

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

### CONSULTING

SAFEGE  
Aix Métropole - Bâtiment D  
30, Avenue Henri Malacrida  
13100 AIX EN PROVENCE

Agence PACA Corse

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL  
Parc de l'île - 15/27 rue du Port  
92022 NANTERRE CEDEX  
[www.safege.com](http://www.safege.com)

**Numéro du projet : 17MAX135**

**Intitulé du projet : Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles**

**Intitulé du document : Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé**

<b>Version</b>	<b>Rédacteur</b> NOM / Prénom	<b>Vérificateur</b> NOM / Prénom	<b>Date d'envoi</b> JJ/MM/AA	<b>COMMENTAIRES</b> Documents de référence / Description des modifications essentielles
<b>V0</b>	CARAYOL Perrine	ROGIER-DJOUKA Céline	05/07/2019	Version initiale
<b>V1</b>	CARAYOL Perrine	ROGIER-DJOUKA Céline	12/11/2020	Version finale intégrant les réponses aux demandes de compléments pendant l'instruction du dossier



## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

# Sommaire

1.....	Préambule.....	5
2.....	Localisation du projet .....	7
2.1	Situation du projet .....	7
2.2	Situation cadastrale.....	10
3.....	Descriptif général des sites classés.....	14
3.1	La presqu'île de Giens, les îles et les îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le Domaine Public Maritime correspondant ..	14
3.2	L'île de Porquerolles et ses îlots .....	20
4.....	Description des travaux en site classé.....	25
4.1	Caractéristiques principales du projet .....	25
4.2	Rappels sur la démarche de projet et sa justification .....	25
4.3	Analyse des différentes méthodes de travaux .....	27
4.4	Modalités de pose de la canalisation envisagées à ce stade .....	34
4.5	Déroulement des travaux .....	37
4.6	Exploitation de la canalisation .....	42
5.....	Analyse des effets du projet vis-à-vis des sites classés et mesures proposées .....	43
5.1	En phase travaux .....	43
5.2	En phase de fonctionnement.....	49
6.....	Synthèse .....	80



# Table des figures

Figure 1. Plan de situation du projet au sein des sites classés sur fond IGN au 1/25000.....	8
Figure 2. Plan de situation du projet au sein des sites classés sur photo aérienne.....	9
Figure 3. Report des travaux projetés sur le plan cadastral.....	11
Figure 4. Report des travaux projetés sur le plan cadastral – Zoom sur la Presqu'île de Giens.....	12
Figure 5. Report des travaux projetés sur le plan cadastral – Zoom sur Porquerolles.....	13
Figure 6. Périmètres du site classé de La presqu'île de Giens, les îles et les îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le DPM correspondant (Source : DREAL PACA).....	14
Figure 7. Site classé de La presqu'île de Giens, les îles et les îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le DPM correspondant (Source : DREAL PACA).....	15
Figure 8. Photographie aérienne de l'existant dans la zone d'étude sur la presqu'île de Giens (Source : Géoportail)...	16
Figure 9. Paysages au niveau de la Tour Fondue (Source : Bilan-Diagnostic de l'AVAP valant SPR de la Ville d'Hyères).....	17
Figure 10. Vue depuis le monument historique de la Tour Fondue (Source : SUEZ Consulting).....	17
Figure 11. Vue en direction de la mer, sur le port de la Tour Fondue et les parkings associés (Source : SUEZ Consulting).....	18
Figure 12. Vue depuis la place Lucien Coulob en direction des pontons et de la mer (Source : SUEZ Consulting) ...	18
Figure 13. Vue depuis la place Lucien Coulob en direction des pontons et du monument de la Tour Fondue (Source : SUEZ Consulting).....	19
Figure 14. Périmètres du site classé de L'île de Porquerolles et ses îlots (Source : DREAL PACA).....	20
Figure 15. Photographie aérienne de l'existant dans la zone d'étude à Porquerolles (Source : Géoportail).....	21
Figure 16. Paysages au droit de l'arrivée sur Porquerolles (Source : Bilan-Diagnostic de l'AVAP).....	22
Figure 17. Vue en arrivant sur l'île depuis le port de Porquerolles (Source : Google Maps).....	22
Figure 18. Ambiance paysagère en arrivant sur Porquerolles (Source : SUEZ Consulting).....	23
Figure 19. Vue depuis la digue vers la falaise et la plage (Source : SUEZ Consulting).....	23
Figure 20. Vue depuis l'extrémité de la digue vers les bâtiments (commerces, restaurants) (Source : SUEZ Consulting).....	24
Figure 21. Représentation schématique d'une conduite lestée avec des cavaliers béton.....	28
Figure 22. Exemples de conduites lestées avec des cavaliers béton.....	28
Figure 23. Ancrages dans les posidonies (à gauche), dans le sable (au milieu) et dans la roche (à droite).....	29
Figure 24. Représentation schématique d'une conduite ancrée sur le fond.....	29
Figure 25. Illustration d'une conduite ancrée sur le fond.....	30
Figure 26. Photographie de l'herbier en relief (source : CREOCEAN).....	31
Figure 27. Illustration d'un système d'attelle de la canalisation dans les herbiers à relief.....	32
Figure 28. Matelas béton articulés (Source : MACCAFERRI).....	33
Figure 29. Matelas SARMAC (Source : MACCAFERRI).....	33
Figure 30. Modalités de pose de la canalisation envisagées à ce stade.....	35
Figure 31. Modalités de pose de la canalisation envisagées à ce stade à Giens.....	36
Figure 32. Bouées lors de l'immersion de la canalisation.....	37
Figure 33. Mise en œuvre des ancres au moyen d'une clé hydraulique.....	38
Figure 34. Localisation du point de raccordement de la canalisation au réseau au droit de la Tour Fondue.....	39
Figure 35. Localisation du point de raccordement de la canalisation au réseau au droit de Porquerolles.....	40
Figure 36. Localisation de la zone de chantier et des zones pouvant accueillir la base vie sur Giens au (Source : Géoportail).....	43
Figure 37. Localisation de la zone de chantier sur Porquerolles (Source : Géoportail).....	44
Figure 38. Ambiance paysagère anthropisée au niveau de la zone de la future base vie (Source : SUEZ Consulting). 45	45
Figure 39. Vue depuis la mer en direction de la zone de travaux terrestre (Source : SUEZ Consulting).....	46
Figure 40. Ambiance paysagère anthropisée au niveau de la digue du port de Porquerolles (Source : SUEZ Consulting).....	46
Figure 41. Vue depuis l'extrémité de la digue vers la zone de travaux (Source : SUEZ Consulting).....	47
Figure 42. Vue depuis la zone de travaux vers l'Ouest (Source : SUEZ Consulting).....	47
<b>Figure 43. Coupe type de la tranchée prévue : côté Giens.....</b>	<b>50</b>
<b>Figure 44. Vues en plan et en coupe du regard projeté : côté Giens.....</b>	<b>50</b>

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

Figure 45. Vue au droit de l'intersection entre la D197 et le Chemin du Bouvet sans le projet en haut / avec le projet en bas (photomontage SUEZ Consulting) .....	51
<b>Figure 46. Perceptions depuis la terre sur le passage de la canalisation : côté Giens</b> .....	52
<b>Figure 47. Perceptions depuis la mer sur le passage de la canalisation : côté Giens</b> .....	53
<b>Figure 48. Coupe de principe du passage de la canalisation dans le quai : côté Giens</b> .....	54
<b>Figure 49. Coupe type de la tranchée prévue : côté Porquerolles</b> .....	55
<b>Figure 50. Vues en plan et en coupe du regard projeté : côté Porquerolles</b> .....	56
<b>Figure 51. Perceptions depuis la terre sur le passage de la canalisation à travers la digue : côté Porquerolles</b> .....	57
<b>Figure 52. Coupe de principe du passage de la canalisation à travers la digue : côté Porquerolles</b> .....	58
Figure 53. Vue au droit de la Rue de l'Artisanat sans le projet en haut / avec le projet en bas (photomontage SUEZ Consulting).....	59
<b>Figure 54. Perceptions de l'arrivée de la canalisation dans le regard projeté : côté Porquerolles</b> .....	60
<b>Figure 55. Limites des sites inscrit et classé dans le secteur d'étude</b> .....	62
<b>Figure 56. Emprise de l'opération d'aménagement des accès de la Tour Fondue (en jaune)</b> .....	63
<b>Figure 57. Emprise de l'aménagement spécifique de la place Lucien Coulomb et du ponton, objet de la mesure compensatoire (en jaune)</b> .....	63
<b>Figure 58. Emprise de la zone remise en état par la Direction de l'Eau et de l'Assainissement dans l'attente de la mesure de compensation portée par la Direction des Infrastructures (phasage 1)</b> .....	65
Figure 59. Illustration du recouvrement d'une canalisation par les herbiers de Posidonie (Source : CREOCEAN) .....	67
Figure 60. Vue au droit d'un franchissement d'herbier en relief avec attelle sans le projet, avec le projet à moyen, long et très long termes (photomontage SUEZ Consulting).....	69
Figure 61. Vue au droit du passage de la canalisation dans l'herbier de plaine sans le projet, avec le projet à moyen et long termes (photomontage SUEZ Consulting) .....	71
Figure 62. Vue d'ensemble du passage de la canalisation dans l'herbier de Posidonie sans le projet, avec le projet à moyen et très long termes (photomontage SUEZ Consulting) .....	73
Figure 63. Extrait de la cartographie des secteurs à finalité environnementale (source : <i>Stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages petite et grande plaisance</i> , mars 2020).....	74
Figure 64. Proposition de localisation de la mesure compensatoire .....	75
Figure 65. Exemple de système d'amarrage de type Harmony sur un herbier à <i>Posidonia oceanica</i> , à 10m de profondeur (source : Guide RAMOGE).....	76
Figure 66. Exemple de la ZMEL de Bagaud dans le Parc National de Port-Cros.....	77

## Table des tableaux

Tableau 1. Localisation administrative du projet.....	7
Tableau 2. Linéaire de projet en sites classés.....	7
Tableau 3. Caractéristiques du lestage de la conduite par les cavaliers béton .....	28
Tableau 4. Caractéristiques des efforts à reprendre par les ancrs à vis.....	30

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 1 PREAMBULE

Depuis de très nombreuses années, l'exploitation des ressources en eau de l'île de Porquerolles a entraîné la progression de l'eau salée dans les principales nappes souterraines de l'île, jusqu'aux captages existants.

L'eau douce est donc à ce jour rare, et la situation des ressources de l'île oblige, depuis 2004, à recourir à des livraisons d'eau potable par bateau-citerne pour assurer l'alimentation de la population et répondre aux besoins agricoles. De l'eau douce prélevée et potabilisée sur le continent est ainsi déversée dans le réseau d'eau du port de Porquerolles.

En parallèle de ces livraisons, une campagne de sensibilisation des usagers a été initiée et est reconduite chaque année.

De plus, des modalités drastiques de limitation des usages sont mises en œuvre chaque année par arrêté municipal. Ces dernières se révèlent toutefois insuffisantes pour garantir une bonne préservation des nappes d'eau souterraine et engendrent par ailleurs un mécontentement récurrent des usagers.

De ce fait, depuis 2006, de nombreuses solutions pour une alimentation en eau potable viable et pérenne de l'île de Porquerolles ont été envisagées (retenues collinaires, réutilisation des eaux usées, dessalement, canalisation, etc.), dont certaines ont fait l'objet d'études techniques et environnementales poussées (dessalement, canalisation). Aucun des projets n'a pu cependant aboutir pour des causes complexes mettant en jeu des points de vue jusqu'à présent inconciliables entre les différents acteurs du territoire.

Aujourd'hui l'urgence de la situation, avec notamment la sécheresse au cours de l'été 2017, amène la ville d'Hyères et la Métropole Toulon Provence Méditerranée (TPM) à relancer le projet d'alimentation en eau potable de l'île de Porquerolles.

L'étude des différentes alternatives a permis de définir la **conduite sous-marine** comme étant la solution présentant le meilleur compromis sur les plans technico-économiques, environnementaux, humains et fonciers.

Les différentes études menées par la suite ont permis de définir :

- En premier lieu, un fuseau préférentiel de passage de la canalisation, d'une largeur de 500 m, avec comme points de départ et d'arrivée, respectivement, le port de la Tour Fondue sur la presqu'île de Giens et le port de Porquerolles ;
- Puis, un fonctionnement gravitaire en adduction – distribution avec une conduite de diamètre intérieur 150 mm, moyennant quelques aménagements sur le réseau ;
- Et enfin, le couloir de pose de la conduite (50 m de large environ) correspondant au tracé de moindre impact au sein du fuseau préférentiel défini en première approche.

**Quel que soit le tracé envisagé, la canalisation traverse nécessairement deux sites classés**, compte-tenu de leur position au sein de l'aire d'étude, au départ et à l'arrivée de la canalisation :

- La presqu'île de Giens, les îles et les îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le Domaine Public Maritime correspondant ;
- L'île de Porquerolles et ses îlots.

Le projet entre dans le champ d'application de l'**Autorisation Environnementale**. A ce titre, il intègre un volet « **Modification d'un site classé** ».

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

Le dossier de demande d'autorisation environnementale comprend une partie **commune aux différents volets [Pièce 1] : celle-ci revient sur la justification du projet et l'analyse des alternatives étudiées permettant de définir le projet retenu. Elle permet d'exposer plus en détails le fait qu'il n'y a pas d'alternative permettant d'éviter les sites classés.**

En outre, conformément à l'article D.181-15-4 du Code de l'Environnement, lorsque l'Autorisation Environnementale tient lieu de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement, le dossier de demande est complété par les **informations et pièces complémentaires suivantes constituant le volet « Modification d'un site classé »** :

- Une description générale du site classé ou en instance de classement accompagnée d'un plan de l'état existant ;
- Le plan de situation du projet, mentionné à l'article R.181-13, précise le périmètre du site classé ou en instance de classement ;
- Un report des travaux projetés sur le plan cadastral à une échelle appropriée ;
- Un descriptif des travaux en site classé précisant la nature, la destination et les impacts du projet à réaliser accompagné d'un plan de projet et d'une analyse des impacts du projet ;
- Un plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site ;
- La nature et la couleur des matériaux envisagés ;
- Le traitement des clôtures ou aménagements et les éléments de végétation à conserver ou à créer ;
- Des documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et si possible dans le paysage lointain. Les points et les angles des prises de vue sont reportés sur le plan de situation ;
- Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site classé.



### Ce qu'il faut retenir...

Le présent dossier constitue la **demande d'autorisation de travaux en site classé** au titre de l'article D.181-15-4 du Code de l'Environnement.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

## 2 LOCALISATION DU PROJET

### 2.1 Situation du projet

La localisation du projet est résumée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1. Localisation administrative du projet

Région	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Département	Var (83)
Commune	Hyères
Lieu-dit / Adresse	Presqu'île de Giens : secteur de la Tour Fondue Passage en Mer Méditerranée Île de Porquerolles : secteur du port

Le projet de canalisation permet de relier la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles, en passant par la Mer Méditerranée.

A ce stade du projet, le choix a été fait de présenter un « couloir de pose » au sein d'un fuseau d'étude pour la canalisation. La localisation précise et définitive du tracé final sera déterminée à l'issue des études de maîtrise d'œuvre et préalablement au démarrage des travaux, après inventaire final des grandes nacres.

Le secteur d'étude est inclus dans le périmètre des sites classés suivants [Figure 1] :

- **La presqu'île de Giens, les îles et les îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le Domaine public Maritime correspondant**, référencé 93C83051, site classé par Décret du 27 décembre 2005. Ce site s'étend sur environ 3 017 ha dont 1 564 ha en Domaine Public Maritime (DPM) ;
- **L'île de Porquerolles et ses îlots**, référencé 93C83042, site classé par Décret du 5 mai 1988. Il s'étend sur 2 743 ha dont 1 483 ha en DPM.

Le linéaire de projet situé dans chacun de ces sites classés est présenté ci-dessous :

Tableau 2. Linéaire de projet en sites classés

Site classé	Linéaire de projet au sein du site (ml)		
	Partie terrestre	Partie marine	Total
<b>La presqu'île de Giens, les îles et les îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le Domaine public Maritime correspondant</b>	40	660	700
<b>L'île de Porquerolles et ses îlots</b>	35	1 400	1 435

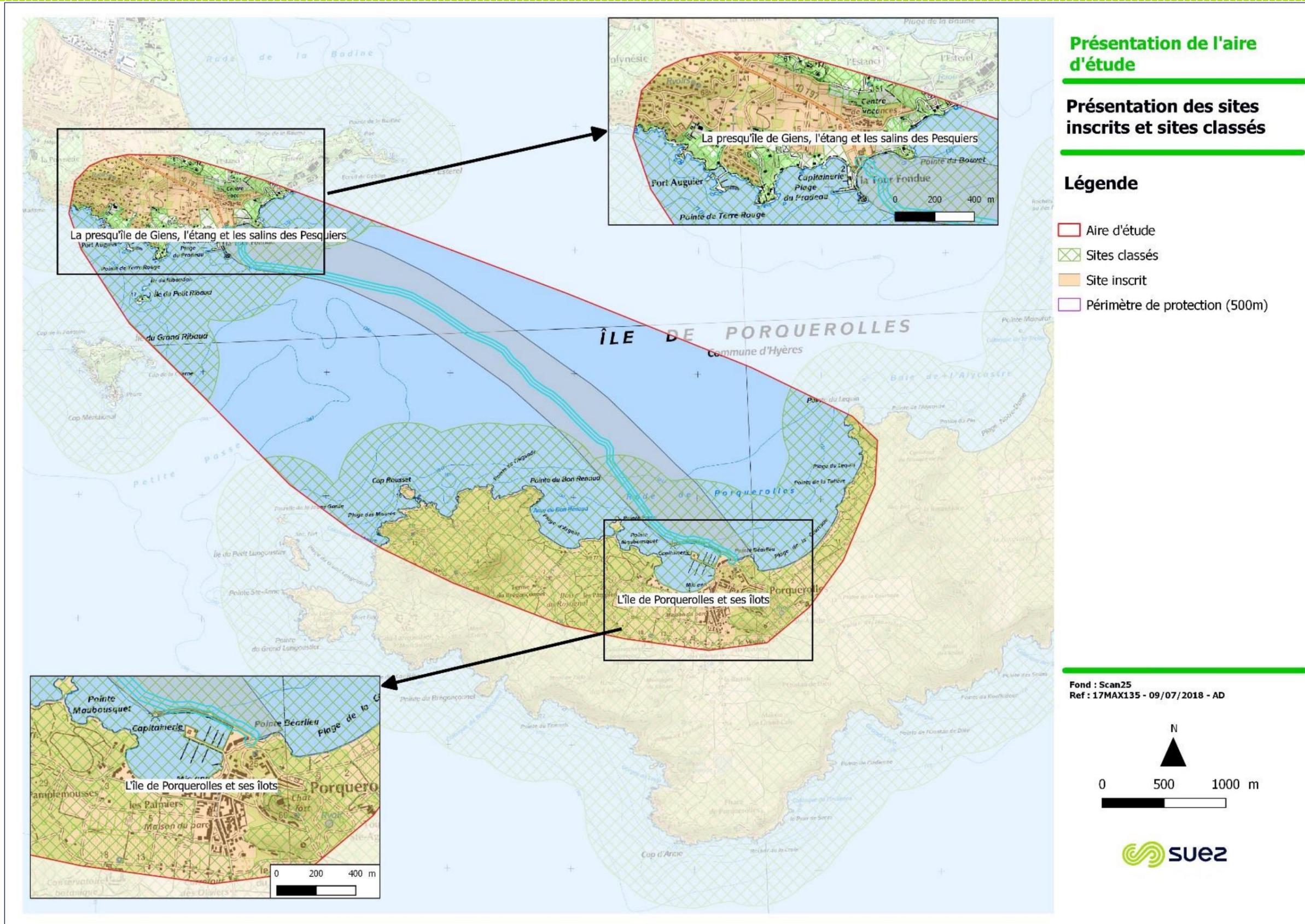


Figure 1. Plan de situation du projet au sein des sites classés sur fond IGN au 1/25000

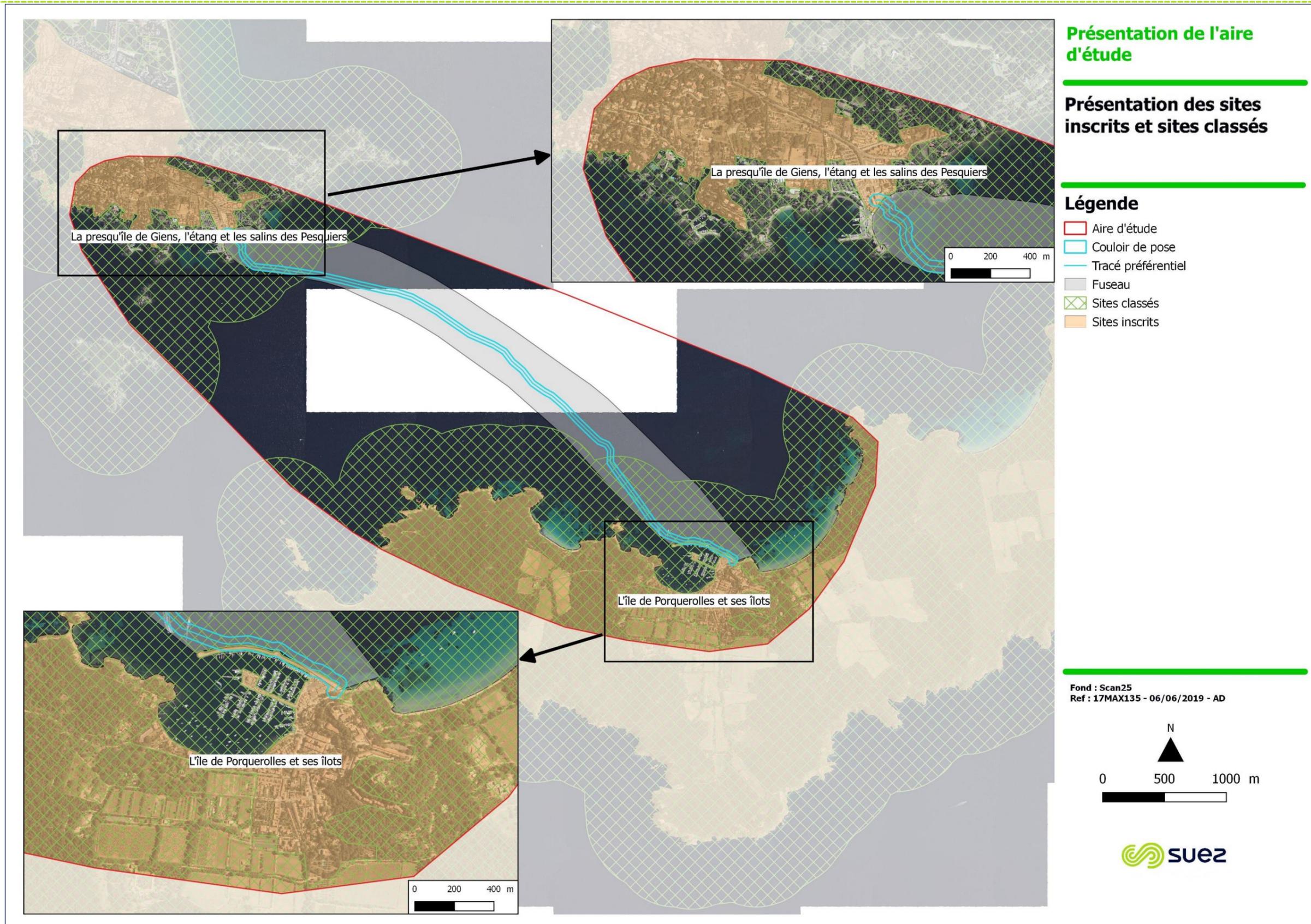


Figure 2. Plan de situation du projet au sein des sites classés sur photo aérienne

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

---

### 2.2 Situation cadastrale

La situation cadastrale du projet est reportée sur le plan en page suivante. Le projet se situe essentiellement sur des emprises non cadastrées/.

Seules les parcelles suivantes sont concernées :

- Sur la presqu'île de Giens : HY0036,
- A Porquerolles : IC0032.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

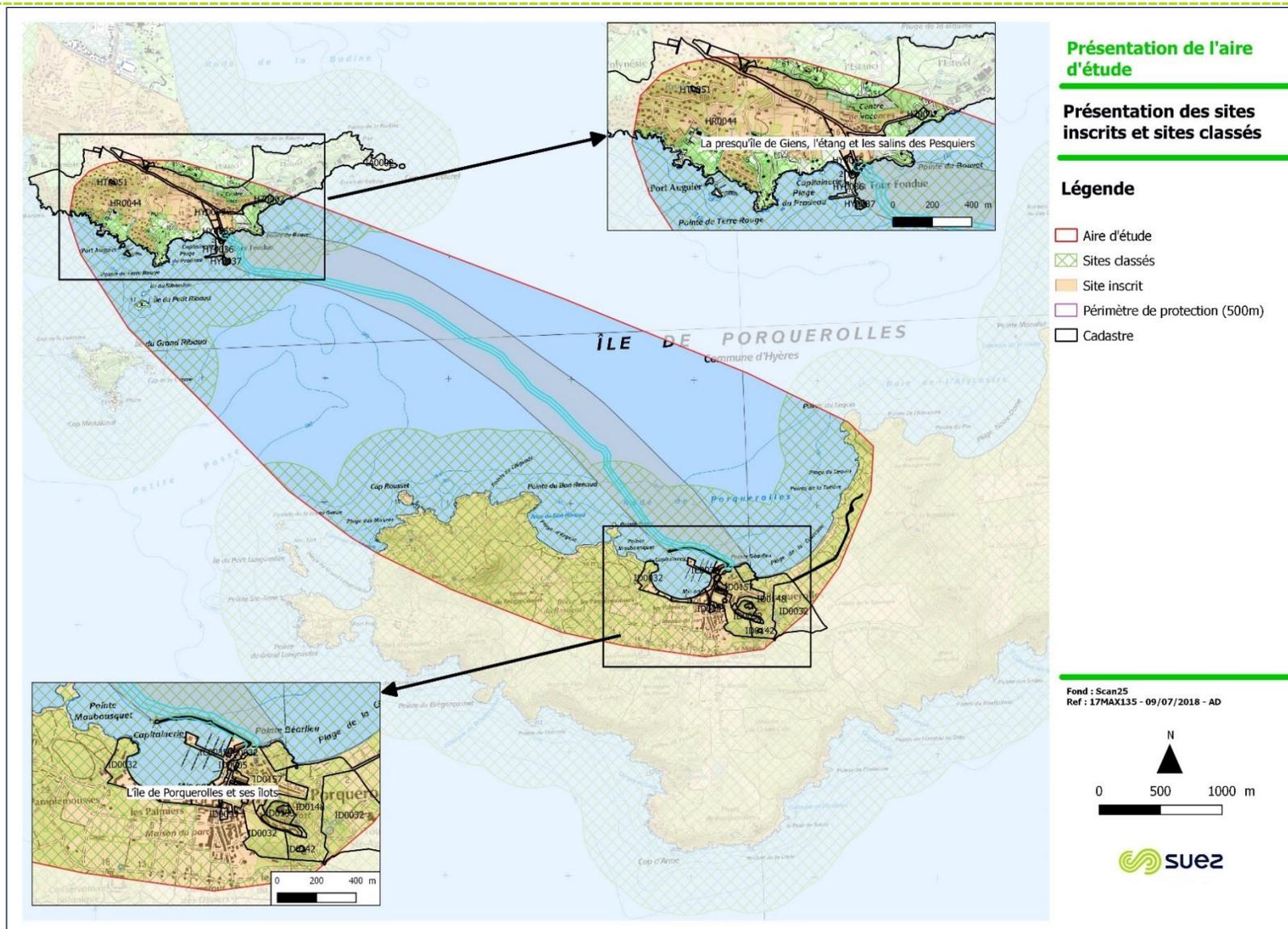


Figure 3. Report des travaux projetés sur le plan cadastral

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

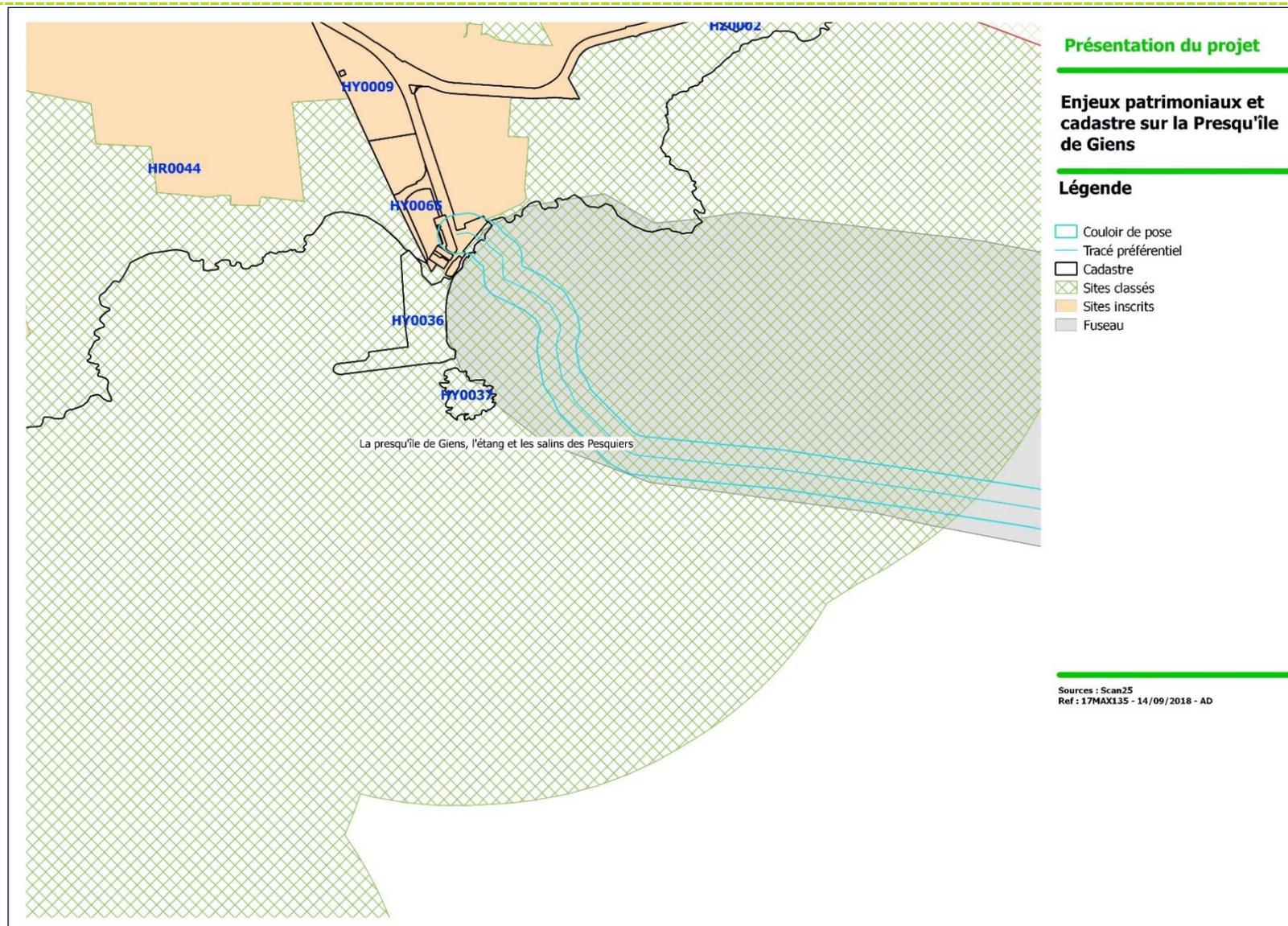


Figure 4. Report des travaux projetés sur le plan cadastral – Zoom sut la Presqu'île de Giens

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

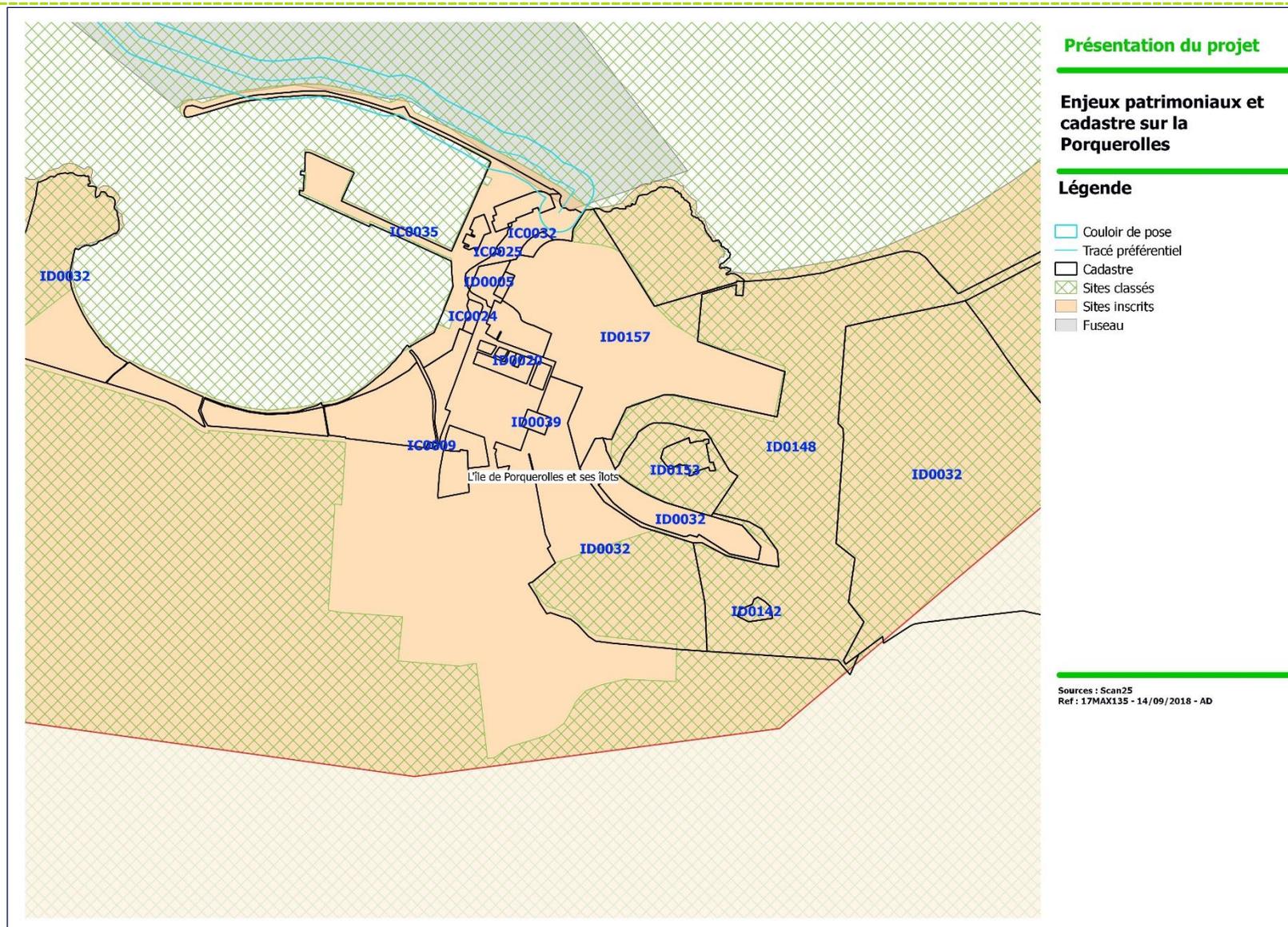


Figure 5. Report des travaux projetés sur le plan cadastral – Zoom sur Porquerolles

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 3 DESCRIPTIF GENERAL DES SITES CLASSES

#### 3.1 La presqu'île de Giens, les îles et les îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le Domaine Public Maritime correspondant

##### 3.1.1 Localisation du périmètre

Le site de **La presqu'île de Giens, les îles et îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le DPM correspondant** est classé parmi les sites du département du Var, sur le territoire des communes d'Hyères-les-Palmiers et de La Londe-les-Maures.

Sa superficie est d'environ 3 017 ha dont 1 564 ha appartenant au DPM.

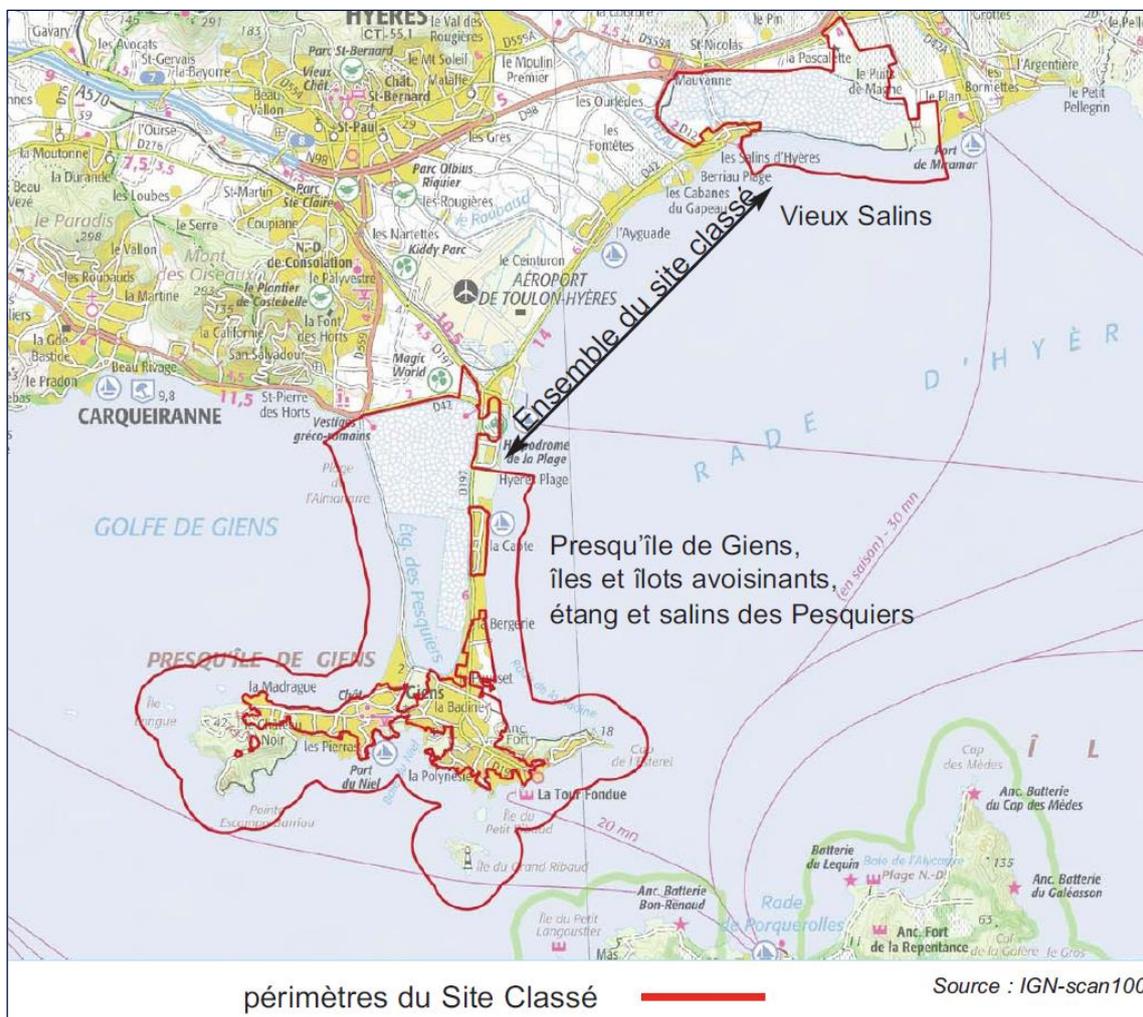


Figure 6. Périmètres du site classé de La presqu'île de Giens, les îles et les îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le DPM correspondant (Source : DREAL PACA)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 3.1.2 Motivation de la protection

Les éléments présentés ci-après sont extraits du rapport de M. Brodovitch à la CSS du 25 avril 2001.

« Le projet de classement relève de cette catégorie de site littoral méditerranéen pour lesquels, outre la valeur d'exception des territoires concernés, le besoin de maîtriser les pressions de la fréquentation estivale et le développement de l'urbanisation fait partie des raisons qui ont motivé la demande de protection ».

« La vigueur des avis exprimés à l'enquête administrative, favorables au classement ou plus majoritairement défavorables, a été révélatrice de ces antagonismes et souvent d'une mauvaise compréhension des effets du classement ». [...] « C'est donc le périmètre proposé par la DIREN PACA, amputé de quelques parcelles sur la demande du commissaire enquêteur et suite aux demandes de particuliers, qui a été approuvé à l'unanimité par la CDS du Var le 15 décembre 2000. » [...] « Le site s'étend sur la presqu'île de Giens et son tombolo exceptionnel qui enserme ses deux cordons dunaires de 4 km à l'Ouest et 7 km à l'Est. Il comprend également plus à l'Est, au fond de la rade d'Hyères, les Vieux Salins sur la commune de La Londe-les-Maures. Cette séparation du site en deux unités distantes de quelques 4 km est motivée par la similitude des étangs et anciens marais salants, mais également, à une échelle plus large, par un objectif de prise en compte du pourtour de la rade d'Hyères. En effet, après le classement des îles de Porquerolles et Port-Cros ainsi que du Cap Bénat et du Fort de Brégançon, ce dernier classement vient compléter la protection du pourtour de la rade d'Hyères ».

### 3.1.3 Présentation du site classé

#### 3.1.3.1 Généralités

Dans le détail de son contour, la délimitation du site est assez complexe dans la mesure où elle doit exclure les secteurs déjà aménagés ou de moindre intérêt. Quelques situations particulières ont cependant conduit à intégrer dans le périmètre du classement des secteurs partiellement aménagés compte tenu de leur importance dans la lisibilité du site et de la nécessité de maîtriser leur évolution future : les parkings de la Tour Fondue (embarcadère pour les îles), des campings sur le cordon dunaire, au-dessus du fort de la Tour Fondue, et à l'Est de la plage à La Londe-les-Maures, un village vacances VVF et des cabanons situés à l'Ouest de la presqu'île.



Figure 7. Site classé de La presqu'île de Giens, les îles et les îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le DPM correspondant (Source : DREAL PACA)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 3.1.3.2 Au niveau de la zone d'étude

Une photographie aérienne permet de rendre compte de la situation existante au niveau de l'aire d'étude.



Figure 8. Photographie aérienne de l'existant dans la zone d'étude sur la presqu'île de Giens (Source : Géoportail)

Au niveau du port de la Tour Fondue, les espaces publics au droit du secteur d'étude sont entourés de :

- Quelques voies piétonnes descendant des parkings vers le port ;
- Un espace d'attente de faible superficie devant la gare maritime ;
- La place Lucien Coulob réaménagée offrant un point de vue sur la mer et la redoute du Pradeau.

Mise à part cette dernière, ces espaces ne sont pas d'une grande qualité paysagère. La très faible présence d'espaces verts offre un sentiment de « tout imperméabilisé », l'activité portuaire et le climat laissant peu de possibilités à une végétalisation du site.

L'ambiance est en effet plutôt minérale, renforcée par la présence de grandes surfaces de parkings.

La qualité du site classé réside également dans sa partie sous-marine, avec la présence d'herbiers de Posidonie.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### LA TOUR FONDUE



Prédominance du stationnement



Figure 9. Paysages au niveau de la Tour Fondue (Source : Bilan-Diagnostic de l'AVAP valant SPR de la Ville d'Hyères)



Figure 10. Vue depuis le monument historique de la Tour Fondue (Source : SUEZ Consulting)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 11. Vue en direction de la mer, sur le port de la Tour Fondue et les parkings associés (Source : SUEZ Consulting)



Figure 12. Vue depuis la place Lucien Coulob en direction des pontons et de la mer (Source : SUEZ Consulting)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 13. Vue depuis la place Lucien Coulobm en direction des pontons et du monument de la Tour Fondue (Source : SUEZ Consulting)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 3.2 L'île de Porquerolles et ses îlots

#### 3.2.1 Localisation du périmètre

Le site de **L'île de Porquerolles et ses îlots** correspond à l'ensemble constitué par l'île de Porquerolles et les îles du Petit Langoustier, du Gros Sarranier et du Petit Sarranier.

Sa superficie est d'environ 2 743 ha dont 1 483 ha en DPM.

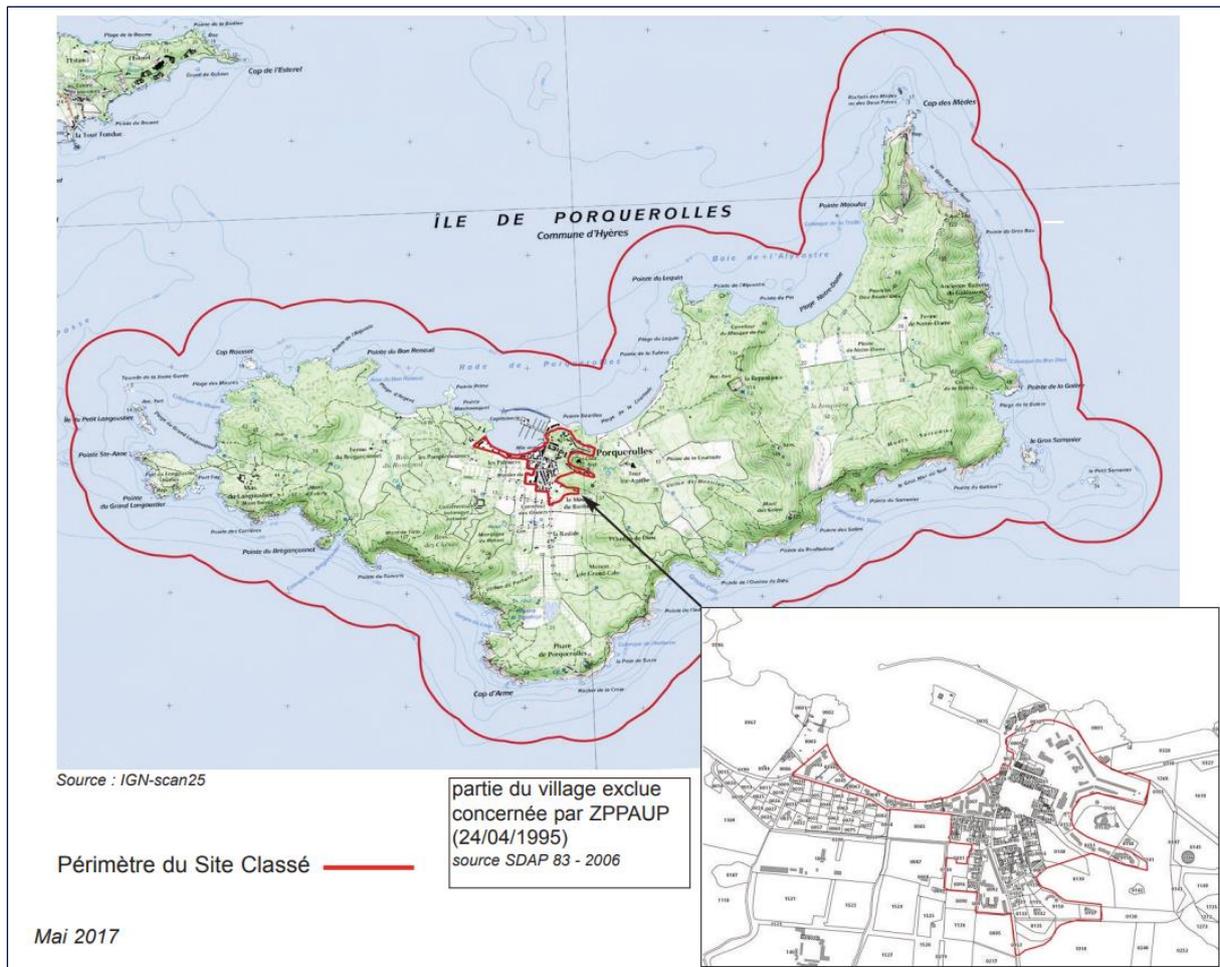


Figure 14. Périmètres du site classé de L'île de Porquerolles et ses îlots (Source : DREAL PACA)

#### 3.2.2 Motivation de la protection

Les éléments présentés ci-après sont extraits de la Proposition de classement réalisée par la DRAE PACA en 1988.

« L'île de Porquerolles située sur la commune d'Hyères est inscrite à l'inventaire des sites depuis le 16 décembre 1965. Par décision en date du 23 juin 1979, le Ministre de l'Environnement a décidé [...] d'ouvrir une instance de classement sur l'ensemble des terrains que forment l'île de Porquerolles, les Îles du Gros et du Petit Sarranier à l'Est, ainsi que l'île du Petit Langoustier à l'Ouest. L'île est fortement perçue depuis le continent, notamment à partir du Sud de la presqu'île de Giens à 2,5 km environ, et à une moindre distance depuis l'île de Port-Cros, Parc National.

Elle s'étend sur 1 260 ha. Un petit village groupe l'église, la place d'Armes, la mairie annexe, des commerces et des hôtels-restaurants. Le reste de l'île est occupé par des exploitations agricoles, des installations vinicoles privées. Elle est jalonnée d'anciens forts militaires situés dans les sites les plus

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

exceptionnels de Porquerolles. L'île a ainsi fait l'objet de mesures préventives de protection de longue date, inscription à l'inventaire des sites en 1965, acquisition dès 1971 par l'Etat d'une grande partie des terrains appartenant à la famille Fournier, POS approuvé en 1985 tenant compte du caractère agricole et naturel de l'île. En raison de ces mesures, plusieurs grandes propriétés qui appartiennent encore à des propriétaires privés peuvent, à l'une ou l'autre occasion transformer leur caractère agricole ou naturel en urbanisation ».

### 3.2.3 Présentation du site classé

#### 3.2.3.1 Généralités

La gestion des terrains de l'Etat est assurée par le Parc National de Port-Cros avec un plan de gestion qui prévoit les modalités d'accueil, les objectifs Natura 2000, la protection des incendies de forêt, les parties cultivées demeurant en viticulture. On constate une faible extension de l'urbanisation et du bâti existant du village. La surfréquentation du site terrestre et maritime est préoccupante avec plus d'un million de visiteurs susceptibles de causer des dégradations. En mer, les conflits d'usage entre les dessertes maritimes, mouillages anarchiques de plaisanciers et la pêche, ont conduit à réglementer ces pratiques. Des conventions de restauration des forts du Grand Langoustier, de la Repentance et de l'Alicastre ont été passées.

#### 3.2.3.2 Au niveau de la zone d'étude

Une photographie aérienne permet de rendre compte de la situation existante au niveau de l'aire d'étude.



Figure 15. Photographie aérienne de l'existant dans la zone d'étude à Porquerolles  
(Source : Géoportail)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

Au niveau du port de Porquerolles, l'arrivée depuis le débarcadère ne présente pas de motifs urbains de grande qualité. L'espace public, le traitement des limites et les points d'articulation ne sont pas traités. Les activités commerciales se succèdent sans lien. Les unités disparates se juxtaposent sans homogénéité.

Le port est marqué par la présence de végétation méditerranéenne sur le môle central qui cadre l'arrivée sur l'île, composée d'une allée de palmiers de faible hauteur. La zone présente également une ambiance plutôt minérale notamment par la présence de la zone artisanale et commerciale peu mise en valeur en face de l'embarcadère.

De même qu'à Giens, la qualité du site classé réside également dans sa partie sous-marine, avec la présence d'herbiers de Posidonie.



Figure 16. Paysages au droit de l'arrivée sur Porquerolles (Source : Bilan-Diagnostic de l'AVAP)



Figure 17. Vue en arrivant sur l'île depuis le port de Porquerolles (Source : Google Maps)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 18. Ambiance paysagère en arrivant sur Porquerolles (Source : SUEZ Consulting)

La digue du port débouche sur une falaise au pied de laquelle s'étend une petite plage. En arrière de la digue, sont implantés des restaurants et petits commerces.



Figure 19. Vue depuis la digue vers la falaise et la plage (Source : SUEZ Consulting)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 20. Vue depuis l'extrémité de la digue vers les bâtiments (commerces, restaurants) (Source : SUEZ Consulting)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

# 4 DESCRIPTION DES TRAVAUX EN SITE CLASSE

## 4.1 Caractéristiques principales du projet

Le projet vise à mettre en œuvre une canalisation sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles, dans le but de sécuriser l'approvisionnement en eau potable de l'île tout en préservant les ressources en eau.

La canalisation partira du port de la Tour Fondue et arrivera au niveau du port de Porquerolles. Cette dernière sera raccordée aux réseaux d'eau potable existants au départ et à l'arrivée. En mer, la canalisation sera posée et fixée sur le fond par des systèmes d'ancrage.

Selon les besoins en eau et les études réalisées dans le cadre du projet, les caractéristiques principales de la canalisation qui sera mise en place sont les suivantes :

- Linéaire : environ 5 245 m ;
- Diamètre extérieur : 200 mm ;
- Diamètre intérieur : 150 mm ;
- Matériaux : PEHD PE 100 PN 16.

Le débit journalier à faire transiter depuis la presqu'île de Giens est de 800 m<sup>3</sup>/j. L'eau acheminée sur Porquerolles via cette canalisation sera issue de la nappe alluviale du Gapeau, comme c'est le cas actuellement avec l'eau acheminée par barges.

La canalisation fonctionnera en gravitaire.

## 4.2 Rappels sur la démarche de projet et sa justification

Comme indiqué en préambule, le projet objet du présent dossier de demande d'autorisation environnementale est issu d'une démarche de projet tout au long de laquelle la séquence Eviter, Réduire et Compenser a été mise en œuvre.

Plusieurs étapes ont permis d'arriver au présent projet :

- **Réalisation d'une analyse multicritère des solutions envisageables pour alimentation en eau potable de Porquerolles** : les différentes solutions d'alimentation en eau potable ont été répertoriées, qu'ils s'agissent de ressources continentales ou insulaires, et qu'elles soient d'origine superficielle ou souterraine (poursuite des apports par barge, canalisation sous-marine, dessalement d'eau de mer, réutilisation d'eaux usées traitées...). Ces solutions ont été analysées selon des critères technico-économiques, environnementaux dont le paysage, humains-fonciers et réglementaires. L'analyse a conclu que le meilleur compromis est la canalisation sous-marine d'alimentation en eau potable, les actions en faveur de la maîtrise des consommations devant se poursuivre dans un contexte insulaire et de rareté de l'eau. De même, certaines solutions qui ont été écartées dans l'analyse, car ne permettant pas de remplir l'ensemble des besoins en eau et/ou n'étant pas faisable réglementairement, peuvent toutefois présenter un intérêt pour des usages agricoles notamment, ce qui permettrait de réduire encore davantage la pression sur les ressources souterraines : c'est le cas par exemple des retenues collinaires ou de la réutilisation d'eaux usées traitées.
- **Définition du fuseau préférentiel pour le passage de la canalisation entre Giens et Porquerolles** : deux fuseaux d'une largeur de 500 m ont été étudiés et comparés selon des critères

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

techniques et environnementaux dont le paysage. Le fuseau Est a été retenu car il permet d'éviter plusieurs enjeux : les espaces remarquables du littoral, le cœur de Parc, la biodiversité terrestre, les fonds marins les plus profonds... **En raison de la présence des deux sites classés à chaque extrémité du fuseau, ces derniers n'ont pas pu être évités.**

- **Définition d'un couloir de pose de la conduite (50 m de large environ) correspondant au tracé de moindre impact** au sein du fuseau préférentiel : sur la base des études spécifiques réalisées au sein du fuseau préférentiel, le tracé de moindre impact a été défini en tenant compte de la bathymétrie, des biocénoses marines,...

**Ces différentes étapes sont détaillées dans la partie commune du dossier de demande d'autorisation environnementale – Pièce 1.** Pour plus de détails, nous invitons le lecteur à s'y reporter.

**Ainsi, quel que soit le tracé envisagé, la canalisation traverse nécessairement deux sites classés,** compte-tenu de leur position au sein de l'aire d'étude, au départ et à l'arrivée de la canalisation :

- La presqu'île de Giens, les îles et les îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le Domaine Public Maritime correspondant ;
- L'île de Porquerolles et ses îlots.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 4.3 Analyse des différentes méthodes de travaux

Les travaux de pose de la canalisation peuvent être de différentes nature :

- Pose de la canalisation sur le fond,
- Ensouillage de la canalisation.

**L'ensouillage est exclu** compte-tenu de la turbidité qu'il génère et de ses effets négatifs importants :

- directs sur les herbiers ;
- indirects sur le paysage sous-marin.

En effet, dans le secteur, le paysage sous-marin est façonné par la présence de l'herbier de Posidonie. Ce dernier est particulièrement sensible à la turbidité qui serait générée par les travaux d'ensouillage, entraînant sa dégradation voire sa destruction. Ainsi, les impacts induits tendraient à modifier le paysage sous-marin par la disparition ou la dégradation de l'herbier.

Dans ces conditions, nous décrivons uniquement les possibilités de pose de la canalisation sur le fond. Localement, il peut également être nécessaire de mettre en place des dispositifs de protection de la canalisation.

Toujours dans la logique Eviter, Réduire et Compenser, pour chaque type de travaux, plusieurs alternatives techniques sont analysées et des préconisations sont faites afin de privilégier la technique de moindre impact.

#### 4.3.1 Pose de la canalisation sur le fond

La conduite peut être posée directement sur le fond marin. Deux solutions sont envisageables pour ancrer la canalisation au fond :

- Une canalisation fixée au fond via des lests, type cavaliers béton ;
- Une canalisation fixée au fond via des ancrages, type ancres à vis.

Afin de déterminer la solution à privilégier, nous avons réalisé une étude de pré-dimensionnement de ces deux types de systèmes d'ancrage en considérant un linéaire de canalisation de 5 000 ml.

L'étude est jointe en **Annexe IV de la Pièce 4**. Ses principaux résultats sont présentés ci-après.

Elle a été réalisée sur la base de l'étude courantologique menée dans le cadre du projet par le bureau d'étude spécialisé OCEANIDE (jointe en **Annexes V et VI de la Pièce 4**).

##### 4.3.1.1 Conduite lestée avec des cavaliers béton

Ce système consiste à installer des cavaliers en béton armé au-dessus de la canalisation, ce qui lui assure une tenue sur le fond.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

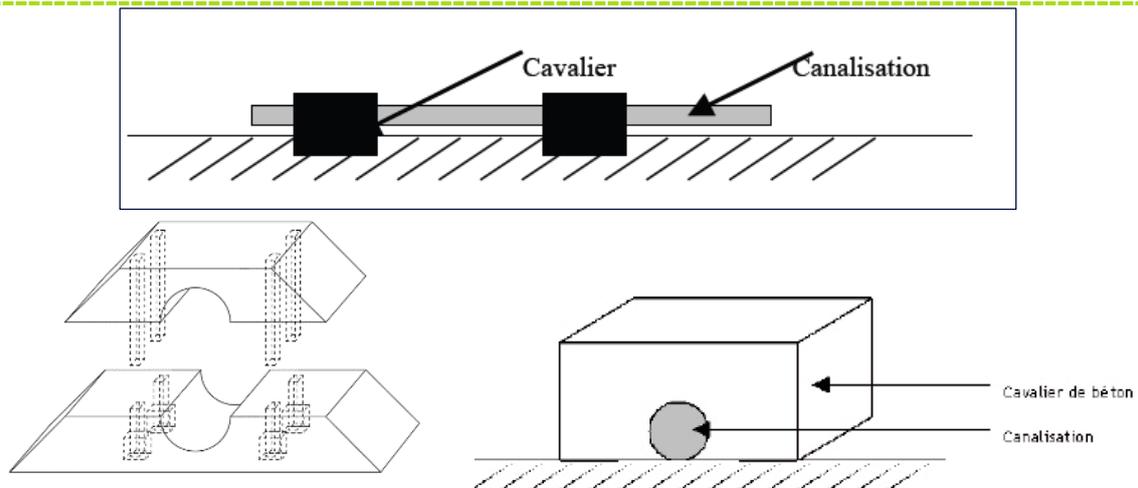


Figure 21. Représentation schématique d'une conduite lestée avec des cavaliers béton



Figure 22. Exemples de conduites lestées avec des cavaliers béton

L'étude de pré-dimensionnement a permis de calculer l'espacement entre les lests, la masse totale apparente nécessaire des lests, le nombre de lests ainsi que le coefficient de sécurité recalculé.

Dans le temps, il est fort probable que les coquillages (comme les moules par exemple) colonisent la surface de la canalisation. Cet aspect a également été pris en compte dans les calculs en augmentant le diamètre extérieur de la canalisation.

Tableau 3. Caractéristiques du lestage de la conduite par les cavaliers béton

De...	...à	Linéaire (m)	Mlest requise dans l'air (kg/m)	Espacement (m)	Nb	Coefficient de sécurité
0	400	400	100	12	31	1,5
400	1120	720	50	24	29	1,5
1120	1380	260	150	8	29	1,5
1380	2200	820	300	4	165	1,5
2200	2800	600	250	5	101	1,4
2800	3300	500	150	8	56	1,5
3300	5000	1700	100	12	131	1,5
		<b>5 000</b>			<b>542</b>	

542 unités seraient donc nécessaires sur un linéaire de canalisation de l'ordre de 5 000 ml.

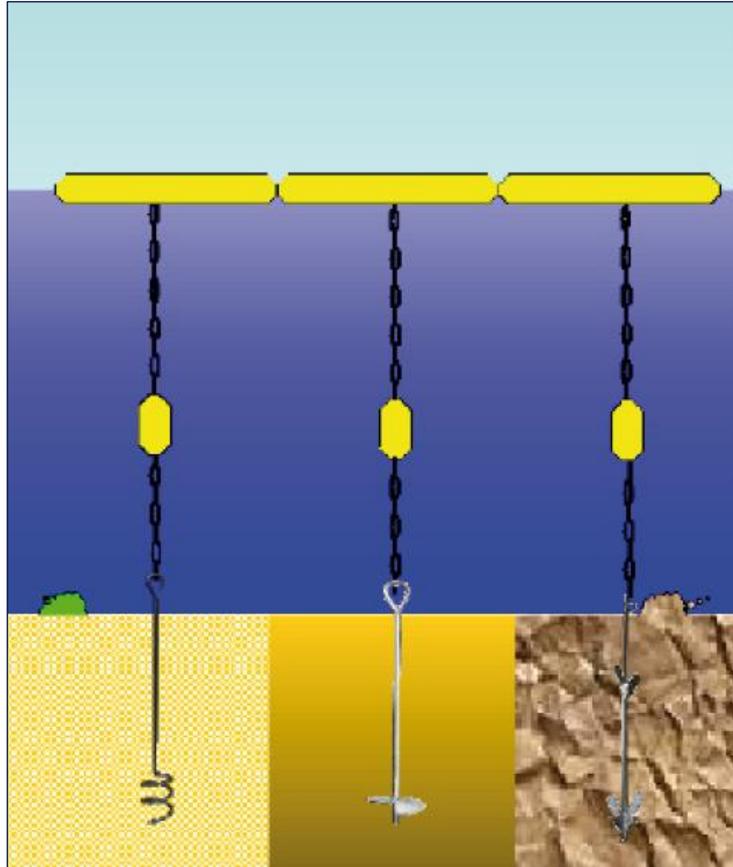
## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 4.3.1.2 Conduite ancrée sur le fond

Le principe consiste à placer des ancres à vis dans le substratum et des colliers reliant la canalisation à l'ancre. Différents types d'ancres à vis sont envisageables en fonction des milieux.

Les schémas suivants illustrent les trois types d'ancres dans les différents substratums.



Source : Ancrest, 2005 (Guide CETMEF Canalisations et câbles sous-marins, 2010)

Figure 23. Ancrages dans les posidonies (à gauche), dans le sable (au milieu) et dans la roche (à droite)

Le système se compose généralement d'une ou de plusieurs ancres, d'une bride de maintien, d'un intercalaire en caoutchouc et de chaîne de maintien.

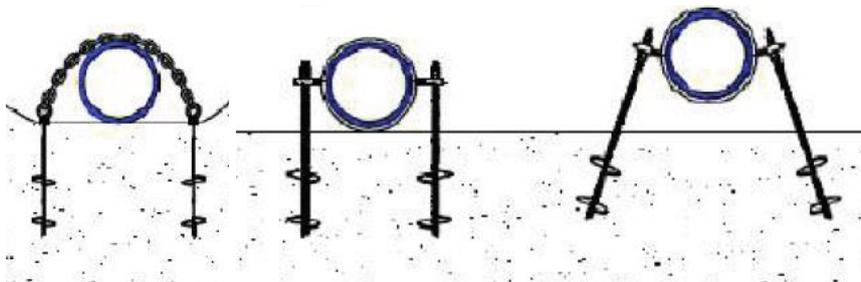


Figure 24. Représentation schématique d'une conduite ancrée sur le fond

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 25. Illustration d'une conduite ancrée sur le fond

De même que pour les cavaliers béton, l'étude de pré-dimensionnement a permis de calculer le nombre et l'espacement des ancres à vis sur le linéaire de conduite [Tableau 4].

Tableau 4. Caractéristiques des efforts à reprendre par les ancres à vis

De...	...à	Linéaire (m)	Fh (kg/m)	Fv (kg/m)	Esp (m)	Nb	Fh (kg)	Fv (kg)
0	1 250	1250	20	30	8	156	160	240
1 250	2 900	1650	70	70	8	206	560	560
2 900	2100	2100	30	40	8	263	240	320
		<b>5 000</b>				<b>625</b>		

**625 ancres à vis seraient donc nécessaires sur un linéaire de canalisation de l'ordre de 5 000 ml.**

### 4.3.1.3 Synthèse

Pour un linéaire de 5 000 ml de conduite, l'étude de pré-dimensionnement estime un nombre d'ancres à vis de 625 contre 542 cavaliers béton.

Le calcul a été mené pour des lests béton de surface unitaire d'environ 1,7 m<sup>2</sup>. Compte-tenu de cette surface nettement supérieure à l'emprise des ancres, **le système d'ancres à vis est donc privilégié car il permet un gain significatif d'emprise sur le fond**, et donc de diminution des impacts sur les herbiers et le paysage sous-marin.

Le système de lestage par cavaliers béton ne peut toutefois pas être totalement écarté (notamment s'il est nécessaire de protéger la canalisation par des systèmes de coques béton). Toutefois, il est à noter que près des côtes, il est possible de réduire la taille des blocs même si cela nécessite d'augmenter leur nombre (en réduisant l'espacement).

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 4.3.2 Cas des herbiers en relief

Les 1 000 premiers mètres du fuseau d'étude comprennent une zone d'herbiers à relief impliquant une morphologie particulière du fond, avec une bathymétrie chahutée telle que présentée sur la photographie ci-dessous.



Figure 26. Photographie de l'herbier en relief (source : CREOCEAN)

Au vu de l'analyse réalisée dans le paragraphe précédent, les ancrés à vis sont privilégiés pour la pose de la canalisation sur le fond. Toutefois, la bathymétrie particulière des herbiers en relief impose des dispositions particulières pour la pose de la canalisation en raison des « porte-à-faux » que va générer ce relief sur la canalisation. En effet, celle-ci peut s'adapter à la bathymétrie dans une certaine mesure et, à ce stade, le pré-dimensionnement des ancrés à vis donne un espacement de 8 m entre chaque point d'ancrage.

Afin de permettre le passage de ces zones de porte-à-faux par la canalisation, deux possibilités sont envisagées :

- La mise en place d'« attelle » dans les zones de dépression ;
- La réalisation d'une trouée horizontale dans l'herbier.

La mise en place d'attelle consiste à créer un appui intermédiaire pour la canalisation au moyen d'un support constitué par un collier ou autre attaché à des ancrés à vis, comme l'illustre la figure ci-dessous.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

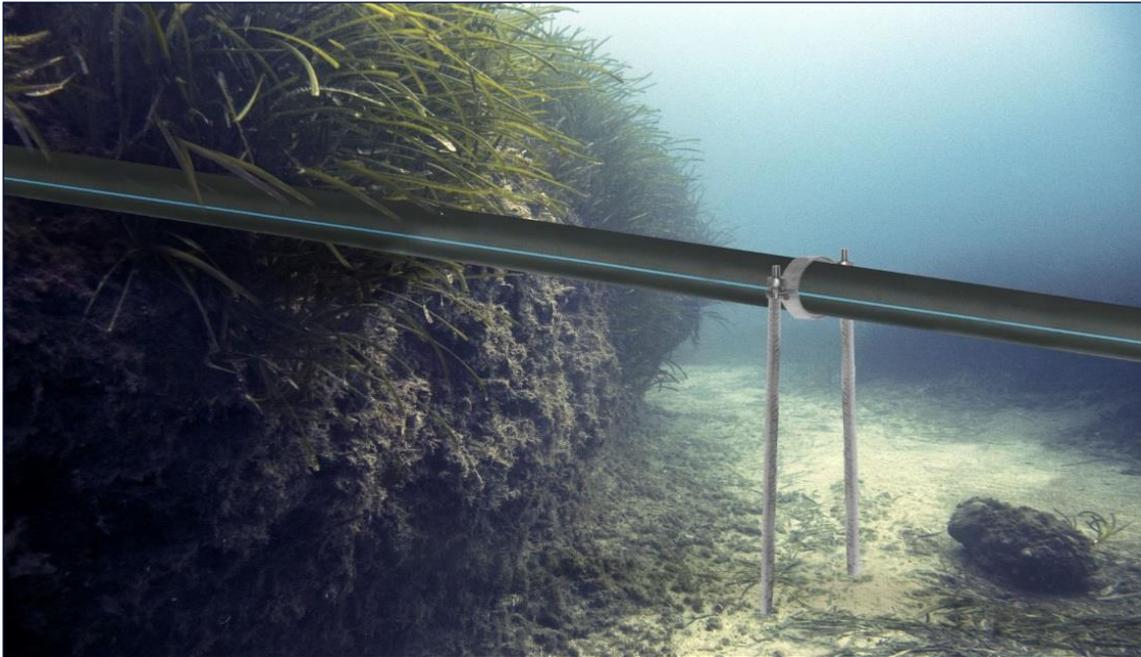


Figure 27. Illustration d'un système d'attelle de la canalisation dans les herbiers à relief

Une alternative a émergé en concertation avec le bureau d'études en charge des études sur le milieu naturel marin : Créocéan / GIS Posidonie.

Elle consiste à réaliser à titre expérimental des trouées horizontales dans les mattes d'un diamètre légèrement supérieur à celui de la canalisation. Une trouée à 30-50 cm en dessous du point le plus haut de la matte ne devrait impacter que des rhizomes anciens (potentiellement morts). Au final, dans cette configuration la matte jouerait alors le rôle d'un cavalier « naturel » pour la canalisation.

Ainsi, l'impact concernera uniquement des rhizomes anciens ne contribuant plus à la vitalité de l'herbier et ne remettant ainsi pas en cause sa pérennité. Ces rhizomes anciens (matte morte) constituent cependant un support physique pour le développement des nouveaux rhizomes. En réalisant des trouées dans lesquelles la canalisation sera insérée, il s'agit donc de limiter la perturbation physique de la matte morte pour éviter l'effondrement de l'herbier sur lui-même. En ce sens, la pérennité de l'herbier sera assurée.

Afin de limiter l'emprise de la trouée dans l'herbier, son diamètre sera du même ordre de grandeur que celui de la canalisation, soit 20 cm. Ainsi pour une trouée de 1 m de long, le volume de matte morte impactée est estimé à 0,031 m<sup>3</sup> ; ces trouées intervenant tout au plus sur quelques mètres.

Les trouées seront réalisées au moyen d'un carottage pneumatique, puis la canalisation sera mise en place dans la trouée.

**Cette deuxième technique étant plus impactante que la précédente et présentant un caractère expérimental, la pose d'attelles sera privilégiée au sein des herbiers en relief.**

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 4.3.3 Protection de la canalisation

Dans certains secteurs, la canalisation peut être exposée à des risques de chocs tels que celui des ancres des bateaux. Pour la protéger, des dispositifs peuvent être mis en œuvre comme les matelas béton articulés, les matelas en géotextile ou des cavaliers béton.

#### 4.3.3.1 Les matelas béton articulés

Il s'agit d'une structure flexible constituée de blocs béton qui peut être utilisée pour le lestage ou la protection des pipelines notamment.

Ce matelas forme une pièce rectangulaire dont les blocs béton, de différentes épaisseurs, sont liés entre eux par des cordes en polypropylène.

Cette structure de protection vient se poser sur la canalisation, au droit du linéaire désiré, et la protège ainsi des chocs ou des phénomènes d'érosion.



Figure 28. Matelas béton articulés (Source : MACCAFERRI)

#### 4.3.3.2 Les matelas en géotextile

Sur le même principe, il existe des matelas composés d'une enveloppe en géotextile, remplis de pierres, de mastic et de bitume sableux et renforcé par un grillage métallique double torsion.

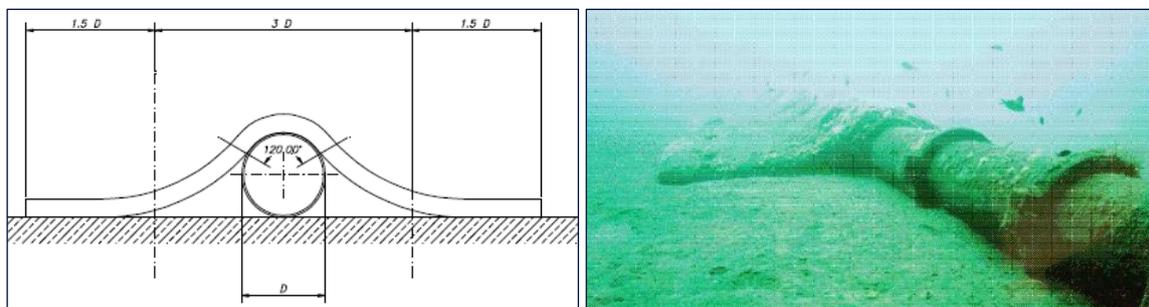


Figure 29. Matelas SARMAC (Source : MACCAFERRI)

Ce matelas vient se poser sur la canalisation, au droit du linéaire désiré, et la protège ainsi des chocs ou des phénomènes d'érosion.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 4.3.3.3 Cavaliers béton (coque béton)

Outre leur intérêt pour le lestage d'une canalisation, les cavaliers béton peuvent être utilisés pour protéger la canalisation et ainsi créer une coque en béton sur la périphérie de la canalisation.

Dans ce cas, ils sont posés tout au long de la canalisation. Leur fonction n'étant pas de lester la canalisation mais uniquement sa protection, leur emprise peut être réduite.

### 4.3.3.4 Synthèse

Les matelas de protection que ce soit en béton articulé ou géotextile impliquent une emprise au sol non négligeable de part et d'autre de la canalisation et sont très visibles.

En revanche, les cavaliers béton peuvent assurer cette protection tout en ayant une emprise plus réduite et en étant moins visibles.

**A ce stade, ces derniers sont donc à privilégier pour protéger la canalisation.**

## 4.4 Modalités de pose de la canalisation envisagées à ce stade

Suivant la description des méthodes de travaux privilégiées et en fonction des secteurs (caractéristiques des fonds, substrats, usages...), les modalités de pose de la canalisation envisagées à ce stade sont les suivantes (les études de maîtrise d'œuvre et reconnaissances géotechniques permettront de les affiner) :

- **De 0 à 25 ml (25 ml) – Raccordement de la canalisation sur le réseau à Giens** : tranchée sur chaussée (partie terrestre) ;
- **De 25 à 40 ml (15 ml) – Atterrage** : pose de la canalisation au droit de la rampe de mise à l'eau en tranchée (partie terrestre) ;
- **De 40 à 71 ml (31 ml) – Atterrage** : canalisation posée sur le fond le long du ponton en béton avec cavaliers béton et protection par une coque béton ;
- **De 71 à 190 ml (119 ml) – Evitement des herbiers et cymodocées** : canalisation posée sur le substrat sableux au moyen de cavaliers béton et protection par une coque béton jusqu'à la profondeur de – 6m ;
- **De 190 à 370 (180 ml) - Evitement des herbiers et cymodocées** : canalisation posée sur le substrat sableux au moyen d'ancres à vis au-delà de la profondeur de – 6m ;
- **De 370 ml à 1270 ml (900 ml) – Herbiers en relief** : pose en fond de mer avec des ancres à vis et, localement, afin de franchir les secteurs présentant des variations de pente (dépressions), pose d'attelles par l'intermédiaire des ancres à vis et, en dernier lieu, en cas de porte-à-faux trop important de la canalisation, réalisation d'une trouée horizontale dans l'herbier pour pose de la canalisation (mesure à caractère expérimental) ;
- **De 1270 ml à 4750 ml (3480 ml) – Herbiers ondoyants et herbiers de plaine** : pose en fond avec des ancres à vis ;
- **De 4750 ml à 5210 ml (460 ml) – Pied de digue** :
  - Au sein des **herbiers** : cavaliers bétons (préférés aux ancres à vis à ce stade car possibilité de se coller davantage en pied digue) : 250 ml ;
  - Au sein des **biocénoses des galets et algues infralittoraux** : 210 ml ;
- **De 5210 à 5245 ml (35 ml) – Atterrage** :
  - Pose de la canalisation, dans un fourreau acier ou béton, au droit de la digue après dépose des blocs constituant les enrochements de la digue, puis remise en place des blocs ;
  - Tranchée sur la partie terrestre pour venir se raccorder au réseau AEP de l'île.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

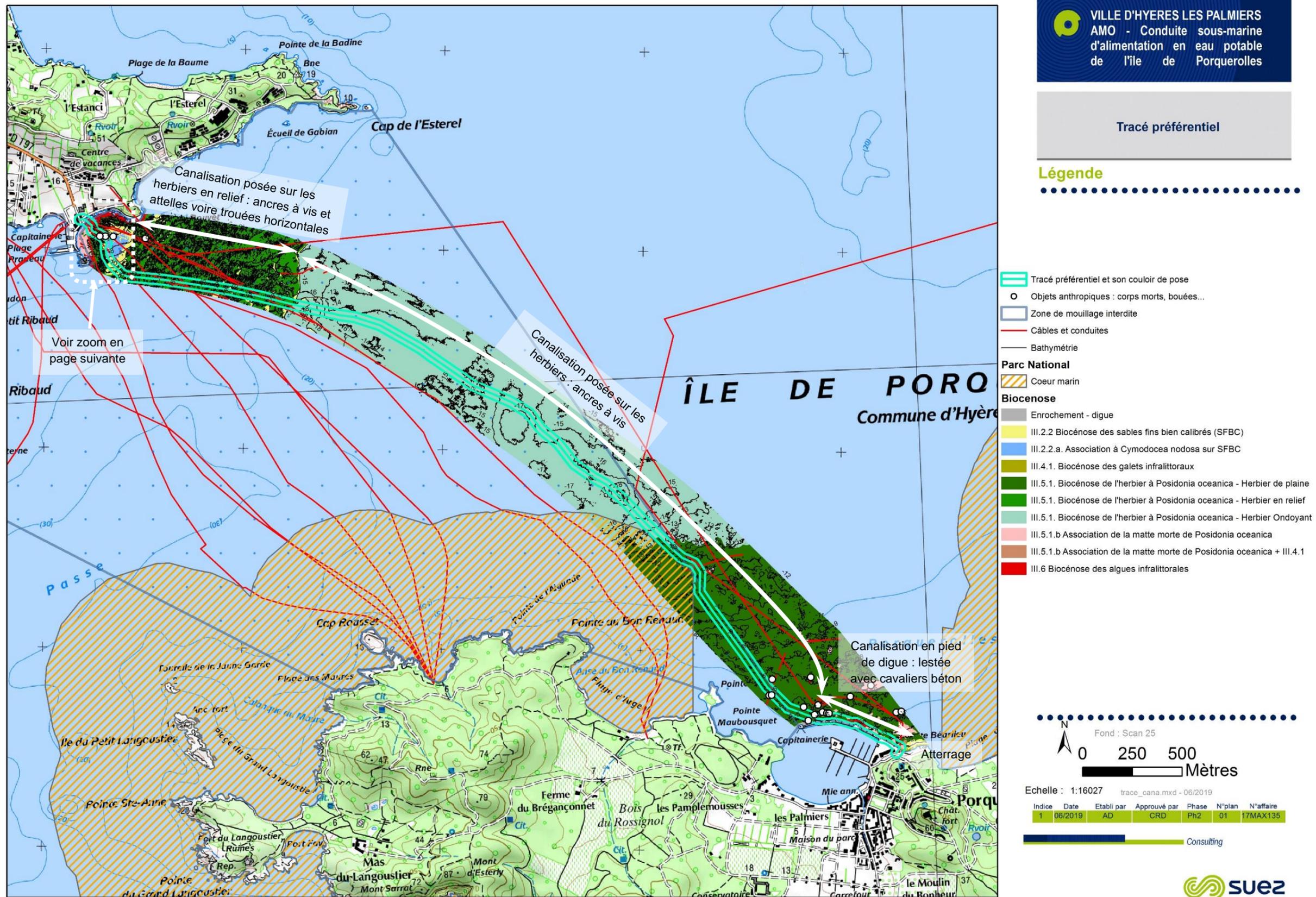
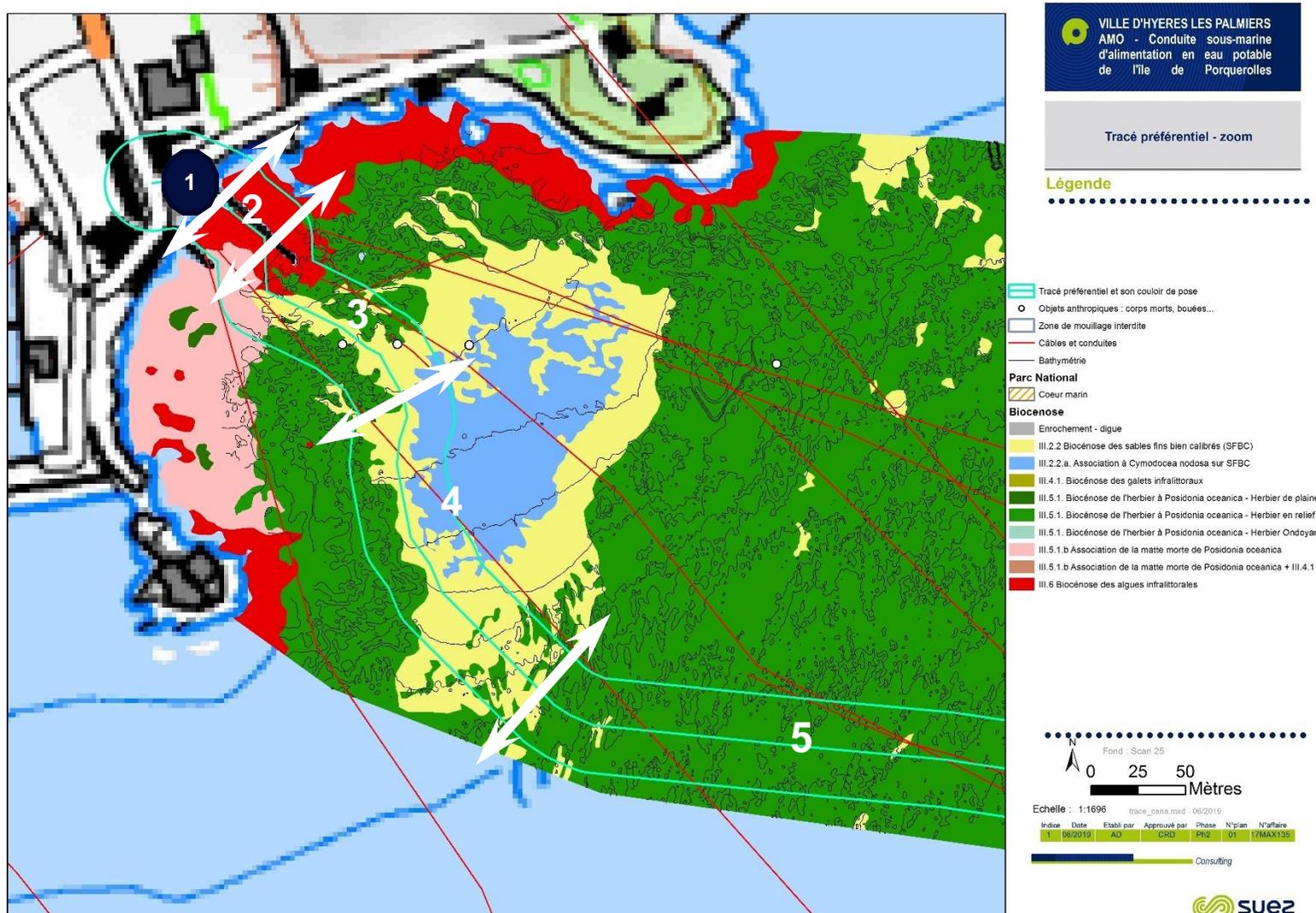


Figure 30. Modalités de pose de la canalisation envisagées à ce stade

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



1 – Tranchée sur chaussée puis dans cale de mise à l'eau

2 – Canalisation posée au pied du quai : lestée et protégée par cavaliers béton

3 – Canalisation posée sur le sable : lestée et protégée par cavaliers béton

4 – Canalisation posée sur le sable : ancrés à vis

5 – Canalisation posée sur les herbiers en relief : ancrés à vis et attelles voire trouées horizontales

Figure 31. Modalités de pose de la canalisation envisagées à ce stade à Giens

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 4.5 Déroulement des travaux

#### 4.5.1 Installations de chantier

La base vie du chantier sera installée sur un parking de la Tour Fondue.

Le montage des tronçons de conduite (soudures des tuyaux en PEHD (barres de 6 m) puis montage des cavaliers et unités de flottaison avant mise à l'eau) sera réalisé dans un port à proximité de la zone de projet, laissé au choix de l'entreprise en charge des travaux.

Côté Porquerolles, il n'y aura aucune installation de chantier ni aucun stockage (matériel, équipement...) à terre. Il n'est donc pas prévu de base vie sur l'île.

#### 4.5.2 Fourniture et pose de la conduite

Les barres de PEHD seront assemblées en tronçons par soudure miroir ou manchons électrosoudables sur la rampe de lancement située dans un port : comme indiqué précédemment, le choix du site d'assemblage sera laissé à l'initiative de l'entreprise avant remorquage des tronçons sur le site d'immersion.

Les tronçons seront lancés en eau par un câble de traction connecté à un navire de traction type multicat ou remorqueur en mer. La canalisation sera tractée remplie d'air et déposée sur le fond par remplissage d'eau (méthode du float and sink). Le volume de flottabilité en surface sera calculé par l'entreprise en charge des travaux pour permettre cette méthode.

Lors de son immersion, la canalisation sera soutenue par des bouées qui permettront en outre de la signaler.



Source : Géocéan.com (Guide CETMEF Canalisations et câbles sous-marins, 2010)

**Figure 32. Bouées lors de l'immersion de la canalisation**

Des plongeurs suivront l'avancement de la pose de la conduite sur le fond marin.

En complément, l'installation des ancrages à vis, le raccordement des tronçons et l'immersion de la conduite nécessitent la présence de plusieurs équipes de plongeurs.

Le temps de plongée quotidien pourra évoluer entre 3h et 9h au maximum, en fonction du travail à effectuer.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 4.5.3 Pose des ancres à vis

Des plongeurs visseront les ancrages dans les herbiers à l'aide d'un perforateur hydraulique ou pneumatique.

Un collier entourant le tube PEHD assurera le maintien de la conduite. Le matériau sera choisi par l'entreprise en adéquation avec les conditions du milieu.



Figure 33. Mise en œuvre des ancres au moyen d'une clé hydraulique

### 4.5.4 Atterrages et raccordement de la canalisation sur le réseau existant

#### 4.5.4.1 Au niveau de la Presqu'île de Giens

Au droit de la Tour Fondue, le raccordement sur le réseau se fera au niveau de l'intersection entre la D197 et le Chemin du Bouvet. Un regard sera installé sous le niveau du sol pour accueillir les éléments nécessaires au raccordement de la conduite et au suivi de son fonctionnement (débitmètre, clapet, manchette de démontage, vanne d'isolement...).

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

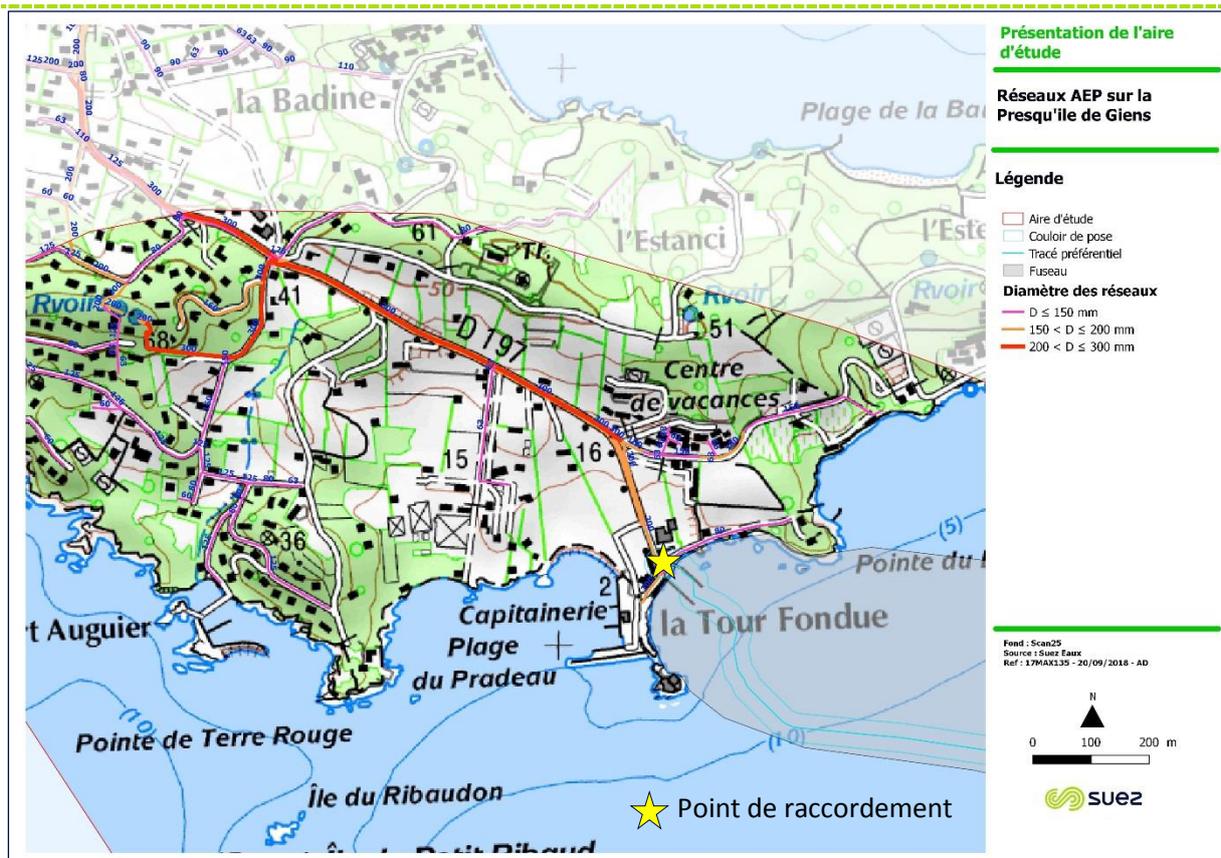


Figure 34. Localisation du point de raccordement de la canalisation au réseau au droit de la Tour Fondue

A partir du raccordement au réseau, la canalisation sera posée au moyen d'une tranchée ouverte sur la voirie puis au niveau de la rampe de mise à l'eau avant d'atteindre l'eau.

Ensuite, la canalisation lestée par des cavaliers béton sera posée sur le fond le long du ponton en béton et protégée par une coque en béton pour tenir compte de la proximité des bateaux. Cette coque sera constituée de cavaliers béton en préfabriqué.

La canalisation cheminera ensuite sur le sable entre les herbiers de Posidonie et les herbiers de Cymodocées : elle sera posée sur le fond par des lests béton et protégée par des cavaliers béton jusqu'à la profondeur de - 6 m compte-tenu du trafic dans le secteur à proximité du port.

### 4.5.4.2 Au niveau de l'île de Porquerolles

La canalisation sera raccordée au réseau au niveau de la Rue de l'Artisanat. Un regard béton sera installé sous le niveau du sol pour abriter les accessoires hydrauliques nécessaires (clapet anti retour, débitmètre, manchette de démontage, vanne d'isolement...).

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

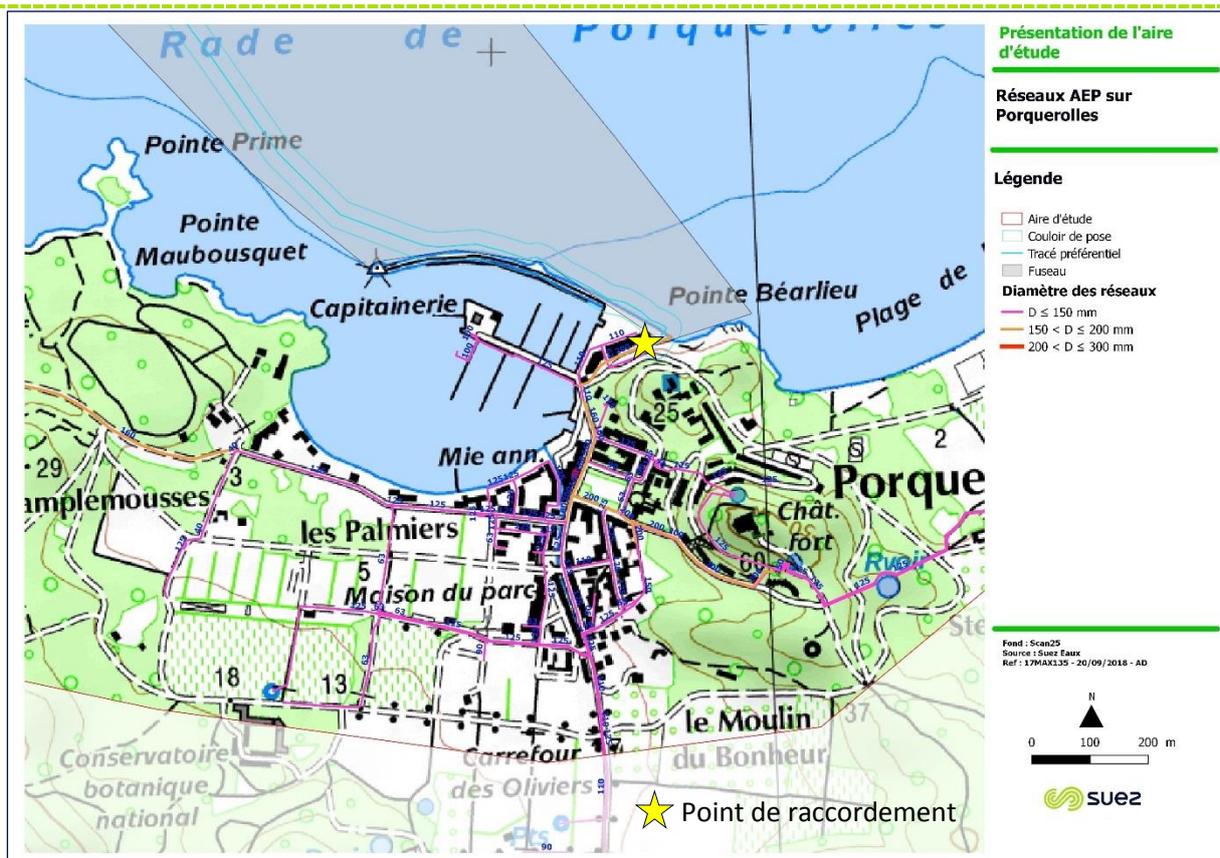


Figure 35. Localisation du point de raccordement de la canalisation au réseau au droit de Porquerolles

Sur Porquerolles, l'atterrage se fera au droit de la digue du port. Les blocs constituant la digue seront déposés et la canalisation posée dans un fourreau acier ou béton, avant remise des blocs en place, Le raccordement sur le réseau existant se fera ensuite en tranchée ouverte jusqu'au regard en attente.

### 4.5.5 Phasage général des travaux

Les travaux seront réalisés en dehors de la saison estivale, période de très forte fréquentation dans le secteur de la Tour Fondue et de Porquerolles. Ils sont ainsi prévus durant la période **d'octobre à avril, ce qui est également favorable à l'herbier de Posidonie.**

Les grandes étapes pour la réalisation des travaux sont résumées ci-dessous :

- Travaux terrestres pour réaliser les raccordements côtes Giens et Porquerolles : **3 semaines environ**
  - 1 semaine à Giens,
  - 2 semaines à Porquerolles y compris pose au droit de la digue,
- Travaux en mer : **7 mois environ**
  - Pré-assemblage de la canalisation sur un port laissé au choix de l'entreprise des travaux ;  
Il est précisé que cette étape peut être réalisée en saison estivale puisqu'elle est hors secteur de la Tour Fondue et de Porquerolles.
  - Parallèlement au pré-assemblage les cavaliers bétons sont également installés sur la canalisation.
  - Remorquage de la canalisation sur le secteur à l'aide d'un remorqueur ;
  - Immersion de la canalisation pré-assemblée accompagnée par une équipe de plongeurs qui fixe à l'avancement les ancrs à vis et/ou attelles ;  
La connexion entre les différents tronçons pré-assemblés est prévue par des brides.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 4.5.6 Mesures environnementales pendant les travaux

Les mesures mises en œuvre de façon générale pendant les travaux sont exposées dans la présente partie.

Compte-tenu de la sensibilité du milieu, des mesures spécifiques à la préservation des milieux naturels terrestres et marins ont également été définies dans la **Pièce 1 – Autorisation Environnementale au titre de la Loi sur l'Eau**.

Les mesures environnementales prises en phase travaux permettront d'éviter et de réduire tout risque de pollution physique, chimique, visuelle et sonore du milieu :

- Les aires de chantier seront strictement délimitées ;
- Des DICT seront systématiquement demandées et des précautions particulières seront prises lors des travaux à proximité des canalisations existantes ;
- Milieu terrestre : les véhicules et engins de chantier seront entretenus régulièrement et les opérations de maintenance et de nettoyage seront réalisées préférentiellement au sein des ateliers. Dans le cas contraire, l'entretien des engins sera réalisé à une distance respectable des éventuels réseaux et de la mer, sur une aire étanche avec un système de récupération des effluents liquides et résiduels ;
- Milieu marin : les engins et bateaux utilisés dans le cadre des travaux seront en bon état de fonctionnement et vérifiés régulièrement. Les matériels et outils de travail, ainsi que les matériaux et équipements mis en œuvre durant les travaux, seront préalablement nettoyés de toute poussière et dégraissés ;
- Les déchets de chantier : ils correspondent essentiellement à des déchets non dangereux (type Déchets Ménagers et Assimilés générés sur la base vie, Déchets Industriels Banals correspondant à des chutes de canalisation...) et à des déchets dangereux en faible quantité tels que chiffons, bidons souillés... Ces derniers seront récupérés et stockés dans des contenants étanches avant d'être évacués par un professionnel agréé ;
- La base vie comprendra des installations sanitaires temporaires (toilettes sèches, WC chimiques) qui seront entretenues régulièrement ;
- Les travaux ne devront pas être réalisés en période de fortes pluies ;
- Le chantier sera équipé en matériel (matériaux absorbants, sacs poubelles, barrages flottants, gants, kits anti-pollution, etc.) permettant de faire face à un accident ou un incident (fuite d'huile par exemple) ;
- En fin de travaux, toutes les installations et matériels de chantier seront évacués, et le site sera laissé propre ;
- Pendant toute la durée des travaux, les modalités de réalisation des travaux feront l'objet de contrôles par le Maître d'Ouvrage ou son représentant ;
- Tout incident susceptible d'avoir des effets sur l'environnement sera immédiatement porté à la connaissance des autorités compétentes qui pourront demander l'arrêt du chantier et solliciter une analyse des moyens et méthodes pour éviter que cela ne se reproduise.

L'ensemble de ces mesures sera imposé aux entreprises intervenant sur le chantier via le Dossier de Consultation des Entreprises. Des visites régulières de chantier permettront également de vérifier la bonne application de ces mesures par les entreprises.

**Le caractère sensible de l'environnement et du paysage seront inscrits dans le DCE.**

Enfin, rappelons que la base vie du chantier sera installée côté Tour Fondue. Aucun stockage de matériel ou matériaux, même temporaire, ne sera fait sur Porquerolles.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 4.6 Exploitation de la canalisation

La canalisation fonctionnera en complément des pompages dans les nappes de Porquerolles, lorsque celles-ci ne pourront pas couvrir la totalité des besoins en eau de l'île, en particulier lors de la période estivale.

Le débit maximum de prélèvement sera de 800 m<sup>3</sup>/jour (ce débit est issu de l'analyse des besoins en eau et correspond au besoin journalier de pointe à l'horizon 2040 qui tient compte des actions sur le réseau – voir Partie 1).

Lorsque les nappes de Porquerolles permettront de subvenir aux besoins en eau de l'île, la canalisation ne sera plus sollicitée.

Dans ce cas, elle pourrait être vidangée préalablement à sa remise en service. Le volume de vidange est de l'ordre de 100 m<sup>3</sup>. Il pourrait être évacué en mer ou dans un cours d'eau à proximité de la mer. Néanmoins, de tels rejets d'eau douce en mer seraient impactants pour les herbiers de Posidonie, particulièrement sensibles à la dessalure, et de ce fait pour le paysage sous-marin.

Cette alternative est donc écartée.

Afin d'éviter la vidange de la canalisation, une autre alternative est de faire transiter dans la canalisation un débit dit « sanitaire », correspondant à un renouvellement du volume d'eau de la canalisation toutes les 48h, soit un débit sanitaire de 50 m<sup>3</sup>/jr.

Cette alternative évitant tout rejet d'eau douce dans le milieu marin, elle est retenue dans l'exploitation de la canalisation.

A terme, les aménagements suivants seront également réalisés sur le réseau pour permettre l'exploitation de la canalisation dans de bonnes conditions pour les différents réseaux :

- Au niveau de l'arrivée sur Porquerolles – raccordement sur le PE200 Rue de l'Artisanat :
  - Un clapet anti-retour avec retour de position ;
  - Une vanne altimétrique sur la conduite de raccordement ;
  - Un débitmètre double sens afin de détecter un dysfonctionnement du clapet ;
  - Un stabilisateur aval avant le raccordement au réseau.
- Au départ du continent – raccordement sur le PE200 en bas de l'Avenue des Arbanais :
  - Un stabilisateur amont ;
  - Une vanne de survitesse télésurveillée avec une mesure de pression ;
  - Un débitmètre.
- Sur le réseau continent :
  - Adaptation de la régulation des stabs route du sel / route de Giens, avec hausse des consignes en pompage de l'ordre de 1 bar.
- Pour gérer l'aspect qualité :
  - L'utilisation de la chloration de Sainte Agathe.

#### Maintenance :

Les interventions de maintenance extérieures à la conduite pourront être réalisées dans le cadre de fuites, de rallongement ou d'installation de pièces de fixations complémentaires.

Ces interventions ponctuelles s'apparentent aux travaux déjà présentés au cours des chapitres précédents et impliqueront la mise en œuvre des mêmes mesures pendant les travaux.

En cas de fuite, celle-ci sera détectée grâce aux débitmètres présents au départ de la canalisation à Giens et à l'arrivée à Porquerolles.

Une inspection par ROV le long de la canalisation et, éventuellement en complément par des plongeurs, permettra de localiser le tronçon défectueux et nécessitant une maintenance.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

# 5 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET VIS-A-VIS DES SITES CLASSES ET MESURES PROPOSEES

## 5.1 En phase travaux

### 5.1.1 Milieu terrestre

Les espaces terrestres concernés par les travaux correspondent essentiellement aux emprises des tranchées pour la pose de la canalisation sur un linéaire de 40 ml à Giens et de 35 ml à Porquerolles, et aux installations de chantier (base vie et stockage temporaire).

Ces installations seront limitées au strict minimum, l'assemblage des barres de PEHD pour la pose de la canalisation en mer se faisant dans un port avant leur immersion. Elles se situeront à Giens, au droit d'un secteur déjà fortement anthropisé (parking) [Figure 38]. Elles seront bien délimitées, organisées et interdites d'accès au public.

Aucun stockage, même temporaire, ne sera autorisé sur Porquerolles, réduisant de fait, les incidences sur le site classé de l'île.

Ces installations et les zones de travaux représenteront donc une infime surface des sites classés :

- Côté Giens : à ce stade, le parking qui accueillera la base vie n'est pas défini précisément, mais en considérant les trois grands parkings de la Tour Fondue ainsi que la zone de travaux terrestre, on peut estimer la zone concernée par le chantier à 27 340 m<sup>2</sup>, ce qui représente moins de 0,1 % de la superficie du site classé de la presqu'île [Figure 36] ;
- Côté Porquerolles : même en considérant la digue du port dans sa totalité, la zone de chantier terrestre peut être estimée à 12 050 m<sup>2</sup>, ce qui représente moins de 0,05 % de la superficie du site classé de l'île [Figure 37].



Figure 36. Localisation de la zone de chantier et des zones pouvant accueillir la base vie sur Giens au (Source : Géoportail)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 37. Localisation de la zone de chantier sur Porquerolles (Source : Géoportail)

En phase travaux, le projet aura des incidences directes faibles et temporaires sur les perceptions visuelles à l'échelle locale, en partie terrestre. En effet, ils vont entraîner potentiellement et très ponctuellement des modifications du paysage notamment de par la présence des engins de chantier, des stocks de matériels et matériaux, etc. Toutefois ces dernières seront temporaires et atténuées du fait du caractère déjà fortement urbanisé du secteur. Le chantier n'entraînera aucune modification de l'occupation des sols ni aucune incidence dans le paysage à grande échelle.

Les travaux à terre ne dureront que quelques semaines.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 38. Ambiance paysagère anthropisée au niveau de la zone de la future base vie (Source : SUEZ Consulting)

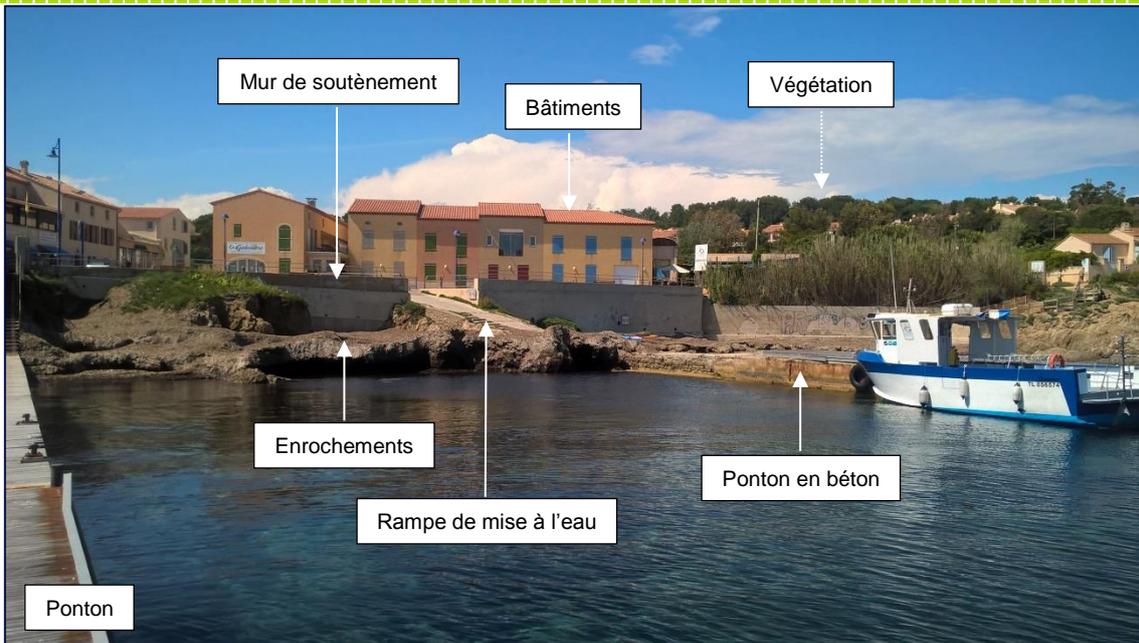
Côté Giens, les travaux relatifs au raccordement seront effectués à l'intersection entre la D197 et le Chemin du Bouvet, au niveau de la place Lucien Coulomb. A partir du raccordement au réseau, la canalisation sera posée au moyen d'une tranchée ouverte sur la voirie puis au niveau de la rampe de mise à l'eau avant d'atteindre l'eau. Cette zone ne présente pas un intérêt paysager local marqué.

Par ailleurs, l'ensemble des ouvrages terrestres projetés sera souterrain mais ne générera aucune tranchée dans la végétation. Les travaux seront effectués au droit d'espaces artificialisés et anthropisés, sous voirie. La durée des travaux terrestres côté Giens est estimée à une semaine.

Les perceptions depuis la mer vers la zone de travaux terrestre seront très vite limitées puisqu'elles portent sur les pontons et la rampe de mise à l'eau, les enrochements, le mur de soutènement et les bâtiments. Hormis une vue limitée sur la végétation en arrière-plan, ces éléments masquent les vues vers d'éventuelles perceptions plus lointaines à l'échelle des sites inscrit et classé de la presqu'île [Figure 39].

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Côté Porquerolles, l'atterrage se fera au droit de la digue du port. Le raccordement sur le réseau existant se fera ensuite en tranchée ouverte jusqu'au regard réalisé au niveau de la Rue de l'Artisanat. Cette zone ne présente pas un intérêt paysager local marqué, puisqu'elle est caractérisée par la présence de la digue, des bâtiments (restaurants, commerces) et de voiries plus ou moins revêtues. La durée des travaux terrestres côté Porquerolles est estimée à deux semaines.

En direction du continent, on aperçoit au loin, la presqu'île de Giens, mais compte tenu de la distance, les travaux ne seront pas de nature à altérer les caractéristiques du paysage à grande échelle [Figure 40 et Figure 41].

Par ailleurs, l'ensemble des ouvrages terrestres projetés seront souterrains mais ne généreront aucune tranchée dans la végétation. Les travaux seront effectués au droit d'espaces artificialisés et anthropisés.



## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 41. Vue depuis l'extrémité de la digue vers la zone de travaux (Source : SUEZ Consulting)

En direction de l'Est, les caractéristiques paysagères sont plus intéressantes puisqu'elles sont marquées par la présence d'une falaise en partie recouverte de végétation et d'une petite plage. Bien que les travaux limiteront l'accès à cette plage, ils n'empièteront pas sur cette dernière, ni sur les zones rocheuses et naturelles.



Figure 42. Vue depuis la zone de travaux vers l'Ouest (Source : SUEZ Consulting)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

Depuis la mer, les perceptions sur la zone de travaux seront limitées essentiellement au premier plan sur la digue et la Rue de l'Artisanat au-dessus. Ainsi, les perceptions vers les sites inscrit et classé de l'île, à plus grande échelle, ne seront pas affectées.

### 5.1.2 Milieu marin

Les espaces marins concernés par les travaux représentent les linéaires suivants au sein des sites classés :

- Côté Giens : le linéaire du projet représente environ 660 m au sein du site classé de la presqu'île ;
- Côté Porquerolles : le linéaire du projet représente environ 1,4 km au sein du site classé de l'île.

En mer et en surface, les incidences sur les perceptions visuelles à l'échelle locale, seront également faibles et temporaires, car liées à la présence des bateaux (avec matériaux et matériels) nécessaires à l'immersion de la canalisation et visibles depuis les côtes.

Sous la surface de la mer, les incidences sur le paysage sous-marin seront liées à la présence des plongeurs et de leurs équipements nécessaires pour la pose et l'ancrage de la canalisation. Cette présence anthropique sera temporaire et très localisée.



#### Ce qu'il faut retenir...

*En phase travaux, le projet aura de faibles incidences sur le patrimoine paysager et les perceptions visuelles au sein des sites classés de la presqu'île de Giens et de l'île de Porquerolles.*

### Mesures

Diverses mesures seront prises pendant les travaux afin de limiter les incidences sur le paysage et le milieu environnant des sites inscrits et classés :

- Les travaux seront réalisés hors période estivale afin que la vision du chantier ne pénalise pas les perceptions paysagères sur les sites inscrits et classés pour les touristes et les commerçants ;
- La base vie du chantier sera implantée au droit d'un parking de la Tour Fondue. Elle sera bien délimitée, organisée et interdite d'accès au public. Aucun stockage, même temporaire, ne sera autorisé sur Porquerolles, réduisant de fait, les incidences sur le site inscrit et le site classé de l'île. L'organisation du chantier devra permettre de limiter les allers-retours entre le port, la base vie et les zones de travaux ;
- A terre, les travaux seront réalisés au droit de secteurs déjà fortement anthropisés et artificialisés ne présentant pas un grand intérêt paysager local et ne masquant pas les vues vers les perceptions plus lointaines ;
- Les zones de travaux seront bien délimitées à terre et balisées en mer. A terre, elles n'empièteront pas sur les zones naturelles ;
- Les déchets générés par le chantier seront récupérés, stockés dans des contenants étanches avant d'être évacués par un professionnel agréé.

Par ailleurs, dans le cadre des mesures de suivi, il sera procédé au suivi de la conception et des travaux :

- En phase de maîtrise d'œuvre, les documents PRO/DCE seront transmis pour avis à l'inspecteur des sites et à l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) ;
- En phase travaux, un suivi environnemental permettra de vérifier que ces derniers sont réalisés conformément aux engagements pris pour la protection de l'environnement, du paysage et du patrimoine ;

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

- Pour assurer la plus grande transparence sur le déroulement du chantier auprès de l'inspecteur des sites et de l'ABF, les comptes-rendus de chantier leur seront également transmis.

Ces mesures seront sans surcoût pour le projet car intégrées aux travaux ou à la conception du projet.



### Ce qu'il faut retenir...

*Les mesures prévues en phase travaux permettront d'éviter et de réduire au minimum les incidences sur le patrimoine paysager, de manière à ce que les incidences résiduelles du projet sur les sites classés de la presqu'île de Giens et de l'île de Porquerolles soient négligeables.*

## 5.2 En phase de fonctionnement

Bien que le secteur d'étude soit concerné par deux sites classés, le projet, dans sa phase de fonctionnement, ne sera pas de nature à modifier les caractéristiques paysagères et patrimoniales qui ont motivé le classement de ces derniers, ni ne compromettra leur préservation et leur conservation.

### 5.2.1 Milieu terrestre

En phase de fonctionnement, en milieu terrestre, les ouvrages étant souterrains et ne générant aucune tranchée dans le milieu naturel et la végétation, le projet ne sera pas de nature à modifier les caractéristiques paysagères des secteurs d'étude.

#### 5.2.1.1 Presqu'île de Giens

Au droit de la Tour Fondue, un regard sera installé sous le niveau du sol pour accueillir les éléments nécessaires au raccordement de la conduite et au suivi de son fonctionnement (débitmètre, clapet, manchette de démontage, vanne d'isolement, etc.). Ses caractéristiques sont présentées sur les plans et coupes en page suivante [Figure 43 et Figure 44].

Ainsi, seule la trappe d'accès de ce regard maintenue en surface sera visible à la surface du sol. Elle sera de couleur similaire à la voirie. Il n'y aura donc aucune émergence pouvant avoir une incidence significative sur le paysage [Figure 45].

A partir du raccordement au réseau, la canalisation ne sera pas visible puisqu'elle sera posée au moyen d'une tranchée ouverte [Figure 43] sur la voirie puis au niveau de la rampe de mise à l'eau avant d'atteindre l'eau. Ensuite, elle sera lestée par des cavaliers béton et posée sur le fond le long du ponton en béton [Figure 46 à Figure 48].

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

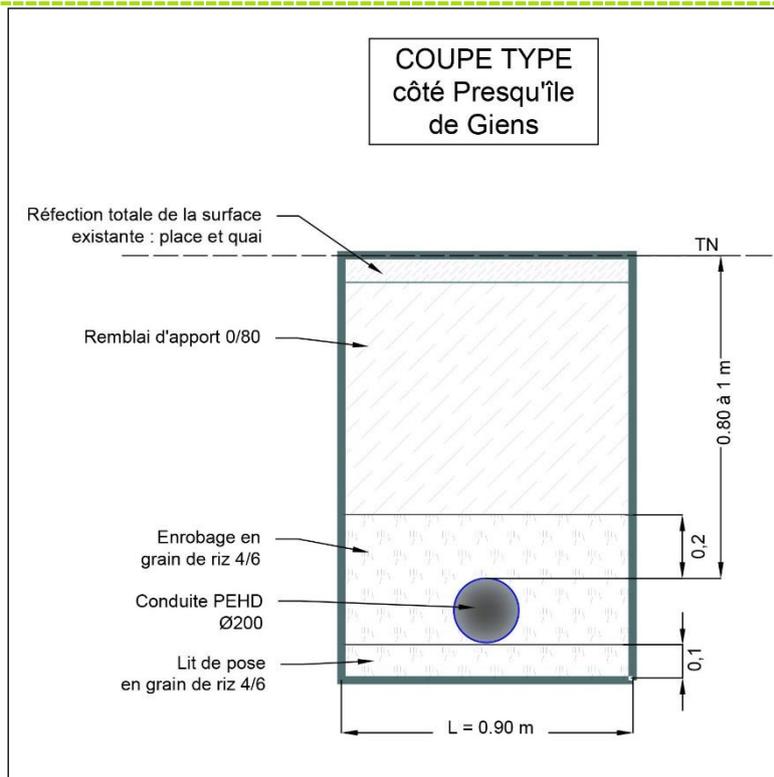


Figure 43. Coupe type de la tranchée prévue : côté Giens

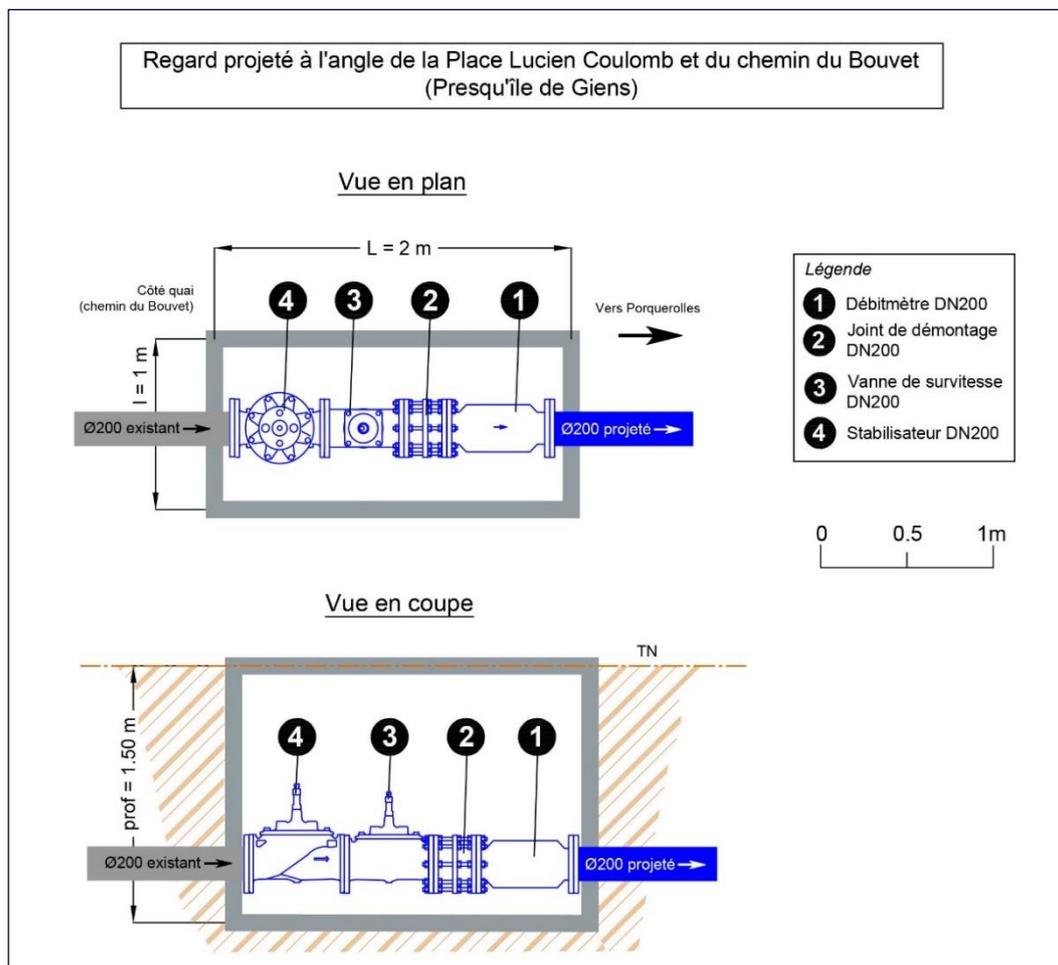


Figure 44. Vues en plan et en coupe du regard projeté : côté Giens

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 45. Vue au droit de l'intersection entre la D197 et le Chemin du Bouvet sans le projet en haut / avec le projet en bas (photomontage SUEZ Consulting)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 46. Perceptions depuis la terre sur le passage de la canalisation : côté Giens

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

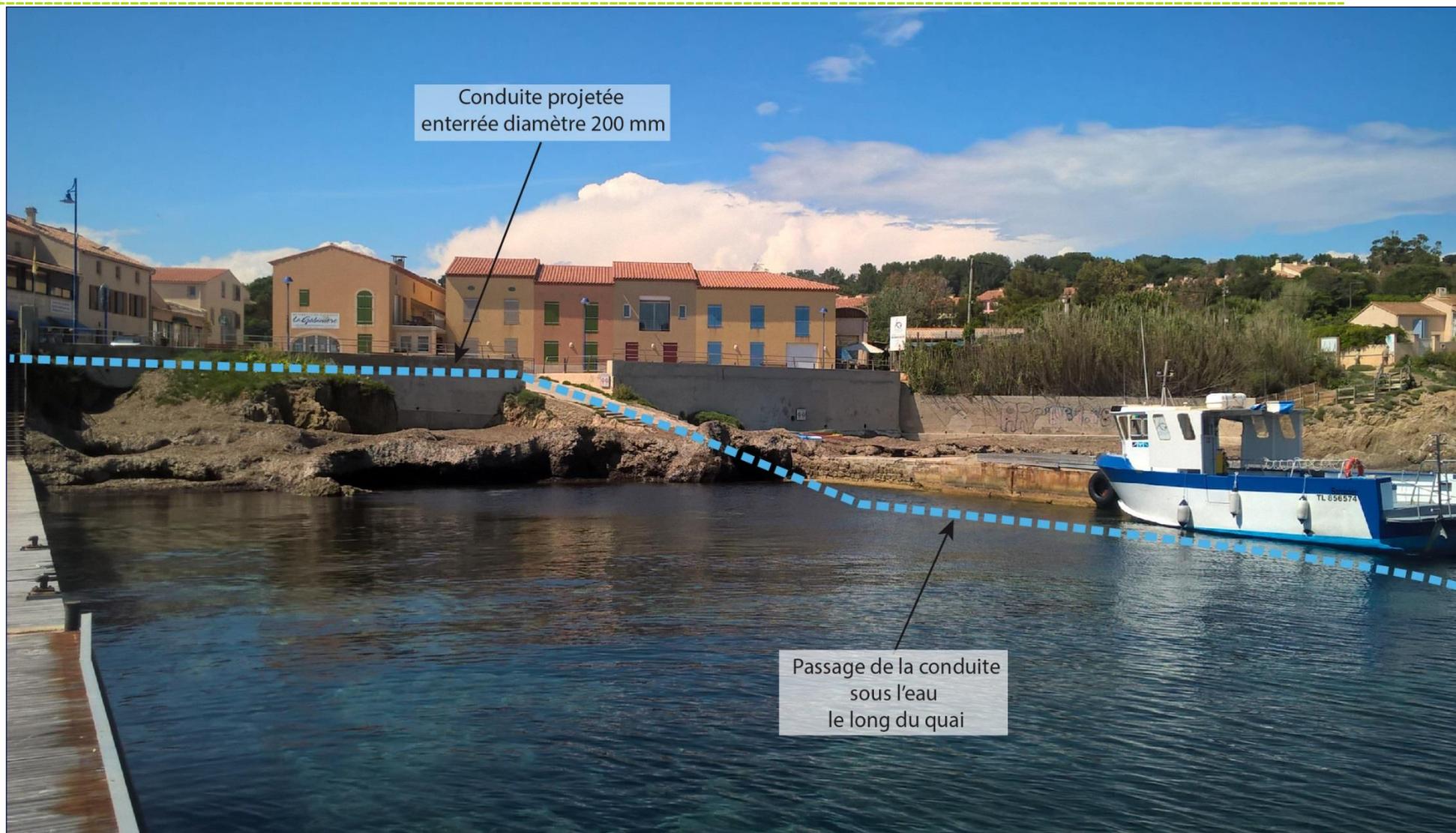


Figure 47. Perceptions depuis la mer sur le passage de la canalisation : côté Giens

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

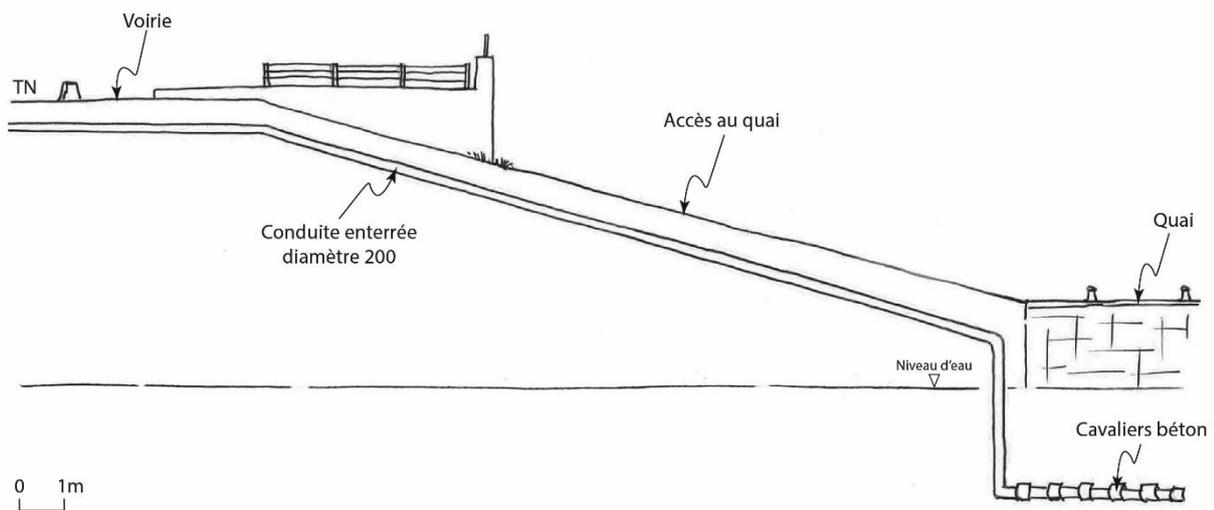
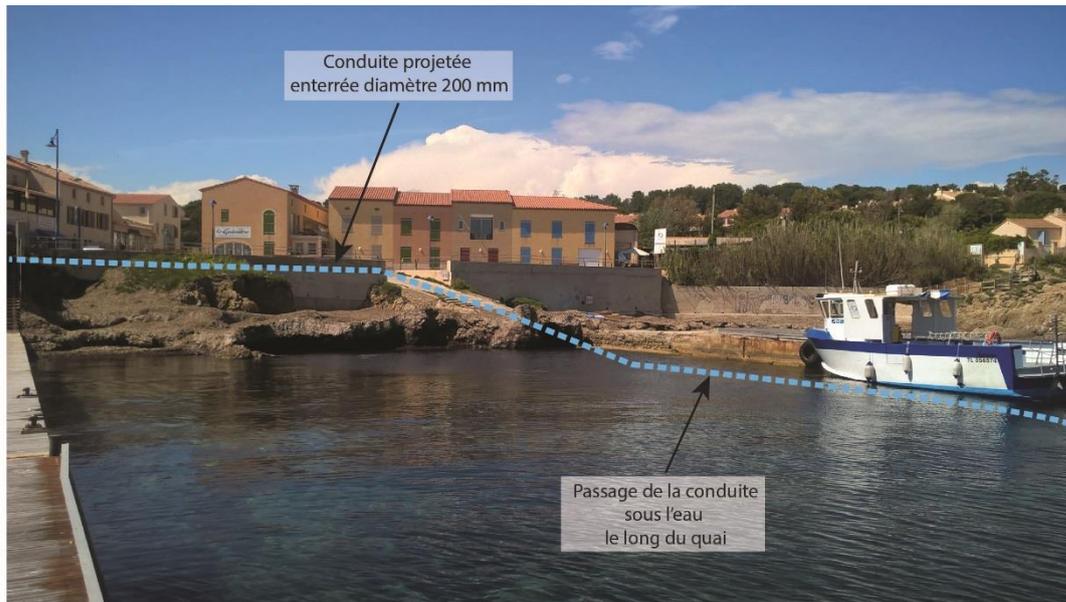


Figure 48. Coupe de principe du passage de la canalisation dans le quai : côté Giens

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 5.2.1.2 Porquerolles

Au droit de Porquerolles, un regard béton sera également installé pour abriter les accessoires hydrauliques nécessaires (clapet anti retour, débitmètre, manchette de démontage, vanne d'isolement, etc.) [Figure 50]. Celui-ci sera également posé sous le niveau du sol pour ne pas faire apparaître d'émergence. Ainsi, seule la trappe d'accès de ce regard maintenue en surface sera visible à la surface du sol. Elle sera de couleur similaire à la voirie. Il n'y aura donc aucune émergence pouvant avoir une incidence significative sur le paysage [Figure 53].

A partir du raccordement au réseau, la canalisation ne sera pas visible puisqu'elle sera posée au moyen d'une tranchée ouverte sur la voirie [Figure 49]. L'atterrage se fera ensuite au droit de la digue du port où la canalisation sera posée dans un fourreau en acier ou béton et masquée par les enrochements de la digue qui auront été déposés et remis en place [Figure 51 à Figure 54].

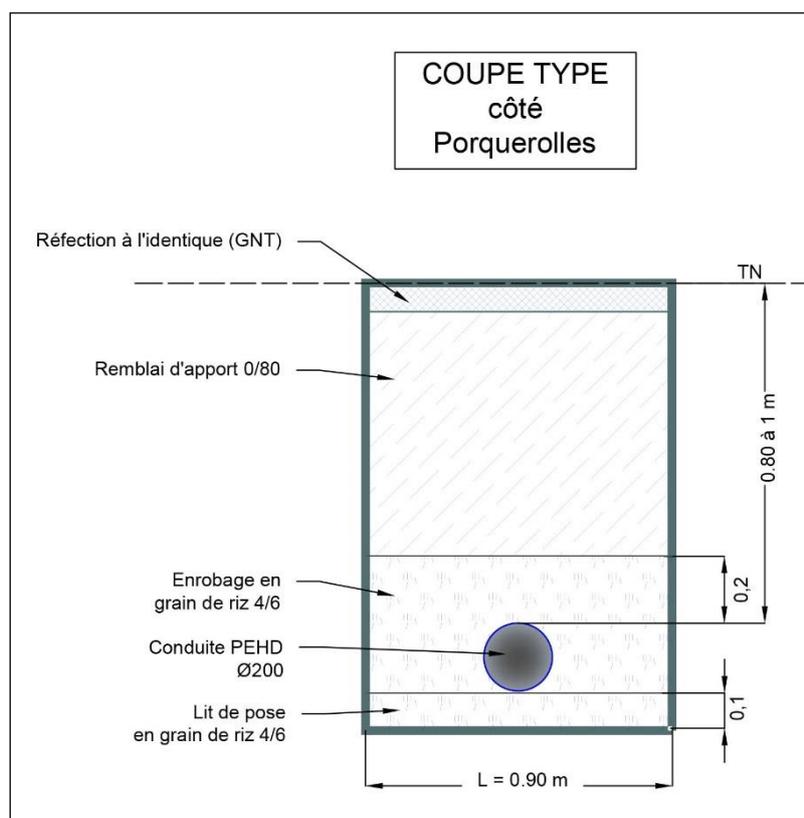


Figure 49. Coupe type de la tranchée prévue : côté Porquerolles

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

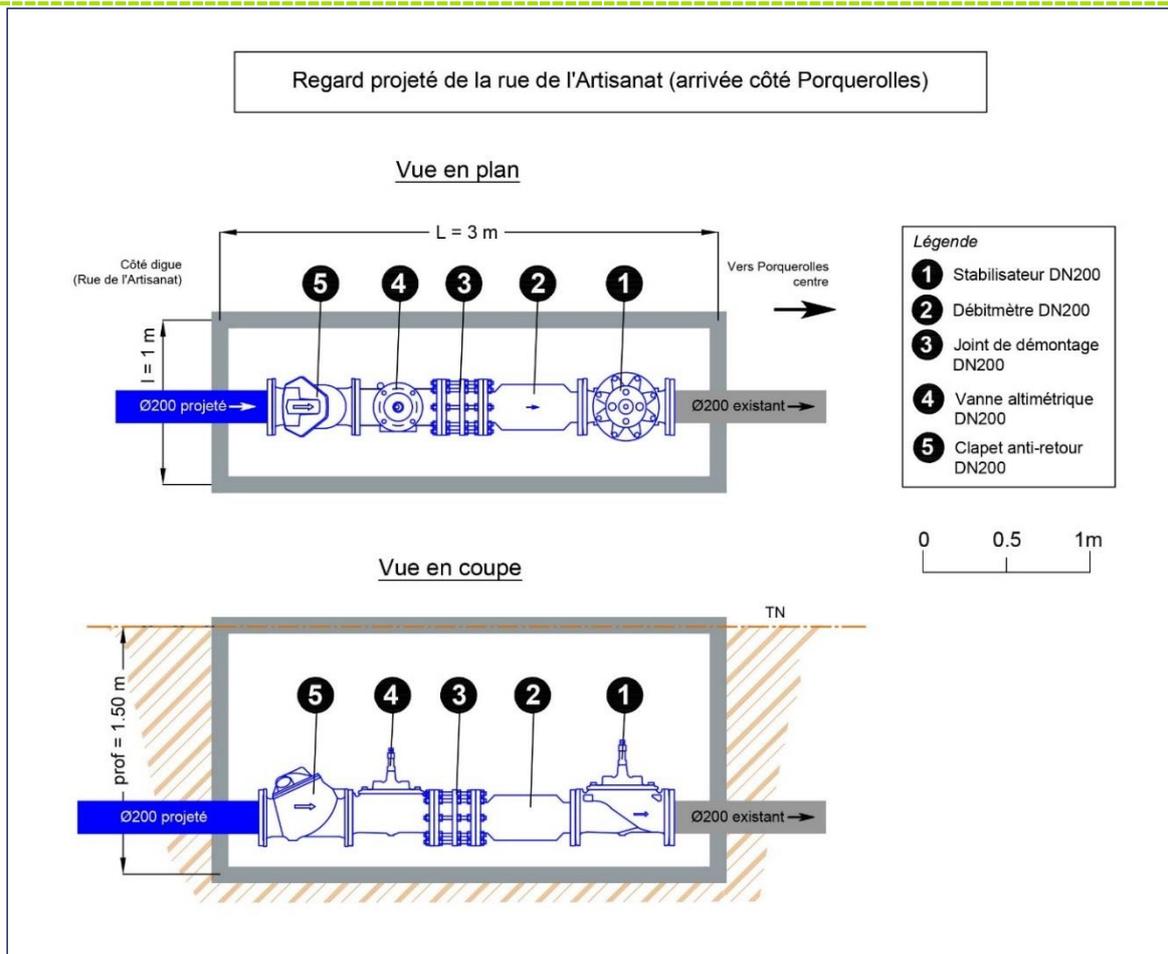


Figure 50. Vues en plan et en coupe du regard projeté : côté Porquerolles

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 51. Perceptions depuis la terre sur le passage de la canalisation à travers la digue : côté Porquerolles

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

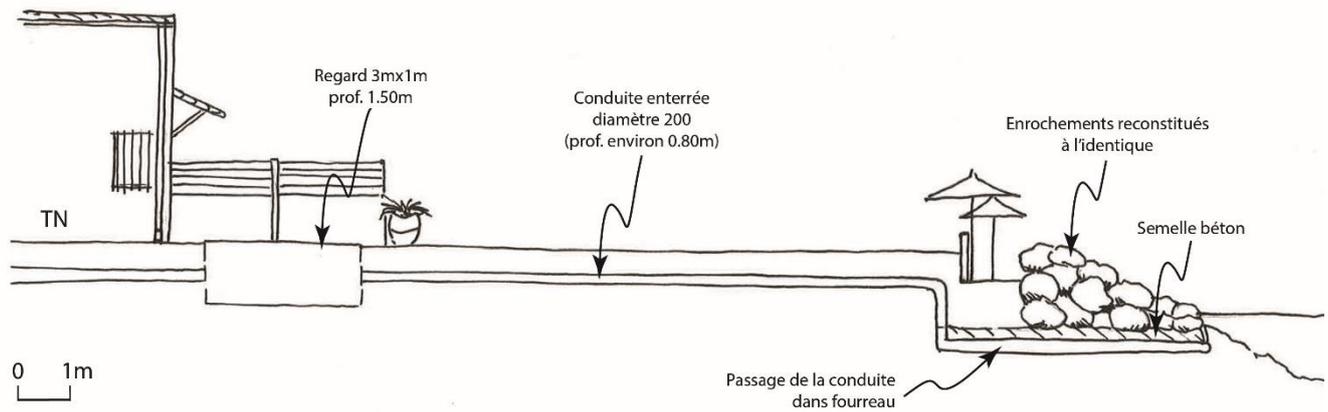


Figure 52. Coupe de principe du passage de la canalisation à travers la digue : côté Porquerolles

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 53. Vue au droit de la Rue de l'Artisanat sans le projet en haut / avec le projet en bas (photomontage SUEZ Consulting)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Figure 54. Perceptions de l'arrivée de la canalisation dans le regard projeté : côté Porquerolles

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



### Ce qu'il faut retenir...

En phase de fonctionnement, le projet aura des incidences faibles sur le paysage du milieu terrestre.

### 5.2.1.3 Mesure proposée pour le paysage terrestre

Dans le cadre de l'Opération Grand Site de la presqu'île de Giens, la fiche action n°12 (cf. ci-après) concerne la requalification des espaces publics patrimoniaux de la Tour Fondue.

OBJECTIF 3.2- METTRE EN VALEUR LES SITES PATRIMONIAUX DU GRAND SITE	
<i>Fiche action n° 12 - Requalifier les espaces publics patrimoniaux de La Tour Fondue</i>	
<b>Objectifs visés :</b>	<b>Sites concernés :</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Protéger et valoriser le patrimoine architectural et urbain des villages, des hameaux et petits ports</li><li>Redonner une place prépondérante aux piétons et aux vélos</li><li>Diminuer l'impact de l'automobile et du fret au quotidien dans les sites patrimoniaux</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Le site de la Tour Fondue</li></ul>
<b>Descriptif de l'action :</b>	
<b>Analyse et diagnostic urbain et paysager :</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Affiner la connaissance et les caractéristiques du site de la Tour Fondue</li><li>Analyser les projets en cours (projet de réaménagement du port, de la capitainerie et du bâtiment d'accueil du public, projet de réhabilitation du fort du Pradeau...)</li><li>Tenir compte des études de déplacements, de fret et de stationnements (fiche-action n°1)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Retrouver des vues depuis la route d'arrivée sur la Tour Fondue avec un premier plan de qualité</li><li>Revégétaliser les espaces de parkings, retrouver un sol perméable et définir une palette végétale adaptée au milieu naturel ne nécessitant aucun arrosage régulier</li><li>Retrouver des espaces piétonniers non accessibles aux voitures (hors services et transports en commun) et aménager des espaces accueillants pour les visiteurs (terrasses de café ou de restaurant)</li></ul>
<b>Définition d'un projet de requalification respectant les objectifs suivants :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ouvrir des vues sur la plage du Pradeau et valoriser l'itinéraire piéton du sentier du littoral</li><li>Requalifier le site du rocher de la Tour Fondue, en canalisant les visiteurs sur un chemin</li><li>Restaurer le fort du Pradeau pour son ouverture au public (Maison du Parc)</li><li>Valoriser le sentier sous-marin archéologique de la pointe du Bouvet (amphores de la Madrague de Giens) en maîtrisant la fréquentation</li><li>Révéler les traces d'une ancienne villa romaine à l'arrière du hameau</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Révéler le caractère paysager du site</li><li>Réduire l'impact visuel des parkings et diminuer à terme le nombre de places de stationnements</li><li>Réorganiser le cadencement des transports collectifs en fonction des départs de bateau, en fonction de la saison et des heures de la journée (en liaison avec la fiche-action n° 1) et redéfinir leur lieu de stationnement</li><li>Réorganiser le fret pour diminuer sur le site l'impact des espaces de circulation et de stockage</li><li>Requalifier l'espace portuaire</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Redynamiser l'offre touristique du hameau de la Tour Fondue.</li></ul>
<b>Lien avec les autres fiches actions :</b>	<b>Maîtres d'ouvrage :</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Fiches n°1, 8, 9</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Commune d'Hyères-les-Palmiers</li><li>Ports Toulon Provence</li><li>Toulon Provence Méditerranée</li><li>Parc national de Port-Cros</li></ul>
	<b>Partenaires :</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>AUDAT</li><li>DREAL / DDTM</li><li>Architecte des Bâtiments de France</li></ul>

124

Projet Grand Site Presqu'île de Giens et Salins d'Hyères - Février 2019

Dans le cadre du projet de mise en œuvre de la canalisation d'alimentation en eau potable entre Giens et Porquerolles, la Métropole TPM prévoit, via la Direction des Infrastructures, d'apporter une compensation sur le paysage terrestre, en lien avec la requalification de la place Lucien Coulomb.

Cette compensation est présentée sous la forme d'une fiche dans les pages suivantes.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

CADRE GENERAL DE LA MESURE DE COMPENSATION	
<b>PROJET</b>	Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable de l'île de Porquerolles depuis la presqu'île de Giens
<b>NATURE DE LA COMPENSATION</b>	Compensation paysagère en milieu terrestre au titre des travaux de pose de la canalisation en site classé et en site inscrit
<b>SITES CONCERNES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Site classé : La presqu'île de Giens, les îles et les îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le Domaine Public Maritime correspondant ;</li><li>○ Site inscrit : Presqu'île de Giens</li></ul> <p style="text-align: center;"><b>Figure 55. Limites des sites inscrit et classé dans le secteur d'étude</b></p>  <p>The figure is an aerial photograph of the presqu'île de Giens. A yellow-shaded area is labeled 'SITE INSCRIT' and covers the central part of the peninsula, including buildings and a parking lot. A green-shaded area is labeled 'SITE CLASSE' and covers the coastal area and the sea. An arrow points to 'Place Lucien Coulomb' on the coast. A scale bar at the bottom right indicates 0, 10, and 20 meters. A small inset map in the top right corner shows the location of the study area within the region of Provence-Méditerranée.</p>
<b>OBJECTIFS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Compenser les impacts du projet sur le paysage, le site classé et le site inscrit en partie terrestre, au droit de la place Lucien Coulomb ;</li><li>○ Mettre en œuvre une partie la fiche action n°12 réalisée dans le cadre de l'Opération Grand Site de la presqu'île de Giens qui concerne la requalification des espaces publics patrimoniaux de la Tour Fondue</li></ul>

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### DESCRIPTIF DE LA MESURE DE COMPENSATION

#### MAITRE D'OUVRAGE

Métropole Toulon Provence Méditerranée (TPM)  
Direction Générale des Services Techniques Territoires et Proximité  
Direction des Infrastructures

La mesure compensatoire visant à requalifier la place Lucien Coulob sera intégrée au projet de réhabilitation des voiries de la Tour Fondue en cours de réalisation par la Direction des Infrastructures. Ce projet se décline selon les deux phases indépendantes suivantes :

- Phase 1 : Aménagement des accès et des parkings de la Tour Fondue ;
- Phase 2 : Aménagement spécifique de la place Lucien Coulob, objet de la présente mesure.

#### PHASE 1 :

- ▷ Cette première phase a été conçue par la Direction des Infrastructures en coordination avec l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Elle intègre entre autres des voiries traitées en enrobé coloré clair, des voiries traitées en béton de pierre finition sable fort, des espaces verts, des voiries en enrobé noir, des trottoirs traités en enrobé coloré et des revêtements en pavés franchissables.

Nota : Un paysagiste concepteur sera intégré à la conception dès cette phase. Ainsi, une réflexion globale sera menée à l'échelle du hameau de la Tour Fondue, ce qui permettra de lier les Phases 1 et 2.

- ▷ Emprise :

Figure 56. Emprise de l'opération d'aménagement des accès de la Tour Fondue (en jaune)



#### PHASE 2 :

- ▷ Cette seconde phase correspond à la mesure de compensation paysagère de la canalisation d'eau potable et constitue un projet à part entière. Ce projet de compensation sera également mené par la Direction des Infrastructures, en coordination avec l'ABF pour la partie incluse en site inscrit et avec la DREAL (Service Biodiversité Eau et Paysages / Unité Sites et Paysages) pour la partie comprise dans le site classé.

Tout au long de ce projet, la Direction des Infrastructures sera accompagnée par un paysagiste concepteur qui disposera d'une mission de maîtrise d'œuvre depuis la phase de conception du projet de la mesure compensatoire jusqu'au suivi des travaux, en passant par l'accompagnement de la Métropole dans l'obtention des autorisations administratives auprès de l'ABF et de la DREAL (autorisation de travaux en site inscrit et en site classé notamment). Le ponton qui sera refait à l'identique (pavage en pierre) sera intégré à cette mission de maîtrise d'œuvre. A ce titre, une réflexion sera menée sur les circulations au sein de la place Lucien Coulob, en intégrant l'accès au ponton.

- ▷ Emprise :

Figure 57. Emprise de l'aménagement spécifique de la place Lucien Coulob et du ponton, objet de la mesure compensatoire (en jaune)



DESCRIPTION,  
MODALITES DE  
CONCEPTION ET  
DE MISE EN  
ŒUVRE, EMPRISE

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

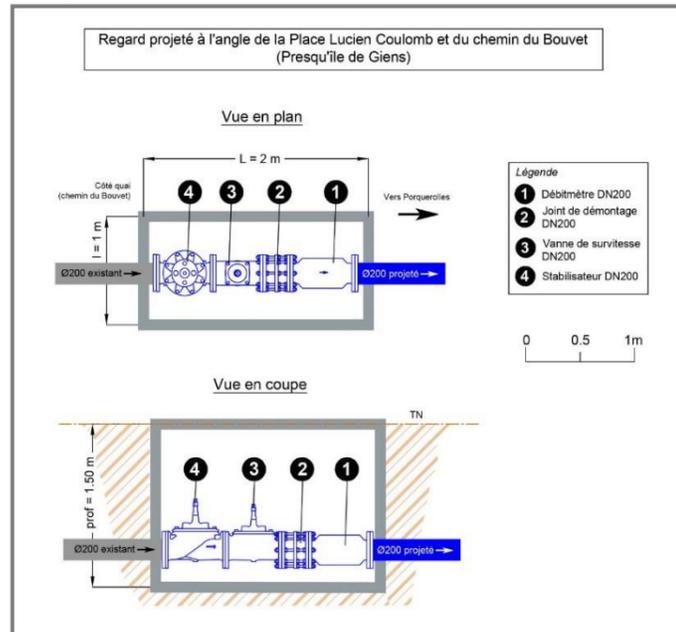
Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

DESCRIPTIF DE LA MESURE DE COMPENSATION	
<p>CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE ET PHASAGE DES TRAVAUX</p>	<p><b>PHASE 1 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Conception : en cours</li><li>▷ Travaux prévus à l'issue de la requalification de la capitainerie par le Service des Ports, en 2022</li></ul> <p><b>PHASE 2 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Opération budgétée en 2021 par la Direction des Infrastructures</li><li>▷ Conception : 2021</li><li>▷ Travaux : envisagés en 2022, à l'issue des travaux relatifs à la pose de la canalisation d'alimentation en eau potable menés par la Direction de l'Eau et de l'Assainissement</li></ul> <p>Une coordination de l'opération avec les travaux relatifs à la canalisation sera donc nécessaire. En effet, à ce stade, le démarrage de ces travaux est envisagé en octobre 2022.</p> <p>Deux possibilités de phasage peuvent alors se présenter :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Phasage 1 : Les travaux relatifs à la canalisation d'eau potable sont réalisés bien avant l'opération de la Direction des Infrastructures</b><ol style="list-style-type: none"><li>1) la Direction de l'Eau et de l'Assainissement remet le site en état à la fin des travaux, tel qu'il se présente aujourd'hui [Figure 58 en page suivante] :<ul style="list-style-type: none"><li>□ Reprise de l'enrobé de la voirie du Chemin du Bouvet depuis le futur regard de raccordement sur la canalisation existante, jusqu'à l'arrivée sur le ponton d'une part et jusqu'à l'entrée au centre de plongée Espace Mer d'autre part, soit sur une surface d'environ 265 m<sup>2</sup> ;</li><li>□ Reprise du ponton, sur une surface d'environ 92 m<sup>2</sup> ;</li></ul>La Direction de l'Eau et de l'Assainissement associera un paysagiste concepteur dans le cadre de la définition de cette remise en état, notamment pour la reprise du ponton ;</li><li>2) la Direction des Infrastructures réalise les travaux de réhabilitation de la place Lucien Coulomb, y compris le ponton et ses accès, correspondant à la présente mesure compensatoire.</li></ol></li><li>○ <b>Phasage 2 : Le planning des deux opérations coïncide</b> : la Direction des Infrastructures est en mesure de commencer les travaux relatifs à l'opération de la mesure compensatoire à la suite des travaux relatifs à la canalisation d'eau potable → la Direction de l'Eau et de l'Assainissement pose la canalisation et les équipements associés puis la Direction des Infrastructures, accompagnée du paysagiste concepteur de l'opération, réhabilite la place Lucien Coulomb conformément aux autorisations obtenues de l'ABF et de la DREAL, y compris le ponton et ses accès.</li></ul> <p>Notons que la Direction des Infrastructures et la Direction de l'Eau et de l'Assainissement travailleront de concert afin que les travaux relatifs à la canalisation d'eau potable ne soient pas réalisés après l'opération de la Direction des Infrastructures.</p>

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

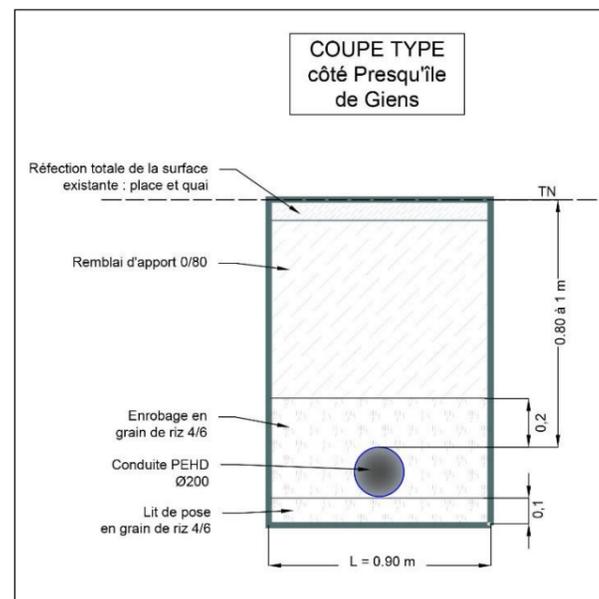
Regard de raccordement :



Reprise du pavage en pierre sur le ponton :



Section courante de la canalisation :



Légende :

- Canalisation existante
- Canalisation à poser avec emprise de la tranchée
- Reprise de l'enrobé dans l'attente de la mesure de compensation
- Reprise du pavage en pierre dans l'attente de la mesure de compensation

Figure 58. Emprise de la zone remise en état par la Direction de l'Eau et de l'Assainissement dans l'attente de la mesure de compensation portée par la Direction des Infrastructures (phasage 1)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



### Ce qu'il faut retenir...

*Les mesures prévues en phase de fonctionnement permettront de réduire au minimum les incidences sur le paysage terrestre.*

## 5.2.2 Milieu marin

### 5.2.2.1 Analyse des effets

En phase de fonctionnement, le projet n'aura pas d'incidence sur les perceptions en surface. Les incidences vis-à-vis du paysage correspondront aux incidences sur les fonds, en lien direct avec les incidences sur le milieu naturel marin. En effet, ce sont les fonds qui, selon leur nature (sableux, rocheux, coralliens, avec des herbiers, etc.), façonnent les paysages marins.

Rappelons que, côté Giens, le linéaire marin du site classé concerné par le projet s'étend sur environ 660 m. Ainsi, au sein de la partie marine du site classé, les modalités de pose sont les suivantes :

- Atterrage (31 ml) : canalisation posée sur le fond le long du ponton en béton avec cavaliers béton et protection par une coque béton pour tenir compte de la proximité des bateaux ;
- Evitement des herbiers et Cymodocées (119 ml) : canalisation posée sur le substrat sableux au moyen de cavaliers béton et protection par une coque béton jusqu'à la profondeur de -6 m ;
- Evitement des herbiers et Cymodocées (180 ml) : canalisation posée sur le substrat sableux au moyen d'ancres à vis au-delà de la profondeur de -6 m ;
- Herbiers en relief (330 ml) : pose en fond de mer avec des ancres à vis et, localement, afin de franchir les secteurs présentant des variations de pente (dépressions), pose d'attelles par l'intermédiaire des ancres à vis et, en dernier lieu, en cas de porte-à-faux trop important de la canalisation, réalisation d'une trouée horizontale dans l'herbier pour pose de la canalisation (mesure à caractère expérimental).

Côté Porquerolles, le linéaire marin du site classé concerné par le projet s'étend sur environ 1,4 km. Ainsi, au sein de la partie marine du site classé, les modalités de pose sont les suivantes :

- Pied de digue (460 ml) :
  - Au sein des herbiers : cavaliers bétons. Ces derniers sont privilégiés par rapport aux ancres à vis car ils permettent de se coller davantage au pied de digue, pour se confondre au maximum avec les enrochements de la digue ;
  - Au sein des biocénoses des galets et algues infralittorales ;
- Herbiers ondoyants et herbiers de plaine (940 ml) : pose en fond avec des ancres à vis.

A ce stade, afin de protéger la canalisation, les cavaliers béton sont privilégiés par rapport aux autres systèmes de protection comme les matelas de protection en béton articulés ou géotextiles car ces derniers impliquent une emprise au sol non négligeable de part et d'autre de la canalisation, ce qui les rend très visibles. En revanche, les cavaliers béton peuvent assurer cette protection tout en ayant une emprise plus réduite.

Rappelons également que l'ensouillage a été écarté du fait de l'impact direct significatif qu'il aurait eu sur les herbiers de Posidonie (destruction totale), entraînant indirectement un impact significatif sur le paysage marin.

Les ancres à vis et les attelles sont les moyens les moins impactants sur les herbiers de Posidonie pour fixer la canalisation et les moins visibles lorsqu'ils sont ancrés dans les fonds.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

---

De façon générale, la démarche de recherche du moindre impact environnemental lors de la conception du projet a permis de limiter au maximum l'altération mécanique des fonds générée par la présence de la canalisation, limitant ainsi les incidences sur le paysage marin. Il n'existe pas à notre connaissance de mesures pour limiter plus avant l'impact de cette pression.

De plus, au regard des retours d'expérience de précédents travaux d'installation de canalisation sous-marine, il est attendu que cet impact se réduise au cours du temps par (Boudouresque *et al.* 2006) :

- La colonisation par des algues infralittorales et la faune associée dans les biocénoses de substrats durs ;
- L'ensouillement « naturel » de la conduite sous son propre poids dans les substrats meubles ;
- Le recouvrement par les rhizomes de Posidonie dans l'herbier.

Aussi, au vu des retours d'expérience, **l'impact de la canalisation sur l'herbier de Posidonie est donc en grande partie réversible (de l'ordre d'une décennie).**

La photographie suivante, prise lors des prospections de terrain réalisées dans le cadre du projet, illustre parfaitement ce phénomène de recouvrement des canalisations par les herbiers de Posidonie.



**Figure 59. Illustration du recouvrement d'une canalisation par les herbiers de Posidonie (Source : CREOCEAN)**

Ceci permettra de fait de réduire les incidences sur le paysage sous-marin qui retrouvera, au cours du temps, un aspect proche de son aspect initial. En effet, le principal impact significatif subsistant est lié à l'altération de la nature des fonds induite par la pose et la présence de la canalisation dans les biocénoses de substrats meubles, substrats durs et l'herbier de Posidonie. Cependant cet impact devrait être amené à se réduire au cours du temps à l'échelle d'une décennie.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

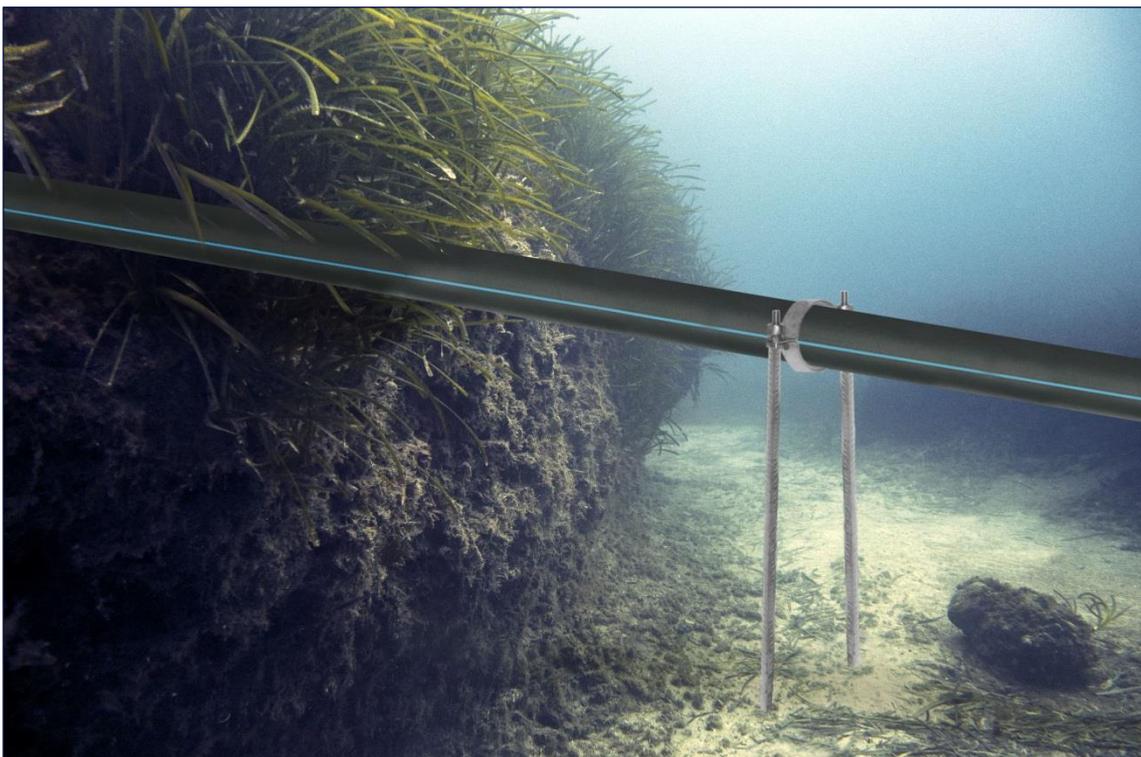
Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

Les photomontages suivants permettent d'avoir un aperçu avant projet, après projet à court terme et à long terme [Figure 60 et Figure 61] au niveau d'un franchissement d'herbier en relief et au droit du passage de la canalisation dans l'herbier de plaine.

### ❖ Herbier en relief



Avant mise en œuvre du projet



Après mise en œuvre du projet - Phase de fonctionnement court terme

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Après mise en œuvre du projet - Phase de fonctionnement long terme



Après mise en œuvre du projet - Phase de fonctionnement très long terme

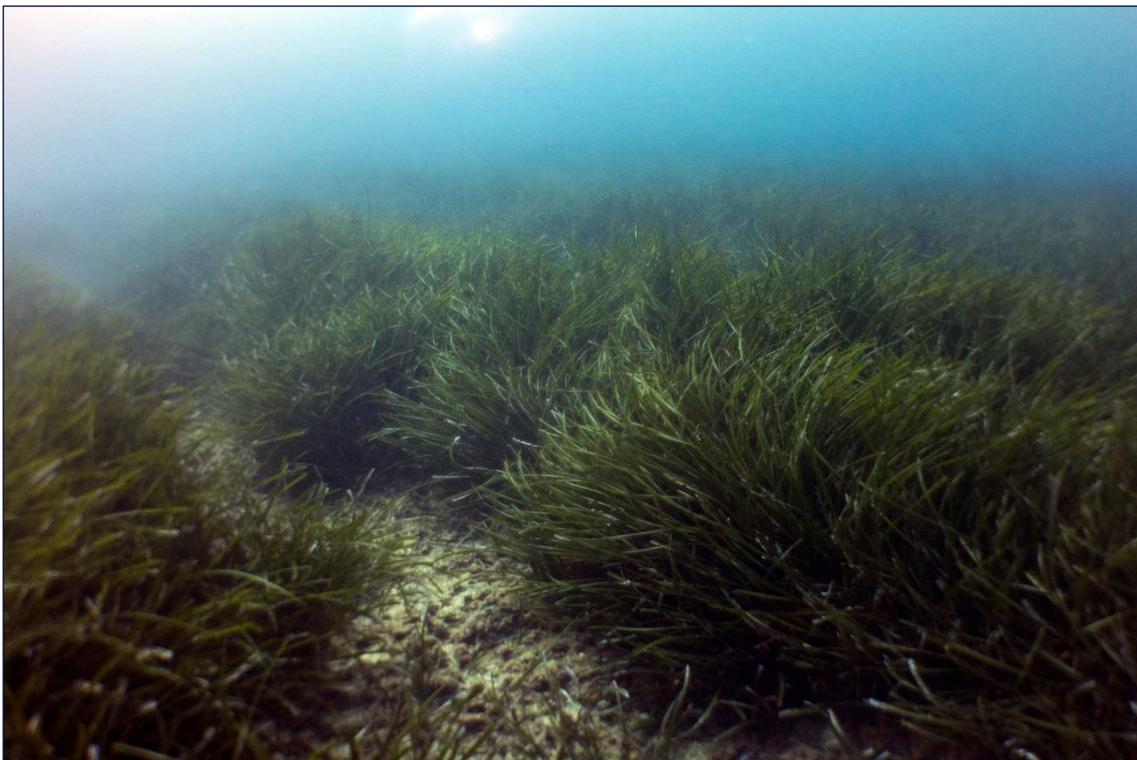
Figure 60. Vue au droit d'un franchissement d'herbier en relief avec attelle sans le projet, avec le projet à moyen, long et très long termes (photomontage SUEZ Consulting)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

---

### ❖ Herbier de plaine



Avant mise en œuvre du projet



Après mise en œuvre du projet - Phase de fonctionnement court terme

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Après mise en œuvre du projet - Phase de fonctionnement long terme



Après mise en œuvre du projet - Phase de fonctionnement très long terme

**Figure 61. Vue au droit du passage de la canalisation dans l'herbier de plaine sans le projet, avec le projet à moyen et long termes (photomontage SUEZ Consulting)**

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

---

En prenant plus de hauteur, les perceptions sur la canalisation au sein de l'herbier de Posidonie seront de plus en plus faibles avec le temps. Ainsi, à long/très long terme, le passage de la canalisation sera faiblement visible au sein de l'herbier de Posidonie.



Avant mise en œuvre du projet



Après mise en œuvre du projet - Phase de fonctionnement court terme

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles



Après mise en œuvre du projet - Phase de fonctionnement très long terme

Figure 62. Vue d'ensemble du passage de la canalisation dans l'herbier de Posidonie sans le projet, avec le projet à moyen et très long termes (photomontage SUEZ Consulting)



### Ce qu'il faut retenir...

*La démarche de recherche du moindre impact environnemental a été intégrée dès la conception du projet, ce qui a permis de limiter au maximum les incidences sur le paysage sous-marin. A long terme, les incidences résiduelles du projet sur les sites classés seront négligeables, l'impact de la canalisation sur l'herbier de Posidonie étant en grande partie réversible (de l'ordre d'une décennie).*

### 5.2.2.2 Mesures proposées pour le paysage sous-marin

#### ○ ZMEL petite plaisance et enlèvement des corps morts :

La création d'une ZMEL petite plaisance, définie comme mesure compensatoire vis-à-vis des herbiers de Posidonie (voir volet 3 du DAE relatif à la dérogation espèces protégées), permettra également de compenser les impacts du projet sur le paysage sous-marin.

En effet, d'une part, la création d'une ZMEL implique des opérations d'enlèvement des corps morts et macro-déchets bénéfiques à la reconstitution d'un paysage sous-marin naturel, sans impact visuel anthropique significatif.

D'autre part, elle permet la préservation ou la restauration de zones d'herbiers caractéristiques du paysage sous-marin dans la zone d'étude.

#### □ Proposition de localisation :

La mesure compensatoire retenue par le Maître d'ouvrage vise à participer à la protection de l'herbier de Posidonie, là où des pressions importantes pèsent sur lui **dans la même zone géographique**, c'est-

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

à-dire au niveau de la Rade d'Hyères, et plus particulièrement **entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles**.

Le choix du site d'implantation du dispositif sera cohérent avec :

- la cartographie des secteurs à finalité environnementale définie dans *la Stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages petite et grande plaisance*, de mars 2020 (voir extrait cartographique ci-après) ;
- l'étude en cours portée par la DDTM du Var visant à définir les modalités de gestion des mouillages dans la Rade d'Hyères ;
- le Contrat de Baie des Iles d'Or, en particulier l'action C.5.6. relative à la mise en place de mouillages organisés dans le cœur marin du Parc National de Port-Cros à Porquerolles, et plus particulièrement sur la façade Nord de l'île.

Ce choix sera réalisé en concertation avec le Parc National de Port-Cros.



Figure 63. Extrait de la cartographie des secteurs à finalité environnementale (source : *Stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages petite et grande plaisance*, mars 2020)

**Les sites identifiés concernent la façade Nord de l'île de Porquerolles et la Presqu'île de Giens.**

Comme indiqué précédemment, la mise en place de mouillages organisés **dans le cœur marin de Porquerolles** constitue une **action prioritaire définie par le Contrat de Baie des Iles d'Or** (Fiche action C.5.6) visant à maintenir et/ou restaurer l'équilibre écologique du milieu marin.

Il est notamment prévu la **mise en place de mouillages organisés écologiques sur la côte Nord de l'île de Porquerolles** en lien avec les orientations et les objectifs de plusieurs démarches de préservation et d'amélioration des fonctionnalités naturelles des milieux (Natura 2000 Rade d'Hyères, Charte du Parc Nationale de Port-Cros).

Ainsi, **le projet de ZMEL se situera dans l'un des secteurs à enjeu identifiés** précédemment, notamment :

- Presqu'île de Giens : secteur situé entre la Madrague et les Barques ;
- **Façade Nord de l'île de Porquerolles** : Anse du Bon Renaud et Baie d'Alicastre, auxquels pourraient s'ajouter d'autres secteurs : Langoustier et la Courtade.

Il s'agit avant tout d'organiser le mouillage dans une zone connue pour son intérêt écologique et soumise aux activités de mouillages forains.

La localisation des sites pouvant accueillir le projet est donnée à titre illustratif sur la figure suivante :

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

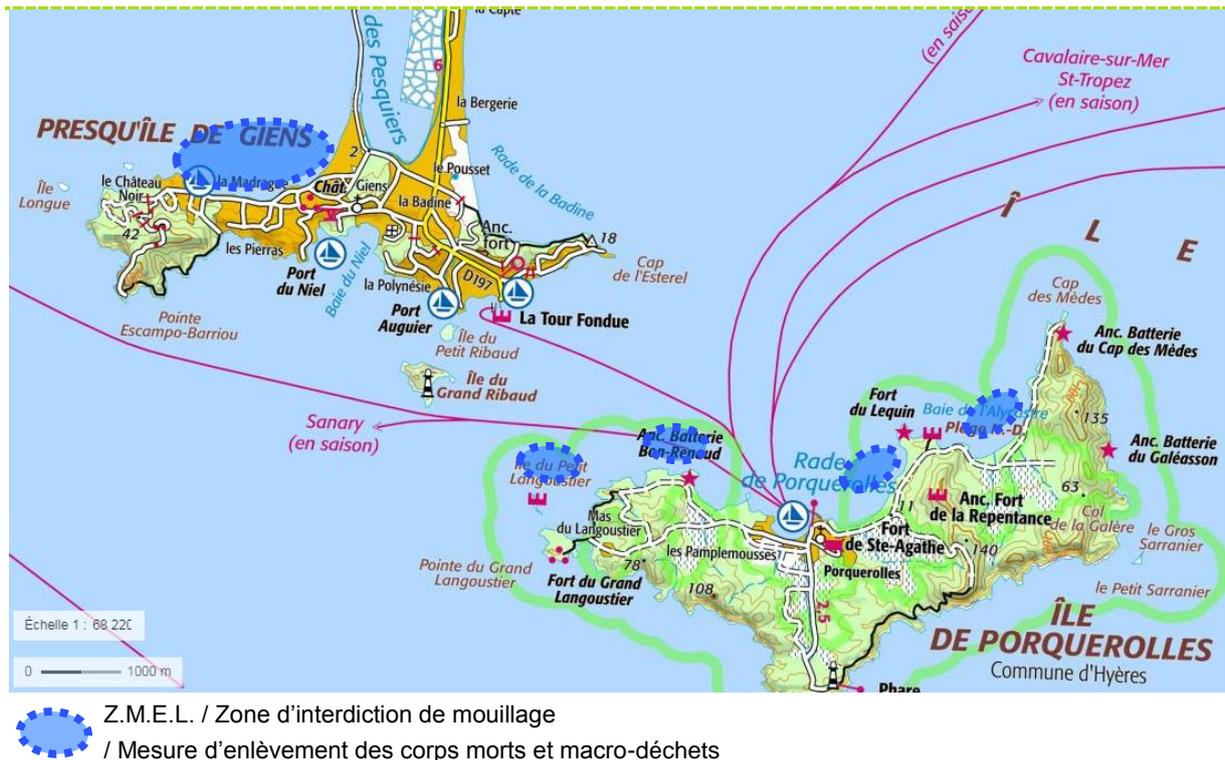


Figure 64. Proposition de localisation de la mesure compensatoire

- Faisabilité administrative :
- ▷ Contexte juridique :

**Une ZMEL peut être créée par les communes ou groupements de communes, ou par une personne publique ou privée, dès lors que les communes ou groupements de communes renoncent à leur droit de priorité :**

Article L.341-8 du Code du Tourisme :

*Les règles relatives aux autorisations d'occupation temporaire du domaine public qui peuvent être accordées pour l'aménagement, l'organisation et la gestion de zones de mouillages et d'équipement léger sont fixées à l'article L. 2124-5 du code général de la propriété des personnes publiques.*

Article L.2124-5 du Code général de la propriété des personnes publiques :

*Des autorisations d'occupation temporaire du domaine public peuvent être accordées à des personnes publiques ou privées pour l'aménagement, l'organisation et la gestion de zones de mouillages et d'équipement léger lorsque les travaux et équipement réalisés ne sont pas de nature à entraîner l'affectation irréversible du site.*

*Les autorisations sont accordées par priorité aux communes ou groupements de communes ou après leur avis si elles renoncent à leur priorité.*

- ▷ Gouvernance :

Le Maître d'ouvrage de la mesure compensatoire sera la Métropole Toulon Provence Méditerranée ou la commune d'Hyères si le projet intervient à moins de 300 m de la côte et que celle-ci ne renonce pas à son droit de priorité au profit de la Métropole.

Dans tous les cas, le Maître d'ouvrage interviendra en étroite concertation avec le Parc National de Port-Cros, la mesure intervenant au sein de son territoire. A ce titre, nous joignons au présent dossier un courrier du Directeur du Parc à l'attention de la Métropole justifiant l'engagement du Parc aux côtés de la Métropole (voir en fin de dossier).

- ▷ Gestion :

La Métropole Toulon Provence Méditerranée assurera la gestion du dispositif d'organisation du mouillage, éventuellement dans un mécanisme de délégation de gestion.

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### □ Faisabilité technique :

Comme indiqué précédemment, le choix définitif du site sera fait en prenant en compte les sites identifiés dans la *Stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages petite et grande plaisance* mais aussi les résultats de l'étude en cours portée par la DDTM du Var visant à définir les modalités de gestion des mouillages dans la Rade d'Hyères.

Les études de conception permettront de délimiter la zone, de définir sa capacité d'accueil et son organisation générale ainsi que ses caractéristiques techniques : systèmes d'ancrage, lignes de mouillage.... **Ces études seront réalisées en faisant intervenir un paysagiste concepteur. La mission de ce dernier permettra en effet de concevoir un projet de ZMEL prenant en compte la préservation du site classé et le respect des enjeux paysagers (stratégie vis-à-vis du positionnement des bouées et donc des bateaux par rapport à la côte et au maintien des perspectives visuelles depuis la côte vers le large, stratégie vis-à-vis de la densité de bateau adaptée, etc.).**

Des systèmes de mouillage écologiques (voir exemple ci-dessous), à faible empreinte écologique, seront mis en œuvre en ayant recours à des ancres à vis par exemple qui limitent l'impact sur le milieu et le paysage sous-marins.

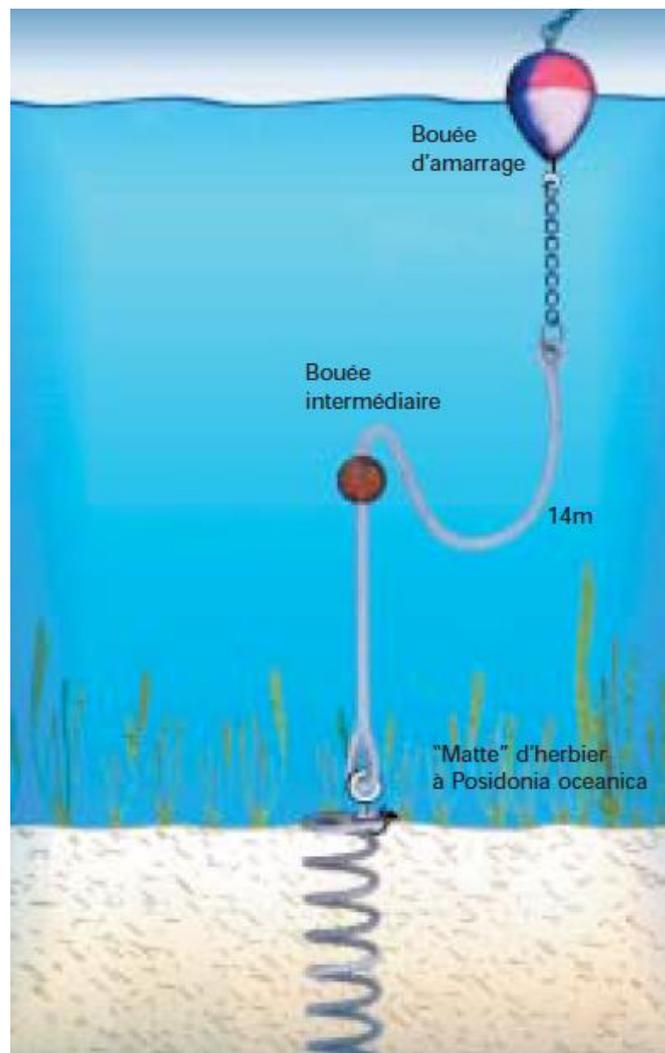


Figure 65. Exemple de système d'amarrage de type Harmony sur un herbier à *Posidonia oceanica*, à 10m de profondeur (source : Guide RAMOGE)

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

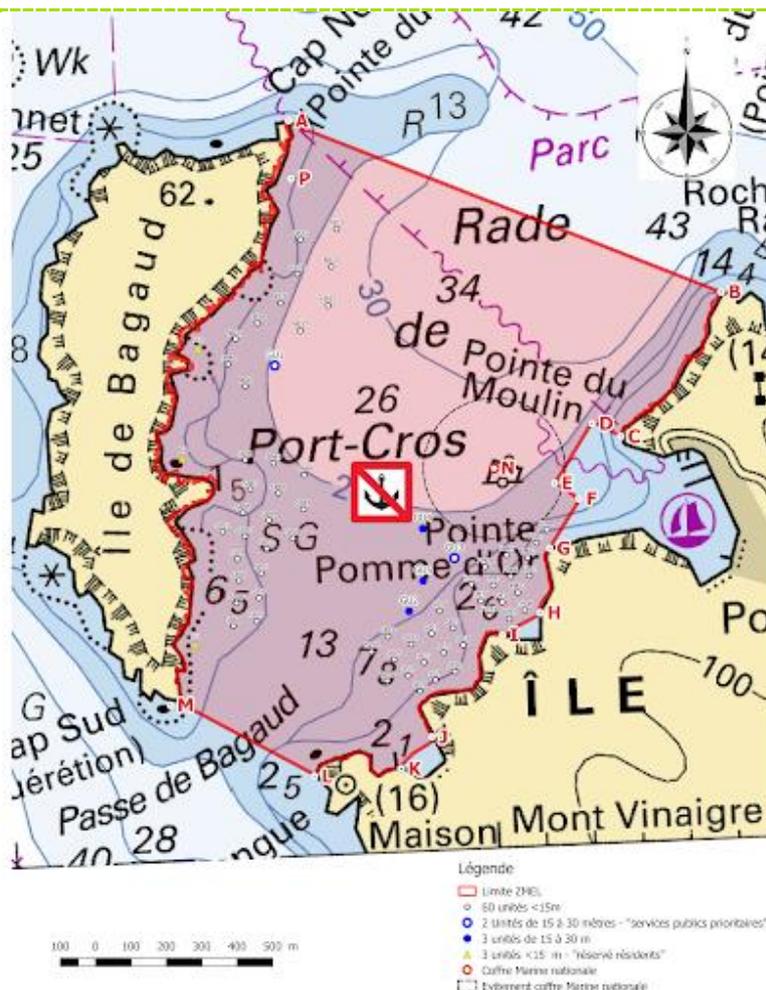


Figure 66. Exemple de la ZMEL de Bagaud dans le Parc National de Port-Cros

La mise en œuvre de la ZMEL s'accompagnera également de :

- l'enlèvement des corps morts et macro-déchets au préalable ;
- l'instauration d'une Zone d'Interdiction de Mouillage (ZIM) allant au-delà de la ZMEL afin d'éviter le report de fréquentation en dehors de la ZMEL. Ses caractéristiques seront définies lors de la phase opérationnelle du projet de ZMEL, en concertation avec les parties prenantes, et devront être soumises à l'avis de la Préfecture Maritime.

A titre indicatif, la ZMEL correspondant au financement alloué par le Maître d'ouvrage à la compensation (voir plus loin) s'étendrait sur une surface de l'ordre de 25 ha, comprenant jusqu'à une cinquantaine de bouées (essentiellement des unités jusqu'à 15 m).

Nota : ces ordres de grandeur restent cohérents avec les données présentées dans les fiches pratiques annexées à la *Stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages petite et grande plaisance* de mars 2020.

Il est à noter que le coût, au-delà des études préalables et de la fourniture des systèmes d'ancrage et lignes de mouillage, est surtout lié aux travaux en mer (moyens humains et logistiques). Une ZMEL à proximité d'un port dans un secteur abrité sera moins coûteuse que l'installation d'une ZMEL en zone semi ouverte, éloignée des infrastructures portuaires. La profondeur est également un facteur important, de même que la nature du substrat. Plus les ancrages à fixer sont en profondeur, plus le coût lié à l'installation et la fourniture sera importante (installer 10 ancrages à 5 m de fond prendra une journée, alors qu'en installer à 30 m de fond prendra plus de temps).

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

Une fois que la ZMEL est mise en place, un suivi sera réalisé :

- Surveillance et suivi de l'herbier de Posidonie, afin d'évaluer l'évolution de cet écosystème en considérant la réduction de l'impact des mouillages liée à l'aménagement de la zone ;
- Etude de fréquentation au bout de 1 ou 5 ans après mise en œuvre du projet pour mesurer l'éventuel effet report ;
- Suivi des macro-déchets immergés sur site, afin d'évaluer l'impact des plaisanciers fréquentant cette zone et de déterminer l'origine des déchets (mouillage collectif ou exogène).

### □ Faisabilité réglementaire :

Plusieurs procédures réglementaires accompagneront la création du projet de ZMEL :

- Demande d'Autorisation d'Occupation Temporaire ;
- Examen au cas par cas au titre de l'article annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement ;
- Etude des incidences Natura 2000 ;
- **Autorisation ministérielle au titre du site classé ;**
- Mise en place d'un arrêté préfectoral d'interdiction de mouillage sur l'herbier à préserver.

### □ Coût de la mesure :

Le budget alloué à la compensation par le Maître d'ouvrage s'élève à **280 000 €**.

**Ce budget inclut :**

- Les études préalables à la création de la ZMEL, par exemple et si nécessaire :
  - ◆ étude de fréquentation et d'usages sur le site choisi incluant les réunions, les consultations, les expertises de terrain et la production d'un rapport technique ;
  - ◆ recensement des corps morts ;
  - ◆ étude de conception ;
  - ◆ réalisation des dossiers administratifs pour obtenir l'autorisation auprès des services compétents incluant le cadrage, les réunions, la production des documents ;
- Les travaux de création de la ZMEL, y compris l'enlèvement préalable des corps morts et macro-déchets.

Comme indiqué précédemment, à titre indicatif, la ZMEL correspondant au financement alloué par le Maître d'ouvrage à la compensation s'étendrait sur une surface de l'ordre de 25 ha, comprenant jusqu'à une cinquantaine de bouées (essentiellement des unités jusqu'à 15 m).

A ce budget, s'ajoutent également les coûts relatifs à :

- La gestion de la ZMEL : elle comprend les frais d'entretien, de redevance domaniale et de surveillance par du personnel dédié. A titre indicatif, pour la ZMEL ci-dessus, le coût de gestion est estimé à environ 110 000 €/an (celui-ci est cohérent avec les données présentées dans les fiches pratiques annexées à la Stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages petite et grande plaisance de mars 2020) ;  
Nota : ce coût peut être réduit en fonction du mode d'exploitation envisagé (mouillage payant, services proposés aux plaisanciers...).
- Le suivi de la mesure de compensation devant permettre de s'assurer de l'efficacité du dispositif, à raison d'environ 15 000 € / campagne.

**L'engagement du Maître d'ouvrage pour assurer la gestion et le suivi de la ZMEL fait l'objet d'une délibération de la Métropole, mais aussi de la Commune d'Hyères.**

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### ○ Suivis :

Après mise en œuvre du projet, plusieurs suivis seront réalisés permettant de suivre l'évolution des biocénoses en présence de la canalisation mais aussi de suivre l'état de la canalisation 1 an après la fin des travaux puis après 3, 5 et 10 ans :

Milieu naturel marin	Suivi de l'herbier de Posidonie	15 000€ par campagne de terrain sur 5 stations : 1 an après la fin des travaux puis après 3, 5 et 10 ans, soient 4 campagnes → <b>60 000 €</b>
	Suivi de la biocénose des algues infralittorales	8 000€ par campagne de terrain sur 5 stations : 1 an après la fin des travaux puis après 3, 5 et 10 ans, soient 4 campagnes → <b>32 000 €</b>
	Suivi du peuplement de grandes nacres	7 000€ HT par campagne de terrain sur 5 stations : 1 an après la fin des travaux puis après 3, 5 et 10 ans, soient 4 campagnes → <b>28 000 €</b>
Surveillance et entretien de l'ouvrage		7 000 € par inspection par ROV : 1 an après la fin des travaux puis après 3, 5 et 10 ans, soient 4 inspections → <b>28 000 €</b>

Au total, le coût de ces mesures est estimé à **148 000 € HT**.



### Ce qu'il faut retenir...

*Les mesures prévues en phase de fonctionnement permettront de réduire au minimum les incidences sur le paysage sous-marin.*

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

### 6 SYNTHÈSE

Le projet de canalisation sous-marine d'alimentation en eau potable de Porquerolles s'inscrit en partie dans deux sites classés :

- La presqu'île de Giens, les îles et les îlots avoisinants, l'étang et les salins des Pesquiers et les Vieux Salins et le Domaine Public Maritime correspondant ;
- L'île de Porquerolles et ses îlots.

Pour chacun des sites, la quasi-totalité du tracé envisagé se situe dans la partie marine :

- 700 m au total pour la presqu'île de Giens dont seulement 40 m sur la partie terrestre ;
- 1435 m pour l'île de Porquerolles dont seulement 35 m sur la partie terrestre.

En mer, la qualité des sites classés est liée aux herbiers de Posidonie.

La démarche d'Évitement, Réduction, Compensation a été mise en œuvre tout au long du projet :

- Réalisation d'une analyse multicritère des solutions envisageables pour alimentation en eau potable de Porquerolles ;
- Définition du fuseau préférentiel pour le passage de la canalisation entre Giens et Porquerolles ;
- Définition d'un couloir de pose de la conduite (50 m de large environ) correspondant au tracé de moindre impact

Compte-tenu de leur situation aux extrémités de la canalisation, les sites classés n'ont pu être évités. Cependant le choix du tracé a permis de limiter les travaux en site classé terrestre à des espaces anthropisés et de qualité paysagère moyenne et dégradée.

En phase travaux, le projet aura de faibles incidences sur le patrimoine paysager et les perceptions visuelles au sein des sites classés de la presqu'île de Giens et de l'île de Porquerolles, du fait du caractère temporaire des travaux et des mesures prévues (voir ci-après).

En phase de fonctionnement, le projet aura peu d'incidence sur les perceptions en surface. Les incidences vis-à-vis du paysage correspondront aux incidences sur les fonds, en lien direct avec les incidences sur le milieu naturel marin. En effet, ce sont les fonds qui, selon leur nature (sableux, rocheux, coralliens, avec des herbiers, etc.), façonnent les paysages marins.

De façon générale, la démarche de recherche du moindre impact environnemental lors de la conception du projet a permis de limiter au maximum l'altération mécanique des fonds générée par la présence de la canalisation, limitant ainsi les incidences sur le paysage marin.

Au regard des retours d'expérience de précédents travaux d'installation de canalisation sous-marine, il est attendu que cet impact se réduise au cours du temps par (Boudouresque *et al.* 2006) :

- La colonisation par des algues infralittorales et la faune associée dans les biocénoses de substrats durs ;
- L'ensoulement « naturel » de la conduite sous son propre poids dans les substrats meubles ;
- Le recouvrement par les rhizomes de Posidonie dans l'herbier.

Ainsi, au vu des retours d'expérience, l'impact de la canalisation sur l'herbier de Posidonie et donc sur le paysage est donc en grande partie réversible (de l'ordre d'une décennie).

Les mesures consistent essentiellement :

- Phase travaux :
  - Mesures de réduction :
    - ▷ Les travaux seront réalisés hors période estivale afin que la vision du chantier ne pénalise pas les perceptions paysagères sur les sites inscrits et classés pour les touristes et les commerçants ;

## Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

- ▶ La base vie du chantier sera implantée au droit d'un parking de la Tour Fondue. Elle sera bien délimitée, organisée et interdite d'accès au public. Aucun stockage, même temporaire, ne sera autorisé sur Porquerolles, réduisant de fait, les incidences sur le site inscrit et le site classé de l'île. L'organisation du chantier devra permettre de limiter les allers-retours entre le port, la base vie et les zones de travaux ;
- ▶ A terre, les travaux seront réalisés au droit de secteurs déjà fortement anthropisés et artificialisés ne présentant pas un grand intérêt paysager local et ne masquant pas les vues vers les perceptions plus lointaines ;
- ▶ Les zones de travaux seront bien délimitées à terre et balisées en mer. A terre, elles n'empièteront pas sur les zones naturelles ;
- ▶ Les déchets générés par le chantier seront récupérés, stockés dans des contenants étanches avant d'être évacués par un professionnel agréé ;
- Mesures de suivi de la conception et des travaux :
  - ▶ En phase de maîtrise d'œuvre, les documents PRO/DCE seront transmis pour avis à l'inspecteur des sites et à l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) ;
  - ▶ En phase travaux, un suivi environnemental permettra de vérifier que ces derniers sont réalisés conformément aux engagements pris pour la protection de l'environnement, du paysage et du patrimoine ;
  - ▶ Pour assurer la plus grande transparence sur le déroulement du chantier auprès de l'inspecteur des sites et de l'ABF, les comptes-rendus de chantier leur seront également transmis.
- Phase exploitation :
  - Mesure de compensation sur le paysage terrestre : mise en œuvre d'une partie la fiche action n°12 réalisée dans le cadre de l'Opération Grand Site de la presqu'île de Giens qui concerne la requalification des espaces publics patrimoniaux de la Tour Fondue ;
  - Mesure de compensation sur le paysage sous-marin : création d'une ZMEL et enlèvement des corps morts ;
  - Mesure de suivi sur le paysage sous-marin : 1 an après la fin des travaux puis après 3, 5 et 10 ans :
    - ▶ Suivi des biocénoses marines :
      - Herbier de Posidonie ;
      - Biocénose des algues infralittorales ;
      - Grandes ancras ;
    - ▶ Suivi de l'état de la canalisation.

Le coût des mesures en phase travaux sera sans surcoût pour le projet car intégré aux travaux ou à la conception du projet.

Le coût des mesures en phase exploitation est estimé à :

- 1 400 000 € pour la requalification des espaces publics patrimoniaux de la Tour Fondue (pris en charge par ailleurs par la Métropole) dont 280 000 € pour la place Lucien Coulon ;
- 280 000 € HT pour la création d'une ZMEL et l'enlèvement des corps morts auquel s'ajoutent les coûts de gestion (estimés à 110 000 €/an) et de suivi (de l'ordre de 15 000 €/campagne) ;
- 148 000 € HT pour la réalisation des suivis.

**Compte-tenu de ce qui précède et des mesures proposées, que ce soit dans sa phase travaux ou exploitation, le projet ne sera pas de nature à modifier les caractéristiques paysagères et patrimoniales qui ont motivé le classement de ces derniers, ni ne compromettent leur préservation et leur conservation.**

## **Pièce 2 – Autorisation de travaux en site classé**

Mise en œuvre d'une conduite sous-marine d'alimentation en eau potable  
entre la presqu'île de Giens et l'île de Porquerolles

---

# Courrier du Parc National de Port-Cros





**Objet**

Mesures compensatoires liées au projet de canalisation sous-marine d'eau potable entre Giens et Porquerolles (Sealine)

**Monsieur le Président de la Métropole  
Toulon Provence Méditerranée**

Hôtel de la Métropole  
107 Boulevard Henri Fabre  
CS 30536  
83041 TOULON CEDEX 9

**Suivi par**

Stéphane Penverne  
Tel : 04.94.12.82.37 / 07.61.57.83.76  
stephane.penverne@portcros-parcnational.fr  
Réf : SP/LB/MD/2738

**Date**

Hyères, le 29 juin 2020

Monsieur le Président,

Vous avez proposé au Parc national de Port-Cros de mettre en œuvre une mesure visant à compenser la destruction de posidonies induite par les travaux de pose de la canalisation d'eau potable entre Giens et Porquerolles en contribuant au financement de la protection de secteurs vulnérables d'herbiers à Porquerolles, et je vous en remercie. La stratégie de compensation que vous proposez s'appuie sur la création de zones de mouillages et d'équipements légers (ZMEL) accompagnées de zones d'interdiction du mouillage (ZIM).

Je partage votre analyse à la fois sur le choix de l'outil de protection et sur le choix des sites de compensation qui doivent être en relation écologique la plus directe possible avec la zone d'influence des futurs travaux. La façade Nord de l'île de Porquerolles comporte une demi-douzaine de sites où l'herbier de Posidonie présente en effet des dégradations importantes liées aux ancrages individuels de navires de plaisance.

Tous ces sites sont localisés en cœur de parc national et notre établissement pourra donc être le maître d'ouvrage de tels équipements. Avec la mise en service en juin 2020 de notre première ZMEL entre Port-Cros et Bagaud, nous disposons de l'expérience requise pour mener à bien ce type de projet et son insertion paysagère. Il nous paraît néanmoins indispensable que la métropole soit associée à ces projets de ZMEL dès la phase de concertation avec les différentes catégories d'usagers, puis dans le suivi de l'opération qui s'accompagnera de mesures réglementaires relatives à l'interdiction des ancrages individuels.

Après la phase de travaux, la gestion de tels équipements appelle dès à présent à anticiper les ressources et les moyens pérennes nécessaires. Le bénéficiaire de la dérogation de destruction d'espèces protégées doit en effet garantir la longévité de la mesure de compensation mise en œuvre, en particulier devant le CNPN. Pour cela, au titre des fonds de compensation qui seront consacrés à la réalisation de la mesure, le Parc national prévoira d'intégrer une garantie maintenance des équipements pour une durée de trois ans. Ainsi, les ressources que vous consacrerez, devront contribuer d'une part à la mise en place des équipements (y-compris les études préalables) et d'autre part, à en assurer l'entretien pendant plusieurs années.

La gestion future de cet équipement relèvera de la compétence du Parc national, le cas échéant dans le cadre d'une délégation de service public dont je souhaiterais que nous discutons les principes le plus en amont possible, notamment en votre qualité de gestionnaire du Port de Porquerolles.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Le directeur

  
Marc Duncombe

