

# géologie-news



Peter Hayoz

## Editorial

Chère lectrice, cher lecteur

Depuis toujours, l'être humain a souhaité savoir ce qui se passe à l'intérieur de la Terre. Qu'il serait beau d'observer de quoi tout est fait « là-bas dedans », d'avoir des réponses rapides aux questions intrigantes sur l'existence d'un monde souterrain mystique, où se cachent de précieuses ressources minérales et de comprendre pourquoi la terre tremble ou glisse. Mais malheureusement, la Terre n'est pas transparente et nous devons nous représenter la formation des roches et leur disposition dans le sous-sol d'une autre manière.

Dans les Alpes ou dans le Jura, cela semble particulièrement facile. Pratiquement devant notre porte, les roches sont empilées en paquets imposants, plissées et fendues et forment de majestueuses chaînes de montagnes qui nous dévoilent des secrets.

Grâce aux bases cartographiques précises de l'Office fédéral de topographie swisstopo, les cartes colorées de l'Atlas géologique de la Suisse à l'échelle 1: 25 000 per-

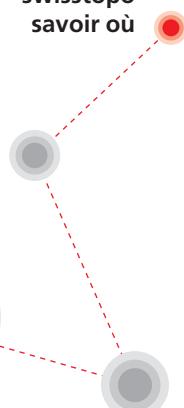
mettent de visualiser l'étonnante histoire géologique de notre pays. Des cartes qui, bien sûr, s'adressent avant tout aux spécialistes.

En organisant des activités spéciales et des excursions géologiques pour le grand public, swisstopo allie ses compétences géologiques et ses cartes à des réponses simplifiées et compréhensibles sur la géologie de la Suisse. Pourquoi les montagnes et les vallées sont-elles si impressionnantes ? Comment se sont-elles formées ? Une partie de la réponse se trouve dans les cartes géologiques et pourrait ressembler à ceci : nos montagnes ont traversé beaucoup d'événements dans leur histoire mouvementée. Des processus impressionnantes et incroyablement longs ont façonné les formes et les reliefs d'aujourd'hui. La Suisse recèle de nombreux phénomènes géologiques accessibles et bien conservés, ce qui en fait une particularité.

Laissez-vous captiver par les récits sur l'histoire géologique fascinante de notre pays.

Peter Hayoz

swisstopo  
savoir où



## Géo-héritage, un bien à partager et à préserver pour les générations futures

### Contexte général

Le Service géologique national de swisstopo établit des bases de décision précises pour l'aménagement de notre espace de vie et favorise la compréhension de notre paysage. Il participe à une vision d'avenir et cultive soigneusement ses relations avec le public. Pour répondre aux attentes du grand public, le Service géologique national adapte le support au public-cible en vulgarisant le contenu. La simplification n'est pas une tâche aisée. L'auteur du support doit être capable de faciliter la compréhension de la longue histoire de la Terre, tout en gardant un fil rouge que le lecteur sera en mesure de suivre. Depuis 2013, le Service géologique national rend la géologie plus accessible pour les non-spécialistes en

innovant dans des projets de médiation scientifique afin d'attirer l'attention du grand public sur ce patrimoine qui l'entoure ou qui est enfoui sous ses pieds. Celui qui connaît bien son environnement est plus à même de le préserver. La protection de notre environnement pour les générations futures, un sujet de société sensible et actuel, est sur toutes les lèvres. Si la longue histoire de la Terre ne durait qu'une journée, la vie d'un homme ne durerait pas plus qu'un millième de seconde !

Le Service géologique national tente, par l'observation de paysages que l'on voit dans notre vie quotidienne, de mettre l'accent sur leur histoire géologique. Par exemple, à l'entrée de la vallée du Rhône, la Dent de Morcles nous nargue à chacun de nos passages pour s'adonner à nos loisirs préférés. Située au nord de Martigny (VS), elle



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de topographie swisstopo  
[www.swisstopo.ch](http://www.swisstopo.ch)

termine les Alpes vaudoises en direction de l'ouest. Le plissement et le chevauchement de différentes unités lithologiques, bien visibles ici, est un témoin frappant de la formation des Alpes. Les roches ont été tellement bouleversées au cours des millions d'années que des couches plus anciennes surmontent aujourd'hui des niveaux plus jeunes (Fig. 1).

## Excursions géologiques pour tout public

Une série de randonnées géologiques guidées et gratuites, de mai à septembre, spécialement destinées au grand public curieux de découvrir sous un autre angle le paysage qui l'entoure, a été lancée pour la première fois à l'occasion des activités du jubilé des 175 ans de swisstopo en 2013.

Les excursions géologiques sont coordonnées avec la publication de nouvelles feuilles de l'Atlas géologique de la Suisse au 1:25 000 tout en essayant de garder la parité entre les différentes régions linguistiques. Ainsi les excursions sont aussi l'opportunité de faire la promotion de ce produit de qualité qu'est l'Atlas géologique de la Suisse 1:25 000 et de rebondir en cours d'excursion sur celui-ci en y faisant référence.

Le programme de la série d'excursions prévue en 2019, ainsi que le formulaire d'inscription à chaque excursion sont disponibles sur [www.swisstopo.ch/geologicalhike](http://www.swisstopo.ch/geologicalhike). Le nombre maximum d'inscriptions est fixé entre vingt et vingt-cinq participants selon le type de chemins de randonnée empruntés. A Lavaux, les excursions sont organisées pour découvrir deux régions couvertes par la nouvelle carte d'excursions avec des informations géologiques, 3380T Lavaux. Dans les régions de Sargans et du Napf, les excursions sont organisées suite à la parution des cartes de l'atlas. Des excursions riches en découvertes, en rencontres et en émotions.

En matière de communication, il est important de promouvoir cette offre par une publication active par le biais du site internet, des médias sociaux et de la Newsletter de swisstopo, des plateformes regroupant des annonces numériques comme Guidle ou sur des sites internet d'associations spécialisées comme Suisse Rando, mais également au niveau régional sur les plateformes des offices de tourisme.

## Bien plus que des cartes d'excursions officielles

En 2013, le Service géologique national a publié une carte d'excursions avec des informations géologiques. Cette carte couvre le territoire du Haut lieu tectonique de Sardona, s'étendant sur trois-cents kilomètres carrés, à cheval sur les cantons de Saint-Gall, des Grisons et de Glaris. Avec cette carte du Tektonikarena Sardona (TAS) inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 2008, swisstopo saisit l'opportunité, en collaboration avec les responsables du TAS, de compléter le réseau de sentiers de randonnée par des informations passionnantes sur ses particularités géologiques. Ainsi, la carte d'excursions avec des informations géologiques au 1:50 000 (5080T) comporte cinquante-trois arrêts. Un court texte explicatif concernant ces arrêts, classés au sein de trois catégories : *Roche, Structure et Morphologie du paysage*, figure au dos de la carte. Les propositions d'arrêts permettent aux randonneurs de découvrir l'histoire des roches et du paysage et d'apprécier encore davantage ces sites somptueux.

La catégorie *Roche* donne un aperçu de la diversité des roches le long des chemins de randonnée. Les roches sont des témoins de la formation de paysages désormais disparus. De plus, il est possible d'évaluer l'âge des roches à l'aide des couleurs utilisées dans la légende de la carte géologique simplifiée.

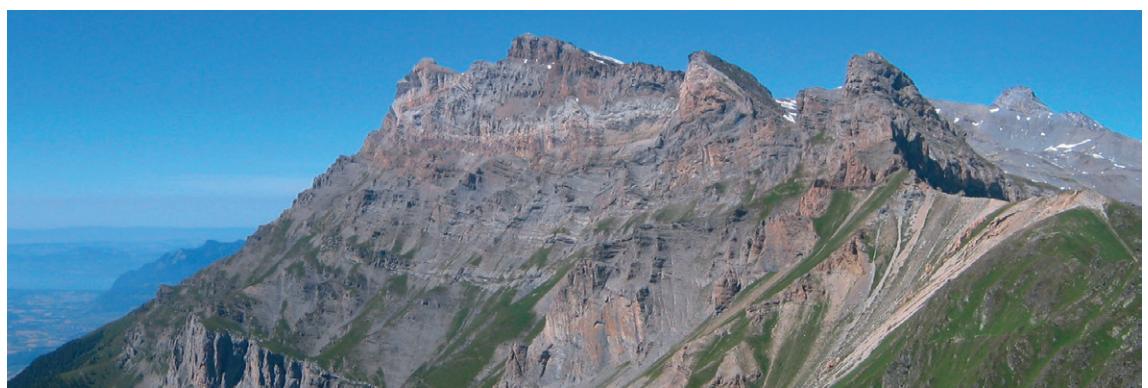
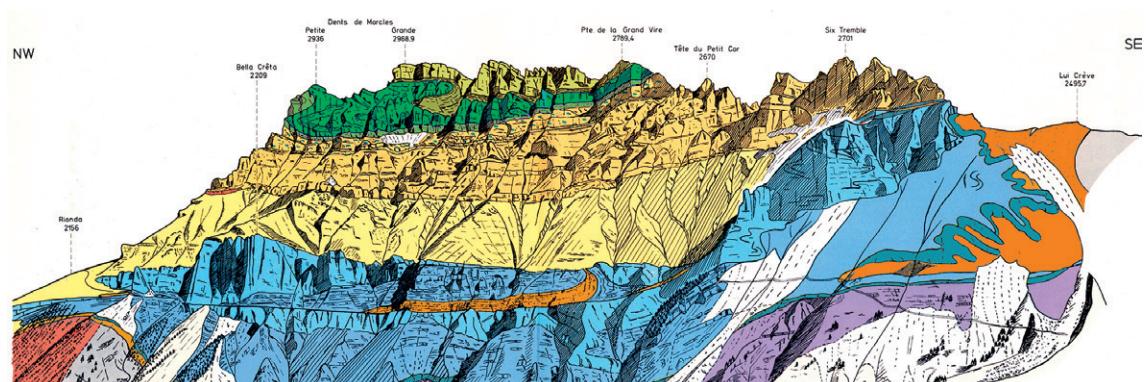
La catégorie *Structure* fait la lumière sur les longs processus de déformation qui ont abouti à l'aspect actuel du paysage, tel que nous pouvons le voir. Les roches ont été plissées et superposées. Le « chevauchement principal de Glaris » est la structure la plus remarquable de la région.

La catégorie *Morphologie du paysage* montre grâce à des exemples sur place le résultat de l'activité des cours d'eau et des anciens glaciers, qui sont à l'origine de formes caractéristiques à la surface du sol. Ce processus d'érosion (usure des roches) perdure encore de nos jours !

Une quatrième catégorie *GéoCuriosité* a été rajoutée sur la carte. Cette rubrique détaille l'offre de tourisme culturel exceptionnelle dans la région. Quarante et une géocuriosités qui feront vivre des expériences variées aux visiteurs, comme par exemple la visite d'une mine, d'un musée, d'une centrale électrique ou d'une cascade (Fig. 2).

A la mi-2019, le Service géologique national publie une carte d'excursions avec des informations géologiques en Suisse romande. Il saisit l'occasion de la 12<sup>ème</sup> édition de la *Fête des Vignerons*, célébration unique au monde, inscrite au patrimoine culturel immatériel de l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (UNESCO) depuis 2016 et qui se déroule du 18 juillet au 11 août 2019. Le spectacle de cet événement

Fig. 1 : Des couches récentes (en jaune) se trouvent entre deux niveaux plus anciens (dessinés en vert et bleu) comme le montre le profil géologique de la Dent de Morcles (panorama géologique de Héli Badoux et photo de Thomas Fournier).



1

ment national réunit plus de quatre cents mille personnes, interroge sur le lien entre l'homme et la nature et rend hommage au savoir-faire viticole (Fig. 2). Sur cette nouvelle carte de la série de cartes officielles de Suisse Rando au 1:33 333, le Service géologique national met en avant les particularités du sous-sol et des paysages de cette région de randonnée connue et appréciée en Suisse.

La carte 3380T Lavaux couvre le territoire de Lavaux dans le canton de Vaud, paysage majestueux fait de terrasses et de vignobles, en y intégrant également une partie des Préalpes. Depuis 2007, Lavaux fait partie du patrimoine mondial de l'humanité, reconnu comme un « Paysage Culturel » par l'UNESCO. La carte comporte vingt-cinq arrêts disséminés le long des chemins de randonnée de la région, divisés en trois catégories ; *Roche*, *Panorama* et *Roche et Homme*.

La catégorie *Roche* donne un aperçu de la diversité des roches typiques du Plateau et des Préalpes le long des chemins de randonnée. Les roches sont des témoins de la formation de paysages désormais disparus.

La catégorie *Panorama* propose de déchiffrer quelques panoramas que nous avons sous nos yeux le long des chemins de randonnée.

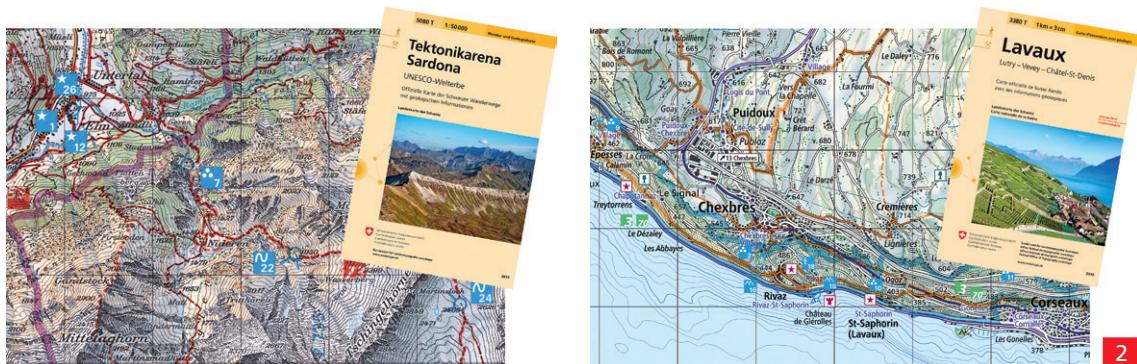
La catégorie *Roche et Homme* met en lien l'Homme au sein de son territoire. L'activité humaine est souvent dictée par le paysage. A Lavaux, la division du vignoble en plusieurs lieux de production est en grande partie déterminée par les caractéristiques des sols et de la

roche en place. Au cours de l'histoire, les habitants se sont adaptés à ce terrain en pente en construisant des murs en prolongement des bancs de roches en place. De plus, la carte comporte trois suggestions de randonnées de niveaux de difficulté différents, proposées par Suisse Rando, comme pour chaque carte de cette série. Dans cette même famille de supports didactiques à emmener avec soi lors d'excursions, le Service géologique national a aussi publié en 2013 en collaboration avec la commune de Bagnes un guide très ludique qui présente les roches bagnardes, complété par une carte géologique simplifiée de toute la commune. A la recherche d'indices, le lecteur reconstitue la longue histoire des roches et des paysages bagnards à la manière d'un détective ([lien](#)) !

## Le Service géologique national de sortie

Ces dernières années, le Service géologique national a fait quatre fois l'école buissonnière et a quitté ses locaux à Wabern pour aller à la rencontre d'un large public. Un stand tenu lors des foires tout public est une opportunité pour faire connaître les services, les activités, les produits et les dernières innovations à la population. Il est important pour un office fédéral de donner une image concrète à un large public des trois régions linguistiques. Le Service géologique national a assuré une présence au stand de swisstopo à la Foire du Valais à Martigny en

Fig. 2 : Cartes d'excursions avec des informations géologiques, 5080T Tektonikarena Sardona et 3380T Lavaux. Les haltes sont proposées le long des chemins de randonnée.  
[Commander](#)



2

2009 et 2018, à la BEA à Berne en 2013 et à la Züspa à Zürich en 2015.

A la Foire du Valais de l'année passée, swisstopo complétait le stand de l'Armée suisse, hôte d'honneur de cette édition, et présentait ses innovations et ses nouvelles cartes (Fig. 3). Nous avons accueilli de nombreuses personnes très intéressées à nos activités variées. Cela a été une réussite ! Le Service géologique national a saisi l'occasion de présenter une carte géologique du Valais. Le public avait la possibilité de découvrir un échantillon de roche par district, agrémenté par une fiche explicative où leur longue histoire géologique était racontée. Le survol d'un modèle tridimensionnel du Bas-Valais au Haut-Valais permettait aussi de se rendre compte de la variété des roches du canton.

## Le Service géologique national collabore

Le Service géologique national n'est pas seul à œuvrer sur le terrain de la médiation géologique. Il peut compter sur plusieurs partenaires et ces collaborations sont importantes.

L'association Géologie Vivante organise depuis 2007 le festival Géologie Vivante qui met en avant des manifestations à caractère géologique à des dates fixes dans des régions de notre pays. 2019 étant une année à festival, vous trouverez l'offre de cette année sous [www.geologie-vivante.ch/festival](http://www.geologie-vivante.ch/festival).

La Suisse participe, par l'intermédiaire du Service géologique national de swisstopo et de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT), au projet international « Via GeoAlpina » qui vise à attirer l'attention des touristes et randonneurs de tout âge à l'histoire de la formation des Alpes et aux secrets de la Terre.

Dans le cadre du projet international « Via GeoAlpina », la Suisse a contribué à développer quatre parcours dans l'arc alpin suisse le long de la « ViaAlpina » ; dans les Alpes vaudoises en 2009, dans les Alpes glaronnaises en 2010, dans l'Oberland bernois en 2012 et dans les Alpes tessinoises en 2016. Pour chaque parcours, une carte géologique simplifiée donne un aperçu des caractéristiques géologiques rencontrées dans cette région unique. Cette carte est gratuite et disponible dans les restaurants d'altitude et aux offices de tourisme des régions concernées ainsi que directement chez swisstopo. Sous [www.swisstopo.ch/viagéoalpina](http://www.swisstopo.ch/viagéoalpina), des descriptions détaillées des étapes sont disponibles au téléchargement pour les randonneurs plus assidus.

Le service collabore aussi à des expositions en mettant son savoir scientifique au service de la société. La dernière collaboration en date est celle avec le Musée des transports de Lucerne en 2016 pour l'exposition spéciale intitulée NLFA – La porte vers le sud. Le Service géologique national a présenté le profil géologique entre Erstfeld (UR) et Biasca (TI), publié dans un rapport géologique, en le complétant par un échantillon pour chacune des quelques cinquante couches que les constructeurs du tunnel ont dû percer.

Pour le Service géologique national, il est important que les produits de médiation géologique proposés pour le grand public par des partenaires ou par lui-même soient en accord aussi avec ses standards. Le lecteur doit pouvoir, s'il le souhaite, jongler entre les publications vulgarisées et les cartes géologiques détaillées proposées par le Service géologique national. Les couleurs ou les noms utilisés doivent être homogénéisés entre les produits de médiation et en lien avec les cartes géologiques détaillées, comme par ex. l'Atlas géologique de la Suisse au 1:25 000 ou les carte d'ensemble au 1:500 000. Sur demande, nous assurons donc aussi des relectures de textes vulgarisés de nos partenaires afin de s'assurer que les termes choisis sont conformes avec nos standards.

Fig. 3: swisstopo à la Foire du Valais à Martigny en 2018.

3a: Le stand de swisstopo avec deux invités VIP à quatre pattes !

3b: Présentation de roches valaisannes par district.



3a



3b

## Le Service géologique national à l'école

En 2017, le Service géologique national a complété l'offre déjà fort appréciée que swisstopo propose aux écoles de tous les degrés sous [www.swisstopo.ch/school](http://www.swisstopo.ch/school) en mettant à disposition des enseignants des degrés primaire supérieur et secondaire I (élèves de 10–15 ans) des fiches explicatives et d'activités. Les fiches de travail permettent d'aborder de manière simple la formation des montagnes et l'histoire des roches, en classe et en course d'école.

La mise en œuvre pédagogique du sujet complexe qu'est la géologie se fait par des exemples simples et concrets provenant de chaque canton. Vingt-sept fiches explicatives et d'activités, incluant des exercices et des réponses amènent les élèves dans le monde de la formation des montagnes et de l'histoire des roches. On ne se contente pas d'expliquer comment naît un cristal: les enfants peuvent en fabriquer eux-mêmes à l'aide d'une expérience simple.

## Contact

Sandrine Vallin

Cheffe de projet marketing et communication

Tél. : 058 469 05 63, [sandrine.vallin@swisstopo.ch](mailto:sandrine.vallin@swisstopo.ch)

## Interview avec Aurélie Moullet et Aline Rochat

### Association Lavaux Patrimoine mondial

*Le logo de l'association Lavaux Patrimoine mondial (LPM) figure sur la toute nouvelle carte d'excursions avec des informations géologiques, 3380T Lavaux. Quelles sont vos attentes ?*

Nous espérons que les personnes intéressées puissent prendre connaissance des spécificités géologiques de la région à travers cette carte. Le logo permet aussi de leur indiquer que le site est inscrit au patrimoine mondial et qu'il est géré par un organisme, l'Association Lavaux Patrimoine mondial.

*Quel public souhaitez-vous atteindre avec cette nouvelle offre et quelle promotion régionale est prévue pour la carte 3380T Lavaux ?*

Nous souhaitons faire découvrir ce paysage exceptionnel aux excursionnistes mais également aux passionnés d'histoire, de géologie, de viticulture, etc. La particularité de cette carte réside dans le fait qu'elle ne comporte pas uniquement des données et informations géographiques. Nous avons pour but de présenter cette carte à tous nos partenaires touristiques afin que celle-ci soit à disposition du maximum de visiteurs.

*Comment la géologie et l'histoire de la déglaciation au Quaternaire sont thématisées par votre association (LPM) ?*

Durant toutes les visites, nos guides expliquent aux visiteurs comment le paysage a été façonné après le retrait du glacier. Les murs en poudingues présents sur le parcours de visites permettent d'illustrer leur discours. Nous avons également un guide, géologue de formation, qui propose des visites autour de cette thématique spécifique.

*Quelles sont les tâches de l'Association Lavaux Patrimoine mondial (LPM) dans la gestion du site «Lavaux, vignoble en terrasses», inscrit à l'UNESCO ?*  
La mission de notre association, confiée par l'UNESCO, est de préserver un paysage culturel vivant qui évolue et se développe grâce à une interaction équilibrée entre les habitants et leur environnement. Pour ce faire, nous favorisons la coordination entre les différents acteurs du site et nous valorisons tout ce qui fait de Lavaux un paysage culturel unique et exceptionnel afin de le transmettre au public et aux générations futures.

*Si je désire être membre de l'Association LPM, comment dois-je procéder ?*

Le plus simple est de vous rendre sur notre site internet (<https://www.lavaux-unesco.ch/>) et de remplir le formulaire dans l'onglet « Devenir membre ».



## Last Minute géologie-news

### Postulat Vogler 16.4108 « Données géologiques relatives au sous-sol »

Le Conseil fédéral estime nécessaire d'améliorer la disponibilité des données ainsi que des informations géologiques et de les regrouper de manière coordonnée. Cela permettra de mieux intégrer le sous-sol dans l'aménagement du territoire. Lors de sa séance du 7 décembre 2018, le Conseil fédéral a approuvé un rapport à ce sujet et chargé l'administration fédérale de préparer une adaptation de la loi fédérale sur la géoinformation (LGéo) qui fixera le cadre dans lequel les données géologiques servant à l'aménagement du territoire seront collectées et regroupées.

#### [Postulat Vogler 16.4108](#)

### Mise sur pied de la Conférence sous-sol géologique (CSG)

Le sous-sol et l'aménagement du territoire relèvent de la compétence des cantons. Au niveau fédéral, l'Organe de coordination de la Confédération pour la géologie (KBGeol) a été créée en 2015. Au niveau cantonal, une Conférence sous-sol géologique (CSG) est mise sur pied. La coordination de l'échange et de l'accès aux données géologiques fait partie des nouvelles tâches de la CSG. Ceci comprend l'harmonisation et la centralisation des données géologiques au niveau cantonal ainsi que l'encouragement des échanges entre les cantons, l'administration fédérale et les bureaux privés.

### La distribution régionale de la température en 3D

Le nouveau modèle de température GeoMol15 montre la distribution des températures dans le sous-sol – l'un des paramètres principaux utilisé dans la reconnaissance du potentiel géothermique du Plateau Molassique Suisse et soutient la détermination des zones ayant un potentiel de production d'électricité ou de chaleur.

#### [Portail géologique](#)

Modèle en 3D: <https://viewer.geomol.ch>

> Temperature Model

