

Extrait du
Bulletin Officiel des Finances Publiques-Archives-Impôts
DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

Identifiant juridique : 11A1421-20/09/1990

Date de publication : 20/09/1990

SECTION 2 CALCUL DES RÉSEAUX

Sommaire :

SECTION 2

Calcul des réseaux

SOUS SECTION 1

Calcul par ajustement des figures

SECTION 2

Calcul des réseaux

Tous les sommets du canevas d'ensemble cadastral sont calculés d'abord en mode indépendant ¹ selon les pratiques traditionnelles (cf. n° 1421) ou selon la méthode dite de « calcul en bloc » (cf. n° 1422).

Les sommets géodésiques et les points de complètement du réseau sont également calculés dans ce système indépendant.

Il est ensuite procédé à l'adaptation de l'ensemble du réseau du système indépendant au système géodésique.

SOUS SECTION 1

Calcul par ajustement des figures

Le calcul des réseaux par ajustement des figures est effectué en quatre phases :

a. Contrôle préalable :

La somme des angles de tous les triangles observés est contrôlée avant toute compensation.

b. Compensation des figures.

Les figures font l'objet de trois compensations successives :

1° Fermeture de chaque triangle par répartition sur chaque angle de l'écart à 200 grades de la somme des angles du triangle.

Cas particulier : Pour le quadrilatère, on assimile la figure à un tour d'horizon complet dont le sommet commun est l'intersection des diagonales. Les angles au centre de la figure sont alors conclus de manière à ce que la somme des angles de chaque triangle soit égale à 200 grades.

2° Ajustement des angles au centre (polygone à point central et quadrilatère seulement).

Premier temps.

Polygone à point central : L'écart e à 400 grades de la somme des n angles au centre est compensé en apportant la correction (e / n) sur chacun des angles au centre.

Quadrilatère :

- effectuer d'une part la somme S_1 de deux angles au centre opposés par le sommet, d'autre part la somme S_2 des suppléments des deux autres angles au centre ;
- en déduire la valeur $A = (S_1 + S_2 / 4)$;
- les deux premiers angles au centre ont alors pour valeur A , les deux autres $200 - A$.

Second temps.

La fermeture de chaque triangle à 200 grades est rétablie par une compensation sur les deux autres angles opposés et égale en valeur absolue à la moitié de celle effectuée sur les angles au centre.

3° Accord linéaire de la figure.

Cette compensation concerne les angles des triangles désignés par B et C dans chaque figure et permet de réaliser l'accord entre la longueur des bases mesurées et celle calculée par l'enchaînement de la figure.

Elle consiste à effectuer une correction c sur chaque angle C de la figure et une correction b égale en valeur absolue et opposée à c sur chaque angle B.

Pour les canevas de précision uniquement, la compensation n'est effectuée qu'après contrôle de l'accord des bases.

c. Calcul des coordonnées des sommets.

Les coordonnées des sommets sont déterminées par le calcul d'un cheminement fermé sur lui-même qui englobe tous les sommets de la figure

Des coordonnées arbitraires $x - 50\,000$ m et $y - 20\,000$ m sont attribuées au sommet origine et un gisement approché est donné au côté de départ.

d. Adaptation de la figure au réseau géodésique (transformation de coordonnées).

Elle nécessite de disposer de points en nombre suffisant [trois au minimum ²] appelés points d'appui dont les coordonnées sont connues dans les deux systèmes.

Il s'agit d'une transformation conforme du premier degré consistant en une translation, une rotation et une homothétie du système initial dont l'expression mathématique est la suivante :

$$\begin{aligned} X_t &= p + ax + by \\ Y_t &= q + bx + ay \end{aligned}$$

où X_t et Y_t sont les coordonnées adaptées de chaque point, x et y sont les coordonnées indépendantes de chaque point, p , q , a et b sont les paramètres de la transformation calculés à l'aide des points d'appui par les moindres carrés. Pour chaque point d'appui, il subsiste un écart entre ses coordonnées transformées X_t , Y_t et ses coordonnées initiales X , Y dans le réseau géodésique. L'importance et la répartition de ces résidus permettent d'apprécier la valeur de l'adaptation.

1 Il est rappelé qu'un canevas indépendant doit satisfaire aux tolérances fixées pour le canevas de précision (cf 1133). Toutefois, s'agissant d'un canevas cadastral, il suffira que la figure adaptée au réseau géodésique respecte les normes du canevas ordinaire.

2 A défaut de toute autre solution, l'adaptation pourra être effectuée à partir de deux points d'appui. Dans cette éventualité, les distances entre points déduites d'une part des coordonnées dans le système indépendant et, d'autre part des coordonnées dans le système du réseau géodésique, seront systématiquement comparées entre elles à titre de contrôle