

NOTICE SUR LES COLLINES DE COIRE , communiquée par
Mr. MORITZI , prof. d'hist. natur. à Soleure.

Parmi les phénomènes géologiques de la Suisse , il en est un qui , bien que placé sur une des principales routes de ce pays , est presque entièrement ignoré. Les habitants de la vallée qui le présente sont les seuls qui l'aient jugé digne de leur attention et qui le rattachent , fort mal à propos il est vrai , à des événements historiques. Cependant ce phénomène paraît se lier à une question importante de géologie , et il est curieux d'observer qu'au milieu des débats si animés qui ont pour objet l'origine des blocs erratiques , personne ne se soit avisé d'y faire jouer un rôle aux collines de Coire.

En partant de cette ville , sur la route d'Italie , on remarque , à sa droite et au milieu d'une petite plaine , plusieurs collines de 20 à 50 pieds de hauteur , plantées en vignes ou en prairies¹. A une lieue plus loin , en passant par le territoire d'Ems , on en rencontre d'autres , qui , sans être cultivées , sont couvertes de végétation , et qui s'élèvent en partie à la hauteur de 100 pieds. Entre ces deux endroits se trouvent deux collines situées plus au nord , dans le voisinage du village de Feldsberg. Lorsqu'on a passé les dernières collines d'Ems et qu'on approche de Reichenau , l'on voit ces monticules perdre peu à peu la forme de cônes plus ou moins arrondis et prendre celle d'élévations allongées , dirigées dans un sens transversal à la vallée dont elles paraissent barrer l'entrée du côté de l'ouest.

Vue d'une des sommités du Calanda ou du Mittenberg , ces collines présentent l'aspect de taupinières éparses , sans ordre

¹ Voyez la carte à la fin de ce cahier.

et sans symétrie apparente ; elles semblent s'élever sur le tapis uni des prairies de Coire , comme des verrues sur une peau lisse , circonstance qui a engagé Mr. de Léonhard à leur donner le nom de *verrués de terre*.

La géologie étant une science toute nouvelle , la guerre , au contraire , un art très-ancien , il n'est pas étonnant que les habitants de ces contrées aient cherché à expliquer la formation de ces collines au moyen d'opérations stratégiques. Ç'aurait été , d'après les uns , des remparts élevés par un corps d'assiégeants ou , d'après d'autres , des monceaux de cadavres couverts d'une couche épaisse de terre. Les premiers , non contents d'avoir ainsi fixé l'origine et le but de ces collines , y ajoutent encore , sans autre autorité que leur imagination , des lignes de communication , et prétendent que ces mamelons n'étaient autre chose que les points culminants d'un ensemble continu de fortifications ; et ceux qui les croient composés d'ossements humains n'hésitent pas à promettre une riche trouvaille en armes et autres objets de guerre à celui qui voudra en fouiller les entrailles. Quelques antiquaires , enfin , préoccupés de leurs recherches , en ont fait des tombeaux celtiques.

Toutes ces conjectures , quelque erronées qu'elles soient , n'ont , à les considérer comme des essais d'explication , rien qui doivent surprendre. Mais ce qui m'a frappé , c'est qu'elles aient pu acquérir une certaine consistance en dépit de toute raison apparente. L'observation la plus superficielle aurait dû apprendre que ces tertres ont un noyau de roche , qui , bien que recouvert dans quelques-uns de terre et de végétation , perce sur d'autres d'une manière très-sensible. Quelques-unes de ces collines ont même été exploitées pour des pierres à chaux ou pour la construction de digues ; dans l'une d'elles on a creusé une cave ; partout on a pu se convaincre qu'elles sont formées d'énormes blocs de roche. Néanmoins , les conjectures que j'ai rapportées se sont maintenues , et ce n'est qu'à force de

rappeler et de répéter des preuves aussi palpables que celles qui précèdent, qu'on parviendra à ébranler une opinion dénuée de fondement mais soutenue par la crédulité.

Les collines de Coire sont, sans aucun doute, un phénomène géologique. Pour en connaître l'origine il s'agit, en premier lieu, d'établir avec certitude s'il y a ou s'il n'y a pas continuité entre elles et les chaînes environnantes. Si la continuité existait, ces collines seraient le résultat d'un soulèvement particulier, infiniment plus faible que celui qui a élevé les hautes chaînes ; mais si ces collines sont séparées de la base des montagnes voisines et, par exemple, isolées d'elles par une couche de gravier, on ne peut guère douter qu'elles n'aient été transportées. Elles constitueraient, dans le premier cas, un fait entièrement exceptionnel, qu'il serait curieux d'étudier ; et, si la seconde supposition se trouvait confirmée, elles rentreraient dans le problème des blocs erratiques. Or, voyons les faits.

Nulle part la base de ces monticules n'est mise à nu par des travaux agricoles ou par des exploitations industrielles. Elle s'enfonce, à ce qu'il paraît, assez profondément dans un terrain d'alluvion, composé de cailloux roulés, qui, aux environs de Coire, se trouve couvert d'une couche épaisse de limon amené par des arrosements artificiels. Non-seulement ces collines sont, sans exception, plus larges à fleur de terre qu'au sommet, mais on dirait aussi, à voir quelques-unes d'entre elles, que la largeur va en augmentant au-dessous du sol. Il n'y en a qu'une (et c'est celle du pont de Feldsberg) qui se rétrécisse en bas du côté septentrional, en sorte que le haut du roc forme une saillie marquée. On est, par cette raison, porté à croire qu'elles communiquent avec la base des chaînes environnantes. On est même tenté un instant d'y retrouver des dépôts calcaires ou siliceux, semblables à ceux que les eaux chaudes d'Islande ou de l'Afrique septentrionale forment encore aujourd'hui ; mais l'absence complète de cratères et une stratification prononcée et incompatible avec une telle origine font aussitôt abandonner

cette supposition, qui doit sa naissance à la forme conique de ces élévations.

Nonobstant ces apparences, il y a lieu de croire que ces collines sont isolées. A défaut de preuves directes j'énumérerai quelques faits qui méritent l'attention et qui, sans être décisifs, autorisent au moins des conclusions de probabilité.

1° Toutes les collines aux environs immédiats de Coire se composent, à l'exception d'une seule, d'un calcaire gris, analogue sous tous les rapports minéralogiques à celui du Calanda. S'il y avait continuité quelque part, ce serait par conséquent avec cette montagne; mais lorsqu'on considère la distance qui la sépare des collines et la pente rapide que son pied présente, il faudrait chercher le point de contact à une profondeur énorme. Si, au contraire, en se laissant guider par la proximité, on fait communiquer les collines avec la chaîne du Bizockel (au sud) dont elles sont assez rapprochées, il s'élève une difficulté plus grande encore: cette chaîne appartient à une formation différente, caractérisée par la présence du quartz et de l'argile qui manquent au calcaire: c'est le *Flysch* de Mr. Studer¹.

2° Le *flysch* du Bizockel n'offre nulle part des massifs calcaires (*kalkige oder dolomitische Einlagerungen*) embottés dans le corps de la montagne, comme MM. Studer et Escher de la Linth en ont observé à différents endroits dans les Alpes rhétiennes. Il n'est, par conséquent, pas probable que les collines en question soient les points saillants de massifs calcaires implantés dans le pied du Bizockel.

¹ Cette formation est considérée comme analogue à la craie. Mais, vu la rareté extrême des pétrifications, il me paraît plus convenable de la désigner par des caractères pétrographiques, parmi lesquels le quartz joue le premier rôle. Le calcaire et la dolomie sont traversés par des veines de spath calcaire, tandis que le *flysch*, sans manquer de chaux carbonatée, offre des veines quartzueuses. — Voyez sur cette roche, *Bibl. Univ.*, mars 1842 (tome XXXVIII), p. 129.

3° La direction des strates n'est pas uniforme dans les différentes collines, et leur inclinaison paraît aussi sujette à varier. Il faut, cependant, avertir le lecteur que les observations qu'on peut faire relativement à l'inclinaison sont peu sûres.

4° On remarque sur une des collines d'Ems (n° 1), à côté d'une masse stratifiée dans le sens horizontal, une autre dont les strates suivent la direction verticale. Ce fait, qui est très-facile à vérifier à l'extrémité méridionale de cette même colline, appelée la *Doma longa*, est significatif : il prouve que ces collines, ou du moins quelques-unes d'entre elles, sont composées de plusieurs pièces.

5° Ceci se trouve aussi confirmé par le Schlossbühel de Feldsberg. La partie supérieure de cette colline, formée par un énorme bloc de flysch, repose sur du calcaire ordinaire. Ce flysch ne pourrait pas être tombé du Calanda, puisque cette montagne n'en contient point à cet endroit. Il n'y a au-dessus de Feldsberg que du calcaire pur ou dolomitique, comme le prouvent les blocs disséminés par suite d'éboulements, derrière le village.

6° La colline n° 21 qui s'éloigne le plus du Bizockel est, cependant, la seule qui soit en entier formée de flysch. Ce sont des morceaux de différente grandeur d'un schiste calcaréosiliceux, bruni par un hydroxide de fer abondant, qui forment la brèche peu cohérente de cette colline. Cette pierre, quoique appartenant à la formation du flysch, ne se retrouve ni au Bizockel ni au Mittenberg, et il n'est pas douteux qu'elle n'ait été amenée d'une localité plus éloignée. Mr. Studer, à qui j'ai montré un échantillon de cette pierre, croit l'avoir rencontrée dans la partie occidentale du Calanda ; si cette indication se trouvait confirmée un jour par des recherches ultérieures, on aurait fait un grand pas vers la solution du problème qui nous occupe. Je remarquerai, en passant, qu'en m'adressant à Mr. Studer, qui connaît mieux que qui que ce soit les montagnes des Grisons, je lui ai caché à dessein l'endroit d'où l'échantillon

provenait, afin qu'il ne jugeât pas d'après la proximité de la localité.

Conduits par ces faits, nous sommes en droit de considérer les collines de Coire comme des amas de pierres transportées, et nous nous trouvons ainsi en présence des différentes théories qu'on a inventées pour expliquer le transport des blocs erratiques. Avant d'aborder cette question, il est nécessaire d'examiner jusqu'à quel point les deux phénomènes dont nous voulons parler sont identiques. Il suffit d'un court examen des localités pour se convaincre que la distribution des collines de Coire a eu lieu dans un sens longitudinal, sans cependant former des lignes régulières. Elles ne se trouvent pas non plus sur le flanc de montagnes, mais au milieu d'une vallée dont la largeur était assez grande pour former une petite plaine. Ici les blocs, au lieu d'être disséminés isolément, se trouvent agrégés en monceaux, et ceux qui constituent à eux seuls des collines ont des dimensions doubles ou triples de ce qu'on voit ailleurs de plus volumineux. A Coire, les blocs ou amas de blocs sont formés d'une pierre qui se décompose aisément, circonstance à laquelle ils doivent, sans doute, d'être couverts de végétation, ce qui n'a pas lieu pour les blocs erratiques qu'on trouve dans la Suisse occidentale, lesquels se composent de substances presque inaltérables.

Quelque différentes que soient les collines de Coire des blocs erratiques ordinaires, la solution de continuité d'avec le terrain sur lequel elles reposent nous ramène toujours à la question que les blocs erratiques ont soulevée, celle de savoir par quelles forces des masses aussi considérables ont été transportées.

Était-ce des glaciers qui charriaient par un mouvement progressif ces blocs de rocher? C'est, de toutes les hypothèses, la moins probable, parce que la disposition des collines ne répond nullement aux moraines des glaciers. Si on ne voyait que les élévations transversales à l'entrée de la vallée, on pourrait

croire qu'elles sont un dépôt semblable ; mais les collines mêmes se refusent à cette explication par la raison que j'ai indiquée. — Seraient-elles des débris de moraines dispersés postérieurement par des courants d'eau ? C'est possible ; mais la grosseur des fragments dépasse les dimensions ordinaires. C'est pour cela aussi qu'il est difficile de croire que ces blocs aient flotté un jour sur des morceaux de glace, surtout si l'on considère que , dans ce cas , ils ne se seraient pas superposés les uns aux autres en arrivant au fond du bassin. — Ont-ils été lancés par un cratère d'éruption ¹, ou sont-ils tombés du haut des montagnes environnantes par suite d'un soulèvement brusque ? L'une et l'autre de ces hypothèses serait également vraisemblable, si la distribution de ces masses se fût faite dans le sens inverse, c'est-à-dire si les collines se trouvaient à la place des élévations transversales et *vice versa*. — Est-ce peut-être que , à la suite d'un mouvement général dans la chaîne des Alpes, des torrents de boue se sont précipités avec violence de l'intérieur du pays entraînant avec eux des fragments énormes de rocher ? Ou enfin, y aurait-il eu un concours de forces différentes agissant simultanément, comme serait par exemple une action combinée d'éruption et de flottage ?

Voilà bien des questions, et, assurément, ce ne sont pas là toutes celles qu'on peut faire à la vue de ces mamelons de roche. Mais ce n'est point pour les énumérer et encore moins pour les résoudre, que je les ai posées ici. Je voulais seulement attirer l'attention des naturalistes étrangers sur ce phénomène géologique, et faciliter leurs recherches par quelques indications spéciales.

J'ajouterai, dans ce but, les noms des vingt et une collines, et quelques conseils sur la manière de les visiter :

¹ La configuration du pays au-dessus de Tamins ne se prêterait pas mal à une supposition semblable.

Noms des collines.

A Ems.	A Feldsberg.	A Coire (Chur.)
1. Doma ¹ longa.	11. Bruckbühel ² .	13. Risch'scher Bühel.
2. Doma arsa.	12. Schlossbühel.	14. Killias'scher Bühel.
3. Doma carpusa.		15. Kleiner Raschära Bühel.
4. Doma padrusa (padr.)		16. Grosser Raschära Bühel.
5. Doma platta.		17. Ebli'scher Bühel.
6. Doma castie.		18. Pedolinischer Bühel.
7. Doma gilli.		19. Zinkischer Bühel.
8. Doma marchesa.		20. Buolischer Bühel.
9. Doma St.-Joan.		21. Köhl'scher Bühel.
10. Doma falvegn.		

Je suppose le voyageur arrivé à Coire et prêt à faire le tour des collines. Avant de quitter la ville, il fera bien de s'informer si Mr. le Stadtvogt de Köhl se trouve à sa campagne, et de prendre ses mesures en conséquence, parce que c'est le propriétaire de la colline n° 21, la plus intéressante de toutes. Je ne doute pas que Mr. de Köhl, qui comprend parfaitement l'importance de ces recherches, ne s'empresse d'introduire le voyageur dans sa campagne et de lui ouvrir surtout cette cave dont il a été question plus haut et que j'appelle la *cave problématique* (den räthselhaften Keller), parce qu'elle se lie à un problème des plus curieux en géologie.

Le voyageur se rendra donc en premier lieu à cette colline. En suivant, pour y arriver, les bords de la Plessur, il observera une autre colline, la plus petite de toutes, dont une partie a été enlevée pour la construction d'une digue. C'est le n° 20 situé « in der Buol'schen Bündti. » Après avoir examiné ces deux collines, il visitera les sept autres qui se trouvent à peu de distance des premières.

¹ Probablement du mot latin *domus*.

² *Bühel* est l'anagramme de *Hubel*, désignation usitée dans le Canton de Berne, qui a le même sens que *Hügel*, colline.

La seconde promenade sera consacrée aux collines de Feldsberg. Ici le géologue aura occasion d'étudier, en outre, deux faits qui doivent également l'intéresser. L'un est le gisement d'une mine d'or, la seule qu'on ait découverte et exploitée en Suisse; elle se trouve à une lieue au-dessus de Feldsberg, à l'endroit appelé « Zur goldnen Sonne. » L'autre est cet éboulement dont il a été question dans les journaux il y a quelques années, et qui a menacé de ruine le village de Feldsberg. Le pasteur de la commune, que l'auteur de cette notice se plaît à compter parmi ses amis, est en possession de plusieurs documents précieux relatifs à cet événement; il se fera, sans doute, un plaisir de communiquer au voyageur désireux de s'instruire les observations qu'ils contiennent, et d'y ajouter même les détails qui pourront lui être agréables.

Lorsque le voyageur aura achevé, dans la troisième journée, ses études sur les collines d'Ems, je lui conseille d'aller se reposer à Reichenau. Il y trouvera ce magnifique château où le prince qui est maintenant assis sur le trône de France enseigna les mathématiques à la jeunesse républicaine du pays des Grisons. Il entrera dans le beau jardin du château, et, assis sur un banc de gazon, il s'abandonnera à ses réflexions sur les vicissitudes des destinées humaines, en contemplant la sublime et immuable grandeur de la nature qui l'entoure.



NOTICE ON THE HILLS OF COIRE, communicated by
Mr. MORITZI, Professor of History. Natur. In Solothurn.

Among the geological phenomena of Switzerland, it
One that, although located on one of the main roads of this
Country, is almost entirely ignored. The inhabitants of
Valley which are the only ones which have been deemed worthy of
Their attention and which connect him, very badly it is
True, to historical events. However, this phenomenon
Seems to be related to an important question of geology, and it is
Curious to note that in the midst of the lively debates that
The origin of the erratic blocks, no one has
To play a part in the hills of Chur.

From this town, on the road to Italy,
To its right and in the middle of a small plain, several hills
20 to 50 feet high, planted in vines or prai
Ries'. A league farther, passing by the territory of Ems,
We meet with others, which, without being cultivated, are
Vegetation, which rise partly to the height of
100 feet. Between these two places are two hills
Located further north, in the vicinity of the village of Feldsberg.
When we passed the last hills of Ems and approached
The mounds of Reichenau, one sees these mounds lose little by little
The shape of cones more or less rounded and take that of
Elongated levers, directed in a direction transverse to the valley
Which they seem to block the entrance to the west.

View from one of the summits of Calanda or Mittenberg, these
Hills have the appearance of sparse molehills, without order
See the map at the end of this booklet.

And without apparent symmetry; They seem to rise on the carpet
United Chur prairies, like warts on a skin
Smooth, circumstance which has engaged Mr. de Leonard to their gift
The name of earth warts.
Geology being a new science, war,
On the contrary, a very ancient art, it is not surprising that
The inhabitants of these countries sought to explain the
Hills through strategic operations.
It would have been, according to some, ramparts raised by a body
Besieged or, according to others, heaps of corpses
Covered with a thick layer of earth. The first,
Content with having thus fixed the origin and the purpose of these hills.
Add, with no other authority than their imagination,
Lines of communication, and claim that these
Were only the highlights of a

Seems continuous of fortifications; And those who believe them
Poses of human bones do not hesitate to promise a
Find weapons and other objects of war to the one who,
Will try to search his entrails. Some antique dealers, fled,
Preoccupied with their research, have made them tombs
Celtic.

All these conjectures, however erroneous they may be,
To consider them as tests of explanation, nothing
Which must surprise. But what struck me was that they
Have acquired a certain consistency in spite of
Apparent reason. The most superficial observation should have
That these mounds have a rock core, which, although
Covered in some of the land and vegetation,
On others in a very sensible manner. Some of these
Hills have even been exploited for limestone or
For the construction of dykes; In one of them we dug
a cave ; Everywhere one can convince oneself that they are formed
Enormous blocks of rock. Nevertheless, the conjectures
I have maintained, and it is only by force of

185

Recall and repeat evidence as palpable as
Above, that it would be possible to shake a
Cloud of foundation but sustained by credulity.
The Chur hills are undoubtedly a
geological. In order to know the origin,
Place, to establish with certainty whether or not there is continuity
Between them and the surrounding chains. If continuity existed,
These hills would be the result of a particular uprising,
Infinitely weaker than that which elevated the high chains;
But if these hills are separated from the base of the mountains
Neighboring and, for example, isolated by a layer of
Gravel, it can hardly be doubted that they were trans-
Carried. They constitute, in the first case, an entire fact
Which it would be curious to study; And, if the
Second assumption was confirmed, they would return
In the problem of erratic blocks. Let us see the facts.
Nowhere are the bases of these mounds exposed
Agricultural work or by industrial operations. She
Sinks, as it seems, deep enough into a ground
Of alluvial deposits, consisting of rolled stones, which, in the
Chur, is covered with a thick layer of silt brought
By artificial watering. Not only are these hills,
Without exception, wider than the top of the ground,
But it would also seem, to see some of them, that the
Width is increasing below the ground. There is only one
(And that of the Feldsberg bridge) is narrowing downwards
On the northern side, so that the top of the rock forms a
Marked protrusion. For this reason, we are led to believe that they
Communicate with the base of the surrounding chains. We are

For a moment to find limestone deposits or
Similar to those found in the warm waters of Iceland or
Northern Africa still form today; But the ab
Craters and a pronounced stratification and
Incompatible with such an origin shall forthwith abandon

186

This assumption, which owes its birth to the conical form of
These elevations.

Notwithstanding these appearances, there is reason to believe that these
Hills are isolated. In the absence of direct evidence I shall enumerate
Some facts which deserve attention and which, without being deci-
Allow at least conclusions of likelihood.

1. All the hills in the immediate vicinity of Chur
Except for one, of a gray, ana limestone
Logue under all mineralogical reports to that of Calanda.
If there was continuity somewhere, it would be
With this mountain; But when we consider the distance
Separates it from the hills and the rapid slope its foot presents,
The point of contact should be sought at a depth
Standard. If, on the contrary, by being guided by the proxi
The hills are made to communicate with the chain of
Bizockel (to the south) of which they are close enough, it rises
A greater difficulty: this chain belongs to
A different formation, characterized by the presence of
Quartz and clay that lack limestone: it is the Flysch
Of Mr. Studer '.

2. The Flysch of the Bizockel nowhere offers massive cal
Cations (kalkige oder dolomitische Einlagerungen) nested in
The body of the mountain, like MM. Studer and Escher
Lintli have observed in different places in the Alps rlu'v
Ties. It is therefore unlikely that the hills
In question are the salient points of limestone massifs im
Planted in the foot of the Bizockel.

1 This formation is considered to be analogous to chalk. Month,
In view of the extreme scarcity of petrification, it seems to me to be more
Petrographic characteristics, including quartz
Plays I lead. The limestone and the dolomite are crossed by
Veins of calcareous spar, while the flyscli, without lacking lime
Carbonate, offers quartzose veins. "See on this rock,
Bibt. Univ., March 1842 (volume XXXVIU), p. 129.

187

3. The direction of the strata is not uniform in the
Hills, and their inclination appears also liable to vary.
We must, however, warn the reader that the
Can do relatively to the tilt are unsafe.

4. On one of the hills of Ems (n ° 1)
Of a mass stratified in the horizontal direction, another of which

The strata follow the vertical direction. This fact,
Easy to verify at the southern end of this same hill,
Called the Doma longa, is significant: it proves that these collars
Lines, or at least some of them, are composed of
Of several rooms.

5. This is also confirmed by the Schlossbiihel of Felds-
Berg. The upper part of this hill, formed by a
Enormous block of flysch, rests on ordinary limestone. Ceflysch
Could not have fallen from Calanda, since this mountain
Does not contain it here. There is above Felds-
Berg than pure or dolomitic limestone, as the
The blocks disseminated as a result of landslides, behind the
town.

6. Hill No. 21, which is the most distant from the Bizockel,
However, the only one that is entirely made up of flysch. Those are
Pieces of different sizes of a calcareo-
Siliceous, browned by an abundant iron hydroxide, which form
The little coherent breach of this hill. This stone, although
Belonging to the formation of the flysch, is not found at Bi
Zockel and Mittenberg, and there can be no doubt that it
Brought from a more distant locality. Mr. Studer, to whom I
Shown a sample of this stone, believes to have met it
In the western part of Calanda; If this indication is
Was confirmed one day by further research,
Would have taken a major step towards the solution of the problem which
occupied. I will note, in passing, that in addressing Mr.
Studer, who knows better than anyone the mountains
Of the Grisons, I purposely concealed from him the place from which the

188

So that he did not judge by the proximity of the
Locality.

Conducted by these facts, we are entitled to consider
The hills of Cotre as heaps of stones transported,
And we find ourselves in the presence of different theories
That were invented to explain the transport of the blocks erra
Tics. Before addressing this issue, it is necessary to
The extent to which the two phenomena of which we
Speak are identical. A short examination of the loca
To be convinced that the distribution of the hills of
Chur took place in a longitudinal direction, without, however,
Sea lines. They are not
On the side of mountains, but in the middle of a valley whose
Width was large enough to form a small plain. Right here
The blocks, instead of being disseminated in isolation, are
In heaps, and those which alone constitute
Lines have double or triple dimensions of what is seen
More voluminous. In Chur, the blocks or clusters of
Blocks are formed of a stone which decomposes easily,

A circumstance to which they must, no doubt, be covered
Of vegetation, which does not occur for erratic blocks
Which are found in Western Switzerland, which are
Of almost unalterable substances.

However different the hills of Chur are
Erratic blocks, the solution of continuity with the
Land on which they rest, always brings us back to the
Erratic blocks have raised, that of knowing
By what forces such massive masses have been trans
Carried.

Were they glaciers that carried by a pro-movement
Gressive these blocks of rock? It is, of all the hypotheses,
The least likely, because the disposition of the hills
The glacier moraines. If we only saw
Transverse elevations at the entrance to the valley,

189

To believe that they are a similar deposit; But the hills
Themselves refuse this explanation by the reason I have
Indicated. - Would they be debris of scattered moraines
Posteriorly by currents of water? It's possible ; but
The size of the fragments exceeds the ordinary dimensions.
For this reason it is also difficult to believe that these blocks
Floating one day on pieces of ice, especially if one
That, in this case, they would not have superimposed the
To reach the bottom of the basin. - Have they been
Launched by a crater of eruption ', or have they fallen from the top
Of the surrounding mountains as a result of a sudden uprising
than? Either of these assumptions would also be true
If the distribution of these masses had taken place in the
The opposite direction, that is to say, if the hills were in the place
• transverse elevations and vice versa. - Maybe
Ijiic, following a general movement in the chain of
Alps, torrents of mud have rushed with violence from
The interior of the country dragging with them enormous fragments
"the rock ? Or, finally, would there have been a combination of forces dif
Acting simultaneously, as would be for example
A combined action of eruption and floating?
These are many questions, and certainly they are not
All that can be done at the sight of these nipples.
rock. But it is not to enumerate them and still less
To solve them, that I asked them here. I only wanted
Attract the attention of foreign naturalists to this phenomenon
Geology, and facilitate their search by a few indica
Tions.

I will add, for this purpose, the names of the twenty-one hills,
And some tips on how to visit them:

1 The configuration of the country above Tamins would not lend itself
Evil to a similar assumption.

Names of hills.

At Ems.

In Fetdsberg.

To Cook (Ctiur.)

1. Doma 'longa.

11. Bruckb'ihel '. 13. Risch'scher Biihel.

2. Doma arsa.

12. Schlossbuhel. 14. Killias'scher Biihel.

3. Domacarpusa.

15. Kleiner Baschara Biihel,

4. Doma padrusa (padr.)

16. Grosser Baschara Biihel.

5. Doma platta.

17. Ebli'scher Biihel.

6. Doma castie.

18. Pedolinischer Biihel.

7. Doma gilli.

19. Zinkischer Biihel.

8. Doma marchesa.

20. Buolischer Biihel.

9. Doma St.-Joan.

21. Kohl'scher Biihel.

10. Doma falvegn.

I guess the traveler arrived in Chur and ready to go around

Hills. Before leaving the city, he will do well to

Sea if Mr. Stadtvogt of Kohi is in his country,

And to take its measures accordingly, because it is the

Owner of Hill No. 21, the most interesting of all.

I have no doubt that Mr. de Kohi, who understands

Importance of this research, does not hasten to introduce the

Traveler in his countryside and to open to him especially this cellar

Which was discussed above and which I call the cellar pro

(Den rathselhaften Keller) because it is linked to

A most curious problem in geology.

The traveler will therefore go first to this hill.

By following the banks of the Plessur, he will observe

Another hill, the smallest of all, part of which

Been removed for the construction of a dike. It is the n ° 20

Located 'in der Buol'schen Blindti. "After examining these

Two hills, he will visit the seven others that are

Distance from the first.

1 Probably from the Latin word domus.

* Lin / here is the anagram of Hubel, a designation used in the Canton
Of Berne, which has the same meaning as Hiiget, hill.

The second walk will be devoted to the hills of Felds-

Berg. Here the geologist will have occasion to study, in addition, two
Facts which should also interest him. One is the deposit
Gold mine, the only one that has been discovered and exploited in
Swiss; It is a league above Feldsberg,
Right called "Zur goldnen Sonne. J> The other is this spill-
Some of which have been mentioned in the newspapers
Years, and who threatened to ruin the village of Feldsberg. The
Pastor of the commune, that the author of this notice likes to
Count among his friends, is in possession of several documents
Valuable information relating to this event; It will be done, no doubt,
A pleasure to communicate to the traveler eager to learn
The observations they contain, and to add even
Details which may be agreeable to him.
When the traveler has completed, in the third day,
His studies on the hills of Ems, I advise him to go
Pose to Reichenau. He will find this magnificent castle where the
Prince who is now sitting on the throne of France teaches
Mathematics to the republican youth of the Gri country
Sounds. He will enter the beautiful garden of the castle, and, sitting on
A bench of grass, he will abandon himself to his reflections on the vi
Cissitudes of human destinies, contemplating the sublime
And immutable grandeur of the nature which surrounds it.