

Produit V20221001
« Lidar Topo-Bathy – Roches Douvres - Barnouic
2022 »

**Fichier README associé au produit V20221001
« Lidar Topo-Bathy – Roches Douvres - Barnouic »**

Généralités :

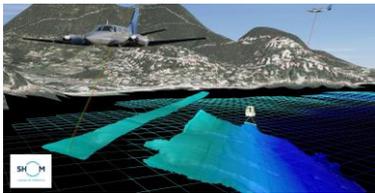
Les données acquises par lidars topo-bathymétrique et bathymétrique aéroportés dans le cadre de l'opération « Lidar Topo-Bathy Roches-Douvres - Barnouic » constituent un produit géographique.

Cette opération, pilotée par le Shom, a été réalisée au profit du Museum National d'Histoire Naturelle et co-financée par le Plan « France Relance » et par l'Union Européenne dans le cadre du plan NEXT GEN EU. Le plateau des Roches-Douvres a été réalisé au profit du Museum National d'Histoire Naturelle.

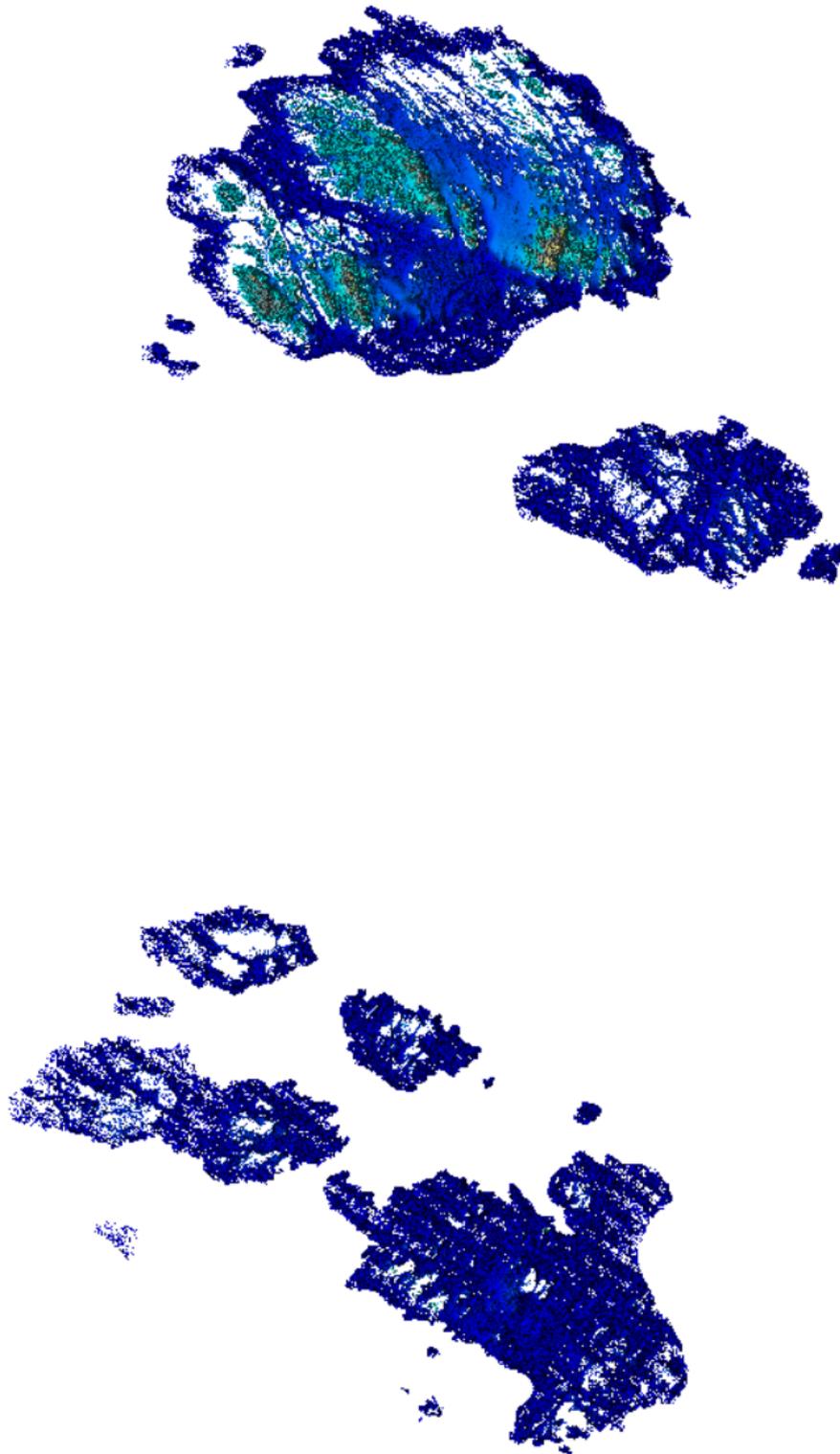


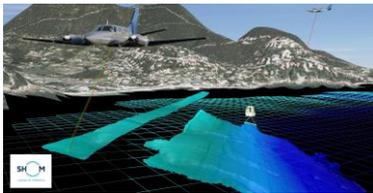
**Financé par
l'Union européenne**
NextGenerationEU

Le produit versionné V20221001 couvre la zone géographique correspondant aux Roches Douvres et à Barnouic.



Produit V20221001
« Lidar Topo-Bathy – Roches Douvres - Barnouic
2022 »





Produit V20221001
« Lidar Topo-Bathy – Roches Douvres - Barnouic
2022 »

Période d’acquisition :

Ces données ont été acquises par lidars aéroportés lors de la campagne d’acquisition menée le 5 juin 2022.

Suivi de produit :

Ce produit est la première version pour cette région.

Principales caractéristiques géométriques :

Les données topo-bathymétriques lidar proviennent d’un capteur HawkEye III en configuration double trappe (Chiroptera + Deep Channel).

Deep Channel

Densité	0.4 point / 1 m ²
Précision planimétrique à 95%	Meilleure que 280 cm
Précision verticale à 95%	Meilleure que 50 cm

Chiroptera (Topo + Shallow Channel)

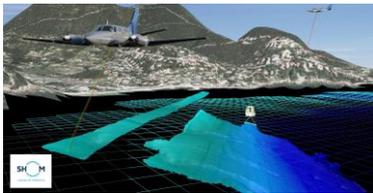
Shallow	
Densité	1.5 points / 1 m ²
Précision planimétrique à 95%	Meilleure que 200 cm
Précision verticale à 95%	Meilleure que 40 cm
Topo	
Densité	8 points / 1 m ²
Précision planimétrique à 95%	Meilleure que 20 cm
Précision verticale à 95%	Meilleure que 20 cm

Livrables :

Le produit est disponible sous deux formes :

- des semis de points, au format ASCII (.xyz) : Sol et Sursol.
A chaque point de mesure sont associés 4 attributs supplémentaires :
 - Attribut 1
 - Pour les points SOL : la classification d’origine est conservée et n’est absolument pas garantie
 - Une classe (4ème colonne du fichier ASCII) qui dépend de la classification par le logiciel constructeur

Classe	Valeur	Description
Ground	2	First and only return
Low vegetation	3	Last of multiple returns

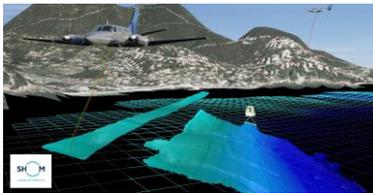


Produit V20221001
 « Lidar Topo-Bathy – Roches Douvres - Barnouic
 2022 »

Medium vegetation	4	Intermediate layer
High vegetation	5	First of multiple returns
Unclassified	1	Returns rejected
High Noise	18	Return neglected
Bathymetric point	40	Last return originating from sub water surface
Submerged object	43	Returns which are not the last return originating from sub water surface
Shallow	64	Returns obtained using the shallow water algorithms
TWE1	65	High criteria turbid water enhancement (TWE) returns
TWE2	67	Low criteria turbid water enhancement (TWE) returns
Low noise	7	Returns neglected due to peak shape. Not user affectable

- Pour les points SURSOL : la classification d'origine est conservée et n'est absolument pas garantie
 - Une classe (4ème colonne du fichier ASCII) qui dépend de la classification par le logiciel constructeur

Classe	Valeur	Description
Ground	2	First and only return
Low vegetation	3	Last of multiple returns
Medium vegetation	4	Intermediate layer
High vegetation	5	First of multiple returns
Unclassified	1	Returns rejected
High Noise	18	Return neglected
Reserved for ASPRS Definition	17	Infrastructures portuaires (ponts, pontons, estacades, écluses, amers, ...); reclassement manuel par les opérateurs du Shom.



Produit V20221001
« Lidar Topo-Bathy – Roches Douvres - Barnouic
2022 »

- Attribut 2 : 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 $1 * 10^9$, comptabilisé depuis le 6 janvier 1980).
 - Attribut 3 : l'intensité du retour lidar (6ème colonne du fichier ASCII). Pour les points où ce paramètre n'est pas directement accessible, une valeur par défaut à 0 a été utilisée dans ce cas.
 - Attribut 4 : le capteur (1 pour Topo, 2 pour Shallow et 3 pour le Deep).
- des modèles numériques de surface (MNS appelé MNT), au format Arc ASCII Grid (.asc), de résolution 1m et 5m.

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 **Lambert-93** associée au système géodésique **RGF93**, et dans le système altimétrique **IGN69** (altitudes comptées positivement vers le haut).

La grille de conversion altimétrique pour passer de l'ellipsoïde IAG-GRS80 à l'IGN 69 est la grille Référence Altimétrique Française RAF09.

Pour plus d'informations sur les systèmes géodésiques, et en particulier la projection Lambert 93, voir http://geodesie.ign.fr/contenu/fichiers/Lambert93_ConiquesConformes.pdf

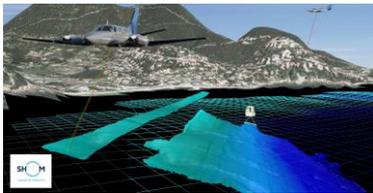
Les données fournies dans le RGF93 sont compatibles avec le système mondial WGS84 au niveau métrique.

Remarque importante sur le traitement du sursol : à terre, un traitement du sursol est effectué sur l'ensemble de la zone. Ces points classés « Sursol » sont disponibles dans un répertoire séparé des points « Sol ».

Remarque importante sur les données topographiques : la totalité des données topographiques acquises durant la mission est fournie.

Notas sur les MNS :

- Les MNS ont été générés avec le logiciel Fledermaus version 7 avec les paramètres suivants :



Produit V20221001
« Lidar Topo-Bathy – Roches Douvres - Barnouic
2022 »

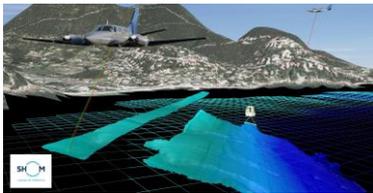
- Pour MNS 5m : algorithme par défaut « Weighted Moving Average », « Cell size = 5m » et « Weight diameter = 2 ».
- Pour MNS 1m : algorithme par défaut « Weighted Moving Average », « Cell size = 1m » et « Weight diameter = 5 ».

Puis ils ont été exportés au format Arc ASCII Grid.

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

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.



Produit V20221001
« Lidar Topo-Bathy – Roches Douvres - Barnouic
2022 »

Nommage des fichiers :

Le baptême des dalles est défini par :

- BZH-MAR : « produit maritime » constitué des données acquises à partir d'un lidar bathymétrique (lidar mixte topo-bathymétrique dans le cadre de la présente opération).
- FRA : identifiant de la zone concernée FRA = France.
- 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 (PTS) ou modèle numérique de surface (MNT à 1m ou MNT à 5m).
- AAAAMMJJ : date de réalisation du produit
- L93_RGF93 : système de référence de coordonnées bidimensionnelles utilisé.
- IGN69 : système de référence d'altitude.

Exemple d'une dalle semi de points SOL :

BZH-MAR_FRA_0278_6904_PTS_20221001_L93_RGF93_IGN69.xyz

Exemple d'une dalle semi de points SURSOL :

BZH-MAR_FRA_0275_6897_PTS-SurSol_20221001_L93_RGF93_IGN69.xyz

Exemple d'une dalle MNT 1m :

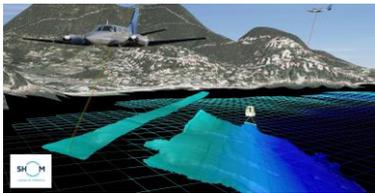
BZH-MAR_FRA_0278_6904_MNT_20221001_L93_RGF93_IGN69.asc

Exemple d'une dalle MNT 5m :

BZH-MAR_FRA_0278_6904_MNT5_20221001_L93_RGF93_IGN69.asc

IMPORTANT : les dalles possèdent leur propre millésime, exemple :

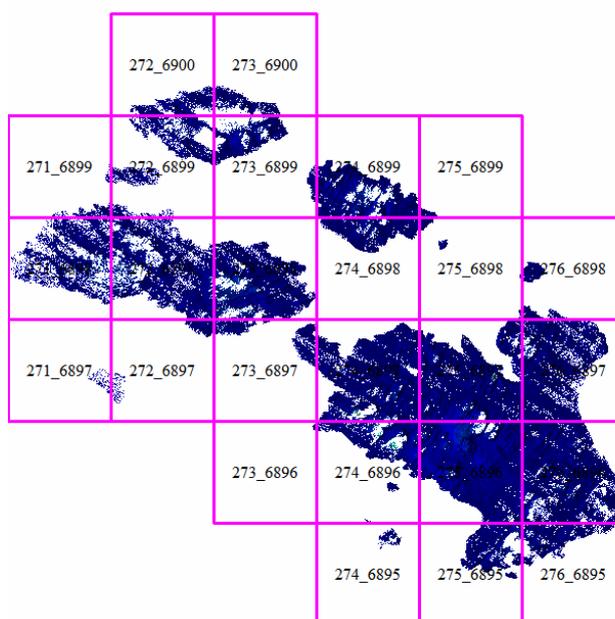
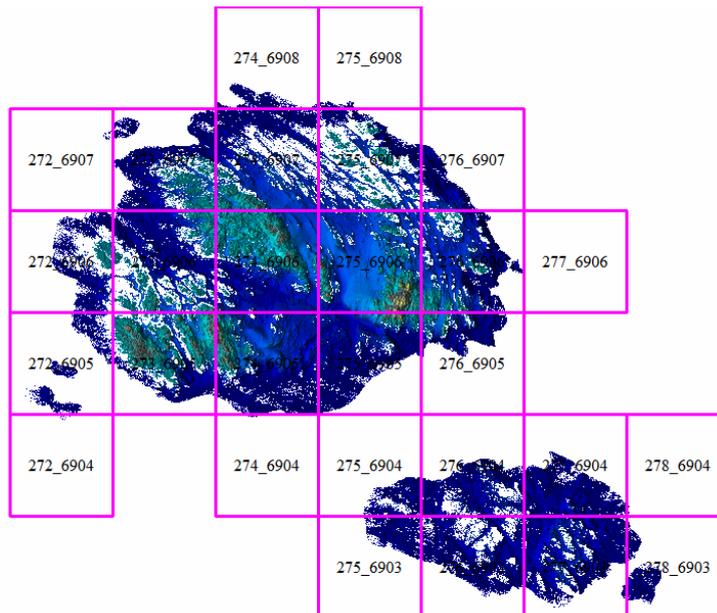
- **20221001**

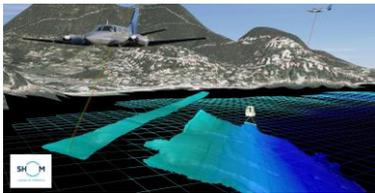


Produit V20221001
 « Lidar Topo-Bathy – Roches Douvres - Barnouic 2022 »

Couverture géographique des données :

La planche suivante précise la couverture des dalles en projection Lambert-93, dans le système géodésique RGF93 (dalles de 1km par 1km) :

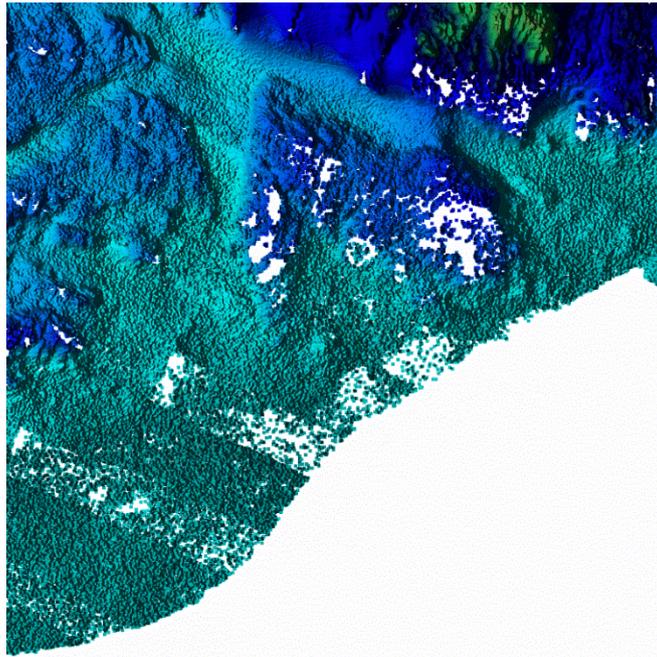




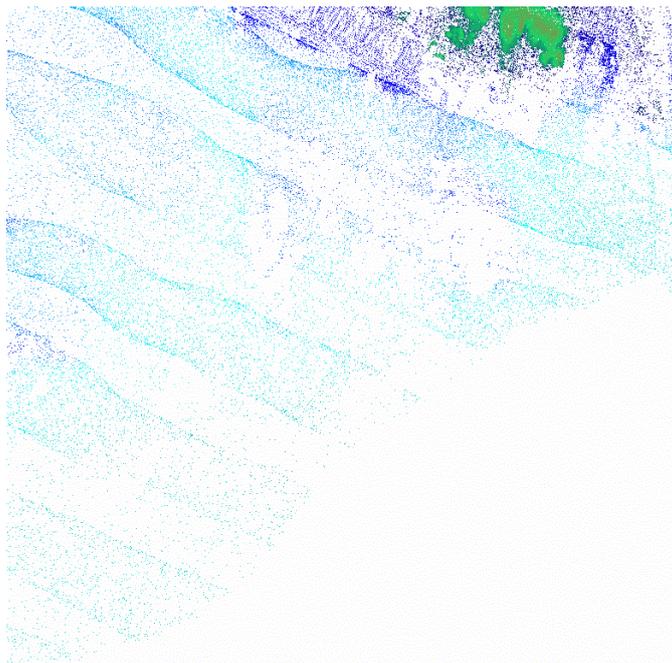
Produit V20221001
« Lidar Topo-Bathy – Roches Douvres - Barnouic
2022 »

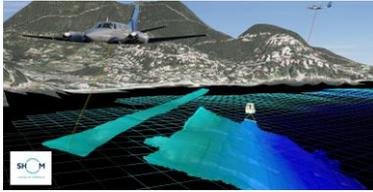
Couverture de la zone correspondant aux Roches Douvres et à Barnouic :

Exemple de détail de la donnée MNT à 1m :



Exemple de détail de la donnée nuage de points :





Produit V20221001
« Lidar Topo-Bathy – Roches Douvres - Barnouic
2022 »

Le produit V20221001 « Lidar Topo-Bathy – Roches Douvres - Barnouic 2022 » est constitué de :

Produit « Sol » :

- 54 dalles semi de points ;
- 54 dalles MNT à 1m ;
- 54 dalles MNT à 5m.

Produit « Sursol » :

- 3 dalles semi de points.