

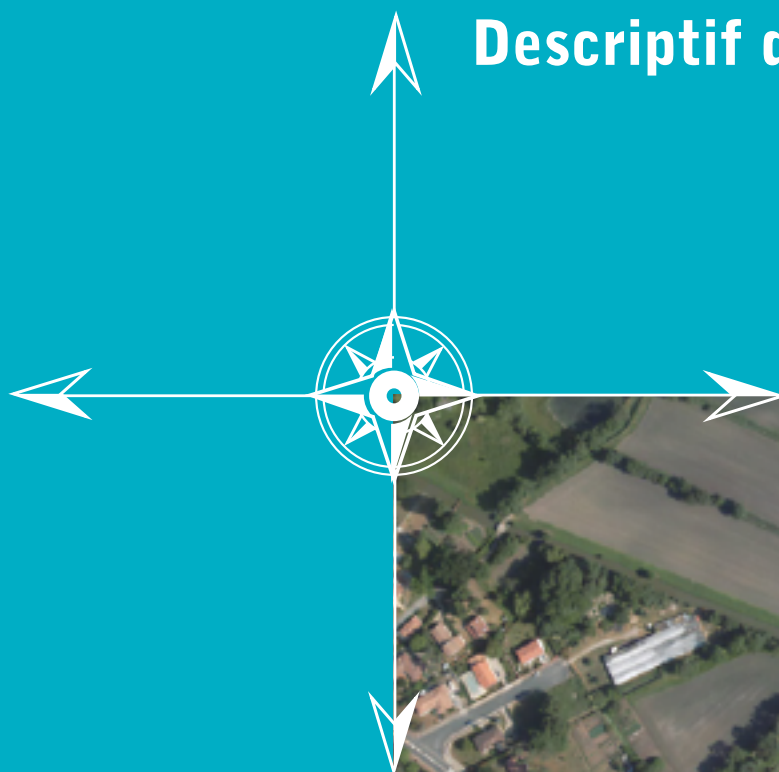
# BD ORTHO®

## Version 2

**Descriptif de livraison**

Date du document : 2004

Révisé le : Janvier 2011



# SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>2</b>
<b>1. PRÉSENTATION DU DOCUMENT.....</b>	<b>3</b>
Introduction.....	3
1.1 Ce que contient ce document .....	3
1.2 Ce qu'il ne contient pas .....	3
1.3 Livraison .....	3
<b>2. FORMAT TIFF.....</b>	<b>4</b>
2.1 Caractéristique du format TIFF.....	4
2.1.1 Codage des données.....	4
2.1.2 Volume des données .....	4
2.2 Organisation des données .....	4
2.2.1 Support.....	4
2.2.2 Répertoire des données.....	4
<b>3. FORMAT COMPRESSÉ ECW.....</b>	<b>8</b>
3.1 Caractéristiques de la compression ECW .....	8
3.1.1 Introduction .....	8
3.1.2 Taux de compression.....	8
3.1.3 Volume des données .....	8
3.2 Organisation des données .....	10
3.2.1 Support.....	10
3.2.2 Répertoire des données.....	10

# 1. PRÉSENTATION DU DOCUMENT

## Introduction

Ce document concerne le produit générique BD ORTHO<sup>®</sup> version 2 (images couleurs ou infrarouge couleurs avec une résolution de 50, 40, 30 ou 20 cm) aux formats TIFF ou ECW.

### 1.1 Ce que contient ce document

Ce document décrit la manière dont une livraison du produit BD ORTHO<sup>®</sup> est organisée en termes de fichiers et de structure de données : **Nomenclature des répertoires et des fichiers.**

**NB (1) :** La nomenclature 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 BD ORTHO<sup>®</sup> en termes de contenu.  
Le contenu de la le produit BD ORTHO<sup>®</sup> est décrit dans le descriptif de contenu qui contient les informations suivantes :

- caractéristiques générales du produit,
- critères de qualité.

Ce document n'est pas non plus un manuel d'utilisation.

Des informations techniques particulières à chaque département sont fournies si nécessaire (répertoire SUPPLEMENTS\_LIVRAISON) dans un document appelé : **Descriptif départemental.**

### 1.3 Livraison

Une livraison concerne un département du produit BD ORTHO<sup>®</sup>, elle concerne soit la totalité, soit un ou plusieurs extraits du département.

Une livraison est constituée de :

- données image
- métadonnées
- données d'accompagnement

## 2. FORMAT TIFF

### 2.1 Caractéristique du format TIFF

#### 2.1.1 Codage des données

Le produit est livré au format TIFF (Tagged Image File Format) non compressé, codé sur 3 octets.

#### 2.1.2 Volume des données

L'orthophotographie numérique implique la manipulation de grandes quantités de données. A titre indicatif on obtient les volumes suivants :

Taille pixel orthophoto	Couleurs ou Infra rouge couleurs (1 dalle)	Département moyen (6200 km <sup>2</sup> ) Couleurs ou IR couleurs non compressé
0,50 m	12 Mo (1 km × 1 km)	72 Go
0,40 m	15 Mo (1 km × 1 km)	90 Go
0,30 m	12 Mo (600 m × 600 m)	200 Go
0,20 m	36 Mo (1 km × 1 km)	558 Go

**Remarques :** avant les PVA 2009, les dalles peuvent avoir des tailles et des résolutions différentes. Ainsi, quatre départements (13, 83, 68 et 90) sont en dalles 1,5 km x 1,5 km.

### 2.2 Organisation des données

#### 2.2.1 Support

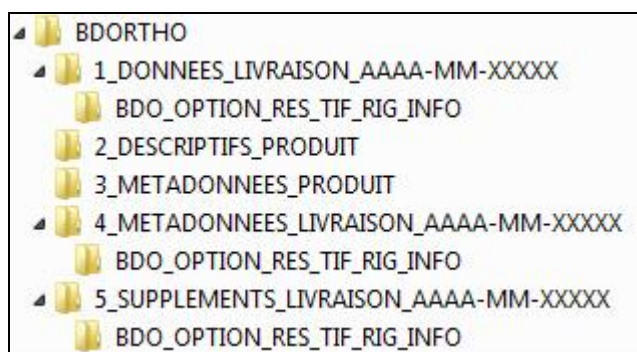
Le produit est livré sur un ou plusieurs supports physiques dont la nature (CDROM, DVDROM, disque dur) est adaptée au volume des données.

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...

#### 2.2.2 Répertoire des données

L'arborescence des répertoires de livraison est la suivante :



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.

## Répertoire BDORTHO

### **1\_DONNEES\_LIVRAISON\_AAAA-MM-XXXXX**

#### Nomenclature :

-**AAAA-MM** : désigne l'année et le mois de livraison

-**XXXXX** : identificateur de la livraison (code à 5 chiffres).

Contenu : Ce dossier contient un ou plusieurs répertoires de données. Chaque répertoire correspond à un département ou à une extraction. Ces répertoires sont nommés de la façon suivante : BDO\_OPTION\_RES\_FORMAT\_RIG\_INFO avec :

- **OPTION** qui désigne le type de produit livré (RVB ; IRC pour InfraRouge Couleurs ; NB pour le 1m N&B).
- **RES** : résolution (0M40 pour 40 cm)
- **FORMAT** qui désigne le format de livraison des données, ici TIF.
- **RIG** : code des Références Internes Géodésiques. Ce code propre à l'IGN donne la projection de livraison (par exemple LAMB93 ou LAMBE respectivement pour Lambert-93 et Lambert-2-étendu). Le fichier RIG.xml situé dans le répertoire SUPPLEMENTS contient l'ensemble des codes
- **INFO** précise la zone et l'édition du produit livré.

Chaque répertoire 1\_DONNEES\_LIVRAISON\_AAAA-MM-XXXXX contient les données images livrées par dalle de 1 km x 1 km (pour les résolutions de 50 et 40 cm). Les limites de l'emprise des dalles sont des kilomètres ronds en Lambert-93.

Chaque dalle est nommée de la façon suivante :

- **A 50 cm : DD-AAAA-XXXX-YYYY-PPP.tif**
- **A 50 cm et en infra-rouge couleur : DD-AAAA-XXXX-YYYY-PPP-IRC.tif**
- **A 40 cm : DD-AAAA-XXXX-YYYY-PPP-RR.tif**
- **A une résolution inférieure à 40 cm : DD-AAAA-XXXXX-YYYYY-PPP-RR.tif**

- **DD** désigne le numéro du département sur 2 caractères (ou 3 pour les DOM-TOM),
- **AAAA** désigne l'année de la prise de vues, ou la plus ancienne si la prise de vues s'étale sur plusieurs années,
- **XXXX(X)** désigne l'abscisse en kilomètres du coin nord-ouest de la dalle,
- **YYYY(Y)** désigne l'ordonnée en kilomètres du coin nord-ouest de la dalle,
- **PPP** désigne la projection sur 3 ou 4 caractères (LA1, LA2, LA3, LA4 pour les Lambert zone, LA93 pour Lambert-93 et LA2E pour Lambert-2-étendu)
- **RR** désigne la résolution en cm
- **tif** est l'extension du nom du fichier liée au format TIFF

- Les fichiers de géoréférencement pour chaque dalle aux formats suivants :
  - . TAB : format Mapinfo™ versions 4.5 et ultérieures.
  - . GXT : format Géoconcept® versions 5 et ultérieures.
  - . TFW : format ArcGIS® versions 3.0 et ultérieures.
  - . GRF : un fichier générique au format texte

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

## 2\_DESCRIPTOR\_PRODUCT

### Contenu :

- Descriptifs de contenu et de livraison du produit BD ORTHO® au format .pdf, nommés : DC\_BDORTHO\_2.pdf, DL\_BDORTHO\_2.pdf (il s'agit du présent document).
- Descriptif de contenu des métadonnées au format .pdf, nommé : DC\_Metadonnees.pdf.

## 3\_METADONNEES\_PRODUCT

Contenu : Fichiers IGNF\_BDORTHO\_2-0.xml et IGNF\_BDORTHO\_2-0.html qui contiennent les métadonnées du produit BD ORTHO® Version 2.

## 4\_METADONNEES\_LIVRAISON\_AAAA-MM-XXXXX

### Nomenclature :

- AAAA-MM : désigne l'année et le mois de livraison
- XXXXX : identificateur de la livraison (code à 5 chiffres)

Contenu : 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-XXXXX).

Chaque répertoire nommé de la manière suivante contient les fichiers de métadonnées (formats .xml et .html) :

BDO\_OPTION\_RES\_FORMAT\_RIG\_INFO, avec :

. OPTION : désigne le type de produit livré (RVB ; IRC pour InfraRouge Couleurs ; NB pour le 1m N&B)

. RES : résolution (0M40 pour 40 cm)

. FORMAT : TIFF.

. RIG : code des Références Internes Géodésiques. Ce code propre à l'IGN donne la projection de livraison (par exemple LAMB93 ou LAMBE respectivement pour Lambert-93 et Lambert-2-étendu). Le fichier *RIG.xml* situé dans le répertoire *SUPPLEMENTS* contient l'ensemble des codes.

. INFO : précisions sur la zone et l'édition du produit livré.

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

## 5\_SUPPLEMENTS\_LIVRAISON\_AAAA-MM-XXXXX

### Nomenclature :

- AAAA-MM : désigne l'année et le mois de livraison
- XXXXX : identificateur de la livraison (code à 5 chiffres)

Contenu : 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-XXXXX).

Chaque répertoire contient :

- Un fichier .pdf fournissant sur fond SCAN 1000® l'emprise des données livrées (pour les départements métropolitains uniquement).
- Les fichiers vectoriels de l'emprise de la commande, nommés : dalles.

Ces fichiers sont livrés aux formats ArcGIS® (.SHP, .SHX, .DBF) et Mapinfo™ (.MIF, .MID.)

## Répertoire SUPPLEMENTS

### Contenu :

- Un fichier CodeLists.xml, qui présente la liste et la description des valeurs de métadonnées proposées par la norme ISO 19115.
- Un fichier RIG.xml, qui présente la liste et la description des différentes Références Internes Géodésiques de l'IGN.
- Un fichier image au format TIFF nommé SCAN1000, qui correspond au produit SCAN 1000® produit par l'IGN en Lambert-93. Des fichiers de géoréférencement portant le même nom sont associés à l'extrait de SCAN 1000®, aux formats .TFW, .TAB, .GXT et .GRF.
- Un dossier compressé nommé : IGNMap.zip.  
Ce dossier contient un exécutable du lecteur IGNMap. Il s'agit d'un visualiseur de données géographiques possédant également des fonctions de reprojection et de changement de systèmes de coordonnées.
- Un fichier IGNMap\_reprojection.pdf, documentation permettant d'utiliser IGNMap pour reprojeter les données.

## 3. FORMAT COMPRESSÉ ECW

### 3.1 Caractéristiques de la compression ECW

#### 3.1.1 Introduction

La compression ECW (Enhanced Compressed Wavelet) est un système de compression par ondelettes mis au point par la société ER MAPPER.

Le produit est livré au format généré par les logiciels ER Mapper version 6 ou ultérieure.

La version utilisée pour ce format est la dernière version disponible permettant l'utilisation de l'ortho-image avec les SIG couramment utilisés par les utilisateurs de l'ortho-image, moyennant l'installation de plug-in gratuits et téléchargeables (souvent déjà intégré dans les logiciels récents).

L'IGN ne peut pas garantir la pérennité de ce format dans le temps, la bibliothèque de fonctions utilisée, outre qu'elle soit évolutive, n'étant pas publique.

#### 3.1.2 Taux de compression

En principe, la compression ECW se fait au taux de compression nominal de 10 pour les prises de vues analogiques (BD ORTHO®) et de 7 pour les prises de vues numériques.

Le taux réel de compression (souvent supérieur) peut varier selon le type d'image (et de capteur d'images) qui sert à produire l'ortho-image.

Le taux de compression est choisi pour qu'aucune différence de radiométrie ne soit visible au zoom 1 entre l'image non compressée et l'image compressée.

La radiométrie est globalement conservée avec en particulier les conséquences suivantes (zoom 1) :

- pas de création de radiométries parasites
- pas de création de flou
- pas de perte d'information visible
- conservation de l'histogramme

De plus, cette compression ne dégrade pas la géométrie.

#### 3.1.3 Volume des données

L'orthophotographie numérique implique des manipulations de grandes quantités de données. A titre indicatif on obtient les volumes suivants par résolution :

	Taille pixel orthophoto	1 dalle couleurs	département moyen (6200 km <sup>2</sup> ) couleurs
BD ORTHO® Compressée ECW	0,50 m	20 Mo (5 km × 5 km)	4,7 Go
	0,40 m	30 Mo (5 km × 5 km)	7 Go
	0,30 m	32 Mo (3 km x 3 km )	21 Go
	0,20 m	72 Mo (5 km x 5 km)	43 Go



Chaque département est découpé en dalles compressées de 5 km x 5 km ou 3 km x 3 km selon la résolution, constituées à partir des dalles kilométriques non compressées.

De plus, les dalles compressées sont plus grandes : celles qui sortent de l'emprise du département seront complétées par les dalles du département voisin (cf. Fig. 4, dalles avec croisillons blancs).

NB : Cette opération ne sera pas réalisée pour les départements livrés à une résolution meilleure que 50 cm, sauf si le département voisin est disponible dans une résolution semblable.



Fig. 3  
23 dalles BD ORTHO®



Fig. 4  
1 dalle  
BD ORTHO®  
Compressée

## 3.2 Organisation des données

### 3.2.1 Support

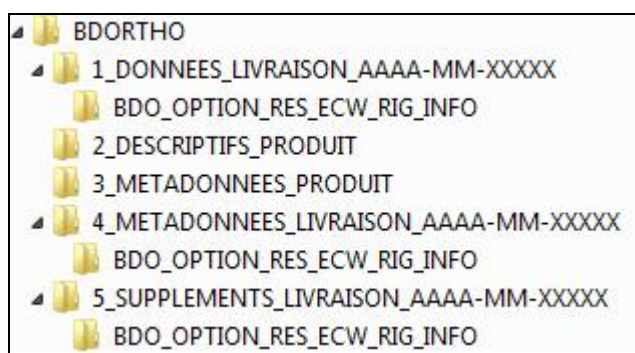
Le produit est livré sur un ou plusieurs supports physiques dont la nature (CDROM, DVDROM, disque dur) est adaptée au volume des données.

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...

### 3.2.2 Répertoire des données

L'arborescence des répertoires de livraison est la suivante :



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.

### Répertoire BDORTHO

#### 1\_DONNEES\_LIVRAISON\_AAAA-MM-XXXXX

##### Nomenclature :

- AAAA-MM : désigne l'année et le mois de livraison
- XXXXX : identificateur de la livraison (code à 5 chiffres)

Contenu : Ce dossier contient un ou plusieurs répertoires de données. Chaque répertoire correspond à un département ou à une extraction. Ces répertoires sont nommés de la façon suivante : BDO\_OPTION\_RES\_FORMAT\_RIG\_INFO avec :

- OPTION qui désigne le type de produit BD ORTHO® livré (RVB pour couleurs, ou IRC pour InfraRouge Couleurs).
- RES : résolution (0M40 pour 40 cm)
- FORMAT qui désigne le format de livraison des données, ici ECW.
- RIG : code des Références Internes Géodésiques. Ce code propre à l'IGN donne la projection de livraison (par exemple LAMB93 ou LAMBE respectivement pour Lambert-93 et Lambert-2-étendu). Le fichier RIG.xml situé dans le répertoire SUPPLEMENTS contient l'ensemble des codes
- INFO précise la zone et l'édition du produit livré.

Chaque répertoire 1\_DONNEES\_LIVRAISON\_AAAA-MM-XXXXX contient les données images livrées par dalle de 3 km x 3 km ou 5 km x 5 km (pour les résolutions de 50 et 40 cm). Les limites de l'emprise des dalles sont des kilomètres ronds en Lambert-93.

Chaque dalle est nommée de la façon suivante :

- **A 50 cm : DD-AAAA-XXXX-YYYY-PPP.ecw**
- **A 50 cm et en infra-rouge couleur : DD-AAAA-XXXX-YYYY-PPP-IRC.ecw**
- **A 40 cm : DD-AAAA-XXXX-YYYY-PPP-RR.ecw**
- **A une résolution inférieure à 40 cm : DD-AAAA-XXXX-YYYY-PPP-RR.ecw**

- **DD** désigne le numéro du département sur 2 caractères (ou 3 pour les DOM-TOM),
- **AAAA** désigne l'année de la prise de vues, ou la plus ancienne si la prise de vues s'étale sur plusieurs années,
- **XXXX(X)** désigne l'abscisse en kilomètres du coin nord-ouest de la dalle,
- **YYYY(Y)** désigne l'ordonnée en kilomètres du coin nord-ouest de la dalle,
- **PPP** désigne la projection sur 3 ou 4 caractères (LA1, LA2, LA3, LA4 pour les Lambert zone, LA93 pour Lambert-93 et LA2E pour Lambert-2-étendu)
- **RR** désigne la résolution en cm
- **ecw** est l'extension du nom du fichier liée au format ECW

-Les fichiers de géoréférencement pour chaque dalle aux formats suivants :

- . TAB : format Mapinfo™ versions 4.5 et ultérieures.
- . GRF : un fichier générique au format texte

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

## 2\_DESCRIPTOR\_PRODUT

Contenu :

- Descriptifs de contenu et de livraison du produit au format .pdf, nommés : DC\_BDORTHO\_2.pdf, DL\_BDORTHO\_2.pdf (il s'agit du présent document).
- Descriptif de contenu des métadonnées au format .pdf, nommé : DC\_Metadonnees.pdf.

## 3\_METADONNEES\_PRODUT

Contenu : Fichiers IGNF\_BDORTHO\_2-0.xml et IGNF\_BDORTHO\_2-0.html qui contiennent les métadonnées du produit BD ORTHO® Version 2.

## 4\_METADONNEES\_LIVRAISON\_AAAA-MM-XXXXX

Nomenclature :

- AAAA-MM : désigne l'année et le mois de livraison
- XXXXX : identificateur de la livraison (code à 5 chiffres)

Contenu : 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-XXXXX).

Chaque répertoire nommé de la manière suivante contient les fichiers de métadonnées (formats .xml et .html) :

- BDO\_OPTION\_RES\_FORMAT\_RIG\_INFO, avec :
- . OPTION : RVB, IRC.
- . RES : résolution (0M50 pour 50 cm)
- . FORMAT : ECW.
- . RIG : code de la projection.
- . INFO : précisions sur la zone et l'édition du produit livré.

Dans le cas d'une 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.

## 5\_SUPPLEMENTS\_LIVRAISON\_AAAA-MM-XXXXX

### Nomenclature :

- AAAA-MM : désigne l'année et le mois de livraison
- XXXXX : identificateur de la livraison (code à 5 chiffres)

Contenu : 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-XXXXX).

### Chaque répertoire contient :

- Un fichier .pdf fournissant sur fond SCAN 1000® l'emprise des données livrées (pour les départements métropolitains uniquement).
  - Les fichiers vectoriels de l'emprise de la commande, nommés : dalles.
- Ces fichiers sont livrés aux formats ArcGIS® .SHP, .SHX, .DBF, .PRJ et Mapinfo™ .MIF, .MID.

## Répertoire SUPPLEMENTS

### Contenu :

- Un fichier CodeLists.xml qui présente la liste et la description des valeurs de métadonnées proposées par la norme ISO 19115.
  - Un fichier RIG.xml qui présente la liste et la description des différentes Références Internes Géodésiques de l'IGN.
  - Un fichier image au format TIFF nommé SCAN1000, qui correspond au produit SCAN 1000® produit par l'IGN en Lambert-93. Des fichiers de géoréférencement portant le même nom sont associés à l'extrait de SCAN 1000®, aux formats .TFW, .TAB, .GXT et .GRF.
  - Un dossier compressé nommé : IGNMap.zip.
- Ce dossier contient un exécutable du lecteur IGNMap. Il s'agit d'un visualiseur de données géographiques possédant également des fonctions de reprojection et de changement de systèmes de coordonnées.
- Un fichier IGNMap\_reprojection.pdf, documentation permettant d'utiliser IGNMap pour projeter les données.