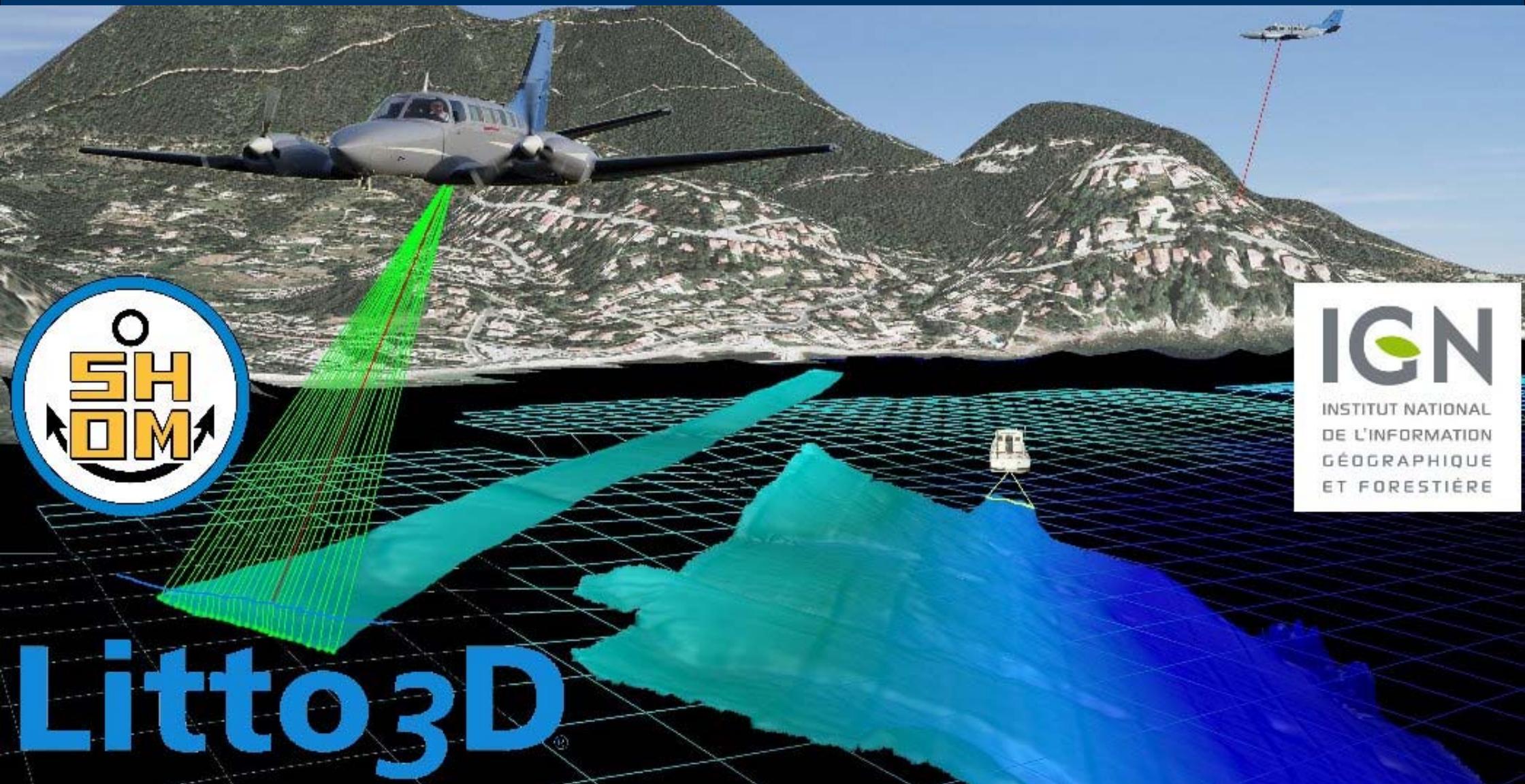


# Séminaire national Litto3D®

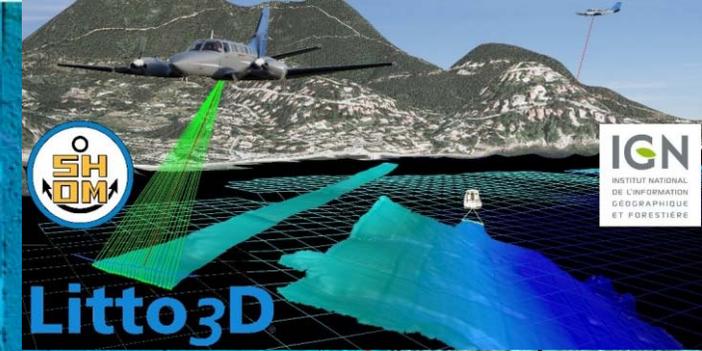
Le « coin des producteurs » : avancement du programme



12 octobre 2016 – Brest

# Sommaire

- Rappel sur le programme national
- Evolutions en 2016
- Avancement de la production
- Diffusion



# Litto3D<sup>®</sup> - Programme national : objectif

Établir un modèle altimétrique à haute résolution, précis, **continu** terre-mer, sur l'ensemble du littoral :

- données vérifiées et qualifiées
- données standardisées, facilitant le partage d'expériences, le développement d'applications et leur utilisation

**Ce programme, intitulé Litto3D<sup>®</sup>, est mené par les deux opérateurs nationaux de l'information géographique, le SHOM et l'IGN**



Granville, le 29/08/2016

# Litto3D<sup>®</sup> - Programme national : emprise

## Un modèle altimétrique précis et continu terre-mer

### Emprise

- terre : altitude 10 m et au moins 2 km à partir du trait de côte
- mer : isobathe 10 m (étendu à 20 / 30, voire 40 m dans certaines zones)

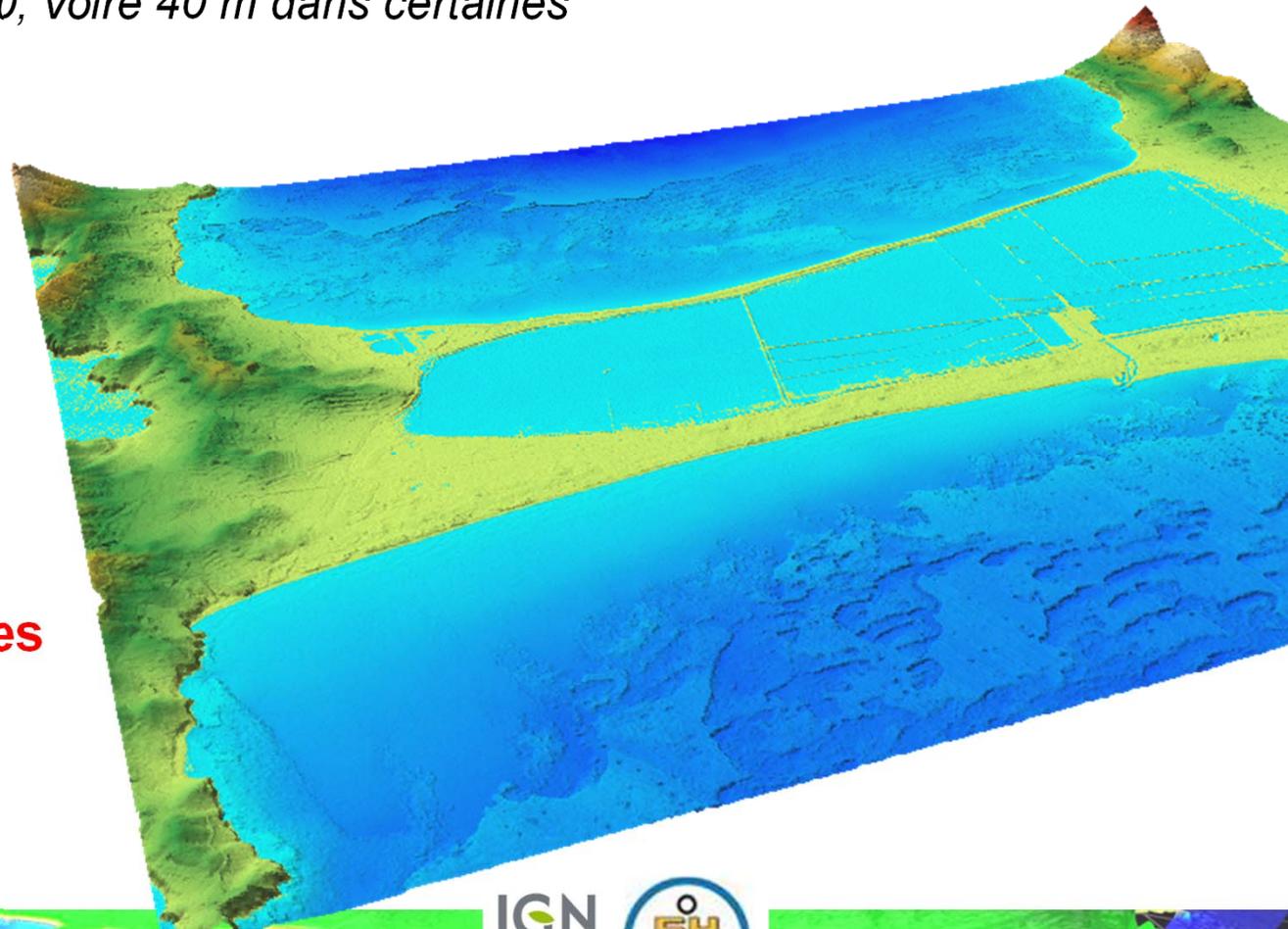
### Sur terre

- précision verticale 20 cm
- résolution métrique
- filtré du sursol

### En mer

- précision verticale 50 cm
- résolution 5 m

**Il s'agit de spécifications minimales communes SHOM-IGN : densités atteintes supérieures.**



# Litto3D<sup>®</sup> - Programme national : montage

## Volet terrestre :

- programmation nationale DGPR-IGN
- Référentiel **quasi-intégralement** réalisé (à l'exception de la Guyane. St-Pierre et Miquelon va être réalisé d'ici fin octobre 2016)

## Volet maritime :

- Décisions du CIMER 2009 :  
« L'établissement d'un référentiel continu et précis de notre littoral [...] est indispensable pour l'aménagement du territoire, le développement de projet et la prévention des risques. »
- Nécessite des partenariats locaux pour la mise en place des financements : poursuite des opérations **territoire par territoire**

# Litto3D® - Programme national : évolution 2016

## Volet maritime :

Courrier DGPR du 12 février 2016 :

- soutien financier étatique pour que le SHOM finalise la partie maritime du référentiel Litto3D®,
- jusque 7,5 M€ sur 5 ans,
- projet d'emprise au moins régionale.



SÉGOLÈNE ROYAL, MINISTRE DE L'ÉCOLOGIE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, ET DE L'ÉNERGIE



LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE  
DE LA MER ET DES OCÉANS  
*Pour la croissance bleue et le climat*



Paris, le mercredi 3 février 2016

*Ségolène Royal soutient l'amélioration de la connaissance  
pour l'avenir du littoral et la prévention des risques*

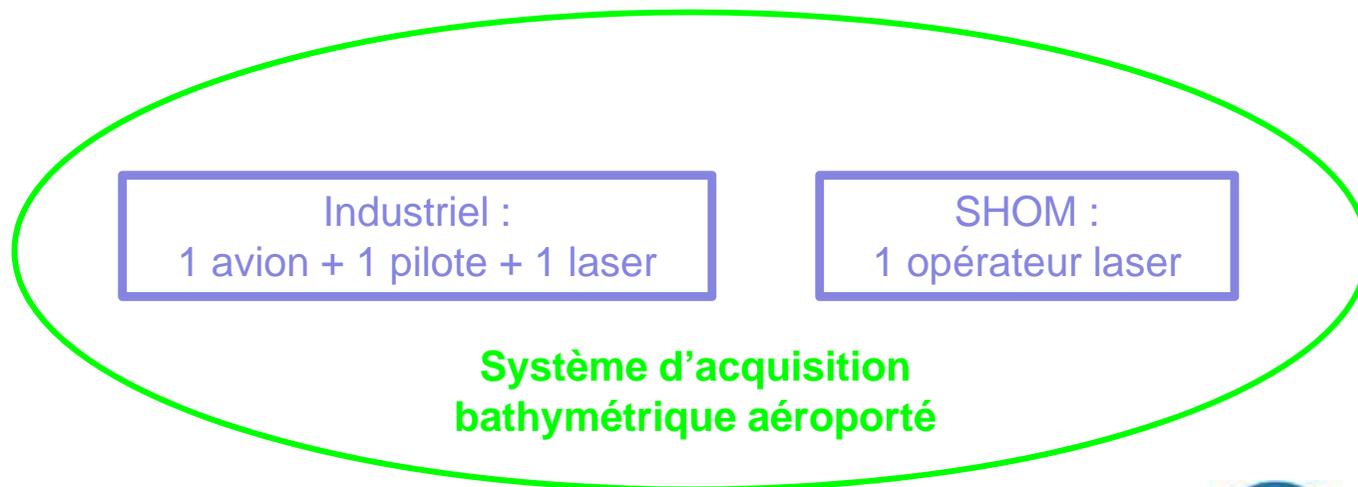
# Litto3D<sup>®</sup> - Programme national : évolution 2016

## Volet maritime :

Jusqu'à présent, l'acquisition était sous-traitée à des prestataires privés.

En 2016, changement de paradigme pour la réalisation des levés topobathymétriques, **conduite des levés par SHOM** grâce :

- au soutien de la DGPR,
- au partenariat avec le ROLNP et tous les acteurs du levé conjoint Normandie & Hauts-de-France.



# Litto3D<sup>®</sup> - Programme national : évolution 2016

## CAE : avionneur



### Cessna Grand Caravan :

- monomoteur robuste et fiable,
- double trappe,
- 4 personnes (pilote, co-pilote, 2 opérateurs laser),
- autonomie de ~6h (2 vols possibles par jour).

### Fonctionnement par « prestation standard » :

- mise à disposition sur 2 mois,
- forfait de 120 heures de vol (commande supp. possible),
- hors saison hivernal (nov., déc., janv., fév.)

### Pilote(s) expérimenté(s) :

- vols basse altitude (400 m : autorisation spécifique)
- suivi de profils au plus près (métrique) et en 3D
- sans à-coup (levé gravimétrique)

# Litto3D® - Programme national : évolution 2016

## Leica Geosystems : équipementier



**HawkEye III = un lidar triple (topo, shallow, deep channels).**

**Dans la trappe avant :**

- Chiroptera = lidar topographique + lidar topobathymétrique (shallow)
- caméra de bord 5 MP
- caméra 80 MP RCD30
- le tout monté sur plate-forme gyrostabilisée PAV100

**Dans la trappe arrière :**

- lidar bathymétrique (deep channel)
- unité de refroidissement

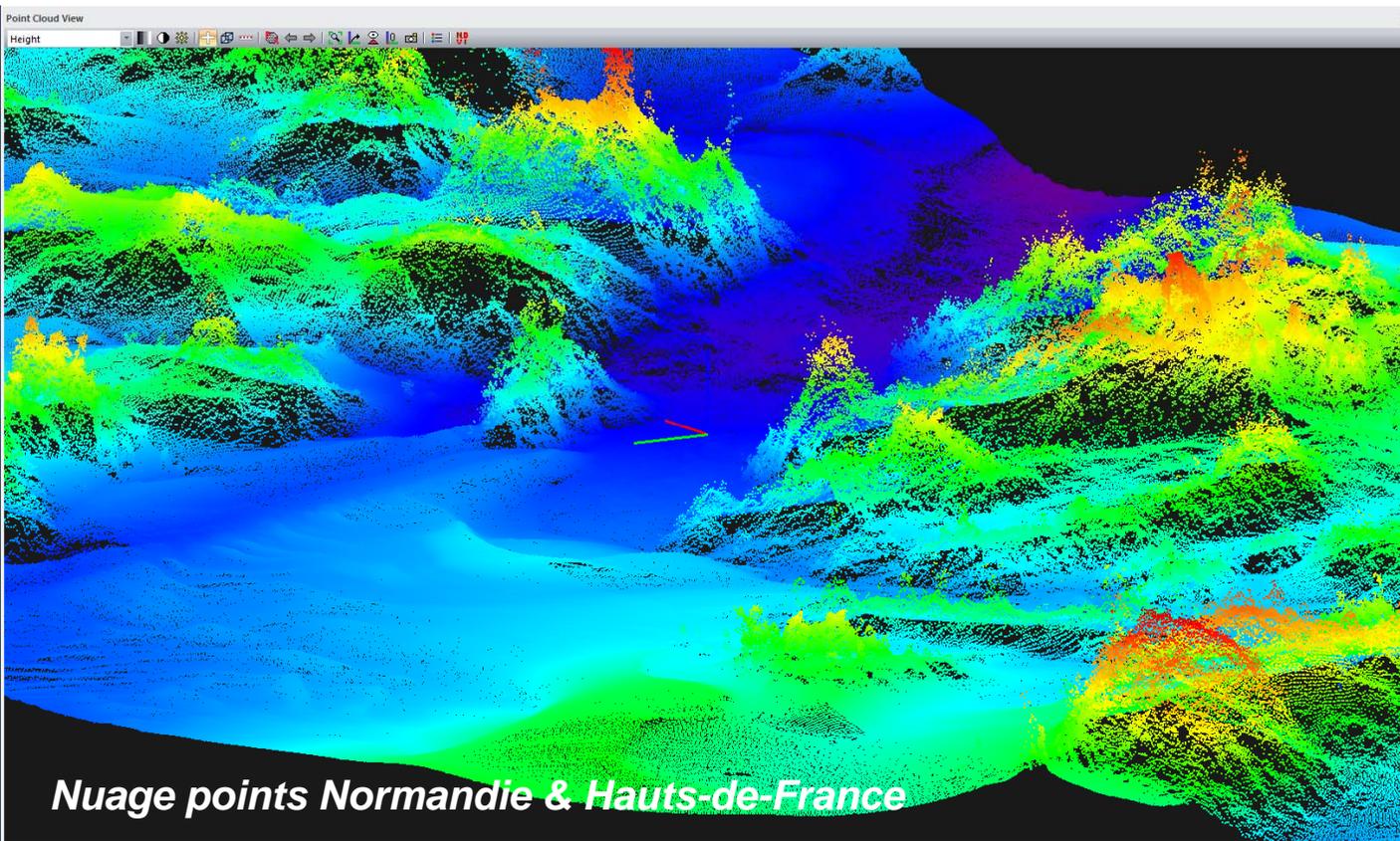
**Autres éléments du système :**

- capteurs auxiliaires (IMU, GNSS)
- informatique temps réel d'acquisition
- deux consoles opérateur (une gestion de vol, une gestion des capteurs)

# Litto3D® - Programme national : évolution 2016

## Leica Geosystems : équipementier

- **Suite logicielle de préparation de vol et de traitement**  
(Mission Pro, Inertial Explorer, LSS, Frame Pro, HxMap etc.)
- **Système informatique de déploiement**
- **MCO et assistance 24/24**



# Litto3D® - Programme national : évolution 2016

## SHOM : producteur de données topo-bathymétriques

### Equipe acquisition dédiée

- 7 opérateurs laser (avec toutes les qualifications nécessaires)
- continuité opérationnelle (au minimum, 3 personnes sur le terrain)

### Equipe complète Litto3D = aujourd'hui 13 ETP à Brest

- Ingénieurs, techniciens supérieurs, civils, militaires
- Compétences métiers axées sur la bathymétrie : savoir-faire reconnu du SHOM
- Ratio 1 à 3 entre durée d'acquisition et durée de traitement

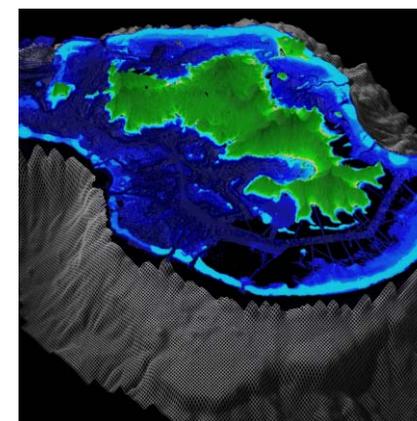
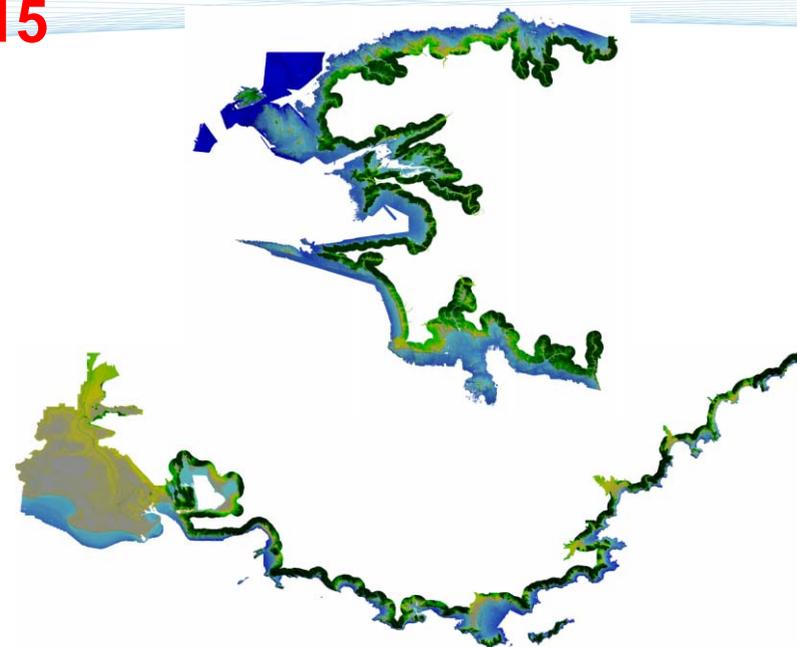


# Litto3D® - Avancement production

Dernier comité des utilisateurs : **5 novembre 2015**

Produits Litto3D® disponibles :

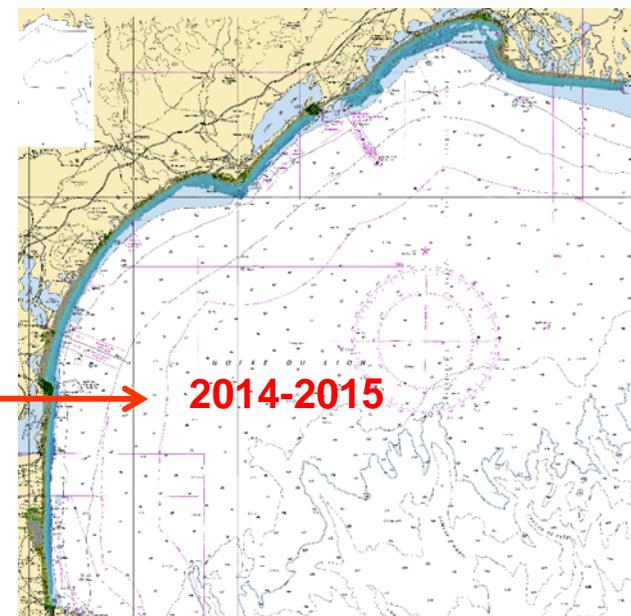
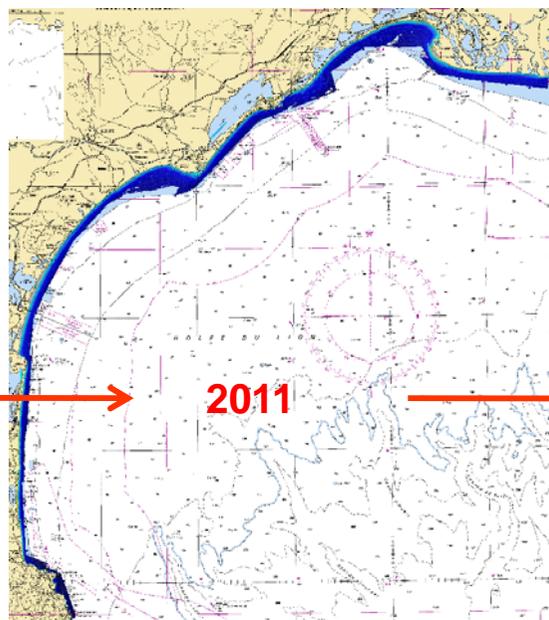
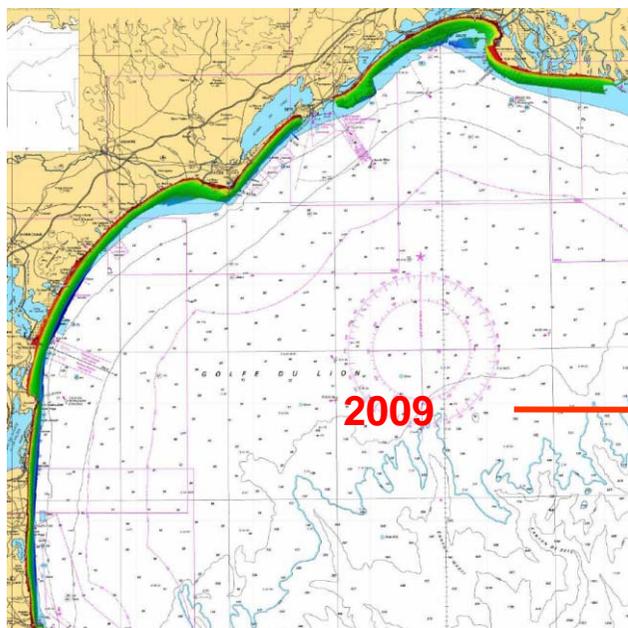
- Métropole :
  - Litto3D® Languedoc-Roussillon 2009
  - Litto3D® Finistère 2014
  - Litto3D® PACA 2015
- Outre-mer :
  - Litto3D® Réunion 2012
  - Litto3D® Eparses 2012
  - Litto3D® Mayotte 2012
  - Litto3D® Martinique 2012
  - Litto3D® Guadeloupe 2013



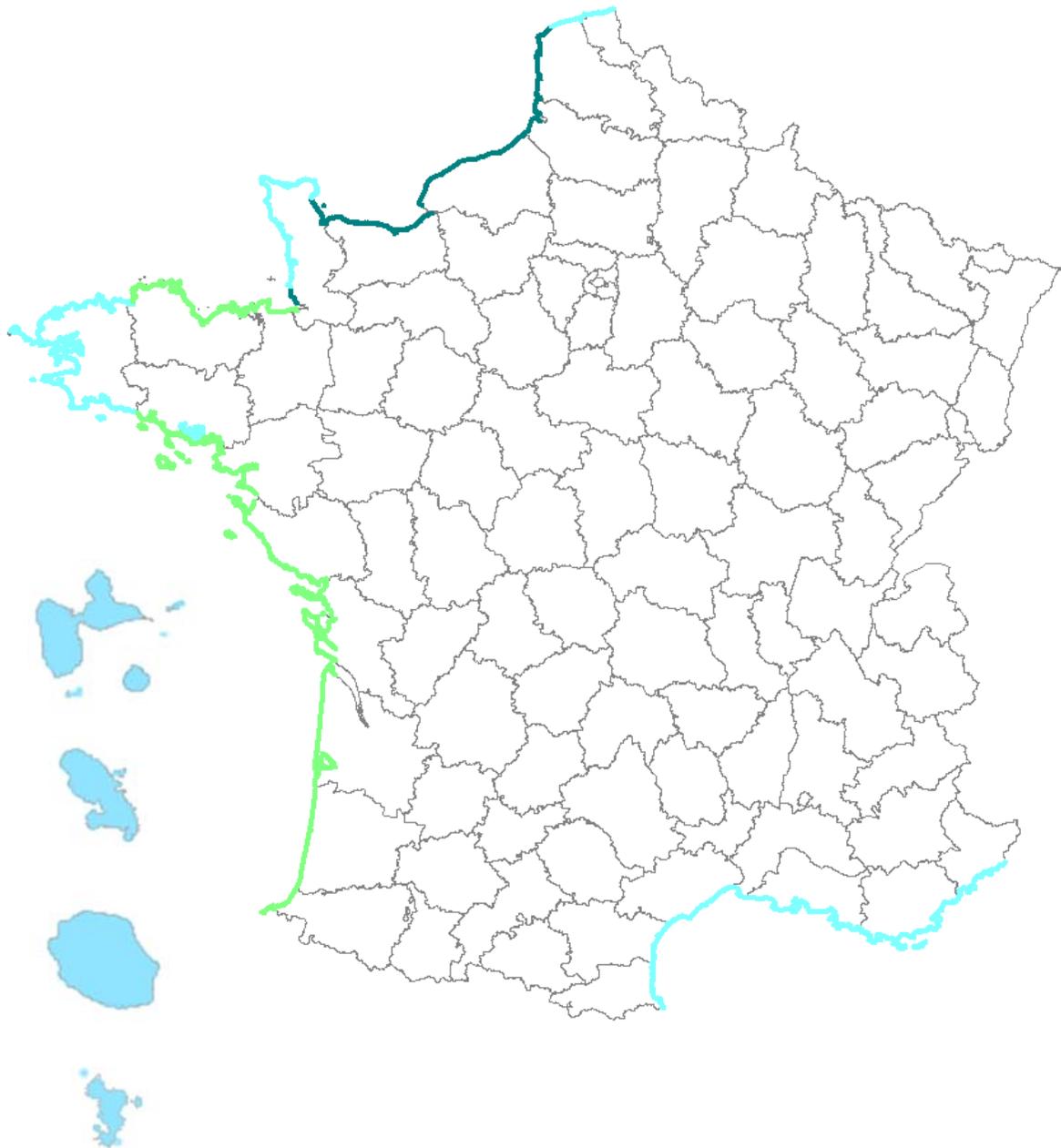
# Litto3D<sup>®</sup> partie maritime - Avancement production

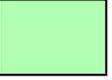
Des produits maritimes disponibles (sans génération de produit Litto3D associé) :

- Pour mémoire : Litto3D<sup>®</sup> - Languedoc Roussillon 2009
- Partie maritime Litto3D<sup>®</sup> - Languedoc Roussillon 2011
- **Partie maritime Litto3D<sup>®</sup> - Languedoc Roussillon 2014-2015**
- Partie maritime Litto3D<sup>®</sup> - Morbihan 2015



# Litto3D® - Avancement production : bilan au 12/10/2016



-  Partie terrestre produite
-  Partie maritime acquise ou produite
-  Partie maritime planifiée

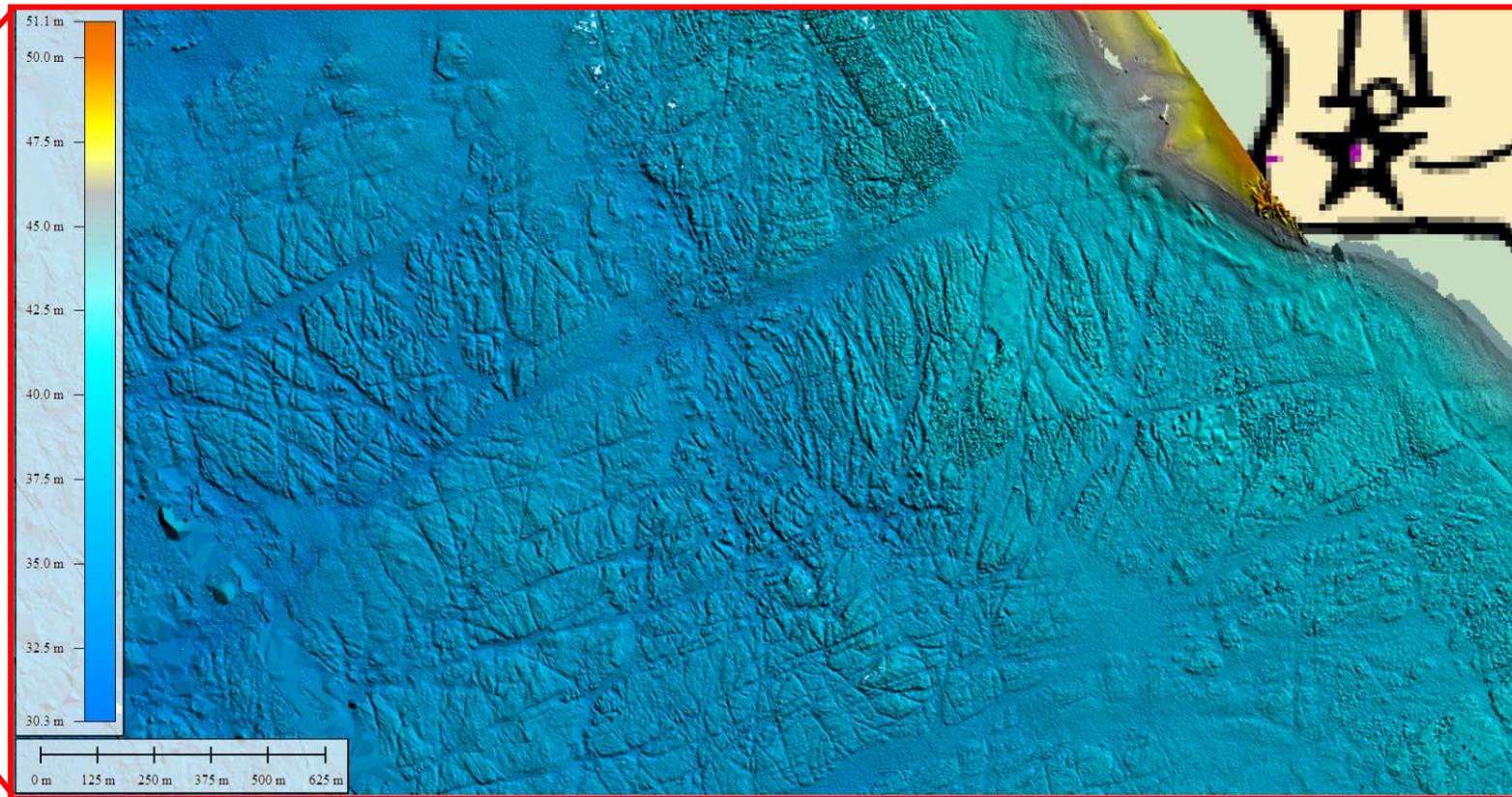
**Litto3D® partie maritime**  
**35% du littoral métropolitain « produit »**  
**41% du littoral métropolitain « acquis »**  
**52% du littoral métropolitain « planifié »**

**Outre-Mer**  
**57% du littoral couvert**

- Quelques remarques pour l'Outre-Mer :
- **sans Guyane, 82%**
  - avec Saint-Pierre et Miquelon, on aurait pu monter à 93% (seul terrestre finalement prévu en octobre 2016)
    - restera Antilles du Nord (Saint-Martin et Saint-Barthélemy)

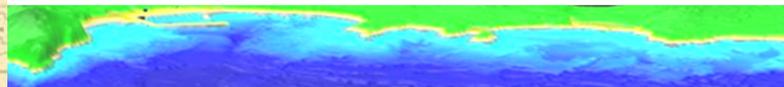


# Litto3D<sup>®</sup> partie maritime - Avancement production



## ***Zone de Carteret à l'issue du pré-traitement:***

- *embouchure de la rivière Gerfleur*
- *déferlements (« eau blanche ») au nord*
- *couverture bathymétrique d'excellente qualité*



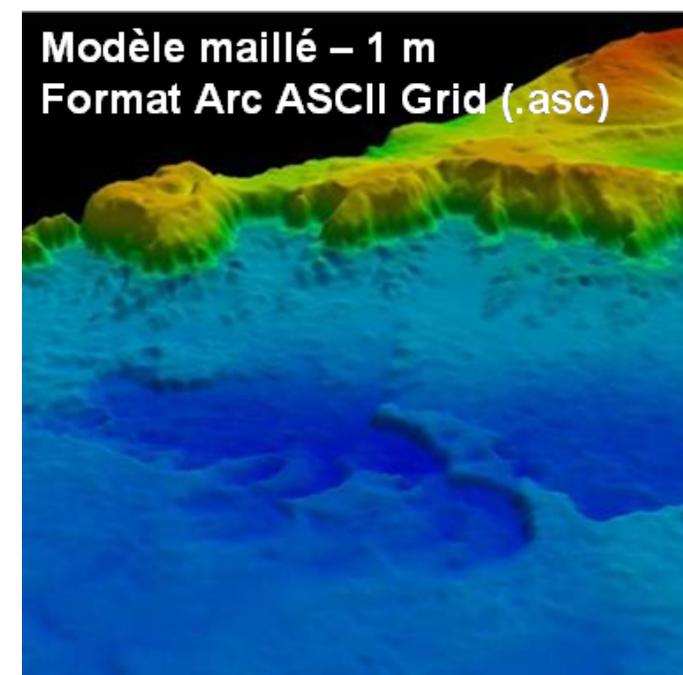
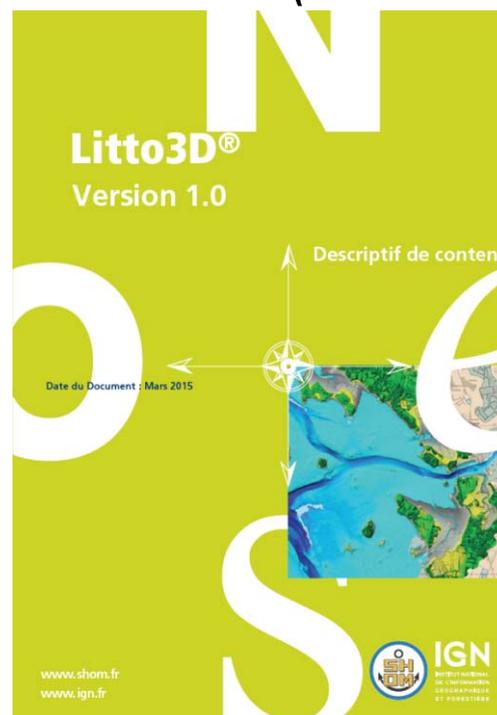
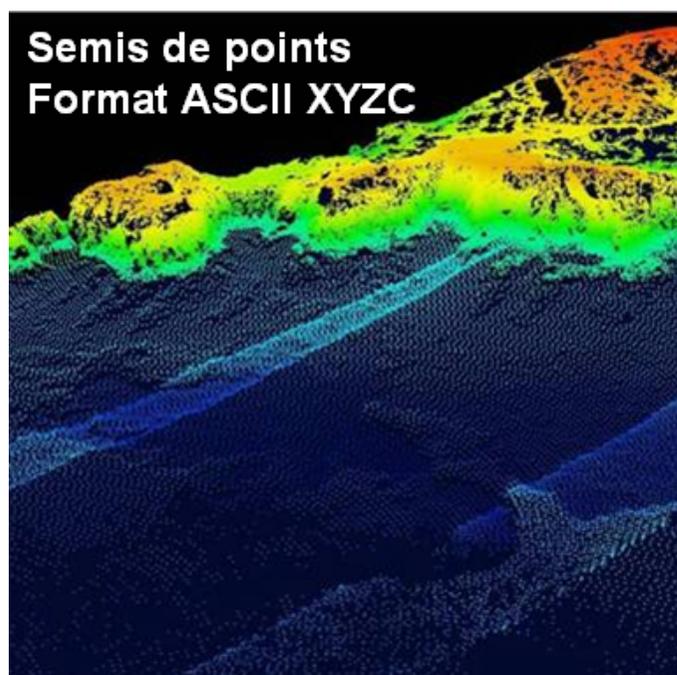
# Litto3D® - Diffusion

Référentiel Litto3D® disponible sous  
« licence ouverte » d'ETALAB



LICENCE OUVERTE  
OPEN LICENCE

*Spécifications techniques du produit Litto3D (dernière mise à jour mars 2015)*

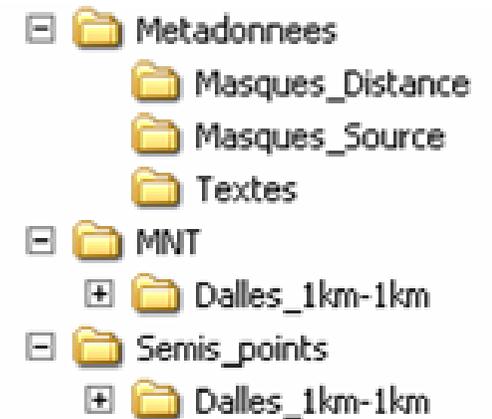


# Litto3D<sup>®</sup> - Diffusion

*Produit découpé en dalles de 1 km x 1 km.*

*5 fichiers par dalle :*

- 1 Semis de points (.xyz)
- 1 modèle maillé (.asc), et ses couches qualité associées :
  - Masque source (.tif)
  - Masque distance (.tif)
- 1 fichier de métadonnées (.txt)

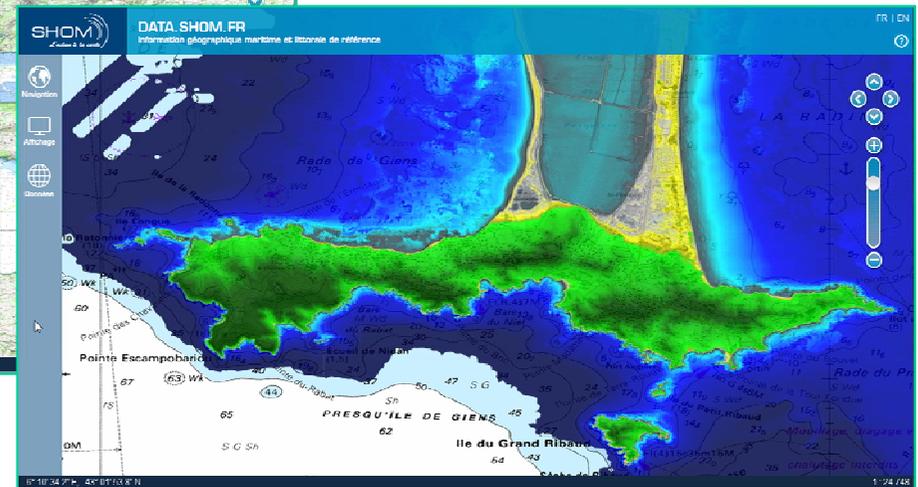
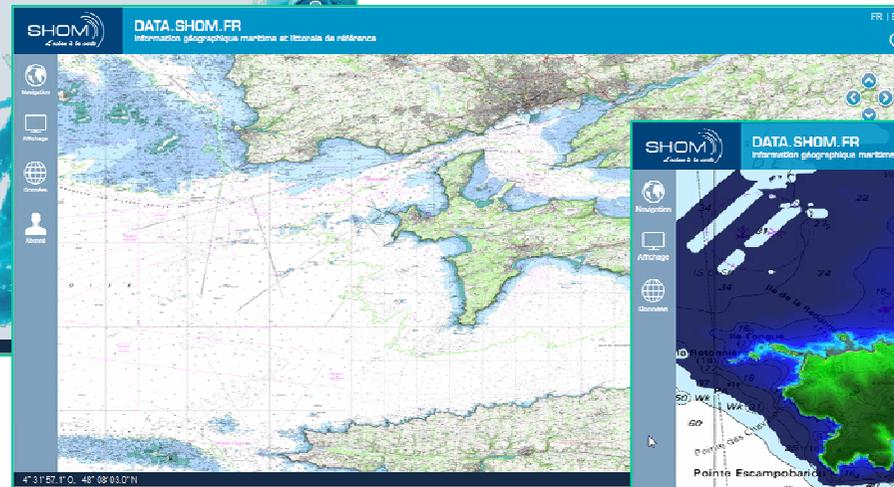
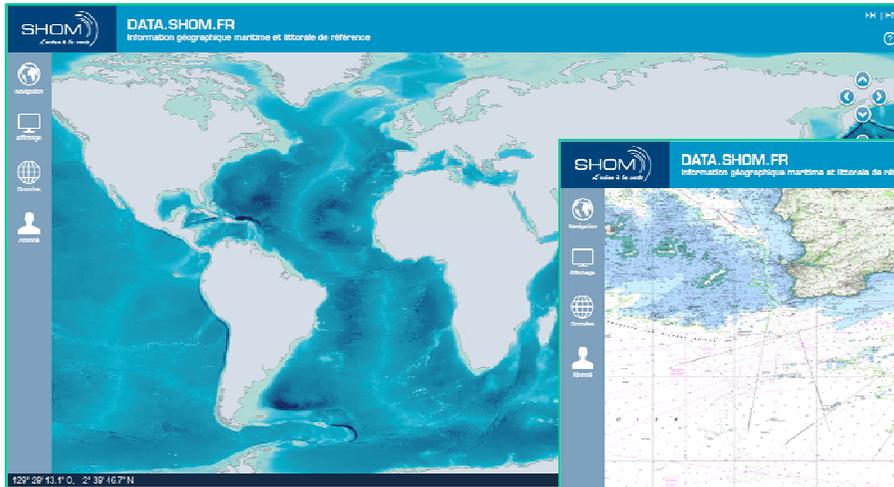


*Coordonnées projetées & système altimétrique légal.*

# Litto3D® - Diffusion

## ❖ Site web orienté métier

*data.shom.fr*



## ❖ Diffusion Inspire

- Conformité pour les services de consultation, de téléchargement, de changement de projection
- Notion de flux (WMS etc.) : partages de couches avec d'autres portails

# Litto3D® - Diffusion

❖ Site web orienté usager

*diffusion.shom.fr*

The screenshot shows the SHOM website interface. At the top, the SHOM logo and 'L'ESPACE DE DIFFUSION' are visible. A navigation bar includes 'Accueil', 'Produits numériques', 'Services en ligne', and 'Expertises'. A search bar and user account options are on the right. The main content area is titled 'Altimétrie littorale' and features a 'FILTRER' sidebar with options like 'Tous les produits', 'INSPIRE', 'Open Data', and 'Grand public'. The main grid displays product cards for 'Histolitt®', 'Litto3D® - Finistère 2014', 'Litto3D® - PACA 2015', 'Litto3D® - Languedoc', 'Litto3D® - Cassis', and 'Litto3D® - Mayotte 2012'. Each card includes a thumbnail image, a title, a brief description, and a price tag (e.g., 'A partir de 352,00 € HT/dalle' or 'Gratuit').



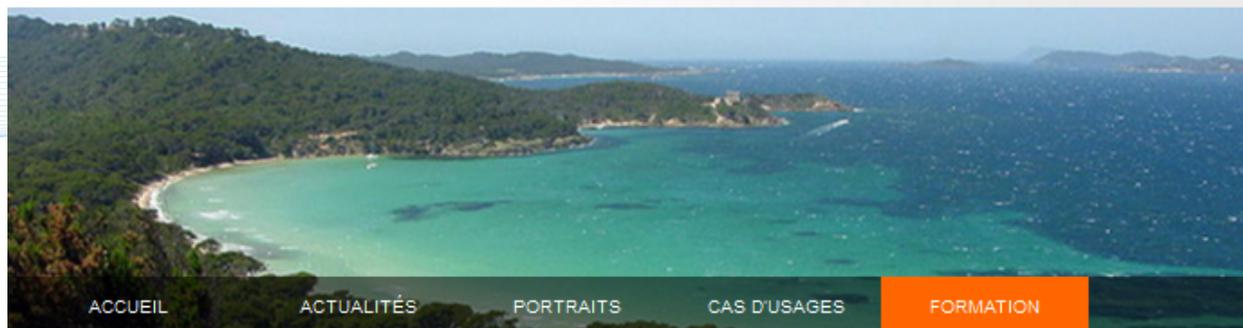
# Litto3D® - Diffusion

Nombre de requêtes sur l'ensemble des portails du SHOM :

Produits Litto3D	2014	2015	2016 (au 30/09/2016)
LANGUEDOC-ROUSSILLON	3662	7785	3792
REUNION	980	1991	1989
EPARSEES	224	1041	832
MAYOTTE	501	3657	4695
MARTINIQUE	1022	2863	894
GUADELOUPE	2683	4779	3410
FINISTERE		22359	13963
PACA		15206	9113
<b>TOTAL</b>	<b>31 964</b>	<b>59 681</b>	<b>38 688</b>

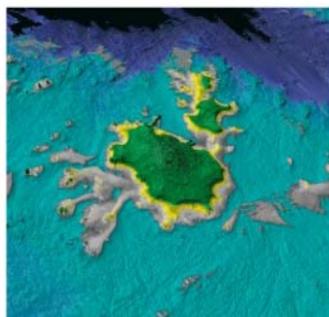
Nombre de commandes sur diffusion.shom.fr :

<u>Produits Litto3D</u>	2015	2016 (au 30/09/2016)
<b>TOTAL</b>	<b>1453</b>	<b>920</b>



Une source très précieuse d'informations pour les usagers !

Downthemall



Installation et utilisation

24/02/2015

Séminaire national Litto3D

## Documents techniques utiles

Crige Paca | 26 avril 2016

Liste de documents techniques utiles à la compréhension, l'interprétation et l'utilisation des données Litto3D® :

- la **description du contenu** v1.0, mars 2015, IGN – SHOM
- la **description de la livraison** v1.0, janvier 2015, IGN-SHOM
- **Read Me** du produit Partie Maritime PACA, 21-11-2014, SHOM
- **Spécifications techniques** v1.4, IGN – SHOM
- **Licence Ouverte**

Commentaires **Pas de Commentaires »** Catégories **Formation** Tags **documentation, licence** Trackback

## Télécharger les données Litto3D®

Crige Paca | 18 juin 2015

### Ouvrir les fichiers .7Z téléchargés

Les fichiers .7Z sont des fichiers compressés au même titre que les fichiers .zip. On peut les extraire grâce au logiciel gratuit multi-plateformes 7-zip.

### Les données téléchargées sont en plusieurs fichiers .7Z

Il faut télécharger toutes les parties et décompresser l'archive avec 7zip une seule fois à partir du fichier .001. Le logiciel reconstitue tout seul le répertoire original à partir de toutes les parties de l'archive.

### Le produit téléchargé est composé de multiples liens

Certains produits se composent de multiples liens qui peuvent devenir très fastidieux à télécharger. Nous vous conseillons d'utiliser Firefox avec l'extension DownThemAll afin de raccourcir ce temps de téléchargement.

Le SHOM propose une [aide à l'utilisation](#) de cette extension.

Authentification Déconnexion

Recherche

### Nuage de tag

laser topo-bathymétrique risques littoraux Var laser modélisation Finistère prévention des risques Alpes-Maritimes tsunami acquisition submerston patrimoine Bouches-du-Rhône donnée géoréférencée archéologie sous-marine

### Flux RSS

Tous les articles

Actualités

CRIGE – Mer et littoral

# Litto3D® - Usage interne SHOM

## Exemple d'exploitation pour la cartographie avec le Finistère

Nombre de CM	Nombre total de sondes	Nombre moyen de sondes / CM
28	> 2000	~ 62

