations de dragage le long du chenal ont lieu sur la route de migration des tortues vertes et tortues olivâtres, après leur ponte, comme le mettent en évidence certaines études de suivi par balises Argos³⁴. Toutefois, selon le maître d'ouvrage, si les opérations pourront constituer une gêne pour les tortues fréquentant les lieux de dragage, elle ne peut être que négligeable compte tenu de l'étendue de territoire « *libre de tout effet* » s'offrant à elles par ailleurs. De même, les risques de blessure des tortues par l'élinde de la drague aspiratrice en marche sont considérés comme très faibles, en raison de la faible probabilité de rencontre – tout en reconnaissant que la turbidité limitera la fuite des tortues, puisque leur comportement est largement conditionné par la vue.

En ce qui concerne les risques d'aspiration lors du dragage, il est indiqué que l'élinde aspirant les sédiments est munie d'une grille et se trouve en permanence posée sur le fond lorsque la drague est au travail. Selon le dossier, ce type de technique n'induirait aucun risque de blessure pour les

³³ Par exemple sur les oiseaux, l'étude indique que « *les travaux de dragage et d'immersion semblent peu concernés par la présence effective d'oiseaux* ».

³⁴ Migration de 700 km pour des Tortues vertes (du Surinam à Recife au Brésil, en passant par les côtes du Guyane) : « *Identification of key marine areas for conservation based on satellite tracking of post-nesting migrating green turtles (Chelonia mydas)* » par M. Baudouin et al., *Biological Conservation* 184 (2015) 36-4. Pour les Tortues olivâtres : « *Dispersal and Diving Adjustments of the Green Turtle Chelonia mydas in Response to Dynamic Environmental Conditions during Post-Nesting Migration* », par P. Chambault et al., *journal.pone.0137340*, Sept. 23, 2015. « *Dispersal and dive patterns during the post-nesting migration of olive ridley turtles from French Guiana* », par V. Plot, B. de Thoisy et J.-Y. Georges, *Endang Species Res* 26: 221-234, 2015. Conclusions dans le même sens, à partir du suivi de 18 femelles adultes : « *The influence of oceanographic features on the foraging behavior of the olive ridley sea turtle Lepidochelys olivacea along the Guiana coast* », par P. Chambault et al., *Progress in Oceanography* 142 (2016) 58-71.

tortues et les cétacés. Il fait toutefois état, pour les ressources halieutiques adultes, de risques de lésions ou de prélèvements d'individus dus à l'aspiration de la drague ou à la projection de mélange d'eau et d'air.

Les effets sur les zones de nourrissage des tortues ou des lamantins (algues fixées sur des rochers) de la remise en suspension de sédiments qui peuvent migrer sur plusieurs kilomètres avant de se redéposer, ne sont pas étudiés. De même, ne sont pas examinés les effets d'éventuels dépôts de sédiments dans les anfractuosités rocheuses servant d'habitats à des espèces telles que le Mérou géant.

L'Ae recommande d'étudier plus précisément les effets probables du projet sur les tortues marines et en particulier leurs juvéniles et sur le Lamantin, ainsi que sur leurs ressources alimentaires.

L'appréciation des effets du bruit sur les espèces fréquentant le site de dragage repose sur une bibliographie dont les données n'ont pas été adaptées au contexte (technique de dragage utilisée, durée des opérations, milieu aquatique fortement chargé en sédiments, etc.).

En ce qui concerne le clapage, sont évoquées quelques considérations générales reposant essentiellement sur l'espoir que les espèces présentes fuiront le site, pour affirmer que l'effet du clapage sera négligeable.

L'Ae recommande de reprendre l'analyse des impacts des dragages et du clapage sur la faune dans son ensemble, sur la base d'un état initial complété, en consolidant l'argumentation et la quantification des impacts, et d'en déduire les mesures ERC à mettre en œuvre.

2.4.3 Impacts sur la qualité de l'air et l'émission de gaz à effet de serre

L'Ae relève que la présente étude qualifie les dragages et les clapages comme « *sans effet notable* » sur l'air et les émissions de CO₂, alors que le rapport environnemental du GPMG relatif à l'activité de dragage les classe parmi les impacts « *très forts* », du fait des émissions de polluants issus des moteurs thermiques pour le fonctionnement des dragues et des gaz à effet de serre émis.

2.4.4 Conclusion sur les impacts

En raison du grand nombre d'espèces protégées (et de leurs habitats) fréquentant les lieux, la perturbation, le déplacement ou la destruction d'individus de ces espèces ou de leur habitat semblent probables. L'évaluation des impacts du dossier en fait d'ailleurs état. L'Ae rappelle au maître d'ouvrage que le régime d'interdiction de perturbation, de déplacement ou de destruction dont elles bénéficient est strict.

Au regard des faiblesses de l'état initial sur lequel repose l'analyse des impacts, l'Ae estime que le projet ne peut être soumis en l'état à enquête publique. L'Ae recommande au pétitionnaire de reprendre l'étude d'impact pour en pallier les insuffisances, même s'il s'agit de la poursuite de pratiques antérieures.

2.5 Analyse des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) des impacts

Compte tenu des faiblesses déjà mentionnées tant pour l'état initial que pour l'analyse des impacts, les mesures ERC présentées se limitent au respect de la réglementation en vigueur ou à la satisfaction de contraintes techniques – à l'exception d'une mesure, non justifiée, de restriction du clapage au jusant de la marée.

L'Ae recommande de reconsidérer les mesures ERC qui s'avèreraient nécessaires après apport des compléments demandés sur l'état initial et l'analyse des impacts.

Enfin, le dossier reprend partiellement les dispositions du 7° de l'article R. 122-5 du code de l'environnement (dans sa version applicable au projet) et ne mentionne pas la disposition selon laquelle la description des mesures ERC doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet, ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets. Le dossier devra aussi être complété sur ce point.

2.6 Suivi des mesures ERC et de leurs effets et suivi du projet

Un dispositif de suivi est prévu sur les opérations de dragage et de clapage. Il sera ainsi procédé, outre à des suivis visuels de turbidité, des conditions météorologiques, bathymétriques et physiques, à un suivi annuel de la qualité des sédiments (huit échantillons prélevés dans le chenal), ainsi que de la qualité des eaux (trois échantillons). Pour ces dernières, les analyses porteront uniquement sur les polluants suivants : matières en suspension, carbone organique total, azote et phosphore.

Le dragage étant permanent, le maître d'ouvrage considère, même en absence d'étude et de suivi spécifiques, que depuis les quarante ans d'exploitation et d'entretien de ce chenal, il n'y a eu aucune incidence notable sur la faune et la flore au niveau des zones d'entretien du fleuve. En conséquence, aucun suivi scientifique, autre que le suivi visuel à chaque opération, n'est prévu. Par ailleurs, bien qu'aucune opération de clapage n'ait été réalisée dans le cadre des opérations de dragage du chenal du Mahury, le GPMGP considère que, « *au vu de l'impact négligeable estimé et en accord avec la Police de l'Eau* », il n'est pas non plus prévu de suivi des peuplements benthiques sur la zone de clapage. Et alors même que l'arrêté de 2007 susmentionné, dont il est demandé le renouvellement, le prescrit.

L'Ae relève qu'outre le fait que les mesures de suivi ne sont pas des mesures ERC, aucun suivi des effets, notamment sur la biodiversité et les milieux, des quelques mesures mises en œuvre n'est prévu. Elle rappelle que le GPMGP, dans son mémoire en réponse à l'avis précité portant sur son projet stratégique, considèrerait que le suivi de l'état des mangroves amont et aval d'une part, des impacts du dragage et de la stabilité des populations de ces espèces d'autre part, pourra être une mesure d'anticipation d'effets négatifs des activités portuaires.

L'Ae rappelle à cet égard les différentes études de suivi des effets des activités du port sur la biodiversité du patrimoine naturel, prévues par le rapport environnemental du GPMG. Elle rappelle enfin qu'en application de l'article R. 122-14 du code de l'environnement, le contenu du dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet (de fréquence permanente), à l'importance de ses impacts prévus sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés.

L'Ae recommande, à la suite de la reprise des mesures ERC à mettre en œuvre, de s'assurer de l'efficacité de ces dernières par des mesures de suivi des effets qui en résulteront, notamment concernant la biodiversité.

2.7 Méthodes

En application de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, le dossier précise bien que la description détaillée du projet et la connaissance optimale de l'état initial de l'environnement sur le site et ses abords constituent le préalable indispensable à l'évaluation des impacts générés par le projet. De même, il souligne que « *le recueil des informations disponibles et la phase d'observation sur le terrain ont été réalisés dans un souci d'objectivité et d'exhaustivité* ».

En ce qui concerne l'analyse des impacts, il est indiqué qu'elle est notamment fondée sur l'analyse des dragages et clapages précédemment effectués sur le Mahury.

Il est aussi mentionné que le retour d'expérience du GPMG sur les opérations de dragage actuelles, ainsi que l'étude d'impact récente, ont permis d'apporter des données à jour permettant d'avoir une vision réaliste du projet et des impacts potentiels.

Comme précisé dans cet avis, il n'a pas été possible d'identifier ce qui proviendrait dans le dossier d'un retour d'expérience.

2.8 Résumé non technique

Le résumé non technique, bien que succinct, reflète correctement l'étude d'impact, mais se révèle encore plus lapidaire sur les impacts relatifs à la biodiversité, aux milieux maritimes et aquatiques. Il ne comporte aucune illustration ou cartographie.

L'Ae recommande de réécrire le résumé non technique lorsque l'étude d'impact aura été reprise pour prendre en compte les recommandations du présent avis, et de l'agrémenter d'illustrations ou cartographies appropriées.