



## RÉALISATION D'ORTHOPHOTOPLANS RVB / IRC A PARTIR DE PVA IGN 2019/2020 SUR 5 DEPARTEMENTS

### Contrôle de l'aérotriangulation et de la qualité planimétrique de l'orthophotoplan

#### Département de l'Allier (03)

#### SOMMAIRE

1	PRINCIPE .....	2
2	DONNEES FOURNIES.....	2
3	CONTROLE DE L'AEROTRIANGULATION .....	2
3.1	RELEVÉ DES POINTS DE CONTRÔLE .....	2
3.2	ANALYSE DE L'AEROTRIANGULATION .....	4
3.3	CONTROLE GEOMETRIQUE DE L'ORTHOPHOTOPLAN .....	5
4	CONCLUSION .....	5



## 1 Principe

Le contrôle d'aérotriangulation est réalisé de la manière suivante :

- Contrôle du dossier de rattachement
- Contrôle de la densité et la répartition des points de calage, Estimation a priori de la précision et de la fiabilité de la configuration prévue des points de calage
- Analyse des résultats de l'aérotriangulation avec analyse des résidus des points de calage, des points de contrôle et des points de liaison
- Echantillonnage en mesurant des points sur le terrain et vérification de la conformité de la classe de précision annoncée du produit (arrêté de 2003).

## 2 Données fournies

Les données transmises par l'IGN sont :

- Certificat de calibration des caméras utilisées
- Orientation des images après calcul de l'aérotriangulation en format « NOM X Y Z O P K CAMERA »
- Images au format JP2

Suite à la réunion en visio du 21/04/2020 à 11h à laquelle a participé le CRAIG, l'IGN et GE INFRA, il a été spécifié que certaines données étaient manquantes notamment en ce qui concernent les données d'aérotriangulation.

Le 24/04/2020, dans un mail envoyé par le CRAIG à l'IGN et à GE INFRA, Le CRAIG demandait à l'IGN la fourniture par l'IGN en plus de l'orientation des photos après aérotriangulation (X, Y, Z, O, P, K) déjà fournie les points de mesures autocorrélés et la stéréopréparation.

Le 19 Mai 2020, L'IGN a fait parvenir par mail un fichier Excel contenant leurs rapports de calcul et de contrôle de l'aérotriangulation.

Aucune autre donnée n'a été transmise par la suite.

## 3 Contrôle de l'aérotriangulation

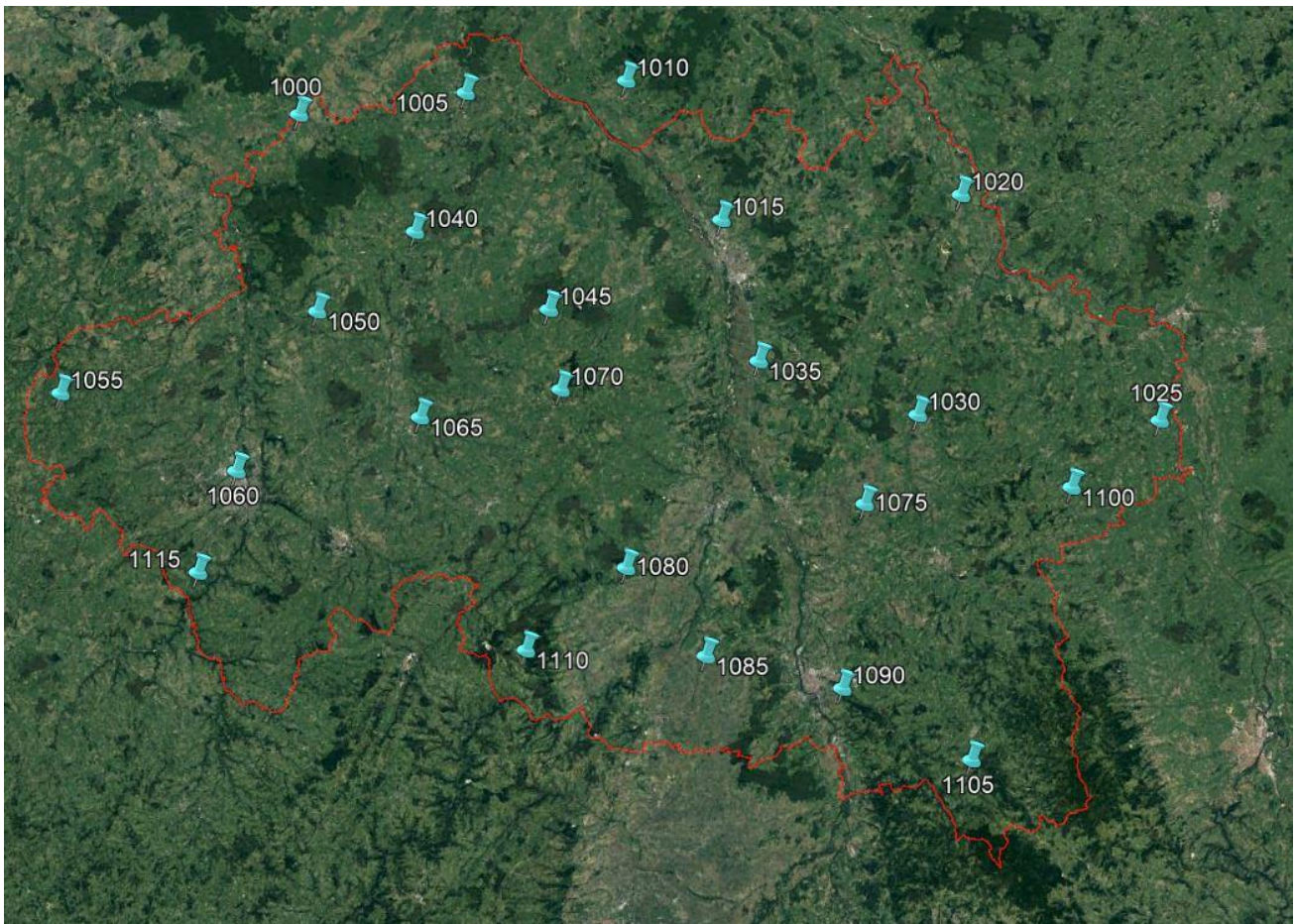
### 3.1 Relevé des points de contrôle

Nous avons réalisé le relevé des points de contrôle identifiables sans ambiguïté sur les photographies aériennes par méthode GNSS temps réel avec le réseau TERIA.

Les rattachements au système général seront obtenus par l'intégration minimale de 3 points géodésiques et 2 repères de nivellement indépendants dans chaque zone des travaux.

Chaque point a été identifié par une fiche signalétique avec croquis de repérage.





La répartition des points de contrôle a été choisie de manière à d'une part couvrir tout le département et d'autre part de se situer éloigner des points de stéréopréparation utilisés pour le calcul de l'aérotriangulation.

Ces points n'ayant pas été fournis, nous nous sommes basés sur l'image présente dans le fichier Excel 19FD03\_AERO\_bilan\_CtrlRestit.xls et l'onglet AERO\_calculs pour localiser les points de stéréopréparation et choisir nos points de contrôle.

Nous avons donc relevé 23 secteurs comportant à chaque fois entre 2 à 3 points de contrôle.

Les fiches des points de contrôle sont données en annexe.



## 3.2 Analyse de l'aérotriangulation

Les données complètes d'aérotriangulation n'ayant pas été fournies, nous ne pouvons pas réaliser l'analyse de cette dernière.

Le fichier Excel 19FD03\_AERO\_bilan\_CtrlRestit.xls dans son onglet AERO\_calculs donne les résultats des calculs que nous pouvons commenter sans toutefois pouvoir les valider :

Points de controle

NB = 24 ( 24 24 24 )

MIN = -0.233 -0.299 -0.282

MAX = 0.166 0.227 0.338

MOY = -0.000 0.000 -0.000

SIG = 0.089 0.130 0.193

EMQ = 0.089 0.130 0.193

GNSS

NB = 3613 ( 3613 3613 3613 )

MIN = -0.0469 -0.0267 -0.2102

MAX = 0.0240 0.0304 0.1656

MOY = 0.0000 -0.0000 -0.0000

SIG = 0.0054 0.0047 0.0470

EMQ = 0.0054 0.0047 0.0470

INS

NB = 3613 ( 3613 3613 3613 )

MIN = -0.00684 -0.01037 -0.01983

MAX = 0.01873 0.02231 0.01217

MOY = 0.00227 0.00581 -0.00376

SIG = 0.00376 0.00556 0.00382

EMQ = 0.00439 0.00804 0.00536

Sachant que la taille de pixel est de 25 cm, ce tableau fait état de résultats de bonne qualité.

Nous avons lors réalisé le contrôle géométrique en mesurant les points de contrôle sur les couples stéréoscopiques correspondant.

Les résultats obtenus sont (détail dans le fichier P20514-rapport-contrôle2-Dep03.xlsx):

<b>Moyenne :</b>	<b>4.79</b>	<b>1.39</b>	<b>0.37</b>
<b>MIN</b>	<b>-9.83</b>	<b>-2.51</b>	<b>-0.65</b>
<b>MAX</b>	<b>10.08</b>	<b>3.32</b>	<b>1.07</b>

Nous constatons que les résultats ne sont pas conformes aux attentes et surtout qu'ils ne sont pas cohérents avec les résultats d'aérotriangulation tels que nous les avons reçus dans le fichier Excel 19FD03\_AERO\_bilan\_CtrlRestit.xls. De plus, au moment de la saisie, nous avons pu constater de la parallaxe entre clichés de bandes différentes.

Il semblerait donc que les données fournies ne soient pas les données définitives d'aérotriangulation.





### 3.3 Contrôle géométrique de l'orthophotoplan

Avec les mêmes points, nous avons contrôlé de même les dalles d'orthophotoplan.

Les résultats obtenus sont (détail dans le fichier P20514-rapport-contrôle2-Dep03.xlsx):

<b>Moyenne :</b>	<b>0.10</b>	<b>0.13</b>
<b>MIN</b>	<b>-0.23</b>	<b>-0.57</b>
<b>MAX</b>	<b>0.26</b>	<b>0.24</b>

L'exactitude planimétrique ayant été annoncée à 50cm, ces résultats montrent donc la conformité de la précision géométrique de l'orthophotoplan.

## 4 Conclusion

Les contrôles montrent que les dalles d'orthophotoplan correspondent aux attentes géométriques.

Cependant, les résultats d'aérotriangulation fournis ne semblent pas être les définitifs car d'une part ils ne sont pas cohérents lors du contrôle avec les résultats annoncés par l'IGN et d'autre part ne sont pas cohérent avec les résultats obtenus sur les dalles d'orthophotoplan.

Les corrections de mosaïquage pourront donc être réalisées sur les OPI mais les corrections géométriques qui nécessitent une reprise du MNT et un recalcul des OPI ne pourront pas être réalisés avec les données en notre possession actuellement.

Nous ne pouvons pas également réaliser le contrôle du MNT qui se fait sur les couples stéréoscopiques calés.

Toulouse, le 23/07/2020

Audrey ALAJOUANINE

