Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: - (2008)
Heft: 4

Artikel: Évolution des orthophotos aériennes en Suisse
Autor: Loup, Christian
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-346885

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Siehe Rechtliche Hinweise.

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. Voir Informations légales.

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. See Legal notice.

Download PDF: 11.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Les 2 avions du service de vol: *Twin Otter* DHC-6-300 (devant) *Super King Air* 350C (derrière)

Evolution des orthophotos aériennes en Suisse

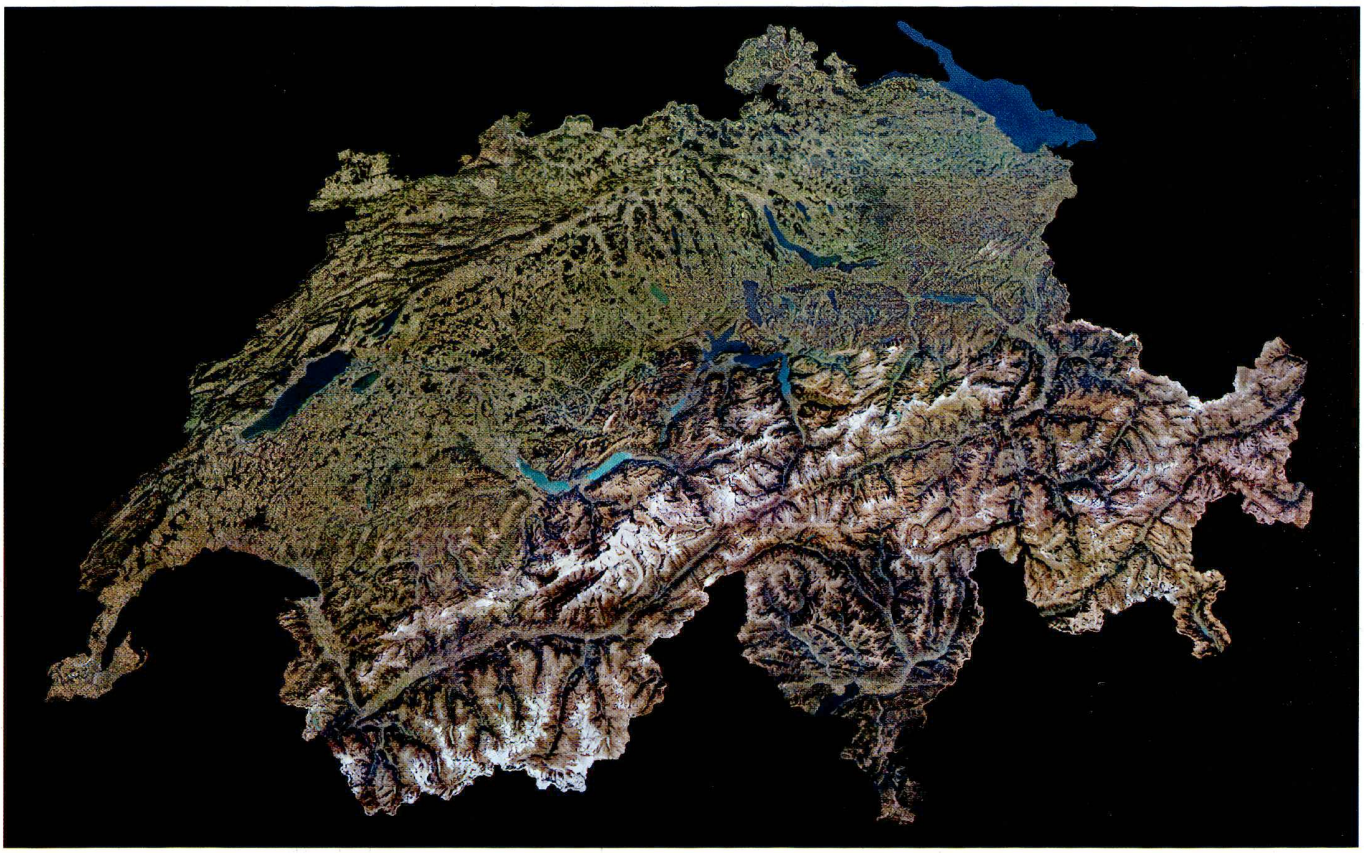
Christian Loup

Swisstopo, Wabern

Au cours des dernières années, la diffusion d'orthophotos aériennes a connu un fort développement grâce surtout à l'internet. Aujourd'hui, n'importe quel internaute peut visualiser ce type d'images, que ce soit sur le site d'une administration cantonale, d'un annuaire en ligne ou de Google Earth. Pourtant, peu de gens sauraient dire ce qu'est au juste une orthophoto et comment elle est réalisée. Car une orthophoto est bien plus qu'une simple prise de vue aérienne.

Définition du produit

Pour bien comprendre ce qu'est une orthophoto et ce qui fait son intérêt, prenons l'exemple d'un produit plus courant, à savoir la carte topographique. Une carte traditionnelle nous fournit une interprétation abstraite de la réalité avec une grande quantité d'informations. Les représentations cartographiques ne suffisent toutefois pas pour certaines applications en terme de degré de détail ou de contenu de l'information. L'information manquante figure généralement sur les photographies aériennes



qui ont par contre le désavantage de ne pas présenter une échelle uniforme. Avec les moyens modernes de la photogrammétrie, on peut convertir les photos aériennes de telle sorte que les distorsions, principalement causées par le relief, soient éliminées. L'image ainsi créée (orthophoto) allie judicieusement les qualités de la carte à la densité d'information élevée de la photographie aérienne.

Utilisation

Les orthophotos aériennes sont utilisées à des fins d'analyse dans des secteurs très variés comme par exemple l'agriculture, l'archéologie et l'écologie. Elles sont aussi d'une très grande utilité dans les SIG (systèmes d'information géographique) où différentes thématiques, comme les réseaux électriques ou les transports publics, peuvent être affichées en superposition d'une orthophoto. Mais les orthophotos peuvent également être destinées à un plus large public, par exemple dans la publicité touristique, les simulateurs de vol, les annuaires électroniques et les visualisateurs en ligne du type Google Earth.

Production de SWISSIMAGE

swisstopo, l'Office fédéral de topographie, effectue la production et la mise à jour systématique d'une mosaïque d'orthophotos sur l'ensemble du territoire suisse, appelée SWISSIMAGE. Cet office établi à Wabern, près de Berne, emploie un peu plus de 280 personnes. Depuis 1998, plusieurs milliers de photos aériennes sont prises chaque année à l'aide de deux avions basés à Dübendorf, près de Zurich. Jusqu'en 2004, ces photos réalisées sur film positif étaient d'abord scannées, puis transformées en orthophotos offrant une résolution de 50 cm (taille du pixel au sol). Pour cette première génération d'orthophotos, l'actualisation systématique des données était assurée par un cycle de mise à jour de six ans.

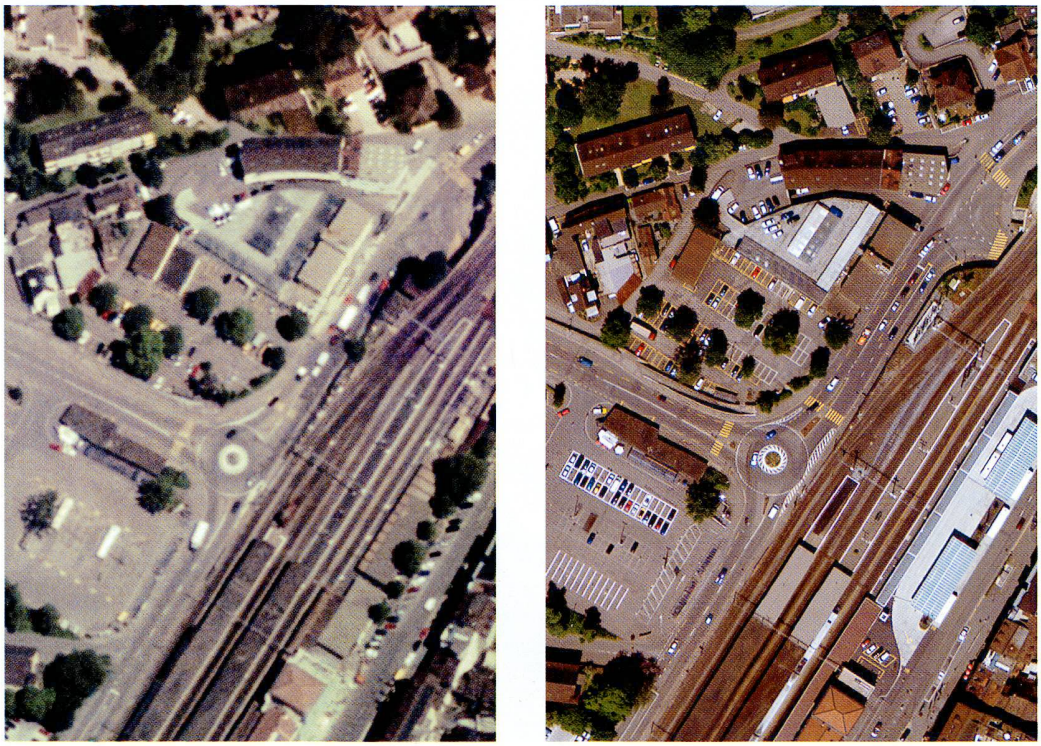
Comme cela a été le cas pour les appareils photo de petit format, la prise de vue numérique est en phase de remplacer l'usage du film en imagerie aérienne.

C'est en 2005 que swisstopo a fait le pas du 100 % digital pour la production de SWISSIMAGE en acquérant la caméra[1] numérique ADS40 du fabriquant suisse Leica Geosystems. Cet appareil fonctionne un peu comme un scanner du fait que les images sont enregistrées par des capteurs CCD linéaires placés perpendiculairement à la direction du vol. Les images obtenues sont donc des tapis de pixels plutôt que des blocs rectangulaires. Un groupe de trois capteurs enregistre les canaux RGB (rouge, vert, bleu) qui servent à l'établissement de l'orthophoto. La caméra héberge encore d'autres capteurs qui saisissent des canaux supplémentaires pour la visualisation tridimensionnelle du relief et pour l'établissement d'images en proche infrarouge, utiles dans l'analyse de la végétation.

Ce changement est à l'origine d'une nouvelle génération du produit SWISSIMAGE (appelée Level 2) qui atteint un nouveau seuil de qualité. En effet, la définition est améliorée grâce à des pixels de 25 cm au lieu de 50 cm (à l'exception des Alpes), les zones de hautes et basses lumières contiennent plus d'informations et le contraste général est meilleur. Cette nouvelle qualité d'image ouvre la porte à des applications qui nécessitent un plus haut degré de détails. En outre, le cycle de mise à jour de SWISSIMAGE passe de six à trois ans dès cette année, ce qui assure une plus grande actualité des données.

Ch. L.

Pour en savoir plus: **www.swisstopo.ch**

1 En photogrammétrie, on emploie le terme de caméra pour désigner l'appareil de prise de vues.

Swissimage Level 1 (ancienne génération à gauche) et Level 2 (nouvelle génération, à droite)