

# Changement de cadre de référence : un outil graphique interactif pour corriger des déformations

Autor(en): **Richter, Tobias**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cadastre : revue spécialisée consacrée au cadastre suisse**

Band (Jahr): - **(2012)**

Heft 9

PDF erstellt am: **09.08.2022**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-871549>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Changement de cadre de référence – un outil graphique interactif pour corriger des déformations

La nouvelle mensuration nationale MN95 propose un cadre de référence planimétrique à tensions négligeables, présentant une précision absolue élevée sur l'ensemble du territoire suisse et permettant le rattachement aux systèmes de référence géodésiques internationaux. Elle remplace l'ancienne mensuration (MN03) et formera, à compter de 2017, le cadre de référence pour les données de la mensuration officielle<sup>1</sup>. swisstopo met à disposition le jeu de données de transformation officiel CHENyx06 pour passer d'un cadre de référence à l'autre.

L'ancien cadre de référence devrait présenter des tensions aussi faibles que possible et être exempt de contradictions pour qu'à l'avenir, MN95 puisse être utilisé sans problème ni connaissance préalable. Si ces conditions ne sont pas remplies, les tensions locales existantes seront transférées dans le nouveau cadre par la transformation des coordonnées.

La solution logicielle Open Source CHENyx06PLUS décrite ici comprend toutes les étapes requises pour une correction locale des déformations et l'intégration dans un jeu de données de transformation à grande échelle. Elle constitue une extension de Quantum GIS (QGIS), un système d'information géographique (SIG)<sup>2</sup> libre (Open Source).

## Densification des triangles

Les points de contrôle (points fixes planimétriques ou points limites) sont transformés dans le nouveau cadre de référence MN95 et fournissent les coordonnées dites théoriques. Les coordonnées de ces points sont ensuite mesurées directement dans MN95 par des mesures GNSS<sup>3</sup> et fournissent les coordonnées dites effectives.

Si les différences maximales admissibles entre coordonnées théoriques et effectives sont dépassées sur plu-

sieurs points de contrôle, le maillage triangulaire d'ordre supérieur est densifié pour corriger les déformations.

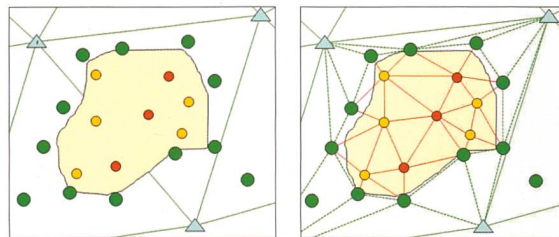
Ce travail est réalisé à l'aide de CHENyx06PLUS qui permet de comparer des coordonnées théoriques et effectives puis de calculer et de visualiser des vecteurs de différences. Ces vecteurs peuvent être représentés en couleurs sur la base de valeurs de tolérance prédéfinies et facilitent ce faisant la définition de zones affectées de tensions de même que l'identification des triangles concernés.

Les triangles existants font ensuite l'objet d'une densification dans le cadre d'une procédure itérative, les paramètres de la transformation ainsi que les vecteurs des différences étant continuellement recalculés. Une nouvelle visualisation des vecteurs des différences calculés indique s'il respectent les valeurs de tolérance<sup>4</sup> prescrites par l'OTEMO<sup>5</sup> et peuvent donc être considérés comme étant corrigés des déformations constatées ou si une nouvelle itération doit être entreprise.

Le maillage triangulaire nouvellement défini peut finalement être exporté comme fichier FINELTRA. Un versionnage<sup>6</sup> permet par ailleurs un retour en arrière pour certaines étapes de travail.

Tobias Richter

Chef du projet des nouvelles coordonnées MN95  
Office de l'information géographique du canton de Berne  
tobias.richter@bve.be.ch



<sup>1</sup> Office fédéral de topographie; Adaptation de la mensuration officielle au cadre de référence de la mensuration nationale 1995 (MN95). Concept, version 8 du 8 juin 2007

<sup>2</sup> Stefan Ziegler: le plug-in de QGIS «CHENyx06plus» dans le registre cataistrepository, vidéo de démonstration: <http://blip.tv/stefan-ziegler-CHENyx06plus-episodes-1+2>

<sup>3</sup> GNSS: Global Navigation Satellite System

<sup>4</sup> Direction fédérale des mensurations cadastrales; circulaire MO n° 2010/06 du 15 décembre 2010

<sup>5</sup> Ordonnance technique du DDP sur la mensuration officielle (OTEMO, RS 211.432.21)

<sup>6</sup> Versionnage: fonction visant à permettre le suivi des modifications dans un processus ou un document.

Figure 1, à gauche: les points de contrôle mesurés sont figurés en couleurs, en fonction des différences observées par rapport aux coordonnées théoriques. Une zone affectée de tensions a ainsi pu être identifiée, de même que les triangles concernés. A droite: densification du maillage triangulaire à partir de points de contrôle présentant des différences tolérables.

Figure 2: représentation des vecteurs des différences avec CHENyx06PLUS dans QGIS.

