



Carine Romanetti  
Responsable du département 'Stratégie Réseaux et  
Systèmes Sous-Marins'  
Orange International Networks Infrastructures & Services  
61 rue des Archives 75003 PARIS – France  
carine.romanetti@orange.com

**A l'attention de :**  
Monsieur le Préfet de région, préfet des  
Bouches-du-Rhône  
Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement  
Secrétariat général  
16, rue Zattara  
CS 70248  
13331 MARSEILLE cedex 3

**Copies :**

Mme Juliette Trignat, secrétaire générale de la Préfecture des  
Bouches du Rhône,  
Mme Marie-Françoise Bazerques, Directrice Adjointe Energie,  
Eau/Biodiversité, Risques DREAL PACA  
M. Alain Ofcard, Directeur Adjoint Délégué, Mer et Littoral  
DDTM 13,  
M. Stéphane Peron, Chef du Pôle « Protection et  
Aménagement durable de l'espace marin », Préfecture  
Maritime de la Méditerranée,  
M. Michel L'Hour, Directeur du DRASSM  
M. Nicolas Chardin, Directeur Adjoint – Parc National des  
Calanques  
M. Simon-Pierre Eury, Direction Générale des Entreprises -  
Chef de mission interministérielle pour l'accélération des  
implantations industrielles

Paris, le 20 Août 2020

**Objet :** Demande de retrait de l'arrêté du 29 juin 2020 n°AE-F09320P0130 portant prescription d'une  
étude d'impact pour le projet de « pose de câble sous-marin de télécommunication PEACE-MED »

Monsieur le Préfet,

Par courrier en date du 29 juin 2020, vos services ont notifié au groupe Orange l'arrêté n°AE-F09320P0130 portant prescription d'une étude d'impact pour le projet de déploiement du câble sous-marin de télécommunication PEACE-MED, en application du Code de l'Environnement.

Cet arrêté fait suite à la demande d'analyse au Cas par Cas, via le formulaire déposé le 28 mai 2020 à la DREAL PACA, formulaire accompagné d'une pré-étude d'incidence pour justifier du tracé retenu.



L'arrêté mentionne certains éléments manquants et la nécessité d'obtenir davantage d'explications permettant d'apprécier l'impact du projet sur la biodiversité, imposant à Orange la réalisation d'une étude d'impact environnementale.

J'ai souhaité vous apporter dès à présent les éléments complémentaires attendus dans le dossier joint. Il s'agit d'un dossier environnemental rédigé par le cabinet environnemental SETEC In Vivo, complété d'un mémoire technique rédigé par mes services.

A la lecture des nouveaux éléments apportés par ce dossier nous espérons, Monsieur le Préfet, que vos services seront pleinement en mesure de qualifier l'impact du projet sur la biodiversité et que vous aurez ainsi la possibilité de reconsidérer le principe et le contenu de cet arrêté, et pourrez en envisager le retrait dans le délai légal que vous saurez apprécier au regard des contraintes importantes de ce projet.

Je souhaite également attirer votre attention sur le fait que le groupe a veillé, à toutes les étapes du projet, à réduire au maximum l'empreinte de l'infrastructure sur le patrimoine environnemental et culturel.

Orange est bien entendu sensible aux préoccupations de conservation de la biodiversité sous-marine et nous restons à votre disposition pour une collaboration pleine et entière sur ce sujet.

Je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, à l'expression de ma considération distinguée.

Carine Romanetti

Responsable du département 'Stratégie Réseaux et Systèmes Sous-Marins'  
Orange International Networks Infrastructures & Services



## MEMOIRE TECHNIQUE

### justifiant le recours gracieux déposé par Orange à l'encontre de l'arrêté AE-F09320P0130 décidant d'une étude d'impact.

En réponse aux éléments cités dans l'arrêté du 29/06/2020, l'objectif de ce mémoire est d'apporter des éléments nouveaux en complément à la pré-étude d'incidence associée au formulaire « Cas par Cas » déposé le 28/05/2020. A ce mémoire technique sont annexés les documents suivants :

- Etude d'incidence pour l'installation et l'atterrage du câble sous-marin de télécommunication PEACE MED à Marseille, Août 2020, SETEC In Vivo.
- Expertise environnementale sous-marine sur la route du projet de câble sous-marin de télécommunication PEACE MED au droit de la plage du Prado, Juillet 2020, SETEC In Vivo.
- Survey ROV sur le tracé d'un câble sous-marin dans le canyon de Planier, Juin 2020, Comex Marine – SETEC In Vivo.

#### 1- Récapitulatif des demandes d'informations supplémentaires :

Le tableau suivant rassemble les éléments cités par l'arrêté nécessitant des compléments d'information :

Eléments demandés par la DREAL dans l'arrêté AE-F09320P0130	Réponses apportées par Orange
Manque de précision sur les mesures d'atténuation et d'évitement	- Chapitre 3 du Mémoire Technique, - Chapitre 7 de l'Etude d'Incidence d'Août 2020.
Inventaire de l'état initial du patrimoine naturel de la zone, représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique	- Chapitre 5 de l'Etude d'Incidence d'Août 2020, - Expertise environnementale sous-marine au droit de la Plage du Prado de Juillet 2020, - Survey ROV dans le canyon du Planier de Juin 2020.
Expertise sous-marine, notamment sur les habitats et biocénoses (Herbier de Posidonie, coralligène et tête de Canyon) présentant de très fortes valeurs écologiques et patrimoniales,	- Chapitre 5 de l'Etude d'Incidence d'Août 2020, - Expertise environnementale sous-marine au droit de la Plage du Prado de Juillet 2020, - Survey ROV dans le canyon du Planier de Juin 2020.
Argumentaire sur les niveaux d'impacts résiduels identifiés,	- Chapitre 3 du mémoire technique, - Chapitre 6 de l'Etude d'Incidence d'Août 2020.
Justification sur le choix de la variante retenue, notamment la prise en compte des caractéristiques du milieu et la hiérarchisation des enjeux	- Chapitre 3 et 4 du Mémoire Technique.
Analyse du cumul des incidences avec les autres projets existants et ceux à venir (câble sous-marin du Frioul Marseille par exemple)	- Chapitres 5 du Mémoire Technique, - Chapitre 6.2.2 de l'Etude d'Incidence d'Août 2020.
Information sur le démantèlement de l'ouvrage en fin d'exploitation (durée de vie du câble 25 ans)	- Chapitres 4.2 et 6.4 de l'Etude d'Incidence d'Août 2020.
Garantir une absence de perte nette de biodiversité	- Chapitres 7 et 9 de l'Etude d'Incidence d'Août 2020.



Avant d'apporter des précisions et des éléments nouveaux, il nous semble important de rappeler la méthodologie retenue pour décider du choix du parcours retenu pour le projet PEACE-MED.

## 2- Trois parcours avec des enjeux différents à évaluer :

A la suite des premières rencontres avec les services de l'état (DDTM 13) en octobre 2019, à partir d'une première route théorique, trois routes différentes ont été envisagées<sup>1</sup> :

Parcours n°1 : Atterrage plage du Prado, passage en cœur de Parc

Parcours n°2 : Atterrage plage du Prado, passage hors cœur de Parc

Parcours n°3 : Atterrage GPMM, passage hors cœur de Parc

Pour chacune de ces routes ont été listés les enjeux environnementaux, patrimoniaux et socio-économiques rencontrés sur l'aire d'étude et liées au projet<sup>2</sup>. Pour rappel en voici le résumé :

Critère	Sous-critère
Milieu biologique	Herbier de Posidonie
	Roches coralligènes
	Canyon du Planier
Patrimoine naturel	Parc National des Calanques
	Natura 2000
	ZNIEFF
Patrimoine culturel	Patrimoine archéologique
Activités humaines	Activités maritimes
	Activités socio-économiques
	Protection du câble

Ces derniers ont ensuite été décrits et hiérarchisés (de faible à fort) en fonction de leur importance<sup>3</sup>. Suite à ce recensement, une réflexion de type E.R.C (Eviter/Réduire/Compenser) a été élaborée ; l'objectif ici est de limiter au maximum l'incidence sur les enjeux identifiés dès le départ (en particulier les enjeux à forts niveaux).

C'est à la suite de ces deux étapes, qu'une évaluation de l'incidence réelle a été conduite pour chacune des routes<sup>4</sup>. Cela signifie que l'évaluation pour chacun des critères est menée à l'issue des mesures d'évitement ou de réduction des impacts, si impact il y aurait pu avoir. Au-delà des critères environnementaux et socio-économiques, les critères liés au projet lui-même, en particulier sa cohérence économique et les contraintes liées à la pose, à la maintenance, et à son bon fonctionnement ont été pris en compte.

<sup>1</sup> Cf page 5 de la pré-étude d'incidence annexée au formulaire pour l'analyse au Cas par Cas du 28/05/2020

<sup>2</sup> Cf page 15 de la pré-étude d'incidence annexée au formulaire pour l'analyse au Cas par Cas du 28/05/2020

<sup>3</sup> Cf page 28 de la pré-étude d'incidence annexée au formulaire pour l'analyse au Cas par Cas du 28/05/2020

<sup>4</sup> Cf p31 à 33 de la pré-étude d'incidence annexée au formulaire pour l'analyse au Cas par Cas du 28/05/2020



Il n'existe pas à ce jour de parcours « idéal », mais suite à cette analyse nous avons retenu **le parcours n°2 pour le projet PEACE-MED**. Nous proposons dans la section suivante de reprendre les critères et sous-critères les plus importants qui nous ont amené à ce choix.

### 3- Précisions et nouvelles informations apportées pour chacune des routes quant aux critères les plus critiques :

Nous proposons dans cette section d'expliciter davantage l'évaluation de certains critères les plus critiques. Nous en profitons pour apporter par ailleurs des éléments nouveaux, non connus au 28/05/2020.

#### a. Milieu biologique – Herbier de Posidonie (parcours 1 et 2) :

Ce critère est très largement développé dans le chapitre 6.2.2 de la nouvelle Etude d'Incidence jointe à ce mémoire technique. Il s'agit ici de rappeler les éléments principaux pour en faciliter la compréhension et illustrer les niveaux d'évaluation retenus pour ce critère. Le parcours 3 ne traversant pas d'herbier de Posidonie, il n'est pas concerné.

Les parcours 1 et 2 traversent l'herbier du Prado. La prise en compte de l'herbier de Posidonie est bien entendu un enjeu fort et majeur, car pour cette espèce il n'y a pas de possibilité de compensation, en cas de destruction. Comme indiqué dans l'étude d'incidence la superficie d'herbier traversée est très limitée, car réduite au diamètre du câble (environ 40 millimètres) sur la longueur traversée.

Dans une démarche de réduction des risques (démarche E.R.C.), le tracé a été optimisé pour réduire au maximum la distance d'herbier traversée en privilégiant au maximum les zones d'herbier disséminé et de matte morte. Cette distance a été divisée par 2 environ grâce à l'exploitation des données de géophysiques collectées par LightHouse en octobre/Novembre 2019 et confirmée par les plongées réalisées par SETEC In Vivo en Juin 2020.

De plus, les dernières techniques de pose (retenues pour PEACE-MED et décrites en détail dans l'étude d'incidence), permettent de ne pas impacter de façon notable ces herbiers et ainsi de garantir la conservation de l'espèce sur place. En bref, il s'agit de poser le câble sans l'ensouiller avec l'aide de plongeurs et de l'ancrer tous les 50 mètres via des ancres posées de façon manuelle pour éviter les phénomènes de fasseyage/ragage du câble sur le fond et donc sur l'herbier.

La dernière étude réalisée par le GIS Posidonie (Charbonnel, 1999) compilant plusieurs études précédentes démontre que l'impact des câbles sous-marins sur les herbiers de Posidonie est minime à court-terme et négligeable à moyen/long-terme. Dans la plupart des cas, le câble est « pris » dans la *matte morte* et recouvert par la Posidonie. Les impacts constatés à court-terme sont essentiellement dû à des techniques de pose anciennes et non adaptées : par exemple le non ancrage du câble.

Ce non impact est également confirmé par les différents suivis consécutifs à la pose de nouveaux câbles sous-marins dans les herbiers de Posidonie (et en particulier celui du Prado avec le suivi de SeaMeWe-4 posé en 2005). Les plongées réalisées en juin 2020 par SETEC In Vivo confirment d'ailleurs ce recouvrement des câbles par la Posidonie.



Afin de nous assurer de la préservation de la Posidonie, nous proposons un suivi durant le chantier mais également une fois le câble en place avec une inspection à +1, +3 et +5 ans. Cet engagement pourra être repris dans les prescriptions liées à la procédure loi sur l'eau précisées par la DDTM en le rendant contraignant.

En ce qui concerne le démantèlement, toutes les précautions sont prises pour éviter les impacts sur l'herbier. Un état des lieux sera effectué au préalable pour connaître le degré de recouvrement par l'herbier. Seules les sections de câbles libres et accessibles seront découpées et remontées à la surface. Cette évaluation pourra être menée avec les services de l'Etat et du Parc des Calanques. C'est par exemple ce qui a été fait lors du démantèlement du câble Ariane 2 en 2017<sup>5</sup>.

Ce sont ces éléments qui nous ont amené à évaluer ce critère de la façon suivante :

	Parcours 1	Parcours 2	Parcours 3
Critère	Niveau d'incidence		
Milieu biologique <b>Herbier de Posidonie</b>	Négligeable à Mineur	Négligeable à Mineur	Nul

#### **b. Milieu biologique – Roches Coralligènes (parcours 1 et 3) :**

Comme décrit dans la pré-étude d'incidence, ce critère ne concerne pas le parcours 2, du fait de l'absence de zone susceptible d'accueillir des roches coralligènes sur le tracé. Le parcours 1 est en revanche concerné et dans une moindre mesure le parcours 3.

L'étude d'incidence ne modifie pas l'évaluation initiale :

	Parcours 1	Parcours 2	Parcours 3
Critère	Niveau d'incidence		
Milieu biologique <b>Roches coralligènes</b>	Mineur à moyen	Nul	Mineur

#### **c. Milieu biologique – Canyon du Planier (tous les parcours) :**

Lors du dépôt du dossier pour l'analyse au Cas par Cas, ce critère avait été évalué à Mineur pour les trois parcours, du fait de la présence possible, sans être confirmée, de colonies de certaines espèces habituellement abondantes à proximité du Canyon du Planier.

Des inspections via R.O.V. ont été réalisées, en juin 2020, sur le secteur Ouest du Canyon du Planier. Ces plongées ont confirmé l'absence totale de ces espèces sur le tracé des parcours n°2 et n°3. Le niveau d'incidence de ce critère est donc Nul pour les parcours n°2 et n°3. Aucune plongée d'exploration

<sup>5</sup> <http://www.calanques-parcnational.fr/fr/actualites/operation-relevage-du-cable-ariane-2-terminee>



n'ayant été réalisé sur le secteur Est du Canyon du Planier, pour le parcours n°1 le critère reste évalué à Mineur.

CETTE NOUVELLE EVALUATION REMPLACE CELLE PRESENTE DANS LA PRE-ETUDE D'INCIDENCE DU 28 MAI 2020 :

	Parcours 1	Parcours 2	Parcours 3
Critère	Niveau d'incidence		
Milieu biologique <b>Canyon du Planier</b>	Mineur	Nul	Nul

#### d. Patrimoine naturel – Parc Naturel des Calanques (tous les parcours) :

Tous les parcours traversent le parc naturel des Calanques. Le Parc est par ailleurs situé dans un secteur historique de protection des câbles sous-marins dans lequel le mouillage est interdit. L'étude d'incidence confirme l'évaluation à « Mineur » pour ce critère.

Notre choix du parcours 2 offre l'avantage d'éviter le cœur de Parc. En effet, les parcours 2 et 3 ne traversent que la zone d'adhésion. Il est à noter que l'extension de la zone de protection du câble qui sera demandée pour ces parcours, va augmenter la superficie des zones où certaines activités humaines seront limitées (interdiction du mouillage, du chalutage et du dragage) et donc **améliorer la conservation de certains milieux et espèces (effet réserve)**. C'est dans le cas du parcours N°2 que cette surface sera la plus importante.

	Parcours 1	Parcours 2	Parcours 3
Critère	Niveau d'incidence		
Patrimoine naturel <b>Parc National des Calanques</b>	Mineur	Mineur	Mineur

#### e. Patrimoine naturel – Natura 2000 (parcours n°1 et n°2) :

Ce critère est approfondi dans le chapitre 6.6 de l'Etude d'Incidence. Le parcours 3 n'est pas concerné. Les parcours 1 et 2 traversent la ZPS « Iles Marseillaises » et la ZSC « Calanques et Iles Marseillaises - Cap canaille et massif du grand Caunet ». L'étude conclue à une absence d'impact du projet qui n'est pas de nature à remettre en cause la conservation des sites. L'étude d'incidence confirme donc le niveau d'évaluation du critère comme présenté dans la pré-étude d'incidence :

	Parcours 1	Parcours 2	Parcours 3
Critère	Niveau d'incidence		
Milieu biologique <b>Natura 2000</b>	Mineur	Mineur	Nul



#### f. Patrimoine naturel – ZNIEFF (parcours 1 et 2) :

La situation diffère pour chacune des routes. Le parcours 3 ne traverse aucune ZNIEFF. Les parcours 1 et 2 traversent la ZNIEFF 2 (Herbier de posidonie de la Baie du Prado). Le parcours 1 traverse également la ZNIEFF 1 (Ilot du Planier et banc du Veyron). L'étude d'incidence apporte des compléments dans le chapitre 6.2.5, mais ne modifie pas l'évaluation faite dans le cadre de la pré-étude d'incidence :

	Parcours 1	Parcours 2	Parcours 3
Critère	Niveau d'incidence		
Patrimoine naturel ZNIEFF	Mineur à moyen	Mineur	Nul

#### g. Patrimoine culturel – Patrimoine archéologique :

##### *Le patrimoine archéologique et historique terrestre :*

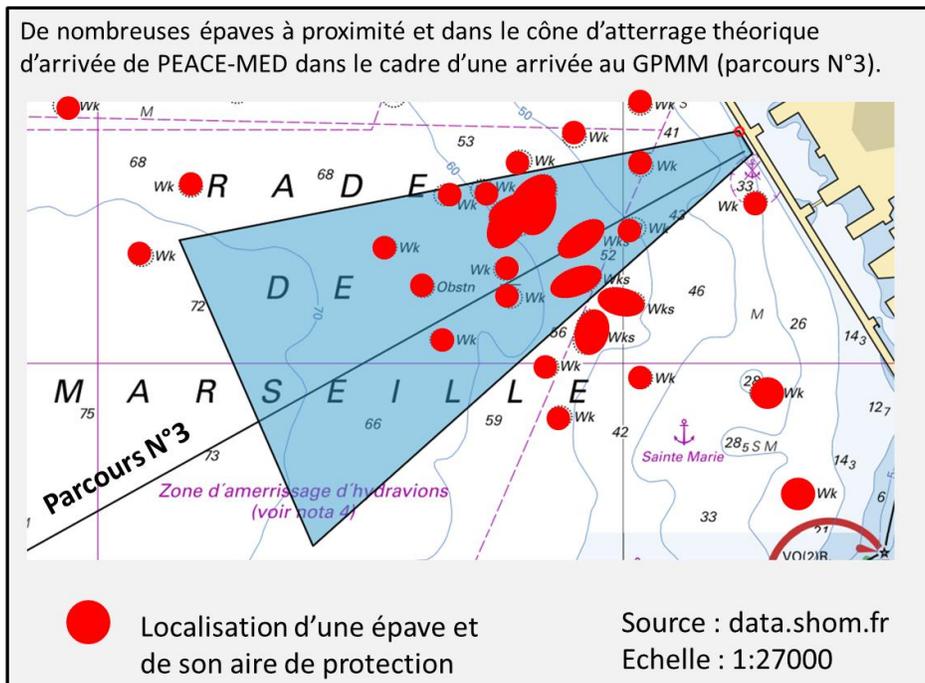
Les parcours 1 et 2 ont l'avantage de réutiliser des infrastructures existantes ne nécessitant pas la création de bâtiments supplémentaires. De plus, depuis le dépôt du dossier du 28/05/2020, la mise à niveau de l'infrastructure (conduites télécoms) le long de l'avenue du Prado a été confirmée au-dessus de l'infrastructure déjà en place. Il ne sera pas nécessaire de dupliquer l'infrastructure de l'autre côté de l'avenue. Cela ne nécessitera pas de diagnostic archéologique préventif, car il s'agit ici de ré-ouvrir une tranchée déjà ouverte par le passé et ce sans en augmenter sa profondeur.

Pour le parcours 3, si sur l'emprise du port les infrastructures ont récemment été installées, la question reste ouverte en ce qui concerne un potentiel raccordement de ces infrastructures vers les infrastructures d'Orange au sud de la ville.

##### *Le patrimoine archéologique et historique sous-marin :*

En ce qui concerne le critère de l'archéologie sous-marine, la situation est très différente entre la rade Nord (Parcours N°3) et la rade Sud (Parcours N°1 et 2).

**La rade Nord (parcours N°3) est un secteur connu pour ses nombreuses épaves.** En partant des cartes marines du SHOM, nous pouvons facilement en confirmer le nombre important sur le secteur :



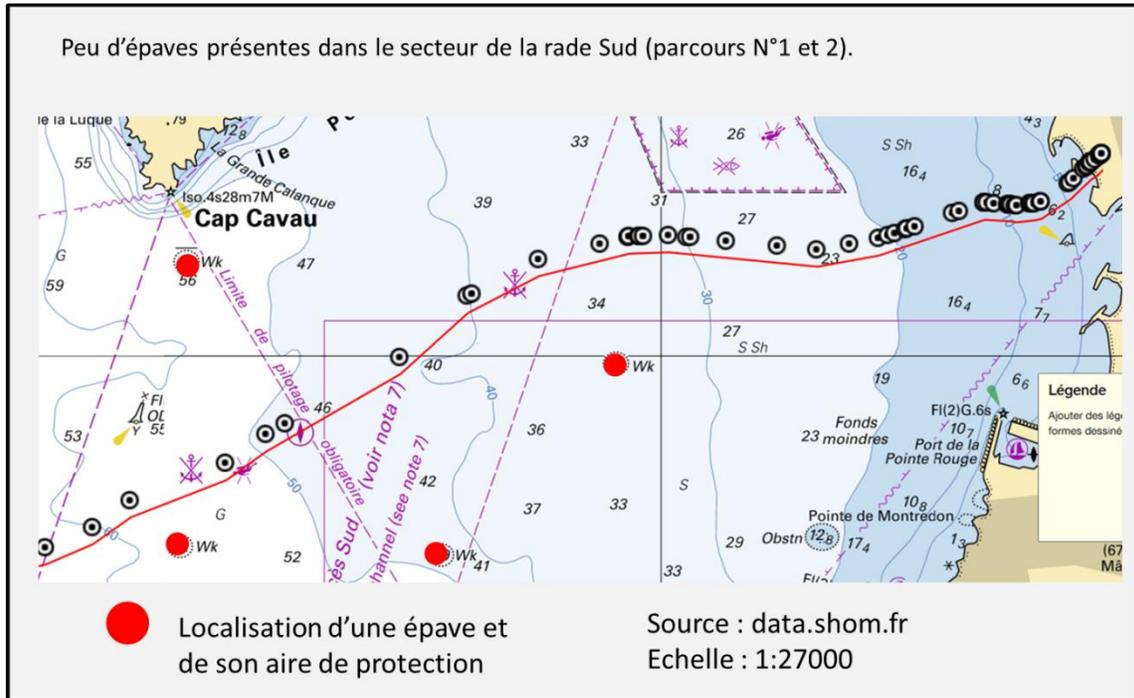
De plus, les cartes du SHOM ne représentent pas la totalité des vestiges archéologiques. Certains de ces vestiges peuvent être enfouis dans le sédiment et non connus et/ou ne pas être répertoriés sur les cartes accessibles au grand public dans un souci de conservation.

**La nécessité d'un ensouillage à 3 mètres du câble, sur plusieurs kilomètres, dans le cas du parcours n°3, dû à la proximité du trafic maritime du GPMM et des mouillages de navires de fort tonnage, augmente significativement ce risque d'atteinte au patrimoine archéologique, en particulier pour des vestiges enfouis.** De plus, l'ensouillage va limiter les possibilités de « slalomer » entre ces épaves, car le tracé serait plus rectiligne que dans le cadre d'une pose libre sur le fond.

La probabilité d'une prescription d'un diagnostic archéologique préventif est donc très élevée. Cette procédure est décrite dans le code du patrimoine ; elle consiste en une première étape d'analyse des données géophysiques collectées en vue de l'aménagement et en cas de détection d'anomalie d'une mission de qualification *in situ*. En cas de nouvelles découvertes, des demandes d'évitement ou de contournement des sites archéologiques seraient formulées.

Ce diagnostic impacterait donc directement et de façon notable le planning du projet. Il générerait par ailleurs des frais importants pour les services de l'état, car les aménageurs de câbles sous-marins de télécommunication sont exemptés de la Redevance sur l'Archéologie Préventive.

La situation dans la rade Sud (Parcours N°1 et 2) est très différente. Le secteur est peu riche en épaves – l'épave connue la plus proche se situe à plus de 230 mètres du tracé :



De plus, le secteur présentant peu de risques liés à la navigation de navire de fort tonnage, le câble sera donc simplement posé sur le fond. L'ensouillage (d'une profondeur de 1,5 à 1,8 mètres) sera limité à la plage et de l'avant-plage (sur 500 à 600 mètres depuis la chambre plage existante).

C'est cette situation qui a conduit à l'évaluation suivante :

	Parcours 1	Parcours 2	Parcours 3
Critère	Niveau d'incidence		
Patrimoine culturel <b>Patrimoine archéologique</b>	Mineur	Mineur	Moyen (compte tenu du risque)

#### h. Activités humaines – cohabitation avec les activités maritimes :

Sur une grande partie du tracé les parcours 2 et 3 sont identiques : la différence principale est la rade dans laquelle le câble se termine. La situation est là très différente entre les rades Nord (parcours 3) et Sud (parcours 1 et 2).



### **Une cohabitation en rade Nord avec l'activité maritime à organiser (Parcours 3) :**

Dans la rade Nord, l'activité est essentiellement liée au trafic maritime du GPMM. Ce trafic est important : 3691 escales en 2018, avec un trafic passager et de croisière en croissance régulière<sup>6</sup>.

Lors de la pose initiale du câble ou d'opérations de maintenance (nécessitant une dépose et une repose du câble), il est demandé un arrêt strict de toute activité maritime de 500 à 600 mètres autour du navire<sup>7</sup>. Cela se traduit par un corridor de travail durant laquelle la navigation est strictement réglementée voire interdite pendant plusieurs jours. Si l'activité de pose peut-être planifiée, il n'en est pas de même pour une activité de maintenance en urgence (coupure ou défaut majeur sur le câble) qui nécessiterait une intervention sur zone dans les 48 heures et des mesures de limitation de la navigation dans l'urgence.

Les secteurs de mouillage devront également être modifiés (en particulier la zone de mouillage de Sainte Marie) pour les éloigner du tracé des câbles. A ce titre, un projet de réorganisation de ces zones est en cours de discussion entre le GPMM et les autorités, selon les informations dont nous disposons.

A noter également la zone d'amerrissage d'hydravion à proximité immédiate au sud du tracé du parcours 3, régulièrement utilisée par les moyens aériens de la sécurité civile dans la lutte contre les incendies. La présence d'un navire câblé peu manœuvrant à proximité de ce secteur impacterait également cette activité.

Suite aux nouvelles données produites dans l'Etude d'Incidence, il nous semble raisonnable de relever le niveau d'impact sur ce critère pour le parcours 3, de « Mineur » à « Mineur à moyen ».

### **Une cohabitation connue et maîtrisée en rade Sud avec l'activité balnéaire (Parcours n°1 et 2) :**

Dans la rade Sud, l'activité maritime est essentiellement touristique et de plaisance. C'est un secteur historique d'atterrage de câble, connu des plaisanciers, dans laquelle des interdictions de mouillage existent depuis de nombreuses années. La durée des travaux sur zone sera plus réduite, car le câble ne sera pas ensouillé (à l'exception de la plage et de l'avant-plage). Le niveau d'incidence sur ce secteur nous semble donc limité.

Avec les dernières données consignées dans l'Etude d'Incidence, quant à l'activité maritime, nous avons réévalué le niveau d'incidence pour le parcours 3 de « Mineur » à « Mineur à moyen ».

	Parcours 1	Parcours 2	Parcours 3
Critère	Niveau d'incidence	Niveau d'incidence	Niveau d'incidence
Activités humaines <b>Activités maritimes</b>	Mineur	Mineur	Mineur à moyen

<sup>6</sup> Cf Guide d'Information Portuaire, édité en Avril 2019 par le GPMM et planches 29 à 34 de l'Etude d'Incidence.

<sup>7</sup> Distance généralement indiquée dans les arrêtés préfectoraux et AVURNAV publiés par les différentes préfectures maritimes lors de la pose de câbles sous-marins (par exemple : article 8 de l'arrêté de la Préfecture de la Martinique au titre de l'action de l'état en mer N°2018-123 du 19 juillet 2018).



### i. Activités humaines –activités socio-économiques

Au-delà du trafic maritime, le câble peut également impacter certaines activités socio-économiques : pêche, activité du GPMM, loisirs balnéaires, plaisance... La situation est différente selon les parcours.

Le parcours 1 étant situé à 100% dans un secteur historique de protection des câbles, il ne crée pas de nouvelles contraintes par rapport aux activités humaines existantes (pêche professionnelle ou de loisirs, plaisance, trafic maritime, activité balnéaire sur les plages du Prado...). L'impact est limité à la durée des travaux (de quelques jours) durant laquelle la plage sera partiellement inaccessible. La chambre plage étant déjà existante et la présence de conduites en attente sous la promenade limiteront au maximum la durée et la superficie de ces restrictions d'accès. Ces travaux seront de plus programmés en dehors de la période estivale.

La qualité et l'esthétique de la plage ne seront pas impactées, grâce au soin apporté à la remise en place des différentes couches de granulats, lors de la remise en état. De plus cette plage est une plage artificielle et ne présente pas d'enjeu environnemental.

Le parcours 1 aurait donc un impact négligeable sur l'activité socio-économique.

La situation est identique pour le parcours 2, à l'exception de la création d'une servitude supplémentaire à l'ouest des Iles du Planier. Cette servitude restreindrait, dans un but de protection de l'ouvrage, certaines pratiques à proximité du câble (en particulier mouillage, chalutage et dragage). Les spécificités de cette servitude devront être définies en lien avec les services de l'état et les utilisateurs.

**Le parcours 3 est situé en grande partie à proximité des infrastructures du GPMM. La présence du câble va nécessiter une réorganisation complète de la navigation et du mouillage en lien avec l'activité du port.** De plus, les travaux de pose étant plus complexes (ensouillage à 3 mètres), la durée des travaux sera plus importante sur site. L'impact est donc plus important.

Pour rappel, pour les trois parcours, l'activité de pêche n'est pas significative et ne sera donc pas impactée par les trois parcours.

Le niveau d'évaluation pour ce critère reste identique à celui de la pré-étude d'incidence :

	Parcours 1	Parcours 2	Parcours 3
Critère	Niveau d'incidence	Niveau d'incidence	Niveau d'incidence
Activités humaines <b>Activités socio-économiques</b>	Négligeable	Mineur	Mineur à moyen

## **j. Activités humaines – protection du câble**

La sûreté (et donc la protection du câble) est un élément déterminant dans le projet d'installation du câble PEACE-MED. Il est à rappeler que les fibres optiques ne mesurant que quelques microns de diamètre sont très fragiles. C'est pourquoi le câble est armé pour résister à des actions mécaniques directes.

Ces agressions sont statistiquement plus importantes à mesure que l'on se rapproche des côtes, et c'est pourquoi le câble est alors de plus en plus armé<sup>8</sup>. Au moins 70% des atteintes aux câbles sont dues à des activités humaines ; parmi ces activités humaines au moins 80 % sont dues à la pêche avec des engins de fond (chaluts, dragues...) et au mouillage des navires<sup>9</sup>. Les impacts sont nombreux : déplacement du câble, érosion des couches de protection du blindage, rupture partielle ou totale... ces incidents sont très rapidement détectés par les stations aux extrémités du câble. Suite à ces agressions, des opérations de maintenance coûteuses et complexes doivent être envisagées, et dans l'urgence quand le câble est défectueux.

C'est pour cela qu'en complément du blindage du câble, des mesures complémentaires sont généralement mises en œuvre pour limiter les risques et les conséquences :

- La sélection de tracés et de sites d'atterrage dans des zones avec une faible activité humaine liée à la pêche et au trafic maritime (dans la mesure du possible),
- La mise en place de périmètres de protection avec des servitudes interdisant le mouillage, le chalutage et le dragage,
- L'ensouillage du câble à une profondeur adaptée aux risques identifiés,
- La pose d'enrochement par-dessus le câble.

### ***La rade Nord : un secteur à risque avec des mesures de protection importantes à envisager***

Comme évoqué dans les chapitres précédents, le parcours 3 en rade Nord et à proximité du GPMM, présente des risques avérés dû à un trafic maritime important et la proximité de zones de mouillage de navire de fort tonnage. Il est d'ailleurs à noter que la plupart des sites d'atterrage de câble sous-marins sont volontairement éloignés des infrastructures portuaires. En effet, après les activités de pêche (avec des engins de fond : chalut de fond, dragues), le mouillage des navires constitue le risque le plus important d'atteinte au câble.

Les ruptures de câble de télécommunication dues à des croches d'ancres sont régulières. Par exemple, en 2018 la rupture du câble ACE au large de la Mauritanie, suite à la croche d'une ancre d'un chalutier et en 2017 la rupture du câble EASSY au large de la Somalie<sup>10</sup> pour le même motif. Ces ruptures impactent significativement le fonctionnement du câble pendant plusieurs jours (voir semaines) et impliquent des opérations de réparation coûteuses.

Le choix d'un atterrage au cœur d'un port de l'envergure des bassins Est du GPMM présente donc de nombreux challenges.

---

<sup>8</sup> Cf Page 6 de la pré-étude d'incidence annexée au formulaire pour l'analyse au Cas par Cas du 28/05/2020

<sup>9</sup> Sources : International Cable Protection Committee : [www.icpc.org](http://www.icpc.org)

<sup>10</sup> <https://www.ouest-france.fr/leditiondusoir/data/23502/reader/reader.html#!preferred/1/package/23502/pub/33918/page/6>

Dans le cas d'une arrivée en rade Nord, un ensouillage du câble à forte profondeur serait nécessaire : soit 3 mètres environ. C'est en effet, ce vers quoi s'orientent les industriels pour la pose de câble dans des zones à fort trafic maritime. Par exemple, une étude<sup>11</sup> commanditée et présentée en 2014 par TENNET dans le cadre du raccordement d'un parc éolien en Mer du Nord, a démontré que l'ancre d'un navire de pouvait pénétrer dans le sédiment sous-marin jusqu'à 1,2 mètres de profondeur (1,6 mètres pour des navires de plus fort tonnage). Cette étude conclue à une profondeur d'ensouillage de 3 mètres pour la pose d'un câble dans une zone avec un trafic maritime important.

Ces techniques d'ensouillage à forte profondeur présentent évidemment des surcoûts importants par rapport à la pose d'un câble sur le fond sans ensouillage.

Au-delà du surcoût, l'ensouillage présente des inconvénients non négligeables :

- L'ensouillage implique un trajet plus rectiligne, qu'un trajet en pose simple sur le fond. Cela limite fortement les possibilités de contournement dû à la présence de roches ou d'épaves.
- Des opérations de maintenance plus complexes, car avant de réparer le câble il faut le dés-ensouiller, et ensuite le ré-ensouiller.
- Un risque d'atteinte au patrimoine archéologique enfoui et donc difficilement accessible, nécessitant des opérations préventives coûteuses.
- De plus, l'ensouillage à forte profondeur (3 mètres) est nouveau et présente donc une complexité supplémentaire, par rapport à un ensouillage plus classique (entre 1,5 et 2 mètres).

Une alternative à l'ensouillage du câble au-delà des installations du GPMM serait la pose d'une conduite via forage horizontal dirigé. Cette technique permettrait la pose du câble à des profondeurs plus importantes. La faisabilité technique limite aujourd'hui ce genre d'infrastructure à une distance maximale de 2,5 à 3 kilomètres. Cela ne répond donc que partiellement à la problématique de protection du câble. Par ailleurs, le surcoût serait supérieur à un ensouillage classique.

### *La rade Sud : un secteur connu avec des risques faibles et peu d'incidents constatés*

La Rade Sud présente un profil tout à fait différent : un trafic maritime réduit et pas de zone de mouillage à proximité. Les autres activités présentes : nautisme et activité balnéaire ne présentent pas de risque important.

C'est pourquoi le câble ne sera ensouillé que sous et devant la plage (sur 600 mètres environ). Au-delà, le câble sera simplement posé sur le fond ; avec des mesures d'ancrage sur les sites sensibles des herbiers de Posidonie (cf chapitre 3.a du présent mémoire).

De plus, du fait de la présence historique de nombreux câbles depuis plusieurs dizaines d'année sur le secteur, nous disposons d'un recul important et établi quant à l'occurrence et à la gravité des incidents.

Le constat est clair, nous ne constatons que peu d'incidents avec une gravité faible (n'impactant le bon fonctionnement des câbles). Les seuls incidents notables sont dans le cas de certaines fortes tempêtes, une érosion du bas de la plage, qui peut « découvrir » le câble sans toutefois empêcher son bon

---

<sup>11</sup> <https://www.iscpc.org/documents/?id=1971>



fonctionnement. Le problème est alors résolu, sans interruption du trafic, par un ré-ensouillage et/ou un rechargement de la plage. La plage artificielle du David au Prado est par ailleurs régulièrement rechargée (tous les 2 à 3 ans).

La faiblesse des incidents sur ce secteur est un atout fort et avéré, qui est de nature à rassurer nos différents partenaires sur les projets de câble arrivant sur Marseille.

Au regard des situations très contrastées entre rade Nord et rade Sud, c'est pourquoi nous avons évalué les 3 parcours de la façon suivante :

	Parcours 1	Parcours 2	Parcours 3
Critère	Niveau d'incidence	Niveau d'incidence	Niveau d'incidence
Activités humaines <b>Protection du câble</b>	Mineur	Mineur	Mineur à moyen



**Récapitulatif de l'analyse d'incidence mise à jour au 17/08/2020 :**

		Parcours 1	Parcours 2	Parcours 3
Critère	Sous-critère	Niveau d'incidence	Niveau d'incidence	Niveau d'incidence
Milieu biologique	Herbier de Posidonie	Négligeable à mineur	Négligeable à mineur	Nul
	Roches coralligènes	Mineur à moyen	Nul	Mineur
	Canyon du Planier	Mineur	Nul	Nul
Patrimoine naturel	Parc National des Calanques	Mineur	Mineur	Mineur
	Natura 2000	Mineur	Mineur	Nul
	ZNIEFF	Mineur à moyen	Mineur	Nul
Patrimoine culturel	Patrimoine archéologique	Mineur	Mineur	Moyen
Activités humaines	Activités maritimes	Mineur	Mineur	Mineur à moyen
	Activités socio-économiques	Négligeable	Mineur	Mineur à moyen
	Protection du câble	Mineur	Mineur	Mineur à moyen
Synthèse				



## 4 – Evaluation globale en tenant compte des contraintes du projet

Comme décrit dans la pré-étude d'incidence, la situation est différente également en ce qui concerne les critères techniques et économiques internes au projet pour chacune des routes.

Le parcours 1 est le plus favorable d'un point de vue technique et économique :

- Route la plus courte (37,4 km sur le Domaine Public Maritime),
- Arrivée au Prado dans des installations existantes à proximité des stations sous-marines Orange (1,7 km entre la chambre plage et la station),
- Pose du câble sans ensouillage,
- Ensouillage de 500 à 600 mètres de câble devant la plage sur un secteur connu,
- Atterrissage du câble via une tranchée ouverte sur la plage dans un secteur connu,
- Scénario le moins coûteux et planning maîtrisé.

Cependant suite aux conclusions de l'analyse d'incidence précédente, ce scénario n'a pas été retenu.

L'évaluation du parcours 2 est identique à celle du parcours 1, avec comme principale différence :

- Une route légèrement plus longue : + 2 km (39,4 km sur le Domaine Public Maritime) avec un léger surcoût (+5% du scénario 1).
- Un planning identique ; modulo la création de la servitude supplémentaire pour protéger le câble à l'Ouest des Iles du Planier.

L'évaluation du parcours 3 est très différente :

- Route la plus longue : +12 km (49,4 km sur le Domaine Public Maritime, soit +30% par rapport au scénario 1 avec surcoût du même ordre, en particulier sur la redevance associée),
- Ensouillage à au moins 3 mètres de profondeur dans l'approche du GPMM, avec un surcoût et une technique de mise en œuvre plus complexe et moins maîtrisée,
- Question du contournement des épaves à régler (point de vue technique),
- Question de l'identification et des mesures de protection des épaves et vestiges à contourner (point de vue archéologique),
- Un éloignement de la chambre située au GPMM et la localisation des stations Orange au Sud de Marseille, qui demanderait la création d'une infrastructure terrestre nouvelle (avec la pose de 3 conduites supérieures à 12 kilomètres chacune), soit un surcoût qui ferait doubler le coût du projet sur le territoire français, par rapport au scénario 1 et 2. Une autre option serait la création d'une nouvelle station sous-marine Orange à proximité du port, option également complexe et difficilement compatible avec le planning, dans le cadre du projet PEACE-MED.
- Une charge importante pour les services de l'état qui devront réaliser le diagnostic archéologique préventif hautement probable sur ce secteur.
- Des difficultés dans la pose et surtout dans la maintenance du câble à l'approche du GPMM avec un risque de conflits entre les différents usagers du port.



Au final, le parcours 3 s'avérerait selon nos estimations 4 à 5 fois plus coûteux que le scénario 1 avec beaucoup d'inconnues sur le planning, et des risques non complètement maîtrisés à ce jour. C'est pour cette raison, que le parcours 3 a été évalué défavorablement sur les critères techniques et économiques.

La synthèse de l'analyse multicritère est ainsi résumée dans le tableau ci-après. Les conclusions sont identiques à celle de la pré-étude d'incidence. C'est ce résultat qui nous a amené à décider d'opter pour le parcours 2.



### Conclusion de l'analyse multicritères

		Parcours 1	Parcours 2	Parcours 3
Critère	Sous-critère	Appréciation	Appréciation	Appréciation
Milieu biologique	Herbier de Posidonie	Peu favorable	Favorable	Très favorable à favorable
	Roches coralligènes			
	Canyon du Planier			
Patrimoine naturel	Parc National des Calanques	Peu favorable	Très favorable à favorable	Très favorable
	Natura 2000			
	ZNIEFF			
Patrimoine culturel	Patrimoine archéologique	Très favorable à favorable	Très favorable à favorable	Peu favorable
Activités humaines	Activités maritimes	Très favorable	Très favorable à favorable	Peu favorable
	Activités socio-économiques			
	Protection du câble			
Techniques	Faisabilité technique	Très favorable à favorable	Favorable	Défavorable
	Longueur du câble			
	Distance Chambre/Station			
	Mise en œuvre			
	Maintenance			
Economiques	Planning	Très favorable à favorable	Très favorable à favorable	Défavorable
	Coût			
Synthèse				



## 5 - Autre projets de câbles à venir sur Marseille :

Dans le cadre de l'arrêté, il nous est demandé de préciser si d'autres projets sont identifiés sur le secteur. Nous savons que de nombreux projets en Méditerranée sont en cours de discussion avec des atterrages possibles sur Marseille, il est difficile d'en faire état pour plusieurs raisons : discussions très préliminaires, engagement de confidentialité/secret des affaires, choix de l'atterrage entre Europe du Sud non déterminé.

A terme, on peut envisager 4 à 5 nouveaux câbles internationaux d'ici à 5 ans susceptibles d'aboutir sur Marseille. Nous savons également qu'une vive compétition va avoir lieu entre Barcelone, Marseille et Gênes pour attirer ces nouveaux projets.

A ce jour Orange ne peut qu'exposer les projets engagés et pour lesquels il est responsable de l'atterrage sur le territoire français.

Le seul autre projet véritablement avancé aujourd'hui n'est pas un projet de câble international mais un projet de câble de desserte locale de l'île du Frioul pour la boucle locale en fibre optique.

Ce projet est né du projet d'ENEDIS de moderniser la desserte en électricité de l'île (si nos informations sont bonnes, la demande d'instruction par les services de l'état a été faite en décembre 2019). Orange est en discussion avec ENEDIS pour éventuellement mutualiser des éléments de cette nouvelle infrastructure pour moderniser à son tour la desserte télécom de l'île.

Il est difficile d'en dire davantage à ce jour, mais dans tous les cas le tracé envisagé pour cet ouvrage est complètement différent du parcours envisagé pour les trois parcours du projet PEACE-MED. De plus, il s'agit d'un câble de nature complètement différent : câble en fibre optique sans alimentation électrique qui ne nécessite pas de station sous-marine. Il s'agit d'une simple extension du réseau local. L'enjeu n'est d'ailleurs pas comparable, car il ne concerne que le raccordement de quelques habitations au regard d'une infrastructure critique au niveau international et pour l'Internet européen.

Fin du mémoire de 18 pages