L'actualité de swipos : Swiss Positioning Service

Autor(en): **Wild, Urs**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **- (2021)**

Heft 35

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-905766

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

L'actualité de swipos – Swiss Positioning Service

Les modifications touchant l'environnement immédiat de swipos (Swiss Positioning Service) ont des répercussions directes sur le service. De telles modifications peuvent être de nature juridique, technique ou organisationnelle. Le but reste toujours de proposer un service de grande qualité aux utilisatrices et aux utilisateurs.

Arrêt des transformations en temps réel en MN03
Les transformations en temps réel en MN03 ont été arrêtées à la mi-janvier 2021 pour swipos (Swiss Positioning Service), le service de positionnement de l'Office fédéral de topographie swisstopo. Cette mesure a été prise parce que le délai de transition pour l'introduction du nouveau cadre de référence MN95 a expiré (cf. article 53 alinéa 2 OGéo[1]).
L'arrêt des transformations a permis de réduire le nombre de mountpoints, ce qui a permis de gagner en clarté et a limité le risque de confusion entre points. Dans ce contexte, il est important de noter que la transformation en temps réel en NF02 est maintenue et que le modèle de géoïde CHGeo2004 doit toujours être installé sur le mobile (rover). Le tableau 1 fournit une vue d'ensemble des mountpoints swipos actuellement disponibles, une distinction étant établie entre les mountpoints VRS[2] pour le GPS et GLONASS et les mountpoints MSM «multi-GNSS», proposant les quatre constellations.

Tableau 1: Mountpoints

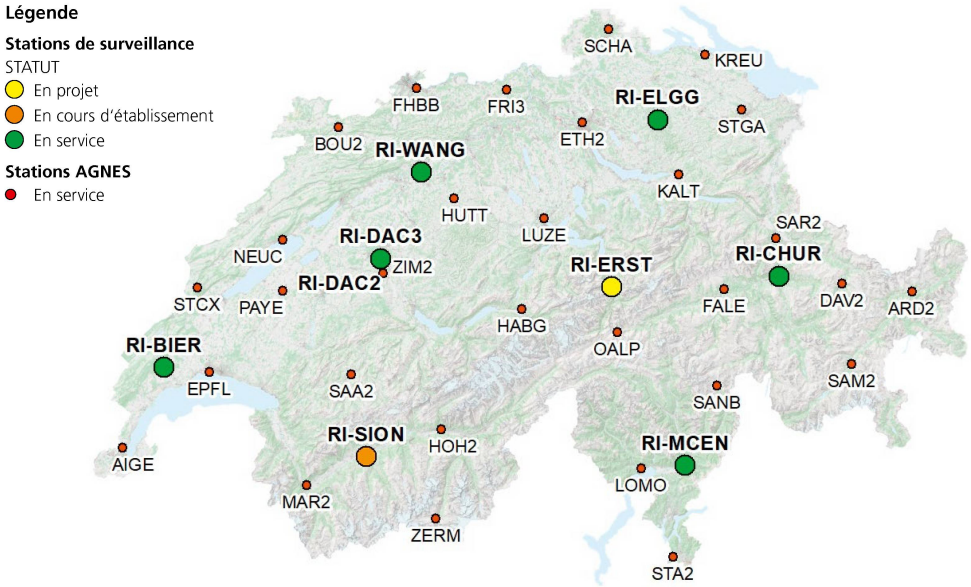
	GPS / GLO	GPS / GLO / GAL / BDS
Mountpoints	VRS_GISGEO_LV95LN02 VRS_GISGEO_LV95LHN95	MSM_GISGEO_LV95LN02 MSM_GISGEO_LV95LHN95

Quelques clients nous ont sollicités avant l'arrêt, parce qu'il leur faut encore livrer les résultats en MN03 pour certains projets à long terme. Des solutions de substitution ont pu être trouvées dans la quasi-totalité de ces cas, en collaboration avec nos revendeurs.

Assurance de la qualité et statistiques d'utilisation
La qualité des services swipos est surveillée à l'aide de stations IM (Integrity Monitoring). Les stations se connectent régulièrement au service swipos GIS/GEO et mesurent leur position. La comparaison des positions mesurée et connue permet alors de se prononcer sur la qualité du service.

Cinq des sept stations IM prévues sont en service depuis l'été 2020, à Bière, Wangen a. A., Elgg, Monte Ceneri et Coire. Deux autres stations (à Sion et Erstfeld) suivront d'ici la mi-2021. La figure 1 présente la répartition des stations IM. Elles ont été implantées de façon à permettre la surveillance du service swipos dans la Suisse entière et dans des conditions très diverses, aussi bien au cœur des montagnes qu'en terrain plat.

Figure 1: stations IM et état d'installation respectif



[1] Ordonnance sur la géoinformation (OGéo), RS 510.620
[2] VRS: station de référence virtuelle

Les tableaux 2 et 3 présentent différents écarts (minimal, maximal, moyen) par rapport aux valeurs théoriques en planimétrie et en altimétrie ainsi que les écarts-types associés, pour la période du 5 au 12 octobre 2020.

Tableau 2:
écarts en planimétrie

Station	Nombre de mesures	Min [cm]	Max [cm]	Moyen [cm]	Sigma [cm]
BIER	7511	0.0	5.4	1.0	0.6
WANG	7501	0.0	5.8	1.0	0.6
ELGG	4287	0.0	4.6	0.7	0.5
MCEN	721	0.1	5.0	1.0	0.5
CHUR	82	0.1	2.5	1.0	0.5

Tableau 3:
écarts en altimétrie

Station	Nombre de mesures	Min [cm]	Max [cm]	Moyen [cm]	Sigma [cm]
BIER	7511	-7.3	10.4	1.5	1.8
WANG	7501	-8.9	7.8	0.1	1.9
ELGG	4287	-7.0	7.0	0.3	1.5
MCEN	721	-1.9	6.4	1.3	1.4
CHUR	82	-6.5	2.6	-3.0	1.7

Les nombres de mesures différents sur les stations IM s'expliquent par des problèmes de réception téléphonique sur certaines d'entre elles. On constate de manière générale que les valeurs moyennes des écarts et les écarts-types satisfont aux spécifications de swipos (95 % des mesures dans une fourchette de ±2 cm en planimétrie et de ±4 cm en altimétrie). Toutefois, les écarts minimaux et maximaux montrent clairement que certaines mesures peuvent se situer en dehors de la plage de tolérance.

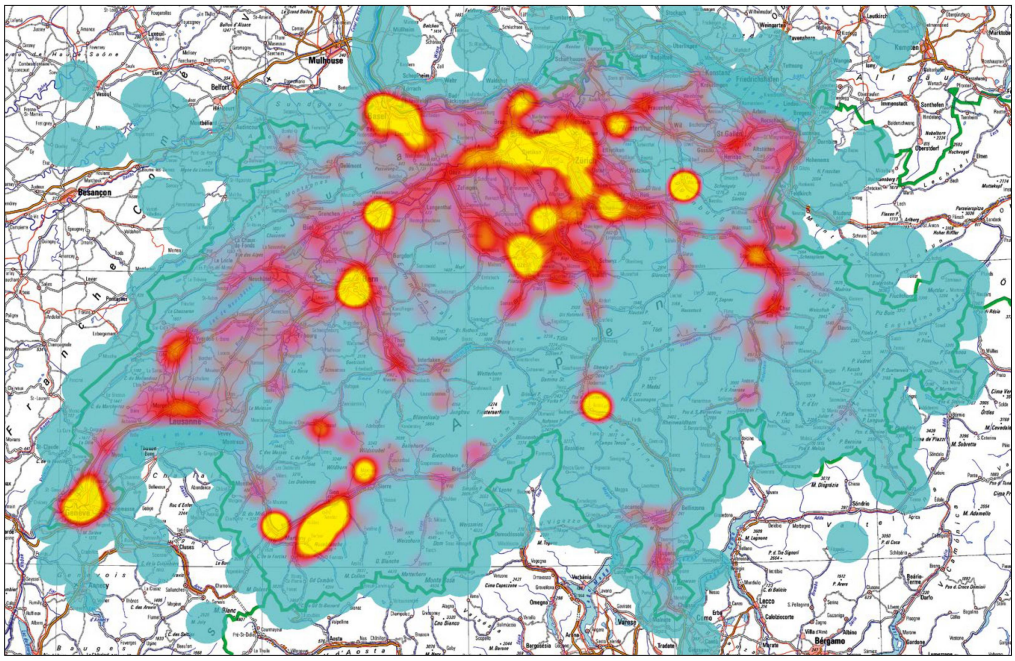
Les données sont actuellement analysées en détail par swisstopo, les différences saisonnières devant elles aussi être examinées avec soin. Il faut cependant tout d'abord disposer de séries de mesures sur des durées suffisamment longues. L'analyse des données doit par ailleurs indiquer s'il est nécessaire ou non de densifier le réseau GNSS automatique de la Suisse AGNES par de nouvelles stations de référence.

Outre l'établissement de stations IM, 2020 a aussi vu la réalisation, pour la toute première fois, de statistiques anonymisées portant sur l'utilisation de swipos. Elles permettent de se prononcer sur l'utilisation de swipos dans l'espace (cf. figure 2) mais aussi dans le temps, ce qui pourra influer en retour sur l'organisation technique du service (au niveau de la densité des stations, des mesures visant à accroître la disponibilité, etc.).

Poursuite du développement technique

La hausse du nombre des utilisateurs de swipos impose de réfléchir à la poursuite de son développement technique. La méthode des stations de référence virtuelles (VRS) utilisée actuellement convient assez mal pour le marché de masse parce qu'une liaison bidirectionnelle doit être établie pour chaque utilisatrice ou utilisateur et que les données de correction doivent être calculées sur la base des positions approchées reçues. Un nombre croissant d'utilisateurs implique également des accès supplémentaires et entraîne une hausse linéaire de la puissance de calcul requise, ce qui provoque une aug-

Figure 2:
statistiques d'utilisation spatiale de swipos en 2020



mentation également linéaire des frais d'investissement et d'exploitation.

Une autre solution possible pourrait consister à combiner le cinématique en temps réel (RTK, Realtime-Kinematik) et le positionnement de point précis (PPP), méthode pour laquelle des données d'orbite et d'horloge ultraprécises sont mises à la disposition des utilisatrices et des utilisateurs. Ces données peuvent ainsi servir à corriger ses propres mesures et permettent donc une détermination précise de la position. Le principal avantage de cette méthode réside dans la radiodiffusion des données de correction qui peuvent ainsi être reçues par un nombre illimité d'utilisatrices et d'utilisateurs. Mais l'absence de standards ouverts pour PPP-RTK reste pour l'instant un inconvénient de poids. En effet, les services PPP-RTK, proposés aujourd'hui par des fournisseurs dans un but commercial, recourent exclusivement à des formats propriétaires.

Nous allons dresser un panorama complet des services et des mobiles (rover) disponibles durant l'année 2021. Des mesures de test avec des services existants voire avec notre propre service de test complèteront le programme de travail.

Nouvelle gestion des produits

La gestion des produits est en cours de réorganisation au sein du domaine «Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales». Elle inclura la totalité des produits du domaine à l'avenir. swipos est le premier produit pour lequel la collaboration et les processus sont redéfinis.

Une des premières activités de la nouvelle gestion des produits a consisté en une enquête menée auprès des revendeurs de swipos, à propos de la collaboration sur les plans technique et administratif. Si la qualité technique du service ainsi que la collaboration avec l'équipe swipos sont jugées bonnes, des progrès restent à accomplir au niveau du modèle d'affaire (ou business model). Nous allons nous pencher sur cette question au cours des prochains mois.

Urs Wild, Dr. phil. nat.
Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales
swisstopo, Wabern
urs.wild@swisstopo.ch