

Lidar Polynésie française 2015  
Produit Moorea 2015 V. 20171015

**Fichier README associé au produit  
Moorea 2015 V. 20171015  
de l'opération lidar Polynésie française 2015**

**Généralités :**

L'opération « lidar Polynésie française 2015 » a été commandée par le Service de l'Urbanisme de Polynésie française (SAU), avec en assistance à maîtrise d'ouvrage le service hydrographique et océanographique français (Shom).

Pour le cas particulier de l'île de Moorea, le SAU a financé la partie Nord-Est de l'île et La National Science Foundation (NSF)<sup>1</sup> a financé l'acquisition du reste de l'île.

L'ensemble des données bathymétriques et topographiques acquises par lasers aéroportés dans le cadre de cette opération ont fait l'objet de traitements, de vérifications et d'une finalisation sous forme de produit par le Shom.



Les levés par lidars bathymétrique et topo-bathymétrique aéroportés, réalisés en mai et juin 2015, couvrent les zones :

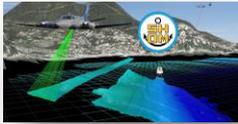
- Partie Nord-Ouest de Tahiti (SAU-Shom) (+ embouchure Taaharu (DEQ-Shom));
- Ile de Moorea (SAU-Shom-NSF)
- Ile de Bora Bora (SAU-Shom).

L'ancien produit « Moorea SAU 2015 V. 20160630 » qui correspond uniquement à la partie Nord-Est de l'île de Moorea est à remplacer par le produit « Moorea 2015 V. 20171015 » (voir chapitre « **Exemple d'amélioration de la couverture topographique suite au traitement de la donnée par le Shom** » en fin de document)

Les trois autres zones font l'objet de produits séparés:

- Tahiti SAU 2015 V. 20160630
- Taaharu DEQ 2015 V. 20160630
- Bora Bora SAU 2015 V. 20160630

<sup>1</sup> The National Science Foundation through the Moorea Coral Reef LTER (OCE-1236905 and 1637396) and Physical Oceanography (OCE-143133) programs.

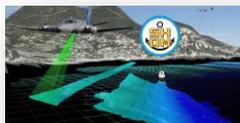


## Lidar Polynésie française 2015 Produit Moorea 2015 V. 20171015

Le produit « Moorea 2015 V. 20171015 couvre la totalité de l'île de Moorea.



*Chantier Moorea lidar 2015*



## Lidar Polynésie française 2015 Produit Moorea 2015 V. 20171015

### **Périodes d'acquisition :**

Ces données ont été acquises par lidars aéroportés bathymétrique et topo-bathymétrique au cours d'une campagne menée entre le 10 juin 2015 et le 26 juin 2015.

### **Principales caractéristiques géométriques :**

Les données bathymétriques proviennent de deux capteurs et les données topographiques proviennent d'un seul capteur :

- Laser bathymétrique « deep » LADS mk3 pour les profondeurs importantes,
- Laser topo-bathymétrique RIEGL VQ-820-G pour les faibles profondeurs,

LADS mk3 « Deep » Channel

Densité	0.04 point / 1 m <sup>2</sup>
Précision planimétrique à 95%	Meilleure que 280 cm
Précision verticale à 95%	Meilleure que 50 cm

RIEGL VQ-820-G (laser mixte topographique et bathymétrique petits fonds)

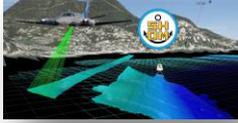
Densité (Topographie et bathymétrie)	3 à 4 points / 1 m <sup>2</sup>	
Précision planimétrique à 95%	Topographie	Meilleure que 150 cm
	Bathymétrie	Meilleure que 200 cm
Précision verticale à 95%	Topographie	Meilleure que 30 cm
	Bathymétrie	Meilleure que 40 cm

### **Livrables :**

Le produit « partie maritime » est disponible sous deux formes :

- un semi de points, au format ASCII (.xyz) : Sol et SurSol
  - A chaque point de mesure sont associés 3 attributs supplémentaires :
    - Une classe (4ème colonne du fichier ASCII) qui dépend du capteur utilisé :

Classe	Capteur	Type
101	RIEGL VQ-820-G	Topo Sol
103	RIEGL VQ-820-G	Shallow (petits fonds)
104	LADS mk3	Deep (grands fonds)
22	RIEGL VQ-820-G	Topo Sursol



## Lidar Polynésie française 2015 Produit Moorea **2015** V. 20171015

- La date d'acquisition de la mesure (5ème colonne du fichier ASCII), correspondant à *Adjusted Standard GPS Time* tronqué à la seconde (temps GPS, auquel il faut ajouter  $11 \cdot 10^8$ , comptabilisé depuis le 6 janvier 1980). Si pour certains points, il n'a pas été possible de récupérer cet attribut, une valeur par défaut 99999999 a été utilisée.

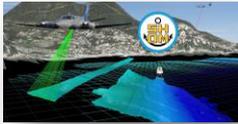
Exemple : 19 145 212 donne 1 119 145 212 =>	Jun 24, 2015	01:39:56	UTC
---	--------------	----------	-----

- L'intensité du retour lidar (6ème colonne du fichier ASCII). Pour les points où ce paramètre n'est pas directement accessible (par exemple, ceux du canal deep), une valeur par défaut à 0 a été utilisée dans ce cas.

- un modèle numérique de surface (MNS appelé MNT), au format Arc ASCII Grid (.asc)

Afin d'en faciliter la manipulation, le découpage du produit suit un carroyage de 1x1 km.

Toutes les données sont exprimées dans le système de projection **UTM 6S** associée au système géodésique **RGPF**, et dans le système altimétrique **NGPF** (altitudes comptées positivement vers le haut).



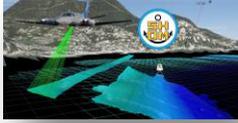
## Lidar Polynésie française 2015 Produit Moorea 2015 V. 20171015

### ***Remarque importante sur le traitement du sursol :***

A terre, un traitement du sursol est effectué pour l'ensemble de la topographie. Le contrôle fin de ce traitement du sursol est réalisé pour les plages, les hauts de plages et sur quelques centaines de mètres à l'intérieur du trait de côte. Il s'arrête le plus généralement sur une route côtière. Ce trait de limite de contrôle fin est livré au format ESRI shapefile (.shp).



***Limite de traitement du sursol (trait rouge)***



Lidar Polynésie française 2015  
Produit Moorea **2015** V. 20171015

**Nota sur les MNS :**

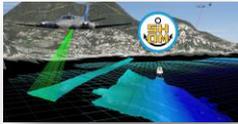
- Les MNS ont été générés avec le logiciel Fledermaus version 7 avec les paramètres suivants :
  - Pour MNS 5m : algorithme par défaut « Weighted Moving Average », « Cell size = 5m » et « Weight diameter = 3 ».
  - Pour MNS 1m : algorithme par défaut « Weighted Moving Average », « Cell size = 1m » et « Weight diameter = 5 ».

Puis ils ont été exportés au format Arc ASCII Grid.

Les nœuds de la grille sans altitude sont côtés à -99999.00m.

Pour éviter tout effet de bord, les MNS ont été générés sur l'ensemble du levé, puis découpés en dalles de 1x1 km.

- Comme son nom l'indique, un MNS reste un « modèle », et présente nécessairement certains biais : selon les applications visées et la précision requise, il convient de privilégier l'utilisation des semis de points.



## Lidar Polynésie française 2015 Produit Moorea **2015** V. 20171015

### Nommage des fichiers :

Le baptême des dalles est défini par :

- **LPF-MAR** : produit lidar Polynésie française constitué des données maritimes et littorales acquises à partir d'un lidar bathymétrique et d'un lidar topo-bathymétrique
  - **MOO** : identifiant de la zone concernée MOO = Moorea
  - **XXXX\_YYYY** : coordonnées en km de l'angle NO de la dalle (coordonnées exprimées dans la projection et le système géodésique du produit considéré)
  - **PTS, PTS-SurSol, MNT ou MNT5**: contenu de la dalle, produit semi de points sol (PTS), produit semi de points sursol (SurSol) ou modèle numérique de surface (MNT à 1m ou MNT à 5m)
  - **AAAAMMJJ** : date de réalisation de la dalle du produit « partie maritime »
- Note** : Les dalles peuvent avoir des dates de réalisation différentes (Version) et le même numéro de dalle peut être utilisé 2 fois (2 mobilisations différentes)
- **UTM6S\_RGPF**: système de référence de coordonnées bidimensionnelles utilisé
  - **NGPF** : système de référence d'altitude

Exemple d'une dalle semi de points sol:

*LPF-MAR\_MOO\_0189\_8063\_PTS\_20171015\_UTM6S\_RGPF\_NGPF.xyz*

Exemple d'une dalle semi de points sursol:

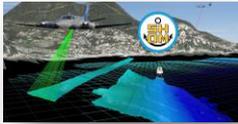
*LPF-MAR\_MOO\_0188\_8063\_PTS-SurSol\_20171015\_UTM6S-RGPF\_NGPF.xyz*

Exemple d'une dalle MNT 1m :

*LPF-MAR\_MOO\_0188\_8062\_MNT\_20171015\_UTM6S\_RGPF\_NGPF.asc*

Exemple d'une dalle MNT 5m :

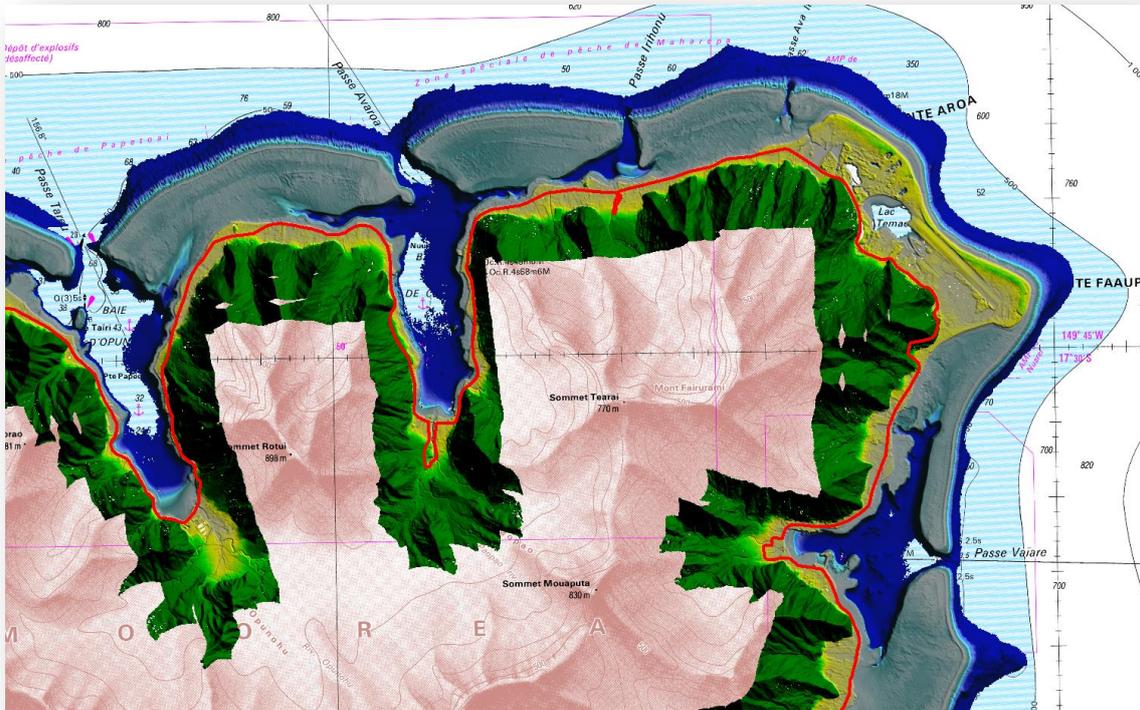
*LPF-MAR\_MOO\_0190\_8059\_MNT5\_20171015\_UTM6S\_RGPF\_NGPF.asc*



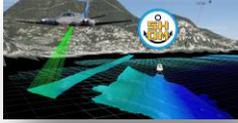
## Lidar Polynésie française 2015 Produit Moorea 2015 V. 20171015

### Couverture géographique des données :

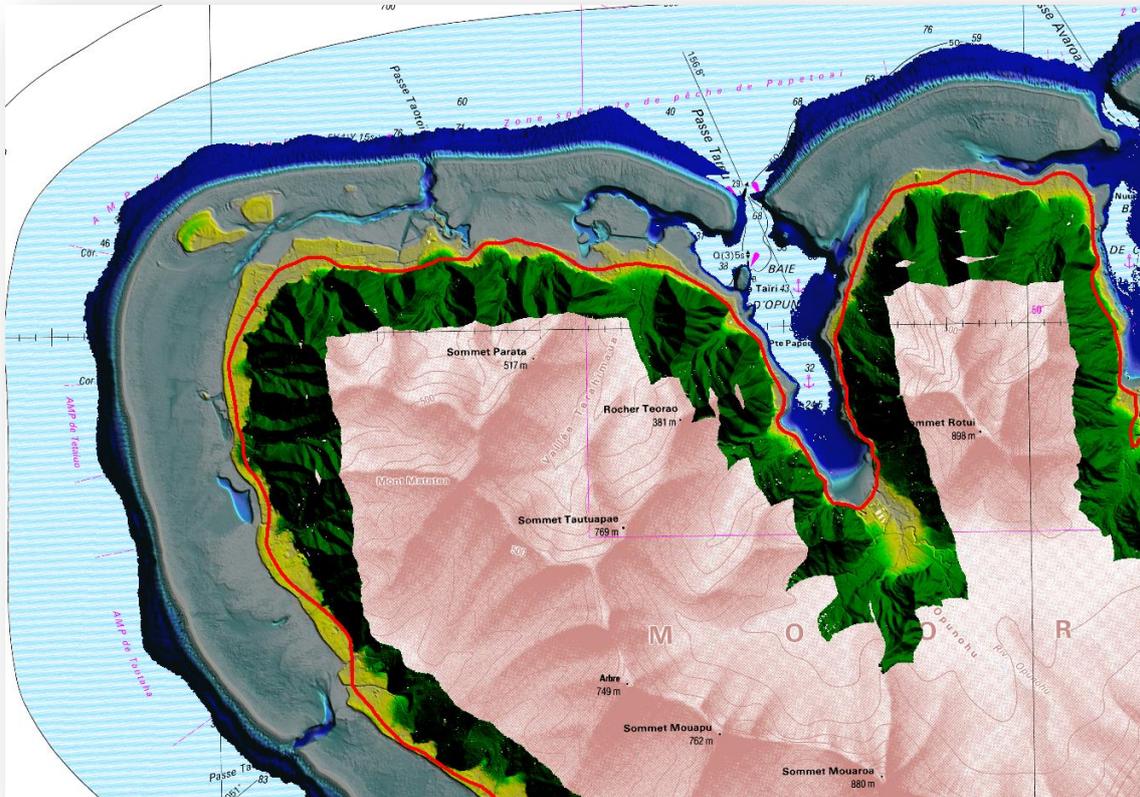
Les planches suivantes précisent la couverture des données en projection UTM 6S, dans le système géodésique NGPF.



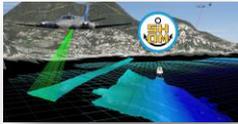
*Moorea Nord Est*



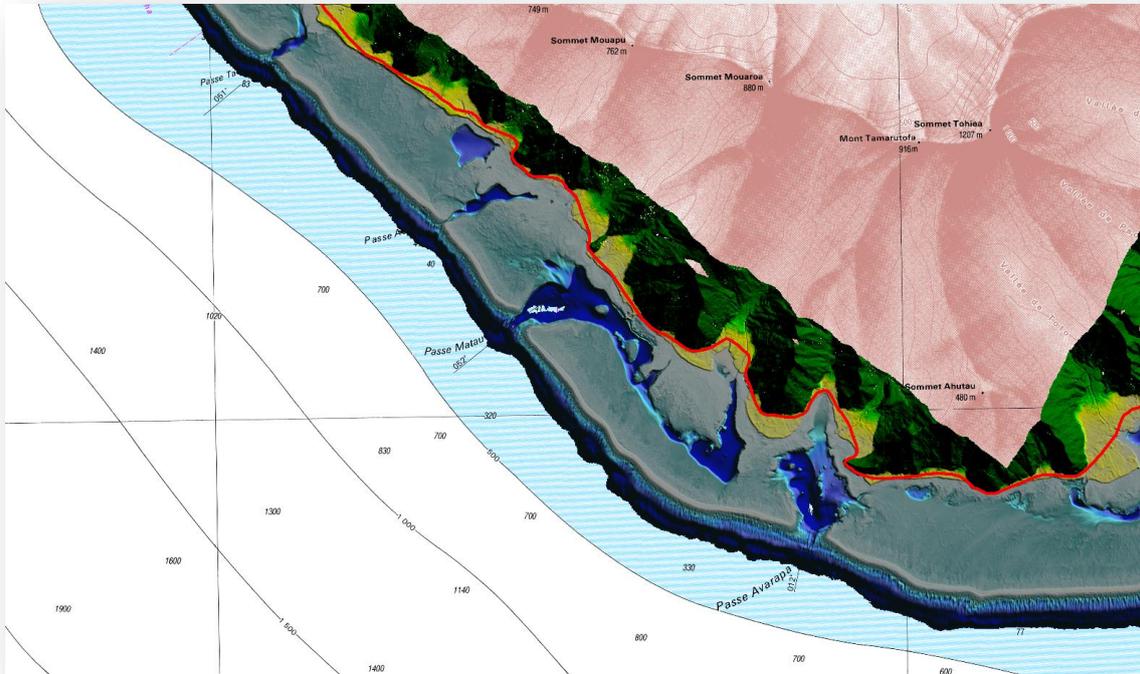
# Lidar Polynésie française 2015 Produit Moorea 2015 V. 20171015



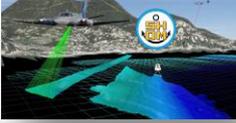
*Moorea Nord Ouest*



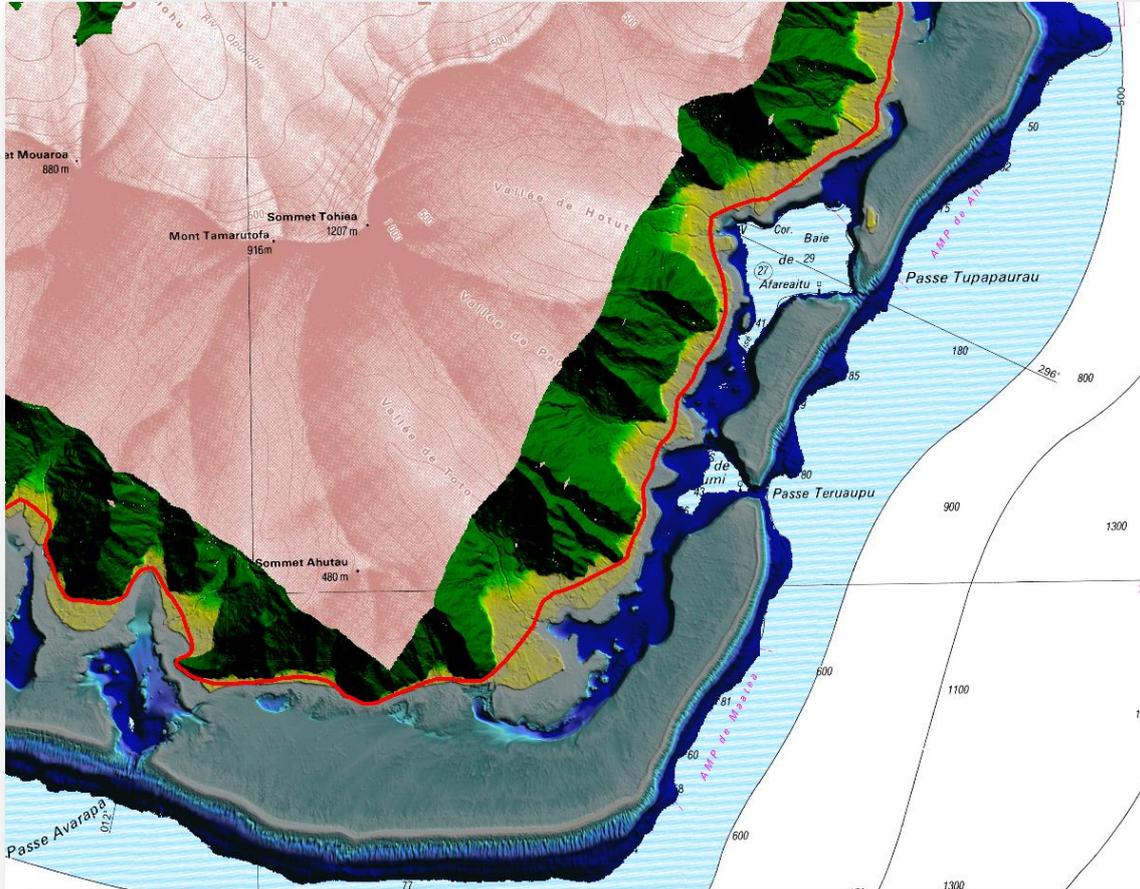
Lidar Polynésie française 2015  
Produit Moorea 2015 V. 20171015



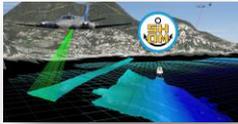
*Moorea Sud Ouest*



Lidar Polynésie française 2015  
Produit Moorea 2015 V. 20171015



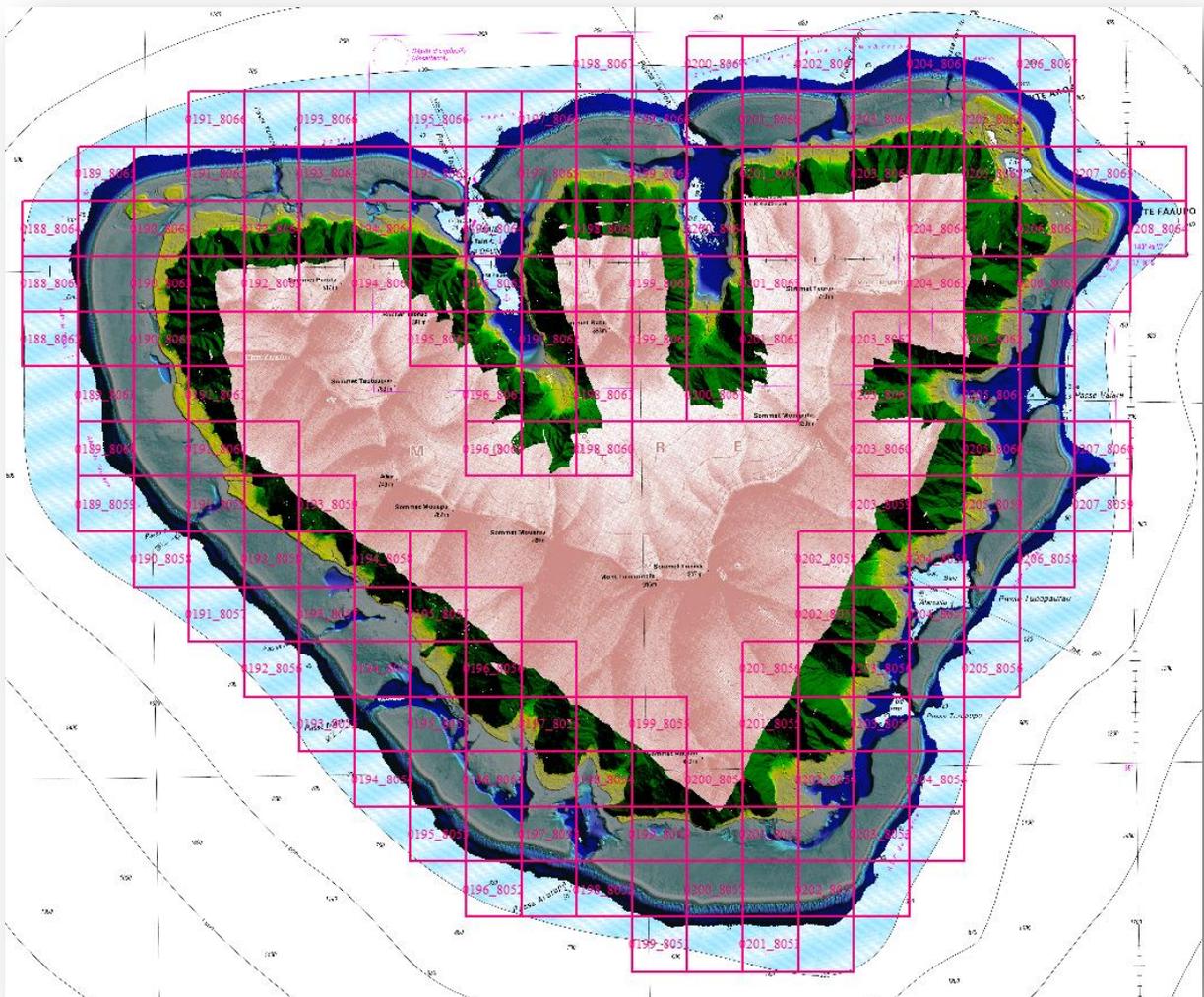
*Moorea Sud Est*



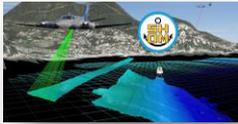
## Lidar Polynésie française 2015 Produit Moorea 2015 V. 20171015

Le produit Moorea SAU V. 20171015 est constitué de :

- 201 dalles semi de points sol,
- 151 dalles semi de points sursol,
- 206 dalles MNT à 1m,
- 206 dalles MNT à 5m.



*Moorea Dalles*



Lidar Polynésie française 2015  
Produit Moorea **2015** V. 20171015

**Exemple d'amélioration de la couverture topographique suite au traitement de la donnée par le Shom.**

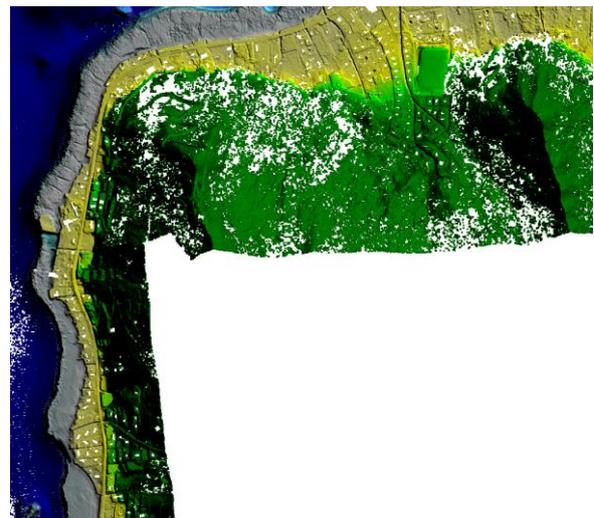
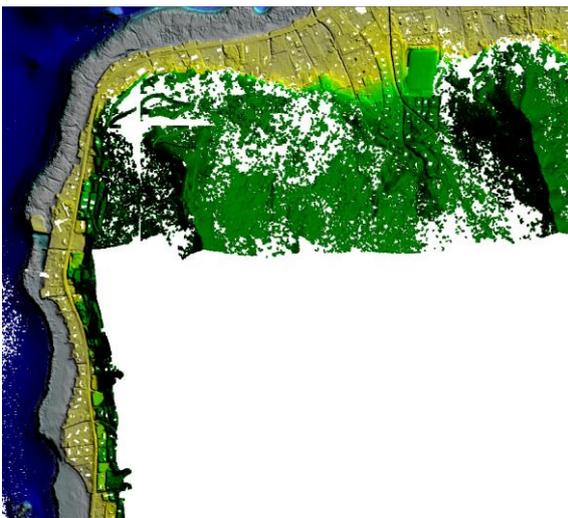
Le produit « POLYNESIE-MOOREA-Produit-Partie-Maritime-V20160630 » est remplacé par le produit « POLYNESIE-MOOREA-Produit-Partie-Maritime-V20171015 ».

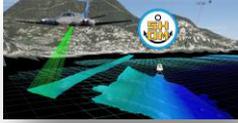
Les données topographiques ont fait l'objet d'un traitement particulier de la part de l'équipe de traitement du Shom, afin de récupérer une partie du « Sol » présent dans la donnée acquise et non classifiée en « Sol ». Ce traitement spécifique a été appliqué sur la totalité de l'île de Moorea

V20160630



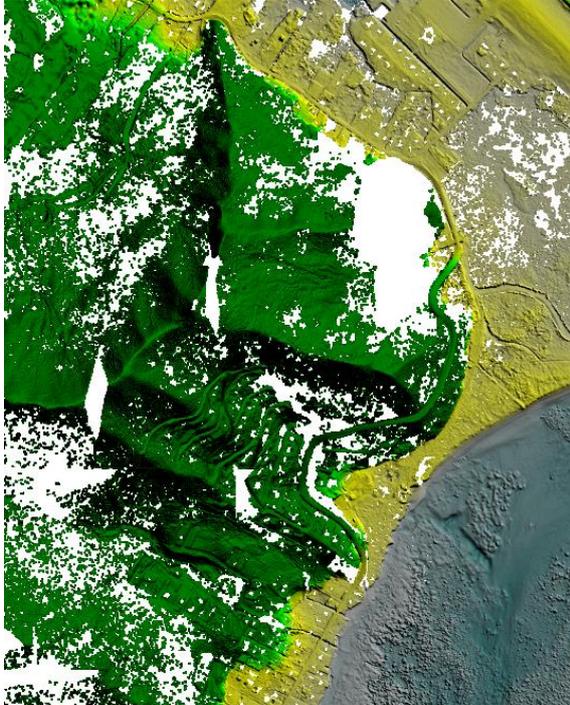
V20171015





Lidar Polynésie française 2015  
Produit Moorea **2015** V. 20171015

V20160630



V20171015

