

Litto3D®

Version 1.0

Descriptif de livraison

Date du Document : Janvier 2015



www.shom.fr
www.ign.fr



IGN
INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1. PRÉSENTATION DU DOCUMENT	3
1.1 Ce que contient ce document	3
1.2 Ce qu'il ne contient pas.....	3
2. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES D'UNE LIVRAISON	4
2.1 Livraison.....	4
2.2 Codage des données.....	4
2.3 Volume des données	5
3. ORGANISATION DES DONNÉES	6
3.1 Support	6
3.2 Répertoires des données.....	6
3.2.1 Arborescence générale	6
3.2.2 Clefs MD5.....	6
3.2.3 Codification générale des champs utilisés.....	6
3.3 Répertoire LITTO3D	7
3.3.1 1_DONNEES_LIVRAISON_AAAA-MM-ID	7
3.3.1.1 Répertoire des métadonnées <i>DISTANCE</i>	7
3.3.1.2 Répertoire des données <i>MNT</i>	8
3.3.1.3 Répertoire des données <i>POINTS</i>	8
3.3.1.4 Répertoire des métadonnées <i>SOURCE</i>	8
3.3.2 2_DESCRIPTORIFS_PRODUIIT	9
3.3.3 3_METADONNEES_PRODUIIT	9
3.3.4 4_METADONNEES_LIVRAISON_{AAAA-MM-ID}	9
3.3.5 5_SUPPLEMENTS_LIVRAISON_{AAAA-MM-ID}	9
3.4 Tableau d'assemblage associé au MNT.....	10
3.4.1 Définition	10
3.4.2 Description des attributs.....	10

1. PRÉSENTATION DU DOCUMENT

1.1 Ce que contient ce document

Ce document décrit la manière dont une livraison du produit Litto3D[®] est organisée en termes de fichiers et de structure de données : **nomenclature des répertoires et des fichiers**.

Le terme Litto3D[®] fait référence au produit Litto3D[®] Version 1.0 dans l'ensemble de ce document.

1.2 Ce qu'il ne contient pas

Ce document ne décrit pas le produit Litto3D[®] en termes de contenu.

Le contenu du produit Litto3D[®] est décrit dans le descriptif de contenu (***DC_Litto3D.pdf***) qui contient les informations suivantes :

- caractéristiques générales du produit,
- critères de qualité.

Ce document n'est pas un manuel d'utilisation du produit Litto3D[®].

2. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES D'UNE LIVRAISON

2.1 Livraison

Une livraison du produit Litto3D[®] est constituée de dalles kilométriques qui couvrent la zone à livrer (le découpage du produit en dalles suit un carroyage de 1x1 km).

Une livraison est constituée de :

- données altimétriques accompagnées de métadonnées raster
- métadonnées textuelles
- données d'accompagnement

2.2 Codage des données

Le produit Litto3D[®] « **semis de points** » est livré en standard aux formats :

- texte tabulé (séparateur : espace, .xyz), éventuellement compressé.
- Le format LAS 1.2 record format 1 n'est proposé que sous forme de prestation à façon (idem pour le LAZ).

Les métadonnées raster (2 couches) sont au format GeoTIFF 8 bits (<http://trac.osgeo.org/geotiff/>).

L'IGN met à disposition le logiciel IGNMap pour exploiter ce type de couche (voir Document : « **Suppléments gratuits.pdf** » dans le répertoire 2_DESCRIPTIONS_PRODUIIT).

Les métadonnées textuelles sont au format **.xml** et **.html**.

Le produit Litto3D[®] « **modèle maillé** » est livré en standard aux formats :

- GRID ASCII (ArclInfo)
- GeoTIFF 32 bits
- BIL 32 bits

Exemple pour le format GRID ASCII :

```
ncols 1000
nrows 1000
xllcenter 706000.000
y llcenter 1635001.000
cellsize 1.0000
nodata_value -99999
461.820 461.430 461.220 461.030 460.840 460.710 461.460 461.490 461.830 462.360 462.890
463.420 463.730 463.570 463.580 463.630 463.690 463.750 463.800 463.860 463.920 463.970
464.030 464.280 464.560 464.840 465.110 465.390 465.670 465.950 466.230 466.340 466.280
466.220 466.150 466.090 466.020 465.960 465.950 465.940 465.930 465.920 464.730 463.490
462.390 461.840 461.280 460.730 460.180 459.630 459.080 458.520 457.970 457.420 456.870
456.320 455.760 455.210 454.660 454.110 453.550 452.710 452.540 452.400 451.870 451.340
450.800 450.270 449.730 449.200 448.660 448.130 447.600 447.060 446.530 445.990 445.460
444.930 444.390 443.860 443.320 442.790 442.250 441.720
```

Le format XYZ n'est proposé que sous forme de prestation à façon.

2.3 Volume des données

Le MNT est la représentation du relief sous la forme d'une grille régulière constituée de nœuds.

Le nombre de nœuds du MNT est fonction :

- du pas
- de la surface de la zone

Notion de volume des données :

$$\text{Nombre de nœuds du MNT} = \frac{\text{Surface zone [m}^2\text{]}}{(\text{pas [m]})^2}$$

Ce nombre de nœuds donne une notion du volume de données et permet l'évaluation de la taille du fichier.

A titre indicatif on obtient les volumes suivants pour le LITTO3D[®] au pas de 1 mètre :

Format	Une dalle
Données altimétriques	
Grid ASCII (ArcInfo)	7 Mo
GeoTIFF 32 bits	4 Mo
BIL 32 bits	4 Mo
Métadonnées raster (pour une couche)	
GeoTIFF 8 bits	1 Mo

Pour le semis de points, à titre indicatif pour une densité de 4 pt/m² les volumes sont de l'ordre suivant :

Format	Une dalle
Texte tabulé	210 Mo
Texte tabulé zippé (.7z)	30 Mo
LAS 1.2	60 Mo
LAZ	5 Mo

3. ORGANISATION DES DONNÉES

3.1 Support

Le produit est livré sur un ou plusieurs supports physiques dont la nature (CDROM, DVDROM, disque dur) est adaptée au volume des données.

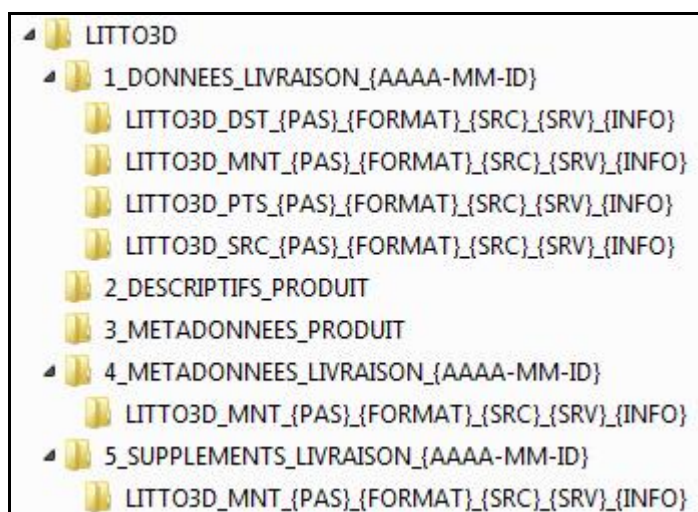
La répartition des données peut varier d'une mise à jour à l'autre.

Chaque support de livraison présente les informations nécessaires à une identification sans ambiguïté des données livrées : produit, format, projection, édition...

3.2 Répertoires des données

3.2.1 Arborescence générale

L'arborescence des répertoires de livraison est la suivante :



Les termes entre accolades sont des variables décrites au § 3.3.1.

3.2.2 Clefs MD5

Les fichiers **.md5** présents dans différents répertoires de l'arborescence, sont des signatures de fichiers qui permettent de contrôler l'intégrité de la livraison (après copie, téléchargement, etc.), par rapport aux fichiers initiaux.

3.2.3 Codification générale des champs utilisés

Nota Bene : Les codes **RIG** ou **Référence Interopérabilité Géodésique** sont un ensemble de codes propres à l'IGN qui décrivent les systèmes de références de coordonnées utilisés par les produits de l'IGN (exemple : LAMB93 pour Lambert-93).

Le fichier **IGNF.xml** contient l'ensemble des codes RIG. Pour plus d'informations, se référer au descriptif des suppléments gratuits en téléchargement (**Suppléments_Gratuits.pdf**).

AAAA-MM	:	désigne l'année et le mois de livraison
ID	:	identificateur de la livraison (code à 5 chiffres).
PAS	:	pas du MNT (1M pour un mètre, 5M pour 5 mètres), ou résolution pour les raster
FORMAT	:	format de livraison (ASC, TIF, BIL).
SRC	:	désigne le Système de Référence de Coordonnées selon les codes RIG
SRV	:	désigne le Système de Référence Vertical en utilisant les codes RIG
INFO	:	précise la zone et l'édition du produit livré.
XXXX	:	désigne l'abscisse en kilomètres du nœud Nord-Ouest de la dalle (4 chiffres)
YYYY	:	désigne l'ordonnée en kilomètres du nœud Nord-Ouest de la dalle (4 chiffres)
ext	:	désigne l'extension sur 3 caractères du nom du fichier liée au format (asc, tif, bil)
AAAAMMJJ	:	date de publication (assure l'unicité de la dalle)

Les identifiants de la zone concernée sont :

- **FXX** : France métropolitaine
- **GLP** : Guadeloupe
- **MTQ** : Martinique
- **MYT** : Mayotte
- **SPM** : Saint-Pierre-et-Miquelon
- **REU** : Réunion
- **GUF** : Guyane française

3.3 Répertoire LITTO3D

3.3.1 1_DONNEES_LIVRAISON_AAAA-MM-ID

Ce dossier contient un ou plusieurs répertoires de données et de métadonnées raster. Chaque répertoire correspond à un département ou à une extraction. Ces répertoires sont nommés de la façon suivante :

- LITTO3D_DST_{PAS}_{FORMAT}_{SRC}_{SRV}_{INFO}
- LITTO3D_MNT_{PAS}_{FORMAT}_{SRC}_{SRV}_{INFO}
- LITTO3D_PTS_{PAS}_{FORMAT}_{SRC}_{SRV}_{INFO}
- LITTO3D_SRC_{PAS}_{FORMAT}_{SRC}_{SRV}_{INFO}

3.3.1.1 Répertoire des métadonnées DISTANCE

Chaque répertoire **LITTO3D_DST_{PAS}_{FORMAT}_{SRC}_{SRV}_{INFO}** contient les métadonnées « DISTANCE » livrées par dalle de 1000 x 1000 pixels au format GeoTIFF 8 bits.

Chaque dalle « DISTANCE » est nommée de la façon suivante :

- LITTO3D_{FXX}_{XXXX}_{YYYY}_DST_{PAS}_{AAAAMMJJ}_{SRC}_{SRV}.tif

Les coordonnées du centre du pixel Nord-Ouest de la dalle sont des kilomètres ronds dans le système de référence légal.

Exemple d'une dalle « DISTANCE » en Lambert 93 :

- LITTO3D_FXX_1050_6305_DST_1M_20130522_LAMB93_IGN69.tif

Ces fichiers sont conçus pour exploitation sur plates-formes PC.

3.3.1.2 Répertoire des données MNT

Chaque répertoire **LITTO3D_MNT_{PAS}_{FORMAT}_{SRC}_{SRV}_{INFO}** contient les dalles livrées par grille de 1000 x 1000 nœuds.

Chaque dalle « MNT » est nommée de la façon suivante :

- **LITTO3D_{FXX}_{XXXX}_{YYYY}_MNT_{PAS}_{AAAAMMJJ}_{SRC}_{SRV}.{ext}**

Les coordonnées du nœud Nord-Ouest de la dalle sont des kilomètres ronds dans le système de référence légal.

Exemple d'une dalle « MNT » en Lambert 93 dans les différents formats :

- LITTO3D_FXX_1050_6305_MNT_1M_20130522_LAMB93_IGN69.asc
- LITTO3D_FXX_1050_6305_MNT_1M_20130522_LAMB93_IGN69.tif
- LITTO3D_FXX_1050_6305_MNT_1M_20130522_LAMB93_IGN69.tif

Ces fichiers sont conçus pour une exploitation sur plates-formes PC.

3.3.1.3 Répertoire des données POINTS

Chaque répertoire **LITTO3D_PTS_{PAS}_{FORMAT}_{SRC}_{SRV}_{INFO}** contient les dalles du semis de points.

Chaque dalle « semis de points » est nommée de la façon suivante :

- **LITTO3D_{FXX}_{XXXX}_{YYYY}_PTS_{PAS}_{AAAAMMJJ}_{SRC}_{SRV}.ext**

Exemple d'une dalle « semis de points » en Lambert 93 au format texte tabulé (.xyz) :

- LITTO3D_FXX_1050_6305_PTS_1M_20130522_LAMB93_IGN69.xyz

Ces fichiers sont conçus pour une exploitation sur plates-formes PC.

3.3.1.4 Répertoire des métadonnées SOURCE

Chaque répertoire **LITTO3D_SRC_{PAS}_{FORMAT}_{SRC}_{SRV}_{INFO}** contient les métadonnées « SOURCE » livrées par dalle de 1000 x 1000 pixels au format GeoTIFF 8 bits, pour le pas de 1m.

Chaque dalle « SOURCE » est nommée de la façon suivante :

- **LITTO3D_{FXX}_{XXXX}_{YYYY}_SRC_{PAS}_{AAAAMMJJ}_{SRC}_{SRV}.tif**

Les coordonnées du centre du pixel Nord-Ouest sont des kilomètres ronds dans le système de référence légal.

Exemple d'une dalle « SOURCE » en Lambert 93 :

- LITTO3D_FXX_1050_6305_SRC_1M_20130522_LAMB93_IGN69.tif

Ces fichiers sont conçus pour une exploitation sur plates-formes PC.

3.3.2 2_DESCRIPTIFS_PRODUIT

Ce répertoire contient les documentations accompagnant le produit Litto3D® :

- Descriptif de contenu du produit Litto3D® au format **.pdf**, nommé : **DC_Litto3D.pdf**.
- Descriptif de livraison du produit Litto3D® au format **.pdf**, nommé : **DL_Litto3D.pdf** (il s'agit du présent document).
- Descriptif de contenu des métadonnées au format **.pdf**, nommé : **DC_Metadonnees_{Version}.pdf** (où **Version** désigne la version des métadonnées).
- Descriptif des suppléments gratuits en téléchargement au format **.pdf**, nommé : **Supplements_Gratuits.pdf**

3.3.3 3_METADONNEES_PRODUIT

Ce répertoire contient les fichiers qui décrivent les métadonnées de produit de Litto3D® :

- **IGNF_Litto3Dr_1-0.xml**
- **IGNF_Litto3Dr_1-0.html**.

3.3.4 4_METADONNEES_LIVRAISON_{AAAA-MM-ID}

Ce dossier contient un ou plusieurs répertoires de métadonnées. Chaque répertoire correspond à un département ou à une extraction. Il porte le même nom que le répertoire de données auquel il est associé (cf. § 1_DONNEES_LIVRAISON_{AAAA-MM-ID}).

Chaque répertoire **LITTO3D_MNT_{PAS}_{FORMAT}_{SRC}_{SRV}_{INFO}** contient les fichiers de métadonnées (formats **.xml** et **.html**).

Dans le cas d'une indisponibilité des métadonnées de lots de livraison et des métadonnées de lots, un fichier **LISEZ_MOI.txt** en informe l'utilisateur.

3.3.5 5_SUPPLEMENTS_LIVRAISON_{AAAA-MM-ID}

Ce dossier contient un ou plusieurs répertoires de suppléments à la livraison (fichiers d'informations propres à la livraison).

Chaque répertoire correspond à un département ou à une extraction. Il porte le même nom que le répertoire de données auquel il est associé (cf. § 1_DONNEES_LIVRAISON_{AAAA-MM-ID}).

Chaque répertoire contient le tableau d'assemblage des dalles livrées, nommé : **dalles**.

Au format ArcGIS®

- **dalles.dbf**
- **dalles.prj**
- **dalles.shp**
- **dalles.shx**

Au format Mapinfo™

- **dalles.mid**
- **dalles.mif**

(cf. 3.4 Tableau d'assemblage associé au MNT).

En cas d'indisponibilité d'un des suppléments, un fichier **LISEZ-MOI.TXT** en avertit l'utilisateur.

3.4 Tableau d'assemblage associé au MNT

Ce tableau nommé « dalles » est livré aux formats SHP et MIF/MID.

3.4.1 Définition

Le tableau d'assemblage est un fichier vecteur décrivant les dalles kilométriques du jeu de données fourni. Chaque dalle est un objet de type polygone qui porte des attributs.

Définition	Tableau d'assemblage
Topologie	Simple
Genre	Polygone
Attributs	NOM NB_LIDAR_B NB_LIDAR_T NB_LIDAR_TB NB_SMF DATE_CREA DATE_PUBLI DATES_ACQUISITION Z_MIN Z_MAX

Sélection : Sans objet (les dalles ne correspondent pas à des objets du terrain)

Modélisation géométrique : Dallage

3.4.2 Description des attributs

- **NOM**

Définition : Nom de la dalle selon la nomenclature de diffusion (cf. § 3.3.1).

Type : Chaîne de caractères

- **NB_LIDAR_B**

Définition : Nombre de points « Instrument Bathy » présents dans la dalle.

Type : Entier

- **NB_LIDAR_T**

Définition : Nombre de points « Instrument Topo » présents dans la dalle.

Type : Entier

- **NB_LIDAR_TB**

Définition : Nombre de points « Instrument mixte Topo Bathy » présents dans la dalle.

Type : Entier

- **NB_SMF**

Définition : Nombre de points « Instrument SMF » présents dans la dalle.

Type : Entier

- **DATE_CREA**

Définition : Date de création du lot auquel appartient la dalle. Il s'agit de la date à laquelle les données sont gravées sur un support ou mises à disposition pour téléchargement.

Type : Date (AAAA-MM-JJ)

- **DATE_PUBLI**

Définition : Date de publication des données qui contiennent la dalle. Il s'agit de la date à partir de laquelle la dalle est disponible en diffusion.

Type : Date (AAAA-MM-JJ)

- **DATES_ACQUISITION**

Définition : Pour chaque instrument, dates de début et de fin d'acquisition (dates d'enregistrement de la donnée terrain).

Type : caractères

Exemple :

ALTM31000AE-IGN,05/02/2010,05/02/2010;LADS MK2,23/02/2011,26/03/2011 ;SMF-IPGP,01/02/2010,10/02/2010

- **Z_MIN**

Définition : Altitude minimale des points sol sur la dalle.

Type : Réel

- **Z_MAX**

Définition : Altitude maximale des points sol sur la dalle.

Type : Réel