

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 13 (1874-1875)  
**Heft:** 73

**Artikel:** Renseignements géographiques et géologiques sur le sud de l'Afrique :  
extraits des lettres du missionnaire P. Berthoud  
**Autor:** Renevier, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-258102>

### **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:** 18.04.2026

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

RENSEIGNEMENTS  
GÉOGRAPHIQUES ET GÉOLOGIQUES  
sur le Sud de l'Afrique

extraits des lettres du missionnaire P. BERTHOUD

par

**E. Renevier**, professeur.



Il y a un peu plus d'une année que notre compatriote, M. P. Berthoud, est parti pour l'Afrique du sud, envoyé par l'Eglise libre du canton de Vaud, pour prêcher l'Evangile aux tribus nègres de cette contrée. Après avoir achevé ses études de théologie, M. Berthoud a fait des études de médecine, à peu près complètes, à Edimbourg et à Paris. Par suite de ces études scientifiques, et de la disposition de son caractère porté vers l'observation de la nature, M. Berthoud pourra rendre quelques services à la science, tout en remplissant les devoirs de sa vocation de médecin-missionnaire. Dans des pays aussi peu explorés que ceux que M. Berthoud a déjà parcourus <sup>(1)</sup>, et où il s'établira sans doute par la suite, les moindres observations, sérieusement faites, ont de la valeur. C'est pourquoi je me ferai un plaisir de consigner dans le Bulletin de notre Société tous les renseignements scientifiques que je trouverai dans la correspondance de notre missionnaire.

(1) Pour le récit de ses voyages, voir le *Bulletin missionnaire* publié par la Commission des missions de l'Eglise libre.

## I. Altitudes du Lessouto.

M. Berthoud a emporté avec lui un bon baromètre anéroïde anglais, mesurant jusqu'à 13,000 pieds d'altitude.

Débarqué à Port-Elisabeth, à l'angle est de la colonie du Cap de Bonne-Espérance, il s'est rendu par Grahams-town, Queenstown et Aliwal-North au *Lessouto* ou *Basouto-land*, compris entre l'Etat libre de l'Orange, à l'ouest, et la Cafrerie littorale, à l'est.

Voici, en suivant l'ordre géographique du sud au nord, les altitudes approximatives que M. Berthoud m'a communiquées. Elles ont été mesurées en pieds anglais, mais je les donne en mètres pour faciliter les comparaisons, et j'ajoute entre parenthèses quelques altitudes correspondantes de notre pays.

## COLONIE DU CAP :

Grahamstown. . . . .	520 <sup>m</sup> (altit de Lausanne).
Passage du Katberg. . . . .	1680 <sup>m</sup> (Taveyannaz).
Queenstown . . . . .	1070 <sup>m</sup> (Plans de Frenière).
Passage du Pen-Huick. . . . .	1800 <sup>m</sup> (le bas d'Anzeindaz).
Dordrecht (d'après M. Stow). . . . .	1657 <sup>m</sup> (plus haut que Zermatt).
Aliwal-North. . . . .	1220 <sup>m</sup> (Chezières, Arveyes).

## LESSOUTO :

Bethesda . . . . .	1390 <sup>m</sup> (Playades, Combballaz).
Hermon . . . . .	1450 <sup>m</sup> (Solalex).
Morija . . . . .	1600 <sup>m</sup> (Zermatt).
Thaba-Bossiou (station). . . . .	1540 <sup>m</sup> (Col de Pillon).
Id. (Montagne de Mosheh) . . . . .	1686 <sup>m</sup> (D <sup>t</sup> de Jaman).
Bérée . . . . .	1510 <sup>m</sup> (Plan de Jaman).

La hauteur moyenne du Lessouto est, d'après M. Berthoud, d'environ 1500 mètres, c'est-à-dire un peu plus élevée que la base du massif des Diablerets, donnée par

Creux-de-Champs, Coufin, Solalex et Derborence. Le pays est dominé partout de montagnes généralement plates, qui dépassent ce niveau moyen de 200 à 500 mètres.

Dans le nord du pays se trouve un massif montagneux, beaucoup plus important, qui fait partie de la chaîne de Kahlamba ou Drakensberg, et d'où rayonnent d'autres chaînes, les Maluti, les Witte-Bergen, etc. Les trois somités principales sont, d'après M. G.-W. Stow, de Queenstown (*Diamond-gravels, Quart. Journ. geol. Soc.*, n<sup>o</sup> 109, p. 6), en allant du sud-est au nord-ouest :

Giant-Kop . . . . .	2945 <sup>m</sup> (altit. du Sex rouge).
Cathkin-Peak . . . . .	3160 <sup>m</sup> (altit. de l'Oldenhorn).
Buta-Buta ou M <sup>t</sup> aux Sources	3050 <sup>m</sup> (altit. du Grand-Muverand).

Ces trois somités ont une altitude peu différente des trois principales cimes des Diablerets (Culant, 2,800<sup>m</sup> ; — Tête-Ronde, 3,031<sup>m</sup> ; — Diablerets, 3,251<sup>m</sup>), mais elles sont beaucoup plus distantes les unes des autres. Elles constituent ensemble un massif qui s'élève donc de 1500 à 1700 mètres au-dessus du pays environnant, dont l'altitude est, comme nous l'avons vu tout à l'heure, à peu près la même que celle de la base de notre principal massif des Alpes vaudoises.

## II. Latitudes du Transvaal.

Depuis le Lessouto, M. Berthoud est allé, avec un autre missionnaire, M. A. Mabile, également originaire du canton de Vaud, faire un voyage d'exploration jusque au Zoutpansberg, à l'extrémité nord de la république du Transvaal. De ce voyage, il résulte que les cartes les plus récentes, celle de Stieler de 1872, aussi bien que celle

de Jeppe et Merenski, publiée en 1868, représentent mal toute la partie septentrionale du Transvaal, et l'étendent trop au nord d'un quart à un demi degré de latitude.

Voici les rectifications que me fournit M. Berthoud d'après les renseignements qu'il a obtenus en route.

*Nazareth*, marqué sous  $25^{\circ} 30'$  de latitude sud, devrait être sous la même latitude que Prætoria, c'est-à-dire sous  $25^{\circ} 50'$  environ.

*Lydenburg* devrait être aussi passablement plus au sud, tout en restant sous le même méridien.

*Maraba-Stad*, marqué sous  $23^{\circ} 40'$  latitude sud, est situé très peu au nord du  $24^{\text{e}}$  degré.

*Béthesda* ou *Malitzi*, marqué dans Stieler sous  $22^{\circ} 50'$ , et dans la grande carte de Jeppe et Merenski sous  $23^{\circ} 5'$ , se trouve en réalité sous le Tropique.

*Goedgedacht* ou *Mackkid's Station*, au pied sud du Zoutpansberg, marqué sous  $22^{\circ} 25'$ , est sous le  $23^{\text{e}}$  degré.

Enfin M. Berthoud m'écrit que les missionnaires berlinois viennent de fonder une nouvelle station chez Sivasi, chef Makoapa, sous  $22^{\circ} 30'$  de latitude sud, à moitié distance entre Albasini et le fleuve Limpopo. Or, Albasini est marqué sur les cartes sous  $22^{\circ} 21'$ , et le Limpopo longe à peu près le  $22^{\text{e}}$  degré.

Si les renseignements de M. Berthoud sont exacts, il en résulte que toute la chaîne du Zoutpansberg est d'environ un demi degré trop au nord, comme aussi probablement la partie du fleuve Limpopo qui court parallèlement à cette chaîne.

### III. Géologie du Transvaal.

M. Berthoud a pu faire aussi quelques observations géologiques pendant ce voyage. Si peu complètes qu'elles soient, elles méritent d'être enregistrées, vu le peu de données qu'on a sur la structure de cette région. Voici ce qu'il écrit, en date de Maraba-Stad, 28 juillet 1873 :

« Il y a des mines d'or partout, dans ce pays ! Les montagnes sont composées essentiellement de granite et de quartz très dur, dans lequel l'or est incrusté. Dans certains endroits, le quartz s'est délité, et l'or se rencontre plus ou moins abondant, disséminé dans les sables d'alluvion. Nous marchons sur le granite presque depuis Prætorïa. Au nord de Nazareth, il prend une teinte sombre et devient rouge-brun. Dans le pays des Bapédis, il est de nouveau d'un jaune-blanchâtre peu décidé. On y trouve des cailloux de fer oligiste, que les natifs écrasent pour en obtenir l'ocre rouge, dont ils se badigeonnent tout le corps. Nous avons aussi ramassé des morceaux de pyrite cuivreuse, enchâssés dans le quartz. »

A une lieue environ de Maraba-Stad, chef-lieu du nord du Transvaal, M. Berthoud et ses compagnons ont visité des mines d'or, commencées depuis peu. Voici ce qu'il écrit à ce sujet :

« Les ouvriers sont tous des Anglais ; le chef mineur, qui a travaillé en Californie, est un habile ouvrier ; il a déjà exécuté deux puits. L'un est oblique, suivant la pente du *banc de quartz*, qui s'incline sur l'horizontale d'environ 50 degrés ; c'est le cas de toutes les roches de ces collines ; parfois même, les schistes paraissent presque verti-

caux, un peu relevés à l'est. Le filon est riche, paraît-il, mais le quartz est des plus durs. Cela n'effraie pas l'entrepreneur, qui s'en réjouit au contraire, disant que plus le quartz est dur, plus fine est la poussière qu'on en obtient en le broyant, et l'or s'en détache plus aisément. Ce premier puits a déjà une quarantaine de pieds de profondeur. L'autre puits est creusé verticalement au travers d'argiles et de schistes, et doit venir rencontrer le précédent. Quoiqu'il n'ait encore qu'une vingtaine de pieds de profondeur, il coupe déjà *un autre banc de quartz aurifère*, moins riche que le premier. »

Il ressort assez clairement du récit de M. Berthoud que le quartz aurifère de Maraba-Stad n'est pas en *filons* proprement dits, mais constitue des *bancs interstratifiés* au milieu de schistes qui plongent de 50 à 80 degrés à l'ouest. C'est là un fait fort intéressant et en opposition avec les opinions généralement admises sur le gisement du quartz aurifère, auquel on attribue volontiers une origine éruptive.

Du reste, le Transvaal paraît posséder de grandes richesses minérales. Un des promoteurs du chemin de fer qui doit relier le Transvaal à la mer, allant de Prætoria à la baie de Delagoa, M. Guzman, disait dans une réunion de la Chambre de commerce du Cap (Journal de Grahamstown du 8 février 1872) :

« Dans tous les districts, j'ai trouvé des minerais de fer, de plomb et de cuivre de fort bonne qualité et contenant de 70 à 90 % de métal ; le plomb parfois très argentifère. En outre, j'ai découvert, en dehors des exploitations actuelles d'or (*present gold-fields*), de grandes régions contenant du quartz aurifère, des alluvions aurifères, ainsi

que des minerais d'argent, de mercure, d'étain, de cobalt, de nickel, etc. »

D'après la même autorité, on trouve sur plusieurs points du Transvaal des traces d'anciennes mines, qui paraissent avoir été exploitées avec beaucoup d'activité. Quand?..... et par qui?..... Il paraît qu'il y a aussi des *régions houillères* assez étendues, contenant des bancs multiples et assez épais de houille de bonne qualité.

Tout cela semble indiquer que le sol du Transvaal est composé, en grande partie, de terrains cristallins et paléozoïques.

