RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

IGN
INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE

CHANGER D'ÉCHELLE

LA QUALITÉ

RAPPORT DE CONTRÔLE QUALITÉ

BD ORTHO®

Département 82 (Tarn-et-Garonne)

Date du document : Août 2023

1. PRÉSENTATION DU DOCUMENT

Ce document présente les résultats du contrôle qualité du produit BD Ortho® du département 82 (Tarn-et-Garonne).

D'autres documents liés au produit Ortho-images sont disponibles sur le site géoservices de l'IGN :

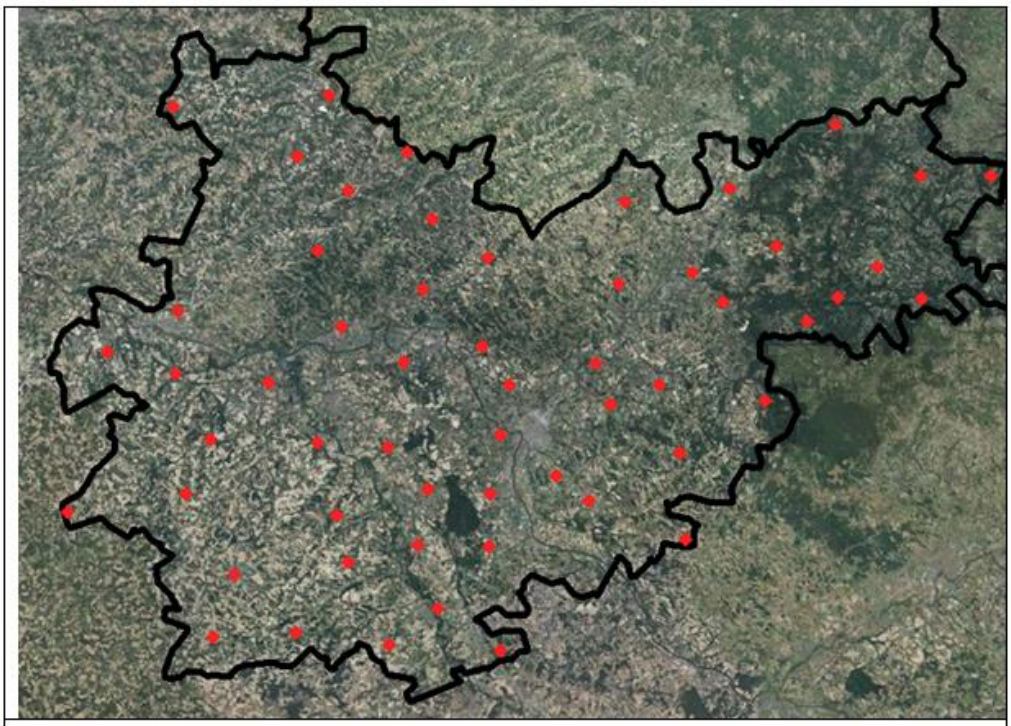
Descriptif de contenu
Descriptif de livraison
Suivi des évolutions
Métadonnées de produit

2. CARACTÉRISTIQUES DU CONTRÔLE

2.1 Objectif

Il s'agit de mesurer sur un échantillon l'exactitude géométrique absolue de la BD Ortho®, c'est-à-dire l'écart entre la position d'un objet vu sur l'orthophoto et sa position sur le terrain.

2.2 Échantillon



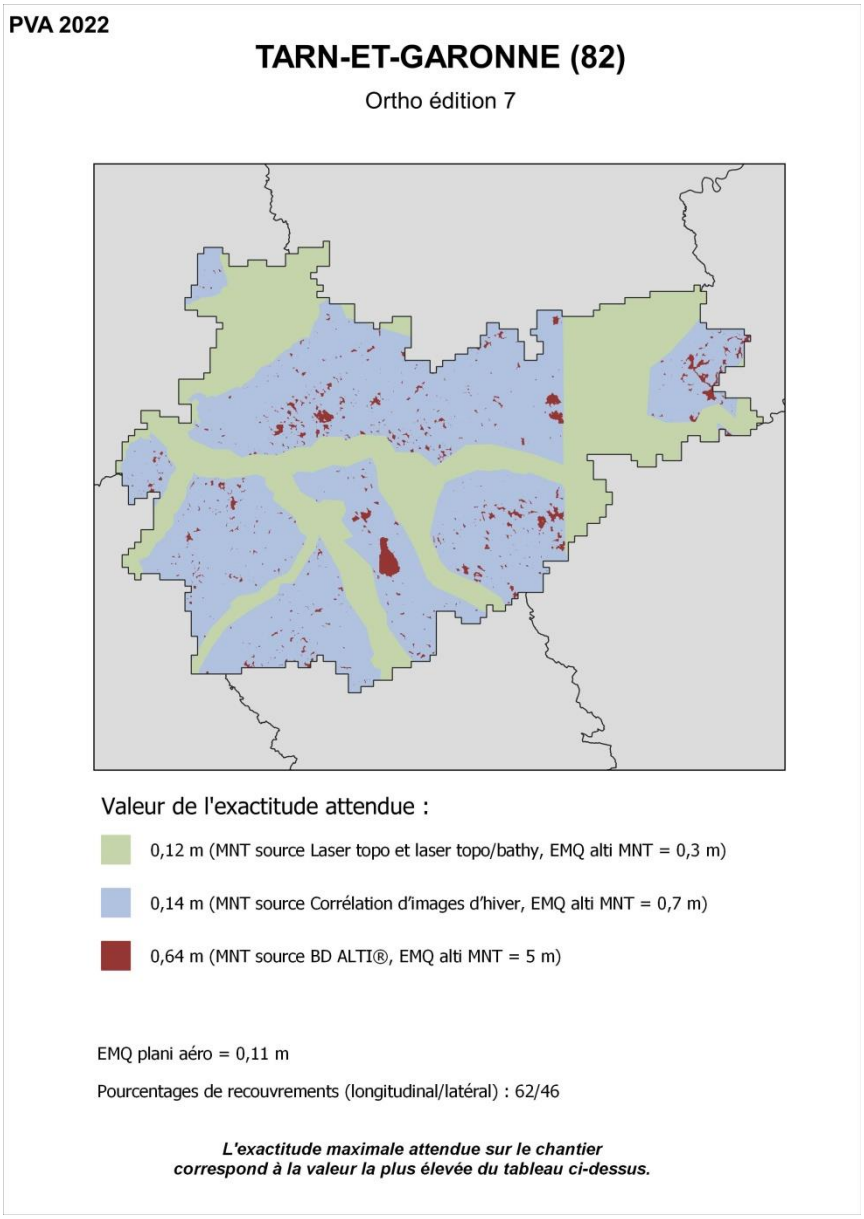
Carte de la répartition des points de contrôle de l'orthophoto

2.3 Date du contrôle et des données

Les mesures sur le terrain ont été réalisées du 17/04/2023 au 28/04/2023.

Les données ont été extraites sur le site géoservices de l'IGN le 28/10/2022.

2.4 Qualité planimétrique attendue



Un code couleur est utilisé pour indiquer la conformité :

EMQ en vert : valeur ≤ à l'EMQ attendue

EMQ en orange : EMQ attendue < valeur < EMQ attendue +2 cm

EMQ en rouge : valeur ≥ EMQ attendue +2 cm

3. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Les résultats obtenus sont les suivants :

- **en zone de LIDAR, l'EMQ de l'échantillon, qui chiffre l'exactitude planimétrique absolue de la BD Ortho®, est de 0,13 m, pour une EMQ attendue de 0,12 m. Cependant, l'EMQ reste très proche de la valeur de référence.**

- **en zone de corrélation, l'EMQ de l'échantillon, qui chiffre l'exactitude planimétrique absolue de la BD Ortho®, est de 0,14 m, pour une EMQ attendue de 0,14 m.**

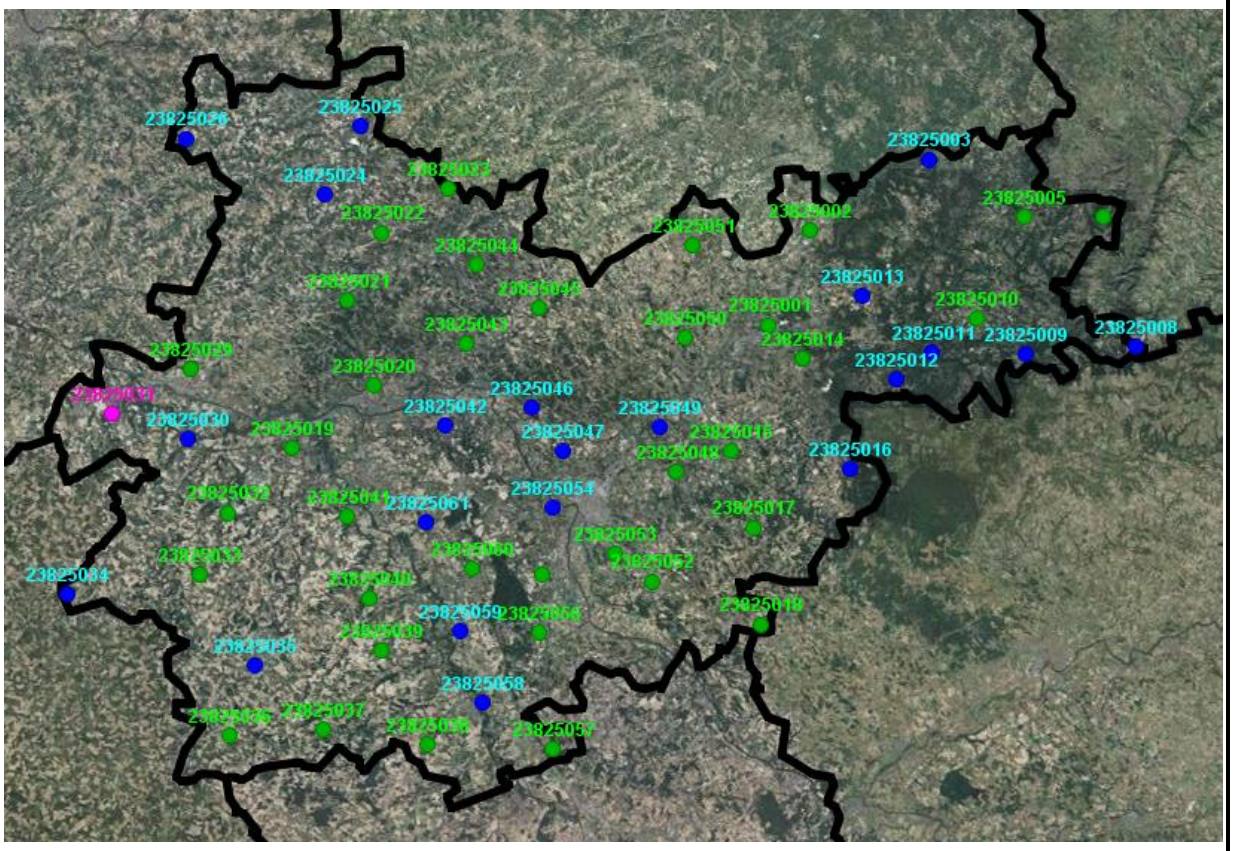
La précision planimétrique de la BD Ortho® est :

- **pour la zone LIDAR, très légèrement moins bonne que la valeur attendue.**
- **pour la zone de corrélation, conforme à la valeur maximale attendue.**

Il est à noter, pour nuancer la non-conformité, que l'opérateur ne peut pas pointer à mieux qu'un demi pixel de précision (soit 10 cm).

Produit	Ortho		**Pixel**	20 cm
Emprise	Département 82 Tarn-et-Garonne		**PVA**	2022
Thème contrôlé	Exactitude géométrique absolue, par échantillon de points.		**EMQ attendue**	0,12 m en zone LIDAR 0,14 m en zone Corrélation 0,64 m en zone de BD Alti®

Résultats



Situation des points de contrôle

Précision 5 cm, levé effectué en Avril 2023.

Zone	*Effectif*	*Moyenne*	*Ecart-type*	***EMQ***	*Classe de précision*
LIDAR	21	0,12 m	0,12 m	**0,13 m**	0,12 m
Corrélation	35	0,13 m	0,13 m	**0,14 m**	0,14 m
BD Alti®	1	0,16 m			

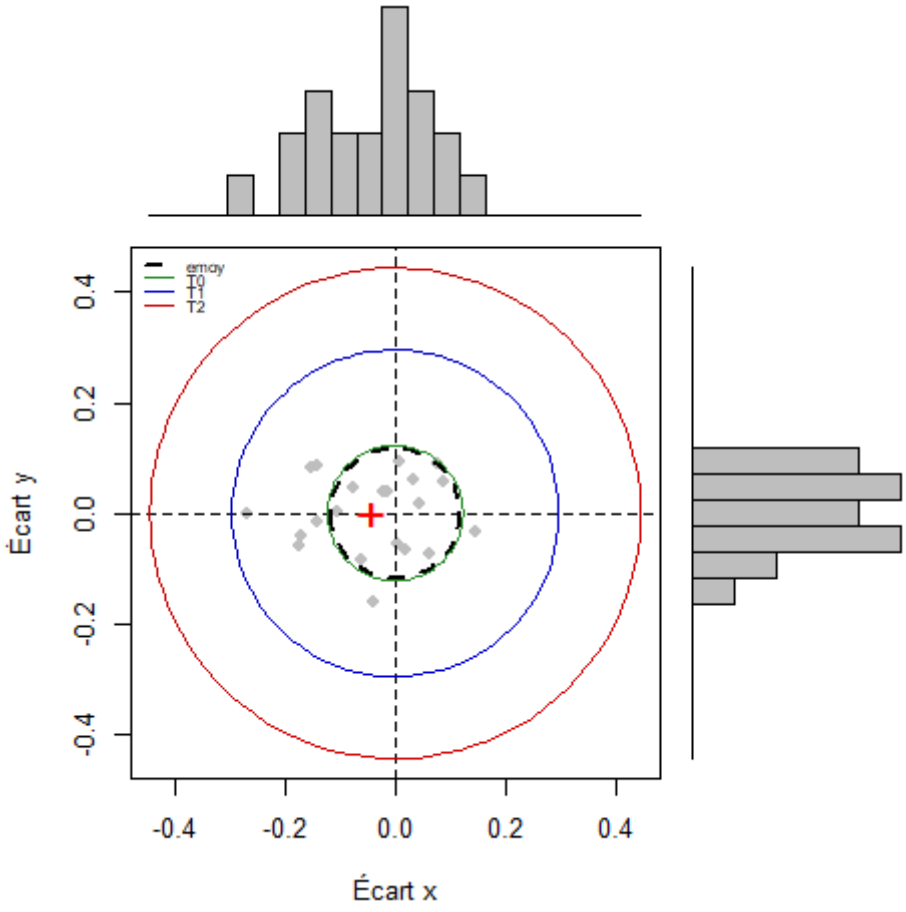
4. RÉSULTATS DÉTAILLÉS

4.1 Résultats du contrôle de la BD Ortho® selon les sources du MNT

Zone	Moyenne des écarts	Écart-type	EMQ	Classe de précision	EMQ attendue
LIDAR	0,12 m	0,12 m	**0,13 m**	0,12 m	0,12 m
Corrélation	0,13 m	0,13 m	**0,14 m**	0,14 m	0,14 m
BD Alti®	0,16 m				0,64 m

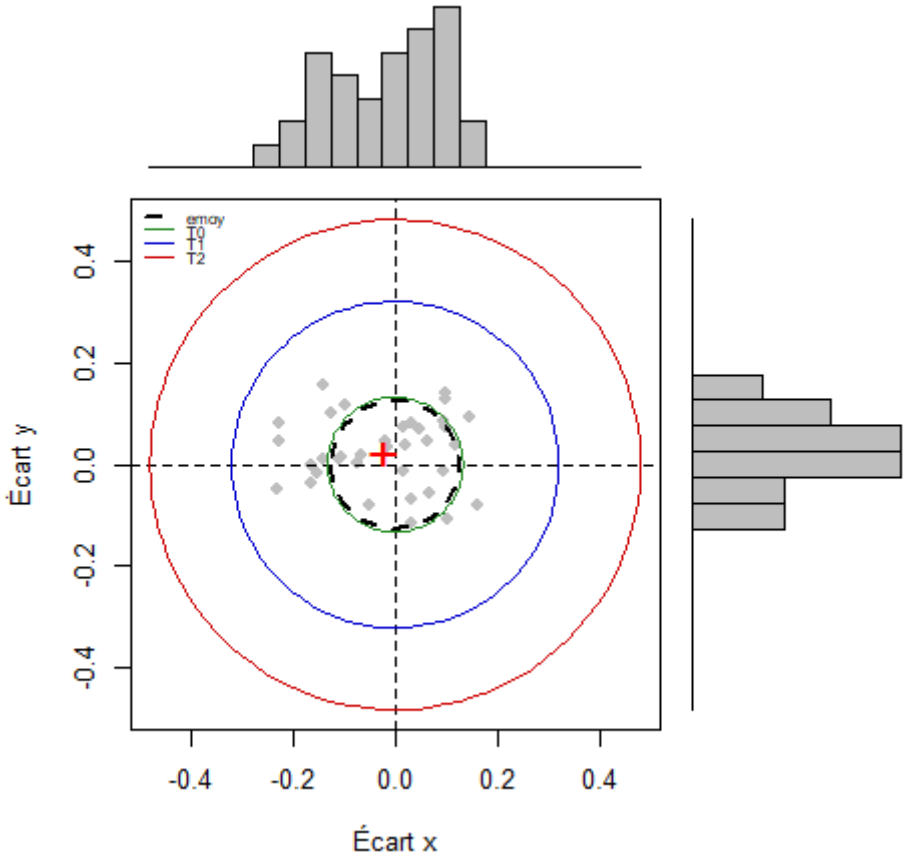
4.2 Représentation des écarts sous R

4.2.1 En zone de LIDAR



Représentation graphique des écarts planimétriques effectuée avec le logiciel R

4.2.2 En zone de corrélation



Représentation graphique des écarts planimétriques effectuée avec le logiciel R

4.2.3 En zone BD Alti®

Pas de représentation graphique

5. ANNEXE

5.1 Processus de contrôle

5.1.1 Principe

Il s'agit de mesurer sur un échantillon l'exactitude géométrique absolue de la BD Ortho®, c'est-à-dire l'écart entre la position d'un objet vu sur l'orthophoto et sa position sur le terrain.

Cette exactitude est évaluée par l'Écart Moyen Quadratique en x, y, EMQxy d'un échantillon de points : on compare les coordonnées planimétriques X et Y d'une série de points numérisés sur l'orthophoto, et celles des points homologues mesurés sur le terrain par GNSS.

En comparant les écarts de coordonnées planes, on dispose d'une série de valeurs qui permet de calculer la moyenne des écarts, et l'EMQ.

La précision est également calculée en référence à l'arrêté de 2003 sur les classes de précision.

L'exactitude géométrique mesurée est comparée à l'exactitude géométrique attendue qui dépend des paramètres de la prise de vue, de l'aérotriangulation, et du MNT utilisés.

5.1.2 Échantillonnage

L'échantillon est constitué de la façon suivante :

Le département est découpé par une grille régulière de 10 km X 10 km.

Dans chaque carré, 2 à 3 points identifiables sur l'orthophoto et mesurables sur le terrain sont sélectionnés par photoidentification.

5.1.3 Mesure sur le terrain

Les coordonnées des points sont mesurées par GNSS, avec une précision de 5 cm.

5.1.4 Comparaison entre les données de la base et les points de référence

Les points de l'orthophoto homologues des points de référence sont pointés sous QGIS.

Les différences de coordonnées planes entre points de la base et points de référence sont calculées sous Excel. On calcule également la moyenne, l'EMQ, et la classe de précision (selon l'arrêté de 2003).

Les écarts intégrés sous le logiciel R sont également utilisés pour la fourniture d'une représentation graphique des écarts (cible et histogramme).