

**Zeitschrift:** Minaria Helvetica : Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung = bulletin de la Société suisse des mines = bollettino della Società svizzera di storia delle miniere

**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Historische Bergbauforschung

**Band:** - (1996)

**Heft:** 16b

**Artikel:** Aperçu général sur le district aurifère du Mont Rose

**Autor:** Serneels, Vincent

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1089687>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.01.2026

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

## Aperçu général sur le district aurifère du Mont Rose.

### Introduction

L'or est un métal jaune et brillant dont le poids spécifique est élevé (19,4 g/cm<sup>3</sup>). Il est stable dans les conditions physico-chimiques qui règnent à la surface de la Terre et ne s'altère donc pas. Dans la croûte terrestre, l'or est relativement rare (0,005 g/t) et peu de roches en contiennent des traces détectables. Lorsqu'il est présent, l'or est généralement sous forme de métal ou d'alliage natif. Dans la plupart des cas, les grains de métal microscopiques se trouvent en inclusion dans d'autres minéraux, en particulier les sulfures (pyrite, arsénopyrite) et les sulfosels (tétréédrite). Plus rarement, des grains d'or libres sont visibles. Une roche contenant quelques grammes d'or par tonne est considérée comme un minerai.

Au cours de l'altération et de l'érosion des roches, les particules de métal seront libérées de leur gangue. Transportées par les eaux de surfaces, ces fines particules forment des paillettes ou des pépites qui peuvent atteindre un poids considérable. Les particules d'or s'accumulent dans certaines parties du lit des rivières, là où la force du courant diminue subitement (formation de placer).

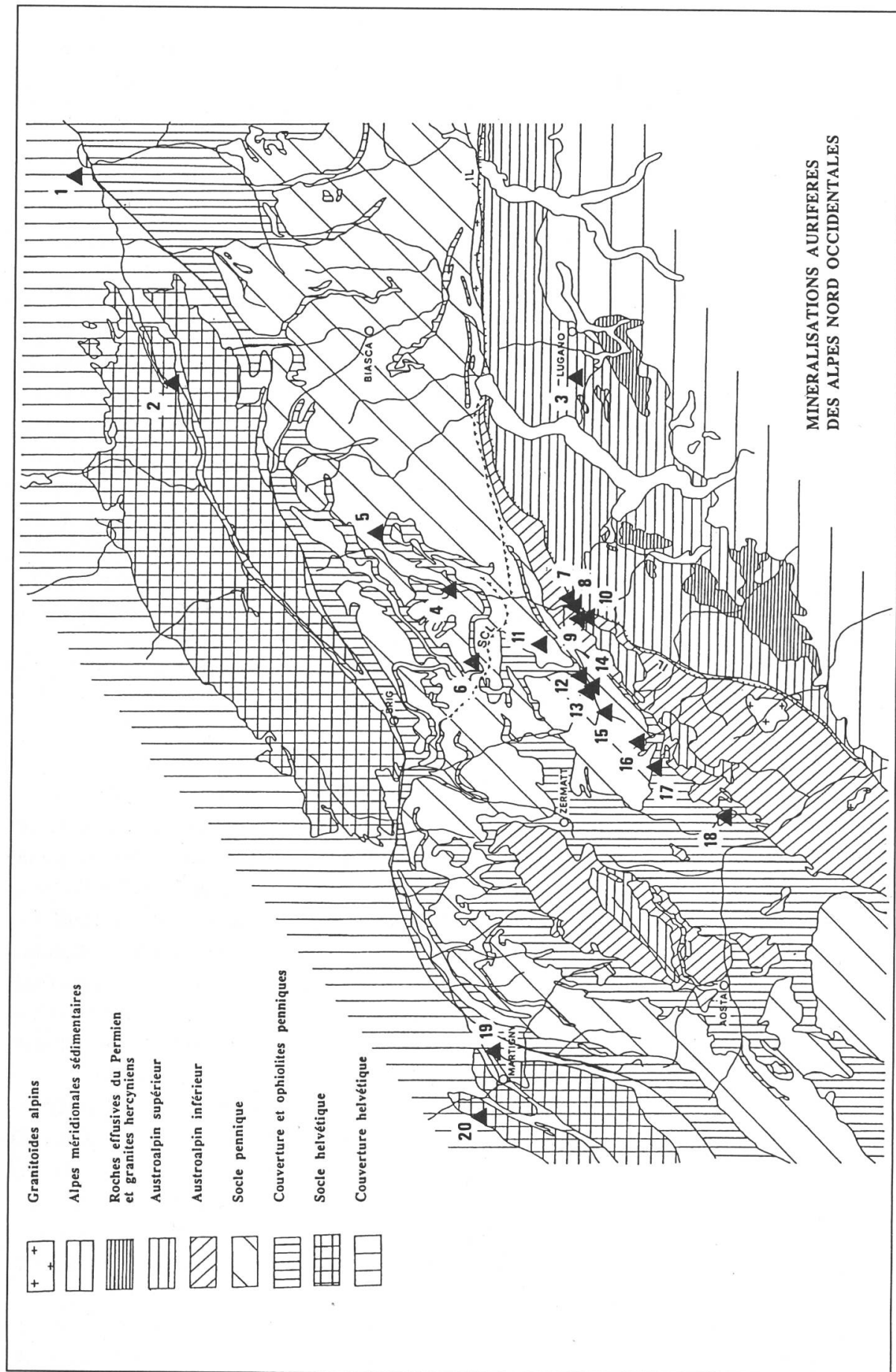
On distingue donc deux grandes familles de gisements : l'or en alluvions et l'or en roche.

### L'or des Alpes.

Dans les Alpes mêmes, certaines rivières charrient de l'or en petites quantités. C'est le cas de certains affluents du Rhin supérieur en amont de Disentis et de quelques autres cours d'eau. En aval, les grands rivières comme le Rhin au-delà de Bâle, le Rhône après Genève et la Doire Baltée dans la plaine du Pô, sont également aurifères. De même, les cours d'eau qui érodent aujourd'hui les molasses du Plateau, remettent en mouvement et concentrent à nouveau l'or qui s'y était déposé au cours du Tertiaire. L'or des rivières du Napf est donc essentiellement d'origine alpine. Certaines moraines fournissent également quelques paillettes aux cours d'eau actuels. C'est le cas de l'Allondon, un peu en aval de Genève (Pfander et Jans 1996).

Les Alpes sont la source primaire de cet or alluvial. On s'attendrait donc à y découvrir de nombreux gîtes primaires. En fait, on connaît relativement peu de gisements d'or en roche dans cette chaîne de montagnes et encore, ne sont-ils pas bien riches. Il faut donc supposer que dans certaines roches des Alpes, l'or existe mais qu'il est tellement disséminé qu'il ne forme pas de gisements. On peut aussi penser que l'érosion a déjà détruit complètement certaines minéralisations dont il ne reste plus aucune trace autre que l'or alluvial.

Les principaux gîtes d'or en roche des Alpes nord-occidentales sont présentés sur la figure 1. Certains apparaissent isolés ou forment de petits groupes, c'est le cas de



Région		Gîtes principaux	Numéro
Calanda	GR	Goldene Sonne	1
Disentis	GR	Luckmanierschlucht	2
Malcantone	TI	Astano	3
Valle Antigorio	Nov	Crodo	4
	TI	Alpe Formazzolo	5
Simplon	VS	Gondo	6
Val d'Ossola	Nov	Vogogna	7
		Loro-Rumianca	8
		Val Toppa	9
		Val Segnara	10
Valle Antrona	Nov	Schieranco	11
Valle Anzasca	Nov	Mineria dei Cani	12
		Pestarena	13
		Palone del Badile	14
		Quarazza	15
Valle Sesia	Ver	Alagna	16
Valle Gressoney	Aos	Stolemborg - Pissé	17
Valle d'Ayas	Aos	Brusson	18
Martigny	VS	Mont Chemin	19
		Salanfe	20

Disentis (Rhin supérieur GR), de Calanda (près de Coire, GR), d'Astano (Malcantone, TI), de Salanfe (près de Martigny, VS), etc. Par contre, une concentration importante de gisements se dessine nettement au Sud du massif du Mont Rose : les gisements des Valle Antrona, Valle Anzasca et Valle della Sesia. On peut également rattacher à ce groupe le gisement de Gondo (près du Simplon, VS) au Nord Est et celui de Brusson (Valle d'Ayas, Aosta) au Sud Ouest. C'est cet ensemble qui est appelé le district aurifère du Mont Rose (Huttenlocher 1934). Enfin, il faut noter la présence d'or en roche en plusieurs points sur le versant sud de la vallée du Rhône à Verbier, Isérables, Nendaz, dans le Val d'Anniviers et dans le Binntal (Meisser 1996).

Bien sûr d'autres minéralisations aurifères existent le long de l'arc alpin, au Sud Ouest (Grand Paradiso, Maurienne) comme à l'Est (Tauern, etc).

Les Alpes sont un domaine géologique complexe. Très schématiquement, on peut dire que cette chaîne de montagnes est formée par la collision, au cours du Crétacé, de deux plaques tectoniques, au Nord l'Europe, au Sud l'Afrique. Cette collision provoque la formation de la chaîne par plissement des roches de la croûte et empilement de nappes, c'est-à-dire de grands ensembles de roches déplacés, essentiellement du Sud vers le Nord. Ces différentes unités tectoniques sont définies et regroupées en domaines (Escher *et al.* 1988). Cette déformation est accompagnée par un important métamorphisme régional lié à l'augmentation de la pression et de la température en profondeur. La mise en place de l'édifice alpin se produit essentiellement

par déformation plastique mais plusieurs grandes failles jouent un rôle important, en particulier au cours des phases tardives de l'orogénèse.

Les différents gisements ou groupes de gisements aurifères des Alpes nord-occidentales se trouvent dans des contextes tectoniques assez variés. Quelques occurrences sont liées au socle cristallin de l'Helvétique ou à sa couverture autochtone (Mont Chemin, Disentis, Calanda). Les gîtes les plus nombreux se trouvent dans les unités du domaine Pennique (District du Mont Rose). Enfin, les filons du Malcantone se trouvent dans la zone de Strona-Ceneri qui fait partie du domaine Austro-alpin. Les roches encaissantes sont également de natures très variées : gneiss et paragneiss des socles cristallins mais aussi roches basiques ainsi que roches sédimentaires d'âges divers, le plus souvent quartzo-feldspathiques mais également calcaires.

Génétiquement, de nombreux gisements semblent s'être formés après la mise en place des nappes alpines et être postérieurs au pic métamorphique principal de l'orogénèse alpine. Ils pourraient donc être liés à un même événement métallogénique général. Cependant, l'état actuel des connaissances ne permet pas de le démontrer.

#### **Le district aurifère du Mont Rose.**

Les gisements situés au Sud et à l'Est du Mont Rose frappent par leur unité géographique mais présentent également de nombreux autres traits communs. Ces similitudes ont été mises en évidence depuis longtemps (Huttenlocher 1934) et sont confirmées par les travaux récents. L'or est contenu dans des filons de quartz et associé à des sulfures, essentiellement la pyrite et l'arsénopyrite. Ces filons n'ont que quelques centimètres à quelques décimètres de puissance mais apparaissent souvent par groupe. Au sein d'un même gisement, les veines sont plus ou moins orientées de la même manière. Dans bien des cas, les filons suivent la schistosité principale de la roche, particulièrement lorsque celle-ci est bien développée (roches schisteuses) mais ils peuvent aussi recouper les structures. Les filons semblent liés aux structures de déformation majeures tardi-alpines (par exemple, l'anticlinal de Vanzone dans le Val Anzasca).

Les gîtes du Valle Anzasca et du Valle Sesia se trouvent essentiellement dans les roches de la nappe du Mont Rose (Pennique moyen). Par contre, les filons aurifères recoupent des roches pétrographiquement très variées. Les filons situés les plus au Sud (Val Toppa, etc) se trouvent dans les terrains très fortement déformés proches de l'accident tectonique de la ligne Insubrienne. Dans les environs de Brusson, les veines de quartz se trouvent non seulement dans les gneiss de la nappe du Mont Rose mais également dans les roches basiques de la nappe des Ophiolites qui les recouvrent.

Les minéralisations de Brusson ont été datées aux environs de 32 millions d'années par des méthodes radiométriques (Diamond et Wiedenbeck 1986). Cette datation s'accorde avec les observations de terrain qui plaçaient le gisement après le pic du métamorphisme méso-alpin dans la région. Dans le Valle Anzasca, les conditions de formation de la minéralisation sont estimées à des températures de 400° à 450°C et à des pressions de 1 à 1,5 kb (Lattanzi *et al.* 1989). Ces conditions ne semblent pas différentes à Brusson.

L'étude des inclusions fluides dans les quartz des minéralisations du Valle Anzasca (Lattanzi et al 1989, Lattanzi 1990) et de Brusson (Yardley *et al.* 1993) montrent que la solution aqueuse à laquelle est liée la minéralisation aurifère est riche en CO<sub>2</sub> et modérément saline. La composition chimique est relativement constante pour l'ensemble des veines étudiées, quelles que soient les roches encaissantes. L'origine du fluide semble relativement peu profonde. Plusieurs mécanismes peuvent avoir provoqué la cristallisation de l'or.

### **Le gisement de Gondo**

Le gisement de Gondo présente à la fois des similitudes et des différences avec ceux du versant italien du Mont Rose. La situation tectonique est nettement différente. Les filons aurifères de Gondo recoupent les gneiss de la nappe d'Antigorio puis l'assise calcaro-schisteuse de la zone du Teggiolo et enfin les gneiss de la nappe du Lebendum, toutes ces unités appartenant au domaine Pennique inférieur. Le gisement se trouve séparé du domaine Pennique moyen par l'accident tectonique important qu'est la ligne du Simplon (Bearth 1972).

Par contre, l'allure du gisement est assez similaire à Gondo et dans les gisements plus méridionaux. On trouve l'or dans une vingtaine de filons à quartz et pyrite dont la minéralogie détaillée est relativement complexe (Grünenfelder 1957). Les veines sont plus ou moins parallèles entre elles, de direction NW à NNW et avec un plongement de 80° vers l'ENE. La mise en place des filons semble également tardive par rapport à la mise en place des roches encaissantes (Gysin 1930).

Malheureusement, on ne dispose pas actuellement de données sur la nature du fluide minéralisateur et il n'est donc pas possible de comparer sur ce plan Gondo avec les gisements italiens.

Plus à l'Est, dans le Valle Antigorio, une autre minéralisation aurifère est connue à Crodo et semble assez proche de celle de Gondo. De même, sur l'Alpe Formazzolo (Val Calnegia, TI) il existe un autre gîte comparable.

### **Aperçu général**

A Gondo, l'or se trouve dans des filons à quartz et pyrite. Le gisement présente beaucoup de points communs avec les minéralisations situées au Sud et à l'Est du Mont Rose. L'ensemble forme le district aurifère le plus important des Alpes occidentales. Ces gîtes semblent avoir été formés dans des circonstances similaires après le pic du métamorphisme régional méso-alpin. Les relations avec les autres gisements alpins ne peuvent pas être précisées dans l'état actuel des connaissances.

## Bibliographie

- Bearth, P. (1972-3) : Erläuterung Blatt Simplon 61. Geol. Atlas Schweiz 1:25000. 52p. + carte.
- Diamond, L.W. et Wiedenbeck, M. (1986) : K-Ar Radiometric ages of the gold-quartz veins at Brusson, Val d'Ayas, NW Italy : Evidence of mid-Oligocene hydrothermal activity in the Northwestern Alps, Schweiz. mineral. petrog. Mitt. 66, 385-393.
- Escher, A., Masson, H. et Steck, A. (1988) : Coupes géologiques des Alpes occidentales suisses. Mém. Géol. Lausanne 2, 14p., 1 coupe.
- Grünenfelder, M. (1957) : Erzmikroskopische Beobachtungen an den Goldquartzgängen von Gondo (Simplon, Wallis) und Alpe Formazzolo (Val Calneggia, Tessin), Schweiz. mineral. petrog. Mitt. 37, p.1-10.
- Gysin, M. (1930) : Les mines d'or de Gondo, Mat. Géol. Suisse, Série Géotechnique 15, 123p.
- Huttenlocher, H.F. (1934) : Die Erzlagerstättenzonen der Westalpen, Schweiz. mineral. petrog. Mitt. 14, p.22-149.
- Lattanzi, P. (1990) : The nature of the fluids associated with the Monte Rosa gold district NW Alps, Italy. Mineral. Deposita 25 (suppl) 86-89.
- Lattanzi, P., Curti, E. et Bastogni, M. (1989) : Fluid Inclusion Studies on the Gold Deposits of the Upper Anzasca Valley, Northwestern Alps, Italy. Economic Geology, 84, p.1382-1397.
- Meisser, N. (1996) : Westschweiz p. 100-118 in Pfander et Jans 1996.
- Pfander, P. et Jans, V. (1996) : Gold in der Schweiz, Auf der Suche nach dem edlen Metall. Thun, 188p.
- Yardley, B.W.D., Banks, D.A., Bottrell, S.H. et Diamond, L.W. (1993) : Post-metamorphic gold-quartz veins from NW Italy : the composition and origin of the ore fluid. Mineral. Magazine 57, p.407-422.

## *Adresse de l'auteur:*

*Vincent Serneels, Université de Lausanne, Centre d'Analyse Minérale, BFSH 2, 1015 Lausanne*