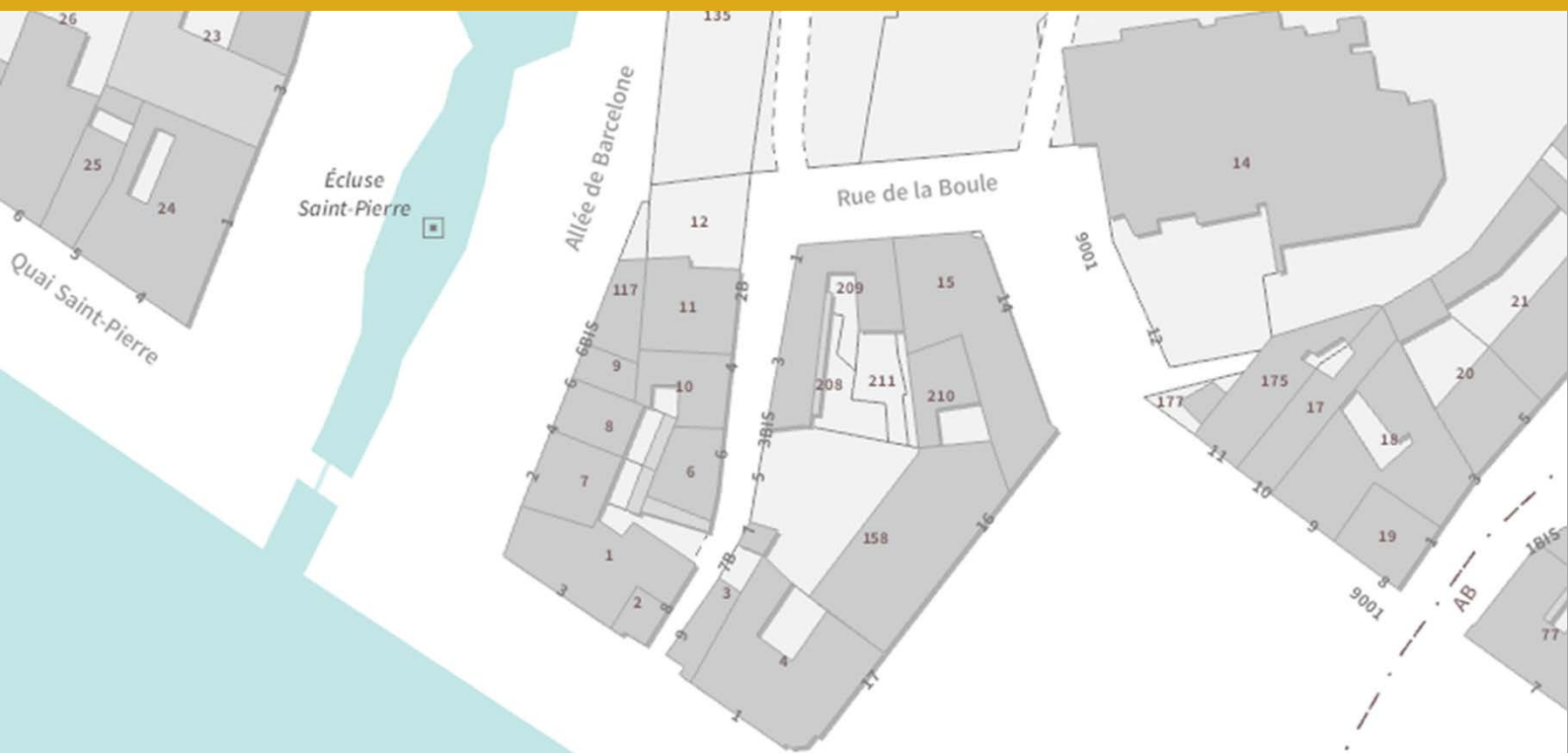


# FranceRaster®

Édition 2019

## Descriptif de livraison



ign.fr  
esrfrance.fr

Date du document : Septembre 2007

Révision : Septembre 2019

# SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b> .....	2
<b>1. PRÉSENTATION DU DOCUMENT</b> .....	3
1.1 Ce que contient ce document .....	3
1.2 Ce qu'il ne contient pas .....	3
<b>2. CARACTÉRISTIQUES D'UNE LIVRAISON</b> .....	4
2.1 Contenu d'une livraison .....	4
2.2 Emprises de livraison .....	4
2.2.1 Livraison standard .....	4
2.2.2 Livraison à la dalle .....	5
2.3 Format de livraison .....	5
2.4 Versions .....	5
2.5 Caractéristiques du format JPEG2000 .....	6
2.5.1 Introduction .....	6
2.5.2 Taux de compression .....	6
2.5.3 Géoréférencement .....	6
2.5.4 Paramètres .....	6
2.6 Volumes des données .....	7
<b>3. ORGANISATION DES DONNÉES</b> .....	8
3.1 Supports .....	8
3.2 Répertoires des données .....	8
3.2.1 Arborescence générale .....	8
3.2.2 Nomenclature .....	9
3.2.3 Clefs MD5 .....	9
3.3 Répertoire FRANCERASTER .....	9
3.3.1 1_DONNEES_LIVRAISON_{AAAA-MM-XXXXX} .....	9
3.3.1.1 Exemple de livraison .....	10
3.3.1.2 Équivalence entre échelles et nomenclature .....	10
3.3.1.3 Fichiers de données .....	11
3.3.2 2_METADONNEES_LIVRAISON_{AAAA-MM-XXXXX} .....	12
3.3.3 3_SUPPLEMENTS_LIVRAISON_{AAAA-MM-XXXXX} .....	12
3.3.4 Fichier <i>LISEZ-MOI.pdf</i> .....	13
3.4 Livraison en ligne via l'espace professionnel .....	13

# 1. PRÉSENTATION DU DOCUMENT

## 1.1 Ce que contient ce document

Ce document décrit la manière dont une livraison FranceRaster® est organisée en termes de fichiers et de structure de données : nomenclature des répertoires et des fichiers.

La dénomination utilisée n'est pas compatible avec un usage sous MS-DOS 6.0, Windows 3.11, des versions plus anciennes des mêmes systèmes d'exploitation ou certains systèmes UNIX anciens.

## 1.2 Ce qu'il ne contient pas

Ce document ne décrit pas le produit FranceRaster® en termes de contenu. Le contenu de FranceRaster® est décrit dans le document « Descriptif de contenu » (***DC\_FranceRaster.pdf***) qui contient les informations suivantes :

- caractéristiques générales du produit,
- critères de qualité.

Ce document ne présente pas les évolutions du produit ni celles de la documentation ; ces informations sont diffusées dans un document spécifique associé au produit et nommé « Suivi des évolutions » (***SE\_FranceRaster.pdf***).

L'ensemble de ces documents est disponible sur l'Espace professionnel de l'IGN (onglet **DOCUMENTATION**) :

[professionnels.ign.fr/franceraster](http://professionnels.ign.fr/franceraster)

Ce document n'est pas un manuel d'utilisation de FranceRaster®.

## 2. CARACTÉRISTIQUES D'UNE LIVRAISON

### 2.1 Contenu d'une livraison

Une livraison est constituée de :

- données image ;
- métadonnées textuelles ;
- données d'accompagnement.

Le contenu d'une livraison est décrit en détail au paragraphe **3.ORGANISATION DES DONNÉES**.

### 2.2 Emprises de livraison

#### 2.2.1 Livraison standard

Une livraison standard FranceRaster® concerne :

- une ou plusieurs dalles ;
- un ou plusieurs départements ;
- une ou plusieurs régions ;
- l'ensemble du territoire (Départements et Régions d'Outre-Mer compris).

Certaines couches ne peuvent être livrées que pour une emprise donnée (France entière, département, ...) :

	1 : 1 250 1 : 2 500 1 : 5 000 1 : 10 000 1 : 20 000	1 : 50 000	1 : 100 000 1 : 250 000 1 : 500 000 1 : 1 000 000 1 : 2 000 000 1 : 4 000 000 1 : 8 000 000
France entière			
Par région			
Par département			
Par dalle			

Les limites de l'emprise des dalles sont des kilomètres ronds.

Remarque : Les échelles du 1 : 8 000 000 au 1 : 100 000 ne sont pas livrées mais sont téléchargeables (voir paragraphe **3.4 Livraison en ligne via l'espace professionnel**) et utilisables gratuitement sous licence Etalab<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Etalab a conçu la « Licence Ouverte / Open Licence », élaborée en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés, pour faciliter et encourager la réutilisation des données publiques mises à disposition gratuitement.

Cette licence ouverte, libre et gratuite, apporte la sécurité juridique nécessaire aux producteurs et aux réutilisateurs des données publiques.

## 2.2.2 Livraison à la dalle

Pour les livraisons à la dalle au 1 : 20 000, deux options sont disponibles :

- livraison d'une (ou plusieurs) dalle(s) 20k et des dalles intersectées au 10k, 5k et 2k ;
- livraison d'une (ou plusieurs) dalle(s) 20k et des dalles intersectées au 10k, 5k, 2k et 1k.

## 2.3 Format de livraison

Le produit FranceRaster<sup>®</sup> est livré au format **JPEG2000 optimisé** (compression avec perte).

Pour plus d'informations sur ce format, se reporter au paragraphe [2.5 Caractéristiques du format JPEG2000](#).

Pour tout format autre que JPEG2000 optimisé, contacter un chargé de relation IGN.

## 2.4 Versions

FranceRaster<sup>®</sup> est livrable en 3 versions différentes par niveaux d'échelles.

	Basique	Standard	Premium
1 : 1 250			x
1 : 2 500		x	x
1 : 5 000	x	x	x
1 : 10 000	x	x	x
1 : 20 000	x	x	x
1 : 50 000	x	x	x

	Échelles téléchargeables		
1 : 100 000	x	x	x
1 : 250 000	x	x	x
1 : 500 000	x	x	x
1 : 1 000 000	x	x	x
1 : 2 000 000	x	x	x
1 : 4 000 000	x	x	x
1 : 8 000 000	x	x	x

## 2.5 Caractéristiques du format JPEG2000

### 2.5.1 Introduction

Le JPEG2000 (développé par le Joint Photographic Experts Group) est une norme de compression d'images utilisant une transformée en ondelettes. Le JPEG2000, variante du format JPEG, produit des images avec ou sans perte, d'un poids inférieur pour une qualité d'image équivalente au format TIFF (Tagged Image File Format). Il permet d'optimiser l'affichage d'un grand nombre de dalles.

Le format livré permet l'utilisation des images dans les SIG courants.

### 2.5.2 Taux de compression

Pour le JPEG2000 « optimisé », la compression se fait au taux de compression nominal de 20 à partir d'images codées en 24 bits. Le taux réel de compression (souvent inférieur) peut varier selon le type d'image. Les volumes obtenus sont détaillés au paragraphe [2.6 Volumes des données](#).

Le taux de compression est choisi pour qu'aucune différence de colorimétrie ne soit visible au zoom 1 (c'est-à-dire à l'affichage optimal des données en fonction de leur résolution) entre l'image non compressée et l'image compressée.

La colorimétrie est ainsi globalement conservée avec en particulier l'absence de création de couleurs parasites, de flou et de perte d'information visible.

Cette compression ne dégrade pas la géométrie.

### 2.5.3 Géoréférencement

Le géoréférencement est implémenté dans l'image sur la base du mécanisme GeoJP2™, plus précisément dans l'entête de l'image. Il est également défini dans des fichiers annexes accompagnant les fichiers images (voir paragraphe [3.3.1.3 Fichiers de données](#)).

Les images au format JPEG2000 contiennent les informations suivantes :

- Le système de référence (CRS), basé sur un ellipsoïde (GRS80, WGS84, ...), pouvant être en coordonnées géographiques (RGF93, NTF) ou cartographiques (Lambert 93, UTM, ...)
- Le géocodage défini par :
  - o les coordonnées géographiques (en degrés décimaux) ou cartographiques (en mètres) d'un point origine.
  - o la taille des pixels dans les 2 dimensions de l'image (communément appelées en X et en Y) (en degrés décimaux ou en mètres selon le type de coordonnées).

### 2.5.4 Paramètres

Le produit FranceRaster® est coproduit par l'IGN et ESRI France :

Les paramètres du format JPEG2000 optimisé, pour le produit FranceRaster®, sont différents des paramètres des autres produits de l'IGN sans pour autant altérer les qualités du produit.

Le produit FranceRaster® reste compatible avec les SIG<sup>2</sup> courants.

---

<sup>2</sup> Systèmes d'information géographique

## 2.6 Volumes des données

Le tableau ci-dessous renseigne les volumes en fonction des échelles pour une dalle et sur la France métropolitaine (format JPEG2000 « optimisé ») :

Échelle	Taille d'une dalle	Volume :	
		D'une dalle	France entière
1 : 1 250	5 km x 5 km 20000 x 20000 pixels Résolution : 0,25 m	de 112 Ko à 320 Mo	± 1,52 To (23900 dalles)
1 : 2 500	5 km x 5 km 10000 x 10000 pixels Résolution : 0,5 m	de 30 Ko à 107 Mo	288 Go (23900 dalles)
1 : 5 000	5 km x 5 km 5000 x 5000 pixels Résolution : 1 m	de 10 Ko à ,40 Mo	181 Go (23900 dalles)
1 : 10 000	10 km x 10 km 4000 x 4000 pixels Résolution : 2,5 m	de 7 Ko à 30 Mo	60,2 Go (6238 dalles)
1 : 20 000	20 km x 20 km 4000 x 4000 pixels Résolution : 5 m	de 6 Ko à 12 Mo	15,3 Go (1659 dalles)
1 : 50 000	50 km x 50 km 5000 x 5000 pixels Résolution : 10 m	de 7 Ko à 18,3 Mo	3,9 Go (326 dalles)
1 : 100 000	100 km x 100 km 4000 x 4000 pixels Résolution : 25 m	de 8 Ko à 11,7 Mo	665 Mo (90 dalles)
1 : 250 000	100 km x 100 km 2000 x 2000 pixels Résolution : 50 m	de 4 Ko à 2,9 Mo	174 Mo (90 dalles)
1 : 500 000	1200 km x 1100 km 12000 x 11000 pixels Résolution : 100 m	44,7 Mo	44,7 Mo (1 dalle)
1 : 1 000 000	1200 km x 1100 km 4800 x 4400 pixels Résolution : 250 m	9,29 Mo	9,29 Mo (1 dalle)
1 : 2 000 000	1200 x 1100 Km 2400 x 2200 pixels Résolution : 500 m	2,89 Mo	2,89 Mo (1 dalle)
1 : 4 000 000	1200 x 1100 Km 1200 x 1100 pixels Résolution : 1000 m	808 Ko	808 Ko (1 dalle)
1 : 8 000 000	1200 x 1100 Km 600 x 550 pixels Résolution : 2000 m	243 Ko	243 Ko (1 dalle)

## 3. ORGANISATION DES DONNÉES

### 3.1 Supports

Le produit est livré sur un ou plusieurs supports physiques dont la nature (CD-ROM, DVD-ROM, clé USB ou disque dur) est adaptée au volume des données.

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

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

Chaque CD ou DVD présente le label suivant:

FranceRaster® *Édition*  
FORMAT *Format - Projection*  
*Emprise\_de\_la\_livraison*

CD N° *x/n*  
© IGN PARIS / ESRI France *Année\_de\_production*

Exemple :

FranceRaster® 2019  
FORMAT JP2 – Lambert 93

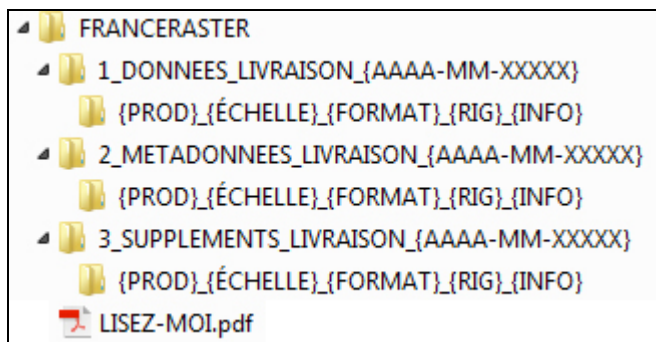
DEPT 45

CD N° 1/3  
© IGN PARIS / ESRI France 2019

### 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 paragraphe [3.3 Répertoire FRANCERASTER](#).



### 3.2.2 Nomenclature

Pour tous les répertoires décrits ci-après, la nomenclature adoptée est la suivante :

<b>AAAA-MM</b>	Année et le mois de la livraison.
<b>XXXXX</b>	Identificateur de la livraison (code à 5 chiffres).

### 3.2.3 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.

## 3.3 Répertoire FRANCERASTER

Ce répertoire porte le nom du produit et contient les répertoires décrits ci-après :

### 3.3.1 1\_DONNEES\_LIVRAISON\_{AAAA-MM-XXXXX}

Contenu : Ce dossier contient plusieurs répertoires de données. Chaque répertoire correspond à une échelle donnée.

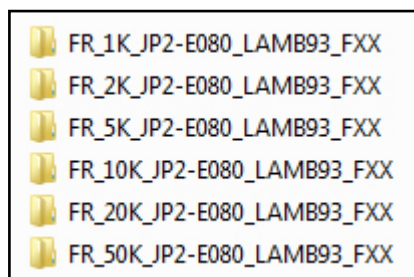
Ces répertoires permettent de distinguer sans ambiguïté les différents types de données et sont nommés de la façon suivante :

**{PROD}\_{ÉCHELLE}\_{FORMAT}\_{RIG}\_{INFO}**, avec

<b>PROD</b>	Abréviation du nom du produit : <b>FR</b> pour FranceRaster®.
<b>ÉCHELLE</b>	Échelle du produit. L'échelle renseignée est constituée d'un ou plusieurs chiffres suivis d'un K (Kilo pour 1000). <u>Exemple</u> : 10K pour 1 : 10 000 (voir paragraphe <a href="#">3.3.1.2 Équivalence entre échelles et nomenclature</a> ).
<b>FORMAT</b>	Format de livraison des données : <b>JP2-E080</b> pour le format JPEG2000 « optimisé » (compression avec perte).
<b>RIG</b>	Référence Interopérabilité Géodésique. Ce code propre à l'IGN donne la projection de livraison (par exemple <b>LAMB93</b> pour Lambert-93). Le fichier <b>IGNF.xml</b> contient l'ensemble des codes. Il est librement disponible en ligne. Consulter le fichier <b>LISEZ-MOI.pdf</b> pour y accéder.
<b>INFO</b>	Zone et édition du produit.

### 3.3.1.1 Exemple de livraison

Pour une livraison France métropolitaine (FXX) intégrale au format JPEG2000 « optimisé », les répertoires suivants seront présents :



### 3.3.1.2 Équivalence entre échelles et nomenclature

Échelle réelle	Échelle dans les noms de répertoires	Échelle dans les noms de fichiers
1 : 1 250	1K	0001k
1 : 2 500	2K	0002k
1 : 5 000	5K	0005k
1 : 10 000	10K	0010k
1 : 20 000	20K	0020k
1 : 50 000	50K	0050k
1 : 100 000	100K	0100k
1 : 250 000	250K	0250k
1 : 500 000	500K	0500k
1 : 1 000 000	1000K	1000k
1 : 2 000 000	2000K	2000k
1 : 4 000 000	4000K	4000k
1 : 8 000 000	8000K	8000k

Chaque répertoire de données contient des fichiers images et des fichiers de géoréférencement :

### 3.3.1.3 Fichiers de données

Les fichiers images et les fichiers de géoréférencement livrés sont nommés de la façon suivante :

**frst\_{échelle}\_{XXXX}\_{YYYY}\_{ppp}.ext**

<b>frst</b>	Désignation du produit FranceRaster®.		
<b>échelle</b>	Échelle des données codée sur 4 chiffres, suivi d'un k minuscule (kilo pour 1000). <u>Exemple</u> : 0010k pour le 1 : 10 000 (voir paragraphe <a href="#">3.3.1.2 Équivalence entre échelles et nomenclature</a> ).		
<b>XXXX</b>	Abscisse en hectomètres du coin nord-ouest de la dalle.		
<b>YYYY</b>	Ordonnée en hectomètres du coin nord-ouest de la dalle.		
<b>ppp</b>	Projection codée sur 3 caractères de la manière suivante :		
	<b>Code</b>	<b>Territoire</b>	<b>Projection</b>
	<b>I93</b>	France continentale et Corse	RGF 93 Lambert 93
	<b>w84</b>	Guadeloupe et Martinique	WGS84 (RRAF91) UTM 20N
	<b>r92</b>	La Réunion	RGR92 UTM 40S
	<b>r95</b>	Guyane	RGFG95 UTM 22N
	<b>r04</b>	Mayotte	RGM04 UTM 38S
<b>ext</b>	Extension du fichier	<b>jp2</b>	Fichier image au format JPEG2000 « optimisé » (compression avec perte - 24 bits).
		<b>tab</b>	Fichier de géoréférencement au format MapInfo™ versions 4.5 et ultérieures.

Exemples :

<b>frst_0020k_0990_6870_I93.jp2</b>	Dalle au format JPEG2000 « optimisé » de la couche au 1 : 20 000 comprise entre les coordonnées kilométriques 990 et 1010 pour l'abscisse et 6850 et 6870 pour l'ordonnée, exprimées dans la projection Lambert-93 (France métropolitaine).
<b>frst_0020k_0990_6870_I93.tab</b>	Fichier de géoréférencement au format MapInfo™ associé à la dalle <b>frst_0020k_0990_6870_I93.jp2</b> .
<b>frst_0050k_0670_1670_w84.jp2</b>	Dalle au format JPEG2000 « optimisé » de la couche au 1 : 50 000 comprise entre les coordonnées kilométriques 670 et 720 pour l'abscisse et 1620 et 1670 pour l'ordonnée, exprimées dans la projection UTM 20N WGS84 (RRAF 91 - Martinique).
<b>frst_0050k_0670_1670_w84.tab</b>	Fichier de géoréférencement au format MapInfo™ associé à la dalle <b>frst_0050k_0670_1670_w84.jp2</b> .

### 3.3.2 2\_METADONNEES\_LIVRAISON\_{AAAA-MM-XXXXX}

Contenu : Ce dossier contient un ou plusieurs répertoires de métadonnées et porte le même nom que le répertoire de données auquel il est associé (voir paragraphe 3.3.1 1\_DONNEES\_LIVRAISON\_{AAAA-MM-XXXXX}).

Chaque répertoire contient les fichiers de métadonnées aux formats **.xml** et **.html** nommés :

**IGNF\_FRANCERASTERr\_{ÉCHELLE}**, avec

<b>ÉCHELLE</b>	<p>Échelle du produit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pour les échelles du 1 : 8 000 000 au 1 : 5 000 inclus, l'échelle renseignée est constituée d'un ou plusieurs chiffres suivis d'un K (Kilo pour 1000). Voir paragraphe 2.4.1.2 <b>Équivalence entre échelles et nomenclature</b>.</li></ul> <p><u>Exemples</u> : <b>IGNF_FRANCERASTERr_2000K.html</b> <b>IGNF_FRANCERASTERr_100K.xml</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pour les échelles du 1 : 2 500 et du 1 : 1 250, l'échelle renseignée est constituée du chiffre du millier, d'un tiret et des chiffres suivants (sans les zéros).</li></ul> <p><u>Exemples</u> : <b>IGNF_FRANCERASTERr_2-5K.html</b> <b>IGNF_FRANCERASTERr_1-25K.xml</b></p>
----------------	--

Dans le cas d'indisponibilité temporaire des métadonnées de lots de livraison et des métadonnées de lots ou de tuiles, un fichier **LISEZ\_MOI.txt** en informe l'utilisateur.

### 3.3.3 3\_SUPPLEMENTS\_LIVRAISON\_{AAAA-MM-XXXXX}

Contenu : Ce dossier contient un ou plusieurs répertoires de suppléments à la livraison (fichiers d'informations propres à la livraison) et porte le même nom que le répertoire de données auquel il est associé (voir paragraphe 3.3.1 1\_DONNEES\_LIVRAISON\_{AAAA-MM-XXXXX}).

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

Au format Shapefile, **quatre** fichiers sont livrés :

Fichier Shapefile	Description
<b>dalles.dbf</b>	Sémantique des données
<b>dalles.prj</b>	Projection des données
<b>dalles.shp</b>	Géométrie des données
<b>dalles.shx</b>	Index des géométries

Chaque dalle vecteur possède un attribut **NOM** contenant le nom de la dalle image correspondante (voir paragraphe 3.3.1.3 **Fichiers de données**).

### 3.3.4 Fichier *LISEZ-MOI.pdf*

Afin de comprendre comment utiliser les données IGN, plusieurs compléments sont disponibles en ligne, notamment sur l'espace professionnel de l'IGN. Le fichier *LISEZ-MOI.pdf* décrit l'ensemble des documents facilitant ainsi la prise en main de ces données.

## 3.4 Livraison en ligne via l'espace professionnel

Ce paragraphe concerne les échelles téléchargeables en projections légales.

Les petites échelles sont téléchargeables et utilisables gratuitement sous licence Etalab. Pour plus d'informations, suivre le lien [L'IGN ET L'OPEN DATA](#).

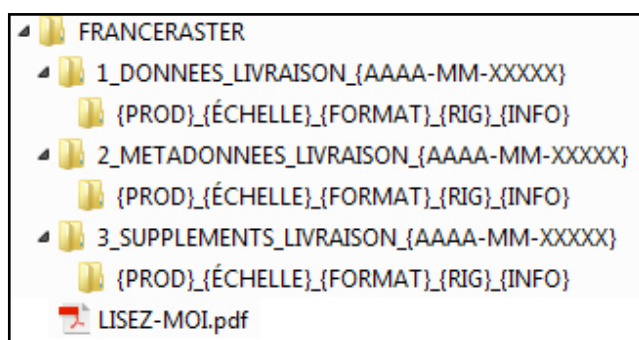
Des fichiers compressés par territoire (compression 7-Zip) contiennent l'ensemble des petites échelles disponibles :

Territoires	Du	Au
France métropolitaine	1 : 100 000	1 : 8 000 000
Guyane		1 : 500 000
Guadeloupe Martinique La Réunion Mayotte		1 : 250 000

Ces fichiers compressés sont nommés par le nom du produit, le format, la projection, la zone et la date de conditionnement.

Une fois un fichier décompressé, l'utilisateur se retrouve avec un dossier du même nom que le fichier compressé.

Ce dossier contient :



Se référer au paragraphe [3.3 Répertoire FRANCERASTER](#) pour l'organisation et la nomenclature des données.