

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 26 (1944)

**Artikel:** Les roches éruptives et les gisements métallifères des environs d'Esbiyé (Anatolie) : les gisements de fer et de plomb  
**Autor:** Gysin, Marcel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-742763>

### **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:** 13.01.2026

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

une couche, plus ou moins durcie après son dépôt, est mise en mouvement par un déclenchement que nous précisons plus bas, elle se décolle de son substratum, *glisse, se morcelle et vient s'étaler sur le fond de la mer*, prise dans une masse sableuse mobile formant le ciment actuel.

La littérature confirme notre interprétation (Walcott, Henderson, Lippert). Nos brèches sont analogues à celles dont rapporte Arkhanguelsky dans son travail fondamental sur les sédiments glissés dans la mer Noire. Suivant la terminologie de Hadding, nos brèches sont des *slide conglomerate*.

Des glissements sous-marins ont lieu sur les pentes parfois très raides qui relient les régions émergées aux fonds marins; *d'autres sont déclenchés par des tremblements de terre* (Ruetschi) *et ceci plus spécialement sur le tracé des transversales soulevées*.

*Ces glissements, dans notre région, manifestent bien l'instabilité du fond marin et des côtes de la mer subalpine, alors que les nappes préalpines supérieures, émergées et soumises à l'érosion, s'avançaient sur l'Avant-Pays; ils témoignent ainsi d'un faciès orogénique caractérisé.*

*Université de Genève.  
Laboratoire de Géologie.*

Publié avec l'autorisation de la Commission géologique S.H.S.N. Un travail plus étendu sur ce sujet paraîtra dans les *Eglogae Geologicae Helvetiae*.

**Marcel Gysin.** — *Les roches éruptives et les gisements métallifères des environs d'Esbiyé (Anatolie). Les gisements de fer et de plomb.*

La région située au S d'Esbiyé (voir figure ci-dessous) contient une série de petits gisements de fer et de plomb, que nous avons visités au cours de l'été 1938<sup>1</sup>; ces gisements présentent les caractères suivants:

<sup>1</sup> M. GYSIN, *Les roches éruptives et les gisements métallifères des environs d'Esbiyé (Anatolie)*. C. R. séances Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, 61, pp. 219 et 254, 1944.

*Gisement d'Harsit.*

Au SSE d'Esbiyé, entre les rivières Harsit deresi et Avlucuk deresi, sur une longue crête orientée NNW-SSE. Cette crête est formée de dacites alternant avec des calcaires marneux rougeâtres, des calcaires gris et des andésites, ces diverses formations plongeant de 20° à 25° vers le NNW. Au contact des dacites et des calcaires, on observe une mince zone métamorphique minéralisée, comportant des grenatites et des pyroxénites grenatifères à épidote, imprégnées de pyrite et de galène. Plus au Sud, on note une large prédominance des andésites.

*Gisement de Sakar yayla.*

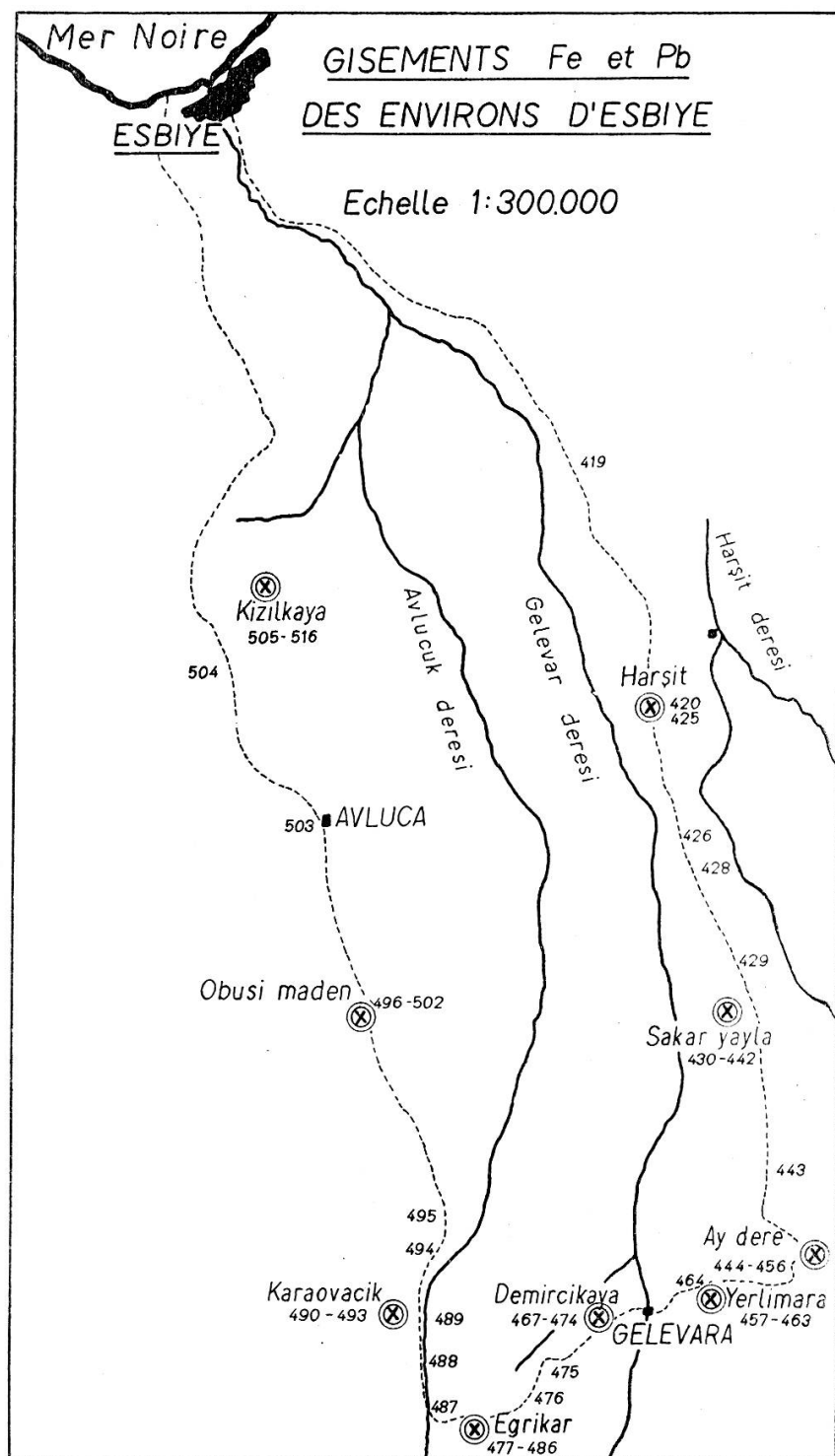
Au-dessus et au SSE du gisement précédent, sur le flanc NW de la même crête, dans un petit ravin où s'amorce un affluent du Gelevar deresi. La roche prédominante est ici une dacite, supportant successivement une brèche andésitique à fragments dacitiques, une andésite épidotisée et des calcaires dolomitiques, argileux et siliceux. Au voisinage des calcaires, les dacites sont fortement pyritisées et silicifiées, tandis qu'apparaissent de nombreux blocs de minerai de fer associé à un marbre grenatifère à oligiste. Sous le microscope, le minerai est formé d'un agrégat de grosses lamelles d'oligiste.

*Gisement d'Ay dere.*

Plus haut encore et plus au SSE, sur la même crête, formée principalement de dacites. A la hauteur du gisement, ces dacites sont coiffées de calottes de calcaire gris jaune, renfermant des intercalations d'andésite calcitisée. Au contact des dacites et des calcaires, une zone métamorphique renferme des grenatites et des actinotites, imprégnées de quartz et de minerai de fer. Sous le microscope, ce minerai est formé de belles lamelles d'oligiste presque entièrement transformé en magnétite.

*Gisement de Yerlimara.*

A environ 3 km à l'WSW du gisement d'Ay dere. Entre les deux gisements, on traverse une zone formée de dacites, d'andésites et de calcaires gris. A Yerlimara, le minerai de fer est



Croquis de la région d'Esbiyé (Anatolie).  
En ponctué, l'itinéraire suivi en 1938; les chiffres indiquent  
les numéros des échantillons.

associé à des marbres grenatifères et à des grenatites; il constitue une crête de 200 m de longueur, émergeant au-dessus des dacites et des andésites. Sous le microscope, ce minerai comporte essentiellement des agrégats cristallins de magnétite fortement remplacée par l'oligiste.

*Gisement de Demircikaya.*

A environ 1 km à l'W du village de Gelevara, sur la rive gauche du Gelevar deresi. Ce gisement se trouve au sommet d'une petite colline formée en partie de dacites silicifiées et séricitisées, en partie d'andésites et de brèches andésitiques très altérées. Une coupe à travers le principal affleurement minéralisé donnerait, de haut en bas, les formations suivantes:

Tuf andésitique,  
Marbre grenatifère à oligiste,  
Chloritite à oligiste,  
Andésite compacte, chloritisée et séricitisée.  
Minerai de fer,  
Dacite et brèche andésitique.

Sous le microscope, le minerai est formé d'un agrégat lamellaire d'oligiste fortement remplacé par la magnétite.

*Gisement d'Egrikar maden.*

A environ 4 km au SW du gisement précédent, après avoir traversé successivement des dacites silicifiées, des diorites quartziques granophyriques, des dacites rhyolitiques granophyriques et des andésites chloritisées. Le gisement d'Egrikar se trouve lui-même dans un complexe de dacites, d'andésites et de tufs dacitiques, avec des intercalations de calcaires gris jaune associés à des marbres chloriteux à oligiste, à des cipolins à pyroxène et épidote, à des pyroxénites grenatifères et à des amas de minerai de fer. Celui-ci est constitué par un treillis écailleux d'oligiste emprisonnant des plages de magnétite; la gangue comprend des grains de quartz et de calcite, avec de fines inclusions de chlorite et d'épidote.

*Gisement de Karaovacik.*

A 4 km au NW du gisement d'Egrikar, sur la rive gauche de l'Avlucuk deresi, au sommet d'une colline qui dépasse 2000 m

d'altitude. Cette colline est formée de dacites et de diabases amphiboliques. Le minerai consiste en une magnétite finement cristalline, parfois lamellaire, striée de fines écailles d'oligiste.

*Gisement d'Obusi maden.*

A environ 5 km au SSE du village d'Avluca, sur une large croupe comprise entre les deux branches du Çakil deresi. Au-dessous du gisement, on observe des affleurements de diorite quartzique à biotite, tandis que le gîte est lui-même encaissé dans des dacites rhyolitiques renfermant des intercalations d'andésites. Le minerai de fer est associé à des grenatites et à des pyroxénites fibro-radiées.

*Gisement de Kizilkaya.*

A environ 7 km au NNW du village d'Avluca, dans la zone des gisements de pyrite, sur les flancs d'une colline couronnée d'une crête de dacites silicifiées. Les roches encaissantes sont partout des dacites fortement silicifiées et pyritisées. Le minerai est formé en grande partie de cristaux de pyrite enrobés dans une gangue quartzreuse ou quartzo-séricitique, souvent avec apatite. Cependant, en quelques points, la minéralisation devient cuprifère et plombifère, tandis que la calcite se substitue au quartz. Les deux échantillons suivants caractérisent ce faciès particulier du minerai:

**Echantillon 810.** — Sous le microscope, la coupe mince montre un agrégat de grains de calcite, de prismes d'apatite et de granules opaques. La section polie présente des grains de pyrite entourés de grandes plages de chalcoppyrite, criblées elles-mêmes de minuscules inclusions de blende. On observe aussi de grandes sections de blende, bordées de chalcoppyrite et criblées d'inclusions cunéiformes de tétraédrite, ainsi que de gros grains de galène et de tétraédrite.

**Echantillon 511.** — La coupe mince montre des cristaux d'apatite empâtés dans un ciment opaque. La section polie est formée de multiples plages de galène, frangées de chalcoppyrite et associées à de la tétraédrite, le tout enrobé de blende; blende et tétraédrite forme aussi des associations pseudo-eutectiques.

La pyrite se présente en inclusions dans tous les autres sulfures. La série paragénétique semble correspondre au schéma suivant: Pyrite — galène — tétraédrite — blende — chalcoppyrite.

*Origine de la minéralisation.*

Les gisements précédents, sauf toutefois celui de Kizilkaya, appartiennent à la catégorie des gîtes de contact; en effet, le minerai y est intimement associé à des roches de contact, telles que grenatites, pyroxénites, amphibolites, marbres et cipolins. En outre, dans la plupart de ces gisements, on observe des calcaires à proximité du minerai.

Quant à la roche éruptive, source première de la minéralisation, elle semble correspondre à un magma quartzo-dioritique, qui se manifeste en profondeur sous la forme des diorites quartziques d'Egrikar et d'Obusi; les dacites, si répandues dans toute la région d'Esbiyé, seraient les formes effusives de ce même magma. Bien que le minerai et les roches métamorphiques apparaissent le plus souvent au contact des dacites et des calcaires, la minéralisation peut aussi se présenter au contact des andésites et des calcaires, et même au milieu des roches andésitiques. Cette observation n'offre rien d'anormal si l'on considère le processus de métamorphisme et de minéralisation comme résultant de l'action de solutions magmatiques résiduelles, solutions dont la venue est postérieure à la mise en place des diorites quartziques et à l'épanchement des dacites. Les calcaires ont fourni la chaux nécessaire à la formation des silicates métamorphiques, mais ceux-ci, de même que le minerai, ont pu se fixer en dehors des assises calcaires. Dans une étude antérieure<sup>1</sup>, nous avons montré que le minerai de fer et les silicates métamorphiques de Divrik s'étaient localisés, non seulement dans les calcaires, mais aussi dans les monzonites intrusives et dans les serpentines.

*Université de Genève.  
Laboratoire de Minéralogie.*

<sup>1</sup> M. GYSIN, *Recherches géologiques, pétrographiques et minières dans la région de Divrik (Anatolie)*. Mém. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, 42, 97-252, 1943.