Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports DDPS

Office fédéral de la topographie swisstopo

GeoCover V3 : Révision des données
Rapport spécifique

Jeu(x) de donnée(s) : 1329 – Saas (CN 1329)

Période de la révision : 2025-2026

Auteur(s) de la révision : A. Steck, G. Della Valle (2019) et A. Rauch (2025-2026)

La liste des travaux réalisés et des bases utilisées de manière standard pour tous les jeux de données lors des révisions se trouve sur la page internet de swisstopo dédiée au produit GeoCover.

Contexte

Dans le cadre du projet d'harmonisation GeoCover3 Lot10 (Haut-Valais), la partie suisse ainsi qu'une portion de la partie italienne de la feuille Saas (LK 1329) – soit 174.68 km^2 – ont été révisées et harmonisées par le bureau *BEG SA Géologie & Environnement* entre 2025 et 2026.

La feuille 31 Saas de l'Atlas géologique au 1:25'000 de Peter Bearth a été publiée conjointement à la feuille 30 Monte Moro en 1954, sur la base des levés de terrain effectués par ce dernier entre 1934 et 1943 pour la partie suisse et entre 1947 et 1951 pour la partie italienne. Une notice explicative accompagnant ces deux feuilles a été rédigée par Bearth et publiée en 1957. Depuis, une révision complète de la feuille Saas a été réalisée par Albrecht Steck et collaborateurs (livrée à swisstopo en 2017, non publiée). Cette mise à jour est accompagnée par une notice explicative (non publiée) rédigée par Albrecht Steck, Henri Masson, Hans-Rudolf Pfeifer et Lukas Baumgartner. Ce travail de mise à jour a été basé sur des nouveaux levés cartographiques réalisés dans le cadre de cette révision, ainsi que sur les études de Laduron & Merlin (1974), Laduron (1976), Merlin (1977), Wetzel (1972), Baudraz (2000), Carrupt & Schlup (1996, 1998), Cornaz (1988), De Meyer (2007), Jaboyedoff, Béglé & Lobrinus (1996), Robyr (1998), Tacchini & Zingg (1999), Vinard (1986) et Wahli-Wenger (1985).

Cette mise à jour de la carte a ensuite été numérisée, avec une révision partielle de la cartographie du Quaternaire, par Guy Della Valle, sur mandat de swisstopo. Ces données constituent le point de départ pour la présente révision (Harmonisation GeoCover3).

Sources d'informations géologiques

Mise à jour non publiée de l'AG par A.	Nous considérons ces données récentes de bonne qualité et avons repris une grande partie de ces limites de bedrock. Le

Steck et collaborateurs (2017)	schéma tectonique adopté par Steck et collaborateurs (cf. Steck et al. 2015) a été maintenu sans modification pour la présente harmonisation.
Anciennes données de l'AG (Bearth, 1954)	Généralement considérées obsolètes, elles ont toutefois été utilisées en cas de doutes sur les données de Steck pour le bedrock (notamment au Sud du Glacier de l'Allalin), ainsi pour re-subdiviser le bedrock dans la nappe du Mont Rose.
Données de C. Jossevel, 2019-2025 (thèse UNIL en préparation ; Jossevel & Epard, 2022a, b)	Intégration des observations lithologiques et relevés cartographiques de C. Jossevel dans le secteur de Britanniahütte. Pour des questions de cohérence et d'harmonisation, les subdivisions stratigraphiques, tout comme les attributions tectoniques de C. Jossevel ont dû être adaptées pour leur intégration dans la carte mise à jour par Steck et collaborateurs.

1 Travaux réalisés

Réinterprétation du Quaternaire

Sur toute la partie suisse, la majeure partie de la cartographie des dépôts quaternaires a été révisée et réinterprétée. La révision du Quaternaire sur la partie italienne n'était pas dans le cahier des charges de la présente révision, en raison du manque de modèle numériques de terrain haute résolution.

Unités cartographiques du bedrock

Refonte des unités cartographiques pour le bedrock, basée sur un travail de synthèse des études antérieures et feuilles GeoCover adjacentes.

Réévaluation des limites du bedrock

Les données révisées de A. Steck ont été conservées sans modification pour la grande partie de la feuille. Toutefois, une grande partie du flanc Ouest de la vallée de Saas, autour de la cabane CAS Britannia, a été complètement révisée en fonction des levés de C. Jossevel.

Révision de l'attribution tectonique

Vérification des attributions tectoniques de la carte de Steck et al. par rapport à celles de la carte tectonique suisse au 1:500'000 (2024).

Interprétation d'un écorché tectonique

Un écorché tectonique a été interpreté sur une grande partie de la feuille (Suisse et Italie), de façon à faciliter la compréhension de la structure, ainsi que pour des raisons pratiques (modifications du Quaternaire de manière idépendente du bedrock). Cette interprétation n'a cependant pas été l'objet d'une étude géométrique approfondie.

Interprétation des surfaces « Instabilités »

Les surfaces d'instabilités ne sont pas représentées sur les cartes de Bearth et de Steck. Elles ont été ajoutées pour cette mis à jour sur la base de l'inter-prétation des données swissALTI3D (partie suisse de la feuille uniquement).

Réinterprétation des failles et chevauchements

Aucune faille (rouge) n'a été représentée sur la version de Steck et collaborateurs. Par conséquence, les failles principales (rejet important et/ou très marquées géomorphologiquement) ont été ajoutés sur la base des données de swissALTI3D. L'interprétation de la position des chevauchements de la carte de Steck et collaborateurs a été conservée, excepté pour le secteur de la cabane Britannia.

Transfert et mise à jour des dépôts artificiels

A l'exception du grand lac de barrage Mattmark, la géologie sous les cours d'eau et les lacs a été complètement interprété. Les polygones de bedrock sous les glaciers sont interprétés uniquement là où la géologie est univoque. Pour le reste, les limites de ces polygones à attribution « Unknown » sont adapté aux limites des glaciers de la couche Topo24.

Mesures d'orientation

Les mesures d'orientation de la révision de Steck (2017) ont été complétées par celles de Bearth et d'autres études (répertoriées dans « More Info »).

2 Travaux non réalisés

-

3 Bases utilisées

Bibliographie

Baudraz, V. (2000). Géologie et minéralogie du nord de la zone du Portjengrat (Saastal, VS). Travail de diplôme non publié, Université de Lausanne.

Bearth, P. (1954). Blätter 534 Saas und und 536 Monte Moro. Geologischer Atlas der Schweiz 1 : 25 000, Karten 30-31 [Carte].

Bearth, P. (1957). Blätter 534 Saas und und 536 Monte Moro. - Geologischer Atlas der Schweiz 1 : 25 000, Erläuterungen 30 und 31.

Carrupt, E. & Schlup, M. (1996). Géologie et pétrographie du Val Bognanco. Travail de diplôme non publié, Université de Lausanne.

Carrupt, E. & Schlup, M. (1998). Métamorphism et tectonique du versant sud du Val Bognanco (Pennique, Alpes italiennes). Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles, 81, 29-52.

Cornaz, S. (1988): Géologie et pétrographie du Zwischbergental (Haut Valais). Travail de diplôme non publié, Université de Lausanne.

De Meyer, C. (2007). Etude géologique du Mittaghorn dans la vallée de Saas (Valais, Suisse). Travail de diplôme non publié, Université de Lausanne.

Jossevel, C., & Epard, J.-L. (2022a). Glacier retreat revealing new details on a complex nappe stack in the Mattmark region (Valais, Switzerland). Abstract book a cura della Società Geologica Italiana, 320. https://doi.org/10.3301/ABSGI.2022.02

Jossevel, C., & Epard, J.-L. (2022b). Stratigraphic contact in the Mattmark area implying a reexamination of the nappe stack in the Saas valley. Abstract Volume, 20th Swiss Geoscience Meeting.

Jaboyedoff, M., Béglé P. & Lobrinus S. (1996). Stratigraphie et évolution structurale de la zone de Furgg, au front de la nappe du Mont Rose. Bulletin des Laboratoires de géologie, minéralogie, géophysique et du Musée géologique de l'Université de Lausanne. 334, 191-210.

Laduron, D. & Merlin, M. (1974). Evolution structurale et métamorphique de l'antiforme de Vanzone (valle Anzasca, Provincia di Novara, Italia). Bulletin de la S0ciété géologique de France, 16, 264-265.

Laduron, D. (1976). L'antiforme de Vanzone. Etude pétrologique et structurale dans la Valle Ancasca (Province de Novara, Italie). Mémoire de l'Institut de géologie de l'Université de Louvain. 28.

Merlin, M. (1977). Structure et métamorphisme du complexe Camughera-Moncucco entre la Valle Anzasca et le Val Brevetola (Province de Novara, Italie). Thèse de doctorat, Université de Louvain.

Robyr, M. (1998). Etude géologique de la région du Gornergrat (Zermatt, Valais). Travail de diplôme non publié, Université de Lausanne.

Steck, A., Masson, H., & Robyr, M. (2015). Tectonics of the Monte Rosa and surrounding nappes (Switzerland and Italy) : Tertiary phases of subduction, thrusting and folding in the Pennine Alps. Swiss Journal of Geosciences, 108(1), 3-34. https://doi.org/10.1007/s00015-015-0188-x

Tacchini, G. & Zingg, O. (1999). Etude géologique et minéralogique du Val Loranco (Italie). Travail de diplôme non publié, Université de Lausanne.

Vinard, P. (1986). Géologie et pétrographie du Laggintal (Valais). Travail de diplôme non publié, Université de Lausanne.

Wahli-Wenger, J. (1985). Etudes pétrographiques et minéralogiques du versant entre Mittaghorn et Egginer (Val de Saas, Valais). Travail de diplôme non publié, Université de Lausanne.

Wetzel, R. (1972). Zur Petrographie und Mineralogie der Furgg-Zone (Monte Rosa-Decke). Schweizerische Mineralogische und Petrographische Mitteilungen 54, 151-207.

4 Divers

-