



BD ORTHO[®]

Suivi des évolutions

Date du document : Juillet 2018
Révision : Septembre 2023



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1. ÉVOLUTION DU PRODUIT	3
1.1 Présentation générale	3
1.2 BD ORTHO® Version 2.0	3
1.2.1 Projections	3
1.2.2 Résolutions	3
1.2.3 Formats	3
1.2.4 Spécificités et évolutions par rapport à la BD ORTHO® Version 1.0	3
1.2.4.1 Une meilleure qualité radiométrique	4
1.2.4.2 Une meilleure qualité géométrique	4
1.2.4.3 Une meilleure qualité de prise de vues	4
1.2.4.4 Avertissement	4
1.2.5 Projections	4
1.2.6 Versions sous-échantillonnées	5
1.2.7 Nomenclature des dalle	5
1.3 BD ORTHO® Version 1.0	5
1.4 ORTHO HR® Version 1.0	5
1.4.1 Formats	5
1.4.2 Création du produit	5
2. ÉVOLUTION DE LA DOCUMENTATION	6
2.1 Descriptif de contenu	6
2.1.1 Descriptif de contenu de la BD ORTHO®	10
2.1.2 Descriptif de contenu de l'ORTHO HR®	14
2.2 Descriptifs de livraison	14
2.2.1 Descriptif de livraison de la BD ORTHO®	15
2.2.2 Descriptif de livraison de l'ORTHO HR®	17
2.3 Suivi des évolutions	18

1. ÉVOLUTION DU PRODUIT

1.1 Présentation générale

Le produit BD ORTHO[®] (Base de Données Orthophotographique) est une collection de mosaïques numériques d'orthophotographies en couleurs, rectifiées dans la projection légale spécifique adaptée au territoire couvert.

1.2 BD ORTHO[®] Version 2.0

1.2.1 Résolutions

À partir de 2021, tous les départements (métropole et outre-mer) ainsi que les collectivités d'outre-mer de Saint-Pierre-et-Miquelon, de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin sont prévus à une résolution de 20 cm.

La BD ORTHO[®] sur la région Île-de-France, issue d'une prise de vues aériennes de 2021, est également réalisée à une résolution de 15 cm.

Seule la collectivité d'outre-mer de Wallis-et-Futuna (issue d'une prise de vues aériennes de 2004) reste à une résolution de 50 cm.

À partir de 2019, la notion d'ORTHO HR[®] disparaît.

La résolution moyenne des orthophotographies étant désormais de 20 cm, seul le produit BD ORTHO[®] subsiste à cette résolution (voir exceptions au paragraphe [1.2.3 Résolutions](#)).

1.2.2 Projections

À partir des prises de vues 2017, les Antilles françaises sont produites en RGAF09.

1.2.3 Résolutions

À partir des prises de vues aériennes de 2015 (programme 2016), la résolution est de 20 cm soit en haute résolution (HR).

Seuls la Guyane, Saint-Pierre-et-Miquelon-et Wallis-et-Futuna restent à une résolution de 50 cm.

1.2.4 Formats

En 2016, les formats TIFF et ECW sont définitivement abandonnés. Le format unique est le JPEG2000.

En 2013, le format JPEG2000 fait son apparition. Plusieurs formats sont désormais disponibles : TIFF, ECW, JPEG2000 « Standard » (compression sans perte) et JPEG2000 « Optimisé » (compression avec perte).

1.2.5 Spécificités et évolutions par rapport à la BD ORTHO[®] Version 1.0

L'orthophotographie IGN actuelle bénéficie d'améliorations, par rapport à celle qui a été réalisée avec des prises de vues aériennes (PVA) essentiellement argentiques entre 1999 et 2004. Ce paragraphe décrit les évolutions apportées par l'usage systématique de PVA numériques depuis 2005.

1.2.5.1 Une meilleure qualité radiométrique

Sur l'ensemble du territoire, l'aspect des orthophotographies a été amélioré :

- L'homogénéité radiométrique est meilleure, grâce notamment à différents traitements d'égalisation et de rehaussement qui permettent de réduire, sans sacrifier l'information, les disparités entre les différentes images couvrant un même département.
- Le mosaïquage entre images est également mieux adapté. Les lignes de raccord entre images sont ainsi moins visibles, sans perte de contenu informatif de l'image et sans dégradation de la qualité géométrique.
- Ajout d'un canal dans le proche infrarouge qui permet de mener des études sur la végétation, l'hydrologie...

1.2.5.2 Une meilleure qualité géométrique

- Les canevas photogrammétriques utilisés sont de meilleure qualité. La qualité géométrique de l'ortho-rectification est donc meilleure.
- Sur certaines zones, le MNT disponible ayant été amélioré, la qualité géométrique de l'orthophotographie est également améliorée.
- Les contrôles qualité ont permis d'évaluer plus finement la précision géométrique du produit. Ces évaluations ont été utilisées pour mieux estimer la qualité géométrique des orthophotographies produites.

1.2.5.3 Une meilleure qualité de prise de vues

- Les prises de vues utilisées sont réalisées avec des caméras numériques. La généralisation de ces prises de vues numériques assure un contenu radiométrique plus riche et plus stable des images (absence de défauts liés au scannage de prises de vues analogiques).
- Les caractéristiques de la prise de vues numériques assurent une meilleure qualité géométrique à l'ortho-rectification, en particulier, grâce aux plus longues focales utilisées.

Malgré ces améliorations générales de la qualité des orthophotographies, il faut noter que des décalages géométriques relatifs entre les couvertures départementales peuvent exister. Ces décalages relatifs sont liés notamment aux variations de prise de vues et sont inévitables.

1.2.5.4 Avertissement

Il convient de noter que des disparités radiométriques et des décalages géométriques relatifs peuvent être constatés entre deux couvertures orthophotographiques d'un même département. Ces différences, quand elles ne sont pas imputables à des évolutions du terrain lui-même, sont liées notamment aux variations des conditions de prise de vues (différence de position des caméras par rapport au sol, différence de dates, d'heures dans la journée, de météorologie etc.) et sont inévitables.

1.2.6 Projections

Pour la France métropolitaine, les données sont livrées :

- en Lambert II Étendu pour les départements photographiés jusqu'en 2007 ;
- en Lambert 93 à partir de 2008.

1.2.7 Versions sous-échantillonnées

Ces versions sous-échantillonnées de la BD ORTHO[®] ne sont plus proposées en version 2.0 :

- 5 mètres Noir et Blanc ;
- 10 mètres Noir et Blanc ;
- 10 mètres couleur.

1.2.8 Nomenclature des dalles

Les dalles sont renommées : « **aaaa-XXXX-YYYY-num_dep** » → « **DD-AAAA-XXXX-YYYY-PPP** ».

1.3 BD ORTHO[®] Version 1.0

La première couverture en couleurs naturelles du territoire s'est terminée en 2003.

Le produit BD ORTHO[®], collection de mosaïques numériques d'orthophotographies en couleur, rectifiées en projection Lambert II étendu et couvrant chacune un département métropolitain, est créé en 1997.

C'est le millésime de l'édition 1 du premier département produit, le 68 (Haut-Rhin).

Les spécifications propres aux départements d'outre-mer (DOM) ou à ceux de l'Île-de-France sont légèrement différentes de celles définies sur la France métropolitaine.

Les images 24 bits sont disponibles aux formats TIFF (1 km x 1 km) et ECW (images compressées de 5 km x 5km).

1.4 ORTHO HR[®] Version 1.0

1.4.1 Formats

En 2016, les formats TIFF et ECW sont définitivement abandonnés. Le format unique est le JPEG2000.

En 2013, le format JPEG2000 fait son apparition. Plusieurs formats sont désormais disponibles : TIFF, ECW, JPEG2000 « Standard » (compression sans perte) et JPEG2000 « Optimisé » (compression avec perte).

1.4.2 Création du produit

L'IGN a décidé en 2010 de créer, parallèlement à la composante orthophotographique du Référentiel à Grande Échelle (la BD ORTHO[®]), un nouveau produit orthophotographique, appelé ORTHO HR[®] (pour Orthophotographie Haute Résolution, résolution deux fois et demie plus fine).

Les images 24 bits (1 km x 1 km) sont disponibles aux formats TIFF et ECW (images compressées).

Les images de l'ORTHO HR[®] sont issues des mêmes prises de vues que celles de la BD ORTHO[®].

2. ÉVOLUTION DE LA DOCUMENTATION

2.1 Descriptif de contenu

Les évolutions du descriptif de contenu sont présentées dans le tableau ci-dessous, de sa version actuelle aux versions les plus anciennes des descriptifs de contenu ayant existé.

Versions ¹	Date	Historique des modifications
2.0	2023-09-26	<p><i>Couverture</i> : Changement de couverture selon la nouvelle charte graphique.</p> <p><i>Dans tout le document</i> : Modification de la couleur des titres pour correspondre au nouveau « bleu IGN ».</p> <p>Ajout d'un paragraphe 5.5 <i>Contrôles qualité</i>.</p>
2.0	2022-10-12	<p>Restructuration du document qui ne décrit plus que la BD ORTHO[®].</p> <p><i>Couverture</i> :</p> <ul style="list-style-type: none">• remplacement du visuel ;• suppression de l'ORTHO HR[®] ;• suppression du logo RGE[®]. <p><i>Dans tout le document</i> :</p> <ul style="list-style-type: none">• suppression de l'ORTHO HR[®] ; la BD ORTHO[®] est désormais Haute Résolution ;• suppression de la version sous-échantillonnée à 5 m. <p>Paragraphe 1.2 <i>Ce que ne contient pas ce document</i> :</p> <ul style="list-style-type: none">• « l'Espace professionnel » → « le site géoservices » ;• suppression de l'onglet DOCUMENTATION » ;• modification du lien professionnel.ign.fr/orthoimages sous forme d'une imagette cliquable → DOCUMENTATION BD ORTHO[®]. <p>Le paragraphe 2. <i>PRÉSENTATION DES PRODUITS</i> est renommé 2. <i>PRÉSENTATION DU PRODUIT</i>.</p> <p>Le paragraphe 2.1.1 <i>BD ORTHO[®] et ORTHO HR[®]</i> est renommé 2.1.1 <i>BD ORTHO[®]</i>.</p> <p>Remplacement du paragraphe 2.1.2 <i>Les composantes du RGE[®]</i> par un nouveau paragraphe 2.1.2 <i>Données socles</i>.</p> <p>Paragraphe 2.2 <i>Usages</i> : Suppression des titres de sous-paragraphe.</p> <p>Le paragraphe 2.3 <i>Actualité et mise à jour</i> est complètement repris. Ajout d'imagettes cliquables pour l'actualité des données :</p> <ul style="list-style-type: none">• page de téléchargement du site géoservices ;• graphes de mosaïquage sur le géoportail. <p>Paragraphe 3. <i>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</i> : Suppression de la phrase d'introduction.</p> <p>Ajout d'un paragraphe 3.1 <i>Couverture géographique</i>.</p> <p>Paragraphe 3.2 <i>Résolutions</i> :</p> <ul style="list-style-type: none">• suppression des résolutions ≤ 30 cm, 40 cm ;• ajout de la résolution de 15 cm ;• les résolutions sont présentées en fonction des zones couvertes.

¹ Les versions correspondent à celles des produits et non à celles de la documentation.

Versions	Date	Historique des modifications
2.0	2022-10-12 (suite)	<p>Paragraphe 3.4 <i>Découpages numériques</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ajout de la notion de dalles carrées ; • la notion de recouvrement est déplacée de la fin vers le début du paragraphe ; • ajout de la dépendance de la taille des dalles en fonction de la résolution ; • suppression de la notion de kilomètres ronds ; • ajout d'un lien vers la DOCUMENTATION BD ORTHO®. <p>Le paragraphe 3.5 <i>Emprise des produits</i> est renommé 3.5 <i>Emprise du produit</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • « extraction » → « orthophotographie à façon » ; • « limite de ce département » → « limite BD TOPO® de ce département » ; • ajout d'une note de bas de page avec un lien vers le paragraphe 4.1.1.2 <i>Bases de données vecteur utilisées</i> ; • ajout d'informations sur la limite utilisée dans le cadre d'un partenariat ; • déplacement de « la Guyane n'est que partiellement couverte » vers le paragraphe 3.1 <i>Couverture géographique</i>. <p>Paragraphe 3.6 <i>Géoréférencement des dalles</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • système des Antilles françaises : WGS84 → RGAF09 ; • ajout d'une colonne Codes EPSG avec une note de bas de page ; • suppression de la notion de prestation pour fournir un autre système de projection ; • ajout d'un lien vers la DOCUMENTATION BD ORTHO®. <p>Paragraphe 4.1.1 <i>Source des données</i>, résolution d'acquisition des PVA : « 25 cm au plus » → « environ 20 cm ».</p> <p>Paragraphe 4.1.1.2 <i>Bases de données vecteur utilisées</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • « BD CARTO® » → « BD TOPO® » ; • « son édition de janvier » → « sa première édition » ; • suppression de « ou son équivalent BD TOPO® ». <p>Paragraphe 5.2.1 <i>Exactitude planimétrique absolue</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • suppression de l'objectif et des valeurs d'EMQ ; • ajout de la disponibilité prochaine d'un fichier tabulé des EMQ calculés par département via un lien sous forme d'imagette cliquable. <p>ANNEXE B – GLOSSAIRE – « Image proche infrarouge couleur » → « Image proche Infra-Rouge fausses Couleurs (IRC) ».</p>
2.0 – 1.0	2018-07-02	<p><i>Dans tout le document</i> : Suppression des « e » en exposant après les citations d'échelles.</p> <p>Paragraphe 1.1 <i>Ce que contient ce document</i> : Les produits et leur version sont présentés dans un tableau.</p> <p>Le paragraphe 1.2 <i>Ce qu'il ne contient pas</i> est renommé 1.2 <i>Ce que ne contient pas ce document</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • citation du descriptif de livraison commun ; • mention de l'existence : <ul style="list-style-type: none"> ○ de ce présent document, ○ du suivi des évolutions du descriptif de livraison commun ; • indication de l'emplacement des documents sur l'Espace professionnel.

Versions	Date	Historique des modifications
2.0 – 1.0	2018-07-02 (suite)	<p>Le paragraphe 2. <i>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</i> est renommé 2. <i>PRÉSENTATION DES PRODUITS</i>.</p> <p>Le paragraphe 2.1 <i>Définitions et versions</i> est renommé 2.1 <i>Définitions et contenus</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ajout d'un titre de paragraphe 2.1.1 <i>BD ORTHO® et ORTHO HR®</i> ; • développement des définitions des acronymes) ; • mention de la BD ORTHO® 5 m sous licence Etalab ; • suppression de l'ancien paragraphe 2.1.1 <i>Versions des produits</i>. • le paragraphe 2.1.2 <i>Référentiel à Grande Échelle (RGE®) – BD ORTHO®</i> est renommé 2.1.2 <i>Les composantes du RGE®</i>. <p>Ajout d'un paragraphe 2.2 <i>Usages</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ajout d'une phrase sur la réponse aux besoins de l'agriculture, de l'environnement et de l'urbanisme ; • deux sous-paragraphes présentent par produit les utilisations des contenus (échelles) ; • suppression de la genèse de l'ORTHO HR® pour intégration dans ce présent document. <p>Suppression de l'ancien paragraphe 2.1.3 <i>Spécificités et évolutions par rapport à la BD ORTHO® Version 1.0</i> pour intégration dans ce présent document (voir paragraphe 1.2.4 Spécificités et évolutions par rapport à la BD ORTHO® Version 1.0).</p> <p>Ajout d'un paragraphe 2.3 <i>Actualité et mise à jour</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • déplacement du contenu de l'ancien paragraphe 4.4.2 <i>Actualité</i> vers celui-ci ; • le renouvellement d'une mosaïque départementale est d'au maximum 5 ans. <p>Ajout d'un paragraphe 3. <i>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</i> : Création d'une phrase d'introduction.</p> <p>Suppression de l'ancien paragraphe 2.2 <i>Spécifications techniques</i>. Les paragraphes suivants sont renumérotés.</p> <p>Paragraphe 3.1 <i>Résolutions</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les différentes résolutions sont mises dans un tableau ; • suppression de la référence aux suppléments gratuits en téléchargement. <p>L'ancien paragraphe 2.2.3 <i>Formats et découpages numériques</i> devient 3.3 <i>Découpages numériques</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • suppression des formats de livraison décrits dans le descriptif de livraison ; • suppression des anciens paragraphes 2.2.3.1 <i>Format JPEG2000 « standard »</i> et 2.2.3.2 <i>Format JPEG2000 « optimisé »</i> contenant les tailles de dalles pour intégration dans le descriptif de livraison ; • présentation des différentes compressions ; • ajout de la formule permettant de calculer la taille des dalles ; • référence au descriptif de livraison des produits ORTHO ; • remplacement et déplacement de la phrase concernant la reprojection vers le paragraphe 3. 5 <i>Géoréférencement des dalles</i>.

Versions	Date	Historique des modifications
2.0 – 1.0	2018-07-02 (suite)	<p>Paragraphe 3.4 <i>Emprise des produits</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ajout de la notion d'extraction ; ajout d'un paragraphe 3.4.1 <i>Espace maritime</i> qui regroupe les différents cas présents ou non. « phares et balises » → « Société Nationale pour le patrimoine des Phares et Balises (SNPB) » ; ajout d'un paragraphe 3.4.2 <i>Dalles supplémentaires</i> qui regroupe les différents cas. <p>Paragraphe 4.1.1 <i>Source des données</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> les résolutions d'acquisition des prises de vues aériennes sont mises dans un tableau ; ajout de deux titres de sous-paragraphes : <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1.1 <i>Modèles numériques de terrain</i> 4.1.1.2 <i>Bases de données vecteur utilisées</i> <p>Paragraphe 5. <i>PARAMÈTRES DE QUALITÉ</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> « exactitude géométrique » → « exactitude planimétrique ». ajout des « aspects radiométriques de l'ortho-image » contenant : <ul style="list-style-type: none"> la lisibilité de l'information géographique, la simplicité de la lisibilité de l'information géographique. <p>Paragraphe 5.1.1 <i>Généralités</i> : Ajout de deux titres de sous-paragraphes :</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1.1.1 <i>Conditions de la prise de vues</i> 5.1.1.2 <i>Erreurs et approximations du modèle numérique de terrain</i> <p>Le paragraphe 5.3.1 <i>Lisibilité de l'information</i> est renommé 5.3.1 <i>Lisibilité de l'information géographique</i>.</p> <p>Le paragraphe 5.3.2 <i>Simplicité de la lisibilité de l'information</i> est renommé 5.3.2 <i>Simplicité de la lisibilité de l'information géographique</i></p> <p>L'ancien paragraphe 4.4 <i>Qualité temporelle</i> est renommé 5.4 <i>Exactitude temporelle</i> : Suppression des titres de sous-paragraphes.</p> <p>Changement de couverture et de visuel selon la charte en vigueur.</p> <p>Amélioration de la navigabilité dans le fichier PDF :</p> <ul style="list-style-type: none"> création de liens hypertexte ; création de signets. <p>Le fichier PDF n'est plus protégé.</p>
2.0 - 1.0	2016-02-16	<p>Dans tout le document :</p> <ul style="list-style-type: none"> suppression de la BD ORTHO® 2,50 m ; amélioration de la navigabilité (liens actifs). <p>Paragraphe 2.1.2 <i>Référentiel à Grande Échelle (RGE®) – BD ORTHO®</i> : Ajout d'ADRESSE PREMIUM dans la composante Adresse du RGE®.</p> <p>Le paragraphe 2.2.3 <i>Découpage numérique</i> est renommé 2.2.3 <i>Formats et découpages numériques</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> suppression des formats TIF et ECW ; ajout de deux sous-paragraphes : <ul style="list-style-type: none"> 2.2.3.1 <i>Format JPEG2000 « standard »</i> 2.2.3.2 <i>Format JPEG2000 « optimisé »</i> ajout d'un tableau pour la taille des dalles JP2-E080.

Versions	Date	Historique des modifications
2.0 - 1.0	2016-02-16 (suite)	Paragraphe 2.2.4 <i>Emprise des produits</i> : La Guyane n'est que partiellement couverte. Le document est renommé DC_BDORTHO_2-0_ORTHOHR_1-0.pdf .
2.0 – 1.0	2014-03-19	Ajout d'un paragraphe 2.1.1 <i>Versions des produits</i> présentées dans un tableau. Restructuration de l'Annexe A Paragraphe 2.1.2 <i>Référentiel à Grande Échelle (RGE®) – BD ORTHO®</i> : Ajout du RGE ALTI® dans les composantes du RGE®. Paragraphe 2.2.1 <i>Résolutions</i> : <ul style="list-style-type: none"> ajout de la BD ORTHO® 2,50 m ajout de la BD ORTHO® 5 m sous licence Etalab avec une référence aux suppléments gratuits en téléchargement. Paragraphe 2.2.3 <i>Découpage numérique</i> : Ajout d'un tableau avec le nombre de pixels par dalle pour le format TIF. Paragraphe 2.2.5 <i>Géoréférencement des dalles</i> : Ajout des Collectivités d'Outre-Mer (COM) de Saint-Pierre-et-Miquelon, de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin. Le sommaire devient dynamique. Prise en compte de la nouvelle identité visuelle (nouvelles polices et nouveau logo sur la couverture, nouveau nom de l'Institut). Le descriptif de contenu commun aux produits BD ORTHO® et ORTHO HR® est validé et diffusé.
2.0 – 1.0	2013-05-27	Création d'un projet de document : il s'agit de la fusion des deux descriptifs de contenu des produits BD ORTHO® (DC_BD_ORTHO_2.pdf) et ORTHO HR® (DC_ORTHO_HR.pdf) sur le modèle du DC_ORTHO_HR.pdf (voir paragraphe 2.1.2 Descriptif de contenu de l'ORTHO HR®). Ce nouveau document est en partie restructuré et nommé DC_BDORTHO_2_ORTHOHR.pdf .

2.1.1 Descriptif de contenu de la BD ORTHO®

Avant le 27 mai 2013, le produit BD ORTHO® possède son propre descriptif de contenu dont les évolutions sont présentées dans le tableau ci-dessous de sa version de 2011 à sa version la plus ancienne (création).

Version	Date	Historique des modifications
2.0	2011-01-15	Paragraphe 2.3.3 <i>Découpage numérique</i> : Taille des dalles pour la résolution à 20 cm : « 600 m x 600 m » → « 1 km x 1 km ». Le paragraphe 3.1.4 <i>Le redressement des images</i> est renommé 3.1.4 <i>Orthorectification</i> : « L'orthorectification des images est faite cliché par cliché, en utilisant le MNT BD TOPO® ou BD ALTI® de l'IGN sans amélioration et les paramètres d'orientation issus de l'aérotriangulation » → « Sur la base de l'aérotriangulation et du MNT, des équations photogrammétriques précises permettent de repositionner tout pixel d'un cliché aux coordonnées géographiques effectives ».

Version	Date	Historique des modifications
2.0	2011-01-15 (suite)	<p>Paragraphe 3.1.6 <i>Qualité géométrique résultante</i> : Le tableau sur l'EMQ théorique est remplacé par un tableau d'exactitude théorique attendue. La BD ORTHO[®] V2 respecte en moyenne ces valeurs.</p> <p>ANNEXE C : GLOSSAIRE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • « Infrarouge » → « proche Infrarouge » ; • suppression des définitions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ Point de canevas, ○ Repiquage, ○ Stéréopréparation.
2.0	2009-12-15	<p>Paragraphe 1.2 <i>Ce qu'il ne contient pas</i> : Suppression du « descriptif départemental » contenant les informations techniques particulières à chaque département.</p> <p>Le paragraphe 2.3 <i>Spécifications techniques du produit</i> est renommé 2.3 <i>Spécifications techniques du produit, Couleur ou Infrarouge Couleur</i> : Ajout des résolutions inférieures à 50 centimètres (40 cm, 30 cm et 20 cm).</p> <p>Paragraphe 2.3.3 <i>Découpage numérique</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mise à jour de la taille des dalles en fonction des résolutions et des formats (TIF et ECW) ; • ajout d'une remarque sur les PVA avant 2009 (taille des dalles différente). <p>Paragraphe 3.1.1 <i>Paramètres de la prise de vues numériques</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Résolution moyenne : « 30 à 85 cm » → « 20 à 85 cm » ; • suppression du couvert nuageux inférieur à 1% de la surface totale de la mission. <p>Le paragraphe 3.1.3 <i>Aérotriangulation</i> est renommé 3.1.2 <i>Le canevas photogrammétrique et l'aérotriangulation</i>.et définit leurs paramètres de qualité.</p> <p>Ajout d'un paragraphe 3.1.4 <i>Le redressement des images</i> qui présente cette technique.</p>
2.0	2009-10-09	<p>Paragraphe 3.1.1 <i>Paramètres de la prise de vues numériques</i> : Correction d'une erreur sur la dimension de la matrice de la caméra numérique Vexcel UltraCam XP : « 17 310 x 110310 pixels » → « 17 310 x 11 310 pixels ».</p>
2.0	2009-09-25	<p>Paragraphe 1.2.1 <i>Référentiel à Grande Échelle (RGE)</i> : Suppression du produit TOP ADRESSE[®] dans la composante ADRESSE du RGE[®].</p> <p>Paragraphe 2.2 <i>Spécificités et nouveautés par rapport à la BD ORTHO[®] V1</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • suppression de la notion de décalages géométriques relatifs entre la BD ORTHO[®] V1 et la BD ORTHO[®] V2 ; • ajout d'un paragraphe 2.2.4 Avertissement qui informe des disparités radiométriques et des décalages géométriques relatifs entre deux couvertures orthophotographiques d'un même département. <p>Paragraphe 2.3.1 <i>Résolution</i> : La résolution est de 50 cm (sauf pour les versions sous-échantillonnées).</p> <p>Les paragraphes 2.3 <i>Spécifications techniques du produit Couleur</i> et 2.4 <i>Spécifications techniques du produit Infra rouge Couleur</i> sont regroupés en un seul 2.3 <i>Spécifications techniques du produit</i>.</p>

Version	Date	Historique des modifications
2.0	2009-09-25 (suite)	<p>Paragraphe 2.3.4 <i>Emprise du produit</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> la zone tampon autour du département est réduite de 1 km à 200 m ; ajout du Lambert 93 depuis les prises de vues 2008. <p>Paragraphe 3.1.1 <i>Paramètres de la prise de vues numériques</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> Résolution moyenne : « 50 à 85 cm » → « 30 à 85 cm » ; la caméra unique utilisée jusqu'à présent est nommée Caméra numérique IGN V1 ; ajout des caméras et de leurs caractéristiques : <ul style="list-style-type: none"> Caméra numérique IGN V2, Caméra numérique Vexcel modèle UltraCam-XP. <p>Ajout d'un paragraphe 3.1.3 <i>Aérotriangulation</i> qui définit ses paramètres de qualité.</p> <p>Paragraphe 3.1.5. <i>Qualité géométrique résultante</i> : Ajout des nouvelles caméras dans le tableau des exactitudes théoriques attendues.</p> <p>L'<i>ANNEXE A : Importance des occultations dues aux dévers de bâtiments et autres objets du sursol</i> est renommé <i>ANNEXE A : Occultations dues aux dévers de bâtiments et autres objets du sursol</i>.</p> <p><i>ANNEXE B : Valeurs attendues pour l'exactitude planimétrique</i> : Ajout des nouvelles caméras dans le tableau des exactitudes théoriques attendues.</p>
2.0	2007-02-15	<p>Paragraphe 1.2.1 <i>Référentiel à Grande Échelle (RGE)</i> : Ajout du produit ROUTE ADRESSE[®] dans la composante ADRESSE du RGE[®].</p> <p>Paragraphe 2.2.1 <i>Une meilleure qualité radiométrique</i> : Ajout d'un canal dans le proche infra-rouge qui permet de mener des études sur la végétation, l'hydrologie, le thermique, ...</p> <p>Le paragraphe 2.3 <i>Spécifications techniques</i> est renommé 2.3 <i>Spécifications techniques du produit Couleur</i>.</p> <p>Ajout d'un paragraphe 2.4 <i>Spécifications techniques du produit Infra rouge Couleur</i>.</p> <p>Paragraphe 2.3.4 <i>Emprise du produit</i> : Suppression des 6000 km² couvrant la Guyane.</p> <p>Paragraphe 2.3.5 <i>Géoréférencement des dalles</i> : Ajout de Wallis-et-Futuna.</p> <p>Suppression du paragraphe 3.1.1 <i>Paramètres de la prise de vues analogiques</i> ; les prises de vues sont exclusivement numériques.</p> <p>Paragraphe 3.1.1 <i>Paramètres de la prise de vues numériques</i> : Résolution moyenne : « 70 à 85 cm » → « 50 à 85 cm »</p> <p>Suppression du paragraphe 3.1.4 <i>Canevas photogrammétrique</i> qui traite des points d'appui et de la stéréopréparation.</p> <p>Paragraphe 3.1.4 <i>Qualité géométrique résultante</i> : Ajout d'un tableau sur les exactitudes planimétriques moyennes attendues en fonction des différentes focales de la caméra numérique utilisée.</p> <p>Paragraphe 3.2.4 <i>Traitement des zones interdites ou sans données</i> : Les zones faisant l'objet d'une interdiction de diffusion ne sont plus remplacées par une radiométrie blanche uniforme mais sont livrées avec une radiométrie sous-échantillonnée à 5 m.</p> <p>L'<i>ANNEXE C</i> : Emprise du produit BD ORTHO[®] en Guyane (dépt 97-3) est remplacée par une nouvelle <i>ANNEXE C : GLOSSAIRE</i> présentant les définitions des termes techniques.</p>

Version	Date	Historique des modifications
2.0	2004-12-10	<p>Passage à la version 2.0.</p> <p>Dans tout le document : « V1 » → « V2 ».</p> <p>Le paragraphe 2.1 <i>Définition</i> est renommé 2.1 <i>Définitions</i> et contient désormais deux sous-paragraphe :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.1.1 <i>Référentiel à Grande Échelle (RGE)</i> qui présente les différents produits des composantes du RGE® ; • 2.1.2 <i>BD ORTHO® V2</i> qui présente la définition de ce produit version 2.0 en remplacement de la version 1.0. <p>Ajout d'un nouveau paragraphe 2.2 <i>spécificités et nouveautés par rapport à la BDOrtho® V1</i>.</p> <p>Paragraphe 2.3.4 <i>Emprise du produit</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ajout des 6000 km² couvrant la Guyane ; • ajout de la présence des îles ou chapelets d'îlots non habités mais ayant subi une forte évolution naturelle ; • une construction gérée par les phares et balises n'est pas un motif d'apparition dans la BD ORTHO®. <p>Paragraphe 2.3.5 <i>Géoréférencement des dalles</i> : Ajout d'un tableau définissant les systèmes de projection par territoire (France métropolitaine, Départements d'Outre-Mer et Mayotte).</p> <p>Paragraphe 3.1.1 <i>Paramètres de la prise de vues analogiques</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ajout des données d'étalonnage de la chambre de prise de vues ; • ajout du scannage par scanner photogrammétrique. <p>Le paragraphe 3.1.2 <i>Scannage des films de la caméra analogique</i> est remplacé par 3.1.2 <i>Paramètres de la prise de vues numériques</i>.</p> <p>Le paragraphe 3.1.4 <i>Redressement des images</i> est renommé 3.1.4 <i>Le Modèle Numérique de Terrain – MNT</i>.</p> <p>Paragraphe 3.1.7 <i>Qualité géométrique résultante</i> : Ajout de précisions sur les erreurs locales, les écarts moyens et les zones de sursol.</p> <p>Paragraphe 3.2 <i>Aspects radiométriques de l'ortho-image</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • sous-paragraphe 3.2.1 <i>Traitements radiométriques</i> : <ul style="list-style-type: none"> ○ mise à jour des traitements qui diffèrent légèrement par rapport à la version 1.0, ○ suppression du nombre de clichés et de la hauteur du soleil, ○ la BD ORTHO® V2 ne présente ni flou artificiel ni duplication artificielle de texture ; • ajout d'un sous-paragraphe 3.2.2 <i>Lignes de mosaïquage</i> qui présente les défauts qui ne doivent pas exister. La retouche manuelle de ces lignes de mosaïquage permet, en général, de contourner ces défauts. <p>L'ANNEXE B : <i>Valeurs attendues pour l'exactitude planimétrique de la BD ORTHO® Version 1</i> est mis à jour et renommé ANNEXE B : <i>Valeurs attendues pour l'exactitude planimétrique</i>.</p> <p>Ajout d'une ANNEXE C : <i>Emprise du produit BD ORTHO® en Guyane (dépt 97-3)</i>.</p> <p>Le document est renommé DC_BDORTHO_2.pdf.</p>

Version	Date	Historique des modifications
1.0	2003-09-15	Mise à jour du document.
1.0	avant 2003	Création du descriptif de contenu de la BD ORTHO® version 1.0 sur la base des spécifications internes de production afin d'accompagner les données livrées aux clients. Ce document décrit les caractéristiques techniques (définition et spécifications) et les paramètres de qualité (qualité géométrique et aspects radiométriques). Dans un premier temps, seule la France métropolitaine est proposée en Lambert II Étendu. Le document est nommé DC_BDORTHO_1.pdf .

2.1.2 Descriptif de contenu de l'ORTHO HR®

Avant le 27 mai 2013, le produit ORTHO HR® possède son propre descriptif de contenu dont les évolutions sont présentées dans le tableau ci-dessous de sa version de 2012 à sa version la plus ancienne à l'état de projet (création).

Version	Date	Historique des modifications
1.0	2012-03-15	Dans tout le document : Ajout du ® en exposant après ORTHO HR puisque la marque du produit est déposée à l'Institut National de la Propriété Industrielle (INPI). Paragraphe 5. PARAMÈTRES DE QUALITÉ : Ajustement des paramètres. Le document est validé et diffusé.
projet	2011-08-15	Création du descriptif de contenu de l'ORTHO HR version 1.0 sur la base des spécifications internes de production afin d'accompagner les données livrées aux clients. Ce document décrit les caractéristiques techniques (définitions et spécifications), la généalogie du produit, qu'il s'agisse de données IGN ou partenaires, et les paramètres de qualité (exhaustivité, exactitude planimétrique et temporelle, et aspects radiométriques). Dans un premier temps, seule la France métropolitaine est proposée en Lambert 93. Le document est nommé DC_ORTHO_HR_1.pdf .

2.2 Descriptifs de livraison

Depuis mars 2014, le descriptif de livraison est commun aux produits BD ORTHO®, ORTHO HR® et BD ORTHO® Historique.

Les évolutions de ce descriptif de livraison commun se trouvent dans le suivi des évolutions de ce descriptif (**SE_DL_raster_ORTHO.pdf**).

Les évolutions présentées dans les tableaux ci-dessous sont celles des descriptifs de livraison antérieurs (propres à la BD ORTHO® et à l'ORTHO HR®).

2.2.1 Descriptif de livraison de la BD ORTHO®

Version ²	Date	Historique des modifications
2.0	2014-03-26	Abandon du descriptif de livraison propre à la BD ORTHO® pour intégration dans le descriptif de livraison commun aux trois produits ORTHO.
2.0	2012-03-01	Étude d'un projet de descriptif de livraison commun aux trois produits ORTHO.
2.0	2011-01-06	Paragraphe 2.2.2 et 3.2.2 <i>Répertoires des données</i> , description des champs : « AAAA-MM-CCCC » → « AAAA-MM-XXXXX ».
2.0	2010-10-07	Paragraphe 2.2.2 et 3.2.2 <i>Répertoires des données</i> , arborescence : remplacement de l'image (pour une meilleure lisibilité, celle-ci est encadrée) avec « AAAA-MM-CCCC » → « AAAA-MM-XXXXX ».
2.0	2009-12-17	<p>Paragraphe <i>Introduction</i> : Suppression des versions sous-échantillonnées de la BD ORTHO® :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 mètre Noir et Blanc ; • 2,5 mètres couleurs ; • 5 mètres couleurs. <p>Le paragraphe 2. <i>ORGANISATION DES FICHIERS AU FORMAT TIFF</i> est renommé 2. <i>FORMAT TIFF</i> et contient deux sous-paragraphe :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.1 <i>Caractéristique du format TIFF</i> • 2.2 <i>Organisation des données</i> <p>Paragraphe 2.2.2 et 3.2.2 <i>Répertoires des données</i>, nomenclature : la nomenclature est détaillée pour toutes les résolutions.</p> <p>Suppression du paragraphe 3. <i>VERSIONS SOUS-ÉCHANTILLONNÉES DE LA BD ORTHO®</i>.</p> <p>Le paragraphe 4. <i>VERSION COMPRESSÉE ECW : BD ORTHO® Compressée</i> est renommé 3. <i>FORMAT COMPRESSÉ ECW</i>.</p> <p>Le paragraphe 4.2 <i>Caractéristiques de la BD ORTHO® Compressé ECW</i> est renommé 3.2 <i>Organisation des données</i>.</p>
2.0	2009-09-23	<p>Paragraphe <i>Introduction</i> : Ajout de la version sous-échantillonnée BD ORTHO® 2,5 mètres couleurs.</p> <p>Paragraphe 1.1 <i>Ce que contient ce document</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la remarque sur les systèmes anciens est mise en <i>Nota Bene</i> ; • ajout d'une seconde <i>Nota Bene</i> sur la non compatibilité de la nouvelle nomenclature avec celle décrite dans la précédente version du document (février 2007). • Paragraphe 1.3 <i>Livraison</i> : Ajout de métadonnées. <p>Le paragraphe 2. <i>ORGANISATION DES FICHIERS</i> est renommé 2. <i>ORGANISATION DES FICHIERS AU FORMAT TIFF</i>.</p> <p>Paragraphe 2.1.3 <i>Supports</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • suppression du type du cédérom (ISO 9660 niveau 2 – 700 MB) ; • suppression des labels de cédérom et de leur exemple ; • suppression de la nomenclature du cédérom ; • le support peut également être un DVD-ROM ou un disque dur.

² La version correspond à celle du produit et non à celle de la documentation.

Version	Date	Historique des modifications
2.0	2009-09-23 (suite)	<p>Paragraphe 2.1.4 et 4.2.2 <i>Répertoires des données</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • prise en compte de la nouvelle arborescence et description des nouveaux répertoires : <ul style="list-style-type: none"> ○ Répertoire BDORTHO : <ul style="list-style-type: none"> ❖ 1_DONNEES_LIVRAISON_AAAA-MM-XXXXX ❖ 2_DESCRIPTIFS_PRODUIIT ❖ 3_METADONNEES_PRODUIIT ❖ 4_METADONNEES_LIVRAISON_AAAA-MM-XXXXX ❖ 5_SUPPLEMENTS_LIVRAISON_AAAA-MM-XXXXX ○ Répertoire SUPPLEMENTS • une image permet désormais de visualiser l'arborescence ; • mention de la présence de fichiers .md5. <p>Des métadonnées normalisées sont disponibles.</p> <p>Un fichier JAQUETTE.pdf (5_SUPPLEMENTS_LIVRAISON...) fournit sur fond de SCAN1000® l'emprise des données livrées.</p> <p>Le répertoire SUPPLEMENTS contient :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 ; • le produit SCAN1000® France Entière (pour les livraisons sur des zones en France Métropolitaine) livré sous la forme de 5 dalles au format TIFF ; • un dossier compressé IGNMap.zip qui contient un exécutable pour installer IGNMap®, visualiseur de données géographiques possédant également des fonctions de reprojection ; • un fichier IGNMap_reprojection.pdf, notice d'utilisation du logiciel IGNMap® comme outil de reprojection. <p>Suppression des paragraphes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.1.5 et 4.2.3 <i>Données images</i> • 2.1.6 et 4.2.4 <i>Géoréférencements des dalles</i> • 2.2 <i>Données d'accompagnement</i> (structure du cédérom et outils) • 4.2.5 <i>Les répertoires de reconstitution des données à l'affichage</i> • 4.2.6 <i>Le répertoire INFO</i> • 4.2.7 <i>Le cédérom d'accompagnement de la BD ORTHO® Compressée</i> <p>Suppression de l'ANNEXE A : <i>TABLEAU DE RÉPARTITION DES DALLES COMPRESSÉES</i>.</p>
2.0	2007-02-15	<p>Dans tout le document : ajout de l'existence de l'IRC (Infra-rouge fausses couleurs).</p>
2.0	2004-12-14	<p>Passage à la version 2.0 de la BD ORTHO®.</p> <p>La BD ORTHO® version 2.0 ne propose plus les versions sous-échantillonnées suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 mètres Noir et Blanc ; • 10 mètres Noir et Blanc ; • 10 mètres couleur.

Version	Date	Historique des modifications
2.0	2004-12-14 (suite)	Un code de projection sur 4 caractères est ajouté à la nomenclature des répertoires et des fichiers. Ajustement des volumes de données. Ajout du taux de compression ECW pour les images issues d'une caméra numérique.
1.0	2003-10-17	Mise à jour du document sur les bases du produit BD ORTHO® Agglo.
1.0	avant 2003	Création du descriptif de livraison de la BD ORTHO® version 1.0 afin d'accompagner les données livrées aux clients. Ce document décrit l'organisation des fichiers, les versions sous-échantillonnées et la version compressée ECW. Le document est nommé <i>DL_BDORTHO_1.pdf</i> .

2.2.2 Descriptif de livraison de l'ORTHO HR®

Version	Date	Historique des modifications
1.0	2014-03-26	Abandon du descriptif de livraison propre à la BD ORTHO® pour intégration dans le descriptif de livraison commun aux trois produits ORTHO.
1.0	2012-03-01	Étude d'un projet de descriptif de livraison commun aux trois produits ORTHO.
1.0	2012-01-10	Création du descriptif de livraison de l'ORTHO HR® version 1.0, sur la base du descriptif de livraison de la BD ORTHO®, afin d'accompagner les données livrées aux clients. Ce document décrit l'organisation des fichiers et les formats de livraison TIFF et ECW. Le document est nommé <i>DL_ORTHO_HR_1.pdf</i> .

2.3 Suivi des évolutions

Le tableau ci-dessous présente les évolutions de ce présent document de sa version actuelle jusqu'à sa création.

Les mises à jour du paragraphe **2.1 Descriptif de contenu** et **2.2 Descriptifs de livraison** ne figurent pas dans ce tableau.

Date	Historique des modifications
2023-09-26	<p><i>Couverture</i> : Changement de couverture selon la nouvelle charte graphique.</p> <p><i>Dans tout le document</i> : Modification de la couleur des titres pour correspondre au nouveau « bleu IGN ».</p> <p>Paragraphe <i>2.1 Descriptif de contenu</i> : « [...] ayant existés. ».</p>
2022-10-12	<p><i>Couverture</i> :</p> <ul style="list-style-type: none">• remplacement du visuel ;• suppression du logo RGE®. <p>Le paragraphe <i>1. ÉVOLUTION DES PRODUITS</i> est renommé <i>1. ÉVOLUTION DU PRODUIT</i> : Suppression de la notion d'ORTHO HR®. La BD ORTHO® est désormais en Haute Résolution.</p> <p>Ajout de trois paragraphes :</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>1.2.1 Résolutions</i>• <i>1.2.2 Projections</i>• <i>1.2.3 Résolutions</i> <p>Paragraphe <i>2.1 Descriptif de contenu</i> : Suppression de la notion de descriptif commun. Désormais, seule la BD ORTHO® est décrite.</p> <p>Le document est renommé SE_BDORTHO.pdf.</p>
2018-07-10	Création de ce présent document : SE_BDORTHO_ORTHOHR.pdf .