

# **Analyse d'opportunité technique du projet d'installation d'un filet dans la passe de l'Ermitage afin d'en restreindre l'accès à des juvéniles bouledogue**

Note technique

**Version du document :**  
29 août 2017





## Synthèse

Suite à la demande formulée par plusieurs de ses membres, le Centre de Ressources et d'Appui sur le risque Requin a mené une analyse de faisabilité technique sur le projet d'installation d'un filet pour la fermeture de la passe de l'ermitage afin d'apporter potentiellement une réponse à la problématique de la présence de juvéniles bouledogue dans le lagon au droit de cette passe.

Pour résumer, cette analyse montre :

- Que la mise en place d'un filet au droit de la passe de l'Ermitage est un projet techniquement réalisable mais dont la maintenance et les coûts de réparation seront probablement importants et à déterminer en lien avec l'expérience des filets déployés sur les deux ZONEX de la ville de Saint Paul (Boucan et Roche Noires). Les forts événements de houle et les crues de la ravine seront probablement destructeurs pour le dispositif qui devra subir une maintenance régulière et potentiellement lourde.
- Même déployé sur une longueur de 220m, ce filet n'empêchera pas des juvéniles de contourner l'obstacle à marée haute en passant au Nord ou au Sud au-dessus des platiers (même si on constate peu d'observations en ce sens). Dans un tel cas, la présence d'un filet pourrait être contreproductive car un requin juvénile pourrait rester enfermé à l'intérieur du lagon à marée basse sans pouvoir en ressortir en raison de la présence d'un filet au seul endroit où il y aurait suffisamment d'eau pour sortir du lagon.
- Pour être hermétique vis-à-vis d'un requin juvénile bouledogue, la taille de maille du filet devra être revue à la baisse par rapport aux filets des ZONEX de Saint Paul. En effet, la taille des filets actuels de 40cm permet d'éviter le passage d'un requin bouledogue supérieur à 1,5m et d'un requin tigre supérieur à 1,8m. Ce type de filet n'est donc pas hermétique pour un requin juvénile (celui pêché le 23 juin 2017 mesurait 1.10m). En cas de réduction de la taille des mailles, ce sujet soulèvera la question de l'impact environnemental du dispositif (effet maillant potentiel et cloisonnement d'un habitat écologique pour les autres espèces).



## Sommaire

<b>1. Contexte environnemental</b> .....	<b>7</b>
1.1. LE NIVEAU DE L'EAU .....	7
1.2. LA PASSE DE L'ERMITAGE .....	7
<b>2. Analyse de faisabilité</b> .....	<b>9</b>
2.1. IMPLANTATION DU FILET .....	9
2.2. ANALYSE DE LA TAILLE DES MAILLES .....	10
<b>3. Conclusion</b> .....	<b>11</b>



# 1. Contexte environnemental

## 1.1. LE NIVEAU DE L'EAU

A la Réunion, la marée présente un marnage « moyen » de 0.45m, le niveau de la mer fluctuant entre -0.2m IGN89 et +0.25m IGN89 sur un cycle semi-diurne de 12h environ (source SHOM). Chaque jour donc, le lagon se remplit puis se vidange par les passes en réponse aux fluctuations du niveau de la mer.

En plus de ce phénomène de marée, on peut noter les phénomènes suivants qui peuvent faire fluctuer le niveau de la mer :

- Le passage d'une dépression atmosphérique peut engendrer une surcote de plusieurs dizaines de centimètres (ou une sous-cote pour le passage d'un anticyclone)
- L'effet de la houle qui déferle sur le platier peut amener une quantité d'eau importante dans le lagon (effet d' « ensachage ») et ainsi surélever le plan d'eau dans le lagon de plusieurs dizaines de centimètres également. Dans un tel cas, les courants de vidange par les passes sont très violents et dangereux car ils sont dirigés vers l'extérieur du lagon (cf accident du 23 juillet à Trou d'eau qui a emporté un pratiquant de paddle)
- D'autres effets complexes peuvent également modifier la surface du plan d'eau (ondes internes, gires océaniques à grande échelle...)

## 1.2. LA PASSE DE L'ERMITAGE

La passe de l'ermitage est située devant la ravine de l'ermitage et se caractérise par un affaissement du platier corallien qui résulte de la difficulté des coraux à se développer dans de l'eau douce, ce qui se produit en face des ravines le plus souvent. Du fait de ces affaissements morphologiques, les passes sont des zones privilégiées d'échange de masses d'eau et de matériaux (sable) entre le lagon et l'extérieur du lagon.

La passe de l'ermitage présente un profil qui peut être décrit de la manière suivante (cf Figure 1):

- Une passe « profonde » d'une largeur de 20 mètres environ et d'une profondeur variable (4m au niveau du profil page suivante)  
De part et d'autre de cette passe profonde, on trouve :
  - le platier Sud qui, à une distance de 20m de la passe, culmine à une altitude d'environ 0.0mIGN89.
  - le platier Nord qui présente une altitude plus faible comprise entre -0.5mIGN89 et -1.0mIGN89 sur environ 180m avant d'atteindre les premiers affleurements coralliens à la cote +0.0mIGN89

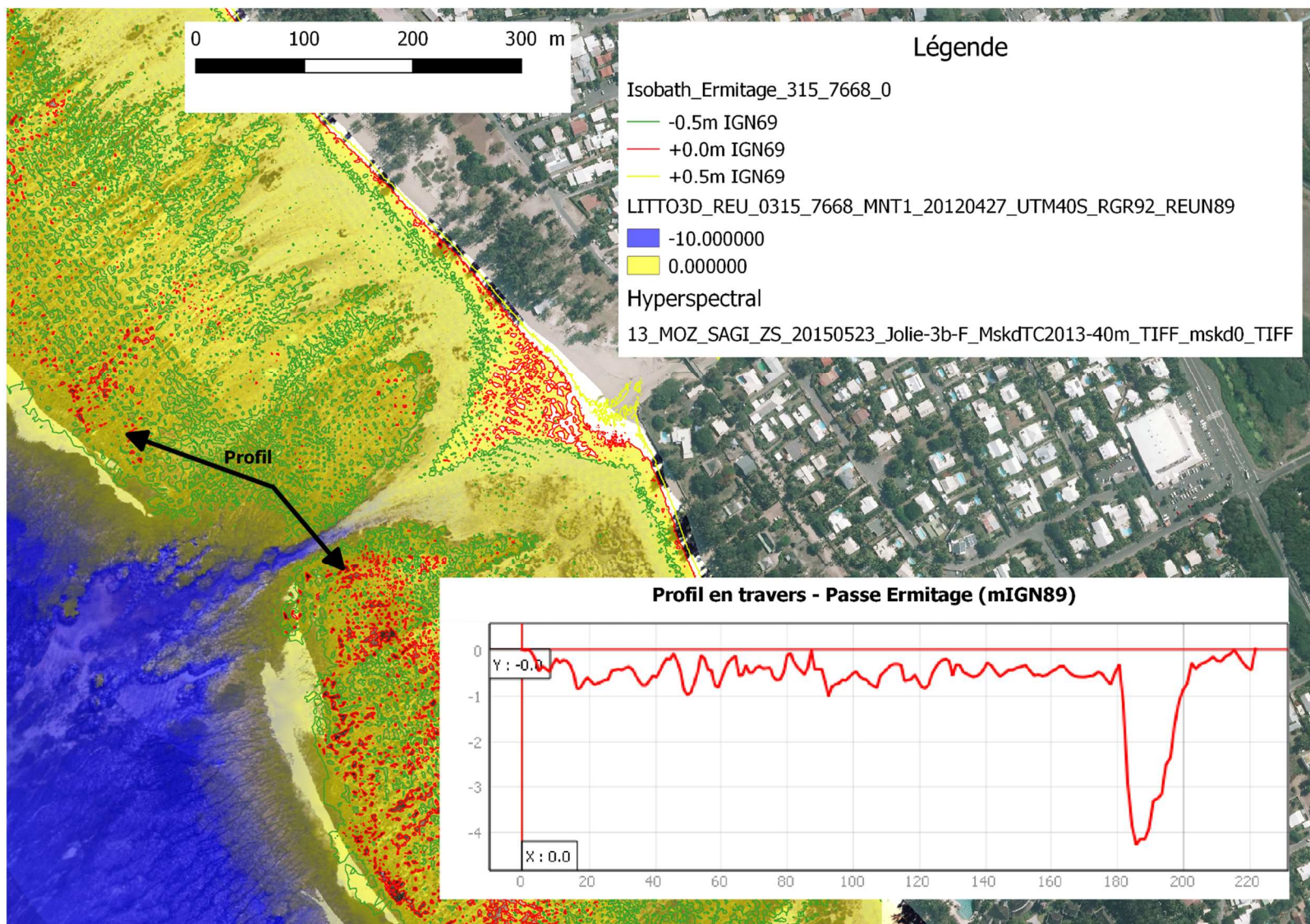


Figure 1 : Géomorphologie de la passe de l'ermitage



## 2. Analyse de faisabilité

### 2.1. IMPLANTATION DU FILET

Sur le site de l'Ermitage, lors d'une marée haute moyenne (+0.25mIGN89), et sans prise en compte des effets de la houle, des effets météorologiques, et des autres effets à plus grande échelle qui peuvent augmenter significativement ce niveau d'eau :

- Le platier Sud est submergé deux fois par jour par un minimum de 25cm d'eau au niveau de l'extrémité supérieure des massifs coralliens. Entre les patates de corail, la profondeur d'eau peut être plus importante. Cette hauteur d'eau est suffisante pour qu'un requin juvénile puisse pénétrer dans le lagon.
- Le platier Nord est submergé, sur les 180 premiers mètres au Nord de la passe, par un minimum de 1mètre d'eau à chaque pleine mer. Plus au Nord, la hauteur d'eau diminue mais reste supérieure à 25cm, avec une profondeur plus importante entre les patates de corail.

Dans ce contexte, l'installation d'un filet dans la passe pour éviter qu'un requin juvénile puisse y rentrer ne pourrait avoir de sens sur une longueur inférieure à 220m afin d'atteindre les côtes altimétriques +0.0mIGN89 des deux côtés de la passe. Pour autant, même avec cette longueur de filet, les platiers Nord et Sud au-delà du filet ne seront pas hermétiques aux passages de requins juvéniles car la lame d'eau à marée haute dépasse les 25cm (et plus encore entre les patates de corail), ce qui est une hauteur d'eau suffisante pour la progression d'un requin juvénile.

Ce filet, d'une longueur de 220m, serait donc installé sur une hauteur d'eau inférieure à 1.5m sur 90% de son linéaire (200m). Le retour d'expérience des deux zonex équipées de filets de la commune de Saint-Paul nous démontre que cette gamme de profondeur est la plus complexe à protéger avec un filet car il s'agit d'une zone de déferlement de la houle. Sur cette zone de déferlement, le filet est constamment brassé et frotte sur les fonds marins abrasifs. L'expérience des deux ZONEX de Saint Paul nous démontre qu'un filet de ce type, même s'il est faisable techniquement, sera donc très difficile à maintenir en état (entretien régulier nécessaire).

Une contrainte supplémentaire et non négligeable est également à prendre en compte dans la conception : ce filet se trouverait en travers des écoulements de la ravine de l'Ermitage, notamment lors des épisodes de crues. Les débordements de ravine sont souvent accompagnés du charriage de matériaux et de végétaux qui viendront inévitablement se coincer dans le filet et exerceront une pression importante sur le filet ainsi que ses ancrages.

Compte tenu de la force des courants de vidange générés dans la passe lors des épisodes de houles australes ou cycloniques, ou bien lors des crues de la ravine, il est probable qu'un filet disposé en travers de la passe de l'Ermitage ne pourrait résister à des événements de ce type. Un remplacement ou de la maintenance lourde sera à prévoir suite à chaque événement de ce type, soit plusieurs fois par an.

## **2.2. ANALYSE DE LA TAILLE DES MAILLES**

Pour être hermétique vis-à-vis d'un requin juvénile bouledogue, la taille de maille du filet devra être revue à la baisse par rapport aux filets des ZONEX de Saint Paul. En effet, la taille des filets actuels de 40cm permet d'éviter le passage d'un requin bouledogue supérieur à 1,5m et d'un requin tigre supérieur à 1,8m. Ce type de filet n'est donc pas hermétique pour un requin juvénile (celui pêché le 23 juin 2017 mesurait 1.10m). En cas de réduction de la taille des mailles, ce sujet soulèvera la question de l'impact environnemental du dispositif (effet maillant potentiel et cloisonnement d'un habitat écologique pour les autres espèces).

### 3. Conclusion

Pour conclure, cette analyse montre :

- Que la mise en place d'un filet au droit de la passe de l'Ermitage est un projet techniquement réalisable mais dont la maintenance et les coûts de réparation seront probablement importants et à déterminer en lien avec l'expérience des filets déployés sur les deux ZONEX de la ville de Saint Paul (Boucan et Roche Noires). Les forts évènements de houle et les crues de la ravine seront probablement destructeurs pour le dispositif qui devra subir une maintenance régulière et potentiellement lourde.
- Même déployé sur une longueur de 220m, ce filet n'empêchera pas des juvéniles de contourner l'obstacle à marée haute en passant au Nord ou au Sud au-dessus des platiers (même si on constate peu d'observations en ce sens). Dans un tel cas, la présence d'un filet pourrait être contreproductive car un requin juvénile pourrait rester enfermé à l'intérieur du lagon à marée basse sans pouvoir en ressortir en raison de la présence d'un filet au seul endroit où il y aurait suffisamment d'eau pour sortir du lagon.
- Pour être hermétique vis-à-vis d'un requin juvénile bouledogue, la taille de maille du filet devra être revue à la baisse par rapport aux filets des ZONEX de Saint Paul. En effet, la taille des filets actuels de 40cm permet d'éviter le passage d'un requin bouledogue supérieur à 1,5m et d'un requin tigre supérieur à 1,8m. Ce type de filet n'est donc pas hermétique pour un requin juvénile (celui pêché le 23 juin 2017 mesurait 1.10m). En cas de réduction de la taille des mailles, ce sujet soulèvera la question de l'impact environnemental du dispositif (effet maillant potentiel et cloisonnement d'un habitat écologique pour les autres espèces).